

INCIDÊNCIA DE MASTITE CLÍNICA EM VACAS PRIMÍPARAS NO PERÍODO PÓS PARTO COM ALTA E BAIXA CONTAGEM DE CÉLULAS T-GAMA DELTA – DADOS PRELIMINARES.

JÚLIA LUIZA S. INÁCIO ^{1,*}, LUANA CAROLINA BACHMANN GREGOLIN²,
MICHELE DOS SANTOS²; MAIARA GARCIA BLAGITZ ^{2,3}

1 Introdução

O período de transição é um momento crítico para a vaca leiteira e isso é agravado em novilhas, pois a condição de primípara é uma novidade para o animal, causando intensos níveis de estresse. Esse período é compreendido entre vinte e um dias antes e vinte e um dias após o parto (COLLET, 2018). No decorrer do período de transição a vaca passa por grandes mudanças fisiológicas, endócrinas, anatômicas e comportamentais envolvidas no parto, lactogênese e manutenção da lactação, muitas das quais terão impacto direto na saúde desses animais (COLLET, 2018). É nesse período que ocorre uma maior exigência de energia para o crescimento fetal e síntese de leite. Este aumento dramático na necessidade de energia faz com que as vacas leiteiras altamente sensíveis a um balanço energético entrem no que conhecemos por balanço energético negativo (BEN) (COLLET, 2018). Estes eventos propiciam o comprometimento da função das células imunológicas (DEPREESTER et al., 2017). É importante entender qual a população de célula presente durante o período de transição e sua respectiva função no sistema imune.

Os linfócitos T ou também chamadas células T, desempenham um papel importante no sistema imunológico, pois são capazes de reconhecerem antígenos com alto grau de especificidade, de atuar como células efectoras e de regular a natureza e a intensidade da resposta imune (KIMURA et al., 1999). Segundo estes autores, as células T são classificadas em Alfa Beta ($\alpha\beta$) e Gama Delta ($\gamma\delta$) com base na presença ou ausência de marcadores antigênicos. Esses autores ainda afirmam que a proporção de células T $\gamma\delta$ na circulação sanguínea de ruminantes é muito maior do que nas outras espécies, sugerindo um papel único para as células T $\gamma\delta$ na imunidade bovina, mas que ainda não está bem estabelecida. As

1 Acadêmica de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *campus Realeza*, endereço para correspondência: julialuizainacio19@gmail.com

2 Mestrandas em Saúde, Bem-Estar e Produção Animal Sustentável na Fronteira Sul, Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *campus Realeza*;

3 Docente adjunta, Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *campus Realeza*, *Orientador*.



células T $\alpha\beta$ são subdivididas em T-auxiliares (CD4+) e T citotóxicas (CD8+).

Em relação as células $\gamma\delta$, elas apresentam uma enorme capacidade para produzir IL-17 (CHENG et al., 2012). A presença de células $\gamma\delta$ como fonte de IL-17 é relatada em camundongos, em induções de tuberculose e peritonite por *Staphylococcus aureus* (MURPHY et al., 2014). Ambos autores sugerem que esse tipo celular é considerada uma excelente célula de memória, respondendo de forma efetiva nas exposições subsequentes.

O estudo do período de transição é fundamental para o entendimento dos mecanismos fisiológicos e sua relação com a resposta imune dos animais, pois a imunodeficiência apresentada é o principal fator relacionado com a alta ocorrência de doenças nesse período, como por exemplo a mastite (DEPREESTER et al., 2017). Dessa forma é importante estabelecer o papel das células T $\gamma\delta$ na resposta imune dos animais acometidos por mastite no pós parto imediato e estabelecer se essa população de células T $\gamma\delta$ representam memória para infecções subsequentes.

2 Objetivos

2.1. Geral

Avaliar a ocorrência de mastite no pós parto de novilhas e associar com a quantidade de células T $\gamma\delta$ encontradas no pré parto.

2.2. Específicos

Avaliar a capacidade das células T $\gamma\delta$ atuarem como protetoras da glândula mamária;

Correlacionar a quantidade de células T $\gamma\delta$ no pré-parto com a ocorrência de mastite clínica durante os primeiros dias após o parto;

Avaliar a Contagem de Células Somáticas no leite de novilhas e associar com a presença de mastite clínica;

Estabelecer a capacidade imune de cada novilha no pré-parto e avaliar a ocorrência de outras enfermidades presentes no período pós-parto.

3 Metodologia

Serão selecionadas e monitoradas 16 novilhas da raça Holandesa durante o período de transição. Inicialmente, as amostras de sangue serão avaliadas pela imunofenotipagem de linfócitos T e os animais serão divididos em dois grupos: os animais com alta contagem de linfócitos T gama delta e animais com baixa contagem. Na segunda fase, estes serão avaliados quanto a presença de mastite clínica e enfermidades intercorrentes durante os primeiros trinta dias após o parto. Portanto, aos vinte e um dias antes do parto (M0) amostras de sangue serão



colhidas por meio de venopunção da veia jugular, utilizando tubos com anticoagulante para imunofenotipagem, realizada através de citometria de fluxo, as amostras serão encaminhadas ao Laboratório de Imunofenotipagem do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo. No dia do parto (M1), sete dias após o parto (M2), quinze dias após o parto (M3), vinte e um dias após o parto (M4) e trinta dias após o parto (M5) serão colhidas amostras de sangue e leite para o monitoramento da ocorrência de mastite e de enfermidades intercorrentes. Nestes momentos, amostras de leite serão encaminhadas para CCS somática microscópica pela técnica de Prescott & Breed e para o exame microbiológico.

Diariamente na propriedade será realizado o exame do fundo escuro para o diagnóstico de mastite clínica. Durante os primeiros trinta dias estes serão monitorados e registrados os casos de mastite clínica.

4 Resultados e Discussão

O projeto aguarda aprovação da CEUA para iniciar os procedimentos, com previsão de início em setembro de 2020. Sendo assim, não apresenta, até o momento, resultados a serem discutidos.

5 Conclusão

Espera-se que com essa pesquisa consiga-se identificar estes tipos celulares imunes presentes nesse período e relacionar com a ocorrência de doenças, principalmente a mastite, fato que até então permanece pouco detalhado na literatura científica.

Referências

- CHENG, P., LIU, T., ZHOU, W. Y., ZHUANG, Y., PENG, L. S., ZHANG, J. Y., YIN, Z. N., MAO, X., GUO, G., SHI, Y., ZOU, Q. M. Role of gamma-delta T cells in host response against *Staphylococcus aureus*-induced pneumonia. *BMC immunology*, v. 13, n. 1, p. 38, 2012.
- COLLET, S. G. Efeito do uso de minerais traços e vitaminas A e E na saúde de vacas holandesas no período de transição. 2018. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Maria.
- DEPREESTER, E., MEYER, E., DEMEYERE, K., VAN EETVELDE, M., HOSTENS, M., & OPSOMER, G. Flow cytometric assessment of myeloperoxidase in bovine blood neutrophils and monocytes. *Journal of Dairy Science*, v.100, n.9, p.7638–7647, 2017.
- KIMURA, K., GOFF, J. P., KEHRLI JR, M. E., & HARP, J. A. Phenotype analysis of peripheral blood mononuclear cells in periparturient dairy cows. *Journal of Dairy Science*, v. 82, n. 2, p. 315-319, 1999.



MURPHY, A. G., O'KEEFFE, K. M., LALOR, S. J., MAHER, B. M., MILLS, K. H., & MCLOUGHLIN, R. M. Staphylococcus aureus infection of mice expands a population of memory $\gamma\delta$ T cells that are protective against subsequent infection. The Journal of Immunology, v. 192, n. 8, p. 3697-3708, 2014.

Palavras-chave: Linfócitos T gama delta; Período de transição; Produção leiteira; Glândula mamária.

Financiamento

Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS – Edital n. 459/GR/UFFS/2019.