

EFICÁCIA PROFILÁTICA DO DORAMECTIN CONTRA INFESTAÇÕES NATURAIS POR *COCHLIOMYIA HOMINIVORAX* EM OVINOS PÓS-CASTRAÇÃO

A. SANAVRIA¹ & M.C.A. PRATA²

(1) Depto. Epidemiologia e Saúde Pública, IV. Univ. Fed. Rural do RJ, Km 47 antiga rodovia Rio-S. Paulo, 23851-970, Itaguaí, Rio de Janeiro;

(2) Bolsista do CNPq, UFRRJ.

SUMÁRIO: A pesquisa foi realizada com objetivo de avaliar a eficácia profilática de doramectin formulação injetável via subcutânea na dose de 200 µg/kg p.v.a. contra infestações naturais por *Cochliomyia hominivorax* em ovinos pós-castração, bem como verificar as alterações clínicas manifestadas nos animais infestados. Oito ovinos adultos mestiços foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos de quatro ovinos cada. O grupo tratado recebeu injeção de doramectin na dose de 200 µg/kg de peso, enquanto o grupo controle não recebeu qualquer tipo de tratamento. Após os tratamentos, todos os ovinos foram castrados cirurgicamente. Durante 14 dias, todos os animais eram soltos no campo pela manhã, ficando expostos a infestações naturais por *C. hominivorax*. Diariamente realizaram-se monitoramentos dos parâmetros clínicos e observações da evolução do processo lesional para se constatar a presença de miíases e avaliar o desenvolvimento da cicatrização. As larvas de 3º instar eram coletadas e incubadas, para posterior verificação de emergências. Um ovino do grupo controle veio a óbito 24 horas após a realização da castração ficando portanto este grupo constituído por apenas três animais. Nos animais do grupo tratado, observaram-se posturas nos dias +1, +3 e +6, porém sem desenvolvimento de larvas, constatando-se, desta forma, que doramectin foi 100% eficaz na prevenção de miíases durante os 14 dias pós-castração. Todos os animais do grupo controle apresentaram infestações por *C. hominivorax*, dos quais foram recuperadas 1010 larvas de 3º instar, obtendo-se o desenvolvimento de 925 moscas adultas (91,58%). A temperatura e a frequência respiratória médias nos animais do grupo controle foram significativamente maiores que nos animais do grupo tratado (ANOVA) ($P < 0,01$); a frequência cardíaca foi significativamente mais elevada a partir do dia +5 ($P < 0,05$), verificando-se ainda presença de edema e exsudação no local das lesões, além de manifestações de agressividade e irritação. Nos animais do grupo tratado, os parâmetros observados não sofreram alterações, sendo constatada uma rápida cicatrização das lesões.

PALAVRAS CHAVE: Doramectin, miíase, *Cochliomyia hominivorax*, ovinos, alterações clínicas, eficácia profilática.

INTRODUÇÃO

As infestações por *Cochliomyia hominivorax*, agente da miíase cutânea primária, determinam consideráveis perdas econômicas na pecuária ovina e bovina, principalmente, através da diminuição da produção, retardo no crescimento dos animais e morte por toxemia e septicemia (ESSLINGER, 1958),

além dos gastos com a aquisição de parasiticidas. No sul dos Estados Unidos, os prejuízos com o gado bovino chegaram a atingir a cifra de 100 milhões de dólares por ano (BAUMHOVER, 1966).

A necessidade de estabelecimento de um controle eficiente tem motivado a realização de testes de eficácia de diversos princípios ativos. OLIVEIRA & ALMEIDA (1980) verificaram a eficácia do DURSBAN no tratamento de miíases causadas

por *C. hominivorax* em ovinos. BECK & MOYA BORJA (1982) avaliaram a suscetibilidade comparativa de uma linhagem de *C. hominivorax* a sete inseticidas. TREGONING (1983) estudou a ação preventiva de Closantel e Ivermectina contra miíase primária de carneiros, após castração pelo método do anel de borracha. BIANCHIN *et alii* (1991), em comunicado técnico da EMBRAPA, reportaram a eficácia do uso de ivermectin injetável para o controle de miíases em bovinos de criação extensiva. SANAVRIA (1993), verificou que o doramectin foi altamente eficaz contra infestações naturais por *C. hominivorax* em bovinos castrados. MOYA BORJA *et alii* (1993) determinaram a eficácia profilática e a persistência de eficácia de doramectin contra infestações pela mosca da bicheira em bovinos. SANTOS & I.ESSA (1994) apresentaram resultados em ensaio de campo com uso de ivermectin solução oral para bovinos na dosagem de 200 µg/kg p.v.a., indicando alta eficácia na prevenção de bicheira umbilical.

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a eficácia profilática do doramectin injetável na dose de 200 µg/kg contra infestações naturais por *C. hominivorax* em ovinos pós-castração, bem como verificar as alterações clínicas ocorridas nos animais infestados.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Instituto de Veterinária da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, situada no município de Itaguaí, RJ, no mês de outubro de 1995.

Foram utilizados oito ovinos adultos, machos, alocados em dois grupos compostos de quatro animais cada. No dia zero foi administrado doramectin por via subcutânea na dose de 200 µg/kg de peso (1 ml/50 kg) em quatro animais escolhidos aleatoriamente por sorteio, constituindo o grupo tratado. Os outros quatro animais não receberam qualquer tipo de tratamento, constituindo o grupo controle. Nesse dia, os animais de ambos os grupos foram castrados cirurgicamente.

Do dia zero ao dia 14 pós-tratamento, todos os animais foram soltos em uma área de pastagens pela manhã, ficando expostos a infestações naturais por *C. hominivorax*. No fim da tarde era efetuado o estabulamento dos animais e o monitoramento dos parâmetros clínicos (temperatura, frequência cardíaca e movimentos respiratórios). Foi realizada análise de variância (ANOVA) para verificar a existência de diferenças significativas nos parâmetros estudados entre os grupos e entre os 14 dias pós-tratamento.

Diariamente as lesões eram observadas, para registro da presença de ovos e/ou larvas de *C. hominivorax*. As larvas de 3º instar coletadas eram colocadas em recipientes contendo pó de serra de madeira pinho e incubadas a 25°C e 70% de umidade relativa, para verificação de emergência do inseto adulto. No dia 14 pós-tratamento, os animais do grupo controle foram tratados topicamente com produtos spray larvicidas. Dados climáticos relativos ao período experimental foram obtidos na Estação Experimental de Itaguaí/PESAGRO-RJ, distante 1 km da realização do experimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No dia +1 foi registrado o óbito de um dos animais do grupo controle, que passou a ser composto por apenas três animais. A partir do dia +3, todos os ovinos do grupo controle apresentaram infestações por *C. hominivorax* (Tabela 1). Nos dias 6, 7, 9, 11, 12, 13 e 14 pós tratamento, foram coletadas 1010 larvas de 3º instar nos animais do grupo controle, obtendo-se 925 moscas adultas, (91,58%) de emergência (Tabela 2) após um período de incubação médio de nove dias. Nos dias +1, +3 e +6 foram observadas posturas de *C. hominivorax* em respectivamente 25%, 50% e 50% dos animais do grupo tratado com doramectin, entretanto não houve desenvolvimento de larvas nesses animais.

Tabela 1 - Percentual de ovinos infestados naturalmente por *Cochliomyia hominivorax*, durante 14 dias pós-castração.

Dias	Ovinos infestados (%)	
	Grupo tratado	Grupo controle
0	0,00	0,00
1	0,00	33,30
2	0,00	66,70
3	0,00	100,00
4	0,00	100,00
5	0,00	100,00
6	0,00	100,00
7	0,00	100,00
8	0,00	100,00
9	0,00	100,00
10	0,00	100,00
11	0,00	100,00
12	0,00	100,00
13	0,00	100,00
14	0,00	100,00

Tabela 2 - Número de larvas de 3º instar de *Cochliomyia hominivorax* coletadas dos ovinos controle durante 14 dias pós-castração e número e percentual de desenvolvimento para insetos adultos.

Dias	Nº de larvas de 3º instar	Adultos emergidos	
		Nº	%
0 a +5	0	0	0,00
+6	20	18	90,00
+7	5	3	60,00
+8	0	0	0,00
+9	129	118	91,47
+10	0	0	0,00
+11	184	173	94,02
+12	188	171	90,96
+13	404	376	93,07
+14	80	66	82,50
Total	1010	925	91,58

Os resultados revelaram que, embora não tenha apresentado ação de repelência, uma única administração de doramectin na dose de 200 µg/kg de peso vivo foi 100% eficaz contra infestações por *C. hominivorax* em um período mínimo de 14 dias. SANAVRIA (1993), ao avaliar o efeito profilático de doramectin contra infestações por *C. hominivorax* em bovinos castrados, verificou a presença de posturas nos dias +2, +4 e +6 nos animais do grupo tratado, porém sem desenvolvimento de larvas, constatando que doramectin foi 100% eficaz em impedir o estabelecimento de miíases. OLIVEIRA *et alii* (1993) observaram que, quando aplicado duas horas antes de uma infestação artificial com larvas de *C. hominivorax*, doramectin protege completamente os animais a partir de 48 h da medicação. MUNIZ *et alii* (1995), em estudos para verificar a eficácia de doramectin contra infestações naturais por *C. hominivorax* em bovinos castrados, observaram a presença de posturas em diversos animais do grupo tratado, porém não houve desenvolvimento de larvas.

Os valores de temperatura retal, frequência cardíaca e frequência respiratória dos animais dos grupos tratado e controle durante os 14 dias pós-tratamento são apresentados na Figura 1. Durante todo o período avaliado, a temperatura média dos animais do grupo controle foi significativamente maior que nos animais do grupo tratado ($P < 0,01$), observando-se médias mais elevadas entre os dias +3 e +12. No dia +9 foi verificada a maior média de temperatura dos animais do grupo controle (40,8°C). A frequência cardíaca dos animais do grupo controle revelou-se significativamente mais elevada que a do grupo tratado a partir do dia +5 ($P < 0,05$). Nos animais do grupo controle, também foram observadas diferenças

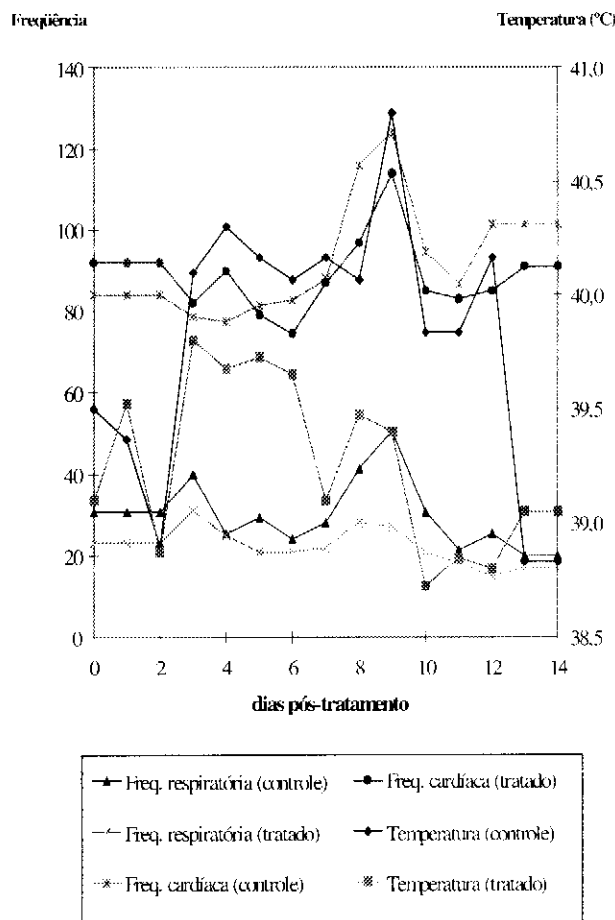


Fig. 1 - Parâmetros clínicos de ovinos pós-castração infestados naturalmente com *Cochliomyia hominivorax* e tratados com Doramectin*

significativas com relação à frequência cardíaca entre os dias de tratamento ($P < 0,01$), verificando-se médias mais baixas nos dias +3 e +4 (aproximadamente 78 batimentos por minuto) e mais elevadas nos dias +8 e +9 (116 e 124 batimentos por minuto, respectivamente). As diferenças nos valores da frequência respiratória foram altamente significativas entre os grupos e entre os dias de tratamento ($P < 0,01$), observando-se valores mais elevados nos animais do grupo controle nos dias 0 a +3, +5 e +7 a +10. No dia +9 foi verificada a maior média de movimentos respiratórios do grupo controle (50,67 movimentos respiratórios por minuto).

Entre os dias +8 e +10, a elevação nos valores dos parâmetros clínicos pode ser explicada em parte pela atuação do mecanismo de termorregulação dos animais, uma vez que foram registradas as mais elevadas temperaturas ambientais do período (respectivamente 25,5, 26,0 e 25,3°C). Porém, evidencia-se que a presença de miíases representa fator de fundamental importância na elevação dos parâmetros clínicos,

haja vista a diferença entre os valores dos animais dos grupos controle e tratado.

Além das alterações relatadas, a partir do dia +6 foram observadas manifestações de agressividade e irritação nos animais do grupo controle, além da presença de edema e intensa exsudação sero-hemorrágica e purulenta no local das lesões. Nos animais tratados com doramectin foi verificada rápida evolução do processo de cicatrização das feridas, não sendo observadas alterações comportamentais.

SANAVRIA *et alii* (1993) observaram tendência de elevação da temperatura e da frequência respiratória com resposta máxima no 4º dia após infestação artificial com larvas de *C. hominivorax* em bovinos. MOYA BORJA *et alii* (1993), ao efetuar infestações artificiais com larvas de *C. hominivorax* em bezerros, descreveram a presença de sangramento e alterações exsudativas em animais do grupo controle, enquanto que no grupo tratado com doramectin, a cicatrização iniciou-se 24 h pós-tratamento, sendo completada após 96 horas. OLIVEIRA *et alii* (1993) verificaram que as lesões dos bovinos do grupo controle só começaram a regredir a partir do 8º dia, com a saída natural das larvas. Já no grupo tratado com doramectin, foi verificada a rápida cicatrização das feridas, não sendo constatados sinais clínicos adversos ao tratamento. Evidencia-se desta forma a importância da aplicação prévia e da eficácia do doramectin contra infestações determinadas por *C. hominivorax* em bovinos e ovinos.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Professor Celso Guimarães Barbosa, do Departamento de Matemática - Instituto de Ciências Exatas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, pela realização da análise estatística dos dados.

SUMMARY

A study was conducted to evaluate the prophylactic efficacy of doramectin against field infestations of *Cochliomyia hominivorax* in sheep following castration and to verify the clinical changes in infested animals. Eight adult sheep were randomly allocated in two experimental groups of four animals each. The treated group received on injection of doramectin at a dose rate of 200 µg/kg; the control group

didn't receive any treatment. After treatment, all animals were castrated surgically. From day zero through day fourteen post-treatment all animals were exposed to field infestations of *C. hominivorax*. The clinical parameters were daily registered. The animals were examined daily to verify the presence of myiasis and to evaluate the healing process of the wounds. One animal of control group died 24 hours after castration and thus, this group was constituted by only three animals. The 3rd stage larvae recovered from infested animals were incubated to evaluate the viability. On days one, three and six post treatment, eggs of *C. hominivorax* were found in doramectin-treated animals, but none of those eggs developed into larvae. Therefore, doramectin was 100% effective in preventing the establishment of *C. hominivorax* infestations. During the experimental period 1010 3rd stage larvae were recovered from the animals in the control-group, of which 925 (91,58%) developed into adult flies. Rectal temperature and respiratory frequency of the animals in control group were higher than the treated-group ($P < 0,01$); the cardiac frequency was elevated from day five through day fourteen post-treatment ($P < 0,05$); swelling, exsudation and behavior changes, characterized by aggressiveness and irritation were also observed in control animals. In the treated-group no clinical changes were observed and the wounds healed more rapidly.

KEY WORDS: Doramectin, myiasis, *Cochliomyia hominivorax*, sheep, clinical changes, prophylactic efficacy.

REFERÊNCIAS

- BAUMHOVER, A. H. (1966). Eradication of the screw-worm fly. *Journal of American Medical Association*, 196(3): 240-248.
- BECK, A. A. & MOYA BORJA, G. E. (1982). Suscetibilidade comparativa de uma linhagem de *Cochliomyia hominivorax* a sete inseticidas. *Arquivos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro*, 5(1): 99-103.
- BIANCHIN, I., CORREA, E. S., GOMES, A., HONER, M. R. (1991). Use of injectable ivermectin for the control of umbilical myiasis in extensively managed beef cattle. Comunicado Técnico EMBRAPA, Campo Grande, MS, n. 41, 6p.
- ESSLINGER, J. H. (1958). Effects of the screw-worm on guinea pigs. *Journal of Parasitology*, 44(2): 201-209.
- MOYA BORJA, G. E., OLIVEIRA, C. M. B., MUNIZ, R. A., GONÇALVES, L. C. B. (1993). Eficácia profilática e persistência de eficácia de Doramectin contra *Cochliomyia hominivorax* em bovinos. *Veterinary Parasitology*, 49: 95-105.

- MUNIZ, R. A., CORONADO, A., ANZIANI, O. S., SANAVRIA, A., MORENO, J., ERRECALDE, J., GONÇALVES, L. C. B. (1995). Efficacy of injectable doramectin in the protection of castrated cattle against field infestations of *Cochliomyia hominivorax*. *Veterinary Parasitology*, 58: 327-333.
- OLIVEIRA, C. M. B. & ALMEIDA, M. A. C. (1980). Emprego do Dursban no tratamento de miíases causadas por *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel, 1858). *Arquivos da Faculdade de Veterinária UFRGS*, Porto Alegre, 8: 7-12.
- OLIVEIRA, C. M. B., MUNIZ, R. A., GONÇALVES, L. C. B., OLIVEIRA, L. O. (1993). Eficácia de doramectin contra infestações induzidas por *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel, 1858) em bovinos do Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 2(1): 7-10.
- SANAVRIA, A. (1993). Efficacy of Doramectin Against Natural Infestations of *Cochliomyia hominivorax* in Cattle Following Castration. *Proceedings A Pfizer Symposium, Dectomax The New Dimension in Veterinary Parasitology*, Iguaçu Falls, Brazil, June 8, p. 41-42.
- SANAVRIA, A.; MATTOS, D. G. Jr.; BOTELHO, G. G.; MORAIS, M. C. & NASCIMENTO, M. D. (1993). Alterações clínicas, hematológicas e seroproteicas provocadas por larvas de *Cochliomyia hominivorax* em bovinos. *Proceedings VII Seminário Brasileiro de Parasitologia Veterinária*, 12-16 Setembro, Londrina, Brasil, p. 21.
- SANTOS, S. C. & LESSA, B. A. D. (1994). Avaliação de ivermectin 0,4% formulação oral, na prevenção de miíasis umbilical (*Cochliomyia hominivorax*) em bezerros de corte, em condições tropicais. *A Hora Veterinária*, 14(82): 22-24.
- TREGONING, J. (1983). Observaciones sobre el efecto preventivo del Closantel y la Ivermectina em miíasis de castracion en terneros. *Gaceta Veterinaria*, 45(381): 593-596.

(Received 10 June 1996, Accepted 18 July 1996)