

ELIMINAÇÃO DE OVOS DE NEMATÓDEOS GASTRINTESTINAIS POR OVELHAS DE QUATRO RAÇAS DURANTE DIFERENTES FASES REPRODUTIVAS¹

ALESSANDRO F.T. AMARANTE², MARIA APARECIDA BARBOSA³, MAURO DE OLIVEIRA⁴ e EDSON RAMOS SIQUEIRA⁵

RESUMO - O experimento foi realizado em Botucatu, SP, com o objetivo de verificar a variação no número de ovos por grama (OPG) de fezes de ovelhas das raças Merino Australiano, Ideal, Corriedale e Romney-Marsh antes do parto, durante a lactação e após o desmame dos cordeiros. Nas quatro raças estudadas, o OPG manteve-se elevado no final da gestação e durante a lactação, caindo após o desmame dos cordeiros. As ovelhas da raça Romney-Marsh foram as que apresentaram maior resistência à verminose. *Haemonchus* spp. foi o parasita que apresentou maior ocorrência ao longo do experimento.

Termos para indexação: nematódeos, doenças parasitárias, ovino, estágio reprodutivo, resistência genética.

CHANGES IN FECAL EGG COUNTS OF GASTROINTESTINAL NEMATODES BY EWES OF FOUR BREEDS IN DIFFERENT REPRODUCTIVE STATUS

ABSTRACT - The experiment was conducted at Botucatu, SP, in order to verify changes in egg output of ewes of the Australian Merino, Ideal, Corriedale and Romney-Marsh breeds before the parturition, during the lactation and after the lamb weaning periods. The four breeds presented high egg counts in the late pregnancy and during the suckling periods. After weaning, egg counts decreased markedly. Romney-Marsh ewes showed a higher resistance to gastrointestinal nematodes in comparison to the other breeds. *Haemonchus* spp. was the most prevalent parasite in the trial.

Index terms: nematodes, parasitic disease, sheep, reproductive status, genetic resistance.

INTRODUÇÃO

Aumentos das quantidades de ovos de nematódeos gastrintestinais eliminados nas fezes por ovelhas em final de gestação ou lactação, no presente trabalho denominado "fenômeno periparto, foram observados na Inglaterra (Connan 1968), na Nova Zelândia (Brunsdon 1970), no Brasil (Santiago et al. 1970), na Escócia (Reid & Armour 1975) e na Austrália (Gibbs & Barger 1986).

O fenômeno periparto é devido ao aumento

na fecundidade dos vermes adultos, à retomada do desenvolvimento de larvas hipobióticas e ao estabelecimento de novas larvas infectantes, sendo que os dois últimos acarretam marcado aumento na carga parasitária adulta (O'Sullivan & Donald 1970). É interessante observar que esse fenômeno varia de intensidade conforme a raça ovina (Donald et al. 1982, Courtney et al. 1984).

O efetivo controle da verminose ovina depende de estudos epidemiológicos que permitam a identificação das fontes de contaminação das pastagens, das condições climáticas que favorecem o desenvolvimento e a sobrevivência dos estágios de vida livre dos estrongilídeos e de fatores relacionados à fisiologia dos animais, que possam interferir na relação parasita-hospedeiro.

Com o objetivo de elucidar esta última questão, foi realizado o presente experimento, no qual estudou-se a variação na contagem de ovos de nematódeos gastrintestinais por grama

¹ Aceito para publicação em 19 de setembro de 1991

² Méd. - Vet., M.Sc., Prof. - Assist., Dep. de Parasit. - IB, UNESP/Campus de Botucatu, CEP 18600 Botucatu, SP.

³ Biomédica, Dra., Profa. - Assist., Dep. de Parasit. - IB, UNESP/Campus de Botucatu.

⁴ Méd.-Vet., Ph.D., Prof.-Assist., Dep. de Clínica Vet. FMVZ/UNESP/Campus de Botucatu.

⁵ Eng. - Agr., M.Sc., Prof. - Assist., Dep. de Produção e Exploração Animal - FMVZ/UNESP/Campus de Botucatu.

(OPG) de fezes eliminados por ovelhas das raças Merino Australiano, Ideal, Corriedale e Romney-Marsh, antes do parto, durante a lactação e após o desmame dos cordeiros, isto é, durante o período periparto.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Setor de Ovinos da FMVZ/UNESP/Botucatu e no Departamento de Parasitologia do Instituto de Biociências da mesma Universidade.

Foram utilizadas ovelhas de quatro raças, sendo 15 pertencentes à raça Merino Australiano, 13 à Corriedale, 13 à Romney-Marsh e 13 à Ideal, todas naturalmente parasitadas por nematódeos gastrintestinais. Os animais permaneceram com o rebanho, que possui cerca de 200 ovinos criados em sistema rotativo de pastagem em capim-coast-cross (*Cynodon dactylon*) numa lotação média de 20 animais/ha.

Do dia 24.08.88 até o dia 13.03.89, amostras de fezes foram colhidas aproximadamente a cada dez dias, diretamente da ampola retal de cada uma das ovelhas, para a realização do diagnóstico quantitativo dos nematódeos gastrintestinais através da técnica de Gordon & Whitlock (1939), modificada. Também foram realizadas coproculturas, pela técnica de Roberts & O'Sullivan (1950), a partir de uma mistura das amostras fecais dos animais de cada uma das raças, para a obtenção de larvas infectantes, que foram identificadas de acordo com Keith (1953).

Quando as contagens médias obtidas nos exames de fezes apresentaram valores superiores a 500 OPG, os animais foram vermifugados, uma vez com oxfendazole (2,5 mg/kg)^a, uma vez com levamisole (7,5 mg/kg)^b, uma vez com rafoxanide (7,5 mg/kg)^c e três vezes com ivermectin (0,2 mg/kg)^d.

As partições começaram a ocorrer no final de setembro, terminando no início de dezembro. Uma vez que as colheitas de fezes foram realizadas de agosto a março, amostras fecais das ovelhas foram obtidas antes do parto, durante a lactação e após o desmame dos cordeiros.

De cada ovelha foi calculado o OPG médio antes do parto (AP), durante a lactação (DL) e após o

desmame dos cordeiros (AD). A partir desses dados, foi realizada a comparação entre as raças e entre as fases reprodutivas, através de análise estatística multivariada (Morrison 1976).

O OPG médio obtido a partir de cinco colheitas de fezes subsequentes à parição foi comparado entre as ovelhas que desmamaram seus cordeiros e as que os perderam logo após o parto; nesta comparação utilizou-se o Teste U de Mann-Whitney (Siegel 1975).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Comparação entre as raças

Os resultados referentes à comparação entre as raças e entre as fases reprodutivas estão apresentados na Tabela I. Nela observa-se que o OPG médio apresentado pelas ovelhas da raça Romney-Marsh foi significativamente inferior aos apresentados pelas ovelhas Merino Australiano e Ideal ($P < 0,05$), enquanto que as ovelhas Corriedale apresentaram um comportamento intermediário entre a primeira e as duas últimas raças.

No que diz respeito à suscetibilidade à verminose, além da diferença entre as raças ovinas, como foi evidenciado no presente trabalho, é possível realizar a seleção de animais resistentes dentro de cada raça. Gray (1987), em revisão sobre a resistência genética de ovinos à hemonose, cita que a herdabilidade dessa característica é média, havendo trabalhos que evidenciam a existência de uma correlação de 30 a 60% entre resistência à verminose e produtividade dos animais.

Diante disso, faz-se necessário que se defina a raça melhor adaptada às nossas condições ambientais, com base em dados de produtividade e rusticidade, pois existe a possibilidade de que nessa raça sejam selecionados animais com maior resistência aos nematódeos gastrintestinais.

Comparação entre as fases reprodutivas

Na Tabela 1, observa-se que após o desmame dos cordeiros houve redução no OPG médio das ovelhas de todas as raças.

- a. Systemex Suspensão - Coopers Brasil S.A.
- b. Ripercol L. Injetável - Cyanamid Química do Brasil Ltda.
- c. Ranide Suspensão - Merck Sharp & Dohme.
- d. Ivomec Injetável - Merck Sharp & Dohme.

Na Tabela 2, é apresentada a comparação entre o OPG médio de ovelhas que desmamaram seus cordeiros e o OPG médio de ovelhas que os perderam logo após o parto. Casos de mortalidade perinatal do cordeiro foram registrados com uma ovelha Merino e com uma Corriedale, as quais, após a morte da cria, passaram a apresentar OPG negativo, enquanto nas demais ovelhas da mesma raça o OPG manteve-se elevado. Comportamento semelhante apresentaram as ovelhas Ideal, que após a morte dos cordeiros também apresentaram redução no OPG; no entanto ocorreu o inverso com as ovelhas Romney-Marsh.

Os resultados obtidos no presente trabalho relativos à observação do fenômeno periparto

concordam com as descrições de Connan (1968), Brunson (1970), Santiago et al. (1970), Reid & Armour (1975) e Gibbs & Barger (1986).

Um fato que chamou a atenção foi o de uma ovelha Corriedale infértil, incluída no experimento, que apresentou, em dezenove colheitas de fezes, OPG sempre igual a zero, enquanto que ovelhas da mesma raça submetidas a manejo idêntico mas que pariram, apresentaram OPG elevado, tendo uma delas apresentado 46.500 OPG e morrido devido à verminose. Esses fatos reforçam a importância dos períodos de gestação e de lactação no aumento da suscetibilidade das ovelhas à verminose.

Segundo Soulsby (1987), vários fatores têm

TABELA 1. OPG médio de ovelhas de quatro raças obtido antes do parto, durante a lactação e após o desmame dos cordeiros.

Raças ovinas	OPG médio			Comparação entre as raças
	Antes do parto	Durante a lactação	Após o desmame	
Merino				
Australiano	2.891,3 B	2.213,0 AB	573,2 A	b
Ideal	1.930,9 AB	4.737,8 B	721,1 A	b
Romney-Marsh	205,1 A	930,1 A	142,2 A	a
Corriedale	1.831,4 A	1.650,7 A	353,5 A	ab

Letras maiúsculas desiguais na linha e letras minúsculas desiguais na coluna representam diferença significativa a nível de 5%.

TABELA 2. Comparação entre o OPG médio de ovelhas que desmamaram os cordeiros e OPG médio de ovelhas que os perderam logo após o parto.

Raças	Ovelhas que perderam seus cordeiros		Ovelhas que desmamaram seus cordeiros		Resultado do teste estatístico
	OPG médio	Número de animais	OPG médio	Número de animais	
Merino					
Australiano	0,0	1	2.721,4	13	-
Corriedale	0,0	1	1.718,7	10	-
Romney-Marsh	2.420,0	2	1.243,9	11	U=7,00 (P>0,05)
Ideal	1.016,0	5	4.891,4	7	U=7,00 (0,05<P<0,06)

sido descritos nos animais como causadores da imunossupressão durante o período periparto, dos quais os hormônios glicocorticóides, adrenocorticotróficos e a prolactina são citados como causadores da supressão da reatividade dos linfócitos. Além disso, observa-se que durante a lactação ocorre depressão ou retardo na hiperplasia dos mastócitos intestinais, redução do número de eosinófilos e alterações na atividade da fosfolipase B intestinal.

Nesse período, as ovelhas tornam-se mais suscetíveis à verminose, com conseqüente redução na produtividade, sendo registradas, inclusive, mortes, como ocorrido com a ovelha Corriedale, anteriormente citada. Além desta, duas outras mortes por verminose foram registradas, sendo uma de ovelha da raça Merino Australiano, e outra, de ovelha da raça Ideal. Por estas razões, os cuidados com os animais durante o final de gestação e durante o período de lactação devem ser redobrados para evitar perdas devido à verminose.

Outra conseqüência importante que decorre da maior eliminação de ovos de parasitas por ovelhas durante o período periparto é o aumento na contaminação da pastagem pelos estágios de vida livre dos *estrongilídeos* gastrintestinais. Em virtude deste fato, deve-se evitar que cordeiros desmamados permaneçam nas pastagens onde nasceram e foram amamentados, evitando-se que estes animais, muito suscetíveis à verminose, fiquem expostos às larvas infestantes presentes em grande número nas pastagens.

Os resultados das coproculturas revelaram predominância de larvas infectantes de *Haemonchus* spp., que, na maioria das ocasiões, apresentaram ocorrência superior a 90%. Também foram observadas larvas de *Trichostrongylus* spp., e, em percentual bastante baixo, larvas de *Ostertagia* spp.

CONCLUSÕES

1. Durante o período periparto as ovelhas da raça Romney-Marsh apresentaram-se mais resistentes à verminose do que ovelhas das raças Merino Australiano, Ideal e Corriedale.

2. A interrupção da lactação torna as ovelhas mais resistentes à verminose.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Carlos Roberto Padovani, pela colaboração na execução da análise estatística.

Aos Técnicos Antonio Roberto Gonzalez, Maria Angela Batista Gomes e Valdir Angelo Paniguel pela colaboração prestada nos trabalhos de campo e laboratório.

REFERÊNCIAS

- BRUNSDON, R.V. The spring-rise phenomenon: seasonal changes in the worm burdens of breeding ewes and in the availability of pasture infection. **New Zealand Veterinary Journal**, v.18, p.47-54, 1970.
- CONNAN, R.M. Studies on the worm populations in the alimentary tract of breeding ewes. **Journal of Helminthology**, v.42, p.9-28, 1968.
- COURTNEY, C.H.; PARKER, C.F.; McCLURE, K.E.; HERD, R.P. A comparison of the periparturient rise in fecal egg counts of exotic and domestic ewes. **International Journal for Parasitology**, v.14, p.377-381, 1984.
- DONALD, A.D.; MORLEY, F.H.W.; WALLER, P.J.; AXELSEN, A.; DOBSON, R.J.; DONNELLY, J.R. Effects of reproduction, genotype and anthelmintic treatment of ewes on *Ostertagia* spp. populations. **International Journal for Parasitology**, v.12, p.403-411, 1982.
- GIBBS, H.C.; BARGER, I.A. *Haemonchus contortus* and other trichostrongylid infections in parturient, lactating and dry ewes. **Veterinary Parasitology**, v.22, p.57-66, 1986.
- GORDON, H.M.; WHITLOCK, H.V. A new technique for counting nematode eggs in sheep faeces. **Journal of the council for scientific and Industrial Research**, v.12, p.50-52, 1939.
- GRAY, G.D. Genetic resistance to haemonchosis in sheep. **Parasitology Today**, v.3, p.253-255, 1987.

- KEITH, R.K. The differentiation of the infective larval of some common nematode parasites of cattle. **Australian Journal of Zoology**, v.1, p.223, 1953.
- MORRISON, D.F. **Multivariate statistical methods**. 2. ed. Tokyo: McGraw-Hill Kagalusha Ltda., 1976. 415p.
- O'SULLIVAN, B.M.; DONALD, A.D. A field study of nematode parasite populations in the lactating ewe. **Parasitology**, v.61, p.301-315, 1970.
- REID, J.F.S.; ARMOUR, J. Studies in Scottish hill sheep. I. Changes in the susceptibility of the breeding ewe to *Ostertagia* spp. **Journal of Comparative Pathology**, v.85, p.163-170, 1975.
- ROBERTS, F.H.S.; O'SULLIVAN, J.P. Methods for egg counts and larval cultures for strongyles infesting the gastrointestinal tract of cattle. **Australian Journal of Agricultural Research**, v.1, p.99, 1950.
- SANTIAGO, M.; GONZALES, J.C.; BENEVENGA, S. O aumento súbito do número de ovos de nematódeos nas fezes das ovelhas na época do parto. **Revista de Medicina e Veterinária**, v.5, p.267-275, 1970.
- SIEGEL, S. **Estatística não paramétrica**. [S.l.]: Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda., 1975. 350p.
- SOULSBY, E.J.L. The evasion of the immune response and immunological unresponsiveness: parasitic helminth infection. **Immunology Letters**, v.16, p.315-320, 1987.