

MASTITE SUBCLÍNICA EM OVELHAS: CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS E CELULARES DO LEITE*

Luiz Francisco Zafalon¹, Cecília José Veríssimo², Sérgio Novita Esteves¹, Katheryne Benini Martins³, Willian Alexandre Ferreira Dias³, Josir Laine Aparecida Veschi⁴.

¹Pesquisador Embrapa Pecuária Sudeste, ²Pesquisadora Instituto de Zootecnia, ³Bolsistas Iniciação Científica – Centro Universitário Central Paulista, ⁴Pesquisadora Embrapa Semiárido.
e-mail: zafalon@cppse.embrapa.br

*Processo Fapesp nº 07/56558-9

INTRODUÇÃO

A invasão da glândula mamária do animal em lactação por agentes patogênicos faz o organismo reagir com o envio ao local de células de defesa, principalmente neutrófilos, para a reversão do processo infeccioso. Essas células de defesa, que somadas às células de descamação do epitélio glandular são denominadas células somáticas, elevam-se no leite dos animais com mastite subclínica (GIANOLA et al., 2004). Além do aumento do número de células somáticas no leite, ocorre a redução da quantidade de leite secretado e alterações na composição, que pode acarretar uma menor taxa de crescimento e maior mortalidade de cordeiros pela redução na concentração de imunoglobulinas no soro (CHRISTLEY et al., 2003; WINTER et al., 2003). Diante do exposto, o objetivo desse trabalho foi o de investigar a composição do leite ovino de animais com mastite subclínica, assim como analisar o número de células somáticas no leite de animais doentes e sadios.

MATERIAL E MÉTODOS

As amostras de leite foram provenientes de 240 ovelhas de rebanhos localizados nas cidades de São Carlos e Nova Odessa, ambas no Estado de São Paulo, obtidas de outubro de 2008 até dezembro de 2009. Em ambos, os ovinos foram criados de forma semi-intensiva e eram da raça Santa Inês. As amostras de leite foram colhidas na segunda semana de lactação, posteriormente à realização do *California Mastitis Test* (CMT) para a identificação prévia de animais com mastite subclínica. As colheitas das amostras foram realizadas após o descarte dos primeiros jatos de leite e a antissepsia dos tetos com algodão embebido em álcool 70%. As amostras para as análises microbiológicas foram colhidas em duplicatas, em tubos de vidro esterilizados com tampas rosqueáveis. Posteriormente, nas mesmas condições de antissepsia, cerca de 60 mL de leite foram colhidos em frascos plásticos com o conservante bronopol para a contagem de células somáticas (CCS) do leite, além da análise dos teores de proteína, gordura, lactose, extrato seco total (EST) e extrato seco desengordurado (ESD). As amostras foram enviadas para laboratório de referência em qualidade do leite localizado em Piracicaba, São Paulo.

A confirmação microbiológica dos casos de mastite foi realizada após as semeaduras do leite sobre a superfície de placas de Petri com agar sangue ovino e incubação a 37°C durante 24 a 72 horas (HOLT et al., 1994; KONEMAN et al.; 2001). Os resultados foram classificados em quatro grupos, de acordo com a localização do rebanho e a presença ou não de mastite no animal: Grupo 1, ovelhas sadias do rebanho A; Grupo 2, ovelhas doentes do rebanho A; Grupo 3, ovelhas sadias do rebanho B; e Grupo 4, ovelhas doentes do rebanho B. Os valores para a CCS passaram por transformação logarítmica e, para as análises das diferenças entre a CCS e demais

características composicionais entre os grupos originados de ovelhas sadias e com mastite subclínica, foi utilizado o teste de Tukey (SAMPAIO, 1998).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados para as características celulares e composicionais do leite de ovelhas das duas propriedades estão apresentados na Tabela 1.

TABELA 1- Composição físico-química e celular de leite ovino de animais sadios e com mastite subclínica.

Composição	Rebanho A		Rebanho B	
	Ovelhas sadias ¹	Ovelhas com mastite subclínica ²	Ovelhas sadias ³	Ovelhas com mastite subclínica ⁴
CCS (x 10 ³ células/mL) ^a	77	264	152	1.738
Gordura (%)	4,09	3,80	3,98	4,48
Proteína (%)	4,85	4,94	4,74	4,89
Lactose (%)	5,27	5,25	5,04	4,90
EST ^b (%)	15,18	14,99	14,67	15,19
ESD ^c (%)	11,08	11,19	10,69	10,71

^a Médias geométricas; ^b Extrato seco total; ^c Extrato seco desengordurado.

¹ Grupo 1; ² Grupo 2; ³ Grupo 3; ⁴ Grupo 4.

Após a análise dos valores encontrados, foram verificadas diferenças significativas para a lactose e ESD, mas somente entre as propriedades. Quanto à CCS, houve diferenças significativas entre os quatro grupos, apesar do valor médio de CCS no leite de ovelhas com mastite subclínica, no rebanho B, ter se apresentado superior aos demais (1.738x10³ células/mL). Os valores de CCS encontrados para as mamas sadias são próximos aos relatados em outros trabalhos (NUNES et al., 2008; HARTMAN et al., 2009).

Quanto às demais características composicionais, o valor médio para a gordura em mamas de animais com mastite subclínica no rebanho B foi mais alto que no leite de ovelhas sadias no mesmo rebanho. Nos dois rebanhos, os teores de proteína no leite de animais com mastite também foram superiores aos teores do leite de ovelhas sadias. Sugere-se que a produção de leite nesses animais possa ter sido inferior à produção de leite das ovelhas sadias, aumentando de forma aparente os percentuais de gordura e proteína (efeito diluição). Esses resultados também podem ter sido influenciados por mamas sadias, já que os valores obtidos a partir de ovelhas com mastite subclínica são originados de animais com duas mamas doentes e também de ovelhas com uma mama doente e a outra sadia. Adicionalmente, os maiores teores de proteína no leite de ovelhas doentes também podem ser decorrentes das proteínas do soro sanguíneo, que se apresentam mais elevadas no leite de mamas com mastite (LEITNER et al., 2003).

Um decréscimo do conteúdo de lactose pode ser comum no leite de animais com mastite, resultante da sua passagem para o fluido extracelular e para o sangue, que ocorre pela destruição do tecido secretor, uma barreira natural à lactose, e redução da sua biossíntese devido à destruição de células epiteliais decorrente do processo inflamatório (NUNES et al., 2008). Em ambos os rebanhos, as mamas com mastite

subclínica apresentaram valores médios de lactose mais baixos que os valores apresentados pelas mamas sadias.

CONCLUSÃO

A contagem de células somáticas do leite de ovelhas com mastite subclínica apresentou-se superior à encontrada em ovelhas sadias. A composição do leite relacionada aos teores de lactose e ESD apresentou diferenças somente entre as propriedades. Recomenda-se que outros trabalhos sejam conduzidos para o estudo dos efeitos da mastite subclínica ovina sobre a composição do leite, em ovelhas com mastite em somente uma das mamas e também em ovelhas com as duas mamas doentes, separando-se os dois grupos de animais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHRISTLEY, R.M.; MORGAN, K.L.; PARKIN, T.D.H.; FRENCH, N.P. Factors related to the risk of neonatal mortality, birth-weight and serum immunoglobulin concentration lambs in the UK. *Preventive Veterinary Medicine*, v.57, p.209-226, 2003.
- GIANOLA, D.; HERINGSTAD, B.; KLEMETSDAL, G.; CHANG, Y.M. Longitudinal analysis of clinical mastitis at different stages of lactation in Norwegian cattle. *Livestock Production Science*, v.88, p.251-261, 2004.
- HARTMAN, M.; BOLSANELLO, R.X.; DOMINGUES, P.F.; MELLO JÚNIOR, A.S.; LANGONI, H. Efeito da mastite sobre a contagem de células somáticas (CCS) em ovelhas da raça Bergamácia. *Veterinária e Zootecnia*, v.16, n.1, p.213-220, 2009.
- HOLT, J.G; KRIEG, N.R.; SNEATH, P.H.A.; STALEY, J.T.; WILLIAMS, S.T. Gram-positive cocci. In: *Bergey's manual of determinative bacteriology*. 9. ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994. p.544-551.
- KONEMAN, E.W.; ALLEN, S.D.; JANDA, W.M.; SCHRECKENBERGER, P.C.; WINN JR, W.C.W. *Diagnóstico microbiológico – Texto e atlas colorido*. 5.ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2001. 1465p.
- LEITNER, G.; CHAFFER, M.; CARASO, Y.; EZRA, E.; KABABEA, D.; WINKLER, M.; GLICKMAN, A.; SARAN, A. Udder infection and milk somatic cell count, NAGase activity and milk composition—fat, protein and lactose—in Israeli-Assaf and Awassi sheep. *Small Ruminant Research*, v.49, p.157–164, 2003.
- NUNES, G.R.; BLAGITZ, M.G.; FREITAS, C.B.; SOUZA, F.N.; RICCIARDI, M.; STRICAGNOLO, C.R.; SANCHES, B.G.S.; AZEDO, M.R.; SUCUPIRA, M.C.A.; DELLA LIBERA, A.M.M.P. Avaliação de indicadores inflamatórios no diagnóstico da mamite ovina. *Arquivos do Instituto Biológico*, v.75, n.3, p.271-278, 2008.
- SAMPAIO, I.B.M. *Estatística aplicada à experimentação animal*. Belo Horizonte: Fundação de Ensino e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia, 1998. 221p.
- WINTER, P.; SCHILCHER, F.; FUCKS, K.; COLDITZ, I.G. Dynamics of experimentally induced *Staphylococcus epidermidis* mastitis in East Friesian milk ewes. *Journal of Dairy Research*, v.70, p.157-164, 2003.