

AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DE OVINOS TRATADOS COM MONEPANTEL NA REGIÃO METROPOLITANA DE UMUARAMA - PARANÁ

CHAVES, I. C. C. ¹; PAZ, J. P. da ²; ALVES, I. A. C. ³; ALBUQUERQUE, A. C. A. de ⁴

¹ Discente da Universidade Estadual de Maringá, UEM - Campus Umuarama; ² Discente da Universidade Estadual de Maringá, UEM - Campus Umuarama; ³ Residente da Universidade Estadual de Maringá, UEM - Campus Umuarama; ⁴ Pós-doutoranda da Universidade Estadual Paulista - Campus Botucatu

Palavras-chaves: Resistência, anti-helmíntico, ovinocultura, nematódeos

Introdução

A região metropolitana de Umuarama – PR conta com aproximadamente 32.200 mil cabeças de ovinos por efetivo do rebanho (IBGE, 2020), a região vem alcançando um aumento em investimentos na área da ovinocultura em vista do crescimento do comércio de carne de cordeiro.

No entanto, o mercado da ovinocultura sofre com problemas sanitários e perdas econômicas devido a infecção por parasitas gastrointestinais (AMARANTE, 2014), como maiores gastos com medicamentos, diminuição na eficiência alimentar e ganho de peso dos animais, conseqüentemente na produtividade animal, além de alta morbidade e mortalidade, maior predisposição a demais infecções e presença de resíduos de anti-helmínticos nos produtos de origem animal (SALGADO *et al.*, 2019). Contudo, devido ao uso frequente e indiscriminado desses anti-helmínticos ao longo dos anos, ocorreu o comprometimento na eficácia dos fármacos, com aumento na população de nematódeos gastrointestinais resistentes (MACEDO *et al.*, 2019).

O monepantel foi lançado em 2008 como uma alternativa para o tratamento de rebanhos com nematódeos gastrointestinais resistentes a vários princípios ativos, é uma droga bem tolerada, com baixa toxicidade e período de carência curto sendo liberado para comercialização no Brasil apenas em 2012 (RAMOS *et al.*, 2018) porém, diversos estudos já relatam sua resistência em vários locais do mundo e no Brasil (ALBUQUERQUE *et al.*, 2017; RAMOS *et al.*, 2018), sendo um desses registros no Paraná (CINTRA *et al.*, 2016). Todavia, faltam informações sobre a eficácia do monepantel em propriedades na região de Umuarama- Paraná.

Materiais e métodos

Os procedimentos realizados no presente experimento estavam de acordo com as normas estabelecidas pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Universidade Estadual de Maringá (CIAEP 01.0201.2014), o período experimental foi de agosto a outubro de 2021, no qual foram visitadas quatro propriedades situadas na região metropolitana de Umuarama – PR.

Foram selecionados 20 animais por propriedades todos com animais idade de 1 a 4 anos, naturalmente infectados com NGI e submetidas ao mesmo manejo nutricional e sanitário e divididos em dois grupos por randomização estratificada balanceada, levando em consideração a contagem de ovos fecais de nematóides com: 10 animais no grupo controle (GC) sem tratamento; e 10 no grupo tratado (GT) submetido ao tratamento com o monepantel (2,5 mg/kg, Novartis Saúde Animal) em dose única. Foram realizadas três coletas de amostras fecais de cada grupo nos períodos: D -7, coleta

realizada sete dias antes da administração do anti-helmíntico para separação dos grupos; D0, no dia da administração do monepantel; e D14, 14 dias após o tratamento.

As amostras fecais foram coletadas direto da ampola retal em sacos plásticos de primeiro uso, devidamente identificados e posteriormente acondicionados em caixa de isopor contendo gelo e processadas no Laboratório de Parasitologia Veterinária da Universidade Estadual de Maringá (UEM), utilizando as técnicas de contagem de ovos por grama de fezes (OPG) e a técnica de coprocultura, que foi feita por grupo, propriedade e respectivas amostras dos dias D0 a D14 para recuperação e identificação de larvas para o cálculo da porcentagem dos gêneros de parasitas encontrados. Em relação à administração do anti-helmíntico, os animais foram identificados, pesados com auxílio de uma balança eletrônica de suspensão (Mini Crane Scale, 200 kg), e posteriormente submetidos ao tratamento anti-helmíntico de acordo com peso corporal.

A avaliação da eficácia do monepantel foi baseado nas diretrizes da World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology, onde foram analisados os resultados de OPG inicial (D0) e OPG final (D14), considerando a droga eficiente quando a eficácia for acima de 95%.

Resultados e discussão

Os derivados de aminoacetnitrila surgiram como uma nova classe que mostrou apresentar alta atividade contra os diversos gêneros, sendo inclusive, eficaz contra as populações de nematódeos que se mostraram resistentes a outras drogas. No presente experimento, todas as propriedades analisadas apresentaram histórico de longa utilização do vermífugo monepantel e foram identificados resistência ao princípio ativo. No entanto, apenas a propriedade 2 demonstrou redução na porcentagem de OPG (66,79%) (Tabela 1), porém, para comprovação da eficácia do anti-helmíntico os valores do OPG devem reduzir em 95% ou mais.

Previamente a administração do monepantel as propriedades apresentaram prevalência de larvas do gênero *Haemonchus* spp. (Tabela 2), seguido de infecções pelos gêneros *Trichostrongylus* spp. e *Oesophagostomum* spp. Após a desverminação, foi possível observar a redução do gênero *Haemonchus* spp. na propriedade 1 (21%) e na propriedade 2 (1%), já nas propriedades 3 e 4, os gêneros que obtiveram maior redução com a utilização do vermífugo, foram o *Trichostrongylus* spp. (100%) e *Oesophagostomum* spp. (100%) (Tabela 2). Em outros trabalhos, descrevem resistência de nematódeos do gênero *Haemonchus* spp. (ALBUQUERQUE *et al.*, 2017; VIANA *et al.*, 2021) e do gênero *Trichostrongylus* spp. e *Cooperia* spp. (CINTRA *et al.*, 2016; RAMOS *et al.*, 2018). Este é o primeiro relato que descreve a resistência do gênero *Oesophagostomum* spp. ao monepantel, identificado na propriedade 1 (Tabela 2).

Os vermífugos frequentemente utilizados pelas propriedades foram ivermectina (25%), closantel e levamisol (75%), os quais já apresentam resistência de algumas espécies na região (AKASHI *et al.*, 2017; LORGA *et al.*, 2019).

No experimento, os esquemas de desverminações variou entre as propriedades, alguns dos produtores realizavam o tratamento com anti-helmíntico de acordo com os sintomas clínicos dos animais (tratamento curativo), como a visualização do edema submandibular e coloração de mucosa (hipocoradas), em outras, o produtor realizava o tratamento preventivo com os intervalos de aplicações a cada 30 dias (25%), 60 dias (50%) e 90 dias (25%). O tratamento curativo, em muitas ocasiões é economicamente prejudicial, pois leva a redução na produtividade do animal e na eficácia e resposta ao princípio ativo. Já o tratamento preventivo, pode não eliminar 100% das formas infectantes, impactando na seleção de cepas resistentes no rebanho.

Conclusão

As medidas de controle de nematódeos gastrointestinais implementadas nas propriedades de ovinos na região metropolitana de Umuarama – PR contribuíram para o rápido aparecimento de populações de parasitas resistentes, no qual podemos observar pela primeira vez a resistência do *Oesophagostomum* spp. ao monepantel.

Referências

- AKASHI, K. T.; TIRONI, S. M. T.; SILVA, L. S.; PEREIRA, V.; SAKAMOTO, C. A. M.; MARTINEZ, A. C. Resistência ao uso do anti-helmíntico levamisol em rebanhos de ovinos na região metropolitana de Umuarama-Paraná. **Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública**. UEM, Umuarama, v. 4, Suplem. 2, 017 ISSN 2358 -4610.
- ALBUQUERQUE, A. C. A.; BASSETTO, C. C.; ALMEIDA, F. A.; AMARANTE, A. F. T. Development of *Haemonchus contortus* resistance in sheep under suppressive or targeted selective treatment with monepantel. **Veterinary Parasitology**, v. 246, p. 112 - 117, 2017. DOI: 10.1016/j.vetpar.2017.09.010.
- AMARANTE, A. F. T. Sustainable worm control practices in South America. **Small Ruminant Research**, v. 118, n. 1-3, p. 56–62, 2014. DOI:10.1016/j.smallrumres.2013.12.016.
- CINTRA M.C.R.; TEIXEIRA V.N.; BIRTH L.V.; SOTOMAIOR C. S. Lack of efficacy of monepantel against *Trichostrongylus colubriformis* in sheep in Brazil. **Veterinary Parasitology**. 216:4-6. 2016.
- Instituto brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (Rio de Janeiro). **Tabela 3939: Efetivo dos rebanhos, por tipo de rebanho**. 2020. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3939>. Acesso em: 17 jan. 2022.
- LORGA, A. D.; PEREIRA, L. M. A.; HELLER, L.; BORTOLATO, S. D.; COMPAGNONI, I. S.; MARTINEZ, A. C.; SAKAMOTO, C. A. M. Avaliação endoparasitocida das moléculas Moxidectina e Ivermectina contra nematódeos gastrintestinais de ovinos naturalmente infectados. **Pubvet**. v.13, n.12, a465, p.1-4, 2019.
- MACEDO, I. T. F.; OLIVEIRA, L. M. B. DE; ANDRÉ, W. P. P.; ARAÚJO FILHO, J. V. DE; SANTOS, J. M. L. DOS; RONDON, F. C. M.; RIBEIRO, W. L. C.; CAMURÇA-VASCONCELOS, A. L. F.; OLIVEIRA, E. F. DE; PAULA, H. C. B. DE; BEVILAQUA, C. M. L. Anthelmintic effect of *Cymbopogon citratus* essential oil and its nanoemulsion on sheep gastrointestinal nematodes. **Revista Brasileira Parasitologia Veterinária**. Jaboticabal, v. 28, n. 3, p. 522-527, 2019.
- RAMOS, F.; PORTELLA, L. P.; RODRIGUES, F. S.; REGINATO, C. Z.; CEZAR, A. S.; SANGIONI, L. A.; VOGEL, F. S. F. Anthelmintic resistance of gastrointestinal nematodes in sheep to monepantel treatment in central region of Rio Grande do Sul, Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 38, n. 1, p. 48-52, 2018.
- SALGADO, J. A.; CRUZ, L. V.; ROCHA, L. O.; SOTOMAIOR, C. S.; BORGES, T. D.; SANTOS, C. P. Implication of the fecal egg count reduction test (FECRT) in sheep for better use of available drugs. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, v. 28, n. 4, p. 700-707, 2019.
- VIANA, M. V. G.; SILVA, Y. H.; MARTINS, I. V. F.; SCOTT, F. B. Resistance of *Haemonchus contortus* to monepantel in sheep: first report in Espírito Santo, Brazil. **Brazilian Journal of Veterinary Parasitology**, v. 30, n. 4, 2021.

Tabela 1. Porcentagem da redução das contagens de ovos por grama de fezes (OPG) no dia do tratamento (D0) e 14 dias após o tratamento (D14) de ovelhas tratadas com monepantel provenientes de propriedades da região de Umuarama-PR.

Propriedade	OPG D0	OPG D14	Redução %
Propriedade 1	2655	2900	0
Propriedade 2	2900	963	66,79%
Propriedade 3	1422	3928	0
Propriedade 4	5210	5810	0

Fonte: 2021

Tabela 2. Porcentagem de terceiro estágio larval (L3) em coprocultura realizada no dia do tratamento (D0) e 14 dias após o tratamento (D14) de ovelhas tratadas com monepantel provenientes de propriedades da região de Umuarama-PR.

Propriedade	Gênero	D0	D14	
			Grupo Controle	Grupo Tratamento
P1	<i>Haemonchus</i> spp.	90%	20%	69%
	<i>Trichostrongylus</i> spp.	5%	25%	19%
	<i>Oesophagostomum</i> spp.	5%	55%	12%
P2	<i>Haemonchus</i> spp.	100%	97%	99%
	<i>Trichostrongylus</i> spp.	0%	3%	1%
P3	<i>Haemonchus</i> spp.	94%	97%	100%
	<i>Trichostrongylus</i> spp.	6%	3%	0%
P4	<i>Haemonchus</i> spp.	95%	98%	100%
	<i>Oesophagostomum</i> spp.	5%	2%	0%

Fonte: 2021