

## **Avaliação dos parâmetros hematológicos de vacas leiteiras no pré-parto e sua relação com a ocorrência de mastite clínica no pós-parto**

**MORAES, Fabiane de<sup>1</sup>; MONTAGNER, Paula<sup>1</sup>; KRAUSE, Ana Rita T.<sup>1</sup>;  
WESCHENFELDER, Marina Menoncin<sup>1</sup>; SCHWEGLER, Elizabeth<sup>1</sup>; XAVIER  
Eduardo G.<sup>2</sup>; MARTINS, Charles Ferreira<sup>1,3</sup>; SCHNEIDER, Augusto<sup>1</sup>; DEL PINO,  
Francisco<sup>1</sup>; RIBEIRO, Carmen Lucia G.<sup>3</sup>; \*CORRÊA, Marcio N.<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup>Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária- NUPEEC, Universidade Federal de Pelotas- UFPel.

<sup>2</sup>Médico Veterinário Granjas 4 Irmãos- Pecuária Leiteira

<sup>3</sup>Departamento de Clínicas Veterinária, Universidade Federal de Pelotas- UFPel.

\*marcio.nunescorreia@pesquisador.cnpq.br

### **1 INTRODUÇÃO**

A mastite é definida como uma inflamação na glândula mamária, sendo a principal doença que afeta o rebanho leiteiro no mundo (VIGUIER *et. al.*, 2009). Segundo BRADLEY (2002) e VIGUIER *et. al.* (2009) esta é a enfermidade mais cara que afeta a indústria de laticínios, devido à redução na produção e rendimento do leite, além dos custos destinados ao tratamento dos animais acometidos.

A imunossupressão normalmente observada durante o período de transição, em virtude da alteração fisiológica que ocorre nesta fase é um dos principais fatores associados com o aumento da incidência de mastite durante o início da lactação (MEHRZAD *et. al.*, 2001). Esta imunossupressão pode ser refletida no perfil hematológico, que é uma ferramenta útil para o diagnóstico de enfermidades e avaliação da resposta do organismo frente aos processos fisiológicos, nos diferentes estágios do ciclo produtivo de vacas leiteiras (CAMPOS *et. al.*, 2008).

Segundo CAMPOS *et. al.*, (2008), no final da gestação ocorre um aumento no número de eritrócitos totais, leucócitos, assim como o volume sanguíneo, hemoglobina e hematócrito também encontram-se aumentados nesse período. Foi observado no hemograma de animais com mastite clínica um aumento nos índices leucocitários e de neutrófilos, com um aumento de 31% e 41% respectivamente, em comparação com animais sadios (TAYLOR, 2000).

O objetivo deste trabalho foi avaliar os padrões hematológicos, a partir do hemograma completo, no pré-parto de vacas leiteiras da raça Holandês e relacionar possíveis alterações no quadro hematológico destes animais com a ocorrência de mastite no pós-parto.

### **2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)**

Para este estudo, foram utilizadas 35 vacas multíparas da raça Holandês, alocadas sob mesmas condições ambientais e de manejo nutricional, de uma propriedade leiteira no Sul do Brasil. Os animais foram selecionados através de histórico de lactações anteriores (Alpro<sup>TM</sup>, Delaval<sup>®</sup>, Kansas City, MO, USA). Foram selecionados animais com produção média superior a 20 litros na última lactação e

número de partos superior a três. Aproximadamente 40 dias pré-parto os animais foram alocados ao grupo experimental, que foi acompanhado até os 65 dias pós-parto. As vacas foram divididas em dois grupos no pós-parto: mastite (11 vacas) e saudáveis (24 vacas), de acordo com o diagnóstico de mastite clínica realizado com o uso de caneca de fundo preto.

As coletas de sangue no pré-parto tiveram intervalos de 7 dias, a partir do dia -21 em relação ao parto, sendo as coletas nas semanas -3,-2 e -1 pré-parto, e 4 coletas no pós-parto, sendo elas nas semanas 1,2 ,3 e 4.

As coletas de sangue foram realizadas através da veia coccígea em tubos vacutainer contendo substância anticoagulante (EDTA), sendo as amostras remetidas ao Laboratório de Patologia Clínica do Hospital de Clínicas Veterinária (HCV- UFPel) para a análise do hemograma completo (total de eritrócitos, leucócitos, hemoglobina, hematócrito e volume corpuscular médio-VCM) determinado através do contador de células (CC 530 – Celm<sup>®</sup>, Barueri, São Paulo Brasil). A contagem diferencial de leucócitos foi realizada através de esfregaço sanguíneo e contagem através de microscopia óptica.

Todas as análises foram realizadas utilizando o programa SAS, utilizando o procedimento MIXED para avaliar os efeitos do grupo, semana e colete. Foram considerados significativos valores de  $P < 0,05$ .

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A concentração de hemoglobina diferiu na coleta -3 ( $P < 0,001$ ) em relação às coletas 3 e 4, apresentando uma redução nas coletas pós-parto. Este evento pode ser justificado pelo aumento fisiológico no número de eritrócitos totais, concentração de hemoglobina e hematócrito no final da gestação, em consequência do efeito eritropoético da somatotropina coriônica placentária, da progesterona e, talvez da prolactina, citado por CAMPOS et. al.,(2008). Não houve diferença estatística da concentração de hemoglobina entre os grupos mastite e saudáveis.

Os valores de hematócrito diferiram ( $P < 0,004$ ) apenas entre coletas. A coleta da semana -1 diferiu quando comparada às coletas 2, 3 e 4, apresentando redução do hematócrito no pós-parto. Segundo ANOSA et. al.,(1979) esse aumento no percentual do hematócrito próximo ao parto, pode estar relacionado com a redução do consumo de água no periparto, alterando os parâmetros eritrocitários. Assim como a redução no hematócrito no pós-parto recente, está relacionada com a produção leite, nutrição do animal e com o aumento do volume plasmático (JAIN, 1993).

Os resultados obtidos para volume corpuscular médio (Fig.1) diferiram entre os grupos (mastite e saudáveis), na segunda coleta pós-parto ( $P < 0,05$ ), apresentando menores valores para VCM no grupo mastite. A diminuição do VCM esta relacionada com um maior estímulo à eritropoiese, e com maior liberação de células jovens na circulação (ANJOS et al., 2007), possivelmente relacionado ao mecanismo fisiológico de resposta ao estímulo inflamatório, visto que é neste período que há uma maior ocorrência de mastite.

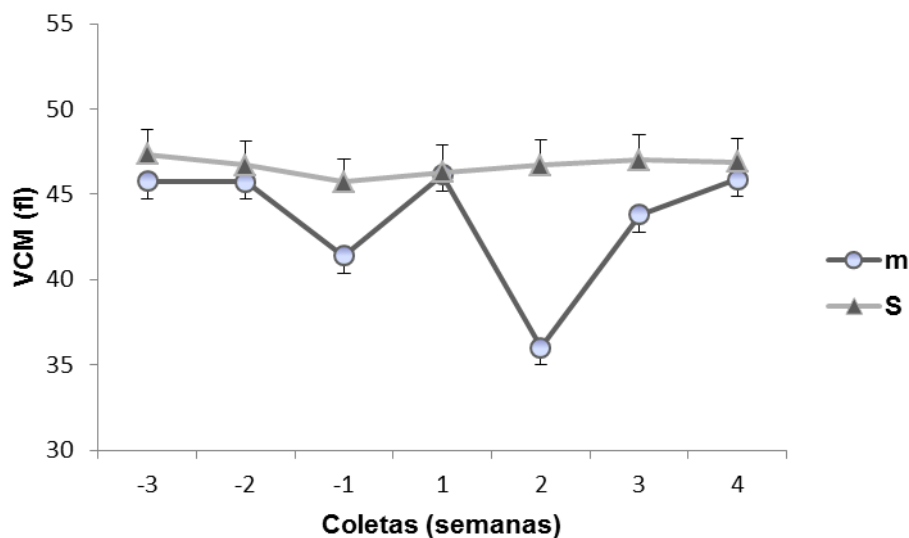


Figura 1- Resultados obtidos para volume corpuscular médio (VCM), para os grupos mastite e saudáveis ao longo das sete coletas realizadas

A concentração de monócitos no sangue diferiu significativamente ( $P < 0.01$ ) na coleta -3 em relação às coletas 1, 2, 3 e 4, apresentando maior concentração na coleta -3, acima dos valores de referência da espécie. De acordo com Nickerson & Heald (1982), a elevação no número de monócitos na circulação pode ser indicativo de uma sequência de eventos, onde há maior produção de células em decorrência do início de um processo inflamatório. Para CAMPOS et al. (2008) este aumento ocorre em decorrência à proximidade do parto, porém não foi refletido com a proximidade do parto nos animais acompanhado.

Os demais parâmetros hematológicos avaliados (hematócrito, eritrócitos totais e leucócitos) não diferiram estatisticamente entre grupo e coleta.

#### 4 CONCLUSÃO

A partir deste trabalho, foi possível concluir que a avaliação hematológica no pré-parto não é um indicativo eficaz da ocorrência de mastite clínica no pós-parto. Mostrando que não houve diferenças significativas nos padrões hematológicos de vacas que vieram a apresentar mastite clínica no pós-parto quando comparadas a vacas que se mantiveram saudáveis no mesmo período, confirmando os dados encontrados por COLLA (2009), que também conclui que o leucograma não foi sensível para a detecção de mastite subclínica, encontrando alteração apenas nos monócitos, o que é esperado no início de processos inflamatórios.

## 5 REFERÊNCIAS

ANJOS, Sonia Terezinha dos Anjos; BIONDO, Alexander Welker; SANTOS, Andrea Pires. et al. **Manual de Patologia Clínica Veterinária**. Santa Maria: UFSM/Departamento de Clínica de Pequenos Animais, 2007.

ANOSA, V. O.; OGBOGU, D. A. The effect of parturition on the blood picture of sheep. **Research in Veterinary Science**, v. 26, n. 3, p. 380-382, 1979.

BRADLEY, A.J. Bovine Mastitis: An Evolving Disease. **The Veterinary Journal**. 164, p.116-128, 2002.

CAMPOS, Romulo; LACERDA, Luciana de Almeida; TERRA, Silvia Resende; GONZÁLEZ, Félix Hilário Diaz. Parâmetros hematológicos e níveis de cortisol plasmático em vacas leiteiras de alta produção no Sul do Brasil. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**. São Paulo, v. 45, n. 5, p. 354-361, 2008.

CARVALHO, Tatiane Furtado de; NASCIMENTO, Thays Costa; MORAIS, Michele; BRAGA, Carla Afonso da Silva Bitencourt; SANDRINI, Cecília Nunes Moreira. In: **CONGRESSO DE PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO DA UFG - CONPEEX**, 5., 2005, Goiânia. Anais eletrônicos do XIII Seminário de Iniciação Científica [CD-ROM], Goiânia: UFG, n.p. 2005.

COLLA, Marcelo Fernando. **Valor da haptoglobina no plasma comparado com a contagem de células somáticas do leite no diagnóstico da mastite subclínica em vacas leiteiras**. 2009. Dissertação de Mestrado em Ciências Veterinárias na área de Patologia Clínica. Universidade Federal do Rio Grande do Sul- UFRGS. Porto Alegre, 31 de março de 2009.

JAIN, N. C. **Essentials of veterinary hematology**. Philadelphia: Lea & Febiger, p.417, 1993.

MEHRZAD, J.,H.; DOSOGNE, E.; MEYER R.; HEYNEMAN, C.; BURVENICH. Respiratory burst activity of blood and milk neutrophils in dairy cows during different stages of lactation. **J. Dairy Res**. 68, p.399–415, 2001.

NICKERSON, S. C.; HEALD, C. W. Cells in local reaction to experimental *Staphylococcus aureus* infection in bovine mammary gland. **Journal of Dairy Science**. 65, p.105-116, 1982.

TAYLOR, J. A. Lwukocyte responses in ruminants. In: FELDMAN, B. F.; ZINKL, J. G.; JAIN, N. C. **Schalm's Veterinary Hematology**. 5ª ed. Philadelphia, USA. Lippincott Williams & Wilkins, cap.57, p.391-404, 2000.

VIGUIER, Caroline; ARORA, Sushrut; GILMARTIN, Niamh; WELBECK, Katherine; O'KENNEDY, Richard. Mastitis detection: current trends and future perspectives. **Trends in Biotechnology**. Republic of Ireland, v. 27, n. 8, p. 486-493, 2009.