

ATIVIDADE ANTI-HELMÍNTICA DE UMA FORMULAÇÃO DE ALBENDAZOLE 10% ASSOCIADA A COBALTO, NO TRATAMENTO DE OVINOS NATURALMENTE INFECTADOS COM NEMATÓDEOS GASTRINTESTINAIS

A. O. MARQUES¹; G. J. ARANTES¹; K. C. CALABRIA².

(1) Vallée S.A., Av. Engenheiro Luis Carlos Berrini, 1253 - 9º andar, São Paulo, SP, Brasil; (2) Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil

SUMÁRIO: Nove ovinos naturalmente infectados por nematódeos gastrintestinais foram tratados com uma suspensão de albendazole a 10%, contendo também cobalto (Aldazol 10 Co - Vallée S.A.). O tratamento foi feito uma única vez, por via oral, com albendazole a 5 mg/Kg de peso corpóreo. Outros nove ovinos infectados, foram mantidos como controles não tratados. Todos os ovinos foram sacrificados e a necropsia realizada sete dias após o tratamento. Os conteúdos abomasal e intestinal foram coletados para contagens dos parasitas. As mucosas do abomaso e do intestino delgado foram submetidas a digestão. As contagens de ovos por grama de fezes (OPG) sofreram uma redução de 100% pelo albendazole que apresentou categoria "A" de eficácia (ARMOUR, 1983) para formas adultas de *Haemonchus contortus*, *H. similis*, *Trichostrongylus axei*, *T. colubriformis*, *Cooperia pectinata*, *C. punctata* e *Oesophagostomum columbianum*. Também apresentou categoria "A" para formas imaturas de *T. colubriformis*, *C. pectinata* e *C. punctata* e categoria "B" para as formas imaturas de *H. contortus*.

PALAVRAS-CHAVE: Nematódeos, anti-helmínticos, albendazol, ovinos.

INTRODUÇÃO

Albendazole [metil-5 [propitil] benzimidazole-2-carbamate] é um benzimidazol de amplo espectro de ação que atua contra formas imaturas e adultas de nematódeos gastrintestinais, cestódeos e trematódeos.

Segundo McKELLAR *et alii* (1993) ovinos tratados com albendazole apresentaram 100% e redução no número de ovos por grama de fezes (OPG).

MOHAMED *et alii* (1993) observaram que o tratamento com albendazole foi 100% eficaz no controle das helmintoses de ovinos e caprinos.

Em estudos comparativos entre albendazole e tetramisole para o controle de nematódeos gastrintestinais de ovinos, ESLAMI (1985) comprovou o amplo espectro de ação do albendazol que foi eficaz entre 99 e 100% em todos os parasitas estudados, dos gêneros: *Haemonchus*, *Ostertagia*, *Trichostrongylus*, *Nematodirus*, *Chabertia* e *Moniezia*, enquanto o tetramisole obteve eficá-

cia bastante inferior para algumas espécies, variando entre 50 e 70%.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram examinados 50 ovinos de propriedades rurais do município de Uberlândia, Minas Gerais. Destes animais, 18 foram selecionados para compor os grupos experimentais, com idade entre 4 e 6 meses, sendo que todos apresentavam infecções naturais por helmintos.

Através da técnica parasitológica quantitativa de contagem do número de ovos por grama de fezes (OPG) (GORDON & WHITLOCK, 1939), coproculturas para a obtenção de larvas de 3º estágio (GUIMARÃES, 1977) e chave de classificação de larvas infectantes (KEITH, 1953), todas as amostras de fezes dos 18 ovinos selecionados foram analisadas, resultando na observação de parasitose natural por helmintos dos gêneros *Haemonchus*

sp., *Trichostrongylus sp.*, *Cooperia sp.* e *Oesophagostomum sp.*

Constituiu-se dois grupos experimentais de nove ovinos cada, obedecendo o seguinte critério: os dois animais, identificados, que apresentavam médias de OPG, em três contagens consecutivas antes do tratamento, mais elevadas, foram sorteados um para cada grupo. Esse procedimento casualístico foi conduzido sucessivamente com os ovinos com contagens de OPG imediatamente abaixo, até a identificação e sorteio dos dois últimos animais. Compostos os grupos sorteu-se um para ser o controle e outro o tratado. Os animais permaneceram em baias cobertas, com piso de concreto, recebendo água e alimentação *ad libitum*, durante todo o período do experimento.

Utilizou-se uma suspensão, de uso oral, na dose de 5 mg/kg de peso corpóreo (calculado da base de albendazole) de uma formulação de albendazole 10% associado a cobalto (Aldazol 10 Co - Vallée S.A.), nos ovinos do grupo tratado. A função do cobalto na formulação é de auxílio na recuperação de animais anêmicos, o que não foi estudado no presente experimento. A ação antiparasitária se deve exclusivamente ao albendazole, na dosagem empregada.

As contagens de OPG (GORDON & WHITLOCK, 1939) foram realizadas, em todos os 18 ovinos, nos dias 5, 6 e 7 após o tratamento, sendo que no sétimo dia os animais foram sacrificados e necropsiados. O abomaso e os intestinos delgado e grosso foram abertos recolhendo-se desses os conteúdos. Todo o material recolhido foi fixado em formol 10% a quente e colocado em frascos de boca larga (COSTA, 1982). As amostras foram analisadas em estereomicroscópio e todos helmintos presentes foram coletados e identificados. Também examinou-se os pulmões para a verificação da presença de helmintos do gênero *Dictyocaulus* e eventual coleta.

Amostras do abomaso e do intestino delgado foram coletadas e submetidas à digestão química segundo o método descrito por POWERS *et alii* (1982).

Utilizou-se médias geométricas (MGE) para o cálculo da percentagem de eficácia do produto. Os percentuais de eficácia obedeceram a classificação conforme os critérios de ARMOUR *et alii* (1983). Para o cálculo das médias geométricas quando a contagem de uma determinada espécie de helminto foi zero, aplicou-se (n+0,5) para todas as amostras desta espécie.

Para a análise estatística aplicou-se o teste "t" de Student (SWINSCOW, 1976) para análise múltipla. O cálculo da eficácia segue a seguinte fórmula:

$$\% \text{ Eficácia} = \frac{\text{MGE do número de helmintos do grupo controle} - \text{MGE do número de helmintos do grupo tratado}}{\text{MGE do número de helmintos do grupo controle}} \times 100$$

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta as contagens de OPG antes do tratamento e nos dias 5, 6 e 7 pós-tratamento. O grupo controle no dia zero apresentou contagem de OPG menor que nos dias subsequentes; já o grupo tratado reduziu drasticamente o número de OPG nos dias 5, 6 e 7 após o tratamento.

Na tabela 2 podemos observar categoria "A" de eficácia, segundo a classificação de ARMOUR (1983), para todas as formas adultas de nematódeos gastrintestinais estudadas.

ECHEVARRIA *et alii* (1991) encontraram resultados semelhantes aos dados encontrados no presente experimento para cepas de *Haemonchus sp.* A análise estatística da tabela 2 foi significativa ($p < 0,005$) para a redução de formas adultas de helmintos. Os valores apresentados nessa tabela demonstram claramente que o albendazole tem alta atividade contra nematódeos gastrintestinais de ovinos.

Resultados da tabela 3 mostram as mesmas observações das tabelas 1 e 2 e revelam categoria "A" de eficácia para formas imaturas de *Cooperia pectinata*, *Cooperia punctata*

Tabela 1 - Média de OPG, dos grupos controle e tratado, realizada antes e após o tratamento de ovinos com associação albendazole (5 mg/kg de peso corpóreo) e cobalto, via oral e percentual de redução.

Grupo	Médias geométricas de OPG				% Redução
	Dias				
	0	5	6	7	
Tratado	1765	0	0	0	100
Controle	1710	930	1533	2735	-

Tabela 2 - Número e espécies de nematódeos adultos recolhidos à necropsia de ovinos, sete dias após o tratamento, via oral, com o composto albendazole (5 mg/kg de peso corpóreo) e cobalto, nos grupos tratado e controle.

Espécies de nematódeos	Grupo Tratado		Grupo Controle		Categoria de Eficácia
	MGE	Amplitude	MGE	Amplitude	
<i>Haemonchus contortus</i>	0	0 - 10	1440	0 - 4650	A
<i>Haemonchus similis</i>	0	0 - 0	130	0 - 1150	A
<i>Trichostrongylus axei</i>	0	0 - 0	1	0 - 220	A
<i>Cooperia pectinata</i>	4	0 - 0	196	0 - 2079	A
<i>Cooperia punctata</i>	0	0 - 0	50	0 - 520	A
<i>Trichostrongylus colubriformis</i>	1	0 - 90	1250	0 - 10440	A
<i>Oesophagostomum columbianum</i>	0	0 - 0	27	0 - 209	A
Média total	1*		3094		A

* Significativo ($p < 0,005$) para redução do número de nematódeos gastrintestinais.

Tabela 3- Número e espécies de nematódeos imaturos recolhidos à necrópsia de ovinos, sete dias após o tratamento, via oral, com o composto albendazole (5 mg/kg de peso corpóreo) e cobalto, nos grupos tratado e controle.

Espécies de nematódeos	Grupo Tratado		Grupo Controle		Categoria de Eficácia
	MGE	Amplitude	MGE	Amplitude	
<i>Haemonchus contortus</i>	0,7	0 - 8	7,0	3 - 5	B
<i>Cooperia punctata</i>	0,0	0 - 0	4,0	0 - 18	A
<i>Cooperia pectinata</i>	0,0	0 - 0	2,0	0 - 15	A
<i>Trichostrongylus colubriformis</i>	0,0	0 - 0	7,0	0 - 53	A
Média total	0,7*		20,0		A

* Significativo ($p < 0,005$) para redução do número de nematódeos gastrintestinais.

e *Trichostrongylus colubriformis* e categoria "B" para formas imaturas de *Haemonchus contortus*, comprovando a eficiência do medicamento sobre formas imaturas de helmintos, estatisticamente significativa a nível de $p < 0,005$ para a redução de formas imaturas.

Os resultados do experimento são similares aos obtidos por MOHAMED *et alii* (1993) que relataram que o albendazole foi 100% eficaz no controle de nematódeos de ovinos e caprinos.

Segundo VAN SHALKWYK *et alii* (1979) o tratamento com albendazole reduziu de 98,8 a 100% a contagem de helmintos em ovinos tratados, corroborando com os dados obtidos no presente experimento.

Em síntese os resultados deste experimento permitem afirmar que uma suspensão de albendazole (5 mg/Kg de peso corpóreo) associado a cobalto, administrado por via oral, pode ser utilizada com sucesso no controle dos principais nematódeos gastrintestinais de ovinos.

SUMMARY

Nine sheep naturally infected by gastrointestinal nematodes were treated with a 10% albendazole suspension, containing also cobalt (Aldazol 10 Co, Vallée S.A.). Treatment was made once, by the oral route, with albendazole at 5 mg/kg body weight. Another nine infected sheep were kept as untreated controls. All sheep were sacrificed and necropsy was made seven days after treatment. The abomasum and intestinal contents were collected for worm counts. The abomasal and small intestine mucosa were submitted to digestion. Fecal egg counts (EPG) were 100% reduced by albendazole the showed "A" category of efficacy (ARMOUR, 1983) against

adults of *Haemonchus contortus*, *H. similis*, *Trichostrongylus axei*, *T. colubriformis*, *Cooperia pectinata*, *C. punctata*, *Oesophagostomum columbianum* and immature stages of *T. colubriformis*, *C. pectinata* and *C. punctata*. Efficacy against immature stages of *H. contortus* was classified as "B".

KEY WORDS: Nematodes, anthelmintics, albendazole, sheep.

REFERÊNCIAS

- ARMOUR, J. (1983) Modern anthelmintic for farm animals. IN: BORGAN, J. P.; YOXALL, A.T. Pharmacological basis of large animal medicine. Blackwell, 174-209.
- COSTA, A. J. (1982) Diagnóstico laboratorial em parasitologia. I. Helmintologia. FCAVJ-UNESP, JABOTICABAL, 9.
- ECHEVARRIA, F. A. M., ARMOUR, J., DUCAN, J. L. (1991) *Haemonchus contortus* in sheep. *Vet. Parasitol.* 39 (3/4): 279-284.
- ESLAMI, A. (1985) Gastrointestinal parasites and anthelmintic treatment of sheep in Iran. *Swiss Vet.* (2): 9, 19-20.
- GORDON, II. M., WHITLOCK, H. V. A. (1939) A new technique for counting nematodes eggs in sheep faeces. *J. Coun. Sci. Ind. Res. Aust.*, 12: 50-52.
- GUIMARÃES, M. P. (1977) Desenvolvimento das helmintoses gastrintestinais em bovinos de corte em pastagens no cerrado. Belo Horizonte, UFMG, Instituto de Ciências Biológicas, 81. (Tese de Doutorado)
- KEITH, R. K. (1953) The differentiation of the infective larval of some common nematode parasites of cattle. *Aust. J. Zoot.*, 1(2): 223-225.
- McKELLAR, Q. A., JACKSON, F., COOP, L. R., BAGGOT, J. D. (1993) Plasma profiles of albendazole metabolites after administration of netobimin and albendazole in sheep: effects of parasitism and age. *Br. Vet. J.*, V. 149, p. 101-113.
- MOHAMED, G., RAHAKRISHNAN, H. (1993) Field trial with albendazole in the treatment of sheep and goat infested with gastro-intestinal nematodes. *Indian. Vet. J.* 70: 60-70.
- POWERS, K. G., WOOD, I. B., ECKERT, J., GIBSON, T., SMITH, H. J. (1982) World Association for Advancement of Veterinary Parasitology (W.A.A.V.P.) guidelines for the evaluating the efficacy of anthelmintics in ruminants (bovine and ovine). *Vet. Parasitol.*, 10: 265-284.

- SWINSCOW, T. D. V. (1976) Statistics at square one. London. *British Medical Association*, Tavestock Square, 86.
- VAN SHALKWYK, P. C., RECIO, M., ERASMUS F. P. G., GEYSER, T. L. (1979) The efficacy of albendazole against gastrointestinal, Roindworms, Tapeworms, Lungworms and liver flukes in sheep. *J. South Africa Veterinary* 50(1): 31-35.
- (Received 26 October 1995, Accepted 24 November 1995)