

## PREVALÊNCIA DE CETOSE EM VACAS DE CORTE

### KETOSIS PREVALENCE IN BEEF COWS

HERGOS L. MAGALHÃES<sup>1</sup>; HUGO M. PEREIRA<sup>1</sup>; RAFAHEL C. DE SOUZA<sup>1</sup>; BRUNO M. M. GUIMARÃES<sup>1</sup>; BRUNO M. SATURNINO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Medicina Veterinária, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, *Campus* Betim.

**Palavras-chave:** Corpos cetônicos. Balanço energético negativo. Pecuária de corte.

**Keywords:** Ketone bodies. Negative energy balance. Beef cattle.

**INTRODUÇÃO:** Em ocasiões no qual a demanda energética do organismo suplanta o consumo de matéria seca desenvolve-se um distúrbio metabólico de balanço energético negativo caracterizado pela mobilização das reservas corporais, sendo este denominado de cetose. A mobilização das reservas corporais ocasiona o aumento de corpos cetônicos na corrente sanguínea, principalmente de  $\beta$ -hidroxibutirato (BHBA). Tal processo é específico das espécies mamíferas, ocorrendo usualmente durante o pós-parto imediato nas fêmeas bovinas e manifestando-se na forma clínica ou subclínica. No período que compreende o final da gestação e início da lactação existe maior casuística de doenças metabólicas quando comparado com outras fases da lactação (CONTI et al., 2002). O diagnóstico de cetose se dá pela presença dos sinais clínicos do animal, epidemiologia e mensuração de BHBA no sangue, urina ou leite. A mensuração de BHBA no sangue tem maior especificidade e sensibilidade quando comparado com os outros testes (OETZEL, 2004). Um dos grandes entraves para melhores resultados reprodutivos na pecuária são justamente os distúrbios metabólicos, principalmente durante os períodos de maiores desafios para as vacas, como no pós-parto imediato, onde ocorre aumento da demanda energética pelo animal. Todavia, em contraste a este aumento da demanda energética, ocorre diminuição da ingestão de alimentos em função de alterações metabólicas e hormonais, fazendo com que o animal entre no período de balanço energético negativo (BEN) (SOUZA; SOUZA, 2016). Tal alteração possui maior incidência em vacas com escore de condição corporal (ECC) elevado, onde estas realizam maior mobilização de gordura corporal no intuito de compensar a menor ingestão de alimentos e suprir a demanda energética para manutenção, com consequente produção de corpos cetônicos (ENJALBERT et al., 2001). Os valores relacionados às ocorrências de quadros de cetose na pecuária de leite são bastante conhecidos, no entanto não são estudados na mesma intensidade na pecuária de corte. Diante deste cenário, o presente trabalho possui como objetivo apresentar e discutir os dados

obtidos após a mensuração de corpos cetônicos em 247 fêmeas bovinas, associando-os ou não à ocorrência de cetose. **MATERIAL E MÉTODOS:** O presente estudo foi realizado de novembro de 2017 a abril de 2018, no qual avaliou-se 247 fêmeas bovinas pertencentes a duas propriedades de pecuária de corte do estado de Minas Gerais, Brasil. O rebanho avaliado era composto por 2 grupos distintos de animais. O primeiro grupo era formado por 102 primíparas da raça Nelore criadas em sistema extensivo a base de *Brachiaria spp.*, com suplementação de mistura mineral e água *ad libitum*. Já o segundo grupo de fêmeas bovinas era constituído por 145 primíparas ½ sangue Nelore x Angus criadas em sistema intensivo de confinamento alimentadas com dieta a base de silagem de milho, sal mineral e água *ad libitum*. Antes de iniciar o procedimento experimental avaliou-se o ECC de todos os animais em escala de 1 a 5, na qual 1 retrata um animal muito magro e 5 retrata um animal obeso. A mensuração de BHBA para diagnóstico de cetose foi realizada através do aparelho portátil Ketovet® (KetoVet Brasil, Eco Diagnóstica) após coleta de amostra de sangue por punção da veia ou artéria coccígea. O equipamento foi padronizado para expressar valores analíticos de BHBA de 0,0 a 8,0 mmol/dl, onde os valores de referência considerados foram 0,0 a 1,1 mmol/dl – normal, > 1,2 mmol/dl com ausência de sinais clínicos – cetose subclínica, > 1,2 mmol/dl associado a sinais clínicos – cetose clínica (SOUZA; SOUZA, 2016). As mensurações ocorreram em dois momentos nos animais criados a pasto, sendo no início do protocolo reprodutivo (D0) e no dia da inseminação dos animais. As fêmeas mantidas em confinamento tiveram BHBA sérico mensurado apenas no D0. Os valores de BHBA e ECC de todas as primíparas foram registrados em planilhas de Excel juntamente aos dias em lactação (DEL). A análise estatística dos dados foi realizada através do Teste Exato de Fisher. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Após análise dos dados, observou-se que a prevalência de cetose subclínica nas primíparas Nelore criadas a pasto no D0 e no dia da inseminação foi de 15,69% (16/102) e 0,98% (1/102), respectivamente, com médias de BHBA de 1,56 mmol/dl e 1,30 mmol/dl. Avaliando 46 primíparas da raça Nelore, Tavares, Oliveira e Moreira (2016) encontraram uma prevalência de cetose subclínica de 32,61% (15/46). Segundo os autores, esta alta prevalência pode ser explicada pela permanência dos bezerras com as vacas, o que contribui para o aumento da demanda energética da fêmea e conseqüentemente para a elevação da mobilização corporal. Todavia, as matrizes avaliadas no presente estudo não se encontravam em amamentação, fato este que pode ter contribuído pela menor prevalência de cetose subclínica. Apesar da prevalência do presente trabalho ser menor do que a observada por Tavares, Oliveira e Moreira (2016), esta ainda é considerada alta, visto que o valor de referência aceitável para prevalência de cetose é de até 10% (OETZEL, 2004). Observou-se que todos os 16 animais positivos para cetose subclínica no D0 tornaram-se

negativos para o distúrbio no dia da inseminação. Apenas uma vaca foi negativa para cetose subclínica no D0 e no dia da inseminação apresentou-se positiva. Os animais confinados não apresentaram cetose subclínica. Dentre os fatores que podem estar associados à não ocorrência de cetose subclínica nestes animais destaca-se que as vacas apresentavam DEL elevado de 89 dias, como também a alimentação balanceada associada a um bom estado nutricional. No entanto, Souza et al. (2015) contemplam que vacas com DEL acima de 46 dias apresentam maior prevalência e concentração de corpos cetônicos, todavia para vacas leiteiras. Mulliniks et al. (2013), em um estudo envolvendo vacas de corte, observaram que a ocorrência de cetose pode acarretar efeitos negativos diretos sobre a reprodução dos animais através da supressão da liberação de gonadotrofinas, assim como menor concentração e amplitude das ondas de hormônio luteinizante (LH), fundamental para ocorrência da ovulação. Verificou-se diferença estatística significativa ( $P=0,000$ ) entre o ECC e o tipo de sistema de produção. Observou-se que 77,45% (79/102) de vacas Nelore criadas a pasto apresentavam  $ECC < 3$ . Em contrapartida, apenas 1,38% (2/145) das vacas criadas em confinamento apresentavam  $ECC < 3$ . Já a correlação observada entre o sistema de produção dos animais e  $ECC \geq 3$  foi de 22,55% (25/102) nas primíparas criadas a pasto e 98,62% (143/145) nas primíparas criadas em confinamento. Tavares, Oliveira e Moreira (2016) observaram o efeito do ECC na ocorrência de cetose subclínica, na qual animais com  $ECC < 3$  tiveram 28,12% de prevalência de cetose subclínica e animais com  $ECC \geq 3$  tiveram 21,42% de prevalência. A média de ECC nas primíparas Nelore a pasto de 2,7, enquanto que nas vacas  $\frac{1}{2}$  sangue Nelore x Anguns confinadas o ECC médio foi de 3,5. Tavares, Oliveira e Moreira (2016) observaram que 78,25% das vacas primíparas Nelore apresentavam  $ECC < 3$  e prevalência significativa de cetose subclínica. Segundo Ferguson et al. (1994), o escore de condição corporal das fêmeas bovinas entre 3,25 a 3,75 é o ideal para evitar problemas metabólicos. Tal razão pode explicar a presença significativa de cetose subclínica nas vacas primíparas Nelore a pasto, como também a ausência de cetose subclínica nas vacas meio sangue confinadas. **CONCLUSÕES:** Vacas primíparas Nelore mantidas a pasto tendem a apresentar maior prevalência de cetose subclínica em relação à vacas  $\frac{1}{2}$  sangue Nelore x Angus mantidas em sistema de confinamento. Sabe-se que a melhor fase para mensuração de corpos cetônicos em fêmeas bovinas é durante o período de transição, no entanto, devido ao manejo praticado na pecuária de corte, sugere-se que o melhor dia para aferir a concentração de BHBA sérico para diagnóstico de cetose em vacas de corte seja no início do protocolo reprodutivo. Além disso, uma das formas que pode ser utilizada para prevenção da cetose subclínica em fêmeas bovinas é a manutenção do escore de condição corporal na faixa ideal entre 3,25 e 3,75.

**REFERÊNCIAS:**

CONTI, R.M.C. et al. Efeito da monensina na produção e composição do leite e parâmetros reprodutivos em vacas holandesas. *In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA*, 39, Recife. **Anais...** Recife: Gmosis, 2002, 17 par. CD-ROM. Nutrição de Ruminantes. NUR-822.

ENJALBERT, F. et al.. Ketone bodies in milk and blood of dairy cows: relationship between concentrations and utilization for detection of subclinical ketosis. **Journal of Dairy Science**, Champaign, n. 84, p. 583- 589, 2001.

FERGUSON, J.D. et al. Round table discussion: body condition of lactating cows. **Agricultural Practice**, Champaign, v. 15, n. 4, p.17-21, 1994.

MULLINIKS, J. T. et al. Does  $\beta$ -hydroxybutyrate concentration influence conception date in young postpartum range beef cows? **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 91, n. 6, p. 2902-2909, 2013.

OETZEL, G.R.. Monitoring and testing dairy herds for metabolic disease. **Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice**, v. 20, p. 651-674, 2004.

SOUZA, R.C. et al. Blood ketone bodies incidence and concentration from intensively housed early - lactation dairy cows in Brazil. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 93, n. 3, p. 16, 2015.

SOUZA, R.C.; SOUZA, R.C.. Cetose subclínica em bovinos: uma patologia emergente. **Revista CFMV**, Brasília, n.71, p 46-50, out/dez 2016.

TAVARES, A. C. B. P.; OLIVEIRA, G. C. V. S.; MOREIRA, L. A.. **Influência da cetose subclínica na reprodução de vacas nulíparas e múltíparas da raça nelore**. 2015. Monografia (Conclusão do curso) - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Betim.