

EFICÁCIA PROFILÁTICA DE DORAMECTIN CONTRA INFESTAÇÕES NATURAIS POR *COCHLIOMYIA HOMINIVORAX* (COQUEREL, 1858) EM BOVINOS APÓS CASTRAÇÃO.

A. SANAVRIA¹, R. A. MUNIZ², L. C. B. GONÇALVES³, R. S. REW² & D. S. F. SILVA³

(1) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Caixa Postal 74556, Cep 23851-970 - Seropédica - Itaguaí, RJ, Brasil; (2) Animal Health Group, Pfizer Inc., New York, NY 10017, USA; (3) Laboratórios Pfizer Ltda. Av. Pres. Tancredo de A. Neves, 1111, Cep 07190-916 Guarulhos, SP, Brasil.

SUMÁRIO: Um estudo foi conduzido no Rio de Janeiro, Brasil, com o objetivo de investigar a eficácia de doramectin administrado via subcutânea na dose de 200 mcg/kg, na prevenção e controle da infestação natural por *Cochliomyia hominivorax* em bovinos após castração. Doramectin foi 100% eficaz na proteção dos animais contra a infestação por larvas de *C. hominivorax*. Quarenta (40) bovinos machos, mestiços zebu foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos (T1 e T2) de 20 animais cada, com base no peso corporal. No dia do tratamento (dia 0), os animais do grupo T1, receberam uma injeção de doramectin na dose de 200 mcg/kg (1 ml/50 kg) por via subcutânea na linha lateral média do pescoço e os animais do grupo T2, receberam uma injeção de solução salina na dose de 1 ml/50 kg de peso vivo. Após os tratamentos, todos os animais foram sedados, castrados cirurgicamente e colocados separados por grupos em pastos iguais. Os animais foram examinados no dia do tratamento e nos dias 2, 4, 6 e 12 pós-tratamento, quanto à presença de infestação natural por ovos e larvas de *C. hominivorax*. Durante os 12 dias de duração do experimento, 65% dos animais do grupo controle foram infestados por larvas de *C. hominivorax* e necessitaram tratamento terapêutico. Nenhum dos animais tratados com doramectin foram infestados. Embora uma alta proporção de animais do grupo tratado com doramectin tenha apresentado postura de *C. hominivorax* nas feridas de castração, não se observou evolução para larvas em nenhum desses animais. Doramectin foi 100% eficaz na prevenção e controle de *C. hominivorax* em animais castrados e expostos ao desafio natural de infestação a campo. Não foram observados sinais clínicos de reações adversas ao medicamento.

PALAVRAS-CHAVE: Doramectin, *Cochliomyia hominivorax*, miíase, bovinos, castração.

INTRODUÇÃO

Cochliomyia hominivorax (Diptera, Calliphoridae), agente de miíase primária, é um inseto cuja larva é parasita obrigatório de animais de sangue quente, incluindo o homem (BAUMHOVER, 1966).

A distribuição geográfica desse díptero se estende desde o Sul da América do Norte, até o Sul do Brasil e norte da Argentina (VOGELSANG, 1951). No Brasil, as miíases determinadas por *C. hominivorax* ocorrem em 94% dos municípios dos 26 Estados, sendo as regiões Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste as que apresentam maior número de notificação da ocorrência em bovinos (HORN & ARTECHE,

1984). A importância econômica das miíases está relacionada com os prejuízos determinados pela sua localização em lesões podais e bucais em decorrência de sequelas da febre aftosa, lesões umbilicais nos recém nascidos, alvéolos dentários, genitalia externa, traumatismos e ou injúrias físicas. ESSLINGER, (1958) e ESSLINGER & CHANDLER (1959) citam algumas das consequências determinadas pelas miíases, como a diminuição da produtividade, atraso do crescimento e morte por toxemia e septicemia. Após infestação induzida em bovinos e ovinos, OLIVEIRA (1980) e SANAVRIA *et alii* (1993) observaram alterações hematológicas como anemia, leucopenia, neutrofilia e aumento nas globulinas séricas alfa e gama.

Vários produtos tópicos de curta duração, tem sido testados no tratamento da fase parasitária de *C. hominivorax*. CORREA (1954) empregando o toxafeno, verificou sua eficácia contra ovos e larvas. A eficácia do Ronnel foi demonstrada por MCGREGOR & BUSHLAND (1957), GRAHAM *et alii* (1960) e BODDEN (1977). GONÇALVES (1967) estudou a ação curativa e cicatrizante de produtos a base de Diazinon e Lindane em ovinos concluindo que o Diazinon foi mais efetivo. DRUMMOND *et alii* (1967) compararam a ação de 19 inseticidas clorados e fosforados sobre larvas de *C. hominivorax* com 1 ou 2 dias de idade e concluíram que todos foram efetivos com exceção de Carbaryl 0,5% e Dowco 175. Mais recentemente, produtos injetáveis de ação prolongada tem sido testados para determinar a eficácia de uma única aplicação na prevenção do desenvolvimento larval e proteção contra as miíases até a completa cicatrização das feridas. TREGONING (1983), verificou que o Closantel apresentou uma proteção de 96,67% enquanto do grupo tratado com Ivermectin, 90% dos bovinos apresentaram infestações por *C. hominivorax* nas feridas de castração e OLIVEIRA & OLIVEIRA (1992), observaram que nem o Closantel nem o Ivermectin protegeram ovinos contra infestação induzida de *C. hominivorax*. MOYABORJA *et alii*, (1993), demonstraram a alta eficácia profilática e persistência de doramectin (Dectomax ® Pfizer Inc.) contra infestações induzidas de *C. hominivorax* em bovinos e MUNIZ *et alii*, (1995) observaram proteção completa de miíase umbilical em bezerros recém nascidos ou miíase genital em vacas logo após o parto. O objetivo do presente estudo, foi demonstrar a eficácia de doramectin na prevenção da infestação por *C. hominivorax* em bovinos após castração e expostos a infestações naturais em condições de campo.

MATERIAL E MÉTODOS

Local do Estudo e Animais: o experimento foi realizado na Fazenda Bandeira, município de Barra Mansa, Rio de Janeiro, Brasil. A incidência de miíase na região ocorre durante todo o ano afetando os bovinos de modo significativo. Foram utilizados 40 bovinos machos mestiços zebu, sem histórico anterior de miíase e com idades variando entre 18 e 30 meses.

Tratamento: todos os animais foram injetados por via subcutânea na linha lateral média do pescoço. No grupo tratado, os animais receberam uma injeção de doramectin na dose de 200 mcg/kg (1 ml/50 kg) de peso vivo e os animais do grupo controle receberam uma injeção de solução salina na dose de 1 ml/50 kg de peso vivo. Após as injeções os animais

foram observados por 5 horas para verificação de possíveis sinais clínicos de reação adversa a medicação.

Procedimento: quarenta (40) bovinos machos mestiços zebu foram selecionados de um grupo maior de animais existentes na propriedade. Os animais foram identificados com brincos brancos numerados na orelha direita e distribuídos aleatoriamente em dois grupos de 20 animais cada, baseado no tamanho e peso. Os animais do primeiro grupo (T1 - tratado) foram identificados adicionalmente com brincos de cor verde na orelha esquerda e os bovinos do segundo grupo (T2 - controle) foram identificados com brincos de cor vermelha. No dia do tratamento (Dia 0), os animais do grupo T1 receberam uma injeção de Doramectin e os animais do grupo T2 receberam solução salina. Posteriormente aos tratamentos, os animais foram castrados cirurgicamente após sedação com solução a 2% de cloridrato de dihidrotiazina (Rompun, Bayer S.A.) na dose de 1,5 ml/100 kg. Após a castração, os animais retornaram ao pasto de origem que foi subdividido em 2 piquetes iguais. Os animais foram examinados no dia do tratamento e nos dias 2, 4, 6 e 12 pós-tratamento (p.t.) quanto a presença de infestações por ovos e larvas de *C. hominivorax* nas lesões de castração.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

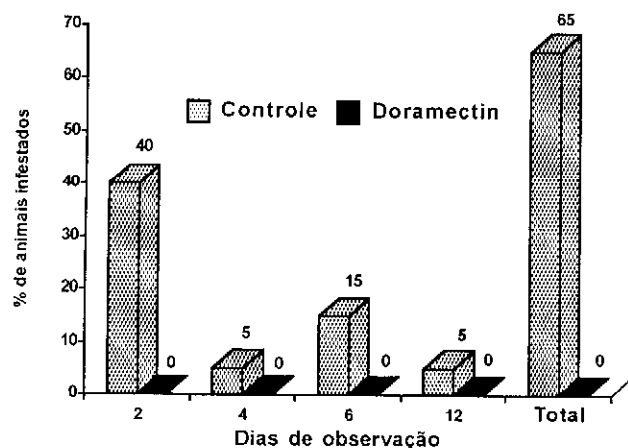
O tratamento com doramectin foi 100% eficaz na prevenção da infestação natural por *C. hominivorax* nos animais castrados e expostos a severo desafio natural em condições de campo (Tabela 1). Nos doze dias de duração do experimento, 65% dos animais do grupo controle foram infestados por larvas de *C. hominivorax* e necessitaram tratamento terapêutico repetido, enquanto, nenhum dos animais tratados com doramectin foi infestado (Tabela 2 e Fig. 1). Essa proteção ocorreu mesmo considerando o severo desafio imposto pelo parasito. Nos dias 2, 4 e 6 pós-cirurgia, foram encontrados massas de ovos de *C. hominivorax* em 55%, 70% e 10% respectivamente, dos animais do grupo tratado com doramectin. Entretanto nenhum desses ovos se desenvolveram para larvas. Nesses mesmos dias, 8, 1 e 3 animais do grupo controle, evidenciaram infestações ativas com presença de ovos e de larvas de *C. hominivorax*. Essas observações confirmam em condições de infestação natural e contínua, a alta eficácia de doramectin observada por MOYABORJA *et alii*, (1993) contra infestações induzidas e por MUNIZ *et alii*, (1995) contra infestações naturais em bezerros recém nascidos e vacas após o parto. Além disso, até o 12º dia pós-castração nos animais do grupo controle, observou-se

Tabela 1. Número de animais infestados e porcentagem de eficácia de doramectin contra *Cochliomyia hominivorax* em bovinos castrados.

Dias de Observação	Grupo Controle		Grupo Doramectin		% Eficácia
	Número de Animais	Número de Animais ¹ Infestados	Número de Animais	Número de Animais ¹ Infestados	
0	20	—	20	—	—
2	20	8	18 ²	0	100
4	12	1	20	0	100
6	1	3	20	0	100
12	8	1	20	0	100
Total	20	13	20	0	100

¹ A medida que os animais apresentavam infestação, estes eram retirados do experimento e tratados.

² Dois animais do grupo tratado com doramectin não foram encontrados no dia 2 pós-tratamento.

Fig. 1. Porcentagem de bovinos infestados por larvas de *Cochliomyia hominivorax* após tratamento com doramectin ou solução salina seguido de castração.

infestações naturais por *C. hominivorax* em condições de ainda um processo de ferida aberta com posturas e presença de infestações e reinfestações que requereram repetidos tratamentos com produto a base de diclorfention, enquanto nos animais do grupo tratado com doramectin, constatou-se um completo fechamento da lesão e cicatrização da ferida nesse mesmo período. Não foram observados sinais clínicos de reações adversas a medicação.

A eficácia de 100% de uma única injeção subcutânea de doramectin na dose de 200 mcg/kg contra infestações naturais por *C. hominivorax*, representa um importante e excepcional instrumento para o tratamento e prevenção de miíase. Os resultados desse estudo demonstram que é possível proteger 100% dos animais tratados com doramectin e expostos a

Tabela 2. Características das lesões de miíases após tratamento com doramectin ou solução salina em bovinos castrados e expostos a infestação natural por *Cochliomyia hominivorax*.

Dias	Miíase ativa		Presença de ovos	
	Grupo Controle	Grupo Doramectin	Grupo Controle	Grupo Doramectin
0	0/20	0/20	0/20	0/20
2	8/20	0/18*	8/20	10/18*
4	1/12	0/20	9/20	14/20
6	3/11	0/20	10/20	2/20
12	1/8	0/20	5/20	0/20
Total	13/20	0/20		

* Dois animais do grupo tratado com doramectin não foram encontrados no dia 2 pós tratamento.

severo desafio a campo durante um período de 12 dias p.t. A duração do período de proteção permite a cicatrização das feridas tornando-as não mais atrativas para as fêmeas ovipositarem. Essa característica de doramectin permite a sua integração nas práticas normais de manejo dos animais que poderiam ser programadas de acordo com as necessidades dos criadores independentemente da época de maior ocorrência de *C. hominivorax*.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Médico Veterinário, Dr. Francisco R. C. Nogueira, proprietário da Fazenda Bandeiras, onde foi realizado o experimento.

SUMMARY

A study was conducted in Rio de Janeiro, Brazil, to investigate the efficacy of doramectin administered subcutaneously at a dose rate of 200 mcg/kg (1 ml/50 kg) in the prevention and control of field infestations of *Cochliomyia hominivorax* in castrated cattle. Doramectin was 100% effective in preventing screwworm strikes during the trial period. Forty (40) cross-breed males zebu cattle were selected from a large herd and allocated by ranked pairs to a control or to a treated group of 20 animals each, on the basis of bodyweights. On the day of treatment (day 0), animals of the treated group received an injection of doramectin and animals

of the control group received saline solution at 1 ml/50 kg of live weight. All animals were injected in the lateral midline of the neck. There were no clinical signs of adverse reaction to medication. After treatment, the animals were castrated surgically and returned to their original grazing paddock that had been divided into two equal but separate sub-paddocks. Animals were examined on treatment day and at 2, 4, 6 and 12 days post-treatment (p.t.), and the presence of active *C. hominivorax* infestations recorded. Over the 12 days duration of the experiment, 65% percent of the animals in the control group had infested wounds and required therapeutic treatment. None of doramectin-treated animals were infested. Although a high proportion of wounds in the doramectin group had presence of *C. hominivorax* eggs, they failed to develop into larvae. Consequently, doramectin was 100% effective in the prevention and control of screwworm strikes in castrated cattle exposed to field infestations of *C. hominivorax*.

KEY WORDS: Doramectin, *Cochliomyia hominivorax*, castration, bovines.

REFERÊNCIAS

- BAUMHOVER, A. H. (1966). Erradication of the screw-worm fly. *J. Med. Assoc.*, 196(3):140-8.
- BODDEN, Y. Q. (1977). Eficácia de aerossóis a base de Ronnel, de Diazinon e de DDVP com sevin contra os três estágios larvais de *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel, 1858). Tese de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 14 p.
- CORREA, O. (1954). Contribuição ao estudo da profilaxia das miíases cutâneas pelo emprego do Toxafeno. Porto Alegre, Imprensa Universitária.
- DRUMMOND, R.O.; ERNST, S.F.; TREVINO, J.L. & GRAHAM, O.H. (1967). Control of larvae of the screw-worm in cattle with insecticidal sprays. *J. Econ. Entomol.*, 60(1): 199-200.
- ESSLINGER, J. H. (1958). Effects of the screw-worm on guinea pigs. *J. Parasitol.*, 44(2): 201-9.
- ESSLINGER, J. H. & CHANDLER, A. C. (1959). Studies on the properties of the metabolic products of the screw-worm, *Callitroga hominivorax* (Coquerel). *Exp. Parasitol.*, 8(6): 527-538.
- GONÇALVES, P. C. (1967). Ação do 0.0. dietil-0 (2 isopropil 4 - metil pirimidil - 6) tiofosfato (Diazinon) em larvas de *Cochliomyia hominivorax*. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE DE VETERINÁRIA DO RIO GRANDE DO SUL, 5, Porto Alegre/RS, 1967. Anais.
- GRAHAM, O. H.; MOORE, B.; WRICH, M. J.; KUNS, S.; WARREN, J. W. & DRUMMOND, R. O. (1960). Comparacion entre Ronnel e Co-Ral, aplicados em aspersão para el control de *Cochliomyia hominivorax*. *Rev. Invest. Canad.*, 9: 274-279.
- HORN, S. C. & ARTECHE, C. C. P. (1984). Carrapato, berne e bicheira no Brasil. Inquérito Secretaria de Defesa Sanitária Animal do Ministério da Agricultura. Brasília-DF, 83p.
- MCGREGOR, W. S. & BUSHLAND, R. C. (1957). Test with Dow ET-57 against two species of cattle grub. *J. Econ. Entomol.*, 50(3): 246-251.
- MOYA BORJA, G.E.; OLIVEIRA, C.M.B.; MUNIZ, R.A. & GONÇALVES, L.C.B. (1993). Prophylactic and persistent efficacy of doramectin against *Cochliomyia hominivorax* in cattle. *Vet. Parasitol.*, 49: 95-105.
- MUNIZ, R. A.; ANZIANI, O. S.; ORDOÑEZ, J.; ERRECALDE, J.; MORENO, J.; REW, R. S. (1995). Efficacy of doramectin in the protection of neonatal calves and post-parturient cows against field strikes of *Cochliomyia hominivorax*. *Vet. Parasitol.*, 58: 155-161.
- OLIVEIRA, C.M.B. (1980). Biologia, flutuação populacional e patologia de *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel, 1858) (Diptera: Calliphoridae). Tese de Doutorado, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 92 p.
- OLIVEIRA, C. M. B. & OLIVEIRA, L. O. (1992). Prevenção da miíase cutânea primária em ovinos. In: CONGRESSO ESTADUAL DE MEDICINA VETERINÁRIA DO RIO GRANDE DO SUL, 11, 03 a 07 de Agosto de 1992. Gramado, RS. Anais.
- 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. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, 7, 12 a 16 Setembro 1993, Londrina, Paraná, Brasil. Anais. p. 21.
- TREGONING, J. (1983). Observaciones sobre el efecto preventivo del Closantel y la Ivermectina en miasis de castración en terneros. *Gac. Vet., Buenos Aires*, 45: 593-6.
- VOGELSANG, E. G. (1951). Miasis lingual del bovino (*Bos taurus*) por *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel, 1858). *Rev. Med. Vet. Parasitol.*, 10(1-4): 105-9.

(Received 08 February 1996, Accepted 16 April 1996)