

PARÂMETROS BIOQUÍMICOS EM OVINOS NATURALMENTE PARASITADOS POR *Haemonchus* spp. PROVENIENTES DA REGIÃO DE SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SÃO PAULO

VINÍCIUS BERTO¹, TIAGO TREVISAN¹, GUSTAVO D'AMORE MENDES¹, EDUARDO SOARES¹, REGINA RAQUEL PEREZ DE ABREU²

¹ Graduandos do 2º ano de Medicina Veterinária do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos. Av. Dr. Octávio da Silva Bastos, s/nº, São João da Boa Vista/SP, 13874-159.

² Professora do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos. Av. Dr. Octávio da Silva Bastos, s/nº, São João da Boa Vista/SP, 13874-159.

RESUMO: Na criação de ovinos, uma das maiores barreiras enfrentadas é a verminose. Dos vermes que parasitam os ovinos, destaca-se o *Haemonchus* spp. um nematódeo hematófago responsável por um quadro clínico severo de anemia, sendo o verme que causa maiores danos ao organismo dos animais. Este trabalho teve por objetivo relacionar os parâmetros bioquímicos: fosfatase alcalina, proteínas totais, glicose e albumina com a presença de *Haemonchus* spp. em ovinos para servir de auxílio no diagnóstico do nematódeo, a fim de se compreender melhor os mecanismos de manutenção do parasito no hospedeiro. Para o experimento foram utilizados 20 ovinos da raça Santa Inês, sendo 10 animais naturalmente parasitados por *Haemonchus* spp. e os outros 10 não parasitados.

PALAVRAS-CHAVE: diagnóstico, *Haemonchus* spp., ovinos, parâmetros bioquímicos, verminose

INTRODUÇÃO

Na criação de ovinos, uma das maiores barreiras enfrentadas é a verminose. Esta patologia representa grandes perdas econômicas no rebanho (COSTA et al., 1986). A forma de manifestação da verminose está influenciada pela individualidade (COSTA et al., 1986; NEVES, 2003) e estado nutricional dos animais (COSTA et al., 1986). Dependendo da severidade, a deficiência de energia pode causar redução ou parada de crescimento, perda de peso, redução da fertilidade, diminuição da produção leiteira e do período de lactação, diminuição na quantidade e qualidade da lã, aumento da mortalidade e queda da resistência às infecções parasitárias (BOWMAN et al., 2006). Dos vermes que parasitam ovinos, destaca-se o *Haemonchus* spp., que parasita 100% dos animais e representa 80% de suas cargas parasitárias (COSTA et al., 1986). Pertencente a superfamília Trichostrongylidae, o gênero *Haemonchus* são parasitos do abomaso de ruminantes (SLOSS et al., 1999; FORTES, 2004; FORETY, 2005; BOWMAN et al., 2006), medem cerca de 10 a 30 mm de comprimento (FORTES, 2004; BOWMAN et al., 2006) por 500 µm de largura (FORTES, 2004) e são hematófagos (FORTES, 2004; BOWMAN et al., 2006). A principal manifestação da hemoncose é a palidez de mucosas e da pele (FORTES, 2004; BOWMAN et al., 2006), seguida por edema submandibular decorrente da perda de proteínas (FORTES, 2004; BOWMAN et al., 2006). As fezes são bem formadas (MATTOS e BASTOS, 1999; FORTES, 2004) e a diarreia ocorre apenas nas infecções complicadas pela presença de espécies como *Trichostrongylus* spp. e *Cooperia* spp (FORTES, 2004; BOWMAN et al., 2006). Os cordeiros são os mais acometidos em um rebanho, mas os ovinos mais velhos, sob estresse, também podem apresentar alterações clínicas (BOWMAN et al., 2006). Em alguns casos, os ovinos parasitados por *Haemonchus* spp. não manifestam sinais clínicos (COSTA et al., 1986). Pesquisas realizadas na França em ovinos naturalmente parasitados, revelaram que o parasitismo por *Haemonchus* spp. e *Trichostrongylus* spp. alteraram os parâmetros bioquímicos (HOSTE e CHARTIER, 1998). Neste mesmo país, os parâmetros bioquímicos como a dosagem de fosfato inorgânico e pepsinogênio em ovinos parasitados, foram analisados por pesquisadores correlacionando estes fatores com o número de ovos por helmintos (CHARTIER et al., 2000). No Brasil, vários estudos vêm sendo desenvolvidos a fim de determinar o efeito do parasitismo gastrointestinal sobre os parâmetros clínicos e bioquímicos em ovinos (BLACKBURN et al., 1991). Esta pesquisa tem por objetivo relacionar os parâmetros bioquímicos: fosfatase alcalina, proteínas

totais, glicose e albumina com a presença de *Haemonchus* spp. em ovinos provenientes da região de São João da Boa Vista, SP.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a seleção dos animais, foram coletadas amostras de fezes de todos os animais para a realização da contagem de ovos de nematóides da ordem Strongylida. Neste estudo, foram utilizados 20 ovinos, com idade variando entre 4 a 6 meses, Santa Inês, 15 Kg de peso médio, sendo 10 animais naturalmente parasitados por nematódeos gastrointestinais e 10 não parasitados. Os animais foram mantidos em aprisco, recebendo diariamente alfafa e concentrado. Amostras fecais individuais foram coletadas semanalmente diretamente do reto, identificadas e mantidas sob refrigeração por um período máximo de 48 horas até o processamento. As amostras fecais foram analisadas através das técnicas de Gordon & Whitlock (método quantitativo) e Roberts & O' Sullivan (coprocultura). Paralelamente foram coletadas amostras individuais de sangue, através da utilização do tubo de vacutainer de 5ml sem anticoagulante, para a determinação dos parâmetros bioquímicos. As determinações de proteína total, fosfatase alcalina, glicose e albumina foram realizadas com kit comercial Labtest®, sendo mensuradas com o espectrofotômetro semi-automático SB-215P Celm®. O soro foi processado no Laboratório Veterinário de Análises Clínicas Vetservice, São João da Boa Vista, SP e as fezes, no Laboratório de Parasitologia do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário da Fundação de Ensino "Octávio Bastos" – UNIFEOB, São João da Boa Vista, SP.

RESULTADOS

Os resultados observados nos exames parasitológicos de fezes evidenciaram que OPG (ovos por grama de fezes) médio no grupo parasitado foi de 2.121 (amplitude de variação entre 300 a 6.400), 2.690 (amplitude de variação entre 500 a 7.200) e 3.390 (amplitude de variação entre 600 a 8.300) ovos de Strongylida, na primeira, segunda e terceira semana do experimento respectivamente. O teste de desenvolvimento embrionário revelou a presença somente de larvas de *Haemonchus* spp. durante todo o tempo da pesquisa. Ao analisar a Tabela 1, observa-se que os ovinos parasitados apresentaram valores de albumina e de proteínas totais abaixo dos valores normais padronizados para estes animais durante as 3 semanas de estudo, enquanto que os ovinos não parasitados permaneceram dentro dos parâmetros normais para a espécie. Em relação à fosfatase alcalina, os ovinos parasitados pelo nematódeo apresentaram valores abaixo da normalidade nas duas primeiras semanas, porém na terceira semana, os valores elevaram atingindo o limite inferior normal. A glicose foi um parâmetro que não se alterou independente do grupo analisado durante o período de pesquisa.

Tabela 1. Parâmetros bioquímicos de ovinos naturalmente parasitados por *Haemonchus* spp.

Parâmetros Bioquímicos	PARASITADOS			NÃO PARASITADOS		
	1 ^a	2 ^a	3 ^a	1 ^a	2 ^a	3 ^a
Fosfatase Alcalina (68-387 U/L)	56,8	53,2	68,1	128,8	132,9	145,5
Proteínas Totais (6-7,9 g/dl)	5,5	5,1	5,3	6,6	6,9	7,1
Albumina (2,4-3 g/dl)	2,2	2,3	2,1	2,8	2,9	3,0
Glicose (50-80 mg/dl)	67, 1	70,1	65,0	67,6	68,4	67,3

1^a= primeira semana de coleta 2^a= segunda semana de coleta 3^a= terceira semana de coleta

DISCUSSÃO

Os estudos dos parâmetros bioquímicos podem servir de auxílio no diagnóstico do nematódeo *Haemonchus* spp., a fim de se compreender melhor os mecanismos de

manutenção do parasito no hospedeiro. As comparações entre os efeitos fisiopatológicos e o número de ovos, demonstram que o verme é capaz de lesionar a mucosa, levando a uma perda de proteínas, principalmente a albumina pela hemorragia ou exsudação da membrana da mucosa, refletindo-se na presença de edemas principalmente a submandibular. Quando comparado os parâmetros bioquímicos entre os ovinos parasitados e os não parasitados, observa-se que os valores da enzima fosfatase alcalina são superiores nestes últimos. A fosfatase alcalina é uma enzima localizada em vários tecidos, como o intestino (BUSH, 2004; KERR, 2003; MEYER et al.,1995; KANEKO et al., 1997). Níveis diminuídos desta enzima são encontrados na desnutrição crônica e na osteoporose (BUSH, 2004; KERR, 2003; KANEKO et al., 1997). A absorção de cálcio e fósforo é prejudicada na infecção por trichostrongilídeos (URQUHART et al., 1999), podendo levar a uma osteoporose, isto justifica a diminuição da fosfatase alcalina (BUSH, 2004; KERR, 2003; MEYER et al.,1995; KANEKO et al., 1997) nos ovinos parasitados (URQUHART et al., 1999; DUNCAM, 1982). Resultados semelhantes foram observados por pesquisadores na França (HOSTE e CHARTIER, 1993).

CONCLUSÕES

Os ovinos parasitados pelo nematódeo *Haemonchus* spp. apresentaram alterações nos parâmetros bioquímicos quando comparados com os ovinos não parasitados.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- BLACKBURN,H.D.;ROCHA,J.L.;FIGUEREDO,E.P.;BERNE,M.E.;VIEIRA,L.S.;CAVALCANTE,A. R.;ROSA,J.S. **Veterinary Parasitology**. v. 40, p. 99 - 112, 1991.
- BOWMAN, D.D.; LYNN, R.C.; EBERHARD, M.L.;ALCARAZ, A. **Parasitologia Veterinária de Georgis**. 8 ed. São Paulo: Manole, 2006. 422p.
- BUSH, B. M. **Interpretação de Resultados Laboratoriais para Clínicos de Pequenos Animais**. São Paulo: Roca, 2004. 376 p.
- CHARTIER,C.;ETTER,E.;HOSTE,H.;PORS,I.;MALLEREAU,M.P.;BROQUA,C.; MALLET,S.; KOCH,C.;MASSE,A. **Veterinary Parasitology**. v. 92, p. 1-13, 2000.
- COSTA,C.A.F.; VIEIRA,L.S.; PANT,K.P. Valores de eritrócitos e eosinófilos em cordeiros deslançados, antes e depois de medicações anti-helmínticas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. n. 2, v. 21, p.193-201, 1986.
- DUNCAM,J.R.;PRASSE,K.W. **Patologia clínica veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982. 217p.
- FORETY, W.J. **Parasitologia Veterinária**: manual de referência. 5 ed. São Paulo: Roca, 2005. 240 p.
- FORTES, E. **Parasitologia Veterinária**. São Paulo: Ícone, 2004. 607 p.
- HOSTE, H.;CHARTIER, C. **Veterinary Parasitology**. v. 74, p. 43 - 54, 1998.
- HOSTE,H.;CHARTIER,C. **Veterinary Parasitology**. v. 54, p. 1886 - 1893, 1993.
- KANEKO,J.J.;HARVEY,J.W.;BRUSS,M.L. **Clinical Biochemistry of Domestic Animals**. 5 ed. San Diego: Academic Press, 1997. 932 p.
- KERR, M.G. **Exames Laboratoriais em Medicina Veterinária – Bioquímica Clínica e Hematologia**. 2 ed. São Paulo: Roca, 2003. 436 p.
- MATTOS,M.J.T.; BASTOS, C.D. XI Semana Brasileira de Parasitologia Veterinária. **Anais**, Salvador: 154, 1999.
- MEYER, D.J.;COLES, E.H.;RICH, L.J. **Medicina de Laboratório Veterinária**. Interpretação e diagnóstico. São Paulo: Roca, 1995. 308 p.
- NEVES,D.P. **Parasitologia Dinâmica**. São Paulo: Atheneu, 2003. 474 p.
- SLOSS, M.W.; ZAJAC, M.A.; KEMP, R.L. **Parasitologia Clínica Veterinária**. 6 ed. São Paulo: Manole, 1999. 198 p.
- URQUHART,G.M.;ARMOUR,J.L.;DUNN,A.M.;JENNINGS,F.W. **Parasitologia veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. 273p.