

AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DA IVERMECTINA A 1% (SOLUÇÃO INJETÁVEL), NO TRATAMENTO DE BOVINOS NATURALMENTE INFESTADOS PELO CARRAPATO *BOOPHILUS MICROPLUS* (CANESTRINI, 1887) (ACARI: IXODIDAE) E MANTIDOS EM PASTAGEM.

A. O. MARQUES; G. J. ARANTES¹ & C. R. SILVA¹

(1) Vallée S.A., Av. Engenheiro Luis Carlos Berrini, 1253 - 9º andar, São Paulo, SP, Brasil.

SUMÁRIO: Vinte bovinos, com idade entre 12 a 18 meses, machos, sem raça definida foram distribuídos por sorteio em dois grupos experimentais de dez animais cada. A divisão foi feita de acordo com a ordem decrescente de infestação e de forma pareada. Após a definição dos grupos, um foi selecionado como grupo controle e outro como tratamento, recebendo, via subcutânea, 200 µg/Kg de peso corpóreo de uma solução contendo 1% de ivermectina (Ranger-Vallée S.A.). As fêmeas de carrapatos do gênero *Boophilus microplus* entre 4,5 a 8,0 mm de comprimento foram contadas nos dias 0 (dia do tratamento), 8, 15, 22, 29 e 36 após o tratamento, nos animais dos grupos tratado e controle. O medicamento apresentou os seguintes percentuais de eficácia pós-tratamento: 100%, 8 dias após aplicação; 99,53%, no 15º dia; 99,47% no 22º dia; 99,55% no 29º dia e 80,15% no 36º dia.

PALAVRAS-CHAVE: Carrapato bovino, *Boophilus microplus*, ixodidae, ivermectina.

INTRODUÇÃO

O carrapato dos bovinos *Boophilus microplus* (CANESTRINI, 1887) possui uma relevante importância econômica em decorrência dos prejuízos que acarreta. Além da intoxicação (toxinas presentes na saliva do carrapato) e perda do apetite (em virtude da irritação), o carrapato pode causar outros danos: transmissão de doenças (Babesiose e Anaplasmoses), perda da qualidade do couro e favorecimento de bicheiras.

A distribuição geográfica do *Boophilus microplus* está entre os paralelos 32 graus de latitude norte e 32 graus de latitude sul (WHARTON, 1974), o que representa uma ampla distribuição geográfica, existindo por quase todo o território brasileiro.

Os bovinos são os principais hospedeiros do *Boophilus microplus*, embora outros animais como os búfalos, jumentos, burros, ovinos, caprinos, cães, gatos possam comportar-se como hospedeiros (WHARTON & UTECH, 1967).

No controle do *Boophilus microplus* são usados produtos à base de organofosforados, piretróides e amidinas na forma de pulverização ou "pour on". Entretanto, devido ao longo período de utilização ou o uso de forma incorreta, o

parasita tem-se mostrado resistente a estes tratamentos químicos.

Um acaricida sistêmico, a ivermectina do grupo das avermectinas, tem sido usado em rebanhos onde se observa a resistência aos carrapaticidas convencionais.

RONCALLI *et alii* (1984) observaram em seus estudos a eficiência da ivermectina no controle do carrapato *Boophilus microplus* dos bovinos.

PEGRAM & LENCHE (1985) verificaram em um experimento a nível de campo em Zâmbia, África, a alta eficácia e eficiência da ivermectina na dose de 200 µg/kg de peso corpóreo, em bezerras de 04 a 10 meses de idade, naturalmente infestados com *Boophilus decoloratus*. Foram realizados no experimento tratamentos mensais (seis tratamentos) que suprimiram a infestação por *Boophilus decoloratus*. No mesmo estudo, os autores verificaram a necessidade de tratamentos com intervalos menores para o controle de carrapatos de 02 e 03 hospedeiros.

A ivermectina é um derivado semi-sintético da avermectina B1, que são lactonas macrocíclicas produzidas pela fermentação de um actinomiceto *Streptomyces avermitilis*, com grande poder ectoparasiticida, constituída de uma mistura de homólogos equipotentes na proporção de 80:20 de 22,23 dihydro B1a e 22,23 dihydro B1b.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Fazenda Bom Jardim, a 20 km do município de Uberlândia, Minas Gerais. Utilizou-se 20 bovinos, machos, sem raça definida, com idade entre 12 e 18 meses, procedentes de Uberlândia, Estado de Minas Gerais.

Os bovinos foram divididos em dois lotes experimentais de 10 animais cada, obedecendo à ordem decrescente de infestação, de forma pareada, através de sorteio. Um dos lotes experimentais recebeu uma solução injetável de ivermectina a 1% (Ranger-Vallée S.A.), via subcutânea (SC), na dose de 200 µg/kg de peso corpóreo e o outro foi mantido como controle.

Os animais foram mantidos em pastagens de *Brachiaria decumbens* (3,3 UA/ha), recebendo água e sal mineral "ad libitum".

A contagem do número de fêmeas de *Boophilus microplus* entre 4,5 a 8,0 mm de comprimento no lado direito do corpo dos animais experimentais foi realizada segundo a técnica de WHARTON *et alii* (1970), nos dias 0 (dia do tratamento) e após, semanalmente, até trinta e seis dias pós-tratamento.

A porcentagem de sobreviventes em cada dia de contagem, segundo proposto por ROULSTON *et alii* (1968), foi calculada da seguinte forma:

$$\% \text{ sobrevivência} = a/b \times d/c \times 100$$

Onde *a* é o número médio de fêmeas de carrapatos do lote controle no dia 0; *b* é o número médio de fêmeas de carrapatos do lote controle no dia (*x*) após o tratamento; *c* é o número total de fêmeas de carrapatos do grupo tratado no dia 0 e *d* é o número total de fêmeas de carrapatos do grupo tratado no dia (*x*).

Para o cálculo da eficácia foi utilizada a seguinte fórmula:

$$\% \text{ eficácia} = 100 - \text{sobrevivência}$$

Os resultados referentes às contagens de fêmeas de carrapatos *Boophilus microplus* entre 4,5 a 8,0 mm de comprimento foram analisados estatisticamente aplicando-se o teste "t" Student (SWINSCOW, 1976).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A média do número de fêmeas adultas ingurgitadas, por animal, nos dias após o tratamento, nos grupos tratado e controle, está apresentada na Figura 1.

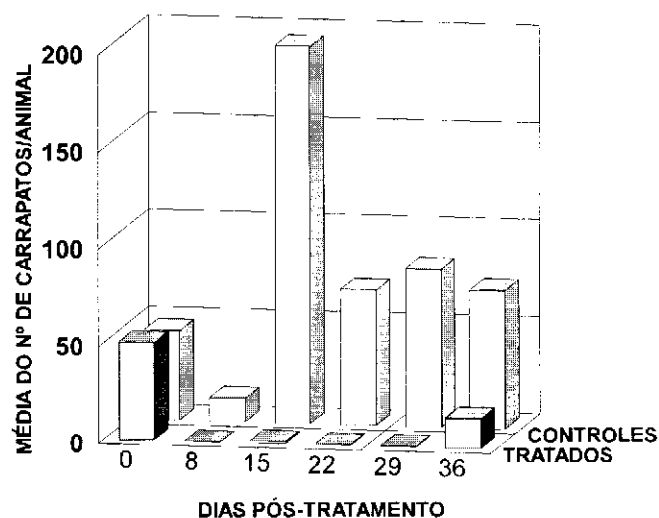


Fig. 1 - Médias das contagens do número de fêmeas ingurgitadas (carrapatos) de bovinos controles e tratados com ivermectina (solução a 1%, via SC), antes e após tratamento

Na Tabela 1 são apresentados os valores obtidos nos cálculos de sobrevivência e eficácia. Oito dias após o tratamento, o índice alcançado na prova de eficácia foi de 100%. A partir do décimo-quinto dia até o vigésimo-nono o índice de eficácia foi maior que 99,47%. No trigésimo-sexto dia o índice de eficácia diminuiu para 80,15%.

Analisando os resultados registrados na Tabela 1, referentes à análise estatística efetuada, observa-se que ocorreram diferenças significativas ($p < 0,01$) entre bovinos tratados e controles, quanto ao número de fêmeas de carrapatos entre 4,5 a 8,0 mm de comprimento. As porcentagens de sobrevivência e eficácia também comprovaram a eficiência do produto testado.

Estes resultados experimentais revelaram a potente atividade carrapaticida da ivermectina, com eficácia de 100%.

Tabela 1 - Contagens de fêmeas ingurgitadas nos grupos controle e tratado (solução de ivermectina a 1%, via SC), no dia do tratamento e pós-tratamento, e resultados percentuais de sobrevivência e eficácia.

Dias	Grupo controle		Grupo tratado		Porcentagens (**)	
	total nº teleóginas	média nº teleóginas/anim.	total nº teleóginas	média nº teleóginas/anim.	% sob.	% efic.
0*	461	46,1	504	50,4	-	-
8	121	12,1	0	0	0	100
15	1939	193,9	10	1,0	0,47	99,53
22	696	69,6	4	0,4	0,53	99,47
29	812	81,2	4	0,4	0,45	99,55
36	714	71,4	155	15,5	19,85	80,15

(*) dia do tratamento

(**) sob.: sobrevivência

(**) efic.: eficácia

oito dias após sua aplicação, e superior a 99,47% até o 29º dia.

NOLAN *et alii* (1981) também observaram em seus experimentos a nível de campo, utilizando bovinos naturalmente infestados com *Boophilus microplus*, que aplicando-se uma única dose de 200µg/kg de peso corpóreo de ivermectina, por via subcutânea, obtém-se uma eficácia de aproximadamente 94,0% durante 21 dias pós-tratamento, comparando com a mesma dose oferecida oralmente, que mostrou uma eficácia média de aproximadamente 44,0% no mesmo período.

SCHRODER *et alii* (1985) trabalharam com bovinos naturalmente infestados por *Boophilus sp* utilizando ivermectina (200µg/kg de peso corpóreo), onde a droga apresentou eficácia de 100% no sétimo dia pós-tratamento persistindo até 28 dias.

Os resultados obtidos no experimento mostraram que a ivermectina é 100% eficaz na terapia de infestações naturais de *Boophilus microplus*, com efeito superior a 99,47% até 29 dias após o tratamento.

Em síntese, os resultados gerais de eficácia do produto testado demonstram claramente que o princípio ativo ivermectina tem real valor terapêutico contra o carrapato *Boophilus microplus*.

SUMMARY

Twenty cross-breed cattle 12 to 18 months old, were allocated to two equal groups consisting of ten animals each. The allocation was done according to the decreasing number of ticks. After the groups had been defined, one was selected as a control group, while the other was treated subcutaneously with 200 µg/kg body weight of a 1% ivermectin solution. (Ranger - Vallée S.A.). The female ticks of *Boophilus microplus* measuring between 4.5 and 8.0 mm were counted on days 0, 8, 15, 22, 29 and 36 post-treatment, in both groups.

The treatment showed the following efficacy within the post-treatment period: 100% eight days after administration; 99.53% on day 15; 99.47% on day 22; 99.55% on day 29; and 80.15% on day 36.

KEY WORDS: Cattle tick, *Boophilus microplus*, ixodidae, ivermectin.

REFERÊNCIAS

- NOLAN, J.; SCHNITZERLING, H.J. & BIRD, P. (1981). Evaluation of the potential of systemic slow release chemical treatment for control of the cattle tick (*Boophilus microplus*) using Ivermectin. *Australian Veterinary Journal*, 57: 493-496.
- PEGRAM, R. G., LENCHE, J. (1985). Observations on the efficacy of ivermectin in the control of cattle ticks in Zambia. *The Veterinary Record*, 23: 551-554.
- RONCALLI, R.A.; HOTSON, I.R.; BENITEZ - USHER, C. & BRIDI, A.A. (1984). Efficacy of Ivermectin against *Boophilus spp.* in cattle. *Proc. 29 th. Annual Meeting of the American Association of Veterinary Parasitology*, New Orleans, LA, Abstr. 12.
- ROULSTON, W. J.; STONE, B. F.; WILSON, J.T. & WHITE, I.T. (1968). Chemical control of an organophosphorus and carbamate - resistant strain of *Boophilus microplus* (Can.) from Queensland. *Bull. Entomol. Res.*, 58: 379-392.
- SCHRODER, J.; SWAN, G. E.; SOLI, M. D. & HOTSON, I.K. (1985). Efficacy of ivermectin against ectoparasites of cattle in South Africa. *J. South African Vet. Ass.*, 1:31-35.
- SWINSCOW, T.D.S. (1976). *Statistics at Square One*. London, British Medical Association Tavestock Square, 86.
- WHARTON, R. H. (1974). Ticks with special emphasis on *Boophilus microplus*. In: Pal, R & Wharton, R.H. *Control of arthropods of medical and veterinary importance*. London, Plenum Press.
- WHARTON, R. H.; ROULSTON, W. J.; UTECH, K. B. W. & KERR, J.D. (1970). Assessment of the efficiency of acaricides and their mode of application against the cattle tick *Boophilus microplus*. *Aust. J. Agric. Res.*, 21: 985-1006.
- WHARTON, R.H. & UTECH, K.B.W. (1967). Other hosts of *Boophilus microplus*. *Rep. Div. Ent. CSIRO. AUST.*, p. 58-59.

(Received 26 October 1995, Accepted 24 November 1995)