MONITORAMENTO DO PH URINÁRIO DE VACAS LEITEIRAS SUBMETIDAS À DIETA ANIÔNICA DURANTE A TRANSIÇÃO PRÉ-PARTO

Julia Mariano Peters Costa [1]

Raíssa Gasparetto [2]

Taiani Ourique Gayer [3]

Camila Maria Carvalho dos Santos [4]

Samanta Iara Nardes [5]

Deise Dalazen Castagnara [6]

Resumo:

Devido à intensificação produtiva da atividade leiteira, alguns problemas costumam gerar grandes prejuízos aos proprietários, sendo de grande importância as doenças relacionadas ao pré-parto. Essa é uma fase em que há necessidade de diversas alterações endócrino-metabólicas, tanto para o desenvolvimento final do feto quanto para a produção de colostro e leite. Entre esses problemas está a hipocalcemia, que se caracteriza como a queda brusca do nível de cálcio no sangue, gerando várias consequências como disfunção neuromuscular, paralisia flácida e depressão da consciência. Uma das alternativas estudadas para prevenção da hipocalcemia é o fornecimento de sal ou suplemento mineral aniônico para vacas durante o período de transição com o objetivo de gerar um balanceamento cátion-ânion dietético negativo no organismo, melhorando a absorção óssea de cálcio e diminuindo o risco de doenças no pós-parto. Ao se adicionar estes sais na dieta, verifica-se a acidificação do pH urinário e sanguíneo e aumento da quantidade do mineral na urina, além da melhora na absorção do mesmo. Objetivou-se com este trabalho avaliar os resultados da introdução dos sais aniônicos na alimentação através da coleta de urina de vacas da raça Holandês durante o pré-parto para medição de pH, com a acidificação relacionada à eficácia da dieta. Coletou-se urina diariamente das vacas no período de transição e também das demais vacas do plantel, realizando teste Tukey (5%). A partir do teste, verificou-se que o pH das vacas em pré-parto diminuiu consideravelmente em relação às demais vacas com a aproximação da data de parição (de 7,8 para 6,2), mostrando que a utilização da dieta com concentrado pré-parto e o restante de silagem de sorgo e pastagem de azevém foi eficiente para a prevenção de hipocalcemia.

Palavras-chave: pH urinário, Vacas leiteiras, Dieta aniônica, Período de transição, Pré-parto

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

MONITORAMENTO DO PH URINÁRIO DE VACAS LEITEIRAS SUBMETIDAS À DIETA ANIÔNICA DURANTE A TRANSIÇÃO PRÉ-PARTO

[1] Aluno de graduação. juliampeters05@gmail.com. Autor principal

[2] Aluno de graduação. raissa.gasparetto@gmail.com. Co-autor

[3] Aluno de graduação. taianigaier@gmail.com. Co-autor

[4] Aluno de graduação. camilamariaacarvalho@gmail.com. Co-autor

[5] Aluno de pós-graduação. samanta.nardes@gmail.com. Co-autor

[6] Docente. deisecastagnara@unipampa.edu.br. Orientador

MONITORAMENTO DO Ph URINÁRIO DE VACAS LEITEIRAS SUBMETIDAS À DIETA ANIÔNICA DURANTE A TRANSIÇÃO PRÉ-PARTO

1. INTRODUÇÃO

Devido à intensificação produtiva, alguns problemas relacionados à exploração leiteira estão se tornando cada vez mais comuns nas propriedades. Dentre estes problemas, a maior incidência ocorre no período de transição. Esta fase que corresponde às três semanas antes e três semanas após o parto é a que mais impacta nos sistemas de produção (Greghi *et al.*, 2014). Nesse período, o metabolismo dos animais passa por diversas alterações endócrino-metabólicas, como eventos necessários para o desenvolvimento final do feto, preparação para o parto e um novo ciclo lactacional (Silveira *et al.*, 2017). Além de fisiologicamente, ao se aproximar do momento do parto, ocorrer uma redução ainda maior na ingestão de matéria seca por esses animais (Moreira *et al.*, 2015). Nesta fase, deve-se adotar um manejo nutricional adequado para prevenir as alterações metabólicas e nutricionais como a hipocalcemia e complicações secundárias tais como a retenção de placenta, metrite e deslocamento de abomaso (Greghi *et al.*, 2014).

Em decorrência disso, a hipocalcemia é uma doença que cursa com a queda brusca nas concentrações séricas de cálcio, cuja indicação normal em um bovino adulto é de 8,5 a 10 mg/dL (Moreira *et al.*, 2015). Variação nas concentrações deste análito fora da faixa fisiológica ocasiona distúrbios graves no metabolismo fisiológico de vacas leiteiras. Assim, algumas das consequências da hipocalcemia clínica são a disfunção neuromuscular, paralisia flácida e depressão da consciência (Oetzel, 2013). Entretanto, a queda dos níveis plasmáticos de cálcio abaixo dos valores fisiológicos sem a manifestação clínica pode também causar graves consequências aos animais, como a diminuição da motilidade do rúmen e do abomaso, queda no consumo de alimentos, inibição da secreção de insulina, e redução da resposta imunológica (Oetzel, 2013). Ainda, a hipocalcemia subclínica aumenta a incidência da ocorrência de doenças no pós-parto e comprometimento da vida produtiva das vacas leiteiras (Oetzel, 2013).

Dado o impacto dessa enfermidade nos rebanhos, sua prevenção e monitoramento são fundamentais para reduzir a ocorrência e os prejuízos decorrentes da mesma. O monitoramento da hipocalcemia requer exames laboratoriais, algumas vezes demorados, complexos e de alto custo, muitas vezes inviabilizando o acompanhando da doença por este modo (Duffield *et al.*, 2009). Devido a isso, um método simples que pode ser utilizado para a prevenção de hipocalcemia consiste em fornecer sal ou suplemento mineral aniônico no período de transição pré-parto, gerando um balanceamento cátion-ânion dietético negativo (Wilkens et al. 2012).

Ao se adicionar estes minerais aniônicos à dieta objetiva-se deixar o pH intestinal levemente ácido, gerando melhorias na absorção e maior mobilização óssea de cálcio, além de maior quantidade do mineral na urina e diminuição do pH sanguíneo e urinário (Soares *et al.*, 2006). Assim, uma possibilidade de monitoramento dos resultados dessa dieta é através do pH urinário, sendo

considerado um método simples, barato e de fácil execução, cuja acidificação indica a eficácia da dieta (Greghi *et al.*, 2014).

Desta forma, objetivou-se com este trabalho avaliar a administração de dieta aniônica no período de transição pré-parto e monitoramento do pH urinário de duas vacas leiteiras da raça Holandês.

2. METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido na Fazenda Escola da Universidade Federal do Pampa – campus Uruguaiana, durante o mês de setembro de 2017. Para tal, foram utilizadas 11 vacas, incluindo sete vazias, duas no terço médio da gestação e duas vacas pertencentes ao período de transição pré-parto, e esses animais foram monitorados quanto ao consumo de concentrado aniônico e pH urinário.

As vacas pré-parto possuíam escore médio de 3,5, um consumo de matéria seca estimado em 2,8% do peso vivo. Sua dieta era composta por 25% de silagem de sorgo e 75% de pastagem de azevém. Aos 21 dias antes da data prevista para o parto iniciou-se o manejo nutricional com a reintrodução do concentrado comercial pré-parto na dieta das vacas. Neste manejo, as vacas inicialmente receberam 0,2% do peso vivo em concentrado preparado, com aumento de 0,05% do peso vivo a cada dia, até atingir o fornecimento de 1% do peso vivo. Além do consumo do concentrado, a dieta das vacas passou a ser composta de 1,3% de silagem de sorgo e 1,3% de pastagem de azevém, cujas quantidades foram sendo reduzidas proporcionalmente ao aumento do concentrado. Também foram avaliadas no estudo, vacas em fase intermediária da gestação e vacas vazias, cujo consumo de matéria seca foi estimado em 2,6% do peso vivo e suas dietas eram compostas por 20% de silagem de sorgo e 80% de pastagem de azevém.

Para verificar a eficácia da dieta pré-parto ofertada, foi monitorado o pH urinário das vacas em período de transição e também das demais vacas do plantel. O pH urinário foi monitorado por meio de coleta de urina, através de massagem perivulvar, das vacas. As coletas foram realizadas no momento da evacuação durante a alimentação da tarde, quando as mesmas se dirigiam para a pista de alimentação para o consumo de silagem. Selecionou-se este momento e este método de coleta para evitar a alteração de rotina e manejo das vacas. A mensuração do pH urinário foi realizada com auxílio de pHmetro digital (Gc Power), em escala de 0-14, com confiabilidade de ± 0,1 unidades de pH. Por ocasião do início do monitoramento, avaliou-se o pH urinário de todas as vacas, e nas vacas pré-parto intensificou-se as avaliações para frequência diária, iniciando aos nove dias antes da parição.

Os resultados obtidos foram plotados em Excel, realizando-se análise de variância, cujas médias foram comparadas pelo teste Tukey (5%). As demais informações foram analisadas descritivamente.

3. RESULTADOS e DISCUSSÃO

A administração da dieta propiciou uma redução linear no pH urinário das vacas em manejo de transição com o aumento da administração do concentrado pré-parto e com a aproximação da data de parição (Figura 1). A vaca 85, de segunda ordem de prenhez apresentou uma redução no seu pH urinário de 0,19 unidades de pH para cada dia do período pré-parto de monitoramento do pH. Já a vaca 87, primípara, apresentou uma redução no pH urinário em 0,16 unidades de pH

para cada dia do período de monitoramento. Em ambas, os valores de pH inicialmente observados eram de 7,8, e com a administração do concentrado pré-parto foram reduzidos para 6,2. As mensurações dos valores de pH na frequência realizada, confirmam o sugerido por Patelli *et al.* (2017), que recomenda que as avaliações do pH urinário para verificação da eficácia da dieta aniônica sejam feitas semanalmente para que ele seja válido como indicador de acidificação sistêmica.

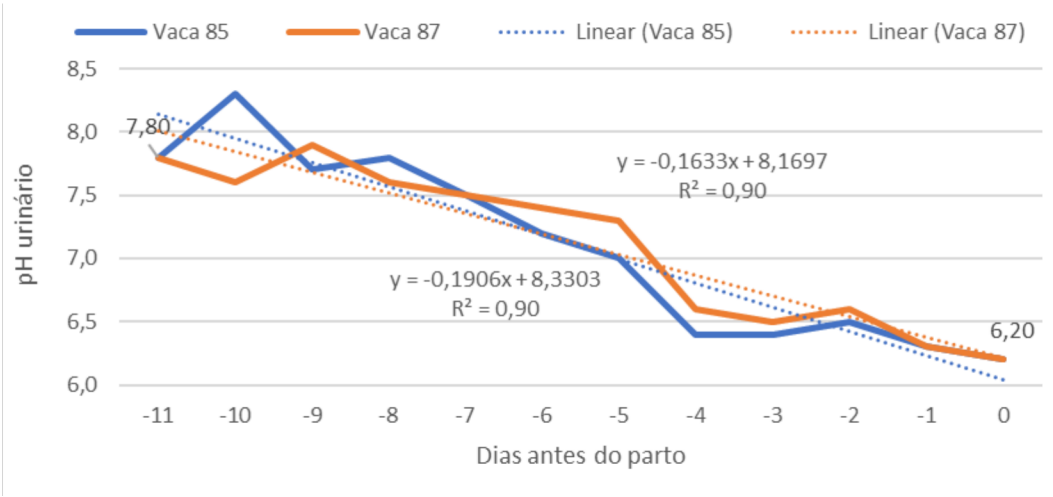


Figura 1. Valores de pH urinário de vacas no período de transição recebendo concentrado pré-parto

A relação entre a acidose metabólica obtida através da dieta aniônica e mensurada pelo pH urinário com a prevenção da hipocalcemia, consiste no seu efeito acidogênico. Ao acidificar o sangue, uma dieta aniônica eficiente altera o pH sanguíneo, tornando-o levemente ácido. Ao diagnosticar essa acidificação, o metabolismo da vaca mobiliza bicarbonato ósseo para tornar novamente neutro o pH sanguíneo, e neste processo, promove também a mobilização do cálcio ósseo, contribuindo desta forma com a prevenção da hipocalcemia (Schafhäuser Junior e Casarin, 2009).

Assim, ao ser acompanhada a evolução das vacas, objeto deste estudo, nenhuma delas apresentou dificuldades de parto, ou retenção de placenta, fatos positivos para a saúde e bem estar, além de vantagens obtidas com a utilização da dieta pré-parto. A prevenção da ocorrência destes problemas, indiretamente previne outros e também prejuízos econômicos decorrentes da hipocalcemia. Esta, além de afetar negativamente a vida produtiva das vacas, facilita complicações secundárias, como atonia ruminal, falta de apetite, retenção de placenta, metrite, mastite, alterações no trato reprodutivo (prolapso do útero), conta com custo e tempo de tratamento e em muito casos ao descarte precoce dos animais, fatos que acumulam prejuízo ao pecuarista (Silveira *et al.*, 2017).

Esses problemas são comuns em rebanhos leiteiros manejados sem critérios nutricionais adequados, pois nos primeiros dias da lactação, geralmente nas primeiras 72 horas após o parto, a maioria das vacas sofre algum grau de hipocalcemia devido à grande mobilização de cálcio do sangue para a produção do colostro e leite (Silveira *et al.*, 2017).

Para prevenção destes problemas, a dieta aniônica utilizada deve ser eficiente para reduzir o pH urinário próximo a 6,5 em vacas da raça Holandês (Schafhäuser Junior e Casarin, 2009). Neste estudo o pH obtido para as vacas na data do parto foi de 6,2, demonstrando a eficiência de utilização de uma dieta pré-

parto. Embora as vacas possuíssem acesso à pastagem de azevém, que compunha praticamente 50% da sua dieta, e mesmo sendo o azevém uma pastagem rica em potássio, que poderia atrapalhar a eficácia de uma dieta aniônica, a quantidade de ração pré-parto utilizada foi eficiente para a redução do pH urinário e prevenção da hipocalcemia e outras doenças prevalentes no pós-parto.

A eficácia da dieta pode ainda ser confirmada ao serem analisados os valores do pH urinário das demais vacas do rebanho, para as quais os valores de pH variaram de 7,30 a 8,10 (Figura 2). Nestas vacas, a única diferença nas dietas em comparação às vacas submetidas à dieta aniônica era a ausência de fornecimento de concentrado pré-parto, pois estas recebiam a mesma proporção da dieta com 25% de silagem de sorgo e 75% de pastagem de azevém.

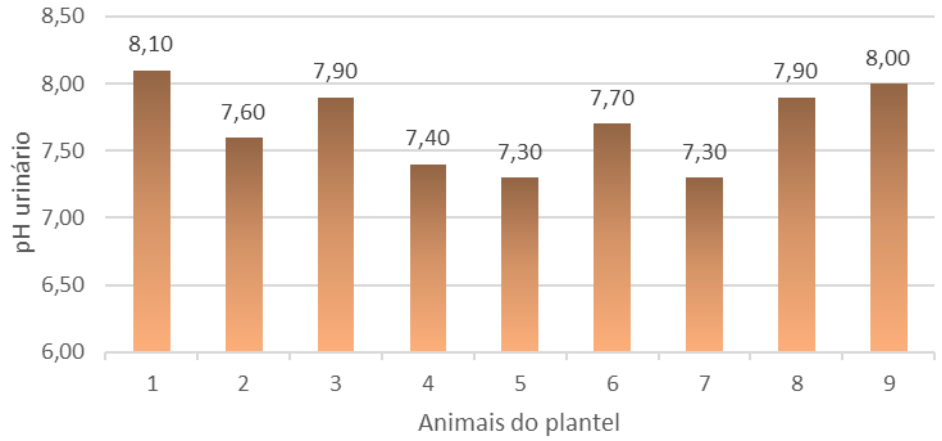


Figura 2. Valores de pH urinário de vacas vazias ou no terço médio da gestação não submetidas à dietas pré-parto

Caso não fosse adotado o manejo nutricional pré-parto com a utilização da dieta aniônica, as vacas gestantes chegariam ao final da gestação com pH urinário semelhante aos das demais vacas do plantel que receberam dieta convencional. Nestas vacas (Figura 2) o pH urinário se manteve próximo aos valores fisiológicos (7,36-7,44), o qual indica ausência da leve acidose metabólica desejada para a prevenção da hipocalcemia (Wilkens *et al.*, 2012). Desta forma, as vacas pré-parto, caso não submetidas à dieta aniônica estariam predispostas a desenvolverem um quadro de hipocalcemia clínica ou subclínica no evento pós-parto.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de dieta pré-parto, mesmo de forma simples, com fornecimento de 1% do peso vivo em concentrado pré-parto e o restante da dieta composto por silagem de sorgo e pastagem de azevém foi eficiente para promover a redução do pH urinário de vacas da raça Holandês de 7,8 para 6,2, suficiente para prevenção da hipocalcemia.

5. REFERÊNCIAS

DUFFIELD, T. et al. Impact of hyperketonemia in early lactation dairy cows on health and production. **Journal of dairy science,** v. 92, n. 2, p. 571-580, 2009. ISSN 0022-0302.

GREGHI, G. F. et al. Suplemento mineral aniônico para vacas no periparto: parâmetros sanguíneos, urinários e incidência de patologias de importância na bovinocultura leiteira. **Pesquisa Veterinária Brasileira,** v. 34, p. 337-342, 2014. ISSN 0100-736X. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-736X2014000400007&nrm=iso >.

MOREIRA, T. F. et al. Perfil mineral de vacas mestiças Girolanda no período de transição em sistema semi-intensivo em duas estações do ano. **Pesquisa Veterinária Brasileira,** v. 35, p. 249-257, 2015. ISSN 0100-736X. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-736X2015000300249&nrm=iso >.

OETZEL, G. R. Oral calcium supplementation in peripartum dairy cows. **Veterinary Clinics: Food Animal Practice,** v. 29, n. 2, p. 447-455, 2013. ISSN 0749-0720.

PATELLI, T. H. C. et al. Hipocalcemia no deslocamento de abomaso de bovinos: estudo de 39 casos. **Pesquisa Veterinária Brasileira,** v. 37, p. 17-22, 2017. ISSN 0100-736X. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-736X2017000100017&nrm=iso >.

SCHAFHÄUSER JUNIOR, J.; CASARIN, R. L. **O Balanço de Cátions e Ânions em Dietas para Vacas Leiteiras no Período de Transição**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2009. 25p.

SILVEIRA, P. A. S. et al. **Impacto Econômico das Doenças do Periparto de vacas leiteiras**. Grupo Cultivar: NUPEEC – Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária. 1**:** 4 p. 2017.

SOARES, J. P. G.; DERESZ, F.; AROEIRA, L. J. M. **Balanço iônico em dietas para ruminantes na prevenção da febre do leite**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2006. 35.

WILKENS, M. et al. Influence of the combination of 25-hydroxyvitamin D 3 and a diet negative in cation-anion difference on peripartal calcium homeostasis of dairy cows. **Journal of dairy science,** v. 95, n. 1, p. 151-164, 2012. ISSN 0022-0302.