

EFICÁCIA ANTI-HELMÍNTICA DA EPRINOMECTINA NO CONTROLE DE NEMATÓIDES GASTRINTESTINAIS DE BOVINOS

KATHERINA COUMENDOUROS¹, IAN P. TANCREDI¹; FABIO B. SCOTT²; ISABELLA V.F. MARTINS³; FLAVIO B. SANT'ANNA³; LAERTE GRISI²

ABSTRACT:- COUMENDOUROS, K.; TANCREDI, I.P.; SCOTT, F.B.; MARTINS, I.V.F.; SANT'ANNA, F.B.; GRISI, L. [Anthelmintic efficacy of eprinomectin in the control of gastrointestinal nematodes in the cattle.] Eficácia anti-helmíntica da eprinomectina no controle de nematóides gastrintestinais de bovinos. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, v. 12, n. 3, p. 121-124, 2003. Curso de Medicina Veterinária da Faculdade Dom André Arco Verde e da Universidade de Barra Mansa, Rua Elipse Baixa 18, Seropédica, RJ 23890-000. E-mail: scott@ufrj.br

To evaluate the efficacy of eprinomectin topically in a formulation of 0.5% in cattle to control gastrointestinal nematodes at a dose rate of 500mcg/kg body weight, corresponding to 10ml/100kg, were done three EPG reduction tests in the field and one controlled anthelmintic test, with necropsy. In the EPG reduction test, the means of epg before the treatment were 150, 85 and 65 and after the treatment were 0 showing 100% of reduction. In the controlled anthelmintic test, the results of EPG before and after the treatment showed a reduction of 100% and the numbers of helminths recuperated from necropsy showed an efficacy of 99.7, 100, 100, 0 and 100% respectively for *Haemonchus placei*, *Cooperia punctata*, *Oesophagostomum radiatum*, *Trichuris discolor* and *Agriostomum vryburgi*.

KEY WORDS: Gastrointestinal nematodes, control, eprinomectin, cattle.

RESUMO

Para a avaliação da eficácia anti-helmíntica no controle de nematóides gastrintestinais de bovinos da eprinomectina empregada via “pour on” através de uma formulação a 0,5% foram realizados três ensaios de teste anti-helmíntico de redução de OPG a campo e um ensaio de teste anti-helmíntico controlado com necropsia. Em todos os ensaios foi utilizada eprinomectina empregada na dose de 500mcg por kg de peso vivo (pv), correspondendo ao volume de 10mL/100kg pv. Nos ensaios de teste anti-helmíntico a campo, as médias dos exames de fezes antes do tratamento foram de 150, 85 e 65 ovos por grama de fezes (OPG) e após o tratamento as médias fo-

ram todas 0, sendo observada uma redução de 100%. No teste anti-helmíntico controlado, o resultado dos exames de fezes antes e após o tratamento mostrou uma redução de 100% no OPG e os resultados do número de helmintos recuperados na necropsia mostraram uma eficácia de 99,7, 100, 100, 0 e 100% respectivamente para *Haemonchus placei*, *Cooperia punctata*, *Oesophagostomum radiatum*, *Trichuris discolor* e *Agriostomum vryburgi*, sendo somente estatisticamente significativo para as três primeiras espécies.

PALAVRAS-CHAVE: Nematóides gastrintestinais, controle, eprinomectina, bovinos.

INTRODUÇÃO

O rebanho bovino brasileiro está estimado em cerca 170 milhões de cabeças e os prejuízos causados por parasitos se fazem presentes através da ação direta e indireta, refletindo num menor ganho de peso, maior mortalidade, menor rendimento da carcaça, menor produção de leite, gastos com anti-parasitários, com mão de obra e outros parâmetros de produtividade. Quando se trata de helmintoses gastrintestinais de bovinos, o controle estratégico tem um papel relevante, pois

¹Curso de Medicina Veterinária da Faculdade Dom André Arco Verde e da Universidade de Barra Mansa, Rua Elipse Baixa 18, Seropédica, RJ 23890-000. E-mail: scott@ufrj.br

²Departamento de Parasitologia Animal do Instituto de Veterinária da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Km 7 da BR 465, Seropédica, RJ 23890-000.

³Curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias /IV/ UFRJ, bolsista CAPES.

os anti-helmínticos empregados nas épocas corretas do ano podem gerar ótimos resultados na lucratividade de um rebanho (SCOTT, 1998).

As lactonas macrocíclicas têm demonstrado ser ativas contra os principais ectoparasitos e nematóides de bovinos, demonstrando longo período residual de proteção e longo espectro de ação. Um dos grande inconvenientes deste grupamento de moléculas é o fato de não poder ser empregado no controle de ectoparasitos e nematóides de vacas em lactação, em função de níveis residuais prolongados de eliminação no leite (SCHENCK; LAGMAN, 1999).

A eprinomectina é uma nova lactona macrocíclica que tem demonstrado atividade contra ectoparasitos e nematóides, tendo sido desenvolvido como o primeiro endectocida de uso tópico para vacas em lactação (SHOOP et al., 1996).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia da eprinomectina, empregada via "pour-on" através de uma formulação a 0,5% no controle dos principais nematóides gastrintestinais de bovinos.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a avaliação da eficácia em bovinos da eprinomectina⁵ empregada via "pour-on" através de uma formulação a 0,5%, utilizada na dosagem de 500 mcg/kg de peso vivo, correspondendo ao volume de 10ml/100kg pv. no controle dos principais nematóides gastrintestinais foram realizados três ensaios de teste anti-helmíntico a campo de redução de ovos por grama de fezes (OPG) e um ensaio de teste anti-helmíntico controlado.

Para o teste a campo, foram realizados três ensaios, envolvendo um total de 40 bovinos de ambos os sexos e de peso vivo e idades diferentes.

No primeiro ensaio foram utilizados 20 bovinos fêmeas, das raças Holandesa, Gir e mestiços, com peso vivo variando de 150 a 500 kg, pertencentes à Fazenda Santa Cruz do Potreiro, localizada no Município de Itamonte, Estado de Minas Gerais; no segundo ensaio foram utilizados 10 bovinos das raças Holandesa, Gir e mestiços, de ambos os sexos e com peso vivo variando de 200 a 500 kg, pertencentes à Fazenda das Canoas, localizada no Município de Paracambi, Estado do Rio de Janeiro; e no terceiro ensaio foram utilizados 10 bovinos fêmeas da raça Holandesa, Gir e mestiços e com peso vivo variando de 400 a 500 kg pertencentes ao plantel da Pesagro-Rio, Estação Experimental de Itaguaí, localizada no Município de Seropédica, Estado do Rio de Janeiro.

Para todos os ensaios realizados foram efetuados exames de fezes através da técnica McMaster (OPG) (GORDON; WHITLOCK, 1939) e coprocultura (ROBERTS; O' SULLIVAN, 1950), antes e 7, 14 e 21 dias após o tratamento em todos os animais envolvidos no ensaio, para esta finalidade retiraram-se fezes diretamente da ampola retal dos animais que foram acondicionadas em sacos plásticos,

identificadas e enviadas ao laboratório sob refrigeração. A eficácia do tratamento foi calculada com base na seguinte fórmula: (média aritmética de ovos por gramas de fezes antes do tratamento - média aritmética de ovos por gramas de fezes depois do tratamento) / (média aritmética de ovos por gramas de fezes antes do tratamento) x 100, para cada dia de experimentação.

Para o teste anti-helmíntico controlado, doze bezerros com idade e peso vivo variando de sete meses a um ano e meio e peso vivo de 60 a 130 kg e infectados naturalmente por nematóides gastrintestinais, foram adquiridos de uma única propriedade do Município de Itamonte, Estado de Minas Gerais, identificados e divididos em dois grupos de seis animais, sendo um grupo medicado e um grupo controle não medicado.

Foram efetuados exames de fezes, técnica McMaster, antes, para confirmação das infecções e após o tratamento. Quatorze dias após o tratamento todos os animais foram sacrificados e necropsiados na Estação para Pesquisas Parasitológicas W.O. NEITZ do Departamento de Parasitologia Animal do Instituto de Veterinária da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. O trato digestivo e respiratório foi separado e aberto em bandejas individuais. O conteúdo do abomaso e do intestino delgado e grosso foi fixado em formol acético a quente (70°C) e acondicionado em frascos devidamente rotulados e identificados, que foram encaminhados ao laboratório, para posterior recuperação dos helmintos. Os helmintos encontrados foram quantificados e identificados segundo Reinecke (1983) e Ueno e Gonçalves (1983). A avaliação da eficácia do produto testado foi calculada com a seguinte fórmula: (média aritmética de helmintos recuperados do grupo controle - média aritmética de helmintos recuperados do grupo tratado) / (média aritmética de helmintos recuperados do grupo controle) x 100.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em todos os três ensaios realizados a campo, a eficácia na redução das contagens de OPG para os dias 7, 14 e 21 após o tratamento foi de 100%.

No teste anti-helmíntico controlado, as médias dos exames de fezes antes do tratamento dos bezerros do grupo medicado e do grupo controle foram respectivamente 725 e 375 ovos do tipo strongyloidea e as médias dos exames de fezes depois do tratamento nos mesmos grupos foram de 0 e 291,6, respectivamente, demonstrando uma redução de 100% no OPG do grupo tratado para o dia +14 (Tabela 1).

Os achados de necropsia indicaram a presença dos nematóides gastrintestinais *Haemonchus placei*, *Cooperia punctata*, *Oesophagostomum radiatum*, *Trichuris discolor* e *Agriostomum vryburgi*. As médias dos helmintos recuperados em necropsia dos bezerros do grupo medicado foram de 3,3; 0; 0; 9 e 0, respectivamente para *H. placei*, *C. punctata*, *O. radiatum*, *T. discolor* e *A. vryburgi*. As médias dos bezerros do grupo controle foram 1503; 5503; 80,6; 9 e 17,8 res-

⁵Produto Ivomec Eprinex® – Merial Saúde Animal.

Tabela 1. Média de ovos por grama de fezes e eficácia da eprinomectina¹ empregada via "pour-on" através de uma formulação a 0,5% na dose 500 mcg/kg pv.

	Controle		Medicados	
	Dia 0 ²	Dia +14 ³	Dia 0	Dia + 14
Média	375 ⁴	291,6	725	0
Redução				100% ⁵

¹Produto Ivomec Eprinex® (Merial Saúde Animal) no volume de 10ml/100kg pv;

²Resultado do exame de fezes no dia do tratamento;

³Resultado do exame de fezes no dia da necropsia;

⁴Opg médio, ovos por grama de fezes do tipo Strongyloidea;

⁵Percentual de redução calculado com base na média do opg do grupo controle.

pectivamente para os mesmos helmintos, embora somente as médias para *H. placei*, *C. punctata*, *O. radiatum* tenham diferido estatisticamente ($p=0,05$). A eficácia da eprinomectina empregada via "pour on" numa formulação a 0,5% foi respectivamente de 99,7; 100; 100; 0 e 100% para *H. placei*, *C. punctata*, *O. radiatum*, *T. discolor* e *A. vryburgi* (Tabela 2).

Alguns estudos têm relatado em outros países a eficácia da eprinomectina em testes anti-helmínticos controlados (PITT et al., 1997; YAZWINSKI et al., 1997; WILLIAMS et al., 1997; SHOOP et al., 2001) e em testes de redução de OPG (EPE et al., 1999; CRAMER et al., 2000; CRINGOLI et al., 2003).

Tabela 2. Número de helmintos recuperados na necropsia dos animais dos grupos controle e medicado com eprinomectina¹ empregada via "pour-on" através de uma formulação a 0,5% na dose 500 mcg/kg pv.

Grupo /	Número de helmintos recuperados em necropsia				
Animal	<i>H. placei</i> ²	<i>C. punctata</i> ³	<i>O. radiatum</i> ⁴	<i>T. discolor</i> ⁵	<i>A. vryburgi</i> ⁶
Controle					
06	6560	9800	406	5	103
52	20	920	2	0	0
03	1680	1600	25	0	0
55	140	2220	5	2	0
31	20	40	11	37	1
27	600	18440	35	10	3
Média	1503	5503	80,6	9	17,8
Eprinomectin					
57	0	0	0	5	0
05	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0
21	0	0	0	2	0
30	20	0	0	37	0
39	0	0	0	10	0
Média	3,3	0	0	9,0	0
Eficácia	99,7%	100%	100%	0%	100%

¹Produto Ivomec Eprinex® (Merial Saúde Animal) no volume de 10ml/100kg pv. ²*Haemonchus placei*. ³*Cooperia punctata*. ⁴*Oesophagostomum radiatum*. ⁵*Trichostrongylus discolor*. ⁶*Agriostomum vryburgi*.

Pitt et al. (1997) relataram uma eficácia maior que 99% em infecções artificiais de larvas e adultos dos nematóides *Cooperia* spp., *Dictyocaulus viviparus*, *Haemonchus contortus*, *Nematodirus helvetianus*, *O. radiatum*, *Ostertagia ostertagi*, *Trichostrongylus axei* e *T. colubriformis*, concordando com os resultados do presente estudo que também encontraram 100% de eficácia para *C. punctata* e para *O. radiatum*.

Alguns resultados também são semelhantes aos de Yazwinski et al. (1997) que estudando a eficácia da eprinomectina empregada na dose de 500 mcg/kg de peso vivo encontraram eficácias de 100% para *O. radiatum* e *H. placei* de 99,6 e 97,8% respectivamente para *C. punctata* e *Trichostrongylus* sp. No presente estudo as eficácias para *H. placei*, *C. punctata* e *O. radiatum* foram semelhantes, porém para *T. discolor* não houve eficácia (0,0%), discordando destes resultados. Têm-se encontrado em alguns ensaios com ivermectina e abamectina, empregadas por via injetável e "pour-on", resultados variáveis quanto à eficácia para *T. discolor*.

Quanto aos resultados de testes de redução de OPG, Epe et al. (1999) relataram que o total de ovos eliminados pelos animais tratados foi significativamente menor que para os animais controle e Cramer et al. (2000) encontraram eficácia maior ou igual a 90% para *H. placei*, após 21 dias de tratamento e para *C. punctata* e *O. radiatum* após 28 dias de tratamento, resultados validados com os do presente estudo que encontraram também 100% de eficácia com níveis de proteção por até 21 dias para essas espécies. Cringoli et al. (2003) também avaliaram a eficácia da eprinomectina pour-on em duas fazendas no Sul da Itália e o percentual de redução médio comparado ao grupo controle foi de 97% no dia 10 após o tratamento, 91,5% no dia 30 e 68,2% no dia 60, concordando com os resultados do presente estudo.

A eprinomectina abre uma nova perspectiva de controle dos nematóides gastrintestinais de bovinos, principalmente no que diz respeito a vacas em lactação, possibilitando o uso de uma lactona macrocíclica nesta categoria de animais em nosso país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CRAMER, L.G.; PITT, S.R.; REHBEIN, S.; GOGOLEWSKI, R.P.; KUNKLE, B.N.; LANGHOFF, W.K. Persistent of efficacy of eprinomectin against nematode parasites in cattle. *Parasitology Research*, v. 86, n. 11, p. 944-946, 2000.
- CRINGOLI, G.; RINALDI, L.; VENEZIANO, V.; CAPELLI, G. Efficacy of eprinomectin pour-on against gastrointestinal nematode infections in sheep. *Veterinary Parasitology*, v. 112, n. 3, p. 203-209, 2003.
- EPE, C.; WOITKE, S.; PAPE, M.; HEISE, M.; KRAEMER, F.; KOHLMETZ, C.; SCHNIEDER, T. Strategic control of gastrointestinal nematode and lungworm infections with eprinomectin at turnout and eight weeks later. *Veterinary Record*, v. 144, n. 14, p. 380-382, 1999.

- GORDON, H. McL.; WHITLOCK, H.V. A new technique for counting nematode eggs in sheep faeces. *Journal of Commonwealth Science Industry Organization*, v. 12, n. 1, p. 50-52, 1939.
- PITT, S.R.; LANGHOLFF, W.K.; EAGLESON, J.S.; REHBEIN, S. The efficacy of eprinomectin against induced infections of immature (fourth larval stage) and adult nematode parasites in cattle. *Veterinary Parasitology*, v. 73, n. 1-2, p. 119-128, 1997.
- REINECKE, R.K. *Veterinary Helminthology*. Durban: Butterworths, 1983. 392 p.
- ROBERTS, F.H.S.; O'SULIVAN, J.P. Methods for egg counts and larval cultures for strongyles infesting the gastrointestinal tract of cattle. *Australian Agricultural Records*, v. 1, n. 2, p. 99-102, 1950.
- SCHENCK, F.J.; LAGMAN, L.H. Multiresidue determination of abamectin, doramectin, ivermectin, and moxidectin in milk using liquid chromatography and fluorescence detection. *Journal of AOAC International*, v. 82, n. 6, p. 1340-1344, 1999.
- SCOTT, F.B. *Eficácia protetora de formulações convencionais e de longa ação do Ivermectin às infecções por nematóides gastrintestinais em bovinos*. 1998. 87 p. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 1998.
- SHOOP, W.; EGERTON, J.; EARY, C.H.; HAINES, H.W.; MICHAEL, B.; MROZIK, H.; ESKOLA, P.; FISHER, M.; SLAYTON, L.; OSTLIND, D.A.; SKELLY, B.J.; FULTON, R.K.; BARTH, D.; COSTA, S.; GREGORY, L.M.; CAMPBELL, W.C.; SEWARD, R.L.; TURNER, M.J. Eprinomectin: a novel avermectin for use as a topical endectocide for cattle. *International Journal for Parasitology*, v. 26, n. 11, p. 1237-1242, 1996.
- UENO, H.; GONÇALVES, P.C. *Manual para diagnóstico das helmintoses de ruminantes*. Tóquio: Japan International Cooperation Agency, 1983. 143 p.
- WILLIAMS, J.C.; STUEDEMANN, J.A.; BAIRDEN, K.; KERBOEUF, D.; CIORDIA, H.; HUBERT, J.; BROUSSARD, S.D.; PLUE, R.E.; ALVA-VALDES, R.; BAGGOTT, D.G.; PINKALL, N.; EAGLESON, J.S. Efficacy of a pour-on formulation of eprinomectin (MK-397) against nematodes parasites of cattle, with emphasis on inhibited early fourth-stage larvae of *Ostertagia* spp. *American Journal of Veterinary Research*, v. 58, n. 4, p. 379-383, 1997.
- YAZWINSKI, T.A.; JOHNSON, Z.; THOMPSON, D.R.; GRAG, M.D.; ZIMMERMAN, G.L.; LANGHOLFF, W.K.; HOLSTE, J.E.; EAGLESON, J.S. Nematocidal efficacy of eprinomectin, delivered topically, in naturally infected cattle. *American Journal of Veterinary Research*, v. 58, n. 6, p. 612-614, 1997.

Recebido em 31 de outubro de 2003.

Aceito para publicação em 29 de dezembro de 2003.