

AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE ALÍQUOTAS USADO PARA VERIFICAÇÃO DO PA
RASITISMO POR NEMATÓDEOS, EM OVINOS*.

Parasitism of Nematodes in sheep, its evaluation using
aliquots technique.

Marco A. M. Santiago** e Ubiratã Cereser da Costa***

RESUMO

Usando-se o sistema de alíquotas nas contagens de nematódeos pa
rasitas gastrointestinais de ovinos verifica-se que, normalmente,
ocorrem variações nos resultados. Isto induz que se preconize a con
tagem total dos vermes ou, no mínimo, o uso de uma alíquota de 50%
do conteúdo total homogeneizado para que se tenha uma visão mais
real do parasitismo do hospedeiro.

SUMMARY

It was disclosed variations usually occurring in the results ob
tained using 10 to 20% aliquots of the gastro intestinal contents
to verify the number of nematode parasitizing sheep's gut. Instead
of counting all the helminths. An approximated real count of the
worms would be obtained when a 50% aliquots are used.

INTRODUÇÃO

A busca de um método que permita uma estimativa segura da popula
ção de nematódeos parasitas dos ruminantes tem sido objeto de estu
do. Tal determinação é importante para o estudo da epidemiologia e
fundamental na execução de testes anti-helmínticos. Com esta última
finalidade MOSKEY e HARWOOD (5) idealizaram o teste controlado para
a avaliação de anti-helmínticos. Por este processo os animais são di
vididos em dois grupos iguais; um deles é medicado e o outro, sem me
dicação, serve como controle. Uma semana após a medicação todos os
animais são necropsiados e os vermes obtidos do abomaso e intestino
delgado são contados usando-se o sistema de alíquotas. Porém, GIBSON
(3) considera que o melhor material para este tipo de experimentação

* Trabalho apresentado no IV Congresso Estadual de Veterinária do
Rio Grande do Sul, Porto Alegre, julho de 1975.

** Professor Adjunto do Departamento de Patologia - UFSM.

*** Professor Assistente do Departamento de Patologia - UFSM.

seja constituído por animais livres de vermes e infestados artificialmente. Esta infestação é feita com um número conhecido de larvas de uma ou duas espécies de nematódeos. Neste processo, após a necropsia, pode ser feita a contagem do número total de vermes obtidos. GROENEVELD e REINECKE (4) sugerem o uso de um método estatístico para comparar a população de helmintos nos dois grupos. Para a coleta e contagem de todos os nematódeos do tubo gastrointestinal pode ser usada a cuba de banho-maria descrita por REINECKE e BROOKER (6). CLARK e TURTON (1) sugerem fazer um estudo estimativa da quantidade de nematódeos em grupos de ovinos e bovinos, usando alíquotas de 5% ou fazendo a contagem total dos vermes.

No Brasil usa-se, geralmente, infestações naturais mistas, utilizando-se para exames alíquotas de 10 a 20% do conteúdo do abomaso e intestino delgado. FREITAS et alii (2) sugerem a aplicação de equações de regressão, ao menos, em bovinos, em alíquotas de 10%.

Neste trabalho procurou-se verificar as variações que podem ocorrer nas contagens de nematódeos gastrintestinais de ovinos quando se usa o sistema de alíquotas.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram necropsiados três ovinos (números 1, 2 e 3), criados a campo e com parasitismo misto. O abomaso de cada animal foi aberto, lavado e o conteúdo coletado em um recipiente onde se completou o volume de 1000 ml com formol acético de Raillet et Henry. A homogeneização da mistura foi feita por sucções e ejeções sucessivas com uma pistola dosificadora de anti-helmínticos. A seguir e continuando a homogeneização foram retiradas com a mesma pistola dosificadora 10 amostras de 100 ml do abomaso de cada ovino e colocados em diferentes recipientes. O conteúdo do intestino delgado foi tratado pelo mesmo processo. Todas as alíquotas foram examinadas ao estereomicroscópio para coleta, identificação e contagem dos parasitas. Apenas no ovino de nº 2 o conteúdo do intestino delgado não foi examinado e o abomaso foi completado até 900 ml com formol acético de Raillet et Henry e retiradas nove alíquotas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 mostra o número de nematódeos coletados das alíquotas do abomaso e a Tabela 2 o número de nematódeos encontrados nas alíquotas do intestino delgado. As Tabelas 3 e 4 mostram as variações mínimas, máximas e o número total de nematódeos nas alíquotas do abomaso e intestino delgado, respectivamente.

Tabela 1. Nematódeos coletados das alíquotas do abomaso.

OVINO (Nº)	PARASITA (Gênero)	NÚMERO DE NEMATÓDEOS DAS ALÍQUOTAS									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	<i>Trichostrongylus</i>	86	93	116	92	94	97	113	120	130	91
	<i>Haemonchus</i>	10	10	4	4	5	3	7	9	2	6
	<i>Ostertagia</i>	--	--	1	1	1	--	1	1	1	--
2	<i>Trichostrongylus</i>	257	155	312	191	210	239	223	224	237	--
	<i>Haemonchus</i>	31	44	42	56	36	36	49	46	35	--
	<i>Ostertagia</i>	2	3	4	9	10	2	3	3	8	-
3	<i>Trichostrongylus</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Haemonchus</i>	27	22	12	19	16	11	17	12	21	16
	<i>Ostertagia</i>	--	--	1	--	--	--	1	3	--	2

Tabela 2. Nematódeos encontrados nas alíquotas do intestino delgado.

OVINO (Nº)	PARASITA (Gênero)	NÚMERO DE NEMATÓDEOS DAS ALÍQUOTAS									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	<i>Trichostrongylus</i>	34	40	37	25	49	41	36	25	30	38
	<i>Cooperia</i>	78	81	109	95	112	107	116	107	105	97
	<i>Nematodirus</i>	10	7	7	6	15	4	11	5	4	5
	<i>Strongyloides</i>	4	9	12	9	12	10	17	6	12	9
2	<i>Trichostrongylus</i>	--	--	--	1	--	--	--	--	1	1
	<i>Cooperia</i>	6	6	3	7	5	4	6	4	8	5

Tabela 3. Número total e variações mínimas e máximas de nematódeos nas alíquotas do abomaso.

OVINO (Nº)	PARASITA (Gênero)	Nº TOTAL DE NEMATÓDEOS	Nº DE NEMATÓDEOS* NA ALÍQUOTA MENOR	DIFERENÇA ENTRE O TOTAL E A ALÍ- QUOTA MENOR	Nº DE NEMATÓDEOS* NA ALÍQUOTA MAIOR	DIFERENÇA ENTRE O TOTAL E A ALÍ- QUOTA MAIOR
1	<i>Trichostrongylus</i>	1032	860	-172	1300	+268
	<i>Haemonchus</i>	60	20	-40	100	+40
	<i>Ostertagia</i>	6	0	-6	10	+4
2	<i>Trichostrongylus</i>	2048	1395	-653	2808	+760
	<i>Haemonchus</i>	375	279	-96	504	+129
	<i>Ostertagia</i>	44	20	-24	100	+56
3	<i>Haemonchus</i>	173	110	-63	270	+97
	<i>Ostertagia</i>	7	0	-7	30	+23

* O fator de correção (x10) foi aplicado às alíquotas.

Tabela 4. Número total e variações mínimas e máximas de nematódeos nas alíquotas do intestino delgado.

OVINO (Nº)	PARASITA (Gênero)	Nº TOTAL DE NEMATÓDEOS	Nº DE NEMATÓDEOS* NA ALÍQUOTA MENOR	DIFERENÇA ENTRE O Nº DE NEMATÓDEOS*		DIFERENÇA ENTRE O TOTAL E A ALÍ QUOTA MAIOR
				TOTAL E A ALÍ QUOTA MENOR	NA ALÍQUOTA MAIOR	
	<i>Trichostrongylus</i>	355	250	-105	490	+135
	<i>Cooperia</i>	1007	780	-227	1160	+153
1	<i>Nematodirus</i>	74	40	- 34	150	+ 76
	<i>Strongyloides</i>	100	40	- 60	170	+ 70
	<i>Trichostrongylus</i>	3	0	- 3	10	+ 7
2	<i>Cooperia</i>	54	30	- 24	80	+ 26

* O fator de correção (x10) foi aplicado as alíquotas.

Considerando-se o número total de helmintos e as variações mínimas e máximas apresentadas pelas alíquotas, verifica-se que as variações apresentadas pela técnica de contagem de nematódeos gastrintestinais, usando-se o sistema de alíquotas, são expressivas. Para exemplificar, observando-se a Tabela 3 (ovino nº 1), de um total de 1.032 *Trichostrongylus axei*, a alíquota de menor número de parasitas multiplicada pelo seu fator de correção ($\times 10$) acusa apenas 860 vermes, ou seja, 172 parasitas a menos que o número real. No entanto, a alíquota de maior número de parasitas acusa 1.300 vermes, ou seja, 268 parasitas a mais. Por outro lado se a quantidade de helmintos for pequena, correspondendo ao achado de poucos exemplares por alíquota, a possibilidade de erro pode ser ampliada (ver *Ostertagia*, Tabela 3).

A variação do número de helmintos nas diversas alíquotas do mesmo órgão pode ser devida a impossibilidade de uma homogeneização perfeita. De acordo com os resultados obtidos e considerando-se que a tomada de alíquotas é aleatória, a margem de erro não pode ser determinada. Em razão disso, todo o cuidado deve ser tomado na interpretação dos resultados da contagem de nematódeos quando o sistema de alíquotas for utilizado.

Para a determinação correta da população de nematódeos de um ovino é necessário fazer a contagem total dos vermes ou, pelo menos, nas grandes infestações por trichostrongilídeos, a contagem de uma alíquota de 50% do conteúdo total.

CONCLUSÃO

Verifica-se grande variação no resultado entre o número total de nematódeos do abomaso e intestino delgado de um hospedeiro e o resultado obtido através de alíquotas de 10% do mesmo material.

LITERATURA CITADA

1. CLARK, C. J. & TURTON, J. A. - Estimating round worm burdens and group sizes in anthelmintic trials with sheep and cattle. *Experimental Parasitol.*, 34:69-75, 1973.
2. FREITAS, M. G.; COSTA, H. M. A. & LIMA, J. D. - Estimativa de intensidade da infecção por helmintos em bovinos usando equações de regressão. *Pesq. Agropec. Bras., Sér. Vet.* 8:25-29, 1973.
3. GIBSON, T. E. - The use of the critical and the controlled test for the evaluation of anthelmintic against gastro-intestinal worms. In: INTERN. CONF. WORLD. ASS. ADVANCE VET. PARSITOL., Hanover, 1963. Proceedings, p. 55-60.

-
4. GROENEVELD, H. T. & REINECKE, R. K. - A statical method for comparing worm burdens in two groups of sheep. *Understepoort J. Vet. Res.*, 36:285-298, 1963.
 5. MOSKEY, H. E. & HARWOOD, P. A. - Methods of evaluation the efficacy of anthelmintics. *Amer. J. Vet. Res.*, 2:55-59, 1941.
 6. REINECKE, R. K. & BROOKER, D. - Recovery of parasitic nematodes from the gastro-intestinal tract of a mule at autopsy. *Understepoort J. Vet. Res.*, 39:51-58, 1972.