

**RESPOSTA DE CORDEIROS AO PARASITISMO POR *Haemonchus contortus*
PREVIAMENTE INFECTADOS COM *Haemonchus placei*
RESPONSE OF LAMBS TO PARASITISM BY *Haemonchus contortus* PREVIOUSLY
INFECTED WITH *Haemonchus placei***

Regina Celis Pereira Reiniger¹, Luciana Laitano Dias de Castro², Natália Berne Pinto³, Fernanda Bernardes Botelho⁴, Magda Vieira Benavides⁵, Maria Elisabeth Aires Berne⁶

Resumo

Com o objetivo de verificar a resposta de cordeiros ao parasitismo por *Haemonchus contortus* após a primo-infecção com *H. placei* foi realizado o presente estudo em 39 ovinos divididos em quatro grupos: grupo HCC (controle positivo, primo-infetado com *H. contortus* e desafiado com *H. contortus*); HCP (primo-infetado com *H. contortus* e desafiado com *H. placei*); HPC (primo-infetado com *H. placei* e desafiados com *H. contortus*) e CNE (controle negativo). Os animais foram avaliados através da contagem de ovos por grama de fezes (OPG), carga parasitária e contagem total de leucócitos. Os resultados mostraram que a média da carga parasitária e da contagem total de leucócitos não apresentaram diferença ($P > 0,05$) entre os grupos. A média de OPG do grupo HCP foi menor em relação aos grupos HCC e HPC ($P < 0,05$). Os resultados obtidos até o momento mostram que a primo-infecção com *H. placei* não é capaz de reduzir os níveis de OPG de subsequentes infecções por *H. contortus*.

Palavras-chave: ovinos, *Haemonchus contortus*, *Haemonchus placei*.

Summary

In order to study the response of sheep to primary infection with *Haemonchus placei* present study was performed on 39 lambs divided into four groups: group HCC (positive control, prime-infected with *H. contortus* and challenged with *H. contortus*); HCP (prime-infected with *H. contortus* and challenged with *H. placei*), HPC (prime-infected with *H. placei* and challenged with *H. contortus*) and CNE (negative control). All animals were evaluated by faecal egg counts (FEC), worm burden and total leukocyte count. The results showed that average parasite burden and total leukocyte count did not differ ($P > 0,05$) between groups. The HCP group average for FEC was lower than in groups HCC and HCP ($P < 0,05$). The results show that prime-infection with *H. placei* was unable to reduce subsequent egg counts produced by *H. contortus*.

Key words: Sheep, *Haemonchus contortus*, *Haemonchus placei*.

Dentre os principais problemas que acometem os ovinos e que limitam consideravelmente o aproveitamento econômico destes animais estão os nematódeos gastrintestinais (BUENO et al., 2002), entre estes destaca-se *Haemonchus contortus* devido à sua ação patogênica (STRAIN e STEAR, 2001) e resistência a maioria dos anti-helmínticos utilizados no seu controle. Esse quadro tem motivado pesquisadores a buscarem alternativas de controle, que viabilizem a produção de pequenos ruminantes. Neste contexto, o objetivo desse estudo foi avaliar se a resposta de cordeiros primo-infetados com *H. placei*, espécie menos patogênica a ovinos, é capaz de proteger contra subsequentes infecções por *H. contortus*.

O estudo foi realizado na EMBRAPA CPPSul, município de Bagé - RS, no período de agosto de 2009 a agosto de 2010. Foram utilizados 39 cordeiros, sem raça definida, mantidos estabulados do nascimento até o final do experimento (um ano). Aos seis meses de idade os ovinos foram divididos em quatro grupos: HCC (controle positivo), HCP e HPC compostos por 10 ovinos cada e o grupo CNE (controle negativo) por nove. Os animais dos grupos HCC e HCP receberam, individualmente, 5.000 larvas de terceiro estágio (L3) de *H. contortus*, os do grupo HPC 5.000 L3 de *H. placei*, e os do grupo CNE permaneceram livres de infecção. Após 60 dias da primo-infecção, quando todos os

1 Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Veterinária e Docente do Curso de Medicina Veterinária da URCAMP Bagé - RS
Campus Universitário - Caixa 354 - CEP: 96408690 - Pelotas, RS, Email: reginareiniger@hotmail.com

2 Médica Veterinária

3 Estudante de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Pelotas

4 Bióloga

5 Pesquisadora Dr.ª da EMBRAPA LabEx EUA, Brasil

6 Prof.ª Dr.ª do Instituto de Biologia, Departamento de Microbiologia e Parasitologia da Universidade Federal de Pelotas, Pelotas - Brasil

animais estavam positivos (OPG médio 1700 ± 1500), estes foram vermifugados e monitorados através da técnica de Gordon e Whitlock (1939) para confirmação da contagem negativa de OPG. Aos dez meses de idade os ovinos foram desafiados, sendo que o grupo HCC recebeu novamente 5.000 L3 de *H. contortus*, o HCP recebeu 5.000 L3 de *H. placei*, o HPC recebeu 5.000 L3 de *H. contortus* e o CNE permaneceu como controle negativo. Foram realizadas coletas de fezes, para OPG, e sangue, para determinação da contagem total de leucócitos (JAIN, 1986), a cada dois dias durante a primo-infecção e no decorrer do desafio. No final do experimento os animais foram necropsiados para avaliação da carga parasitária. Os resultados das coletas foram analisados pelo programa Statistix 9.3 por análise de variância múltipla pelo teste Tukey. As variáveis OPG e carga parasitária tiveram seus dados transformados em logaritmo para normalização dos dados ($\log(x+1)$), sendo considerado como diferença significativa quando $p < 0,05$.

Foi observada diferença significativa ($p < 0,05$) para OPG entre os grupos, sendo que os grupos HCP e HPC diferiram entre si, porém esses grupos não diferiram significativamente do grupo HCC. Os resultados demonstraram uma menor eliminação de ovos nos animais desafiados com *H. placei* (grupo HCP; Tabela 1), o que pode estar relacionado à especificidade ao hospedeiro, visto que as espécies *H. placei* e *H. contortus* são específicas para bovinos e ovinos, respectivamente (HERLICH et al., 1958), embora o *H. placei* pode se estabelecer em ovinos (RIGGS, 2001).

Não houve diferença significativa para médias de contagem total de leucócitos entre os grupos ($p > 0,05$) e a carga parasitária também não diferiu entre os grupos infectados ($p > 0,05$) (Tabela 1), mostrando que tanto nos animais primo-infectados com *H. contortus* ou *H. placei* o estabelecimento da infecção na fase de desafio foi similar. Esses resultados sugerem uma relação de equilíbrio entre parasito-hospedeiro, condição que ocorre devido à capacidade do sistema imune do hospedeiro em limitar a população de parasitos em níveis aceitáveis, o que ocorre devido à boa condição de saúde dos animais (OLIVEIRA-SEQUEIRA, 2000).

Conclui-se que os resultados obtidos até o momento mostram que a infecção prévia com *H. placei* não interfere no estabelecimento de *H. contortus* em cordeiros.

Referências

- BUENO, M.S.; CUNHA, E.A.; VERISSIMO, C.J.; SANTOS, L.E.; LARA, M.A.C.; OLIVEIRA, S. M.; SPOSITO FILHA, E.; REBOUCAS, M. M. Infeccion por nematodos em razas de ovelhas carnicas criadas intensivamente em la region del sudeste del Brasil. Archivos de Zootecnia, v. 15, p. 273-280, 2002.
- 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, v. 12, p. 50-52, 1939.
- HERLICH, H.; POTER, D.A.; KNIGHT, R.A. A study of *Haemonchus* in cattle and sheep. Am. J. Vet. Res., Chicago, v. 19, p. 866-872, 1958.
- JAIN, N. C. Schalm's veterinary hematology. 4^{ed.}, Philadelphia: Lea and Febiger, 1986.
- OLIVEIRA-SEQUEIRA, T. C. G.; AMARANTE, A. F. T.; SEQUEIRA, J. L.. Parasitological parameters and tissue response in the abomasum of sheep infected with *Haemonchus* spp. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 52, n. 5, p. 447-452, 2000.
- RIGGS, N.L. Experimental cross-infections of *Haemonchus placei* (Place, 1893) in sheep and cattle. Veterinary Parasitology, v. 94, p. 191-197, 2001.
- STRAIN, S. A. J.; STEAR, M. J. The influence of protein supplementation on the immune response to *Haemonchus contortus*. Parasite Immunology, Oxford, v. 23, p. 527-531, 2001.

Tabela 1 – Comparação das médias e desvio padrão da carga parasitária, contagem total de leucócitos e contagem de ovos por grama de fezes (OPG) em ovinos infectados e desafiados com *Haemonchus contortus* e *H. placei*.

Variáveis	Grupo HCC	Grupo HCP	Grupo HPC	Grupo CNE
Carga Parasitária*	31,6 ^A (±26,8)	39,7 ^A (±35,5)	42,9 ^A (±33)	-
Contagem Leucócitos	6.420 ^A (±917)	6.090 ^A (±1260)	6.010 ^A (±806)	7.200 ^A (±2516)
OPG*	3.570 ^{AB} (±3756)	590 ^B (±513)	3.640 ^A (±1837)	-

Letras diferentes apresentam diferença significativa entre os grupos HCC (infectados e desafiados com *H. contortus*), HCP (infectados *H. contortus* e desafiados com *H. placei*), HPC (infectados com *H. placei* e desafiados com *H. contortus*) e CNE (controle negativo) (Teste de Tukey, $p < 0,05$).

* A medias se referem a valores de carga parasitaria e OPG não transformados, no entanto a diferença entre os grupos foi analisada com os dados de carga parasitária e OPG após transformação logarítmica.