

SUSCEPTIBILIDADE À INFECÇÃO POR HELMINTOS GASTRINTESTINAIS EM BOVINOS LEITEIROS DA MESORREGIÃO DO SUDOESTE PARANAENSE, BRASIL

Claudia Mello Ribeiro¹
Aristeu Vieira Da Silva²
Dirion Pinzon¹
Paulo Cesar Cassol¹
Emanuel Pizzi¹
Tiago Ribeiro Machado¹
Satie Katagiri³

RESUMO

Foram avaliados os aspectos epidemiológicos e a dinâmica das infecções por helmintos gastrintestinais em bovinos da Mesorregião do Sudoeste Paranaense. Amostras de fezes de 473 bovinos criados em sistema extensivo foram coletadas para a contagem de ovos de nematódeos por grama de fezes (OPG). Coproculturas foram realizadas com as amostras que continham ovos para obtenção e identificação de larvas infectantes. Os resultados foram analisados pelos testes de Qui-quadrado ou Exato de Fischer. Detectou-se a prevalência dos gêneros *Haemonchus*, *Cooperia*, *Trichostrongylus*, *Ostertagia* e *Oesophagostomum*. As novilhas foram mais susceptíveis às infecções por nematódeos gastrintestinais em comparação com as vacas, sendo *Haemonchus*, *Cooperia* e *Ostertagia* os gêneros de parasitas mais prevalentes nestes animais.

Palavras-chave: epidemiologia, susceptibilidade, nematódeo, bovino

DAIRY CATTLE SUSCEPTIBLY TO GASTROINTESTINAL HELMINTH INFECTION IN THE MIDDLE REGION OF THE SOUTHWEST OF PARANA, BRAZIL

ABSTRACT

Epidemiological aspects and dynamics of gastrointestinal helminthes were evaluated in cattle from Parana Southwest Region. Stool samples from 473 animals raised in extensive system were collected and analyzed for nematode eggs per gram faeces (EPG). Faecal cultures were made with samples that contained eggs in order to identify third stage larvae. The results were analyzed by Chi-square or Fischer exact tests. The following genera were found: *Haemonchus*, *Cooperia*, *Trichostrongylus*, *Ostertagia* and *Oesophagostomum*. The heifers were more susceptible to nematode gastrointestinal infections than the adult animals and *Haemonchus*, *Cooperia* and *Ostertagia* were the most common genera found in those animals.

Keywords: epidemiology, susceptibility, nematode, cattle

¹ União de Ensino do Sudoeste do Paraná

² Universidade Estadual de Feira de Santana

³ Universidade Federal de Sergipe

SUSCEPTIBILIDAD A LA INFECCIÓN POR HELMINTOS GASTROINTESTINALES EN BOVINOS LECHEROS DE LA MESOREGIÓN DEL SUDOESTE PARANAENSE, BRASIL

RESUMEN

Fueron evaluados los aspectos epidemiológicos y la dinámica de las infecciones por helmintos gastrointestinales de bovinos de la Mesoregión del Sudoeste Paranaense. Se tomaron muestras de heces de 473 bovinos criados bajo sistema extensivo para recuentos de huevos de nemátodos por gramo de heces (HPG). Se hicieron coprocultivos con las muestras que tenían huevos para obtención de larvas y su identificación. Los datos fueron analizados por medio del test Chi cuadrado o exacto de Fisher. Se detectó una prevalencia de los géneros *Haemonchus*, *Cooperia*, *Trichostrongylus*, *Ostertagia* y *Oesophagostomum*. La media de conteo de huevos según categoría de hembras fué mayor para las novillas que en vacas. *Haemonchus*, *Cooperia* y *Ostertagia* son los géneros de parásitos más prevalentes en estos animales.

Palabras clave: epidemiología, susceptibilidad, nematodo, bovino

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, vários estudos têm demonstrado que as helmintoses gastrintestinais de bovinos causam queda significativa do índice de produtividade no rebanho leiteiro, principalmente quando se emprega o sistema de produção extensivo, onde os bovinos são criados em pastagens. As perdas econômicas decorrentes destas parasitoses ocorrem devido à redução na produção leiteira, às altas taxas de mortalidade e gastos com medicamentos anti-helmínticos. Entretanto, a administração destas drogas é realizada frequentemente sem critério, desconsiderando as variáveis regionais como clima e a dinâmica da infecção por nematódeos gastrintestinais (1-3). Portanto, a compreensão da epidemiologia das helmintoses é imprescindível para estabelecer medidas de controle eficazes que reduzam a contaminação das pastagens e diminuam os custos com anti-helmínticos (4). Não há relatos na literatura sobre a dinâmica de infecção por nematódeos em bovinos da Mesoregião do Sudoeste Paranaense; por isso, este estudo teve como objetivo obter informações sobre a epidemiologia destas helmintoses em bovinos criados em sistema extensivo, a fim de colaborar para a melhoria da produtividade dos rebanhos leiteiros.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Mesoregião do Sudoeste Paranaense, Paraná, Brasil (Figura 1) que apresenta clima subtropical (Cfa) com chuvas bem distribuídas durante o ano e verões quentes, com umidade relativa do ar de 65% e precipitação pluviométrica de 2.100 mm por ano (5).

No período de 18 de outubro de 2010 a 20 de maio de 2011, dezenove propriedades leiteiras com sistema extensivo de produção foram visitadas para coleta de amostras de fezes de 473 bovinos, incluindo vacas e novilhas. Quatrocentos e cinquenta e seis animais eram da raça holandesa e dezessete da raça girolanda. As amostras de fezes foram coletadas diretamente da ampola retal com luvas de palpação, sendo acondicionadas na própria luva e mantidas sob refrigeração até o processamento. Em seguida, foram levadas ao Laboratório de Parasitologia Veterinária da Faculdade Educacional de Dois Vizinhos, Paraná, Brasil (25° 45' 0" S, 53° 3' 25" W). Foi realizada a contagem de ovos de nematódeos por grama de fezes

(OPG), segundo a técnica de Gordon e Whitlock modificada (6). As amostras positivas para ovos foram submetidas à técnica de Roberts e O' Sullivan (7) para obtenção e identificação de larvas infectantes, segundo Ueno e Gonçalves (8). Para a análise dos dados foram utilizados os testes de Qui-quadrado ou Exato de Fischer.



Figura 1. Localização da Mesorregião do Sudoeste Paranaense no Estado do Paraná.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste experimento, a contagem de OPG foi usada como parâmetro para verificar a susceptibilidade de bovinos aos parasitas gastrintestinais. Estudos realizados em regiões tropicais indicaram que há uma significativa correlação entre valores de OPG e o número total de parasita dos hospedeiros, fazendo disso, uma medida confiável para estimar o grau de infecção (4). Neste estudo, constatou-se que as médias foram de 306 OPG para novilhas e 29 OPG para vacas. A frequência de positividade foi significativamente maior em novilhas do que em vacas (Tabela 1). Não houve influência do grupo genético na contagem de OPG ($p = 0,60$; O.R. = 1,08). De acordo estão Bricarello et al. (9), que demonstraram que bovinos resistentes aos nematódeos gastrintestinais apresentam valor médio de OPG inferior a 50, já os susceptíveis apresentam valor elevado de OPG. Em sistemas extensivos, os animais susceptíveis e que apresentam uma alta carga parasitária eliminam uma grande quantidade de ovos de nematódeos nas pastagens, expondo o rebanho aos parasitas.

Tabela 1. Frequência absoluta (N°) e frequência relativa (%) da associação entre a classe das fêmeas e os resultados do exame parasitológico de fezes bovinas.

	Negativo		Positivo		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Novilha	73	65	38	34,2	111	23,5
Vaca	310	85,6	52	14,4	362	76,5
Total	383	81	90	19	473	100

Pela coprocultura, detectou-se a prevalência dos gêneros *Haemonchus* (65,1%), *Trichostrongylus* (34,9%), *Ostertagia* (30,1%), *Cooperia* (21,75) e *Oesophagostomum* (3,6%). *Haemonchus* tem sido o nematódeo mais predominantemente encontrado em bovinos

no Brasil (10, 11) e em outros países tropicais (12, 13). Além disso, verificou-se também que as novilhas apresentaram uma maior taxa de infecções múltiplas (58,1%) quando comparadas às vacas (44%), e eram mais susceptíveis às parasitoses por *Haemonchus*, *Cooperia* e *Ostertagia* (Tabela 2).

Bricarello et al. (9) também observaram elevada prevalência de infecções por *Haemonchus* e *Cooperia* em bovinos e registraram correlação positiva entre o grau de infecção pelos diferentes gêneros de parasitas, isto é, os animais com maior susceptibilidade às infecções por *Haemonchus* também foram mais susceptíveis às infecções por *Cooperia*. Amarante et al. (14) encontraram resultados semelhantes em ovinos naturalmente infectados por *Haemonchus* e *Cooperia*. Além da ação espoliadora desses parasitas, outro agravante é que esses nematódeos tem demonstrado resistência a vários anti-helmínticos como a ivermectina, o fosfato de levamisol e o sulfóxido de albendazol (15).

Tabela 2. Frequência absoluta (N^o) e frequência relativa (%) da associação entre a classe das fêmeas e os gêneros parasitários envolvidos.

Gênero	Novilha				Vaca				Estatísticas			
	Negativo		Positivo		Negativo		Positivo		χ^2	Valor de P	OR	
	N	%	N	%	N	%	N	%			Ponto	IC95%
<i>Haemonchus</i>	10	32,3	21	67,7	19	37,3	32	62,7	0,04	0,82	0,80	0,31-2,06
<i>Cooperia</i>	20	64,5	11	35,5	45	88,2	6	11,8	5,24	0,02	0,24	0,08-0,75
<i>Ostertagia</i>	20	64,5	11	35,5	37	72,5	14	27,5	0,27	0,60	0,69	0,26-1,79
<i>Trichostrongylus</i>	24	77,4	7	22,6	30	58,8	21	41,2	2,19	0,14	2,40	0,87-6,59
<i>Oesophagostomum</i>	31	100,0	0	0,0	48	94,1	3	5,9	-	0,24	-	-

O presente estudo demonstrou claramente o efeito da idade na ocorrência de helmintoses gastrintestinais, com maior susceptibilidade das novilhas. As novilhas com alta carga parasitária contribuem na contaminação das pastagens. Em vacas já foi verificado que a infecção por nematódeos gastrintestinais leva a queda na produção de leite (16). Porém, em relação às novilhas, Charlier et al. (3) sugeriram que a infecção por nematódeos gastrintestinais durante os dois primeiros anos de vida das fêmeas bovinas pode influenciar negativamente na produção de leite devido à redução do ganho de peso que ocorre nos animais parasitados. Porém, essa hipótese deve ser confirmada em estudos futuros.

CONCLUSÃO

Conclui-se que, em comparação com vacas, as novilhas são mais susceptíveis às infecções por nematódeos gastrintestinais, sendo *Haemonchus*, *Cooperia* e *Ostertagia* os gêneros de parasitas mais prevalentes nestes animais.

REFERÊNCIAS

1. Gibb MJ, Huckle CA, Forbes AB. Effects of sequential treatments with eprinomectin on performance and grazing behaviour in dairy cattle under daily-paddock stocking management. *Vet Parasitol.* 2005;133:79-90.
2. Nogareda C, Mezo M, Uriarte J, Lloveras J, Del Campillo MC. Dynamics of infestation of cattle and pasture by gastrointestinal nematodes in an Atlantic temperate environment. *J Vet Med B Infect Dis Vet Public Health.* 2006;53:439-44.
3. Charlier J, Höglund J, Von Samson-Himmelstjerna G, Dorny P, Vercruysse J. Gastrointestinal nematode infections in adult dairy cattle: impact on production, diagnosis and control. *Vet Parasitol.* 2009;164:70-9.
4. Oliveira MC, Alencar MM, Chagas AC, Giglioti R, Oliveira HN. Gastrointestinal nematode infection in beef cattle of different genetic groups in Brazil. *Vet Parasitol.* 2009;166:249-54.
5. Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas a Agricultura [Internet]. Clima dos municípios paulistas. Campinas: CEPAGRI; 2012 [acesso em 2012 Nov 14]. Disponível em: <http://www.cpa.unicamp.br>
6. Gordon HM, Whitlock HV. A new technique for counting nematodes eggs in sheep faeces. *J Counc Sci Ind Res.* 1939;12:50-2.
7. Roberts F, O'Sullivan P. Methods for eggs counts and larvae cultures for strongyles infesting gastrointestinal tract of cattle. *Aust J Agric Res.* 1950;1:99-102.
8. Ueno H, Gonçalves PC. Manual para diagnóstico das helmintoses de ruminantes. 4^a ed. Tokyo: Japan International Cooperation Agency; 1998.
9. Bricarello PA, Zaros KG, Coutinho LL, Rocha RA, Kooyman E, De Vries E, et al. Field study on nematode resistance in Nelore-breed cattle. *Vet Parasitol.* 2007;148:272-8.
10. Lima WS. Seasonal infection pattern of gastrointestinal nematodes of beef cattle in Minas Gerais State - Brazil. *Vet Parasitol.* 1998;74:203-14.
11. Nicolau CVJ, Amarante AFT, Rocha GP, Godoy WAC. Relação entre desempenho e infecções por nematódeos gastrintestinais em bovinos Nelore em crescimento. *Arq Bras Med Vet Zootec.* 2002;54:351-7.
12. Khan MN, Sajid MS, Khan MK, Iqbal Z, Hussain A. Gastrointestinal helminthiasis: prevalence and associated determinants in domestic ruminants of district Toba Tek Singh, Punjab, Pakistan. *Parasitol Res.* 2010;107:787-94.
13. Canul-Ku HL, Rodríguez-Vivas RI, Torres-Acosta JF, Aguilar-Caballero AJ, Pérez-Cogollo LC, Ojeda-Chi MM. Prevalence of cattle herds with ivermectin resistant nematodes in the hot sub-humid tropics of Mexico. *Vet Parasitol.* 2012;183:292-8.

14. Amarante AFT, Bricarello PA, Rocha RA, Gennari SM. Resistance of Santa Inês Suffolk and Ile de France sheep to naturally acquired gastrointestinal nematode infections. *Vet Parasitol.* 2004;120:91-106.
15. Souza AP, César Itaquí Ramos CI, Bellato V, Sartor AA, Schelbauer CA. Resistência de helmintos gastrintestinais de bovinos a anti-helmínticos no Planalto Catarinense. *Cienc Rural.* 2008;38:1363-7.
16. Barger IA, Gibbs HC. Milk production of cows infected experimentally with trichostrongylid parasites. *Vet Parasitol.* 1981;9:69-73.

Recebido em: 01/06/2012

Aceito em: 03/02/2014