

UNifeob		8º ENCONTRO ACADÊMICO DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA - MEDICINA VETERINÁRIA		
PESQUISA CONCLUÍDA	PESQUISA EM ANDAMENTO	RELATO DE CASO	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	

- 1 » Caracterização da morfologia externa de fetos de paca
- 2 » Análise comparativa do número de corpos de neurônios em área do córtex cerebral de diferentes raças de cães
- 3 » Estudo histológico da glândula pineal de *Nasua nasua* (Quati) empregando microscopia de luz
- 4 » Análise macroscópica do aparelho reprodutor masculino do ouriço-cacheiro (*Coendou villosus*)
- 5 » Características de células fibroblast-like derivados do cultivo do saco vitelino em diferentes períodos gestacionais
- 6 » Suspeita da produção de  $\beta$ -Lactamase de espectro estendido (ESBL) Enterobactérias isoladas em caso de mastite ambiental
- 7 » Qualidade do leite de acordo com a instrução normativa 51: Contagem de células somáticas em amostras de leite bovino
- 8 » Estudo da pluripotencialidade do fígado fetal canino nos diferentes períodos gestacionais
- 9 » Influência do estresse causado pela tosquia e aumento de peso ao nascer de cordeiros (*Ovis aries*) - Resultados parciais
- 10 » Morfologia e viabilidade de oócitos ovinos para produção de embriões em laboratório
- 11 » Avaliação do ganho de peso diário de cordeiros segundo o manejo de desmame
- 12 » Incidência de endoparasitoses em ovinos da raça Santa Inês em função do horário de pastejo
- 13 » Leucemia canina: Casos diagnosticados no período de 2003 a 2006
- 14 » Técnica para cateterização do espaço subaracnóideo em ovinos
- 15 » Avaliação da adaptação de ovelhas ao manejo de ordenha mecânica através do comportamento

#### INFLUÊNCIA DO ESTRESSE CAUSADO PELA TOSQUIA E AUMENTO DE PESO AO NASCER DE CORDEIROS (*Ovis aries*)-Resultados Parciais

JOÃO CARLOS MORINI JR.<sup>1</sup>, ADRIANA CAROPREZO MORINI<sup>1</sup>, ANDRÉ LUIS REZENDE FRANCIOLLI<sup>1</sup>, PHELPE OLIVEIRA FAVARON<sup>1</sup>, CRISTIANE VALVERDE WENCESLAU<sup>1</sup>, LUIZ ALBERTO OLIVEIRA RIBEIRO<sup>2</sup>, CELINA ALMEIDA FURLANETTO MANÇANARES<sup>4</sup>, MARIA ANGÉLICA MIGLINO<sup>3</sup>, PEDRO PRIMO BOMBONATO<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Pós-Graduandos da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP – FMVZ-USP. Av. Prof. Orlando Marques de Paiva, 87 – Butantã, Cidade Universitária – São Paulo, 05508-270.

<sup>2</sup> Professor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

<sup>3</sup> Professores Titulares (FMVZ/USP) - Universidade de São Paulo, Cidade Universitária, São Paulo/SP.

<sup>4</sup> Professora do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos, São João da Boa Vista, São Paulo/SP.

**RESUMO:** As perdas reprodutivas na região Sul do Brasil vem sendo um grande problema para os criadores de ovelhas e estudos na área relatam que o peso de cordeiros ao nascimento, quando superiores a 4 Kg permitem que o mesmo sobreviva durante o inverno período em que nascem. Devido à necessidade de maior peso ao nascer, para garantir maior sobrevivência inúmeros procedimentos vêm sendo realizados na tentativa de promover menor mortalidade. O propósito deste trabalho foi verificar a influência da tosquia no transporte transplacentário de glicogênio e sua suposta relação com o aumento de peso ao nascimento em cordeiros (*Ovis aries*). Para a realização do projeto foram utilizadas nove ovelhas da raça Merino Australiano que foram criadas na UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Porto Alegre / Rio Grande do Sul) em colaboração com a ULBRA (Universidade Luterana Brasileira). Os animais foram divididos em 2 grupos: o primeiro com cinco animais tosquiado (OVE) aos 70 dias do período perinatal e o segundo com quatro animais que foram mantidos como controle (OVC). Os fetos foram coletados através do procedimento cirúrgico de cesariana realizada no final de gestação. Para efeito comparativo foram mensuradas inicialmente o peso placentário e fetal; para caracterização da placenta foi quantificado o número de placentônios e o comprimento, largura e espessura do placentônio, com auxílio de um paquímetro. O material placentário coletado foi fixado, desidratado, diafanizado e incluído em parafina, para posterior confecção de lamínas e quantificação do glicogênio. Como resultado parcial macroscópico as placentas das ovelhas do grupo tosquiado apresentaram um peso 13% maior que as do grupo controle, nos fetos a diferença foi mais expressiva, o peso dos fetos amostrados do grupo tosquiado foi 25% maior que os do segundo grupo. As diferenças entre as medias da

espessura, comprimento e largura foram irrisórias, mas sempre com índices mais elevados no grupo testado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Glicogênio, placenta, peso ao nascimento, ovinos, tosquia

## INTRODUÇÃO

Os ovinos pertencem ao reino Animália, filo Chordata, classe Mammalia, ordem dos Artiodáctilos, subordem Ruminantia, família Bovídea, sub-família Caprinae, gênero *Ovis* e espécie *Ovis aries* (GARCIA *et al.*, 1996).

A gestação dos ovinos dura em média 150 dias, no entanto, a variação ocorre de acordo com as raças, variando dias  $\pm$  13 dias (HAFEZ e HAFEZ, 2004). Tem-se que a idade do primeiro parto é em média aos 18 meses; após o parto, a involução uterina nesses animais ocorre em 35 dias e a primeira ovulação leva cerca de 75 dias (MIES FILHO, 1987).

O período de anestro, silêncio sexual, varia, mas nunca chega a desaparecer, no entanto, existem raças de ovinos que estão em atividade sexual praticamente durante todo o ano, enquanto outras se definem por um comportamento nitidamente emocional (MIES FILHO, 1987).

No Rio Grande do Sul a produção de ovinos forma um mercado muito importante para a região do ponto de vista econômico-social. Um grande problema deste mercado são as perdas reprodutivas causadas pelo baixo peso dos cordeiros ao nascer e pelas baixas temperaturas encontradas durante a época de parição (RIBEIRO, 2002).

Na Nova Zelândia, DALTON *et al.* (1980) observaram que há uma correlação entre o peso ao nascer e a taxa de mortalidade. Cordeiros com peso entre 2,0 - 2,5 kg apresentaram mortalidade de 48%, enquanto que, no grupo de cordeiros mais desenvolvidos, com peso ao nascer entre 6,0 - 6,5 kg, a mortalidade cai para 22,6%. Nesse mesmo estudo, as percentagens mais baixas de mortalidade observadas (13 a 14%) ocorreram em cordeiros com peso ao nascer entre 4,0 e 5,5 kg. No RS, existem poucos dados sobre o peso ao nascer de cordeiros criados em condições extensivas. Os dados disponíveis mostram que animais com valores entre 2,9 e 3,7 kg para cordeiros filhos de ovelhas das raças Corriedale e Ideal (COIMBRA FILHO, 1975; OLIVEIRA, 1978; MÉNDEZ, 1981; FONTANA, 1994) apresentam alta taxa de mortalidade. Os valores, portanto, são inferiores à faixa de peso que levaria à menor mortalidade de cordeiros.

Vários estudos têm demonstrado que o crescimento fetal pode ser aumentado pela tosquia da ovelha durante o período de gestação. MORRIS e MC CUTCHEON (1997) descreveram aumento no peso ao nascer de 0,7 kg em cordeiros gêmeos, tosquiando as ovelhas aos 70 dias de gestação, sem que fosse observado nenhum efeito no peso ao nascer dos cordeiros simples. Os mecanismos que envolvem esse efeito não foram ainda bem elucidados.

Segundo CUNNINGHAM 1999, o glicogênio é a única forma de estocagem de energia direta no organismo. Durante a fase de absorção, o fígado capta glicose e a converte em glicogênio e triglicerídeos. É importante mencionar que especificamente os ruminantes vivem em estado contínuo de gliconeogênese.

Durante a gestação de ovinos RIBEIRO (2002) verificou em um grupo de 32 ovelhas que o efeito da tosquia durante o período perinatal, influenciou no peso dos cordeiros nascidos das mesmas em relação aos das ovelhas não tosquiadas, sendo o aumento de cerca de 700g. Neste mesmo trabalho, foi estimado que para cada grau de condição corporal (CC) no final da gestação ocorre um incremento de  $0,78 \pm 0,21$  kg no peso dos cordeiros ao nascer.

A tosquia é um procedimento realizado nos ovinos lanados com objetivo de extrair a lã. Na região sul do Brasil, é realizada no período de outubro a dezembro, a qual é feita manualmente ou mecanicamente. Tal procedimento pode vir a causar estresse no animal, capaz de promover uma gestação diferente dos animais não tosquiados, de forma que os neonatos apresentam um maior peso ("excesso" de tecido adiposo), diminuindo assim a taxa de mortalidade de neonatos, devido ao intenso frio que a região apresenta neste mesmo período (outubro e dezembro são meses quentes).

O tecido placentário é uma justaposição ou fusão das membranas fetais ao endométrio que permite trocas fisiológicas entre o feto e a mãe. Ela se origina em consequência de vários graus de interações materno-fetais e está ligada ao embrião por um cordão de vasos sanguíneos. O tamanho e função da placenta alteram continuamente durante o curso da gestação, e o órgão é eventualmente expulso. Para o feto, a placenta consiste na combinação, em apenas um órgão, de muitas atividades funcionais, que no adulto são separadas (GARCIA *et al.*, 1996).

O glicogênio é um polissacárido e sua síntese é o processo pelo qual a glicose é polimerizada a glicogênio, que é acumulado por sua vez nas células em quantidades variáveis de acordo com o tipo celular, funcionando como depósito de energia acessível à célula.

De acordo com REZENDE e MONTENEGRO (1995) apud ZOGNO (2002), a concentração de glicogênio placentário é elevado durante o início da gestação, decrescendo com seu avanço. À medida que isto ocorre, o feto começa a ter sua própria glicogênese na forma de reserva hepática.

Segundo (BURKE, 1986) apud ZOGNO (2002), as alterações nas concentrações sanguíneas do estrógeno causa um adensamento no epitélio que se diferencia e acumula glicogênio.

Com base nestes dados e com o intuito de esclarecer a associação do ganho de peso ao ato da tosquia (fato que diminui a taxa de mortalidade ao nascer), e visando obtenção de dados para aumentar a produção do rebanho ovino, tem-se por objetivo verificar se o estresse causado pela tosquia realizada aos 70 dias do período gestacional pode influenciar no transporte de glicogênio transplacentário e com isso aumentar o peso ao nascer dos cordeiros.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Para este trabalho foram utilizados nove ovinos da raça Merino australiano, os quais estavam mantidos em Canoas em Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

Os animais foram divididos em dois grupos, Grupo 1: ovelhas tosquiadas aos 70 dias de prenhez aproximadamente e, Grupo 2: controle (não tosquiadas). Após abertura do útero por cirurgia cesariana, o feto foi retirado e fragmentos do placentônio, região intercotiledonária e região intercaruncular, foram coletados e fixados em soluções de paraformaldeído 2,5%, glutaraldeído 2,5%, Fluido de Gendre (Bouin alcoólico); e posteriormente o conjunto placenta e útero foi disposto em embalagens apropriadas contendo formaldeído 10%, para então serem transportados para processamento das análises no Laboratório de Anatomia e Histologia da FMVZ-USP - São Paulo/SP. O conjunto feto placenta, foi pesado utilizando-se balança eletrônica analítica – 100 kg – 0,1 gr. O número total de placentônios foi contado e com o auxílio de um paquímetro, os placentônios tiveram suas medidas registradas. Além das medidas relacionadas foram avaliadas características morfológicas externas da placenta. Os fetos foram armazenados em solução de formaldeído a 10% para posteriormente serem avaliados quanto a quantificação de glicogênio em ossos longos e musculatura.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram analisados até o presente momento, nove placentas (Tabela 1 e 2) e dez fetos (Tabela 3 e 4). Durante a coleta, pôde-se observar que a gestação de ovinos compreende o valor médio em dias, citado pela literatura (150 dias) podendo haver variação de  $\pm 13$  dias (HAFEZ e, HAFEZ, 2004). Tem-se que a idade do primeiro parto é em média aos 18 meses; após o parto, a involução uterina nesses animais ocorre em 35 dias e a primeira ovulação leva cerca de 75 dias (MIES FILHO, 1987). Na literatura é demonstrado que o crescimento fetal pode ser aumentado pela tosquia da ovelha durante o período de gestação. MORRIS e MC CUTCHEON (1997) descreveram aumento no peso ao nascer de 0,7 kg em cordeiros gêmeos, tosquiando as ovelhas aos 70 dias de gestação, sem que fosse observado nenhum efeito no peso ao nascer dos cordeiros simples.

Esse procedimento causa um estresse no animal, capaz de promover uma gestação diferente dos animais não tosquiados, de forma que os neonatos apresentam um maior peso ("excesso" de tecido adiposo), diminuindo assim a taxa de mortalidade de neonatos, devido ao intenso frio que a região apresenta neste mesmo período. Esses dados citados na literatura até o momento estão de acordo com os dados obtidos, pois como foi observado, houve um aumento no peso do feto ao final da gestação.

De acordo com os dados obtidos para o peso fetal a média foi de 2,50 kg e 0,67 (desvio padrão) para os animais mantidos como controle enquanto que no grupo tosquiado o valor médio de ganho de peso fetal foi de 2,72 kg (desvio padrão =1,20). O aumento de peso (kg) entre os animais tosquiados e os do grupo controle resultou num aumento de 8,8% nos fetos do grupo OVE.

Com base nos dados obtidos até o presente momento, observou-se que a média das placentas do grupo tosquiado tem um peso 13% maior que o do grupo controle.

Esse trabalho ainda esta em fase experimental de modo que dados ainda serão colhidos e analisados para uma melhor compreensão e elucidação da relação existente entre a tosquia e o ganho de peso do feto.

## **CONCLUSÕES**

Até o momento, pode-se concluir que a tosquia 70 dias após o início da gestação, promove um aumento de 13% no peso da placenta e de 8,8% no peso dos fetos ao final da gestação, podendo contribuir para a sobrevivência dos cordeiros.

## **REFERÊNCIAS**

- COIMBRA FILHO, A. *Influência de duas épocas de cobertura nos nascimentos, sobrevivência e desenvolvimento dos cordeiros*. Porto Alegre, RS, 1975 95 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- CUNNINGHAM J.G. *Tratado de fisiologia veterinária* segunda edição ed. Guanabara Rj Pag. 291-299, 304, 1999.

- DALTON, D.C., KNIGHT, T.W., JOHNSON, D.L. Lamb survival in sheep breeds on New Zealand hill country. **New Zealand Journal of Agricultural Research**, v. 32, p. 167-173, 1980.
- FONTANA, C.S. **Efeito da nutrição da ovelha, nas últimas semanas de gestação, no peso nascer e sobrevivência perinatal de cordeiros Corriedale**. Pelotas, RS. 1994. 72 p. Dissertação (Mestrado em Veterinária) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.
- GARCIA; LIBERA; BARROS FILHO. **Manual de Semiologia e Clínica dos Ruminantes**. Livraria Varela. São Paulo; Varela. p 29-35.1996.
- HAFEZ, E. S. E.; HAFEZ, B. **Reprodução Animal**. 7. ed. Manole: São Paulo, p.173-182, 2004.
- MÉNDEZ, M.C.G. **Mortalidade perinatal em ovinos nos municípios de Bagé, Pelotas e Santa Vitória do Palmar, Rio Grande do Sul**. Pelotas, RS. 1981. 36p. Dissertação (Mestrado em Veterinária) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.
- MIES FILHO A. **Reprodução dos Animais**. v.1, 6ª ed. Revista e atualizada. Porto Alegre, Sulina. p. 133-192, 1987
- MORRIS, S.T., MC CUTCHEON, S.N. Selective enhancement of growth in twin foetuses by shearing ewes in early gestation. **Animal Science**, v. 65, p. 105-110, 1997.
- OLIVEIRA, A.C. **Mortalidade perinatal de ovinos no Rio Grande do Sul. Referência especial ao diagnóstico**. Santa Maria, RS, 1978, 74p. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária)- Faculdade de Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria
- RIBEIRO, L. A. O. **Perdas reprodutivas em ovinos no Rio Grande do Sul determinadas pelas condições nutricionais e de manejo no encarnejamento e na gestação**. Tese (doutorado)– Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Faculdade de Veterinária de Porto Alegre - UFRGS. 2002.
- ZOGNO, M. A. **Aspectos Reprodutivos da Fêmea de Mocó (*Kerodon rupestris*): Análise Bioquímica dos Líquidos Fetais e Caracterização Colpocitológica do Ciclo Estral**. Tese (doutorado)– Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Departamento de Cirurgia, São Paulo, 2002.

**Tabela 1:** Dados avaliados das placentas de ovinos tosquiados

Placenta nº	Peso Placentário (Kg)	Número de Placentônios	Comprimento médio (cm)	Espessura média (cm)	Largura média (cm)
OVE 1	2.285	88	2.58	1.35	2.12
OVE 2	1.549	70	2.08	1.17	1.64
OVE 3	1.615	-	-	-	-
OVE 4	2.350	70	2.50	1.85	2.12
OVE 5	3.000	76	2.26	1.56	1.88
Média	2,16	76	2,35	1,48	1,94
Desvio padrão	0,60	8,49	0,23	0,29	0,23

**Tabela 2:** Dados avaliados das placentas de ovinos controle

Placenta nº	Peso Placentário (Kg)	Número de Placentônios	Comprimento médio (cm)	Espessura média (cm)	Largura média (cm)
OVC 1	2.281	56	2.85	1.36	2.34
OVC 2	2.210	75	2.52	1.59	2.11
OVC 3	1.453	95	1.99	1.54	1.76
OVC 4	1.492	57	1.67	1.08	1.42
Média	1,86	71	2,26	1,39	1,91
Desvio padrão	0,45	18,37	0,53	0,23	0,40

**Tabela 3:** Dados comparativos dos fetos provenientes de ovelhas tosquiadas

Ovelha nº	Número de fetos	Idade Fetal (dias)	Peso (Kg)
OVE 1	2	-	Feto 1 = 1.149 Feto 2 = 1.280
OVE 2	1	140	3.200
OVE 3	1	140	3.300

OVE 4	1	136	4.000
OVE 5	1	140	3.400
Média			2,72
Desvio padrão			1,20

**Tabela 4:** Dados comparativos dos fetos provenientes de ovelhas controle

Ovelha nº	Número de fetos	Idade Fetal (dias)	Peso (Kg)
OVC 1	1	-	2.281
OVC 2	1	137	3.300
OVC 3	1	116	1.717
OVC 4	1	141	2.700
Média			2,50
Desvio padrão			0,67