



CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DA GLÂNDULA SUDORÍPARA DE BOVINOS NAS ESTAÇÕES DE VERÃO E INVERNO¹

MARIA DE FÁTIMA ÁVILA PIRES², FABIENE FERREIRA³, MÁRIO LUIZ MARTINEZ²,
MARCOS VINICIUS G. BARBOSA DA SILVA², RUI DA SILVA VERNEQUE², PAOLA
FERNANDA DA SILVA⁶, WARLEY EFREM CAMPOS⁵, ANTÔNIO ÚLTIMO DE
CARVALHO⁴, ELIAS JORGE FACURY FILHO⁴, PAULO MARCOS FERREIRA⁴

1. EMBRAPA (Cnpq)
2. Pesquisador(a) – EMBRAPA (Cnpq)
3. Doutora em Ciência Animal
4. Professor Adjunto – Escola de Veterinária da UFMG
5. Pós-Doutorando – Escola de Veterinária da UFMG
6. Bióloga

RESUMO

O presente estudo visou caracterizar a morfologia da glândula sudorípara de 71 bovinos F2 (½ Gir x ½ Holandês), 39 machos e 32 fêmeas, entre 14 e 20 meses de idade, nas estações de verão e inverno. Um fragmento de pele foi coletado para estudo histológico nas duas estações. A histologia da pele mostrou que na estação do verão a área da glândula sudorípara e distância da glândula ao epitélio foram menores do que no inverno ($p < 0,05$).

PALAVRAS-CHAVE

bovinos, morfometria, glândula sudorípara.

SWEAT GLANDS MORPHOLOGY OF BOVINES IN SUMMER AND WINTER

ABSTRACT

The present study aimed to characterize sweat glands morphology of 39 males and 32 females crossbred (½ Holstein x ½ Gir), between 14 and 20 months in summer and winter. A skin fragment was collected for histology in both seasons. The skin histology showed that in summer sweat gland area and gland distance of to epithelium was shorter than in winter ($p < 0,05$).

KEYWORDS

cattle, morphometry and sweat gland.

INTRODUÇÃO

A pele tem papel fundamental no sistema termorregulatório dos animais domésticos. A evaporação é uma das formas mais importantes de dissipação de calor pelo aumento de temperatura corporal (ou em condições de estresse térmico) e pode contribuir com até 85% da perda de calor evaporativa total (Bhayani & Vyas, 1990).

A sudorese ocorre a partir de dois tipos de glândulas sudoríparas localizadas na derme: tubulares e

espiraladas. Nos bovinos a sudorese termorreguladora é promovida pela glândula apócrina e é a principal forma de perda de calor por evaporação (Swenson & Reece, 1996). O aumento da temperatura ambiente influencia diretamente na atividade das glândulas sudoríparas. Baccari Jr. (1987) relataram taxa de sudação mais elevada para animais sob estresse calórico.

Este trabalho é parte do Projeto intitulado “Identificação de marcadores genéticos associados as características de resistência a endo e ectoparasitas e ao estresse térmico em bovinos” e foi desenvolvido em parceria com o Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite (CNPGL) - Embrapa Gado de Leite e teve como objetivo avaliar a morfometria de glândulas sudoríparas de bovinos F2 (½ Gir x ½ Holandês) nas estações de verão e inverno.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 71 bovinos da geração F2 (½ Gir x ½ Holandês) provenientes dos cruzamentos entre animais F1 (½ Holandês e ½ Gir) x F1 (½ Holandês e ½ Gir), sendo 39 machos e 32 fêmeas, com idade entre 14 e 20 meses, peso corporal entre 300 e 400 kg por um período de 12 meses. Os animais permaneceram em piquetes com *Brachiaria decumbens* contendo cocho para sal mineral e água, sendo seus fornecimentos ad libitum. Este experimento foi repetido com intervalo de seis meses, focalizando-se as estações de verão e inverno.

Realizou-se a tricotomia de uma área de aproximadamente 5 cm de diâmetro nas regiões médias do costado dos animais, entre a 12ª e 13ª costelas, do lado direito para a coleta do fragmento de pele. As amostras de tecido cutâneo foram obtidas no período da manhã. Após a administração de 2ml de anestésico local (Anestésico PEARSON - Cloridrato de lidocaína) distribuídos em pirâmide (Massone, 1999), foi retirada uma amostra de 0,1cm de diâmetro do tecido cutâneo na região lateral direita na altura média do costado entre a 12ª e 13ª costelas de cada animal com o auxílio de um “punch”. A ferida foi selada com unguento pearson (spray aerossol). Este material foi imediatamente colocado em frasco de 5-ml contendo solução de formol salina tamponada a 10% para conservação das amostras até o momento do processamento. As amostras foram encaminhadas e processadas pelo laboratório de Histologia da Escola de Veterinária da UFMG onde foram confeccionadas lâminas coradas pela hematoxilina-eosina. As análises constaram de medidas do perímetro de 10 glândulas sudoríparas, distância das glândulas ao epitélio e área do epitélio em aparelho computadorizado para morfometria no laboratório de análises de imagens do Departamento de Morfologia do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG.

Para as análises da morfometria da glândula sudorípara foi usado o modelo: $Y_{ijkl} = \mu + E_i + S_j + e_{ijk}$ em que Y_{ijklm} é a variável dependente; μ é a média geral; E é o efeito fixo de estação da medida (i = verão, inverno); S_j é o efeito fixo de sexo do animal (j = macho, fêmea) ; e_{ijk} é o erro associado à cada observação com $\sim N(0, \sigma^2)$. As diferenças entre as médias dos tratamentos propostos foram comparadas em nível de 5% de significância. Os resultados foram obtidos utilizando-se o programa SAS (Statistical Analysis System), versão 8.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 encontram-se os resultados relacionados à avaliação histológica do fragmento do tecido cutâneo. Estes mostram que houve diferença entre área de glândula sudorípara e distância da glândula ao epitélio entre as estações de verão e inverno ($p < 0,05$). A área da glândula sudorípara apresentou-se menor na época do verão. Estes dados concordam com os achados por Benjamin (1991) que observou volume aumentado das glândulas sudoríparas no período do inverno em relação ao verão. O menor volume das glândulas sudoríparas indica o pico funcional das mesmas. O volume das glândulas sudoríparas aumenta no período do inverno indicando sua inatividade.

As glândulas sudoríparas encontram-se localizadas mais superficialmente no verão e mais profundas na época de inverno ($p < 0,05$). A menor profundidade da glândula também é um indicativo do aumento da sua atividade funcional. Mugale et al. (2002), ao estudarem as diferenças de profundidade das glândulas sudoríparas em bovinos, observaram que no verão, estas se localizaram mais superficialmente e atribuíram este achado a maior atividade das glândulas no verão indicando que a termorregulação é mais atuante nesta época do ano.

CONCLUSÕES

As glândulas sudoríparas dos animais apresentaram diferenças morfológicas entre as estações do verão e do inverno.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BACCARI JR., F. A temperatura corporal dos bovinos. Gado Holandês, v.51, n.138, p.15-19, 1987.
- BENJAMIN, B.R. Bovine skin studies in relation to milk yield. Indian Journal of Animal Sciences, v.61, n.9, p.1010-1011, 1991.
- BHAYANI, D.M.; VYAS, K.N. Regional differences in the sweat gland characteristics in Gir cattle with reference to thermoregulation. Indian Journal of Animal Sciences, v.60, n.7, p.817-820, 1990.
- MASSONE, F. Anestesiologia veterinária: farmacologia e técnicas. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. 225p.
- MUGALE, R.R.; BHOSLE, N.S. Effect of age, sex and season on the sweat gland density and depth in Deoni cattle. Indian Veterinary Journal, v.79, n.1, p.157-159, 2002.
- SWENSON, M.J.; REECE, W.O (Ed.). Dukes - Fisiologia dos Animais Domésticos. 11. ed. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 1996. 856p.