



MUDANÇA DE PARADIGNAS NO CONTROLE DA VERMINOSE OVINA NA REGIAO NORTE DO RIO GRANDE DO SUL: ASSOCIAÇÃO DO PASTOREIO VOISIN E MÉTODO FAMACHA®.

M. I. B. Vieira¹; H. C. Rocha²; R. Nadal³; L. A. B. Ractz³; Augusto Rafael Castro Frois³; Luciano Comiotto³ Felipe Augusto Phillipsen³

1- Médica Veterinária, Professora Dra. - Curso de Medicina Veterinária da Universidade de Passo Fundo, RS, Brasil. marisabel@upf.br – 54 - 33168485

2 – Engenheiro Agrônomo, Professor Dr. – Curso de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Passo Fundo, RS, Brasil. helio@upf.br – 54 - 33168151

3 – Acadêmicos do Curso de Medicina Veterinária da Universidade de Passo Fundo, RS, Brasil.

RESUMO

No ano de 2004 um grupo de professores e alunos da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Passo Fundo, entendeu a necessidade de novos estudos sobre o enfoque do controle da verminose gastrointestinal de ovinos na Região do Planalto Médio do Rio Grande do Sul, mais especificamente em relação ao gênero mais prevalente, *Haemonchus contortus*.

A Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária (FAMV) da UPF possui um centro experimental chamado de Cepagro - Centro de Extensão e Pesquisa Agropecuária, onde mantém um rebanho de ovinos das raças Suffolk, Ile de France e cruzas, com a finalidade comercial de vendas de reprodutores. O Cepagro possui uma área de 132 ha onde são desenvolvidas as atividades de produção animal e vegetal, sendo considerado como o maior laboratório a céu aberto da FAMV. Neste espaço privilegiado são desenvolvidas as pesquisas de campo da ovinocultura além de manter um sistema de Pastoreio Racional Voisin – PRV. O projeto de produção ovina foi premiado no ano de 2005 na categoria: "Novas Alternativas Agrícolas" através do Jornal do Comércio do RS, sendo a premiação entregue na Expoiner deste ano.

A ovinocultura é uma atividade largamente explorada nos países tropicais, visando à produção sustentada de carne, leite e peles. O interesse pela exploração de ovinos vem aumentando nos países desenvolvidos, onde o uso de novas tecnologias tem como objetivo aumentar a produção destes animais. Entretanto, as parasitoses gastrointestinais constituem o principal fator limitante à produção de ovinos em todo o mundo, e, especialmente nas regiões tropicais, onde os prejuízos econômicos são mais acentuados (VIEIRA, 2003). A produção ovina no Cepagro anterior à implantação do PRV, no ano de 2005, era desenvolvida em forma extensiva, permanecendo os animais nas mesmas áreas o ano todo. Este tipo de manejo contribuía para o empobrecimento das pastagens e do aumento das parasitoses gastrointestinais, ocasionando em muitos casos a morte dos ovinos. Estes aspectos foram contornados com a instalação do PRV e a implantação do Método Famacha.

Os efeitos dos parasitas na saúde dos ovinos caracterizam-se, principalmente, pela anemia e hipoproteinemia, que podem resultar em morte dos animais. A anemia produzida pelos parasitas gastrointestinais, principalmente pelo *H. contortus*, tem sido objeto de estudos por diversos pesquisadores (ADANS, 1981). O *H. contortus* é predominante em diversas regiões do Brasil, onde é considerado o principal parasita de ovinos causador de mortes em animais, devido à ingestão de sangue na região do abomaso do hospedeiro (MOLENTO, et al., 2004; VIEIRA, et al.2008).

Tradicionalmente os produtores recorrem ao uso exclusivo de substâncias químicas para o controle dos parasitas de ovinos, estratégia que se torna ineficiente devido a diversos fatores, entre eles a falta de critério técnico na aplicação dos fármacos (LANUSSE & PRICHARD, 1993). No RS, a



prevalência de resistência anti-helmíntica nos rebanhos ovinos representa um grave problema para o controle eficiente das helmintoses gastrintestinais (ECHEVARRIA et al., 1996).

Na busca de alternativas ao uso indiscriminado de fármacos, Van Wyk et al. (1997), iniciaram estudos com o objetivo de avaliar individualmente os animais do rebanho através do acompanhamento da coloração da conjuntiva. Este novo método criado na África do Sul tem sido avaliado em diversos países, como Argentina, Uruguai e Brasil, com o propósito de apresentar aos produtores uma nova alternativa de controle. O método é baseado na coloração da mucosa ocular do ovino, identificando os animais que apresentam graus de parasitose elevada (sensíveis), leve (resilientes), e os parasitados que não expressam sinais clínicos (resistentes). Os mesmos autores associaram os valores do hematócrito com as diferentes colorações da conjuntiva, sendo que estas foram estabelecidas através do auxílio da computação gráfica, representando cinco graus de anemia. Também foi comprovado que os diferentes graus de anemia apresentaram correlação de 0,80 com grau de confiabilidade superior a 95% (VAN WYK, et al., 1997). Baseado nos trabalhos comprovando a real situação da resistência antihelmíntica, foi proposto um novo enfoque de controle parasitário, o Controle Integrado de Parasitas (CIP). Este novo conceito foi uma quebra de paradigmas entre os Médicos Veterinários e também entre os produtores, pois são novas alternativas que devem ser usadas em conjunto, visando o controle mais racional e sustentável. Buscando maximizar os efeitos do Pastoreio Voisin em um Sistema de Pastoreio Intensivo de ovinos introduzimos a prática do uso do Método Famacha® em 2004 no rebanho do Cepagro, da UPF. O uso deste método é uma importante ferramenta de diagnóstico que pode ser introduzida em um CIP, pois permite a identificação através das mucosas oculares dos animais com diferentes graus de coloração, desde o grau 1 (vermelho brilhante) ao grau 5 (branco porcelana). Esta divisão tem uma correlação com o hematócrito, sendo os valores: 35%, 25%, 20%, 15% e 10%, correspondente aos graus 1 a 5, respectivamente. A introdução deste método de diagnóstico usado sistematicamente desde 2004 trouxe excelentes resultados do ponto de vista econômico, pois reduzimos em mais de 90% a aplicação de fármacos (VIEIRA, et al. 2008).

Baseado nos resultados obtidos no primeiro experimento realizado com o método Famacha®, começamos a conhecer melhor esta metodologia de diagnóstico e entender que o seu uso é aplicável, mas que pode ocorrer adaptações importantes do mesmo dentro dos diferentes sistemas de manejo de ovinos. E que variáveis como raças, idade, tipos e intensidade de parasitismo, condições climáticas, etc, podem alterar os resultados.

No período de junho de 2005 a julho de 2006 iniciamos um experimento utilizando 84 borregas e ovelhas das raças Suffolk, Ile de France puras e mestiças. Os ovinos foram manejados em uma área de 77.343,18 m² sistematizada pelo Pastoreio Racional Voisin, onde foram implantados 85 piquetes de 810 m² (30m x 27m), mais corredores e áreas de lazer. Os animais permaneciam no piquete de um a dois dias dependendo das condições de oferta de pasto e de clima. Todos os grupos permaneceram em um único rebanho pastoreando uma área composta de *Pennisetum clandestinum*, *Trifolium repens*, *Paspalum notatum*, *Lolium multiflorum*, *Cynodon* sp, *Avena strigosa*, *Pensacola* sp, e algumas plantas invasoras. Os animais foram divididos em quatro grupos de 21 animais cada. O grupo 1 foi denominado de ovelha tradicional, o grupo 2 de borrega tradicional, onde todos os animais foram tratados a cada 60 dias utilizando seis aplicações do antiparasitário Levamisole no decorrer de um ano, pois foi o produto que apresentou melhor eficácia (90%) no teste de sensibilidade antiparasitária. O grupo 3 foi denominado de ovelha Famacha® e o 4 de borrega Famacha® e foram avaliados a cada 15 dias pelo método Famacha®, e a indicação de tratamento foi baseada neste método. O exame de fezes foi realizado através da técnica descrita por Gordon e Whitlock (1939) modificada, de uso comum para a contagem de OPG, conforme Ueno e Gonçalves (1998). A coprocultura de larvas foi realizada através da técnica de Roberts e Sullivan (1950) e as larvas infectantes foram colhidas, segundo técnica descrita por Ueno e Gonçalves (1998).

Todos os animais foram pesados a cada 30 dias para comparar a média de ganho de peso entre os grupos analisados para discutir o custo - benefício do método Famacha®. Os dados de ovos por grama de fezes (OPG) foram transformados em log₁₀ (OPG + 10) com o objetivo de obter normalidade dos valores de OPG (KAWANO; YAMAMURA; RIBEIRO, 2001). Na análise de peso vivo e OPG foi aplicado o Teste-t, sendo as variâncias analisadas quanto a homocedasticidade, e após



comparadas dentro dos grupos: Famacha® x tradicional, e entre as estações do ano: inverno, primavera, verão e outono.

O acompanhamento no decorrer de um ano forneceu informações importantes quanto aos períodos de maior infecção parasitária. Na coprocultura o *H. contortus* foi o mais prevalente, seguido de *Trichostrongylus* spp. As médias do peso vivo entre os grupos Famacha® e Tradicional para as borregas e ovelhas nas diferentes estações do ano analisadas através do Teste-t, não mostraram diferença significativa ($P>0,05$). A amplitude de variação ficou entre 7,6% a 12,4% para as borregas Famacha®; 6,7% a 8,5% para o grupo borregas Tradicional; 12,8% a 15,6% para as ovelhas do grupo Famacha® e 15,4% a 18,4% para as ovelhas do grupo Tradicional, evidenciando que não houve perda de peso vivo ($P>0,05$) nos animais submetidos ao controle de *H. contortus* pelo método Famacha®.

Nas ovelhas na comparação entre os mesmos tratamentos e períodos não houve diferença estatística para a variável OPG ($P>0,05$). O índice pluviométrico foi o principal fator responsável pelo aumento das infecções parasitárias ocorridas no período do outono quando as condições de precipitação pluviométrica oscilaram entre 150 a 200 mm.

O custo de aplicação de fármacos foi menor nos grupos 3 e 4, em função de que apenas 1,05% das borregas e 2,63% das ovelhas Famacha® necessitaram de controle parasitário, quando comparado ao grupo Tradicional. A redução total do custo de aplicação de fármacos foi de 90,39% e 90,93%, para borregas e ovelhas, respectivamente, (VIEIRA et al. 2008).

Continuando nossos trabalhos de uso do método Famacha® associado ao Pastoreio Racional Voisin foi iniciado em janeiro de 2009 um experimento utilizando 32 fêmeas Suffolk, Ile de France e cruzas nas quais foram divididas em dois grupos de 16 animais. No grupo Tradicional somente animais que estivessem com OPG igual ou superior a 2000 foram medicados. No grupo avaliado pelo Famacha® somente foram submetidos a tratamentos antiparasitários os animais que apresentaram grau 3, 4 e 5 conforme determinações deste método. A cada 30 dias todos os animais foram avaliados quanto ao peso, microhematócrito e colheita de fezes. Os exames laboratoriais foram realizados nos Laboratórios de Análises Clínicas e no Laboratório de Parasitologia Animal onde foram feitos os exames de fezes (OPG) pela técnica de McMaster e a coprocultura de larvas para identificação dos gêneros parasitários mais prevalentes.

Nas últimas décadas os estudos sobre o comportamento animal tem permitindo aprimorar os sistemas de manejo nas fazendas, contribuindo para uma maior seleção zootécnica dos animais. Estes trabalhos visam incrementar os sistemas produtivos, e neste sentido entendemos ser interessante estudar estas relações zootécnica nos diferentes sistemas de controle parasitário. As variáveis comportamentais e avaliação corporal baseadas em estudos feitos por Boivin et al., 1992, foram realizadas no Centro de Manejo Ovino junto ao Cepagro.

De acordo com os resultados a média de peso vivo, OPG e teste de distância não mostraram diferença significativa através do teste F ($P>0,05$), já para a variável microhematócrito o grupo Famacha® (31,91) superou o tradicional (29,89) ($p=0,0130$). O teste de distância de fuga é uma metodologia usada para observar o tempo que os animais permanecem dentro de uma mangueira, sendo este comportamento acompanhado por um observador (BOIVIN et al., 1992).

A análise da pontuação atribuída à avaliação corporal dos grupos realizada através do teste χ^2 mostrou diferenças entre os grupos Famacha® (3,28) e Tradicional (3,18) ($p=0,060$).

Da mesma forma a análise da pontuação atribuída ao tempo de fuga que é o tempo gasto por cada animal para percorrer uma distância de dois metros na saída do brete (BURROW et al, 1998) e tipo de marcha, que é um escore de acordo com a velocidade da marcha dos animais na saída do brete (SILVEIRA, 2005), dos dois grupos realizada através do teste χ^2 , mostrou diferenças entre os grupos Famacha® (2,1) e Tradicional (1,5) ($p=0,051$), e Famacha® (2,1) e Tradicional (1,5) ($p=0,051$), respectivamente.

A análise da pontuação atribuída à mucosa ocular através do cartão Famacha® foi respectivamente para os grupos Famacha® e Tradicional: F1 (90,6% e 92,5%); F2 (8,8% e 5,6%); F3



(0,63% e 1,88%), os quais não diferiram entre si ($p=0,1203$) analisados através do teste χ^2 . Não ocorreram animais em graus F4 e F5.

Através destas avaliações foi possível observar que a grande maioria dos animais encontrava-se nos graus 1 e 2, com valor baixo de ovos por grama de fezes (OPG), mostrando que nem todos os animais necessitam de tratamentos antiparasitários. O gênero *H. contortus* foi o mais prevalente neste estudo.

Baseado nos resultados dos trabalhos apresentados conclui-se que a aplicação desta nova tecnologia reduziu significativamente os gastos com antiparasitários neste sistema de produção sem interferir no desenvolvimento fisiológico dos animais o que torna a mesma viável, pois diminui o uso dos fármacos, possibilitando a manutenção de uma população em refúgio, minimizando desta maneira o processo de seleção de cepas resistentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADANS, D.B. Changes in blood leukocytes, bone marrow and lymphoid organs in sheep infected with *Haemonchus contortus*. *International Journal for Parasitology*, v.11, n.4, p.309-317, 1981.

BOIVIN, X., et al. Establishment of cattle-human relationship. *Applied Animal Behavior Science*, V.32, P.325-335, 1992.

BURROW, H.M. et al. A new technique for measuring temperament in cattle. *Australian Society of Animal Production*, v.17, p. 154-157, 1998.

EHEVARRIA, F.; BORBA, M.F.S., PINHEIRO, A.C., WALLER, P.J., HANSEN, J.W. The prevalence of anthelmintic resistance in nematode parasites of sheep in Southern Latin America: Brasil. *Veterinary Parasitology*, v.62, p.199-206, 1996.

GORDON, H.M.; WHITLOCK, H.V. A new technique for counting nematode eggs in sheep faeces. *Journal of Council of Science and Industry Research*, Australia, v.12, n.1., p.50-52, 1939.

KAWANO, E. L.; YAMAMURA, M. H.; RIBEIRO, E. L. A. Efeito do tratamento com anti-helmíntico em cordeiros naturalmente infectados com helmintos gastrintestinais sobre os parâmetros hematológicos, ganho de peso e qualidade de carcaça. *Arquivos da Faculdade de Veterinária*, Porto Alegre, v. 29, n. 2, p. 113-121, 2001.

LANUSSE, C.; PRICHARD, R. Relationship between pharmacological properties and clinical efficacy of ruminants anthelmintics. *Veterinary Parasitology*, v.49, n.2-4 p.123-158, 1993.

MOLENTO, M.B.; TASCA, C.; GALLO, A.; FERREIRA, M; BONONI, R; STECCA, E. Método Famacha® como parâmetro clínico individual de infecção por *Haemonchus contortus* em pequenos ruminantes. Santa Maria. *Ciência. Rural*, v.34, n.4, 2004.

O'SULLIVAN, B.M.; DONALD, A.D. A field study of nematode parasite populations in the lactating ewe. *Parasitology*, v.61, n.2, p.301-315, 1970.

UENO, H.; GONÇALVES, P.C. *Manual para diagnóstico das helmintoses de ruminantes*. 4.ed. Tokio: Japan International Cooperation Agency, 1998. 143p.

SILVEIRA, I.D.B. Influência da genética bovina na suscetibilidade ao estresse durante o manejo e seus efeitos na qualidade de carne. 2005, 180p. Tese (Doutorado em Produção Animal) – Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, UFPEL, RS.



VIEIRA, L. da S.; CAVALCANTE, A.C.R. *Alternativas de Controle da Verminose Gastrintestinal dos Pequenos Ruminantes. Circular Técnica*, 29, Sobral, CE, Embrapa Caprinos, 2003. 10 p.

VIEIRA, M.I.B.; ROCHA, H.C.; RACTZ, L.A.B; MORAES, R.B.; OLIVEIRA, I.S Comparação de dois métodos de controle de nematódeos gastrintestinais em borregas e ovelhas de corte. *Sêmia Ciências Agrárias*, v.29, n.4, p.853-860, 2008.

VAN WYK, J.A.; MALAN, F.S.; BATH, G.F. Rampant anthelmintic resistance in sheep in South Africa - what are the options? In: Van Wyk, J.A. & Van Schalkwyk, P.C., 1997. *Managing Anthelmintic Resistance in Endoparasites. Workshop held at the 16th International Conference of the World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology*, 10-15 August 1997, Sun City, South Africa, p.51-63, 1997.