

## Resumo

MONTAGNER, Paula. **Avaliação de proteínas de fase aguda, hemograma, marcadores metabólicos energéticos e resistência a insulina no periparto de vacas leiteiras com mudança de condição corporal no pré-parto.** 2013. 48f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

O objetivo deste estudo foi avaliar as proteínas de fase aguda, hemograma, marcadores metabólicos energéticos e a resposta ao teste de tolerância a resistência a glicose e insulina em vacas leiteiras no periparto que apresentam mudança no escore(ECC) de condição corporal no pré-parto. Foram utilizadas 20 vacas da raça Holandês, acompanhadas do dia -21 pré-parto até o dia 30 pós-parto, mantidas em mesmo sistema de manejo em rebanho comercial no sul do Rio Grande do Sul, Brasil. Os animais foram divididos em dois grupos, vacas que ganharam ECC da terceira para a primeira semana antes da data prevista do parto (GEC = 11) ou as que perderam ECC (PEC = 9), neste mesmo período. Foi coletado sangue nos dias -21, -14, -7 e -3 pré-parto, no dia do parto e nos dias 3, 6, 9, 16, 23 e 30 pós-parto para determinação das concentrações séricas de glicose (GLI), ácidos graxos não esterificados (AGNE), insulina (INS), albumina (ALB), paraoxonase (PON), haptoglobina (HP). Nos dias -20 pré-parto e 9 pós-parto todas vacas foram submetidas ao teste de tolerância a glicose e a insulina (TTGI) para obtenção dos valores de glicose basal, secreção da insulina por estímulo da glicose (RESG), área sob a curva(ASC) da glicose até 60' e 180 minutos, meia vida da glicose até 60' e 180', e a taxa de metabolização(CR) da glicose até 60' e 180'. Para a insulina foram gerados os seguintes parâmetros: pico de insulina, incremento de insulina, ASC da insulina aos 60' e 150'. A produção de leite foi registrada diariamente, gerando médias a cada cinco dias, entre os dias 16 e 41 de lactação. Semanalmente foi realizado hemograma, pesagem, avaliação ECC. Os animais do grupo GEC tiveram maiores concentrações de PON no pós-parto ( $P < 0,05$ ) e ALB no pré e pós-parto ( $P < 0,05$ ), enquanto o grupo PEC teve concentrações mais elevadas de HP em ambos os períodos (pré-parto:  $P < 0,04$ ; e pós-parto:  $P < 0,05$ ). A produção leiteira foi superior 3 litros/vaca/dia no grupo GEC ( $P < 0,03$ ) sendo observada uma média de  $27,4 \pm 1,4$  kg/dia contra  $24,4 \pm 1,2$  kg/dia do grupo PEC. No hemograma foi observado maior contagem de monócitos no grupo PEC, no pré-parto ( $P < 0,01$ ) e pós parto ( $P < 0,03$ ), e maior número de animais com relação neutrófilo:linfócito  $> 1$ . As concentrações de GLI, AGNE, INS, e o TTGI não diferiram ( $P > 0,05$ ) entre os grupos. Concluímos que a perda de ECC no pré-parto, altera a mediadores inflamatórios durante o periparto.

*Palavras Chaves:* Balanço Energético Negativo, Haptoglobina, Paraoxonase, Albumina, Insulina, Periparto.

## Abstract

MONTAGNER, Paula. **Evaluation of acute phase proteins, hemogram, energy metabolic markers and insulin resistance in peripartum dairy cows with prepartum changes in body condition score.** 2013. 48f. Dissertation (Master). Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

The aim of this study was to evaluate acute phase proteins concentration, hemogram parameters, energetic metabolic parameters and the response to glucose and insulin tolerance test (GITT) in periparturient dairy cows that changed the body condition score (BCS) during the pre-partum period. For this study 20 pregnant Holstein dairy cows were evaluated, from the day -21 from expected calving date until 30 days postpartum, kept in a semi-extensive system in Southern Rio Grande do Sul, Brazil. Animals were categorized into two groups, cows that gained BCS from the third to the first week before the expected calving date (UP-BCS n = 11) or lost BCS (LO-BCS n = 9) during this period. Blood samples were collected at days 21, 14, 7 and 3 pre-partum, on the calving date and at days 3, 6, 9, 16, 23 and 30 postpartum to evaluate the concentrations of glucose (GLU), non-esterified fatty acids (NEFA), insulin (INS), albumin (ALB), and haptoglobin (HP) and paraoxonase (PON) activity. At days -20 pre-partum and 9 postpartum all cows were subjected to a glucose and insulin tolerance test (GITT), to obtain basal glucose levels, insulin stimulated blood glucose response (ISBGR), area under the curve (AUC) for glucose until 60 and 180 minutes, half-life of glucose until 60' and 180' and the clearance rate of glucose until 60' and 180'. The following parameters were evaluated for insulin concentrations: peak insulin, insulin increment and the AUC for insulin at 60' and 150'. Milk yield was recorded daily, and an average was generated every 5 days, from 16 to 41 days in milk. Weekly hemogram was performed, and the cows were weighted and BCS was evaluated. The UP-BCS cows had higher levels ( $P < 0.05$ ) of PON in postpartum and ALB in the pre and postpartum period ( $P < 0.05$  for both periods), while the LO-BCS group had higher levels of HP in both periods (prepartum:  $P < 0.04$  and postpartum  $P < 0.05$ ). Average milk yield was 3 kg/cow/day higher in the UP-BCS than LO-BCS group ( $P < 0.03$ ;  $27,4 \pm 1.4$  Kg/d vs.  $24.4 \pm 1.2$  Kg/d). Hemogram had higher count of monocytes in the LO-BCS group in the pre ( $P < 0.01$ ) and postpartum periods ( $P < 0.03$ ), and greater number of animals with neutrophil:lymphocyte ratio  $> 1$ . The concentrations of GLU, NEFA, INS and GITT were not different ( $P > 0.05$ ) between groups. We conclude that the pre-partum loss of BCS alters the inflammatory mediators during the peripartum period.

**Key words:** Negative Energy Balance; Haptoglobin; Paraoxonase, Albumin, Insulin Peripartum