

EFEITO DA APLICAÇÃO DE UM COMPLEXO VITAMÍNICO E MINERAL NA RECUPERAÇÃO ERITROCITÁRIA DE CORDEIROS PARASITADOS

LUCAS BALINHAS FARIAS¹; FRANCINE SIEGERT²; RUBENS ALVES PEREIRA³; FRANCISCO AUGUSTO BURKET DEL PINO⁴; MARCIO NUNES CORRÊA⁵; CÁSSIO CASSAL BRAUNER⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – lucasbalinhas@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – francinesgt2@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – rubens_ap@yahoo.com.br

⁴Universidade Federal de Pelotas – fabdelpino@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – marcionunescorrea@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – cassiocb@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A criação de ovinos é praticada em todos os continentes, destinada tanto a criações comerciais como subsistência. Passando por profundas transformações, desde a década de 1990, o aumento da produtividade tornou-se imprescindível para a viabilidade técnica e econômica da atividade (RODRIGUÊS et al., 2007). Um grande problema na ovinocultura, que reflete no quadro econômico da produtividade, se deve aos óbitos, decorrentes de falhas no manejo sanitário do rebanho (ALBUQUERQUE et al., 2009).

Um dos principais entraves da produção ovina são as infecções parasitárias, causadas principalmente, pelo nematódeo gastrointestinal *Haemonchus contortus*, que é encontrado aderido à mucosa do abomaso, aonde se alimenta (SCHALLIG, 2000). Por ser um parasita hematófago, ou seja, se alimenta de sangue, um animal parasitado pode perder aproximadamente 140 ml de sangue por dia (HADAS e STANKIEWICZ, 1997), levando a uma grave anemia (REINECK, 1983). Consequentemente, ocorre uma queda nos índices produtivos como, ganho de peso, produção de lã, taxas de prenhez, natalidade e desmame, além de maior período para o abate e acasalamento, trazendo aos produtores grandes prejuízos, e acarretando em baixa produtividade. Para diminuir as perdas produtivas, torna-se importante a presença de substâncias que auxiliem na recuperação eritrocitária, como a vitamina b12, ferro e o fósforo orgânico.

O objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito da aplicação de um complexo vitamínico e mineral, aplicado junto com a administração de um anti-helmíntico eficiente, em cordeiros parasitados, com sinais característicos de infecção por *Haemonchus contortus*, sobre a recuperação eritrocitária e ganho de peso.

2. METODOLOGIA

Todos os procedimentos envolvendo os animais deste estudo foram de acordo com o estabelecido pelo Comitê de Ética e Experimentação Animal da Universidade Federal de Pelotas, estando registrado e aprovado sob número 50500018. O estudo foi realizado em uma propriedade comercial com sistema de criação a pasto, em regime extensivo, localizada no município de Pinheiro Machado, Rio Grande do Sul.

Foram utilizados 30 cordeiros, machos e fêmeas, da raça Merino Australiano, mantidos em campo nativo, com 8 e 9 meses de idade, com peso médio de 19,9 Kg, segregados em dois grupos controle e tratamento, acompanhados durante 35 dias, os animais do grupo tratamento receberam

cianocobalamina (vitamina B12)(0,0125 mg), ferro dextrano (625 mg) e fósforo orgânico (250 mg), aplicados por via intramuscular. Para manter a homogeneidade dos grupos foi considerado peso corporal e infecção parasitária (ovos por grama de fezes). Os grupos foram manejados conjuntamente durante o período experimental, e receberam a aplicação da fórmula de acordo com seu grupo no dia 0.

No início do experimento coletou-se fezes de todos os animais para análise coproparasitológica, através da técnica de Gordon e Whitlock (1939). Posteriormente todos os animais foram dosificados com o anti-helmíntico closantel sódico e aplicação do tratamento. Amostras de sangue foram coletadas nos dias 0, 7 e 35 de todos os animais, através de punção da veia jugular, utilizando tubos Vacutainer® com anticoagulante EDTA. As amostras sanguíneas foram armazenadas em caixas térmicas e encaminhadas ao laboratório de bioquímica do NUPEEC (Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária) da Universidade Federal de Pelotas, para avaliação do hematócrito (Ht), também foi realizada a pesagem dos animais, com balança eletrônica.

Os dados foram submetidos à análise no programa NCSS 7.0 (2007). Foram considerados no modelo os efeitos fixos de grupo (controle e tratamento), de período (0; 7; e 35 dias), efeito aleatório do animal. As variáveis foram submetidas à análise de variância (ANOVA) em medidas repetidas no tempo. Sendo considerados significativos valores iguais ou inferiores a $P \leq 0,05$.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os animais do grupo controle tiveram um hematócrito menor que os do grupo tratamento, 29,57 % e 31,96 %, respectivamente ($p < 0,05$) (Figura 1). Os cordeiros que receberam ferro, vitamina B12 e fósforo orgânico, apresentaram uma recuperação eritrocitária mais rápida, visto que Rocha et al. (2007) encontraram melhora na eritropoiese de cordeiros que receberam ferro dextrano na forma injetável; que a vitamina B12 é necessária para a proliferação celular durante a diferenciação eritrocitária (Koury et al., 2004); e Mattei et al. (2016) encontraram um efeito positivo do fósforo orgânico na eritropoiese de camundongos.

Quando ocorre um decréscimo no hematócrito, o sistema hematopoiético responde, liberando eritropoietina, produzida pelo rim, que estimula as células troncos hematopoiéticas a produzirem eritrócitos. Porém, o que determina o grau da resposta é a quantidade de ferro disponível, levando em torno de 5 a 7 dias para que ocorra a liberação dos eritrócitos na circulação, após a secreção de eritropoietina (Sholl, 2000).

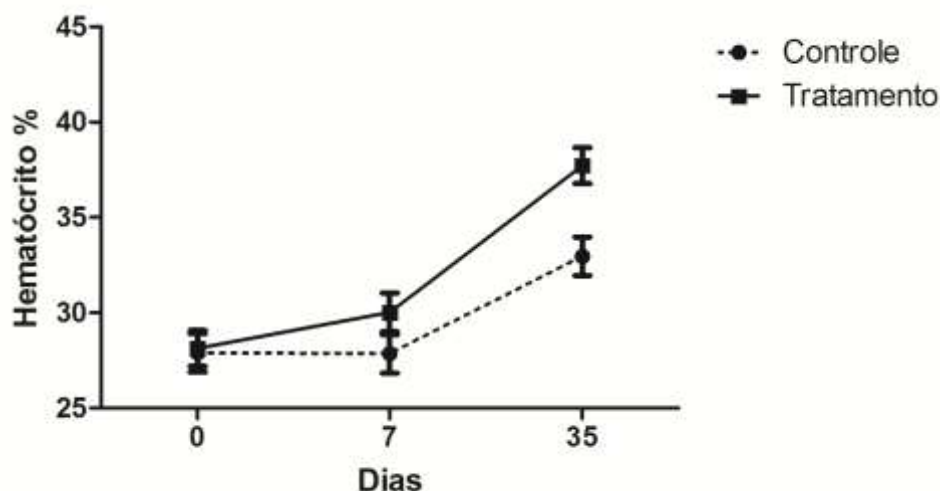


Figura 1. Hematócrito médio dos cordeiros, tratamento e controle, nas três avaliações realizadas durante o estudo.

A infecção por *Haemonchus contortus* tem efeito direto no ganho de peso e no desenvolvimento corporal dos animais (Soca et al., 2005), logo, a recuperação eritrocitária e o aumento do ganho de peso estão diretamente relacionados (Swenson, 2006). Dessa forma, o tratamento para a haemoncose melhorou o hematócrito e, conseqüentemente, o ganho de peso, porém, entre os grupos não se observou diferença no ganho de peso ($p > 0,05$; Figura 2), ficando as médias dos grupos controle e tratamento de 20,67 kg e 20,2 kg, respectivamente.

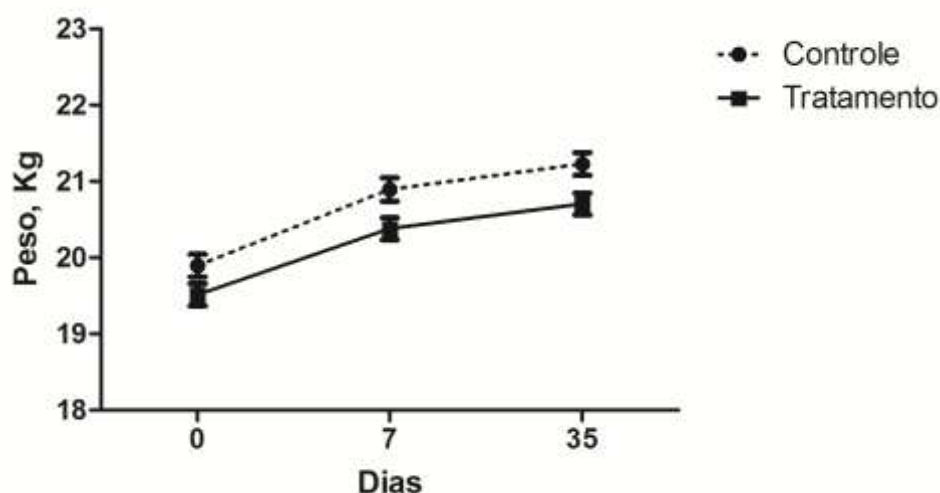


Figura 2. Peso (Kg) médio dos cordeiros, tratamento e controle, nas três avaliações realizadas durante o estudo.

4. CONCLUSÕES

O tratamento com ferro dextrano, vitamina B12 e fósforo orgânico, aplicado junto com a administração de um anti-helmíntico eficiente melhorou a resposta eritrocitária de cordeiros parasitados, com sinais característicos de infecção por *Haemonchus contortus*, porém, não afetou o ganho de peso, destes animais.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, F. H. M. A. R.; OLIVEIRA, E. L.; ALVES, F. S. F. Desafios sanitários e de manejo na ovinocultura. **Ciência Animal Brasileira**, v. 10, n. 3, 2009.

GORDON, H. MCL; A new technique for counting nematode eggs in sheep faeces. **Journal of the Council for Scientific and Industrial Research**, v. 12, n. 1, p. 50-52, 1939.

HADAS, E.; STANKIEWCZ, M. Proteolytic enzymes of infective larvae and adults of *Trichostrongylus colubriformis* and *Haemonchus contortus*. **Parasitol Res.**, v.83, p.47-51, 1997.

KOURY, M.J. et al., New insights into erythropoiesis: The roles of folate, vitamin B12 and iron. **Annul Reviem of Nutrition**, v 24, p. 105-131, 2004.

MATTEI, P. **Efeitos do butafosfan sobre o processo inflamatório em camundongas desafiadas com endotoxina bacteriana**. 2017. 36f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Programa de Pós-graduação em Biotecnologia, Universidade Federal de Pelotas.

REINECK, R. K. Veterinary helminthology. Durban: Butterwoths Publishers Ltd., 1983.

ROCHA, R. X.; BONDAN, C.; MARINHO, R.; LOPES, S. T. A.; CECIM, M. Dextran iron in anemic lambs: effects on reticulocytosis and free radical production. **Ciência Rural**. v. 37, n. 5, p. 1344-1348, 2007.

RODRIGUÊS, L. C. et al. Perspectivas e barreiras enfrentadas pela ovinocultura na região de Tupã – SP. In: **CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL**, 46, Londrina, 2007. Anais... Londrina: SOBER, 2007.

SCHALLIG, H. D. F. H. Immunological responses of sheep to *Haemonchus contortus*. **Parasitology**. v. 120, p 63 -72, 2000.

SHOLL, T. O. et al. Folic acid: influence on the outcome of pregnancy. **American Journal Clinical Nutrition**; 71 (suppl) p. 1295 – 1303, 2000.

SWENSON, M.J. Propriedades fisiológicas e constituintes químicos e celulares do sangue. In: SWENSON, M.J.; REECE, W.O. **Dukes. Fisiologia dos animais domésticos**. 11ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 856p.

SOCA, M.; ROQUE, E. Epizootiología de los nematodos gastrointestinales de los bovinos jóvenes. **Pastos y Forrajes**. v. 28, p. 175-185, 2005.