

**Veterinária  
Técnica  
Junho 2001**

Clínica e Patologia p. 12

Produção Animal p. 16

Revista do Sindicato Nacional dos Médicos Veterinários  
Ano 11 • Nº 3 • 2001 • Bimestral (Maio/Junho)

**FELIZ  
, NATAL  
E PRÓSPERO  
ANO NOVO**





## Determinação da Idade, à Puberdade Fisiológica, em Borregas da Raça Churra da Terra Quente Nascidas no Inverno

### Onset of Physiological Puberty on Ewe Lambs from the Portuguese Breed Churra da Terra Quente Born in Winter

#### Resumo

Este trabalho teve como principal objectivo estudar a idade à puberdade fisiológica de um grupo de borregas da raça Churra da Terra Quente, nascidas no início do Inverno e sujeitas às condições de manejo da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD). Neste sentido, em Vila Real, mais precisamente na Quinta de Prados, pertencente à UTAD, 24 borregas da raça Churra da Terra Quente, nascidas em Janeiro, foram seleccionadas para a realização deste estudo. Estas borregas alcançaram a puberdade fisiológica com uma idade média de 5,8 meses, um peso corporal médio de 29,7 kg e uma percentagem de peso adulto médio de 61,8. Dois terços destas borregas apresentaram uma primeira fase lútea de duração normal, enquanto que o restante terço apresentou uma primeira fase lútea de curta duração.

#### Abstract

The main aim of this paper was to study the onset of physiological puberty on a group of Churra da Terra Quente ewe lambs born in winter.

The present study was performed in Vila Real (latitude 41° 19' N, longitude 7° 44' W and altitude 479 metros), at the Trás-os-Montes e Alto Douro University farm of Prados. Twenty-four Churra da Terra Quente ewe lambs, born in January, were used on this study. These ewe lambs attained physiological puberty with a mean age of 5.8 months, a mean body weight of 29.7 kg, i.e., a mean percentage of their adult body weight of 61.8%. Two thirds of the Churra da Terra Quente ewe lambs presented a normal first luteal phase, while the other third presented a short one.

#### Introdução

De acordo com DYRMUNDSSON e LEES (1) e DYRMUNDSSON (2), a puberdade pode ser dividida em duas vertentes: fisiológica e comportamental. O facto de uma fêmea ter atingido a puberdade fisiológica (actividade ovárica completa) não significa que ela seja capaz de se reproduzir normalmente. Até que ela seja capaz de manifestar a sequência normal e completa do comportamento sexual passam-se normalmente 2 a 3 semanas (3,4). Na verdade, o começo da actividade reprodutiva nas fêmeas é muitas vezes marcado pela ocorrência de "ovulações silenciosas", ou seja, de ovulações não acompanhadas de cio (3,5). Por outro lado, o início da actividade reprodutiva é também frequentemente marcado pela ocorrência de uma primeira fase lútea de duração anormal, durante a qual geralmente só se produz um ligeiro aumento dos níveis circulantes de progesterona (3,6). Este fenómeno relaciona-se com um inadequado status hormonal, normal nas fêmeas que saem de um qualquer período de anestro.

Este estudo teve como principal objectivo estudar a idade à puberdade fisiológica de um grupo de borregas da raça Churra da Terra Quente, nascidas no Inverno.

#### Material e Métodos

Este ensaio foi realizado em Vila Real (latitude 41° 19' N, longitude 7° 44' W e altitude 479 metros), mais especificamente na Quinta de Prados, pertencente à UTAD.

Um grupo de 24 borregas da raça Churra da Terra Quente, nascidas de parto simples ou duplo (62,5 vs. 37,5%;  $\chi^2=11,5$ ;  $P \leq 0,001$ ), no mês de Janeiro, foi utilizado na realização deste trabalho. Estas fêmeas, desmamadas depois de terem triplicado o seu peso ao nascimento, foram alimentadas, em grupo, com feno de prados naturais e uma média de 400 a 500 g/dia de alimento concentrado comercial.

A partir dos quatro meses de idade, semanalmente, as borregas foram pesadas numa balança com jaula (sensibilidade mínima de 100 gramas).

#### DOSEAMENTOS DE PROGESTERONA

Desde os quatro meses de idade, com o intuito de identificar a primeira subida significativa das concentrações plasmáticas de progesterona (PSCPP) ( $P > 0,5$  ng/ml), as borregas foram sujeitas, duas vezes por semana (segundas e quintas-feiras), pela manhã, a uma recolha de sangue, com o auxílio de tubos de ensaio vacuonizados e heparinizados, através de punção da veia jugular. Após a centrifugação do sangue, a 3.000 r.p.m., durante 15

<sup>1)</sup> Engenheiro Zootécnico

<sup>2)</sup> Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro - Departamento de Zootecnia - Apartado 202, 5001-911 Vila Real - PORTUGAL

<sup>3)</sup> Escola Superior Agrária de Bragança - Departamento de Zootecnia - Apartado 172, 5301-855 Bragança - PORTUGAL



minutos, procedeu-se à separação do plasma sanguíneo. A técnica de RIA utilizada na determinação dos níveis plasmáticos de progesterona foi a indicada pelo fabricante dos kits (*Diagnostic Products Corporation*). Os coeficientes médios de variação inter e intra-ensaio foram, respectivamente, de 9,6 e 4,3%.

Neste estudo, considerou-se que as borregas haviam alcançado a puberdade fisiológica na data da recolha de sangue imediatamente anterior àquela em foi detectada a PSCPP. As fases lúteas foram consideradas de curta duração, normal ou persistente, consoante os níveis plasmáticos de progesterona se mantiveram elevados durante 3-7 dias, 8-15 dias ou  $\geq 16$  dias, respectivamente (adaptado de BETTENCOURT e OLIVEIRA, 7).

#### ANÁLISE ESTATÍSTICA

No sentido de identificar diferenças estatisticamente significativas entre alguns parâmetros, efectuaram-se análises de variância (8). A comparação entre médias realizou-se segundo o teste de Bonferroni/Dunn (9). Com o objectivo de se compararem frequências, utilizou-se o teste de  $\chi^2$  (10).

#### Resultados e Discussão

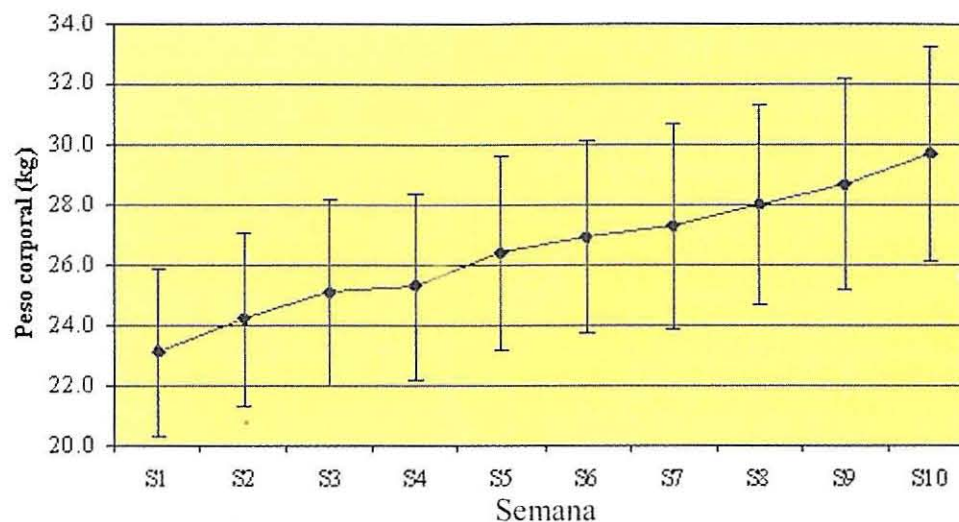
Ao longo das várias semanas deste ensaio, o peso corporal médio das borregas Churra da Terra Quente elevou-se, de uma forma progressiva, entre os 23,1 e os 29,7 kg (FIGURA 1).

Ao longo deste estudo, as diferenças de peso observadas entre as borregas estudadas mostraram-se pouco significativas ( $11,8 \geq c.v. \leq 12,5\%$ ), ou seja, no que ao peso corporal concerne, o lote estudado mostrou-se relativamente homogéneo. O tipo de nascimento (simples ou duplo) não afectou significativamente o aumento de peso apresentado pelas borregas ( $P > 0,05$ ).

#### MOMENTO DO ESTABELECIMENTO DA PUBERDADE FISIOLÓGICA

Neste trabalho, as borregas da raça Churra da Terra Quente alcançaram a puberdade fisiológica com uma idade média de 5,8 meses ( $173,3 \pm 6,0$  dias;  $cv=3,4\%$ ), um peso corporal médio de  $29,7 \pm 3,7$  kg ( $cv=12,4\%$ ) e uma percentagem de peso adulto médio de  $61,8 \pm 7,6$  ( $cv=12,4\%$ ). Nestas borregas, o aparecimento da puberdade fisiológica não foi condicionado pelo tipo de nascimento ( $P > 0,05$ ). No trabalho realizado por CORREIA *et al.* (11), as borregas da raça Churra Galega Bragançana, nascidas igualmente no Inverno (Dezembro), de parto simples, atingiram a puberdade fisiológica com uma idade média de 6,3 meses ( $190,1 \pm 24,7$  dias;

**Figura 1** - Variação semanal do peso corporal das borregas Churra da Terra Quente estudadas ( $\bar{x} \pm s$ ).



$cv=13,0\%$ ), um peso corporal médio de  $33,8 \pm 3,0$  kg ( $cv=8,9\%$ ) e uma percentagem de peso adulto médio de  $70,5 \pm 6,2$  ( $cv=8,9\%$ ). Do ponto de vista estatístico, as diferenças observadas entre estas duas raças transmontanas revelaram-se estatisticamente não significativas ( $P > 0,05$ ), ou seja, as borregas Churras da Terra Quente nascidas no Inverno apresentam uma precocidade sexual estatisticamente igual à das borregas Churras Bragançanas nascidas sensivelmente na mesma altura do ano.

De acordo com HUNTER (12) e LAWRENCE e FOWLER (13), o aparecimento da puberdade depende basicamente da interacção entre o grau de desenvolvimento corporal dos animais e o fotoperíodo. Segundo Hafez (1952), na maioria das fêmeas, os eventos endócrinos que conduzem ao estabelecimento da puberdade produzem-se quando estas apresentam entre 40-60% do seu peso adulto (14). No presente estudo, a idade à puberdade fisiológica das borregas Churras da Terra Quente revelou-se menos variável do que o peso corporal. Por outro lado, estas borregas alcançaram a puberdade fisiológica a partir de meados de Junho (junto ao solstício de Verão). No trabalho realizado por CORREIA *et al.* (11), as borregas Churras Bragançanas atingiram igualmente a puberdade fisiológica em meados de Junho. Neste sentido, é possível que o fotoperíodo tenha constituído o principal factor desencadeador da puberdade fisiológica nas borregas de ambas as raças (nascidas no Inverno). Na verdade, a estação sexual das ovelhas originárias das regiões mediterrâneas tem início por volta do solstício de Verão (15).



Neste ensaio, 66,7% das borregas Churras da Terra Quente apresentaram uma primeira fase lútea de duração normal, enquanto que as restantes 33,3% apresentaram uma primeira fase lútea de curta duração ( $\chi^2=23,1$ ;  $P\leq 0,001$ ). O tipo de nascimento das borregas não influenciou significativamente a duração da primeira fase lútea ( $\chi^2=2,8$ ;  $P>0,05$ ). No estudo efectuado por CORREIA *et al.* (11), todas as borregas Churras Bragançanas produziram uma primeira fase lútea de curta duração. Neste caso, as diferenças observadas entre as borregas destas duas raças revelaram-se estatisticamente significativas ( $\chi^2=100,8$ ;  $P\leq 0,001$ ). Em nosso entender, esta diferença indica uma maior facilidade no arranque da actividade ovárica por parte das ovelhas Churras da Terra Quente relativamente às ovelhas Churras Bragançanas. Como não conhecemos qualquer trabalho científico sobre a sazonalidade reprodutiva das ovelhas da raça Churra da Terra Quente, não nos é possível procurar uma explicação fisiológica plausível para este fenómeno.

### Conclusões

Tendo em conta as condições em que o presente trabalho foi desenvolvido, a metodologia utilizada e os resultados obtidos, julgamos ser possível tirar as seguintes conclusões:

- As borregas da raça Churra da Terra Quente, nascidas no Inverno, alcançaram a puberdade fisiológica com uma idade média de 5,8 meses, um peso corporal médio de 29,7 kg e uma percentagem de peso adulto médio de 61,8.
- Dois terços destas borregas apresentaram uma primeira fase lútea de duração normal, enquanto que o restante terço apresentou uma primeira fase lútea de curta duração.

- (1) DYRMUNDSSON, O.R. e LEES, J.L., 1972. A note on mating ability in Clun Forest ram lambs. *Anim Prod*, 14, 86-88.
- (2) DYRMUNDSSON, O.R., 1973. Puberty and early reproductive performance in sheep: II. Ram lambs. *Anim Breed Abstr*, 41, 419-430.
- (3) FOSTER, D.L., 1994. Puberty in the sheep. In: *The physiology of reproduction*, E. KNOBIL e J.D. NEILL (Eds), 2ª Edição, Raven Press Ltd., EUA, 411-450.
- (4) GORDON, I., 1999. Controlled reproduction in sheep & goats. In: *Controlled reproduction in farm animals series*. Volume 2, CABI Publishing, Reino Unido, 450 pp..
- (5) QUIRKE, J.F., STANBENFELDT, G.H. e BRADFORD, G.E., 1985. Onset of puberty and duration of the breeding season in Suffolk, Rambouillet, Finnish Landrace, Dorset and Fin-Dorset ewe lambs. *J Anim Sci*, 60 (6), 1463-1471.
- (6) CHEMINEAU, P., 1992. Medio ambiente e reproducción animal. In: *Curso de Producción Animal*, IAMZ-CHIEAM, Saragoça, Espanha. (documento Interno)
- (7) BETTENCOURT, C. e OLIVEIRA, A., 1993. Função ovárica durante o período pós-parto em ovelhas Merinas. In: *5º Simpósio Internacional de Reprodução Animal, Luso*, Vol. 2, 244-248.
- (8) STEEL, R.G.D. e TORRIE, J.H., 1980. *Principles and procedures of statistics*. 2ª Ed., McGraw-Hill Company, Nova Iorque, EUA, 633 pp..
- (9) DUNN, O.J., 1961. Multiple comparisons among means. *Journal of the American Statistical Association*, 56, 52.
- (10) SNEDECOR, G.W. e COCHRAN, W.G., 1980. *Statistical methods*. 7ª Ed., Iowa State University Press, Ames, IA, EUA, 185 pp..
- (11) CORREIA, T.M., VALENTIM, R.C., AZEVEDO, J., MENDONÇA, A., GALVÃO, L., CARDOSO, M., ALMEIDA, J.C. e LOBO, V., 2001. Determinação da idade à puberdade em borregas das raças Churra Galega Bragançana e Suffolk nascidas no Inverno. In: *III Congresso Ibérico de Reprodução Animal*, Porto, Portugal, 535-540.
- (12) HUNTER, R.H.F., 1980. Physiology and technology of reproduction in female domestic animals. In: *Reproduction in female domestic animals*. Academic Press, Reino Unido, 11-103 pp..
- (13) LAWRENCE, T.L.J. e FOWLER, V.R., 1997. *Growth of farm animals*. CAB International, Reino Unido, 330 pp..
- (14) RAMON UGALDE, J.P., 1997. Características reproductivas de la oveja de pelo. *Ovis*, 1, 13-25
- (15) GALLEGOS-SANCHEZ, J., MALPAUX, B. e THIÉRY, J.C., 1998. Control of pulsatile LH secretion during seasonal anoestrus in the ewe. *Reprod Nutr Dev*, 38 (1), 3-15.