

INFECÇÃO EXPERIMENTAL COM *Haemonchus placei* e *Haemonchus contortus* EM CORDEIROS

**REINIGER, Regina Celis Pereira^{*1}; DIAS DE CASTRO, Luciana Laitano²;
BOTELHO, Fernanda Bernardis³; SOLARI, Bruna⁴; BENAVIDES, Magda
Vieira⁵; BERNE, Maria Elisabeth Aires⁶**

*1 Programa de Pós-Graduação em Veterinária, FV-UFPEL e docente URCAMP-Bagé;
2 Médica Veterinária; 3 Bióloga; 4 Acadêmica de Ciências Biológicas – URCAMP-Bagé;
5 Dr.^a Pesquisadora EMBRAPA; 6 Prof.^a Dr.^a Instituto de Biologia, Departamento de Microbiologia
e Parasitologia, UFPEL, *reginareiniger@hotmail.com*

1. INTRODUÇÃO

As endoparasitoses gastrintestinais constituem o principal entrave da ovinocultura, em todo o mundo, especialmente, nas regiões tropicais, onde os prejuízos econômicos são mais acentuados (VIEIRA, 2008). No Brasil, estima-se que seja gasto mais de 100 milhões de dólares por ano em antihelmínticos, o que corresponde a 20% do mercado de produtos para sanidade animal (WALLER et al., 1996). Entre os nematódeos gastrintestinais de ovinos destaca-se o *Haemonchus contortus* devido a sua prevalência e patogenicidade (VERISSÍMO et al., 2002), desencadeando o comprometimento da produção em decorrência da perda de apetite, diarreia, anemia e em casos severos, morte do animal (ATHANASIADOU & KYRIAZAKIS, 2004).

Para o controle dessa parasitose, é indispensável a utilização de antihelmínticos, principalmente nas regiões tropicais úmidas, o que leva a maioria dos criadores a aplicarem diversos princípios ativos com várias dosificações por ano, acarretando, inevitavelmente, a diminuição na eficácia do produto (BORGES, 2003). Uma alternativa usada para diminuir a utilização desses fármacos e minimizar as perdas geradas pela verminose é o pastejo misto entre bovinos adultos e ovinos, pois *H. contortus* e o *H. placei* são parasitos específicos para ovinos e bovinos, respectivamente (COLES, 2005).

Trabalhos realizados no Brasil e no exterior, relatados por Amarante (2004), de modo geral, apresentaram resultados positivos no desempenho dos ovinos e no controle de *H. contortus*, e outros parasitas, com a utilização de pastejo alternado ou misto entre ovinos e bovinos. Porém, no trabalho realizado por Riggs (2001) foi verificado que *H. placei* possui facilidade em se estabelecer em ovinos, produzindo altos níveis de infecção e conseqüentemente elevando a contaminação das pastagens. Portanto, este trabalho tem por objetivo avaliar a infecção experimental de *H. placei* e *H. contortus* em ovinos mantidos sob condições experimentais.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido, no período de agosto de 2009 a abril de 2010 na EMBRAPA - CPPSul, no município de Bagé - RS. Vinte e nove ovinos, sem raça definida, 24 horas após os seus nascimentos foram estabulados com as suas mães na cabanha experimental. Os cordeiros permaneceram estabulados durante todo o experimento. Aos seis meses de idade, estes animais foram divididos em dois grupos de dez animais, sendo que o grupo I (Hc) recebeu 5000 larvas de terceiro estágio (L3) de *H. contortus*, o grupo II (Hp) recebeu 5000 L3 de *H. placei*, e os nove animais restantes não foram infectados, constituindo o grupo

controle (CTL). Após a infecção experimental foi realizado o acompanhamento dos animais, durante 60 dias, através de coletas fezes, diretamente da ampola retal, para contagem de ovos por grama de fezes (OPG) segundo a técnica de Gordon e Whitlock (1939) e sangue por venopunção da jugular através do sistema vacutainer, utilizando EDTA como anticoagulante para determinação do volume globular, contagem de glóbulos brancos e proteínas plasmáticas totais. Os resultados das coletas foram analisados através das médias dos grupos durante o experimento pelo programa Statistix 9.3 por análise de variância múltipla pelo teste Tukey, as variáveis OPG tiveram seus dados transformados em logaritmo para normalização dos dados ($\log(x+1)$), sendo considerado como diferença significativa quando $P < 0,05$.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Analisando os níveis de OPG pode-se observar diferença significativa entre os grupos I (Hc) e II (Hp) ($p < 0,05$), sendo que os animais infectados com *Haemonchus contortus* tiveram médias superiores em relação aos animais infectados com *H. placei* (Figura 1). Os resultados vem de encontro com as citações de Amarante (2004) em relação a especificidade desses nematódeos, porém podendo ocorrer infecção cruzada entre *H. contortus* e *H. placei*. Portanto com o passar do tempo, os animais desenvolvem resistência, eliminando naturalmente as espécies não bem adaptadas (AMARANTE et al., 1997). A especificidade parece estar relacionada à patogenicidade mais branda do *H. placei* em cordeiros, o que poderia trazer benefícios caso essa infecção fornecesse uma imunidade posterior a infecções subsequentes com *H. contortus*.

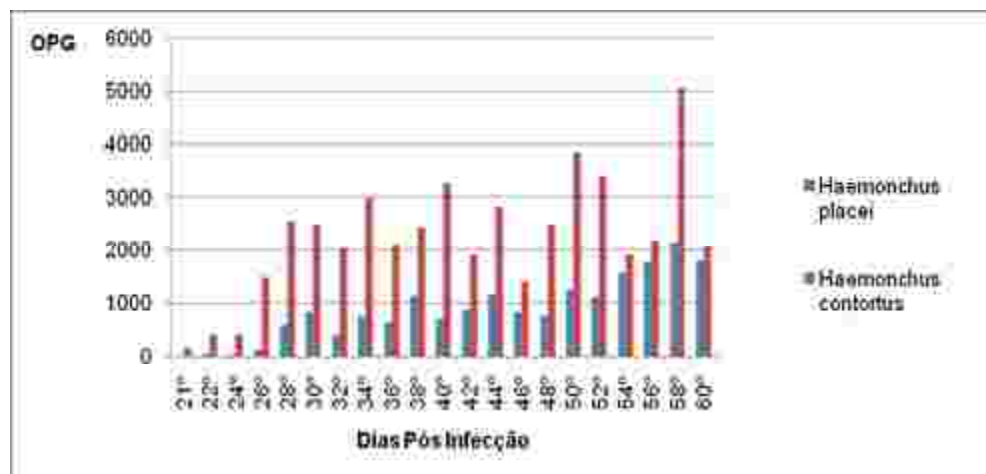


Figura 1 – Contagem de ovos por grama de fezes dos ovinos infectados com *Haemonchus placei* e *Haemonchus contortus* durante a infecção experimental.

O período pré-patente observado nesse experimento foi de 21 e 22 dias para *H. contortus* e *H. placei*, respectivamente. Santiago et al. (1981), em experimento com ovinos no Rio Grande do Sul, verificaram o período pré-patente médio para *H. contortus* de 16 dias, período bem menor ao encontrado no presente experimento, porém o autor infectou seis animais com 25000 L3. No entanto, Riggs (2001) ao infectar três cordeiros (4000 L3) e três terneiros (10000 L3) com *H. placei* de origem ovina, pois a cepa permaneceu três gerações em ovinos, observou o período pré-patente entre 25 a 32 dias. A diferença entre os

experimentos citados podem estar relacionados ao número de larvas de terceiro estágio (L3) utilizadas para infectar os animais e o número de animais utilizados.

Em relação às médias da variável volume globular o grupo I (Hc) apresentou diferença estatística em relação as médias do grupo controle, porém não diferiu estatisticamente ao grupo II (Hp) conforme descrito na Tabela 1, embora os valores médios tenham permanecido dentro dos fisiológicos para espécie, que segundo Pugh (2004) é de 27 a 45%.

Tabela 1 – Valores médios e desvio padrão do volume globular (%) entre os grupos I (Hc), grupo II (Hp) e o grupo controle (CTL) durante infecção experimental.

| Tratamento | Volume globular Média ± Desvio Padrão |
|----------------------|--|
| Grupo I (HC) | 33,1 ± 1,66 ^B |
| Grupo II (HP) | 33,9 ± 1,79 ^{AB} |
| Grupo controle (CTL) | 35,3 ± 2,12 ^A |

Letras diferentes significam diferenças estatísticas (Teste de Tukey, $p < 0,05$).

As variáveis proteínas plasmáticas totais e contagem total de leucócitos não diferiram estatisticamente entre os grupos, ambos permanecendo dentro dos padrões fisiológicos para espécie (6 – 7,5g/dl e 4000 – 12000/mm³ de sangue, respectivamente), segundo Pugh (2004).

4. CONCLUSÕES

Ovinos podem ser infectados por *H. placei*, sendo o período pré-patente semelhante ao *H. contortus*, porém os níveis de OPG mantiveram-se baixos em relação a *H. contortus*, sugerindo, portanto, menor patogenicidade desta cepa de *H. placei* para os ovinos e menor contaminação do ambiente com ovos deste nematóide.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARANTE, A. F. T.; BAGNOLA, JR.; AMARANTE, M.R.V.; BARBOSA, M.A. Host specificity of sheep and cattle nematodes in São Paulo state, Brazil. *Vet. Parasitology*, v. 73, p.89-104, 1997.
- AMARANTE, A. F. T. Controle integrado de helmintos de bovinos e ovinos. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.*, v. 13, p. 68-71, 2004. Suplemento 1
- ATHANASIADOU, S. & KYRIAZAKIS, I. Plant secondary metabolites: antiparasitic effects and their role in ruminant production systems. *Proceedings of the Nutrition Society*, v. 63, n. 4, p. 631-639, 2004.
- BORGES, C. C. L. Atividade *in vitro* de anti-helmínticos sobre larvas infectantes de nematódeos gastrintestinais de caprinos, utilizando a técnica de coprocultura quantitativa (Ueno, 1995). *Parasitologia Latinoamericana*, v. 58, p.142-147, 2003.
- COLES, G. C. Anthelmintic resistance-looking to the future: a UK perspective. *Res. Vet. Sci.* 78, 99–108, 2005.

- GORDON, H.M.; WHITLOCK, H.V. A new technique for counting nematode eggs in sheep faeces. **Journal of the Council for Scientific and Industrial Research**, Australia, vol. 12, p. 50–52, 1939.
- RIGGS, N. L. Experimental cross-infections of *Haemonchs placei* (Place, 1893) in sheep an cattle. *Veterinary Parasitology*, v.98, p.191-197, 2001.
- SANTIAGO, M.A.M.; DA COSTA, U.C.; BENEVENGA, S.F. A oviposição média diária e o período pré-patente dos principais helmintos parasitas de ovinos no Rio Grande do Sul. *Rev. Centro Ciências Rurais*, v. 11, p. 87-91, 1981.
- VERÍSSIMO, C. J.; LARA, M. A. C.; BUENO, M. S.; CUNHA, E. A.; SANTOS, L. E.; OLIVEIRA, S. M.; REBOUÇAS, M. M.; SPÓSITO-FILHA, E. Susceptibility to gastrointestinal parasites in meat type ewes and ewelambs reared in intensive production system, and genetic markers. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, 12., 2002, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: Colégio Brasileiro de Parasitologia Veterinária, 2002.
- PUGH, D.G. Clínica de Ovinos e Caprinos. Editora Roca, São Paulo, 513p.
- VIEIRA, L. S. Métodos alternativos de controle de nematóides gastrintestinais em caprinos e ovinos. *Tecnologia & Ciências Agropecuárias*, v. 2, n. 2, p. 49-56, 2008.
- WALLER, P.; ECHEVARRIA, F.; EDDI, C.; MACIEL, S.; NARI, A.; HENSEN, J. W. The prevalence of anthelmintic resistance in nematode parasites of sheep in Southern Latin America: General overview. **Veterinary**, v.62,n.3-4,p.181-187. 1996.