

## Comunicação

[Communication]

### Influência do parasitismo por nematódeos sobre o perfil hematológico de caprinos

[Influence of nematodes on the hematological parameters of goats]

M.J.T. Mattos, C.M.B. Oliveira, A. Lustosa, L.A. Lacerda, S. Terra

Faculdade de Veterinária - Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Av. Bento Gonçalves, 9090  
91540.000 - Porto Alegre, RS

A principal característica da infecção gastrointestinal por helmintos é a severa depressão da capacidade digestiva e de absorção na mucosa do local da infecção. Estudos sobre o impacto das nematodoses em caprinos foram relatados na Austrália (Rahman e Collins, 1991), França (Hoste et al., 2001 apud Hoste et al., 2002), África (Vatta et al., 2002), Brasil (Costa et al., 2000). As informações sobre as alterações hematológicas, em caprinos parasitados por nematódeos, são escassas no Brasil. O presente experimento objetivou correlacionar os parâmetros hematológicos entre caprinos naturalmente parasitados por nematódeos com os não parasitados e o efeito da medicação com ivermectina, no Rio Grande do Sul.

Foram selecionados 36 caprinos, sem raça definida, previamente avaliados quanto à eficácia do princípio ativo e provenientes de duas propriedades da Grande Porto Alegre, RS. Eles tinham quatro meses de idade, 9,83kg de peso médio, sendo: 12 animais naturalmente parasitados por nematódeos gastrointestinais da super família Trichostrongyloidea sensíveis à ivermectina (G1s), 12 parasitados por nematódeos resistentes à ivermectina (G2r) e 12 não parasitados (G3 np). Dos parasitados, seis caprinos de cada grupo foram medicados com ivermectina na dose de 200µg/kg (G1sm e G2rm), via oral, e seis de cada grupo, não foram medicadas e serviram como controle (G1sc e G2rc). Amostras de fezes e de sangue foram coletadas no dia da medicação (dia zero) e sete e

14 dias após. Nas amostras de fezes foram realizadas contagens de ovos por grama de fezes (OPG) por meio do método de Gordon e Whitlock (1939) e cultura de larvas segundo Roberts e O'Sullivan (1950), citados por Ueno e Gonçalves (1998). Amostras individuais de sangue foram coletadas em tubos tipo vacutainer, de 3ml, com anticoagulante e analisadas conforme as técnicas de microematócrito, colorímetro para dosagem de hemoglobina e contagem de células na câmara de Neubauer. Foram realizadas análise da variância e de correlação parcial utilizando o software SPSS (Montgomery, 1997).

Os resultados segundo os grupos (tratamentos) são apresentados na Tab. 1. No OPG de Trichostrongyloidea a redução atribuída à medicação foi de 93,2% para o grupo G1sm e de 42,1 para o G2rm.

Os valores de eritrócitos e de hematócrito em caprinos parasitados com estirpe sensível ao *Haemonchus* foram superiores aos observados no grupo parasitado por estirpe resistente ( $P=0,0002$  e  $P=0,006$ , respectivamente). Estes valores são inferiores quando comparados aos observados em caprinos não parasitados. Observou-se correlação inversa entre OPG e hematócrito ( $r=-0,498$ ;  $P<0,13$ ). Vatta et al. (2002), na África, e Costa et al. (2000), no Brasil, também constataram correlação negativa entre essas variáveis. Segundo esses autores, as alterações no hematócrito e na hemoglobina são fatores

---

Recebido para publicação em 23 de julho de 2003

Recebido para publicação, após modificações, em 6 de maio de 2004

E-mail: mary.gomes@ufrgs.br

marcantes nos hospedeiros resistentes, servindo como parâmetros para avaliar a resistência em caprinos. O gênero *Haemonchus* foi o mais prevalente em todos os grupos parasitados, indicando que as alterações hematológicas observadas foram decorrentes, em especial, do

parasitismo por esse helminto. O perfil hematológico não foi alterado em função da medicação anti-helmíntica. Nas condições deste experimento, os caprinos que albergaram a estirpe resistente à aplicação de ivermectina sofreram mais a ação do parasitismo.

Tabela 1. OPG, número de larvas de *Haemonchus* e *Ostertagia*, não resistentes e resistentes, valores de eritrócitos, hemoglobina e hematócrito em caprinos parasitados e tratados com ivermectina

Variável	Dias após a medicação		
	0	7	14
<b>OPG de <i>Trichostrongyloidea</i></b>			
G1sm	3658	125	250
G1sc	3000	3200	3700
G2rm	3583	1133	3050
G2rc	3100	2850	5267
<b>Larvas de <i>Haemonchus</i> (%)</b>			
G1sm	74	100	100
G1sc	71	81	75
G2rm	95	89	93
G2rc	95	97	97
<b>Larvas de <i>Ostertagia</i> (%)</b>			
G1sm	26	0	0
G1sc	29	19	25
G2rm	5	11	7
G2rc	5	3	3
<b>Eritrócitos (<math>\times 10^6/\text{mm}^3</math>)</b>			
G1sm	14,08	15,04	13,70
G1sc	13,31	14,30	13,96
G2rm	11,17	10,37	10,68
G2rc	12,38	11,14	9,90
G3np	15,78	15,77	15,78
<b>Hemoglobina (mg/dl)</b>			
G1sm	10,35	10,30	9,89
G1sc	10,00	9,51	9,48
G2rm	9,20	8,94	10,72
G2rc	9,58	9,34	8,12
G3np	11,00	11,33	11,50
<b>Hematócrito (%)</b>			
G1sm	30,3	33,0	29,5
G1sc	28,7	30,8	25,8
G2rm	25,2	22,3	23,0
G2rc	26,7	24,0	21,3
G3np	30,8	34,0	34,0

OPG= ovos por gramas de fezes. G1sm= grupo naturalmente parasitado sensível à ivermectina, medicado; G1sc= grupo naturalmente parasitado sensível à ivermectina, não medicado; G2rm= grupo parasitado resistente à ivermectina, medicado; G2rc= grupo parasitado resistente à ivermectina, não medicado; G3np= grupo não parasitado.

Palavras-chave: caprinos, *Haemonchus*, resistência e sensibilidade, hematologia, ivermectina

ABSTRACT

The interaction between ivermectin-resistant and ivermectin-sensitive nematodes and the effect of this anthelmintic on the hematological status of naturally infected goats was assessed using 36 animals. Of these animals, 12 were infected by ivermectin-sensitive gastrointestinal nematodes of the superfamily Trichostrongyloidea (G1s e G1s) 12 were infected by ivermectin-resistant nematodes (G2r e G2r) and 12 uninfected goats (G3np). Six infected goats of each group (G1sm e G2rm) received oral ivermectin at the dose of 200µg/kg, while six were used as controls (G1sc e G2rc). Blood and fecal samples were collected on the day of medication (day zero), at seven, and at 14 days thereafter. The erythrocyte count and hematocrit levels in goats infected by sensitive strains of *Haemonchus* was greater than that of the group infected by a resistant strain. These values are lower in comparison to those observed in uninfected goats. The increase in the number of eggs per gram of feces, regardless of the strain, is inversely related to the hematocrit level. The use of ivermectin did not significantly change the hematological parameters of goats.

Keywords: goat, *Haemonchus*, sensitive-resistant, hematology, ivermectin

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COSTA, C.A.F.; VIEIRA, L.D.A.; BERNE, M.E.A. et al. Variability of resistance in goats infected with *Haemonchus contortus* in Brazil. *Vet. Parasitol.*, v.88, p.153-158, 2000.
- HOSTE, H.; LE FRILEUX, Y.; POMMARET, A. Comparison of selective and systematic treatments to control nematode infection of the digestive tract in dairy goats. *Vet. Parasitol.*, v.106, p.257-355, 2002.
- MONTGOMERY, D.C. Design and analysis of experiments. New York: John Wiley & Sons, 1997. 704p.
- RAHMAN, W.A.; COLLINS, G.H. Changes in live weight gain, blood constituents and worm egg goats artificially infected with sheep-strain of *Haemonchus contortus*. *Br. Vet. J.*, v.146, p.543-550, 1991.
- UENO, H.; GONÇALVES, P.C. Manual para diagnóstico das helmintoses de ruminantes. 4.ed. JICA, 1998. 166p.
- VATTA, A.F.; KRECEK, R.C.; LETTY, B.A. et al. Incidence of *Haemonchus* spp and effect on haematocrit and eye colour in goats farmed under resource-poor conditions in South Africa. *Vet. Parasitol.*, v.103, p.119-131, 2002.