

GASOMETRIA PÓS PARTO DE VACAS LEITEIRAS ALIMENTADAS COM DIETA ANIÔNICA PRÉ PARTO.

ISMAEL MATEUS CAVAZINI¹; JOSIANE DE OLIVEIRA FEIJÓ²; CAMILA PIZONI²; FABIANE PEREIRA DE MORAES²; CAROLINA BASPALHOK JACOMETO²; VIVIANE ROHRIG RABASSA³.

^{1,2}*Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária (NUPEEC) – ismaelcavazini2010@gmail.com*

³*Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – vivianerabassa@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

As dietas aniônicas e catiônicas têm sido pesquisadas e utilizadas grandemente na produção animal, principalmente na alimentação de vacas no pré-parto, categoria animal frequentemente negligenciada pelos produtores, por não estarem produzindo e conseqüentemente não estarem contribuindo diretamente no lucro líquido da propriedade (CAVALIERI E SANTOS, 2001)

O balanço cátion-aniônico (BCAD) representa a diferença entre os cátions e os ânions presentes na dieta, podendo ser calculado em mEq de (Na+K) – (Cl + SO₄) por quilograma de matéria seca (MS). Sua principal ação é na regulação do equilíbrio ácido-base, ou seja, na regulação da concentração do íon hidrogênio nos líquidos corporais (CORREA et al 2009). O BCAD pode influenciar os parâmetros ácido-base do sangue, entretanto, ele somente se altera quando as compensações respiratória e renal forem incapazes de neutralizar a carga ácida ou alcalina, sendo que durante a alcalose e a acidose, as variáveis mais afetadas são a concentração plasmática de bicarbonato e o pH urinário (CORREA et al 2009).

Assim, o objetivo deste trabalho foi estudar os efeitos no pH, pCO₂ e bicarbonato sanguíneo logo após o parto em animais que receberam ou não dieta aniônica, no pré parto.

2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado na cidade de Rio Grande/RS, em uma propriedade leiteira comercial, com animais mantidos em regime semi-extensivo.

Foram utilizadas 13 vacas multíparas da raça holandesa com Escore de Condição Corporal (ECC) em torno de 3,5, em uma escala de 1 a 5, e com produção média na última lactação de 19 litros de leite/vaca/dia. Estas foram divididas em dois grupos de acordo com a dieta pré parto, dieta aniônica, Grupo DBCA (Dieta com baixa relação cátion-aniônica), DBCA= - 40mEq/100gMS, n=6 e dieta neutra, Grupo DACA (Dieta com alta relação cátion-aniônica), DACA= - 3mEq/100gMS, n=7. Os animais receberam essas dietas a partir de 30 dias anteriores ao parto.

As vacas foram acompanhadas diariamente desde os 30 dias que antecederam o parto até o momento do parto para avaliação clínica e verificação da eficiência da dieta aniônica através do pH urinário. Logo após o parto foram coletadas amostras de sangue através do complexo artério-coccígeo para verificação do pH sanguíneo, bicarbonato e pCO₂ com auxílio do equipamento I-STAT(Aboout), utilizando cartucho CG8+. As análises estatísticas foram realizadas pelo Programa software Prism5 (GraphPad Software Inc., La Jolla, CA, USA), através de ONE WAY ANOVA, com comparação entre médias de acordo com o Teste de Tukey HSD para (pH, HCO₃ e pCO₂). Valor de $P \leq 0,05$ foi considerado como significativo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O pH sanguíneo dos animais do grupo DACA foi maior ($P=0,006$) logo após o parto do que os animais do grupo DBCA.

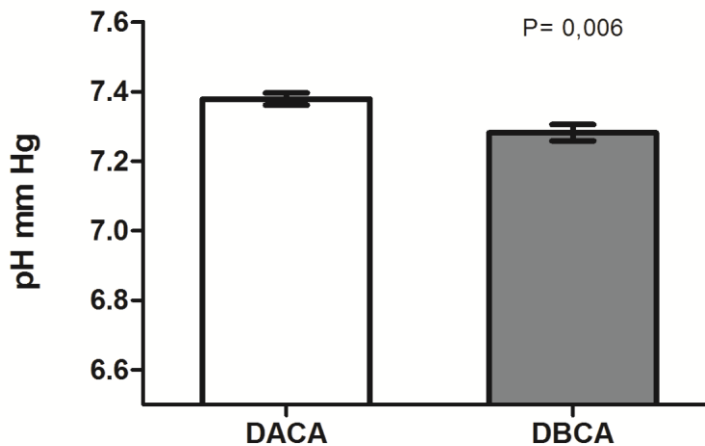


Figura 1: pH sanguíneo após o parto de vacas leiteiras do grupo DACA (Dieta com alta relação cátion-aniônica) que apresentaram pH maior do que os animais do grupo DBCA (Dieta com baixa relação cátion-aniônica).

O pH do sangue é altamente tamponado e mantido dentro de variações muito estreitas pelos rins, funções respiratórias e sistemas tampões, estando, em vacas, na faixa de 7,31 a 7,53 (CAMPOS, 1998). No presente trabalho, os valores médios de pH sanguíneo das vacas do grupo DACA estiveram dentro da faixa citada acima, porém do grupo DBCA esteve mais baixo. Os resultados obtidos são semelhantes aos apresentados por BORUCKI e CASTRO et al. (2004); ROCHE et al. (2005) e APPER-BOSSARD et al. (2006), os quais, ao estudarem a relação entre níveis de BCAD e parâmetros ácido-base do sangue em vacas leiteiras, verificaram aumento linear do pH do sangue conforme o aumento do BCAD. No trabalho de KRZYWIECKI et al. (2005), com vacas em lactação, o aumento no BCAD também proporcionou elevação do pH sanguíneo. Segundo ZIA et al. (2001), durante a lactação, há aumento de pH do sangue com o acréscimo do BCAD.

Parece provável que o mecanismo pelo qual o BCAD afetou o pH sanguíneo no presente trabalho tenha sido pela alteração da concentração de bicarbonato no sangue, como pode ser vista na figura 2, uma vez que esta e o pH aumentaram com o aumento do BCAD.

Os níveis de bicarbonato sanguíneo aferidos logo após o parto, nos animais do grupo DACA foi maior ($P=0,01$) que dos animais do grupo DBCA.

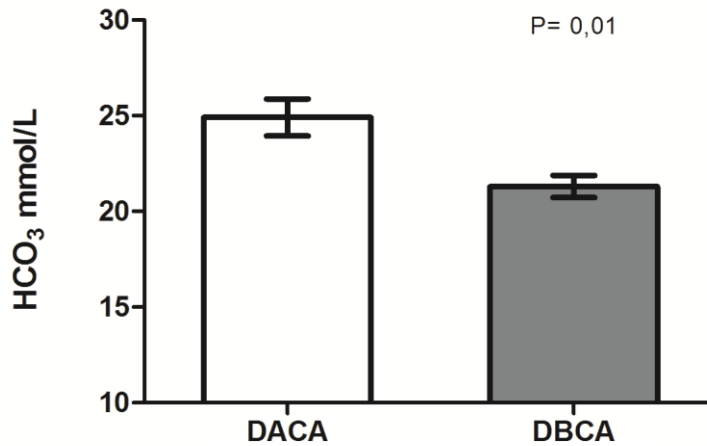


Figura 2: Bicarbonato sanguíneo após o parto, de vacas leiteiras do grupo DACA (Dieta com alta relação cátion-aniônica), que apresentaram maiores níveis de bicarbonato sanguíneo do que os animais do grupo DBCA (Dieta com baixa relação cátion-aniônica).

Os resultados de bicarbonato sanguíneo assemelham-se aos relatados por BORUCKI e CASTRO et al. (2004); ROCHE et al. (2005) e APPER-BOSSARD et al. (2006), os quais encontraram aumento do bicarbonato com o acréscimo do BCAD. Isso pode estar relacionado a compensação para retirada do excesso de ácido (H⁺) da corrente sanguínea para estabilização do pH.

A pCO₂ sanguínea logo após o parto não diferiu entre os grupos (P=0,4926).

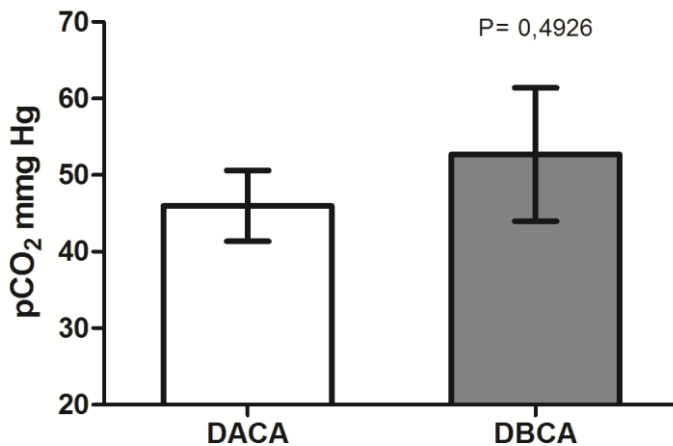


Figura 3: pCO₂ sanguínea após o parto, de vacas leiteiras do grupo DACA (Dieta com alta relação cátion-aniônica), que apresentaram valores semelhantes aos animais do grupo DBCA (Dieta com baixa relação cátion-aniônica).

Os resultados de pressão de CO₂ não estão de acordo com os relatados por ROCHE et al. (2005), que, ao avaliar diferentes níveis de BCAD encontrou aumento da pCO₂ no sangue, com aumento do BCAD. Pode ser explicado o resultado de nosso estudo por ser logo após o parto, não teve tempo dos

mecanismos regulatórios fazerem a compensação, porém mais estudos são necessários para elucidar essa questão.

4. CONCLUSÃO

Houve efeito do aumento do BCAD dentro dos níveis estudados, - 40 até - 3mEq/kg de MS, sobre o pH e bicarbonato sanguíneo, portanto, o equilíbrio ácido-base de vacas pode ser modificado por mudanças no balanço cátion-aniônico da dieta.

5. REFERENCIAS

APPER-BOSSARD, E.; PEYRAUD, J.L.; FAVERDIN, P. et al. Changing dietary cation-anion difference for dairy cows fed with two contrasting levels of concentrate in diets. J. **Dairy Sci.**, v.89, p.749-760, 2006.

BORUCKI CASTRO, S.I.; PHILLIP, L.E.; GIRARD, V. et al. Altering dietary cation-anion difference in lactating dairy cows to reduce phosphorus excretion to the environment. J. **DairySci.**, v.87, p.1751-1757, 2004.

CORREA, L.B. ZANETTI, M.A., DEL CLARO, G.R. PAIVA, F.A.. "Resposta em parâmetros sanguíneos e urinários de vacas leiteiras ao aumento no balanço cátion-aniônico da dieta." **Arq. Bras. Med vet. zootec.** 61.3 (2009): 655-661.

CAMPOS, J.M.S. Balanço dietético cátion-ânion na alimentação de vacas leiteiras, no período pré-parto. 1998. 103f. Tese (Doutorado) – **Escola de Veterinária**, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

CAVALIERI, F.L.B.; SANTOS, G.T. 2001. Balanço catiônico-aniônico em vacas leiteiras no pré-parto. **Nupel**, Maringá-PR.

KRZYWIECKI, S.; BODARSKI, R.; PRES, J. et al. The relationship between cation-anion differences in dairy cow diets and some blood indices levels and milk composition. J. **Anim. Feed Sci.**, v.14, p.271-274, 2005.

ROCHE, J.R.; PETCH, S.; KAY, J.K. Manipulating the dietary cation-anion difference via drenching to early lactation dairy cows grazing pasture. J. **DairySci.**, v.88, p.264-276, 2005.

ZIA, U.H.; SARWAR, M.; ZAFAR, I. et al. Dietary cation-anion balance in the ruminants II - effects during mid lactation and dry period. Int. J. **Agric. Biol.**, v.3, p.143-148, 2001.