SUSCEPTIBILIDADE DE *Haemonchus* spp. EM BOVINOS AO TRATAMENTO ANTI-HELMÍNTICO COM ALBENDAZOLE E OXFENDAZOLE¹

ALFREDO CUNHA PINHEIRO² e FLÁVIO AUGUSTO MENEZES ECHEVARRIA²

ABSTRACT.- Pinheiro A.C. & Echevarria F.A.M. 1990. [Susceptibility of *Haemonchus* spp. in cattle to anthelmintic treatment with Albendazole and Oxfendazole.] Susceptibilidade de *Haemonchus* spp. em bovinos ao tratamento anti-helmíntico com Albendazole e Oxfendazole. *Pesquisa Veterinária Brasileira* 10(1/2):19-21. Embrapa-CNPO, BR 153 Km 141, Bagé, Rio Grande do Sul 96400, Brazil.

Sixteen holstein male calves, 6-10 months old, were allocated according to fecal egg counts to four treatments with four animals each and were treated as follows: Oxfendazole 2.5 mg/kg, Albendazole 5 mg/kg, Albendazole 7.5 mg/kg and undrenched controls. Seven days after treatment all animals were slaughtered for worm counting. The anthelmintic efficacy of the drugs were superior to 90% against *Trichostrongylus axei*, *Ostertagia* spp. and *Cooperia* spp.. However, against *Haemonchus* the worm reduction was only 60% to Oxfendazole 2.5 mg/kg and 81% and 88% to Albendazole 5 and 7.5 mg/kg, respectively. The commercial suspensions used were found to have the concentrations indicated on the label and considering their low efficacies on *Haemonchus* it is concluded that this strain is partially resistant to these benzimidazoles.

INDEX TERMS: Anthelmintic susceptibility, *Haemonchus*, Albendazole, Oxfendazole.

SINOPSE.- Dezesesseis bezerros machos da raça holandesa, com 6 a 10 meses de idade, foram distribuídos de acordo com as contagens de ovos nas fezes em quatro tratamentos compostos de quatro animais cada. Os animais foram submetidos aos seguintes tratamentos: Oxfendazole 2,5 mg/kg, Albendazole 5 mg/kg, Albendazole 7,5 mg/kg e lote controle. A eficácia anti-helmíntica dos produtos foi superior a 90% contra *Trichostrongylus axei*, *Ostertagia* spp. e *Cooperia* spp. Entretanto, contra *Haemonchus* a redução foi somente de 60% para o Oxfendazole 2,5 mg/kg e de 81% e 88% para o Albendazole a 5 e 7,5 mg/kg, respectivamente. Os produtos comerciais usados estavam na concentração indicada pelos fabricantes e a baixa eficácia em *Haemonchus* permite concluir que esta estirpe é parcialmente resistente a esses benzimidazóis.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Susceptibilidade anti-helmíntica, *Haemonchus*, Albendazole, Oxfendazole.

INTRODUÇÃO

Os estudos epidemiológicos e os programas de controle das helmintoses dos bovinos para a região de Bagé, Rio Grande do Sul, indicaram que os anti-helmínticos de largo espectro são os recomendados (Pinheiro 1970, 1983).

Segundo as normas (no prelo) da Comissão Nacional de Parasitoses instituída pela portaria nº 041 de 23 de novembro de 1983 do Ministério da Agricultura, os anti-helmínticos devem ser periodicamente reavaliados, prin-

cipalmente, nos aspectos de princípio ativo e de eficácia. Por outro lado, os produtores têm solicitado dos órgãos especializados informações a nível local, sobre a atividade das drogas mais usadas. O oxfendazole e o albendazole são anti-helmínticos de largo espectro de grande uso pelos produtores no estado. Segundo Armour & Bogan (1982) para um efetivo tratamento da parasitose gastrintestinal dos ruminantes são necessários que os produtos apresentem uma eficácia superior a 90%.

O oxfendazole foi avaliado por Downey (1976) em bezerros com infecção naturalmente adquirida, que verificou uma eficácia de 100% em *Haemonchus*, *Ostertagia* e *Cooperia*, com dosagens de 2,5 mg e 5 mg/kg, respectivamente.

A atividade anti-helmíntica do albendazole em nematódeos de bovinos foi determinada por Williams et al. (1977), que constataram que o produto na dose de 5 mg/kg, foi 100% eficaz em *Trichostrongylus axei*, *Oesophagostomum radiatum* e *Moniezia*; em *Haemonchus*, *Cooperia* e *Ostertagia* a ação foi de 99%.

Este trabalho teve por objetivo reavaliar os anti-helmínticos oxfendazole e albendazole em nematódeos de bovinos na sua eficácia atual, bem como na análise do princípio ativo e concentração.

MATERIAL E MÉTODOS

Com base nas contagens de ovos de helmintos por grama de fezes (McMaster), foram escolhidos 16 bezerros com idades de 6 a 10 meses com infecções naturalmente adquiridas. Foram formados os seguintes tratamentos:

¹ Aceito para publicação em 26 de julho de 1988.

² Centro Nacional de Pesquisa de Ovinos (CNPO), Embrapa, BR 153 Km 141, Bagé, RS 96400.

oxfendazole³ 2,5 mg/kg;
albendazole⁴ 5 mg/kg;
albendazole 7,5 mg/kg;
lote controle.

Os animais foram mantidos em pastagens utilizadas exclusivamente por bovinos.

Para a administração dos medicamentos os animais foram pesados individualmente, tendo cada bezerro recebido a sua dose correspondente. Os anti-helmínticos foram adquiridos no comércio local. Também foram retiradas amostras de cada produto e remetido ao Laboratório Regional de Apoio Animal-LARA/POA, para análise da concentração de princípio ativo.

Aos 7 dias após a medicação todos os animais foram abatidos e necropsiados, para a coleta parasitológica, seguindo-se as recomendações contidas em "Guidelines for evaluation the efficacy of anthelmintics in ruminants (bovine and ovine)" da World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology.

Para a análise estatística os dados foram transformados para logaritmo, segundo a fórmula: $Y = \log. 10 (x + 25)$, segundo indicação de Donald et al. (1978), e submetidos à análise de variância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises químicas efetuadas pelo Laboratório Regional de Apoio Animal-LARA/POA, demonstraram que os produtos oxfendazole e albendazole estavam com concentrações de princípios ativos de acordo com as indicações dos fabricantes.

Os dados das contagens de helmintos dos diversos tratamentos estão contidos no Quadro 1. Neste observa-se que os animais-controles apresentavam níveis elevados de *Haemonchus*, *Cooperia* e *Ostertagia* e infecção baixa de *Trichostrongylus axei*. Os parasitos do intestino grosso *Oesophagostomum radiatum* e *Trichuris ovis*, com número muito reduzido e/ou prevalência irregular não apresentaram condições para serem avaliados.

No Quadro 2 estão expressas as percentagens de eficácia dos anti-helmínticos oxfendazole (2,5mg/kg) e albendazole (5-7,5 mg/kg). A atividade foi superior a 90% em *Ostertagia*, *T. axei* e *Cooperia*; estes resultados são similares aos verificados por Downey (1976) e Williams et al. (1977). Por outro lado, são divergentes em relação a *Haemonchus* em que aqueles autores constatarem eficácia superior a 90%, e neste trabalho observou-se uma eficácia de 81 a 88,5% para as dosagens de albendazole (5 e 7,5mg/kg) e de apenas 60% para oxfendazole 2,5 mg/kg. Após a análise da variância as médias de *Haemonchus* foram comparadas pelo teste de Duncan (Quadro 3).

Verifica-se no Quadro 3 que para um nível de 5% não houve diferença significativa entre os grupos controle e os tratados com oxfendazole 2,5 mg/kg e albendazole a 5 mg/kg. Para albendazole a 7,5 mg/kg (88,5% de redução) a eficácia foi significativa estatisticamente ao nível de 5%. Entretanto, deve-se considerar que foi encontrado um animal neste grupo (albendazole 7,5 mg/kg) com carga superior a 1.000 parasitos, o que, em se tratando de

Quadro 1. Resultados das contagens individuais de helmintos recuperados na necropsia de bezerras

	Controle	Oxfendazole		Albendazole		
		2,5 mg/kg		5,0 mg/kg		7,5 mg/kg
<i>Haemonchus</i> spp.	6900/930/1680/ 8720	810/4320/90/2020		490/800/850/1250		240/1320/250/280
<i>Ostertagia</i> spp.	1250/260/ 160/ 3290	0/ 0/ 0/ 10	200/160/ 20/ 60		0/ 0/ 0/ 0	
<i>T. axei</i>	120/ 40/ 80/ 336	0/ 0/ 0/ 0	0/ 0/ 0/ 0		0/ 0/ 0/ 0	
<i>Cooperia</i> spp.	2360/370/ 400/13660	0/ 0/ 0/ 0	20/ 30/ 0/ 20		10/ 0/ 0/ 0	

Quadro 2. Percentagem de remoção de helmintos adultos de bovinos medicados com albendazole e oxfendazole

Helmintos	Albendazole		Oxfendazole
	5,0 mg/kg	7,5 mg/kg	2,5 mg/kg
<i>Haemonchus</i> spp.	81	88,5	60
<i>Ostertagia</i> spp.	91	100	99,1
<i>T. axei</i>	100	100	100
<i>Cooperia</i> spp.	99,5	99,9	100

Quadro 3. Teste de Duncan para as médias de tratamento (*Haemonchus* spp.)

Tratamento	Médias	5%	1%
Controle	4.557	a	a
OFZ 2,5 mg/kg	1.810	ab	a
ABZ 5,0 mg/kg	847	ab	a
ABZ 7,5 mg/kg	523	b	a

(a) Médias seguidas por letras distintas diferem ao nível de significância indicado.

³Systemex Coopers.

⁴Tortuga S.A.

um helminto de grande potencial biótico, uma redução deste nível não satisfaz biologicamente a um controle eficiente. Para um nível de 1% não há diferença significativa segundo consta do Quadro 3 em todos os tratamentos comparados. Como os produtos estavam com os princípios ativos e concentrações normais, e os animais foram tratados individualmente de acordo com o seu respectivo peso corporal, pode-se concluir que a reduzida ação dos mesmos em *Haemonchus*, caracteriza a ocorrência de resistência parcial desta estirpe a esses produtos, sendo esta maior a oxfendazole do que a albendazole.

A ocorrência de resistência a benzimidazóis e tetra/levamisóis no município de Bagé, foi efetuada por Echevarria & Pinheiro (1983) em nematódeos de ovinos onde foi detectado um alto índice de resistência frente a esses produtos.

Até o presente não existe referência na literatura nacional e internacional da notificação de resistência de helmintos de bovinos aos anti-helmínticos.

Agradecimentos.- Ao Dr. Aureo Martins Fulgêncio, Farm. Quím. CRF 10 627, do LARA/POA, pela análise química dos produtos oxfendazole e albendazole.

REFERÊNCIAS

- Armour J. & Bogan J. 1982. Anthelmintics for ruminants. Br. Vet. J. 138:371-381.
- Downey N.E. 1976. Evaluation of oxfendazole against natural infections of gastrointestinal nematodes and lungworms in calves. Vet. Rec. 14:260-263.
- Donald A.D., Morley F.H.W., Waller P.J., Axelsen A. & Donnelly J.R. 1978. Availability to grazing sheep of gastrointestinal nematode infection arising from summer contamination of pastures. Aust. J. Agric. Res. 29:189-204.
- Echevarria F.A.M. & Pinheiro A.C. 1983. Levantamento preliminar sobre o controle do parasitismo e da ocorrência de resistência anti-helmíntica em rebanhos ovinos no município de Bagé. Embrapa-UEPAE/Bagé, Pesq. And. 2/83. 3p.
- Pinheiro A.C. 1979. Epizootiologia da helmintose dos bovinos de Bagé (Rio Grande do Sul, Brasil). Anais XII Congr. Bras. Met. Vet., Porto Alegre, p.247-255.
- Pinheiro A.C. 1983. Programas de controle de verminose, aspectos técnicos e relação custo-benefício. In: Anais Jornada sobre Produção do Novilho Jovem, Embrapa-UEPAE/Bagé, p.65-73.
- Williams J.C., Sheeland D.L., Fuselier R.H. 1977. The effect of albendazole and oxfendazole on parasites of cattle. In: Proc. Int. Conf. WAAVP, Sydney, Australia.
- World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (WAAVP) 1982. Guidelines for evaluation the efficacy of anthelmintics in ruminants (bovine and ovine). Vet. Parasitol. 10:265-284.