

# **AValiação DOS NÍVEIS DE ÁCIDOS GRAXOS NÃO ESTERIFICADOS E DO HEMOGRAMA DE VACAS LEITEIRAS COM MASTITE**

## **EVALUATION OF NON-ESTERIFIED FATTY ACIDS LEVELS AND HEMOGRAM OF DAIRY COWS WITH MASTITIS**

**SILVA, T.C., MONTAGNER, P., SCHWERGLER, E., RINCON, J.A.A., POWER, G. PEREIRA, R.A., CORRÊA, M.N., DEL PINO, F.**

**Palavras Chaves:** balanço energético negativo, células linfóides, lipomobilização.

**Área de concentração:** Sanidade do rebanho leiteiro.

### **1.0 INTRODUÇÃO**

As três semanas que antecedem ao parto e as três semanas após o parto são consideradas críticas para bovinos leiteiros, pois ocorrem diversas alterações fisiológicas e estruturais que predispõem à ocorrência de doenças metabólicas e infecciosas (LAGO et al., 2004). Esta fase é chamada de balanço energético negativo (BEN) e é caracterizada pela elevação dos níveis séricos de ácidos graxos não esterificados (AGNE) em virtude da lipomobilização que ocorre para tentar suprir as demandas energéticas (EUSTAQUIO FILHO et al., 2010).

O aumento dos níveis de AGNE tem efeito sobre a função leucocitária dos animais (MALLARD et al., 1998) através da diminuição dos linfócitos e neutrófilos (NONNECKE et al., 2003) e ainda na redução no tempo da diferenciação de monócitos para macrófagos (SUDHAKARANS et al., 2007). Com isso, prejudicam o sistema imunológico, dificultando o reconhecimento de patógenos e conseqüentemente facilitando o surgimento de doenças como deslocamento de abomaso, metrite, cetose clínica e mais recentemente como demonstrado no trabalho de SCHWERGLER et al. (2013), o surgimento de mastite. Um método prático e rápido de identificar alterações inflamatórias nestes animais é o hemograma, onde é realizada a contagem de células sanguíneas (CAMPOS et al., 2008). Baseado nessas considerações, o objetivo deste trabalho foi avaliar as concentrações de AGNE e analisar o hemograma de vacas leiteiras com mastite durante o periparto.

### **2.0 MATERIAL E MÉTODOS**

Foram utilizadas 37 vacas multíparas da raça holandês alocadas sob mesmas condições ambientais, de manejo e alimentação em uma propriedade leiteira no sul do Brasil. Os animais selecionados apresentavam produção média superior a 20 litros na última lactação e número de partos superior a três.

Para avaliar as concentrações de AGNE, foram coletadas amostras de sangue nos dias -21, -14, -7, -3, 0 (dia do parto), 1, 3, 6, 9, 16, 23, 30, 38, 45, 52 e 59. Para o hemograma, foi coletado sangue semanalmente, totalizando 4 coletas no pré-parto e 6 coletas no pós-parto.

As amostras de sangue foram coletadas através da punção do complexo coccígeo, em tubos *vacutainer* contendo anticoagulante (EDTA) (Vacutainer® - Franklin Lakes, EUA). A concentração plasmática de AGNE foi obtida por kit comercial (Wako NEFA-HR, WakoChemicals®, Richmond, VA, EUA) e realizada de acordo com o micrométodo descrito por BALLOU et al. (2009) utilizando leitor de microplacas (Thermo Plate® TP-Reader, São Paulo, SP, Brasil). Em laboratório, os esfregaços sanguíneos foram corados com o Romanowky Panótico Rápido (LaborClin®, Paraná, Brasil), e o diferencial celular foi realizado através da visualização em microscópio ótico.

A definição de animais acometidos com mastite foi realizada através do teste da caneca de fundo preto. Nove animais apresentaram mastite e foram identificados como GM (grupo com mastite), 28 permaneceram saudáveis GC (grupo controle), durante o período do experimento. A análise estatística foi realizada através do procedimento ANOVA por medidas repetidas, no modelo MixedModels do programa SAS (SAS® Institute Inc., Cary, NC, EUA), avaliando os efeitos do grupo, semana e coleta.

### 3.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo, não houve efeito do grupo sobre os níveis de AGNE tanto no pré-parto ( $P=0,83$ ) quanto no pós-parto ( $P=0,79$ ), porém, se observou efeito da coleta ( $P=0,02$ ) como se ilustra na Figura 1, evidenciando variações dos níveis de AGNE em função das mudanças metabólicas que acontecem no periparto.

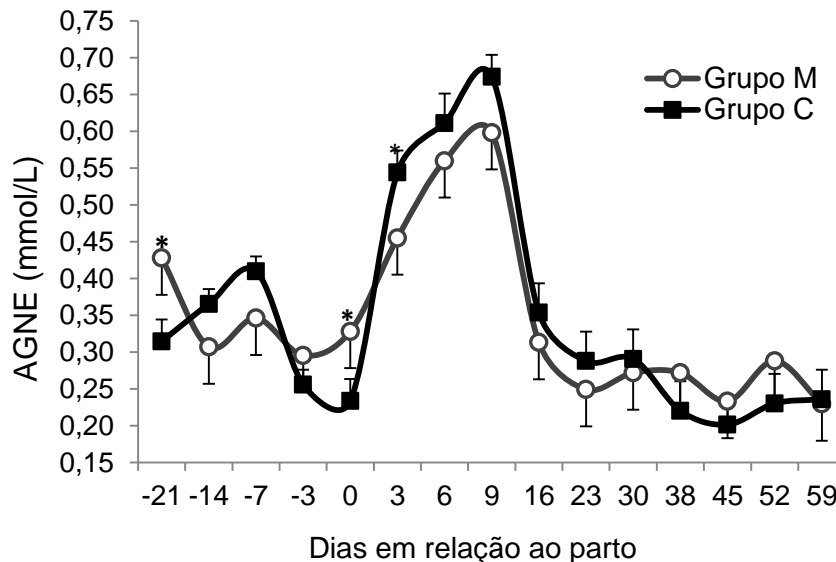


Figura 1-Concentrações de AGNE em relação aos dias do parto.

Apesar da interação grupo/coleta não ter efeito, os níveis de AGNE na coleta -21 foram maiores no GM ( $0.427\pm 0.05$  mmol/L) do que o GC ( $0.314\pm 0.03$  mmol/L), podendo-se relacionar com o surgimento de doenças no pós-parto, devido que os AGNE podem alterar a função das células imunes do animal (CONTRERAS, et al., 2010).

Na contagem total de leucócitos, não foi observada diferença ( $P>0,05$ ) para o número de neutrófilos segmentados no pré-parto, entretanto, na interação grupo\*coleta na

segunda semana pós-parto se observou maior número de células para o GD (5.097cel/ml) do que o GC (2.897 cel/ml). Apesar de ambas estarem dentro dos níveis, a elevação destas células são indicativo de alterações inflamatórias.

#### 4.0 CONCLUSÃO

O aumento dos níveis de AGNE no dia -21 relativos ao parto podem estar relacionados com o surgimento de doenças, como a mastite. Além disso, a elevação no número de neutrófilos (segmentados) no pós-parto pode ser um indicativo de processo inflamatório na glândula mamária.

#### 5.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALLOU, M. A.; GOMES, R. C.; JUCHEM, S. O.; DEPETERS, E. J. Effects of dietary supplemental fish oil during the peripartum period on blood metabolites and hepatic fatty acid compositions and total triacylglycerol concentrations of multiparous Holstein cows. **Journal of dairy science**, 2009, v. 92, n.2, p.657-69.
- CONTRERAS, G.A.; O'BOYLE, N.J.; HERDT, T.H.; SORDILLO, L.M.; Lipomobilization in periparturient dairy cows influences the composition of plasma nonesterified fatty acids and leukocyte phospholipid fatty acids; **Journal Dairy Science**, 2010, v.93, n.6, p.2508-2516.
- EUSTAQUIO FILHO, A.; FARIAS, M.S.; SANTOS, P.E.F.; SILVA, M.W.R. Balanço energético negativo n.11, de 2010. **PUBVET**, 2010, Londrina, V.4, n.11, Ed. 116, Art. 785. Online. Disponível em: [http://www.pubvet.com.br/artigos\\_det.asp?artigo=665](http://www.pubvet.com.br/artigos_det.asp?artigo=665). Acesso em: 20 de abr de 2014.
- LAGO, E.P.; COSTA, A.P.D.; PIRES, A.V.; SUSIN, I.; FARIAS, V.P.; LAGO, L.A. Parâmetros metabólicos em vacas leiteiras durante o período de transição pós-parto. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v.11, n.1-2, p.98-103, 2004.
- MALLARD, B.A.; DEKKERS, J.C.; IRELAND, M.J.; LESLIE, K.E.; SHARIF, S.; VANKAMPEN, C.L.; WAGTER, L.; WILKIE, B.N. Alteration in immune responsiveness during the peripartum period and its ramification on dairy cow and calf health. **Journal Dairy Science**, v.81, p.585–595, 1998.
- NONNECKE, B.J.; KIMURA, K.; GOFF, J. P.; KEHRL JR, M. E.; Effects of the mammary gland on functional capacities of blood mononuclear leukocyte populations from periparturient cows. **Journal of Dairy Science**, v.86, p.2359 – 2368, 2003.
- SUDHAKARAN, P.R.; RADHIKA, A.; JACOB, S. S. Monocyte macrophage differentiation in vitro: Fibronectin-dependent upregulation of certain macrophage-specific activities. **Glycoconjugate Journal**, v.24, p.49 –50, 2007.
- SCHWERGLER, E.; Predictive value of prepartum serum metabolites for incidence of clinical and subclinical mastitis in grazing primiparous Holstein cows, **Tropical Animal Health and Production**, v.45, p.1549-1555, 2013.