



## TOXEMIA DA PRENHEZ RELACIONADA À GESTAÇÃO MÚLTIPLA PATOLÓGICA EM OVELHA

---

Rosiane Campos Turci<sup>1</sup>; André Luiz Gil<sup>1</sup>; Nereu Carlos Prestes<sup>2</sup>;  
Luciana da Silva Leal<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Discente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Paranaense (UNIPAR), Umuarama/PR - Brasil (rosianeturci@hotmail.com).

<sup>2</sup>Docente da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – UNESP, Botucatu/SP - Brasil.

<sup>3</sup>Docente do curso de Medicina Veterinária e Mestrado em Ciência Animal – UNESP, Botucatu/SP - Brasil.

**Recebido em: 06/10/2012 – Aprovado em: 15/11/2012 – Publicado em: 30/11/2012**

---

### RESUMO

A toxemia da prenhez acomete fêmeas gestantes no terço final da gestação e, na grande maioria das vezes, de fetos múltiplos caracterizando sua relação com a gestação múltipla patológica, pois, nesta situação, a demanda energética sobre a fêmea é muito grande. A toxemia da prenhez se desenvolve a partir de um balanço energético negativo e da consequente mobilização de lipídeos. Os ácidos graxos produzidos são direcionados ao fígado para serem oxidados via ciclo ácido e para produzirem energia ocasionando a acetonemia. Este trabalho descreve o caso de uma ovelha atendida no Hospital Veterinário da Universidade Paranaense – UNIPAR, Campus II – Umuarama/PR com gestação múltipla patológica de quatro cordeiros e consequente toxemia da prenhez.

**PALAVRAS-CHAVE:** Acetonemia. Prenhez. Ovina.

### PREGNANCY TOXAEMIA RELATED TO PATHOLOGY OF MULTIPLE PREGNANCY IN SHEEP

#### ABSTRACT

The pregnancy toxaemia affects pregnant females in the final third of pregnancy and, in most cases, with multiple fetuses characterizing its relationship with pathology of multiple pregnancy, because, in this situation, the energy demand of the female is very large. The pregnancy toxaemia develops from a negative energy balance and the consequent mobilization of lipids. Fatty acids produced are directed to the liver to be oxidized via acid cycle to produce energy and causing the ketosis. This paper describes the case of a sheep treated at the Veterinary Hospital of Paranaense University - UNIPAR, Campus II - Umuarama/PR with multiple pregnancy of four lambs and consequent pregnancy toxaemia.

**KEYWORDS:** Ketosis. Pregnancy. Sheep

#### INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas décadas, a ovinocultura tem sofrido grandes

modificações devido à expansão dos mercados interno e externo, com conseqüente crescimento do rebanho brasileiro e na capacidade produtiva dessa espécie. O interesse econômico na espécie ovina gerou um aumento na produção científica. Os estudos sobre a exigência nutricional dos pequenos ruminantes originou dados que consideram que, no período de gestação, a nutrição deve atender não apenas as necessidades do útero grávido, mas também, do corpo materno, visto que ocorrem mudanças nas quantidades de nutrientes e de energia necessárias para que os processos vitais da fêmea permaneçam normais, sobretudo, nos últimos 45 dias, quando os tecidos fetais têm maior desenvolvimento (RESENDE *et al.*, 1999; SCHILD, 2007; RESENDE *et al.*, 2008; RESENDE *et al.*, 2010).

De acordo com RESENDE *et al.*, (1999), nas últimas oito semanas que antecedem o parto, há redução em torno de 20% da ingestão de alimentos, devido ao aumento de volume do útero, que comprime o rúmen, levando à enfermidade da toxemia da prenhez que ocorre pelo aumento da necessidade de glicose no organismo ou pela diminuição brusca da ingestão de carboidratos.

ORTOLANI em 1994 e 2008 relatou os distúrbios da toxemia da prenhez em seus trabalhos e confirmou a correlação desta patologia com a gestação múltipla patológica, sendo, portanto, este um importante fator desencadeante, pois as fêmeas com gestações gemelares ou trigemelares apresentam um agravamento do balanço energético negativo, principalmente ao fim da gestação. SMITH & SHERMAN (1994) ainda ressaltaram que na gestação de fetos múltiplos, a toxemia ocorre por desnutrição devido ao fato da fêmea não ter acesso a uma quantidade suficiente de nutrientes, especialmente energia, para atender a demanda energética do corpo e dos fetos.

## OBJETIVOS

Os objetivos do presente trabalho são: relatar um caso de uma ovelha da raça Santa Inês, com três anos de idade, que apresentava um quadro de toxemia da prenhez por possuir uma gestação múltipla de quatro filhotes, o que é considerado anormal para a espécie; e discutir as principais causas, fatores predisponentes e mudanças metabólicas que resultam na manifestação de tal doença em ovelhas.

## RELATO DO CASO

No mês de junho de 2011 foi atendida uma ovelha da raça Santa Inês, com três anos no Hospital Veterinário da Universidade Paranaense – UNIPAR, Campus II – Umuarama/PR (latitude 23° 47' 55 Sul e a longitude 53° 18' 48 Oeste). Na anamnese o proprietário relatou emagrecimento progressivo há aproximadamente 15 dias.

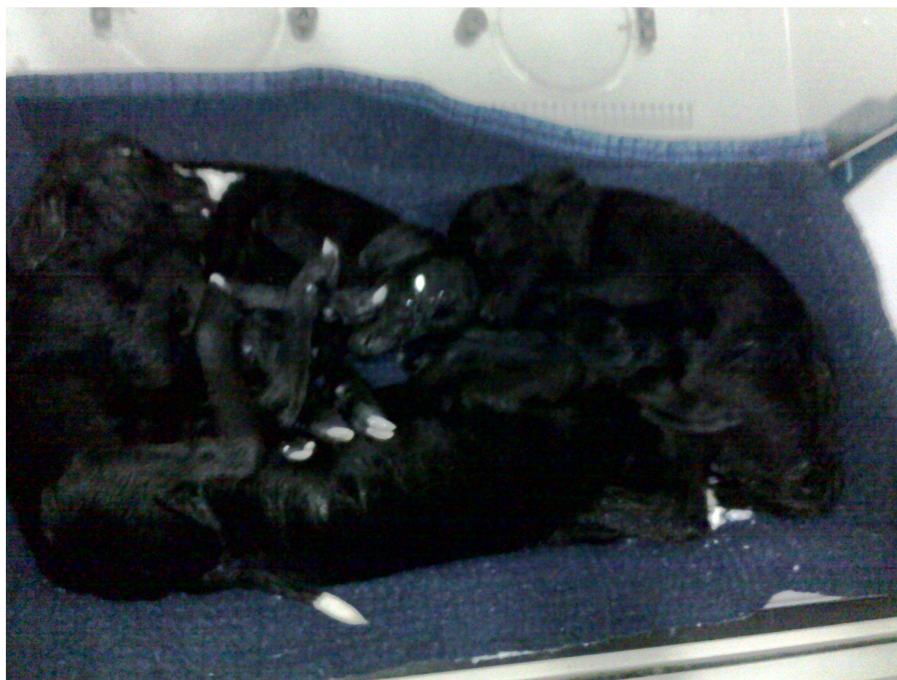
O animal apresentava-se em fase final da gestação e durante o exame clínico geral constatou-se escore corporal baixo, hipotermia (33°C), mucosas hiperêmicas, frequência cardíaca de 108 bpm, abdômen distendido e suspeita de hérnia perineal. Ao exame laboratorial foram detectados: queda no número de hemácias (6,960 milhões/mm<sup>3</sup>), proteínas plasmáticas totais baixas (5.800 g/dL) leucopenia (2.600 cel/mm<sup>3</sup>), hipocalcemia (10,9 mg/dL) e AST alterado (361 U/L).

Considerando-se a anamnese, os sinais clínicos e laboratoriais foi estabelecido o diagnóstico de toxemia da prenhez. O tratamento clínico realizado de imediato foi fluidoterapia com glicose a 5% e vitaminas do complexo B (3,0 mL, IV – Figura 1); além da administração de propionato de cálcio (30 g, VO) e doramectina (2,0 mL, SC).

No dia seguinte ao internamento foi necessário o procedimento de cesariana a fim de diminuir o aporte de glicose que os múltiplos fetos exigem da fêmea, assim como descreveu ORTOLANI (2008). Para o procedimento cirúrgico o animal recebeu anestesia epidural usando 3,0 mL de lidocaína (Lidovet<sup>®</sup>) e anestesia local em “L” na região paramamária esquerda com o mesmo medicamento. Em seguida procedeu-se incisão na região paramamária esquerda na amplitude de 15 cm, os cornos uterinos foram localizados e incisados em sua curvatura maior, permitindo retirar quatro cordeiros com vida (Figura 2). A incisão da parede uterina foi suturada com fio catgut 2-0, em dois planos, praticando-se sutura contínua do tipo cerzadura no primeiro plano e sutura contínua do tipo *Cushing* no segundo plano. Para a síntese da parede abdominal foi usado ponto de “U” horizontal contínuo e *Sultan* de reforço com fio de nylon agulhado (0,80) e para a sutura de pele, pontos “U” horizontal separados com o mesmo fio.



**FIGURA 1.** Administração de fluidoterapia intravenosa na ovelha da raça Santa Inês do relato de caso.  
Fonte: Luciana da Silva Leal.



**FIGURA 2.** Quatro cordeiros neonatos removidos do útero na operação cesariana.

Fonte: Raphael Bruno Pellarigo.

## DISCUSSÃO

Durante as últimas seis semanas de gestação, o útero aumenta sua área de ocupação com uma correspondente redução no volume do rúmen e retículo, resultando em uma queda na ingestão de alimentos. Associado a isso, existe o aumento da demanda fetal por glicose, que é ainda mais grave em fêmeas de fetos múltiplos, pois, gestação de gêmeos e trigêmeos requer 180 e 240% a mais de energia do metabolismo da fêmea, que passa a metabolizar as reservas corporais. Os lipídeos são mobilizados e os ácidos graxos produzidos são levados ao fígado para serem oxidados via ciclo ácido e produzir energia. Esse caminho é dependente de constante suprimento de oxalacetato vindo do propionato. Como diminuiu a ingesta, toda a acetil-Coa, que deveria condensar-se com oxalacetato no ciclo de *Krebs*, terá que ser convertida em corpos cetônicos: acetoacetato, beta-hidroxiacetato (BHB) e acetona que são solúveis no sangue e podem ser excretados na urina (RIET-CORREA *et al.*, 2001; SMITH, 2002; GONZÁLEZ; SILVA, 2006; SARGISON, 2007; CATTANI, 2008).

SMITH (2002) e SARGISON (2007) descreveram que a toxemia de gestação acontece em fêmeas com dificuldade em suprir a glicose requerida por seus múltiplos fetos nas últimas seis semanas de gestação. Trabalho semelhante foi realizado por HARMEYER & SCHLUMBOHM (2006) que mostrou que ovelhas com dois cordeiros têm significante maior concentração de BHB no final da gestação e durante o início da lactação do que no período seco e, que, também, o mesmo não acontece com ovelhas gestantes de um único feto. A ovelha reduz sua habilidade em utilizar o BHB ocasionando a hipercetonemia que causa vários efeitos adversos no metabolismo. Isso prejudica a eliminação dos corpos cetônicos facilitando o desenvolvimento da toxemia da gestação especialmente em ovelhas portando gêmeos.

Uma forma de evitar a toxemia da prenhez é compensar a menor ingestão

de matéria seca dos alimentos aumentando-se a densidade energética dos mesmos, diminuindo a quantidade de volumoso oferecido e aumentando gradativamente a de concentrados energéticos, pois as fêmeas gestantes de múltiplos fetos sofrem compressão dos órgãos digestórios. O aumento da densidade energética deve ser acompanhado de oferecimento de volumoso de melhor qualidade e com menor teor de fibra bruta. A quantidade de silagem oferecida não deve superar os 40 % do total de volumoso, pois a silagem estimula a formação de gordura dentro do abdômen, aumentando a compressão sobre o rúmen. Deve-se fornecer uma dieta com no mínimo 8 % de proteína bruta, não devendo ultrapassar os 15 % (ORTOLANI, 2008).

ORTOLANI (2008) ressaltou que é de extrema importância realizar o diagnóstico da prenhez e a verificação do número de fetos ao redor do 60º dia após o período de cobertura, com o uso de ultrassonografia a fim de calcular a quantidade de ração concentrada ofertada para as fêmeas nas últimas seis semanas pré-parto. Usando desses dados, é possível lançar mão de um manejo que distribua as fêmeas de acordo com o número de fetos, separando aquelas que têm um único feto das demais que necessitam de um manejo nutricional especial para evitar o desenvolvimento de balanço energético negativo e a consequente toxemia da prenhez em fêmeas gestantes de fetos múltiplos.

No caso descrito, a ovelha não recebia uma dieta adequada, sendo constituída somente de pasto. Além disso, o animal apresentava uma gestação múltipla de quatro filhotes, o que agravava o quadro de balanço energético negativo, apresentando-se com escore corporal baixo. A condição corporal das fêmeas que apresentam a toxemia da prenhez por inanição é crítico, quase sempre inferior a 2,5 (escala de 0 a 5) podendo atingir até grau 1 (ORTOLANI, 2008). ORTOLANI (2008) também descreveu o sinal de abdômen aumentado de volume tanto no flanco ventral direito como no esquerdo, pelo fato de coexistir gestação em ambos cornos uterinos e dos fetos já estarem bastante crescidos.

O animal apresentava há 15 dias emagrecimento progressivo, sinal da fase I da doença, o que sinalizava a acetonemia, provocada pela mobilização de lipídeos e produção de corpos cetônicos, também os sinais de aumento discreto na frequência cardíaca, atividade da enzima hepática aspartato amino transferase elevada, teores de cálcio sérico diminuídos, desidratação e anemia prévia, assim como descreveu ORTOLANI (2008).

O tratamento utilizado no caso foi o mesmo indicado por ORTOLANI (1994), com administração de glicose por via oral, que induz nos animais, a formação de uma goteira reticular, o que facilita a absorção contínua e prolongada de glicose pelo intestino delgado. O uso do propionato de cálcio é indicado por HIGGINS, (1996) como fonte de três carbonos para síntese de glucose pelo fígado, também fornece cálcio que será absorvido no intestino delgado, recomendado como suplemento para vacas secas nos últimos dias de gestação e no dia do parto para a prevenção de cetose e hipocalcemia subclínica. SILVA *et al.*, (2008) utilizou de vitamina B12 para o tratamento de cinco ovinos da raça Santa Inês com toxemia da prenhez.

A prática de cesariana para diminuir o aporte de glicose é indicada por ORTOLANI (5), porém, o autor relatou a morte dos fetos e perda da matriz após o procedimento, assim como descrito nesse caso. SMITH & SHERMAN (1994) afirmaram que mesmo com cirurgia e fluidoterapia intensiva, o prognóstico é ruim para a sobrevivência das fêmeas nos estágios finais da toxemia da prenhez e os fetos são retirados mortos ou morrem poucas horas após a cirurgia.

A gestação quadrigemelar de cordeiros é pouco encontrada na literatura,

sendo descrita por ORTOLANI (2008) como 2% das 50 fêmeas com toxemia da prenhez examinadas na Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo.

### **CONCLUSÃO**

No caso descrito, a toxemia da gestação foi estabelecida pela dieta inadequada associada à presença de quatro fetos no útero, caracterizando uma gestação múltipla patológica.

### **AGRADECIMENTOS**

A Raphael Bruno Pellarigo, discente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Paranaense (UNIPAR), Umuarama/PR – Brasil, pelas imagens cedidas.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CATTANI, M. H. S. **Toxemia da gestação em ovelhas e cabras**. Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008.

GONZÁLEZ, F. H. D.; SILVA, S. C. **Bioquímica clínica de glicídios**. In: **Introdução a Bioquímica Clínica Veterinária**. 2ed. Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, p.153-207, 2006.

HARMEYER, J., SCHLUMBOHM, C. **Pregnancy impairs ketone body disposal in late estating ewes: Implications for onset of pregnancy toxemia**. Research in Veterinary Science, v.81, p.254–264, 2006.

HIGGINS, J. J.; W. K. SANCHES, M. A. GUY e M. L. ANDERSON. **An oral gel of calcium propionate plus propylene glycol is effective in elevating calcium and glucose levels in periparturient dairy cows**. J. Dairy Sci. 79(1):130, 1996.

ORTOLANI E. L. **Doenças carênciais e metabólicas em caprinos: urolitíase e toxemia da prenhez**. In: ENCONTRO NACIONAL PARA O DESENVOLVIMENTO DA ESPÉCIE CAPRINA, 3., 1994, Jaboticabal. Anais... Jaboticabal: UNESP, 197p., 1994.

ORTOLANI, E. L. **Toxemia da prenhez em pequenos ruminantes: como reconhecê-la e evitá-la**. 2008. Disponível em: <<http://br.monografias.com/trabalhos901/toxemia-prenhezruminantes>>. Acesso em: 04 maio. 2012.

RESENDE, K. T.; COSTA, R. G.; RODRIGUES, M. T.; ESPESCHIT, C. J. B.; QUEIROZ, A. C. **Exigências de minerais para cabras SRD durante a gestação: cálcio e fósforo**. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 28, n. 6, p.1397-1402, 1999.

RESENDE, K. T. et al. **Progresso científico em pequenos ruminantes na primeira década do século XXI**. R. Bras. Zootec. [online]. 2010, vol.39, suppl., pp.

369-375. ISSN 1806-9290.

RESENDE, K. T.; SILVA, H. G. O.; LIMA, L. D. et al. **Avaliação das exigências nutricionais de pequenos ruminantes pelos sistemas de alimentação recentemente publicados.** Revista Brasileira de Zootecnia, v.37, p.161-177, 2008 (supl. especial).

RIET-CORREA et al. **Doenças de ruminantes e equinos-** São Paulo: Livraria. Varela, Vol. II, p 339 - 344. 2001.

SARGISON, N.D. **Pregnancy toxemia.** In: AITKEN, I.D. Diseases of Sheep. 4ed. Oxford: Blackwell Publishing, p. 359-363, 2007.

SCHILD, A. L. Cetose. In: RIET-CORREA F., SCHILD AL, LEMOS RAA , BORGES JR. **Doenças de ruminantes e equinos.** Editora Pallotti: Santa Maria, v. 2, p. 269-274. 2007.

SILVA, T. V; SANDRINI, C. N. M; CORRÊA, F. A. F; PRADO, R. S. **Alterações clínicas, laboratoriais e tratamento da toxemia da prenhez em pequenos ruminantes.** 35° CONBRAVET, 2008. Disponível em: <<http://www.sovergs.com.br/conbravet2008/anais/cd/resumos/R0659-1.pdf>>.

SMITH, B. P. **Pregnancy Toxemia in Ewes and does.** In: Large Animal Internal Medicine. 3.ed. St Louis: Mosby, p. 811-812, 2002.

SMITH M. C.; SHERMAN D. M. **Goat medicine.** Pennsylvania: Lea & Febiger, 1994, 620 p.