

DIAGNÓSTICO DA RESISTÊNCIA DOS NEMATÓIDES GASTRINTESTINAIS A ANTI-HELMÍNTICOS EM REBANHOS CAPRINO E OVINO DO RN

[Diagnosis of nematodes gastrointestinal resistance to antihelminthic in goats and sheep from Rio Grande do Norte state, Brazil]

Romeika Hermínia de Macedo Assunção Pereira¹, Silvia Maria Mendes Ahid^{2,*}, Ana Carla Diógenes Suassuna Bezerra³, Herbert Sousa Soares⁴, Zuliete Aliona Araújo de Sousa Fonseca⁴

¹ Bolsista do PIBIC/CNPq/UFERSA, Discente do curso de graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural do Semi-árido (UFERSA), Mossoró, RN.

² Prof^a. Adjunta, Departamento de Ciências Animais, UFERSA.

³ Médica Veterinária; Técnica do Laboratório de Parasitologia, Departamento de Ciências Animais, UFERSA.

⁴ Discentes do curso de graduação em Medicina Veterinária, UFERSA.

RESUMO - O controle dos endoparasitos gastrintestinais em rebanhos de caprinos e ovinos vem sendo realizado através de diversos grupos químicos de anti-helmínticos, sem considerar os fatores epidemiológicos predominantes da região e a realização de esquemas racionais de alternância de drogas. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a sensibilidade dos nematóides gastrintestinais a compostos anti-helmínticos no estado do Rio Grande do Norte. Foram utilizados 54 caprinos e 54 ovinos, fêmeas sem padrão racial definidos. Os compostos testados foram albendazol 10% e ivermectina. Para a avaliação da resistência usou-se o teste de redução na contagem de ovos por grama de fezes (RCOF) e coprocultura. Em ovino a RCFO foi: albendazole 44,3%, 54,2% e 70,9%, ivermectina 11,4%, 28,8% e 22,1% em 7, 14 e 21 dias respectivamente. Em caprinos a RCOF foi: para albendazole 2,9%, 9,6% e 24,1%, e para ivermectina 24,9%, 12% e 5,9% em 7, 14 e 21 dias respectivamente. Observou-se que o gênero *Haemonchus*, foi o mais prevalente na população resistente aos anti-helmínticos testados, tanto em ovinos como em caprinos, seguidos de *Strongyloides*, *Trichostrongylus*, e *Oesophagostomum*.

Palavras-Chave: Albendazole, ivermectina, caprino, ovino.

ABSTRACT - The gastrointestinal parasites control in goats and sheep flock have been accomplished through several chemical groups of anthelmintics, without considering the predominant epidemic factors of the local and the accomplishment of rational outlines of drugs alternation. The objective of present work was to evaluate the sensibility of the gastrointestinal nematodes in relationship to the anthelmintics within state of Rio Grande do Norte. Therefore, it has been used 54 goats and 54 sheep, females without pattern racial defined. The composts tested were albendazole 10% and ivermectin. For the evaluation of the resistance reduction test it was used the number of eggs per gram of feces (RCOF) and fecal culture. In sheep RCFO was: for albendazole 44,3%, 54,2% and 70,9%, for ivermectin 11,4%, 28,8% and 22,1% at the 7th, 14th and 21st day powder-treatment respectively. In goats RCOF was: for albendazole 2,9%, 9,6% and 24,1%, and for ivermectin 24,9%, 12% and 5,9% at the 7th, 14th and 21st day powder-treatment respectively. Thus, it was observed that the gender *Haemonchus* was prevalent in the resistant population for the anthelmintics tested in sheep as in goats, followed by *Strongyloides*, *Trichostrongylus*, and *Oesophagostomum*.

Keywords: Albendazole, ivermectin, goats, sheep.

INTRODUÇÃO

O Nordeste por ser o maior produtor de caprinos do Brasil é a região que mais sofre com os prejuízos

causados pelos nematóides gastrintestinais. A verminose gastrintestinal é uma doença comum aos rebanhos caprinos, com incidência de aproximadamente 99% (Vieira, 2005).

* Autor para correspondência. E-mail: ahid@ufersa.edu.br

O conhecimento da época do ano em que as larvas ocorrem em maior ou menor número nas pastagens constitui um dado essencial para o entendimento da dinâmica populacional dos parasitos em determinada região e no estabelecimento de medidas de controle estratégico. De acordo com os trabalhos realizados em diferentes regiões do Brasil, na estação chuvosa ocorre maior disponibilidade de larvas infectantes nas pastagens (Charles et al., 1996). E a frequência do tratamento, ou seja, com o menor número de tratamentos possível, a fim de otimizar a utilização dos compostos antiparasitários através de exame do número de ovos por grama de fezes (OPG) rotineiramente a cada 90 a 120 dias (Molento, 2005).

O número de helmintos presentes nos animais é maior no período seco do que no chuvoso observando, portanto uma relação inversa entre o número de larvas infectantes nas pastagens e o número de larvas adultas nos animais. Assim, para a maioria das nossas regiões, o controle estratégico dos helmintos, com três dosificações no período seco, é uma forma eficiente de controle das verminoses dos ruminantes (Charles et al., 1996) já que elimina e/ou reduz a população contaminante, presente no animal, contribuindo para a redução da quantidade de larvas infectantes disponíveis para infecção e reinfecção.

O controle desse parasitismo é feito, basicamente, com a utilização de anti-helmínticos (Melo et al., 2003). Falhas nesse tipo de controle é o primeiro sinal do aparecimento de resistência anti-helmíntica (Sangster, 2001).

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a sensibilidade dos nematóides gastrintestinais dos rebanhos de caprinos e ovinos a compostos anti-helmínticos no estado do Rio Grande do Norte.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em explorações tradicionais do sistema produtivo de caprinos e ovinos da região geográfica Oeste do Estado, onde está concentrada uma boa parte dos efetivos. As análises laboratoriais foram feitas no Laboratório de Parasitologia Animal da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró.

Para seleção e inclusão dos animais incluídos no experimento se obedeceu aos seguintes critérios: o diagnóstico positivo para parasitos gastrintestinais através da contagem do número de ovos por grama de fezes; e a escolha de animais que não teriam sido

tratados com qualquer droga anti-helmíntica por um período mínimo e antecedente de 90 dias.

O período de execução da pesquisa foi anual, objetivando a época seca e chuvosa na região. Foram utilizados 54 caprinos e 54 ovinos, fêmeas sem padrão racial definidos, divididas em grupos: um controle e 2 tratados com drogas distintas. Os compostos testados foram albendazol 10% e ivermectina. Para a avaliação da resistência usou-se o teste de redução na contagem de ovos por grama de fezes (RCOF) e coprocultura. As coletas de fezes foram realizadas nos dias zero, e com 7, 14 e 21 dias pós-tratamento. Os dados obtidos foram analisados pelo programa estatístico RESO (1989) na qual obedecem as instruções WAAVP (Coles et al., 1992).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a metodologia empregada constatou-se uma pequena redução na contagem do número de ovos por grama de fezes dos ovinos e caprinos tratados em relação ao grupo controle.

A redução obtida em ovinos (Tabela.1) foi de albendazole 44,30%, 54,23% e 70,90%, aos 7, 14 e 21 dias após tratamento respectivamente, no caso da ivermectina a redução foi de 11,40%, 28,81% e 22,14%. Apesar dos rebanhos terem características regionais diferentes, os resultados de resistência anti-helmíntica em nematóides de ovinos, deste trabalho, são semelhantes aqueles obtidos na região sul do Brasil. Nessa região, os anti-helmínticos de largo espectro (benzimidazóis e ivermectina) têm baixa eficácia, sendo necessárias estratégias urgentes para reestruturar o controle dos parasitos (Echevarria et al., 1996).

Para o grupo dos caprinos (Tabela 2) a redução obtida foi de albendazole 2,92%, 9,63% e 21,10%, resultados que diferem de (Barreto & Silva 1999) e (Melo et al 2003) que constataram 79,31% e 87,50% de eficácia RCOF dez dias após tratamento nos estados da Bahia e no Ceará. O grupo tratado com Ivermectina obteve uma redução de: 24,9%, 12,01% e 5,96% aos 7, 14 e 21 dias após tratamento respectivamente dados que discordam com os de (Mattos et al. 2003) que observaram eficácia de 93,24%.

Durante o experimento foi observado que 100% das infecções helmínticas de caprinos eram por helmintos da superfamília *Trichostrongyloidea*.

Tabela 1 – Média da redução do número de ovos por grama de fezes de nematóides gastrintestinais e percentuais médio da eficácia de drogas anti-helmínticas em ovinos fêmeas no município de Mossoró-RN em diferentes períodos de observação.

Grupos	Dia 0		Dia 7		Dia 14		Dia 21	
	OPG	OPG	EF	OPG	EF(%)	OPG	EF (%)	
Controle	894,73	564,28	–	983,33	–	1605,50	–	
Albendazol	768,75	314,28	44,30	450	54,23	466,6	70,90	
Ivermectina	720	500	11,40	700	28,81	1250	22,14	

EF = Eficiência

Tabela 2 – Média da redução do número de ovos por grama de fezes de nematóides gastrintestinais e percentuais médio da eficácia de drogas anti-helmínticas em caprinos fêmeas no município de Mossoró-RN em diferentes períodos de observação.

Grupos	Dia 0		Dia 7		Dia 14		Dia 21	
	OPG	OPG	EF	OPG	EF(%)	OPG	EF (%)	
Controle	561,10	576,90	-	1178,90	-	1595	-	
Albendazol	480,70	560	2,92%	1065,30	9,63%	1210,52	24,10%	
Ivermectina	470,78	433,30	24,90%	1037,20	12,01%	1500	5,96%	

Tabela 3-Número de larvas de helmintos observadas por intervalo de 7 dias, em fezes de caprinos na região oeste de Mossoró-RN após tratamento anti-helmíntico.

Gênero	Controle (%)				Albendazol (%)				Ivermectina (%)			
	0	7	14	21	0	7	14	21	0	7	14	21
<i>Haemonchus</i>	26	45	49	75	5	34	45	58	3	28	30	30
<i>Strongyloides</i>	39	40	28	20	27	23	12	5	0	0	0	0
<i>Trichostrongylus</i>	0	5	7	0	0	3	1	5	0	2	0	0
<i>Oesophagostomum.</i>	1	0	6	5	0	0	0	1	0	0	0	1

Tabela 4-Número de larvas de helmintos observadas por intervalo de 7 dias, em fezes de ovinos na região oeste de Mossoró-RN após tratamento anti-helmíntico.

Gênero	Controle (%)				Albendazol (%)				Ivermectina (%)			
	0	7	14	21	0	7	14	21	0	7	14	21
<i>Haemonchus</i>	51	67	80	110	50	42	48	95	27	30	30	34
<i>Strongyloides</i>	112	97	93	76	100	105	110	98	0	0	0	0
<i>Trichostrongylus</i>	2	11	7	0	8	10	0	0	0	0	0	0
<i>Oesophagostomum.</i>	1	13	9	14	2	3	2	15	0	0	0	0

Durante a coprocultura os gêneros encontrados mesmo após tratamento foram *Haemonchus* sp, *Strongyloides* sp, *Oesophagostomum* sp e *Trichostrongylus* sp para ambas os gêneros. O gênero mais prevalente nas coproculturas após 21 dias do início do tratamento foi o *Haemonchus* sp. (Tabelas 3 e 4). Estudos que corroboram com os resultados encontrados no estado do Ceará (Vieira & Calvacante, 1999), no nordeste brasileiro (Barreto & Silva, 1999). Provavelmente, esses nematóides desenvolvem resistência mais rápida, devido ao seu alto potencial biótico (Echevarria & Trindade, 1989).

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos indicam ocorrência de resistência aos anti-helmínticos albendazol e ivermectina, por nematódeos gastrintestinais de caprinos e ovinos na região oeste de Mossoró/RN. Devido à alta ocorrência de resistência recomenda-se não utilizar esses anti-helmínticos no controle de parasitos gastrintestinais em caprinos e ovinos. Na existência da resistência aos anti-helmínticos deve-se adotar métodos alternativos de controle, tais como: rotação anual de principio ativo, utilização de anti-helmíntico de curto espectro, diminuição da frequência de tratamentos anti-helmínticos, e principalmente, monitoramento periódico da vida útil dos mesmos. Nas coproculturas o gênero *Haemonchus* foi o parasita mais resistente.

REFERÊNCIAS

Barreto M.A. & Silva J.S. 1999. Avaliação da resistência anti-helmíntica de nematódeos gastrintestinais em rebanhos caprinos do estado da Bahia. In: XI SEMINÁRIO BRASILEIRO DE

PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, II SEMÍNÁRIO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, I SIMPÓSIO DE CONTROLE INTEGRADO DE PARASITOS DE BOVINOS. Salvador. "Resumos". Salvador, 160p.

Charles T.P., Roque M.V.C. & Santos C.P. 1996. Reduction of *Haemonchus contortus* infective larvae by *Harposporium anguillulae* in sheep faecal cultures. International J. Parasitol. 5:509-510.

Coles G.C., Bauer C., Borgsteede F.H., Geerts S., Klei T.R., Taylor M.A. & Waller P.J. 1992. World association for the advancement of veterinary parasitology (WAAVP) methods for the detection of anthelmintic resistance in nematodes of veterinary importance. Vet. Parasitol. 44:35-44.

Echevarria F.A.M. & Trindade G.N.P. 1989. Anthelmintic resistance by *Haemonchus contortus* to ivermectin in Brazil. Vet. Rec. 124:147-148.

Echevarria F.A.M., Borbas M.F.S., Pinheiro A.C., Waller P.J. & Hansen J.W. 1996. The prevalence of anthelmintic resistance in nematode parasites of sheep in Southern Latin America: Brazil. Vet. Parasitol. 62:199-206.

Mattos M.J.T., Oliveira C.M.B., Gouvêa A.S. & Andrade C.B. 2003. Sensibilidade dos nematódeos gastrintestinais de caprinos ao ivermectin na região da Grande Porto Alegre - RS. Acta Scientiae Veterinariae 31(3):155-160.

Melo A.C.F.L., Reis I.F., Bevilaqua C.M.L., Vieira L.S., Echevarria F.A.M. & Melo L.M. 2003. Nematódeos resistentes a anti-helmínticos em rebanhos de ovinos e caprinos do estado do Ceará, Brasil. Ciência Rural 33:339-344.

Molento M.B. 2005. Resistência parasitária em helmintos de eqüídeos e propostas de manejo. Ciência Rural 35(6):1469-1477.

RESO. 1989. Faecal egg count reduction test (FECRT) Analysis Program Version 2.01. Csiro.

Sangster N.C. 2001. Managing parasiticide resistance. Vet. Parasitol. 98:89-109.

Vieira L.S. & Cavalcante A.C.R. 1999. Resistência anti-helmíntica em rebanhos caprinos no Estado do Ceará. Pesq. Vet. Bras. 19:99-103.

Vieira L.S. 2005. Endoparasitoses gastrintestinais em caprinos e ovinos. Sobral: EMBRAPA., 32p. (Comunicado Técnico, 28).