

Eritrócitos e hematócrito de ovinos com haemoncose tratados com plantas do Cerrado¹

Brenda Marques de Paula², Jessica Maria Pinto Santana³, Ana Cláudia Maia Soares⁴, Franciellen Moraes Costa⁵, Eduardo Robson Duarte⁶, Neide Judith Faria de Oliveira⁷

Resumo

Utilizou-se em delineamento inteiramente casualizado 20 borregas Santa Inês mestiças, infectadas com *Haemonchus contortus*, divididas em grupos tratados com *Caryocar brasiliense*, *Ximenia americana*, *Piptadenia viridiflora* e vermifugados ou não com levamisol. Os dados foram submetidos à análise de variância com teste Student-Newman-Keuls ($P \leq 0,05$). Eritrócitos permaneceram dentro referência para ovinos e as médias foram superiores ($P \leq 0,05$) nos dias zero, sete e 14, se comparadas ao dia 28. Nos grupos controle e tratado com pequi estes foram superiores ($P \leq 0,05$) ao levamisol. Hematócrito foi compatível com a normalidade e a média aos 14 dias foi superior ($P \leq 0,05$) aos 28 dias. Os menores hematócritos ocorreram com *X. americana* e levamisol. Análises futuras da interação de tempos e tratamentos são necessárias.

Palavras-chave: Eritrograma. Helminto. Ruminante. Verminose.

Introdução

As verminoses podem ser limitantes para a produção ovina e a resistência e ineficiência de anti-helmínticos convencionais é crescente. *Hae-*

¹Parte da Tese de doutorado do quarto autor.

²Graduanda em Zootecnia. Instituto de Ciências Agrárias (ICA/UFMG). Montes Claros, Minas Gerais, Brasil. e-mail: brendazootec@gmail.com

³Graduanda em Zootecnia. Instituto de Ciências Agrárias (ICA/UFMG). Montes Claros, Minas Gerais, Brasil. e-mail: jessicacampsantana@hotmail.com

⁴Mestranda em Produção Animal. Instituto de Ciências Agrárias (ICA/UFMG). Montes Claros, Minas Gerais, Brasil. E-mail: aninha_maiaioc@yahoo.com.br

⁵Doutora em parasitologia ICB/UFMG. Email franmoraibio@gmail.com

⁶Docente ICA/UFMG. Programa de Pós graduação em produção animal. E-mail: duartevet@hotmail.com

⁷Prof. Adjunto II - UFMG - Toxicologia e Farmacologia para Produção Animal e de Alimentos. Instituto de Ciências Agrárias (ICA/UFMG), Montes Claros, Minas Gerais, Brasil. E-mail: neide-judith@hotmail.com

monchus contortus é o nematódeo gastrintestinal hematófago mais comum e o edema submandibular decorrente da anemia é o sintoma que pode levar ao óbito (SILVA *et al.*, 2013). Plantas medicinais podem ser alternativas viáveis para o controle de vermes e exames sanguíneos de animais parasitados complementam a avaliação de toxicidade dessas. Objetivou-se avaliar eritrócitos e hematócrito de ovinos com haemoncose tratados com plantas do Cerrado.

Material e métodos

Foi conduzido no Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais (ICA/UFMG), aprovado no Comitê de Ética no Uso de Animais sob o protocolo 275/2013. Utilizou-se 20 borregas mestiças Santa Inês divididas em cinco tratamentos: 1- controle negativo; 2- *Caryocar brasiliense*; 3- *Ximenia americana*; 4- *Piptadenia viridiflora*; 5- levamisol, com quatro repetições. Peso corporal (PC) médio inicial 27,5kg e vermifugadas para apresentarem OPG zero. Infectadas experimentalmente por via oral com 80 larvas de *H. contortus* por kg de PC. Ovinos com OPG superior a 3000 foram selecionados 21 dias após.

Para a obtenção dos extratos usou-se técnica de Krychak- Furtado (2005) modificada por Neri *et al.* (2010). Os animais foram alojados em gaiolas nos três primeiros dias. Após 12 horas de jejum alimentar, administrou-se por via oral: 1- água destilada; 2- 8,63mg MS. kg⁻¹ de folhas; 3- 157,35 mg MS.kg⁻¹ de extrato aquoso; 4- 283 mg MS. kg⁻¹ de extrato bruto; 5- 5mg de MS.kg⁻¹. A dieta foi balanceada com a relação de concentrado volumoso 60:40, considerando-se ganho de peso de 200 gramas por dia.

As coletas sanguíneas ocorreram nos dias zero, sete, 14, 21, e 28 durante os meses de janeiro e fevereiro de 2014 no período da manhã, após jejum de 12 horas. As amostras foram encaminhadas ao Laboratório de Patologia Clínica para a realização do eritrograma em equipamento eletrônico (BC 2.800 Vet, Mindray Medical International Ltda., Shenzhen, China). O experimento foi em delineamento inteiramente casualizado. Utilizou-se para ANOVA, arranjo fatorial e teste Student-Newman-Keuls ($p \leq 0,05$) utilizando-se pacote estatístico do Sistema para Análises Estatísticas e Genéticas (SAEG) 2007.

Resultados e discussão

Os animais tratados com *C. brasiliense* apresentaram aceitabilidade inferior em relação aos que ingeriram o extrato de *X. americana*, provavel-

mente pela presença de metabólitos secundários presentes nas folhas de *C. brasiliense*, como taninos, saponinas e flavonóides, descritos por Nogueira (2012). Na tabela 1 estão descritas as médias de eritrócitos e hematócrito de ovinos parasitados e tratados com diferentes anti-helmínticos.

Tabela 1 - Valores médios de hematócrito e eritrócito de ovinos tratados com plantas do Cerrado ou anti-helmíntico e animais não tratados

Tratamentos	Início	7 dias	14 dias	21 dias	28 dias	Média Geral
Eritrócito ($10^6 \cdot \mu\text{L}^{-1}$)						
<i>X. americana</i>	9,82	9,87	9,96	9,58	10,79	10,0 _{AB}
<i>P. viridiflora</i>	10,85	11,83	11,46	9,69	6,82	10,13 ^{AB}
<i>C. brasiliense</i>	12,32	12,32	12,20	10,74	9,69	11,45 ^A
Controle	11,57	11,02	11,57	10,91	10,11	11,03 ^A
Levamisol	8,74	9,09	9,51	9,73	8,82	9,17 ^B
Média Geral	10,66 ^A	10,82 ^A	10,94 ^A	10,13 ^{AB}	9,16 ^B	
Hematócrito (%)						
<i>X. americana</i>	29,43	30,65	31,78	29,28	32,45	30,72 ^B
<i>P. viridiflora</i>	33,23	35,35	35,13	34,10	26,90	32,79 ^{AB}
<i>C. brasiliense</i>	38,95	36,35	38,28	32,60	30,90	35,41 ^A
Controle	32,18	34,98	36,15	31,75	30,35	33,08 ^A
Levamisol	34,75	29,35	30,85	29,85	26,63	30,30 ^B
Média Geral	33,71 ^{AB}	33,34 ^{AB}	34,44 ^A	31,37 ^{AB}	29,46 ^B	

^A Letras maiúsculas diferentes nas colunas e nas linhas das médias gerais diferem significativamente ($P \leq 0,05$) pelo teste de Student-Newman-Keuls.

Fonte: Elaborada pelos autores, 2015.

O número de eritrócitos permaneceu dentro da faixa de referência para a espécie ovina, de 9 a 15 x $10^6 \cdot \mu\text{L}^{-1}$, conforme The Merck Veterinary Manual (2012). Porém as médias foram estatisticamente superiores nos dias zero, sete e 14, se comparadas ao dia 28 (tabela 1). As médias do hematócrito foram compatíveis com os limites de normalidade entre 27 a 45% (THE MERCK VETERINARY MANUAL, 2012) e de 22 a 38% (BEZERRA *et al.*, 2013). Entretanto, o valor médio do hematócrito aos 14 dias foi estatística-

mente superior à média aos 28 dias. Segundo Silva *et al.* (2013) esse valor superior seguido da diminuição caracteriza anemia regenerativa, possivelmente decorrente do parasitismo ter sido controlado com os tratamentos anti-helmínticos e do efeito positivo da dieta balanceada.

Em relação aos tratamentos, o hematócrito foi superior nos animais controle não tratados e tratados com pequi, semelhante ao observado para eritrócitos (Tabela 1). Isto reforça a justificativa a respeito da influência favorável da alimentação adequada, no hemograma do animal parasitado. Os menores valores médios de hematócrito foram verificados nos tratamentos com *X. americana* e levamisol, podendo estar relacionados a possível efeito tóxico nos componentes sanguíneos.

Conclusões

Eritrócitos e hematócrito de ovinos com haemoncose e tratados com plantas do Cerrado mantiveram-se dentro da normalidade para a espécie, porém foram observadas diferenças entre tempos e tratamentos. Análises futuras dos dados para avaliar a interação de tempos e tratamentos são necessárias.

Agradecimentos

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo apoio financeiro do projeto. Às Pro-Reitorias de Extensão e de Graduação da Universidade Federal de Minas Gerais. Labonorte® - Laboratório de Patologia Clínica.

Referências

- L. R. BEZERRA, J. N. C. TORREÃO, C. A. T. MARQUES, L. P. MACHADO, M. J. ARAÚJO, A. M. S. VEIGA. Influência da suplementação concentrada e da categoria animal no hemograma de ovinos da raça Morada Nova. **Arquivo Brasileiro Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 65, n. 6, p. 1738-1744, 2013.
- KRYCHAK-FURTADO S. N. R. B., Miguel O. G., ZANIOLO S. R., KAPRONEZAI J., RAMOS S. J., SOTELLO A. 2005. Efeito de *Carica papaya* L. (Caricaceae) e *Musa paradisiaca* Linn. (Musaceae) sobre o desenvolvimento de ovos de nematódeos gastrintestinais de ovinos. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 72, n. 2, p.191-197, 2005.
- NERY, P. S.; NOGUEIRA, F. A.; MARTINS, E. R.; DUARTE, E. R. Effects of *Anacardium humile* leaf extracts on the development of gastrointestinal nematode larvae of sheep. **Veterinary Parasitology**, Amsterdam, v. 171, n. 3-4, p. 361-364, 2010.
- F.A. NOGUEIRA; L. D. FONSECA; R. B. SILVA; A. V. P. FERREIRA; P. S. NERY; L. C. GERASEEV; E. R. DUARTE. *In vitro* and *in vivo* efficacy of aqueous extract of *Caryocar brasiliense* Camb. to

control gastrointestinal nematodes in sheep. **Parasitology Research**, 2012

SAEG - Sistema para analyses estatísticas, versão 91 (2007). Fundação Arthur Bernardes, Viçosa.

A. S. da SILVA; A. S. SCHAFE; A. R. AIRES; A. A. TONIN, V. C. PIMENTEL, C. B. OLIVEIRA, D. ZANINI, M. R.C. SCHETINGER, S. T. A. LOPES, M. L. R. LEAL. E-ADA activity in erythrocytes of lambs experimentally infected with *Haemonchus contortus* and its possible functional correlations with anemia. **Research in Veterinary Science**, v. 1., 1026-1030, 2013.

THE MERCK VETERINARY MANUAL. *Hematologic Reference Ranges*, 2012. Disponível em: <http://www.merckmanuals.com/vet/appendixes/reference_guides/hematologic_reference_ranges.html>. Acesso em: 17 Mar. 2015.