

GUIA FAMACHA PARA DIAGNÓSTICO CLÍNICO DE PARASITOSSES EM PEQUENOS RUMINANTES*

Marcelo Beltrão Molento

MOLENTO¹, M. B. Guia FAMACHA para diagnóstico clínico de parasitoses em pequenos ruminantes. *Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR*, 3(2): p. 175-178, 2000.

RESUMO: O problema da resistência parasitária esta cada vez mais grave e necessitamos descobrir novas técnicas de controle e diagnóstico parasitário para evitar que esta situação se torne irreversível. O objetivo deste trabalho é fazer uma revisão descrevendo uma nova técnica de manejo parasitológico denominada FAMACHA, para profissionais veterinários, estudantes de graduação e produtores ligados a área de pequenos ruminantes, assim como propor um estudo para a comprovação desta técnica no Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: controle parasitário, FAMACHA, ovinos, caprinos, resistência

GUIA FAMACHA PARA DIAGNÓSTICO CLÍNICO DE PARASITOSIS EN PEQUEÑOS RUMIANTES

MOLENTO, M. B. Guia FAMACHA para diagnóstico clínico de parasitosis en pequeños rumiantes. *Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR*, 3(2): p. 175-178, 2000.

RESUMEN: La resistencia parasitária es un problema grave y necessitamos descubrir nuevas técnicas de control y de diagnóstico parasitário para evitar que esta situación se quede irreversible. El objetivo deste trabajo es una revisión y demostrar una nueva técnica de manejo parasitológico denominada FAMACHA para profesionales veterinários, estudantes y productores de la área de pequeños rumiantes, como tambien propor un estudio para la comprobación de la técnica en Brasil.

PALABRAS-CLAVE: control parasitário, FAMACHA, ovinos, caprinos, resistência

FAMACHA GUIDE FOR CLINICAL DIAGNOSTIC OF PARASITOSIS IN SMALL RUMINANTS

MOLENTO, M. B. FAMACHA guide for clinical diagnostic of parasitosis in small ruminants. *Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR*, 3(2): p. 175-178, 2000.

ABSTRACT: The problem of parasite resistance is getting worse everyday and we need to discover new techniques for parasite control and diagnose to prevent an irreversible situation. The objective of this paper is to review and demonstrate a new method called FAMACHA to veterinarians, students and producers in the small ruminant production industry. We also want to propose a trial to validate this method in Brazil.

KEY WORDS: parasite control, FAMACHA, sheep, goats, resistance

* Palestra apresentada no VII Encontro Paranaense de Medicina de Pequenos Ruminantes, AVEPER, Curitiba, PR, Brasil, de 8 a 10 de Junho, 2000.

¹ Médico Veterinário, Ph.D., Chefe do Setor de Doenças Parasitárias. Professor de Parasitologia e Doenças Parasitárias da Universidade Paranaense – UNIPAR, Praça Mascarenhas de Moraes, s/n, 87.502-210 - Umuarama – PR – Brasil.

Introdução

O controle parasitário requer sempre muita atenção tanto de criadores como de técnicos responsáveis pelo controle sanitário dos rebanhos. O controle destas enfermidades tem como objetivo uma melhor qualidade de vida animal e o aumento dos níveis de produção. Existe um grande número de parasitas responsáveis por causar danos à pecuária ovina e caprina. Dentre estes, o *Haemonchus contortus*, *Trichostrongylus axei*, *Ostertagia spp.*, *Moniezia expanza*, *Chabertia ovina*, *Oesophagostomum venulosum*, *Trichuris ovis* e a *Fasciola hepatica* são os mais importantes. Muito embora a epidemiologia destas parasitoses seja conhecida, seu controle tem sido feito de maneira pouco eficaz (ANDERSON, 1988). O controle profilático de parasitos é feito basicamente com o uso constante de drogas anti-parasitárias (PRICHARD, 1980) obedecendo a um conceito estratégico antigo. Na atualidade, sabemos que este tipo de controle é ineficaz para a maioria dos parasitas e induz ao aparecimento da resistência parasitária após poucas gerações (ECHEVARRIA *et al.*, 1993). No caso específico do *H. contortus*, parasita hematófago do abomaso dos ovinos, a situação é alarmante (WARUIRU *et al.*, 1997). Este parasita tem ciclo evolutivo direto e se adapta muito bem as condições favoráveis do nosso clima subtropical (ECHEVARRIA *et al.*, 1996). Os sinais clínicos característicos de uma infecção por este parasito são; anemia, letargia, perda de peso, edema submandibular, fezes de cor escura, perda na qualidade da lã e no caso de uma infecção super aguda podemos ter a morte súbita dos animais. Os animais jovens são mais susceptíveis as infecções desenvolvendo os sinais relatados, assim como fêmeas recém paridas e animais velhos. Para esta espécie de parasito é pouco comum ocorrerem episódios de diarreia.

Os exames laboratoriais disponíveis para a detecção de infecções subclínicas e para o diagnóstico de resistência são pouco precisos (SMALL & COLES, 1993). Somente em alguns casos e em condições experimentais o exame de determinação de ovos por grama (OPG) tem boa correlação com o número de parasitas presentes no hospedeiro, (MCKENNA, 1994). O *H. contortus* pode retirar em média 0.08ml/sg/dia de um ovino e alguns dados clínicos demonstram que o peso corporal pode ter uma queda de 10-

30% na presença de uma infecção clínica no primeiro ano de vida. Os níveis do hormônio gastrina sérica e de pepsinogênio também tem valor limitado para o diagnóstico individual de parasitismo (LAWTON *et al.*, 1996).

O parasitismo gastrointestinal tem uma prevalência de 95% nos rebanhos ovinos. Existem vários relatos na literatura sobre o prejuízo acarretado por parasitoses na produção. Estima-se uma perda de até 350 milhões de dólares/ano devido as parasitoses clínica e subclínica na América do Norte. Na Austrália, estes valores chegam a 250 milhões de dólares (MCLEOD, 1995). O leite, a carne, a lã e os terneiros jovens, são os produtos finais de uma criação destinados ao mercado consumidor e é nesta hora que o produtor deve ter noção do prejuízo causado por falhas no manejo (HAWKINS, 1993). O uso de drogas anti-parasitárias pode melhorar as condições do rebanho em até 400% nos casos mais extremos, desde que seja usado com conhecimento da epidemiologia dos parasitos que se desejam eliminar, porque de outra forma esta estratégia irá selecionar cepas resistentes, gerando prejuízos na produção animal. Outro aspecto importante que deve ser levado em consideração é a exigência do novo consumidor para alimentos que tenham melhor qualidade e menor quantidade de resíduos químicos nos produtos de origem animal.

Controle do parasitismo gastrointestinal no Brasil

A utilização de drogas anti-parasitárias é a base de todo controle parasitário. Podemos citar algumas outras práticas que tem potencial como alternativas de manejo parasitário como o controle biológico, vacinas, seleção genética do rebanho e manejo de pastagens (EMERY, 1996, WALLER, 1997, MORRIS & BISSET, 1997). Ocorre que estas técnicas ainda necessitam de maiores estudos para que sua eficácia seja comprovada para utilização no campo. E ainda, mesmo depois que estas técnicas venham a ser usadas em larga escala, elas apenas servirão como auxílio dos compostos químicos.

No Brasil, encontramos que 65% dos produtores utilizam drogas anti-parasitárias de modo preventivo e apenas 32% esperam que o animal manifeste algum sinal clínico para posterior tratamento. A frequência entre

tratamentos também mostra uma variabilidade muito grande. Os produtores utilizam drogas antiparasitárias em média 4 vezes ao ano, podendo chegar a até 24 vezes/ano. Outro dado que favorece a seleção de indivíduos resistentes é a rotação rápida das bases químicas durante este período.

Os anti-helmínticos mais utilizados são as avermectinas (18%), os imizadóis (17%), os benzimidazóis (10%) e o uso de combinações de anti-helmínticos (55%). Dos criadores, 95% usam as informações contidas no rótulo para a administração da droga e destes, 65% estimam o peso dos animais a olho. A aparência geral do rebanho e o ganho de peso, são os principais fatores (87%) para determinação da eficiência de uma droga. A queda no ganho de peso e o preço dos anti-helmínticos são responsáveis para que 66% dos criadores mudem o tratamento. A grande maioria (95%) dos criadores irá continuar com o mesmo esquema de tratamento e entre estes, 50% obedece informações vindas de técnicos e veterinários (CHARLES & FURLONG, 1996).

Resistência múltipla às drogas

O produtor de hoje tem que adequar-se a um novo mercado, no qual ele deve produzir o máximo possível em um curto espaço de tempo, com menores custos. Com esta mentalidade e associado a deficiência no informe técnico com relação ao manejo e uso correto dos anti-helmínticos, desenvolveu o que chamamos hoje de resistência múltipla às drogas (MWAMACHI *et al.*, 1995). O que significa, que alguns indivíduos em uma população parasitária, são capazes de sobreviver expostos a qualquer composto químico. Além do uso freqüente de anti-helmínticos, o desenvolvimento da resistência parasitária também se deve a subdosagem utilizada nos animais, rotação rápida das drogas, interação inadequada de manejo e tratamento, alteração da biodisponibilidade das drogas no animal e muito importante, na aquisição de animais que trazem as cepas resistentes de outros lugares.

O mercado produtor mundial conta hoje com mais de 300 milhões de cabeças de ovinos. Nossa preocupação é que se continuarmos a usar as drogas disponíveis no mercado sem o devido controle de freqüência e usando estratégias inadequadas com pouco poder curativo, muito em breve poderemos perder a batalha contra os parasitas (VANWYK *et al.*, 1997a).

Apresentação do guia FAMACHA

O Dr. Malan fez algumas observações clínicas e demonstrou diferentes graus de anemia em ovinos infectados por vermes hematófagos e que isso teria uma correlação direta com a redução do percentual de hematócrito de cada animal. Foi observado que os ovinos tem uma variação intra-espécie muito grande na resposta contra uma infecção, sendo que alguns animais demonstram ser mais aptos a resistir as infecções do que outros.

Em ocasião do 17º Encontro da World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (WAAVP) na África do Sul os Doutores vanWyk, Malan e Bath, lançaram o guia FAMACHA (FAfan MALan CHArt). Este guia identifica clinicamente animais suscetíveis e/ou resistentes contra principalmente o *H. contortus*. Por este método, é possível detectar diferentes tons de vermelho e rosa até o branco pálido na conjuntiva do hospedeiro, denominados grau 1 para animais sadios até 5 para animais muito anêmicos. As denominações de grau são correlacionados com o hematócrito destes animais onde; 1=35%, 2=30%, 3=25%, 4=20% e 5=15%. As vantagens da utilização deste método vão desde a identificação de animais enfermos, tratamento de animais antes de causar perdas, melhor seleção de animais para descarte e/ou reprodução e a grande vantagem de um menor número de tratamentos com a intenção do retardamento da resistência parasitaria. O guia também tem baixo custo de implantação e é de fácil treinamento (VANWYK *et al.*, 1997b).

Proposta para comprovação do método FAMACHA no Brasil

Serão utilizados ovinos (± 300) de todas as idades divididos em 4 rebanhos por um período de 120 dias. O tratamento com anti-helmínticos será interrompido. No início do experimento e com intervalos de duas semanas, serão feitos exames de contagem de ovos nas fezes (OPG), hematócrito e inspeção da conjuntiva. Os animais serão tratados quando apresentarem graus 3, 4 e 5 do FAMACHA, alta contagem de ovos, hematócrito abaixo de 25% e quando apresentarem sinais clínicos de qualquer outra enfermidade. Além da coleta de dados e relatórios periódicos haverá treinamento de mão de obra local.

Os primeiros resultados utilizando o guia

FAMACHA revelaram que 1% dos animais foram tratados 4 vezes, 2% foram tratados 3 vezes, 7% foram tratados 2 vezes e 21% foram tratados somente 1 vez (tratamento salvamento) na África do Sul. Dos 400 animais, 69% foram capazes de se manter sem nenhum tratamento e sem baixa na produção. Nenhum animal morreu ou teve hematócrito abaixo de 20%. Estes dados demonstram que foram usados somente 10% do total de doses, se comparado com o tratamento convencional de 30 em 30 dias ou 1600 doses.

Recomendações de manejo do parasitismo gastrointestinal

- Tratamento preventivo dos animais nos meses secos para redução de formas infectantes (larvas L₃) na pastagem.
- Tratar fêmeas antes do parto.
- Outras categorias de animais devem ser tratados só quando apresentarem sinais clínicos, utilizando o guia FAMACHA.
- Uso de anti-helmíntico, por pelo menos um ano sem rotação, para retardar o desenvolvimento da resistência.
- Evitar o uso de combinação de drogas.
- Deixar os animais em jejum por 12 horas antes do tratamento.
- Proceder de maneira correta com o tratamento depois de escolhida a droga e a via de aplicação. Se for administração oral, cuidar com a passagem direta da goiteira esofágica.

Conclusão

A atividade agropecuária para ser viável depende em grande parte de métodos eficientes de controle parasitário e de drogas anti-helmínticas eficazes. Existem relatos da resistência parasitária múltipla em todo o mundo, tornando a atividade pecuária pouco lucrativa ou até mesmo inviável. Para piorar esta situação, as companhias farmacêuticas não tem, a médio prazo, um substituto para as atuais drogas disponíveis no mercado (COOMBS & CROFT, 1997). Com o lançamento do guia FAMACHA, esperamos que a comunidade se beneficie aumentando a produção pecuária. Um experimento, inédito no Brasil, iniciado nos nossos laboratórios demonstrou bons resultados (Molento e Dantas, resultados preliminares; resumo V JOVET). É de nosso interesse difundir este método de controle parasitário em todo país e no Mercosul e combater de modo eficiente a resistência parasitária.

Referências Bibliográficas

- ANDERSON, R. Nematode transmission patterns. *Journal of parasitology*. v.74, p. 30-45. 1988.
- CHARLES, T.; FURLONG, J. A survey of dairy cattle worm control practices in Southeast Brazil. *Veterinary parasitology*. v.65, p. 65-73. 1996.
- COOMS, G.; CROFT, S. Molecular basis of drug design and resistance. Antiparasite chemotherapy: is there hope for the future? In: Sociedade Britânica de Parasitologia. *Parasitology*. v.114 *Symposia...* Cambridge, UK. 1997.
- ECHEVARRIA, F.; GETTINBY, G.; HAZELWOOD, S. Model predictions for anthelmintic resistance amongst *Haemonchus contortus* populations in southern Brazil. *Veterinary parasitology*. v. 47, p. 315-325. 1993.
- ECHEVARRIA, F.; BORBA, M.; PINHEIRO, A.; WALLER.; HANSEN, J. The prevalence of anthelmintic resistance in nematode parasites of sheep in Southern Latin America: Brazil. *Veterinary parasitology*. v. 62, p. 199-206. 1996.
- EMERY, D. Vaccination against worm parasites of animals. *Veterinary parasitology*. v. 64, p. 31-45. 1996.
- HAWKINS, J. Economic benefit of parasite control in cattle. *Veterinary parasitology*. v. 46, p. 159-173. 1993.
- LAWTON, D.; REYNOLDS, G.; HODGKINSON, S.; POMROY, W.; SIMPSON, H. Infection of sheep with adult and larval *Ostertagia circumcincta*: effects on abomasal pH and serum gastrin and pepsinogen. *International journal for parasitology*. v. 26, p.1063-1074. 1996.
- MCKENNA, P. criteria for diagnosing anthelmintic resistance by the faecal egg count reduction test. *New zealand veterinary journal*. v. 43, p. 153-154. 1994.
- MCLEOD, R. Costs of major parasites to the Australian livestock industries. *International journal for parasitology*. v. 25, p. 1363-1367. 1995.
- MORRIS, C.; BISSET. Breeding sheep which required minimal anthelmintic treatment: A review of the genetics of resistance and resilience of sheep to nematode parasites. In: Workshop da XVII Conferência da Associação Mundial para o Avanço da Parasitologia Veterinária. Sun City, South Africa. *Trabalho* p. 21-28. 1997b.
- MWAMACHI, D.; AUDHO, J.; THORPE, W.; BAKER, R. Evidence of multiple anthelmintic resistance in sheep and goats under reared the same management in coastal Kenya. *Veterinary parasitology*. v. 60, p. 303-313. 1995.
- PRICHARD, R. The problem of anthelmintic resistance in nematodes. *Australian veterinary journal*. v. 56, p. 239-249. 1980.
- SMALL, A, COLES, G. Detection of anthelmintic resistance by culture *in vitro* of parasitic stages of ovine nematodes. *Veterinary parasitology*. v.51, p. 163-166. 1993.
- VANWYK, J.; MALAN, F.; RANGLES, J. How long before resistance makes its impossible to control some field strains of *Haemonchus contortus* in South Africa with any of the modern anthelmintics? *Veterinary parasitology*. v. 70, p. 111-122.1997a.
- VANWYK, J.; MALAN, F.; BATH, G. Rampant anthelmintic resistance in sheep in South Africa – What are the options? In: Workshop da XVII Conferência da Associação Mundial para o Avanço da Parasitologia Veterinária. Sun City, South Africa. *Trabalho* p. 51-63. 1997b.
- WALLER, P. Biological control of helminths. In: Workshop da XVII Conferência da Associação Mundial para o Avanço da Parasitologia Veterinária. Sun City, South Africa. *Trabalho* p. 14-19. 1997.
- WARUIRU, R.; NGOTHO, J.; MUKIRI, J. Multiple anthelmintic resistance in *Haemonchus contortus* on a sheep farm in Kenya. *Veterinary research communications*. v.21, p. 483-491. 1997.

Recebido para publicação em 19/06/00.
 Received for publication on 19 June 2000.
 Recebido para publicación en 19/06/00.
 Aceito para publicação em 03/07/00.
 Accepted for publication on 03 July 2000.
 Acepto para publicación en 03/07/00.