

## Perfil ultra-sonográfico do crescimento embrionário/fetal ovino do 21º ao 41º dia de gestação

CHALHOUB, M.; LOPES, M. D. ; PRESTES, N.C. ; RIBEIRO FILHO, A. L.  
Departamento de Patologia e Clínicas da EMV - UFBA

**RESUMO:** Este estudo objetivou avaliar o perfil de crescimento embrionário/fetal ovino do 21º ao 41º dia de gestação através de avaliação ultra-sonográfica. Para tanto, foram realizados exames ultra-sonográficos transretais com transdutor de 5,0 MHz, três vezes por semana, em ovelhas submetidas a esquema de sincronização de cio e posterior monta controlada. A análise de regressão quadrática que incluiu a relação do diâmetro embrionário/fetal (DEF) e dias de gestação apresentando a seguinte equação:  $DEF = 45,9995 - 3,4320 \times \text{dias} + 0,079 \times \text{dias}^2$  com um coeficiente de determinação ( $r^2$ ) de 87,71%, denotando, desta forma, o perfil de crescimento no período experimental.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ovino, ultra-sonografia, crescimento embrionário/fetal, prenhez.

**SUMMARY:** This study was developed to evaluate the ovine embryonic-foetal growth profile from 21º to 41º day of pregnancy through ultrasonographic evaluation. The examinations were performed with transrectal ultrasonography with 5,0 MHz probe, three times a week, in ewes submitted a estrus synchronization and natural breeding. The quadratic equation included the relationship between crown-rump (CR) and gestation in days was:  $CR = 45,9995 - 3,4320 \times \text{days} + 0,079 \times \text{days}^2$  and the coefficient of determination ( $r^2$ ) was 87,71%. Denoting the embryonic and fetal growth profile in the experiment.

**KEYWORDS:** Ultrasound, embrionic/foetal growth, pregnancy.

**Rev. Bras. Saúde Prod. An. 2(3):65-68, 2001.**  
Publicação Online da EMV da UFBA

### INTRODUÇÃO

A ovinocultura tem surgido, principalmente nos últimos anos como uma alternativa bastante interessante para a atividade pecuária, especialmente na produção de carne para o consumo humano e de peles para os mercados interno e externo. Na região Nordeste, tendo em vista a sua adaptabilidade e sua grande importância como fonte proteica de alimentos para as populações carentes, a exploração econômica dos derivados desta espécie torna-se fator importante para a fixação e manutenção do homem no campo contribuindo, em grande parte, para sua renda mensal (SOUSA et al. 1993).

O diagnóstico de gestação em ovelhas é considerado de valor econômico para os produtores. O diagnóstico precoce de prenhez e a habilidade de quantificar os fetos são úteis para um manejo nutricional e para fins comerciais, principalmente no que diz respeito ao descarte dos animais vazios (AIUMLAMAI et al. 1992). Contudo, o diagnóstico de gestação tem que ser confiável rápido e prático (LANGFORD et al. 1984).

Segundo SMITH et al. (1996) existem duas categorias de perda reprodutiva: ovelhas que morrem durante a gestação ou que falham em parir. Para se compreender as causas das perdas reprodutivas mais precisamente, é necessário se obter informações detalhadas pelas quais as ovelhas vazias falharam em parir. Estes autores demonstraram que as ovelhas tidas como gestantes após uma cobertura e que falharam em parir, foram a maior causa de perdas reprodutivas em seus respectivos rebanhos.

KAHN et al. (1992) realizaram fetometria com transdutor de 5,0 MHz, via transretal em 54 ovelhas da raça Merino tipo carne e lã em diferentes estágios de gestação com os animais em estação e obtiveram o diâmetro embrionário/fetal (DEF) a partir de 26 dias de gestação. Os autores afirmaram que este foi o primeiro trabalho a respeito de curva de crescimento na espécie ovina obtendo-se o DEF através da ultra-sonografia, que conforme equação acima, apresentou crescimento linear e concluíram que o DEF é um bom parâmetro para se saber a idade gestacional e se prever o nascimento de cordeiros. Os autores afirmaram

que este foi o primeiro trabalho a respeito de curva de crescimento na espécie ovina obtendo-se o DEF através da ultra-sonografia.

SCHRICK & INSKEEP (1993) determinaram o DEF dos embriões/fetos nos dias 20, 25, 30, 35 e 40 e os valores obtidos foram de  $6 \pm 1$ ,  $10 \pm 2$ ,  $17 \pm 2$ ,  $25 \pm 2$  e  $36 \pm 4$  mm, respectivamente. Acrescentaram que a precisão na qual se pode prever a gestação a partir do tamanho do

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas 20 ovelhas, adultas (2 a 7 anos), da raça Ideal, em atividade cíclica normal. Os animais receberam tratamento hormonal para indução de cio como se segue: duas aplicações de 100 µg (0,4 ml) de cloprostenol (Ciosin - Prostaglandina sintética, Coopers do Brasil S.A., Cotia, SP., Brasil.) por via intramuscular profunda em intervalo de 11 dias. O estro subsequente a segunda aplicação foi detectado através da utilização de rufião e as fêmeas em cio foram cobertas por apenas um reprodutor da raça Bergamácia, em regime de monta controlada.

Vinte e um dias após a data de monta natural, dia 0 (zero), iniciaram-se os exames ultra-sonográficos por via transretal com transdutor linear de 5,0 MHz (Scanner 450 Vet- Pie

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 20 animais sincronizados, dois retornaram ao cio subsequente a cobertura, outros dois, provavelmente, apresentaram perda embrionária precoce, uma vez que foi possível a identificação de líquido e estruturas extra-embrionárias entre o 21° e 25° dias pós cobertura, entretanto não foi possível identificar os embriões em ambos os casos. Todas gestações foram simples, o que pôde ser comprovado ao nascimento dos cordeiros.

Nos 16 animais gestantes realizou-se um total de 98 sessões de ultra-sonografia com mensuração do embrião ou feto, apresentando a seguinte equação:  $DEF = 45,9995 - 3,4320 \times dia$

embrião/feto decresce com o passar da gestação devido ao aumento da variação de seu tamanho.

Visando o diagnóstico precoce de prenhez com determinação da idade gestacional através de medidas embrionárias/fetais, este trabalho objetivou a determinação do perfil de crescimento embrionário/fetal ovino entre o 21° e 41° dia, coincidente com a fase inicial da gestação.

Medical, Nutricell - Nutrientes celulares, Campinas, SP., Brasil.). Os exames foram realizados três vezes por semana até o 41° dia pós cobertura. Neste período houve a identificação e mensuração embrionária/fetal na tentativa de relacioná-lo com idade gestacional. As mensurações foram realizadas após identificação do eixo maior do embrião ou feto, caracterizando o DEF.

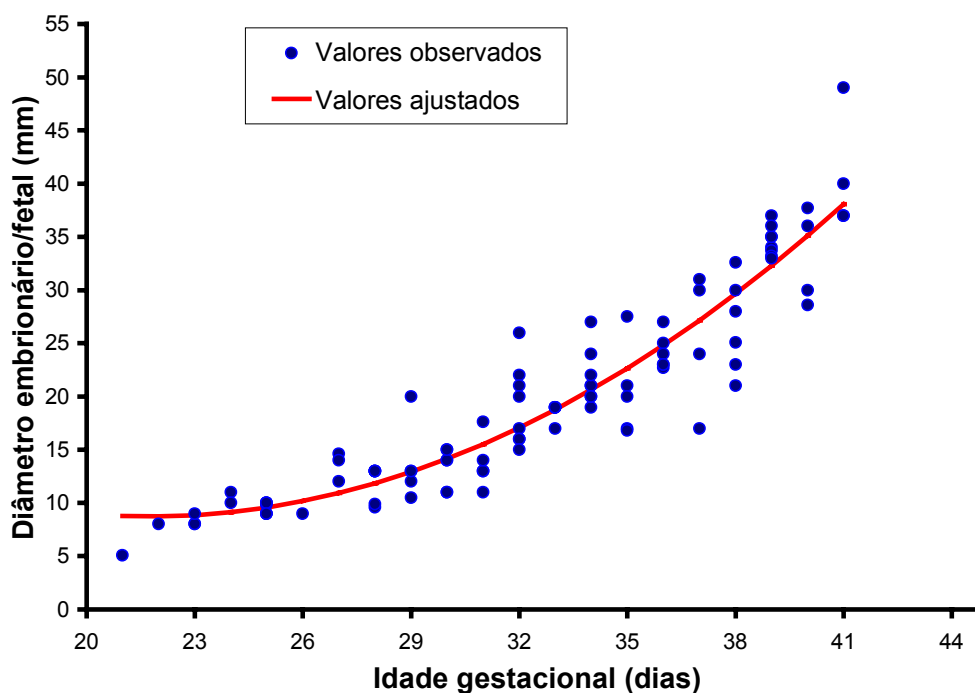
A relação entre o DEF do 21° ao 41° dia de gestação e idade gestacional foi realizada utilizando-se análise de regressão com autocorrelação (MONTGOMERY & PECK 1982; DIGGLE et al. 1994), sendo que o modelo ajustado foi o quadrático (SAS 1996).

$+ 0,079 \times dia^2$  com um coeficiente de determinação ( $r^2$ ) de 0,8771. As médias observadas e os valores ajustados para as diferentes idades gestacionais estão relacionadas na tabela 1. Os valores observados e a regressão linear de efeito quadrático estão ilustradas na figura 1.

A primeira mensuração embrionária ocorreu no 21° dia (5,1 mm) e a identificação mais tardia ocorreu no 28° dia (9,9 mm) pós cobertura. Por outro lado, KAHN et al. (1992) utilizando transdutor de 5,0 MHz, via transretal, obteve DEF a partir de 26 dias de gestação. É importante ressaltar que trabalhos recentes,

**TABELA 1 - Valores observados e ajustados para o crescimento embrionário/fetal ovino avaliados por ultrasonografia transretal com transdutor de 5,0 MHz entre o 21º e 41º dias de gestação. Apresentação do número de animais (n), média e desvio padrão observados ( $x \pm s$ ) e valor ajustado em mm.**

Dias	n	$x \pm s$	Valor ajustado	Dias	n	$x \pm s$	Valor ajustado
21	1	5,1	8,73	32	8	19,3 ± 3,80	17,06
22	1	8,0	8,76	33	5	18,6 ± 0,89	18,77
23	3	8,3 ± 0,58	8,85	34	8	21,7 ± 2,60	20,63
24	2	10,5 ± 0,71	9,13	35	5	20,5 ± 4,34	22,65
25	7	9,5 ± 0,51	9,57	36	6	24,1 ± 1,65	24,82
26	1	9,0	10,17	37	4	25,5 ± 6,45	27,16
27	3	13,5 ± 1,36	10,92	38	6	26,6 ± 4,38	29,65
28	6	11,9 ± 1,68	11,83	39	8	34,6 ± 1,40	32,30
29	5	13,7 ± 3,67	12,90	40	4	33,1 ± 4,45	35,11
30	6	13,3 ± 1,86	14,13	41	4	40,8 ± 5,68	38,07
31	5	13,7 ± 2,43	15,52				



**FIGURA 1 - Relação entre o diâmetro embrionário/fetal e idade gestacional no período de 21º ao 41º dia de gestação. Valores ajustados pela regressão quadrática (—) e valores observados (●) para embriões/fetos ovinos**

como o de SCHRICK & INSKEEP (1993), utilizando um transdutor transretal de 7,5 MHz, foram capazes de detectar pulsações rítmicas (batimentos cardíacos) a partir do dia 18 ou 19 de gestação e pelo menos um embrião foi

detectado no dia 20 em todas ovelhas prenhas. GARCIA et al. (1993), examinando ovelhas ultra-sonograficamente em um intervalo de 4-6 dias durante os dias 17 a 34 após o estro, detectaram batimento cardíaco embrionário

durante os dias 21 e 34. Na tentativa de avaliar as diferenças encontradas entre os experimentos, SOUZA et al. (1997) afirmaram que a precocidade na observação do embrião deve ocorrer, principalmente em função da qualidade da resolução das imagens dos diferentes aparelhos utilizados e frequência dos transdutores. Além disso, o comportamento do animal durante o exame, as diferenças entre raças e habilidade do operador são fatores que também influenciam a precocidade do diagnóstico.

## CONCLUSÕES

A ultra-sonografia transretal com transdutor linear de 5,0 MHz permite a mensuração embrionária ovina a partir de 21 dias.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIUMLAMAI, S. et al. Real-time ultrasonography for determining the gestational age of ewes. **Vet. Rec.**, v.131, p.560-562, 1992.

DIGGLE, P.J. et al. **Analysis of longitudinal data**. Oxford: Science Publication Press, 1995. 253 p.

GARCIA, A. et al. Accuracy of ultrasonography in early pregnancy diagnosis in the ewe. **Theriogenology**, v.39, n.4, p.847-861, 1993.

KAHN, W. et al. Ultrasonic examination of pregnant ewes. I - fetal measurement to estimate the stage of gestation and the probable date of lambing. **Dtsch. Tierarztl. Wochenschr.**, v.99, p.449-452, 1992.

LANGFORD, G.A. et al. Improved diagnostic accuracy by repetitive ultrasonic pregnancy testing in sheep. **Theriogenology**, v.21, n.5, p.691-698, 1984.

MONTGOMERY, D.C.; PECK, E.A. **Introduction to linear regression analysis**. New York: John Wiley & Sons, 1982. 504 p.

Através da metodologia utilizada fica demonstrado que o padrão de crescimento embrionário/fetal em ovinos apresenta-se como uma regressão linear de efeito quadrático no período experimental estudado.

É necessário novos estudos em animais puros criados no Brasil, com utilização de aparelhos de maior potência e intervalos menores entre observações para que se possa melhor prever a idade gestacional através da mensuração do DEF.

SAS Institute. **SAS/Stat Software, version 6**. Cary: SAS Institute, 1996.

SCHRICK, F.N.; INSKEEP, E.K. Determination of early pregnancy in ewes utilizing transretal ultrasonography. **Theriogenology**, v.40, n.2, p.295-306, 1993.

SMITH, K.C. et al. Mating patterns and reproductive wastage in commercial lowland ewes in west Somerset. **Vet. Rec.**, v.139, p.563-566, 1996.

SOUZA W.H. et al. Manejo dos ovinos deslanados. In: SEMINÁRIO SOBRE DESENVOLVIMENTO DO OVINO SANTA INÊS, 1991, Aracaju. **Anais...** Aracaju: EMBRAPA-CPATC, 1993. p.43-60.

SOUZA, V.F. et al. Desenvolvimento embrionário e fetal avaliado por ultra-sonografia do 25° ao 60° dia de gestação em nelore (bos taurus indicus) **Rev. Bras. Reprod. Anim.**, v.21, n.2, p.15-17, 1997.