

INFLUÊNCIA DO NÚMERO DE PARIÇÕES SOBRE ANÁLISES BIOQUÍMICAS DO SORO LÁCTEO DE VACAS HOLANDESAS DURANTE A FASE COLOSTRAL

Influence of parturition on biochemical analysis of milk whey from Holstein cows in the colostrum period

ABSTRACT

Colostrum samples, 15 from primiparous and 15 from multiparous Holstein cows were taken immediately after parturition, and every 24 hours until 7 days of lactation; colostrum whey was obtained in which enzymatic activities, total protein, albumin, and mineral levels were determined. The number of lactations influenced the concentrations of AST, GGT, total protein, albumin, magnesium, and iron. The levels of all analyses but calcium and phosphorus were higher in first milking of colostrum and then decreased gradually in the subsequent moments.

Keywords: Colostrum, bovine, lactation, minerals, enzymes.

Palavras-chave: Colostro, bovino, lactações, minerais, enzimas.

INTRODUÇÃO

O colostro contém nutrientes e substâncias biologicamente ativas essenciais à nutrição, saúde e crescimento do bezerro neonato. A composição da fração mineral é complexa e dinâmica e tem forte interação com a fração proteica, sendo influenciada por fatores como idade, raça, dieta da vaca, número de lactações e ocorrência de enfermidades (1).

O objetivo desse estudo foi comparar a influência do número de lactações sobre a atividade enzimática, as concentrações de proteína total e albumina e os teores de minerais do soro colostrado de vacas da raça Holandesa.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliadas as secreções lácteas de 15 vacas primíparas (Grupo 1) e 15 vacas pluríparas (Grupo 2) da raça Holandesa, pertencentes a um rebanho situado no município de Descalvado, Estado de São Paulo, Brasil. Realizou-se a coleta de secreções lácteas, por meio de ordenha manual, de um volume aproximado de 10mL de cada quarto do úbere, logo após assepsia local com solução clorada, imediatamente após o parto (M0) e, então, a cada 24 horas até o sétimo dia de lactação (M6). Para obtenção do soro lácteo foi realizado o procedimento sugerido na literatura (2). Foram realizadas então as análises das atividades das enzimas

aspartatoaminotransferase (AST), fosfatase alcalina (ALP) e gamaglutamiltransferase (GGT), dos teores de proteína total, albumina, cálcio total, fósforo, magnésio e ferro no soro lácteo, utilizando-se conjuntos de reagentes comerciais (Labtest Diagnóstica, Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil). As leituras das amostras foram realizadas em espectrofotômetro semi-automático (Labquest, Labtest Diagnóstica, Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil), com luz de comprimento de onda apropriado para cada teste.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas entre si pelo teste de Tukey, utilizando-se o programa R1386 2.15.3. As diferenças foram consideradas significativas quando $P < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises de enzimas, proteínas e minerais no soro lácteo de vacas da raça Holandesa primíparas e pluríparas são apresentados a seguir na forma de média e desvio-padrão.

A atividade de AST(U/L) diferiu entre os grupos apenas no M1 e M2, quando foi maior no Grupo 2. Já entre os momentos, no Grupo 1, verificou-se maior atividade de AST no M0 ($106 \pm 20,3$), valor intermediário no M1 ($50,3 \pm 35,4$) e valores gradativamente inferiores nos momentos subsequentes ($16,1 \pm 14,3$ no M2 à $3,14 \pm 3,31$ no M6). No Grupo 2, não houve diferença significativa entre o M0 e o M1 ($115 \pm 36,1$ e $90,1 \pm 28,9$, respectivamente), valores intermediários foram notados no M2 e M3 ($43,0 \pm 28,9$ e $29,3 \pm 13,4$, respectivamente) e valores inferiores do M4 ao M6 (atividade variou entre $9,82 \pm 5,97$ e $16,4 \pm 8,15$). Outros autores (3) também notaram a redução da atividade de AST, constatando atividades de 89,2 no colostro, que decresceu gradualmente até 4,79 no leite maduro.

A atividade de ALP(U/L) não diferiu entre os grupos, no entanto, entre os momentos, no Grupo 1 verificou-se valores maiores do M0 ao M2 (558 ± 288 , 386 ± 234 e $153 \pm 98,3$ no M0, M1 e M2, respectivamente) e valores inferiores do M3 ao M6 (variação de $49,2 \pm 28,9$ à $50,9 \pm 21,0$, respectivamente). No Grupo 2, os valores superiores foram notados apenas no M0 e M1 (773 ± 635 e 593 ± 366 , respectivamente), valor intermediário no M2 (299 ± 258) e valores gradualmente inferiores do M3 ao M6 (167 ± 142 à $65,8 \pm 22,5$, respectivamente). A redução gradativa da atividade de ALP já foi relatada anteriormente na literatura (3).

Com relação à GGT, observou-se diferença entre os grupos apenas no M0, quando a atividade dessa enzima foi maior no Grupo 1 (37.356 ± 14.492) quando comparado ao Grupo 2 (28.522 ± 11.240). Entre momentos, no Grupo 1, a atividade de GGT alcançou níveis

intermediários no M1 (27.895 ± 11.811) e diminuiu gradualmente do M2 ao M6 (12.689 ± 6.068 à 5.212 ± 1.423 , respectivamente); no Grupo 2, verificou-se diminuição gradual da atividade dessa enzima com valores intermediários no M1 (21259 ± 8179) e valores gradualmente inferiores do M2 ao M6 (11.946 ± 9.300 à 5.916 ± 2.451), a mesma tendência foi verificada por outros autores (3).

O teor de proteína total (g/dL) diferiu entre os grupos apenas no M1, quando foi superior nos animais do Grupo 2 ($15,5 \pm 8,61$) quando comparado aos do Grupo 1 ($9,16 \pm 7,09$). Entre os momentos, no Grupo 1, verificou-se concentração de proteína total superior no M0 ($21,8 \pm 4,54$), intermediária no M1 ($9,16 \pm 7,09$) e inferior e decrescente a partir do M2 até o M6 ($3,60 \pm 2,32$ à $1,43 \pm 0,36$). No Grupo 2 também foi verificado maior teor de proteína total no M0 ($24,7 \pm 4,10$) e valor intermediário no M1 ($15,5 \pm 8,61$), seguido por redução gradual da sua concentração até o M6 ($15,5 \pm 8,61$ no M1 à $1,81 \pm 0,73$ no M6). Esses resultados assemelham-se aos descritos anteriormente na literatura (4).

A concentração de albumina (g/dL) variou entre os grupos apenas no M0, quando foi superior no Grupo 2 ($0,82 \pm 0,43$) quando comparado ao Grupo 1 ($0,53 \pm 0,23$). Entre os momentos, verificou-se valor intermediário no M1 ($0,30 \pm 0,17$ e $0,49 \pm 0,35$ nos Grupos 1 e 2, respectivamente) e teores gradualmente menores nos momentos subsequentes ($0,12 \pm 0,05$ no M2 à $0,07 \pm 0,03$ no M6 e $0,23 \pm 0,09$ no M2 à $0,09 \pm 0,03$ no M6 nos grupos 1 e 2, respectivamente).

Com relação ao teor de cálcio total (mg/dL), não foi verificada diferença estatística entre os grupos ou os momentos no período estudado. Os valores encontrados variaram de $51,2 \pm 11,8$ à $59,2 \pm 9,77$ no Grupo 1 e de $47,5 \pm 19,2$ à $59,5 \pm 13,0$ no Grupo 2.

O teor de fósforo (mg/dL) não variou entre os grupos. Entre momentos, também não foi notada variação no Grupo 1 (a concentração oscilou entre $33,3 \pm 7,07$ e $43,5 \pm 13,5$). Já no Grupo 2, verificou-se valores superiores no M0 ($39,2 \pm 12,2$), valores inferiores no M3 ($27,3 \pm 10,3$) e valores intermediários nos demais momentos, variando de ($37,7 \pm 9,32$ no M1 à $30,4 \pm 6,09$ no M4). Outros autores relataram que a concentração de cálcio e fósforo no colostro de vacas pluríparas foi menor que em vacas primíparas (1).

A concentração de magnésio (mg/dL) no soro colostrado diferiu entre os grupos apenas no M0, quando foi superior no Grupo 1 ($14,0 \pm 2,31$) quando comparado ao Grupo 2 ($11,1 \pm 1,66$). Entre momentos, verificou-se a mesma tendência em ambos os grupos, com teores maiores desse mineral na primeira ordenha, e valores gradativamente decrescentes do M1 ($9,82 \pm 2,64$ e

8,73±2,30 nos Grupos 1 e 2, respectivamente), ao M6 (5,03±0,73 e 5,77±1,63 nos Grupos 1 e 2, respectivamente), o que corrobora os achados de outro autor (4).

Os teores de ferro ($\mu\text{g/dL}$) diferiram entre os grupos apenas no M0, quando o teor encontrado foi superior nos animais do Grupo 2 (46,4±44,5), quando comparado ao Grupo 1 (30,6±10,6). Houve então redução gradual da concentração desse mineral em ambos os grupos, com valores que variaram de 20,7±9,78 (M1) à 6,64±4,21 (M6) no Grupo 1 e 36,5±22,8 (M1) à 10,1±3,19 (M6) no Grupo 2. Outros autores (1) verificaram que o número de parições não influenciou os teores colostrais de ferro.

CONCLUSÕES

O número de parições não influenciou a atividade da enzima ALP, os teores de cálcio total ou de fósforo, mas interferiu nas atividades das enzimas GGT e AST e sobre os teores de proteína total, albumina, magnésio e ferro. O momento após a coleta do colostro interferiu nos teores de todos os parâmetros analisados, à exceção do cálcio total.

Agradecimento: Os autores agradecem à FAPESP pela concessão de auxílio financeiro para a realização deste projeto.

REFERÊNCIAS

1. Kume S, Tanabe S. Effect of parity on colostrum mineral concentrations of Holstein cows and value of colostrum as a mineral source for newborn calves. *J Dairy Sci.* 1993; 76:1654-1660.
2. Santana VAC, Birgel EH. Obtenção de soro lácteo para fracionamento das proteínas por eletroforese em gel de poliacrilamida. XI Congresso Latinoamericano de Buiatria, 2003; Bahia. Anais do XI Congresso Latinoamericano de Buiatria, Salvador, Bahia, Brasil ó 2-5 de setembro de 2003.
3. Zanker IA, Hammon HM, Blum W. Activities of γ -glutamyltransferase, alkaline phosphatase and aspartate-aminotransferase in colostrum, milk and blood plasma of calves fed first colostrum at 0-2, 6-7, 12-13, and 24-25 h after birth. *J Med Vet A.* 2001; 48:179-185.
4. Rocha TG. Avaliação da transferência de imunidade passiva em bezerros de vacas da raça Canchim [dissertação]. Jaboticabal:Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias; 2010.