

AÇÃO ANTI-HELMÍNTICA DA IVERMECTINA, ALBENDAZOL E LEVAMISOL EM OVINOS NO SEMIÁRIDO MINEIRO

Autores: CLEISON AUGUSTO ALVES, RAUL HERBERTH FREITAS ROCHA, IZADORA SOUZA SANTOS, JHONATHAN MARCOS PERES XAVIER, GABRIELE LORRANE SANTOS SILVA, LEANDRO FARIAS BATISTA, LAURA LÚCIA DOS SANTOS OLIVEIRA

Introdução

A alta prevalência de infecções parasitárias de nematoides gastrintestinais e a dificuldade de realizar um controle efetivo em criações de pequenos ruminantes geram prejuízos causados ao desempenho zootécnico e ao bem-estar animal. (FORTES; MOLENTO, 2013).

A resistência anti-helmíntica é definida como um aumento significativo no número de indivíduos, em uma dada população, capazes de suportar doses de um composto químico que tenha provado ser letal para a maioria dos indivíduos de uma população normalmente sensível e da mesma espécie. Esta habilidade de sobreviver a futuras exposições de uma droga pode ser transmitida aos seus descendentes (HOLSBACK; MARQUEZ; MENEGHEL, 2013).

A determinação do fator de resistência dos parasitos aos grupos químicos (benzimidazol, imidotiazol, substitutos fenólicos, salicilanilidas, e avermectinas/ milbemicinas) promoveu grande investimento em pesquisa sobre os mecanismos de resistência. A resistência parasitária é um dos problemas mais sérios da cadeia produtiva, com a substituição acelerada do alelo SS, homozigoto susceptível, por alelo(s) RR, homozigoto resistente (Mottier; Prichard, 2008).

Sendo assim, objetivou-se detectar a resistência anti-helmíntica em duas propriedades de ovinos nos municípios de Nova Porteirinha e Gameleiras, no semiárido mineiro.

Material e métodos

Foram utilizadas 80 ovinos das raças Santa Inês, Dorper e mestiços, de duas propriedades, sendo uma do município de Gameleiras, fazenda A com 60 animais e outra do município de Nova Porteirinha, fazenda B com 20 animais, com pesos e idades variadas. Os animais foram identificados com colares de corda com números, de forma que não fossem perdidos durante o experimento. Realizou-se a coleta de fezes diretamente da ampola retal dos ovinos.

As amostras coletadas de fezes foram colocadas em sacos plásticos e conduzidas ao laboratório de Parasitologia da Universidade Estadual de Montes Claros, Campus Janaúba. Realizou-se a contagem de ovos por grama de fezes (OPG) pela técnica descrita por Gordon & Whitlock (1939) adaptada por Ueno (1998) e verificou-se a ação dos vermífugos utilizados para detecção da resistência dos nematoides gastrintestinais. Somente os animais que apresentaram contagem de OPG superior a 200 foram separados em três grupos de acordo com a base química (I- ivermectina, II-albendazol, III-levamisol), sendo 13 animais em cada grupo na fazenda A, e 6 animais no grupo ivermectina, 5 no grupo albendazol e 5 no grupo levamisol na fazenda B. As coletas foram realizadas no 14º dia após a vermifugação.

O teste de redução da contagem de ovos por grama de fezes (RCOF) foi calculado seguindo a fórmula descrita por Coles et al., (1992):

$$RCOF = [(OPG_t - OPG_c) / OPG_t] \times 100$$

Em que:

RCOF = teste de redução da contagem de ovos por grama de fezes;

OPG_t = média do número de ovos por grama de fezes dos animais antes da vermifugação.

OPG_c = média do número de ovos por grama de fezes dos grupos de animais após 14 dias.

A análise de Bootstrap foi utilizada para calcular o limite inferior do intervalo de confiança a 95%. Consideraram-se eficácia adequada percentuais de RCOF > 95% para ivermectina e RCOF > 90% para albendazol e levamisol. Limites de confiança (LCL) abaixo de 95% foram incluídos para fornecer uma indicação mais precisa do intervalo de dados. Portanto, se os percentuais de RCOF e LCL forem abaixo dos pontos de corte designados, confirma-se resistência anti-helmíntica. Alternativamente, se o percentual de RCOF ou LCL for abaixo destes cortes, sugere que houve resistência anti-helmíntica (STRATFORD *et al.*, 2014).

Resultados e discussão

As médias de RCOF na propriedade A quando utilizada a ivermectina, apresentou valor abaixo do ponto de corte, sendo 51%, apesar do LCL do dia 14 (95,5%) ter sido acima do recomendado para determinação de eficácia da base, podemos afirmar a resistência a ivermectina na propriedade A. O mesmo aconteceu com o RCOF quando os animais foram tratados com albendazol (60,9%) e levamisol (85,7%) Tabela 1.

Na propriedade B os anti-helmínticos apresentaram um ponto de corte abaixo do esperado, sendo 31% para ivermectina, 22,2% albendazol e 62% levamisol, respectivamente. Quando observado o LCL foi não calculado, pois algum OPG do dia 14 foi superior ao OPG dia zero.

Nas duas propriedades foi detectada a resistência múltipla, ou seja, quando ocorre resistência a mais de um grupo de anti-helmíntico. Ao benzimidazol/albendazol e imidotiazol/levamisol na propriedade A e a avermectina/ivermectina, benzimidazol e imidotiazol na propriedade B.

Nos municípios estudados em questão, o uso de anti-helmínticos era inadequado e sem orientação técnica, o que colaborou para a ocorrência de resistência as bases anti-helmínticas. A falta de controle na compra de novos animais também pode colaborar para a existência de resistência anti-helmíntica, sendo provável a inserção de animais com nematoides resistentes oriundos de outras propriedades.

Conclusão

Na propriedade A, afirma-se resistência ao albendazol e ao levamisol e sugere resistência a ivermectina. Na propriedade B, afirma-se a resistência aos três compostos testados.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo apoio financeiro.

Referências bibliográficas

- HOLSBACK, L.; MARQUES, E. de S.; MENEGHEL, P. P. Resistência parasitária de helmintos gastrointestinais e avaliação dos parâmetros hematológicos de ovinos no norte do paraná. Revista Brasileira de Medicina Veterinária, v. 35, n. 1, p. 85–92, 2013.
- FORTES, F. S.; MOLENTO, M. B. Anthelmintic resistance in gastrointestinal nematodes of small ruminants: advances and limitations for diagnosis. Pesquisa Veterinria Brasileira, v. 33, n. 12, p. 1391–1402, 2013.
- MOTTIER, M.L.; PRICHARD, R.K. Genetic analysis of a relationship between macrocyclic lactone and benzimidazole anthelmintic selection on *Haemonchus contortus*. *Pharma-cogenetics Genomics*, v.18, n.2, p.129-140, 2008.
- STRATFORD, C. H.; LESTER, H. E.; PICKLES, K. J.; MCGORUM, B. C.; MATTHEWS, J. B. . An investigation of anthelmintic efficacy against strongyles on equine yards in Scotland. *Equine veterinary journal*, v. 46, p. 17-24, 2014.
- UENO, H.; GONÇALVES, P.C. *Manual para diagnóstico das helmintoses de Ruminantes*. 4.ed. Tóquio: Japan International Cooperation Agency, 1998.



Tabela 1. Redução das contagens de ovos por grama de fezes (RCOF) e LCL após utilização de anti-helmínticos em ovinos no município de Gameleiras e Nova Porteirinha

Propriedade	Anti-helmíntico	RCOF (%)	LCL
A	Ivermectina	51	95,5
	Albendazol	60,9	NC
	Levamisol	85,7	NC
B	Ivermectina	31	NC
	Albendazol	22,2	NC
	Levamisol	62	NC

NC=não calculado, porque algum animal apresentou contagens de OPG no dia 14 superiores ao dia zer