

INCIDÊNCIA DE MASTITE E PERFIL METABÓLICO DE NOVILHAS NO INÍCIO DA LACTAÇÃO

ROSELI CORDEIRO DA SILVA^{1*}, LUANA CAROLINA BACHMANN GREGOLIN²,
HIGOR HENRIQUE COGO¹, JÚLIA LUIZA SILVA INÁCIO¹, MAIARA GARCIA
BLAGITZ³

1 Introdução

As novilhas são importantes fontes de reposição de matrizes nos rebanhos leiteiros (SANTOS e LOPES, 2014). Dessa forma, quando há ocorrência de mastite em novilhas, os proprietários sofrem com altos prejuízos econômicos e produtivos (FOX, 2009).

Uma vez acometidas no início da vida produtiva, esses animais perdem seu potencial leiteiro na presente lactação e comprometem as lactações subsequentes (PARKER et al., 2007). Portanto, diagnosticar a mastite em novilhas se torna indispensável, uma vez que esta enfermidade afeta todo o futuro produtivo desses animais.

O isolamento e identificação dos patógenos causadores de mastites são considerados o “padrão ouro” para o diagnóstico da mastite. Com estes resultados, além da identificação do agente causador da mastite, é possível definir o tratamento, o prognóstico e manejo de ordenha eficiente a ser adotado como medidas de controle e prevenção de mastite na propriedade (BARREIRO et al., 2017).

Ademais, as mudanças fisiológicas que ocorrerem na vaca adulta são bastante conhecidas, principalmente no período de transição. Dentre estas, há alterações endócrinas, anatômicas, comportamentais, além da lactogênese e manutenção da lactação, e muitas dessas mudanças terão impacto direto na saúde desses animais. Devido a maior ocorrência de mastite em novilhas, entender o perfil metabólico desses animais se torna essencial (COLLET, 2018).

2 Objetivos

2.1 Geral:

1 Acadêmicos de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Realeza, contato: roselicordeirodasilva@gmail.com, cogohigor@gmail.com, julialuizainacio19@gmail.com

2 Mestranda do Programa de Pós Graduação em Saúde, Diagnóstico e Bem-Estar Animal da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Realeza, contato: lubgregolin@gmail.com

3 Docente adjunta, Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Realeza, Orientadora.

Identificar os agentes causadores da mastite em novilhas até os trinta dias após o parto.

2.2 Específicos:

Avaliar a ocorrência de patógenos causadores de mastite clínica em novilhas e avaliar a ocorrência de patógenos causadores de mastite subclínica em novilhas;

Avaliar o perfil metabólico através da determinação de ácidos graxos não esterificados (AGNE), beta-hidroxobutirato (BHB), triglicerídeos, colesterol, glicose, cálcio e fósforo.

3 Metodologia

O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus* Realeza e aprovado pelo protocolo CEUA nº6321041021. Após a aprovação, foram selecionadas trinta novilhas da raça Holandesa pertencente a dois rebanhos comerciais leiteiros da região.

As coletas de sangue foram realizadas em cinco diferentes momentos, sendo M1, quinze dias antes do parto; M2, no dia do parto; M3, sete; M4, quinze e M5, trinta dias após o parto. A partir do soro obtido após a centrifugação foram realizados os exames Ácidos Graxos Não Esterificados (AGNE), Beta-hidroxobutirato (BHB), colesterol, triglicerídeos, cálcio, fósforo e a partir do plasma foi dosado a glicose.

Após contenção dos animais e antisepsia do local, foi realizada a punção da veia coccígea para coleta de amostras sanguíneas, utilizando o sistema vacutainer®, por meio de agulhas 25x10, tubos plásticos com Fluoreto de potássio EDTA K3 e tubos sem anticoagulante, providos de tampa de borracha e com capacidade de 4 mL. Após a centrifugação e separação do soro, as amostras foram avaliadas no aparelho semiautomático Bioplus 2000, com kits comerciais da marca Bioclin, utilizando as técnicas de acordo com o fabricante.

Também foram coletadas amostras de leite, a partir do momento do parto M2. As quais foram coletadas assepticamente, segundo as recomendações de Harmon *et al.*(1990) e do *National Mastitis Council* (NMC) (2004). As amostras foram colhidas em duas alíquotas, utilizando tubos plásticos estéreis para cada quarto mamário.

Após a coleta, as amostras foram colocadas em caixas isotérmicas para o transporte até o laboratório, onde foram armazenadas em freezer -20° C até a realização do exame microbiológico e identificação bacteriana, utilizando a espectrometria de massa de tempo de voo de desorção/ionização a laser assistida por matriz (MALDI-TOF), conforme as recomendações de Barreiro *et al.*(2017).

4 Resultados e Discussão

Até o momento, realizou-se as análises laboratoriais, no entanto, é necessário que novos cálculos estatísticos sejam realizados, visando melhor discussão dos resultados do trabalho. Apesar disso, os parâmetros metabólicos já permite uma leitura consistente.

A tabela abaixo, apresenta os dados bioquímicos obtidos nos 5 momentos avaliados, em que, foram avaliados de acordo com os valores de referência estabelecidos por Kaneko *et al.* (2008).

Tabela - Médias e desvio padrão (σ) dos resultados obtidos nos exames bioquímicos em diferentes momentos avaliativos.

		M1	M2	M3	M4	M5	Referências
Glicose	(mg/dL)	64,59 _a ($\pm 9,04$)	63,41 _a ($\pm 9,70$)	58,28 _a ($\pm 9,44$)	60,59 _a ($\pm 8,96$)	62,74 _a ($\pm 7,53$)	45 a 75 mg/dL
Cálcio	(mg/dL)	10,83 _a ($\pm 1,77$)	10,65 _a ($\pm 1,69$)	10,85 _a ($\pm 1,52$)	11,41 _a ($\pm 1,71$)	11,75 _a ($\pm 2,64$)	9,2 a 12,4 mg/dL
Fósforo	(mg/dL)	6,07 _a ($\pm 0,94$)	5,62 _b ($\pm 1,40$)	5,14 _c ($\pm 1,03$)	5,39 _d ($\pm 1,11$)	5,50 _e ($\pm 1,32$)	5,6 a 6,5 mg/dL
Colesterol	(mg/dL)	74,22 _a ($\pm 23,19$)	70,33 _b ($\pm 25,42$)	81,10 _c ($\pm 25,76$)	94,49 _d ($\pm 20,58$)	115,14 _e ($\pm 21,45$)	80 a 120 mg/dL
Triglicerídeos	(mg/dL)	19,22 _a ($\pm 5,63$)	11,07 _b ($\pm 3,20$)	10,69 _c ($\pm 3,35$)	10,49 _d ($\pm 3,35$)	7,68 _e ($\pm 1,11$)	0 a 14 mg/dL
Proteínas	(g/dL)	6,85 _a ($\pm 0,69$)	6,37 _b ($\pm 0,88$)	7,1 _c ($\pm 0,98$)	7,33 _d ($\pm 1,18$)	7,68 _e ($\pm 1,11$)	6,7 a 7,5 g/dL
Uréia	(mg/dL)	26,7 _a ($\pm 12,76$)	29,26 _a ($\pm 12,71$)	28,6 _a ($\pm 10,97$)	28,03 _a ($\pm 10,08$)	32,87 _a ($\pm 11,32$)	20 a 30 mg/dL
Creatinina	(mg/dL)	1,29 _a ($\pm 0,24$)	1,25 _b ($\pm 0,26$)	1,16 _c ($\pm 0,20$)	1,12 _d ($\pm 0,17$)	1,14 _e ($\pm 0,17$)	1 a 2 mg/dL
GGT	(U/L)	23,43 _a ($\pm 6,72$)	24,03 _a ($\pm 5,12$)	26,17 _a ($\pm 6,96$)	26,89 _a ($\pm 6,53$)	28,18 _a ($\pm 14,00$)	6,1 a 7,5 U/L
AST	(U/L)	61,12 _a ($\pm 32,20$)	70,03 _a ($\pm 22,46$)	73,63 _a ($\pm 21,50$)	73,38 _a ($\pm 23,40$)	69,66 _a ($\pm 16,74$)	78 a 132 U/L
ALT	(U/L)	12,18 _a ($\pm 4,18$)	12,99 _b ($\pm 4,00$)	13,02 _c ($\pm 3,61$)	13,04 _d ($\pm 3,14$)	15,59 _e ($\pm 4,43$)	11 a 40 U/L
AGNE	(mmol/L)	0,21 _a ($\pm 0,21$)	0,55 _b ($\pm 0,38$)	0,57 _c ($\pm 0,34$)	0,57 _d ($\pm 0,38$)	0,36 _e ($\pm 0,22$)	M1: até 0,4 mmol/L; M2 a M4: até 0,8 mmol/L; M5: até 0,7 mmol/L
BHB	(mmol/L)	0,5 _a ($\pm 0,16$)	0,59 _b ($\pm 1,29$)	0,91 _c ($\pm 1,87$)	0,79 _d ($\pm 0,63$)	0,6 _e ($\pm 0,33$)	Normal: Até 1,1 mmol/L; Cetose subclínica: 1,1 a 3,5 mmol/L; Cetose clínica: acima de 3,5 mmol/L

Legenda: M1= momento 1(quinze dias antes do parto), M2= momento 2 (dia do parto), M3= momento 3 (sete dias após o parto), M4= momento 4 (quinze dias após o parto), M5= momento 5 (trinta dias após o parto). *Letras diferentes na mesma linha representam diferença estatística entre as médias dos momentos ($P \leq 0,05$).

Nos resultados obtidos não foram evidenciadas alterações significativas nas dosagens de glicose, cálcio, ureia, BHB e AGNEs. O fósforo apresentou variações entre os momentos, mantendo-se abaixo da referência utilizada em grande parte dos momentos avaliativos.

Segundo Goof (2004), durante o período de transição, uma vaca perde até 10 g de fósforo/dia em função do crescimento fetal. E no pós-parto, devido ao início da lactação, essa perda chega a atingir em média 1 g/Litro de leite produzido. Estas observações explicam os valores encontrados neste experimento.

Em relação ao colesterol, os níveis evidenciados estavam abaixo da referência no pré parto e se mantiveram em valores baixos até o M3. Como um importante indicador de metabolismo energético, indica um aumento de captação para a produção do leite (BIONAZ, PÉREZ e BUSATO, 2020).

A formação de triglicérides ocorre devido ao excesso de oxidação de AGNEs (SORDILLO e RAPHAEL, 2013). Das novilhas avaliadas, 25 (83,33%), apresentaram elevação deste componente em M1. Porém, os níveis de AGNEs estavam dentro dos valores normais.

No que diz respeito as enzimas hepáticas, estas apresentaram valores variados. A GGT apresentou resultados acima do esperado para espécie em praticamente todo o experimento. As enzimas AST e AST ficaram abaixo dos valores normais para espécie em quase todos os animais, em praticamente todos os momentos avaliados. Estes valores podem ser justificados, devido as alterações metabólicas provocadas pelo balanço energético negativo, que podem levar a lipidose, causam infiltração gordurosa podendo provocar lesões hepáticas (OLIVEIRA et al. 2014)

5 Conclusão

O presente estudo ainda está em andamento, aguardando as análises estatísticas para ser finalizado. No entanto, é possível observar que os animais que participaram do experimento tinham um bom manejo nutricional, fato este que resultou nas poucas alterações de metabolismo.

Referências Bibliográficas

BARREIRO, JR, FERREIRA, CR, SANVIDO, GB, KOSTRZEWA, M., MAIER, T., WEGEMANN, B., e DOS SANTOS, MV. Identification of subclinical cow mastitis pathogens in milk by matrix-assisted laser desorption/ionization time-of-flight mass spectrometry. **Journal of dairy science**, v. 93, n. 12, p. 5661-5667, 2010.

BIONAZ, M., VARGAS-BELLO-PÉREZ, E. e BUSATO, S. Advances in fatty acids nutrition in dairy cows: from gut to cells and effects on performance. **Journal Animal Science and Biotechnology**, v. 11, p. 110, 2020.

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

GOFF, Jesse P. Macromineral disorders of the transition cow. **Veterinary Clinics: Food Animal Practice**, v. 20, n. 3, p. 471-494, 2004.

HARMON, R. et al. **Microbiological procedures for the diagnosis of bovine udder infections.** 3. ed. Arlington: VA, National Mastitis Council, 1990. 34 p.

KANEKO, J.J.; HARVEY, J.W.; BRUSS, M.L. **Clinical biochemistry of domestic animals.** 8ª ed. San Diego: Academic Press, 2008. 916p.

OLIVEIRA, R. S. B. R. et al. Metabolic profile in crossbred dairy cows with low body condition score in the peripartum period. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 34, p. 362-368, 2014.

PARKER, K., COMPTON, C., ANNISS, F., WEIR, A., & MCDUGALL, S. Management of dairy heifers and its relationships with the incidence of clinical mastitis. **New Zealand Veterinary Journal**, v. 55, n.5, p.208–216, 2007.

SANTOS, G., & LOPES, M. A. Custos de produção de fêmeas bovinas leiteiras do nascimento ao primeiro parto. **Ciência Animal Brasileira**, v. 15, n. 1, p. 11-19, 2014.

SORDILLO, L. M.; RAPHAEL, W. Significance of metabolic stress, lipid mobilization, and inflammation on transition cow disorders. **Veterinary Clinics: Food Animal Practice**, v. 29, n. 2, p. 267-278, 2013.

Palavras-chave: Periparto. Patógenos. MALDI-TOF. Testes diagnósticos. Prevenção e controle.

Nº de Registro no sistema Prisma: PES 2021 – 0100.

Financiamento: Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS.