

USO DE ANTI-HELMÍNTICO EM BOVINOS PELA VIA INTRA-RUMINAL¹

ALFREDO C. PINHEIRO² e FLÁVIO A. ECHEVARRIA³

RESUMO - Foram realizadas observações em mais de 1.000 bovinos (dez a 20 meses de idade) com a aplicação de anti-helmíntico pela via intra-ruminal. Não foram verificados acidentes ou lesões durante ou após a medicação. A eficácia medicamentosa dos anti-helmínticos empregados (Morantel e Parbendazole) não foi prejudicada pela via de aplicação intra-ruminal. Quanto ao ganho de peso vivo, não foram constatadas diferenças significativas ($P < 0,05$) entre os lotes tratados por via oral e intra-ruminal. Vacas em lactação tratadas com anti-helmínticos pela via intra-ruminal não tiveram suas produções alteradas, e a curva térmica retal destes animais não se modificou, conforme observações diárias feitas durante quatorze dias após a medicação. A aplicação intra-ruminal é mais rápida que o tratamento oral, em 70 a 80%.

Termos para indexação: medicamento, profilaxia, veterinária.

THE ADMINISTRATION OF ANTHELMINTICS BY INTRARUMINAL INJECTION IN CATTLE

ABSTRACT - The application of anthelmintics by intraruminal inoculation proved to be a practical method in cattle. Intraruminal application was 70 to 80% more active than that one given orally. No adverse effect was observed from the intraruminal injection of Rafoxanide, Parbendazole, and Morantel, in 1,000 animals which included calves, dry cows and milking cows.

Index terms: medicine, prophylaxis, veterinary.

INTRODUÇÃO

O uso de anti-helmíntico injetável em bovinos apresenta como vantagens, em relação ao tratamento oral, maior facilidade na medicação dos animais e redução do tempo gasto em sua aplicação.

Existem anti-helmínticos, como aqueles à base de Benzimidazole e Morantel, apresentados exclusivamente para uso oral.

Há referência, na literatura, do emprego de anti-helmíntico por via intra-ruminal.

Gordon, citado por Lapage (1964), constatou que os compostos de Piperazina injetados diretamente no rume são 100% eficazes contra *Oesophagostomum columbianum* e *O. venulosum*.

Boray & Happich (1968) observaram uma redução do número de *Fasciola hepatica* de 74,9% com Tetracloreto de carbono por via subcutânea, e de 91,2%, quando ministrado por injeção intra-ruminal.

McCulloch et al. (1968) aplicaram o Tetramisol na dose de 9 a 15 mg/kg por via oral e intra-ruminal em 623 bovinos com bronquite parasitária, e os exames se tornaram negativos aos sete dias após o

tratamento.

Boray & Roseby (1969) verificaram que a Clioxanide a 40 mg/kg teve uma eficácia de 88% contra *F. hepatica*, quando a rota do medicamento foi intra-ruminal, e nula, quando ministrado intra-abomasal.

Gordon (1975), usando o Morantel em três ovinos, encontrou uma atividade na redução de ovos de *H. contortus* e *Trichostrongylus colubriformis* de 95 a 100%, quando o medicamento foi aplicado intra-abomasal; quando o Morantel foi injetado no rume, a ação anti-helmíntica foi de 30 a 95% em *H. contortus*, e de 0 a 70%, na redução de ovos de *T. colubriformis*.

Kelly et al. (1977), observaram que o Fenbendazole e o Parbendazole foram mais eficazes na remoção de *H. contortus* e *T. colubriformis* resistentes ao Tiabendazole, quando administrado pela via intra-ruminal; nos grupos tratados com Morantel, verificaram mortes e grande variação de eficácia entre os animais sobreviventes.

Este trabalho apresenta as observações obtidas com a aplicação de anti-helmíntico por via intra-ruminal em bovinos, no Rio Grande do Sul.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada na Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual (UEPAE "Cinco Cruzes") de Bagé, RS., no período de janeiro de 1976 a junho de 1977.

1

1 Aceito para publicação em 11 de fevereiro de 1980.

2 Med. Vet., M.Sc., Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual (UEPAE) - EMBRAPA, Caixa Postal 242, CEP 96.400 - Bagé, RS.

3

3 Med. Vet., (UEPAE) - EMBRAPA.

Foram utilizados bovinos de corte da raça Ibagé (5/8 Angus - 3/8 Zebu) e animais de leite das raças Jersey e Holandesa.

As agulhas utilizadas para injeção intra-ruminal foram as de calibre 50 mm x 30 μ , adaptadas em seringa automática, tipo Biomatic.

Os animais foram contidos em bretes comuns, utilizados normalmente para as vacinações, que deveriam estar de preferência cheios para que os bovinos permanecessem imobilizados durante a injeção. A aplicação de anti-helmíntico intra-ruminal deverá ser feita no flanco esquerdo, no saco dorsal do rume, no centro do triângulo formado pela última costela, pelas vértebras lombares e a tuberosidade coxal (Fig. 1).

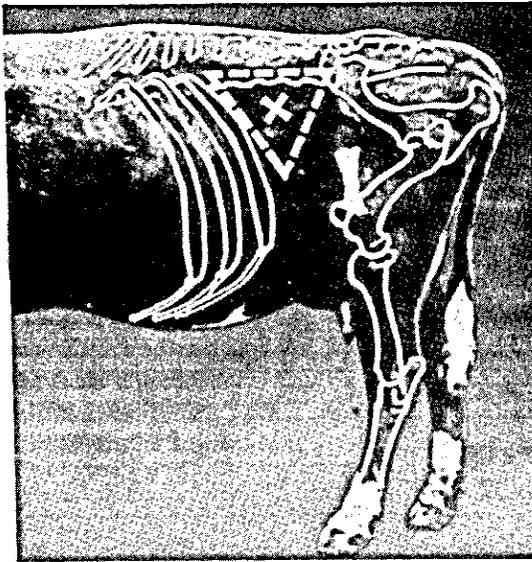


FIG. 1. Região do corpo do bovino (x) para injeção intra-ruminal.

Observações sobre a injeção de anti-helmínticos por via intra-ruminal:

Experimento 1. Foi aplicada a Rafoxanida⁴ em 20 vacas de engorda, aos 30 dias antes do abate. Estes animais tiveram suas carcaças inspecionadas, principalmente no local da penetração da agulha (intra-ruminal).

Experimento 2. Em três oportunidades foram aplicados anti-helmínticos pela rota oral e intra-ruminal em lotes de aproximadamente 400 bezerros de dez a 20 meses de idade, da raça Ibagé.

Para a injeção intra-ruminal os animais foram colocados em bretes comuns de contenção e, após estarem cheios, a aplicação foi feita por um único auxiliar, como ocorre normalmente durante as vacinações. Para o tratamento pela via oral, foi necessário também o uso da formiga e de um tronco especial para conter os bezerros pelo pescoço. Em ambos os métodos, foram observados o pessoal necessário e o tempo gasto para medicar os animais.

Observações sobre a eficácia de anti-helmínticos por via intra-ruminal:

Experimento 3. Foram tomados três lotes de terneiros desmamados, com idade de nove e dez meses, com três animais cada e com a média inicial de 300 ovos tipo Strongyloidea, por grama de fezes. O primeiro lote foi tratado com Morantel⁵ 4% via oral (10 mg/kg), o segundo lote recebeu Morantel 8% (10 mg/kg) via intra-ruminal e o terceiro lote foi mantido como testemunha. Aos sete dias após a medicação, os animais foram abatidos e necropsiados para a coleta de material e comparação da eficácia medicamentosa.

Experimento 4. Foram formados três lotes de terneiros da raça Jersey, de ambos os sexos, com quatro a cinco meses de idade, com a média de 530 ovos por grama de fezes (tipo Strongyloidea). Os tratamentos foram os seguintes: Parbendazole⁶, via oral; Parbendazole, via intra-ruminal e testemunha.

Após sete dias do tratamento, dois animais de cada grupo foram abatidos para a coleta de helmintos.

Observações sobre ganho de peso e produção de leite:

Experimento 5. 72 terneiros desmamados e de sobreano (18 meses de idade) foram divididos em dois grupos de 36 animais cada. Um lote foi tratado com Morantel 4% (10 mg/kg), via oral, e o outro, com Morantel 8% (10 mg/kg), via intra-ruminal. Os animais foram pesados inicialmente e aos 44 dias após os tratamentos, sendo a diferença entre os grupos analisada estatisticamente.

Outro grupo de 38 terneiros de 18 meses de idade da raça Ibagé foi dividido em dois lotes de 19 animais cada. Um lote com o peso médio inicial de 242,5 kg foi tratado pela via oral; o outro, com 257,1 kg foi medicado pela via intra-ruminal. O anti-helmíntico usado foi o Morantel (10 mg/kg) e o período de observação, de 82 dias.

Experimento 6. Vacas da raça Holandesa, foram separadas em três lotes de dez animais cada, pela sua produção média (kg) diária de leite. O primeiro grupo, com produção diária de 7,83 kg de leite, foi tratado com Parbendazole 9% (20 mg/kg), via oral; o segundo, com produção de 7,30 kg de leite por dia, recebeu Parbendazole 9% (20 mg/kg), via intra-ruminal; e o terceiro grupo, com produção média diária de 7,95 kg de leite, foi o lote testemunha.

Os animais foram controlados (pós-tratamento) quanto à produção de leite e temperatura retal. A curva térmica foi realizada em duas tomadas (6h e 17h) nas primeiras 72 horas, e uma vez, diariamente, por quatorze dias consecutivos.

Foi realizada a pesagem dos animais no início e no fim da observação.

⁴ Ranide, marca registrada Merck Sharp & Dohme.

⁵ Banminth II, marca registrada Pfizer.

⁶ Curagust, marca registrada Squibb.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foram observadas lesões ou alterações macroscópicas no trajeto da penetração da agulha intra-ruminal, nas 20 vacas, após 30 dias da injeção.

Na bibliografia disponível não há referências sobre o "método da injeção intra-ruminal em bovinos". Apenas Boray & Roseby (1969) referem um caso de peritonite em ovinos, quando a Cloixanide foi injetada acidentalmente na cavidade peritoneal. Apesar de já se ter aplicado anti-helmíntico intra-ruminal em mais de 1.000 bovinos, não se constatou nenhum caso como o referido anteriormente. Talvez o uso de agulha de comprimento insuficiente ou falha na aplicação possam ocasionar acidentes dessa ordem.

No Experimento 2, observou-se que, para medicar os animais pela via oral, foram necessários dois a três auxiliares, bem como o uso de formiga e tronco de contenção.

O tempo gasto para tratar os bovinos pela rota oral foi de 1 hora para 20 a 30 animais.

Para a medicação intra-ruminal foi necessário apenas um auxiliar, dispensando também o uso da formiga e do tronco de contenção. O número de

bovinos medicados normalmente pela via intra-ruminal foi de 100 a 150 animais por hora, tendo-se conseguido, após alguma experiência, tratar 324 animais nesse mesmo tempo. Quando não se possui alguma prática de aplicação intra-ruminal, poderão ocorrer quebras de agulhas (2 a 3% em relação ao número de animais tratados).

Nas Tabelas 1 e 2, respectivamente, estão contidos os resultados das observações quanto ao percentual de eficácia dos anti-helmínticos Morantel e Parabendazole, pelas vias oral e intra-ruminal.

Constata-se, pela Tabela 1, que o Morantel frente a *H. placei* teve uma eficácia de 43,7% para a rota oral, e de 72,6%, pela via intra-ruminal. Em *Ostertagia* spp e *Trichostrongylus axei* a atividade medicamentosa foi superior pela via oral em 17,7% e 31,6%, respectivamente. Este comportamento irregular do Morantel já foi observado por outros autores como Gordon (1975) e Kelly et al. (1977). Segundo Gordon (1975), o reflexo da goteira esofágica tem um papel importante na ação do Morantel; observou-se uma atividade de 95 e 100% contra *H. contortus* e *T. colubriformis*, quando o Morantel foi aplicado intra-abomasal e uma ação contra

TABELA 1. Eficácia do Tartarato de Morantel a 8% (10 mg/kg), via intra-ruminal e a 4% (10 mg/kg), via oral.

| Helmintos | Contagem total Testemunha | Contagem total oral | Contagem total intra-ruminal | Eficácia (%) oral | Eficácia (%) intra-ruminal |
|------------------------|---------------------------|---------------------|------------------------------|-------------------|----------------------------|
| <i>H. placei</i> | 2.325/2.490/2.595 | 525/560/2.960 | 157/495/1.382 | 43,7 | 72,6 |
| <i>Ostertagia</i> spp | 375/375/437 | 0/180/300 | 87/105/297 | 76,5 | 58,8 |
| <i>T. axei</i> | 100/135/150 | 0/0/60 | 17/30/136 | 84,7 | 53,1 |
| <i>Cooperia</i> spp | 525/1.215/11.732 | 0/45/90 | 0/0/20 | 99,0 | 99,8 |
| <i>Brunostomum</i> spp | 0/0/0 | 0/0/20 | 0/0/20 | - | - |
| <i>O. radiatum</i> | 17/114/402 | 0/6/62 | 0/0/0 | 87,3 | 100 |
| <i>Trichuris</i> spp | 0/0/15 | 0/11/17 | 0/0/6 | - | - |

TABELA 2. Ação anti-helmíntica do Parabendazole 20 mg/kg por via oral e intra-ruminal em bovinos.

| Helmintos | Contagem total Testemunha | Contagem total oral | Contagem total intra-ruminal | Eficácia (%) oral | Eficácia (%) intra-ruminal |
|-----------------------------|---------------------------|---------------------|------------------------------|-------------------|----------------------------|
| <i>H. placei</i> | 30/140 | 0/60 | 0/30 | 65 | 83 |
| <i>Ostertagia</i> spp | 3.660/8.130 | 0/1.200 | 0/90 | 90 | 99 |
| <i>Trichostrongylus</i> spp | 210/2.480 | 0 | 0/60 | 100 | 98 |
| <i>Cooperia</i> spp | 4.665/10.200 | 0/400 | 0/360 | 98 | 98 |
| <i>Nematodirus</i> spp | 0/64 | 0/0 | 0 | 100 | 100 |
| <i>O. radiatum</i> | 34/64 | 0/0 | 0/0 | 100 | 100 |
| <i>Trichuris</i> spp | 1/13 | 5/6 | 2/6 | 29 | 23 |

os mesmos helmintos de 0 a 70%, quando injetado no rume. Como os terneiros utilizados neste experimento tinham sido desmamados recentemente (30 dias) é possível que o reflexo da goteira esofágica tenha influído de algum modo, como refere Gordon (1975).

Kelly et al. (1977) também observaram em ovinos que o Morantel apresenta uma grande variação de atividade anti-helmíntica, tanto por rota oral, como intra-ruminal.

Na Tabela 2, encontram-se os dados de eficácia do Parbendazole 9% (20 mg/kg) pela via oral e intra-ruminal. Observa-se em *H. placei* uma redução de 65% e de 83% para os lotes oral e intra-ruminal. Para os demais helmintos, a eficácia foi similar em ambos os métodos. Kelly et al. (1977) também observaram que, em *H. contortus* de ovinos, a atividade do Parbendazole foi melhor pela rota intra-ruminal (97,4%) do que pela intra-abomasal (81,9%). Deve-se considerar, contudo, que o número de animais utilizados neste experimento (2/lote), como no dos autores acima mencionados (5/lote), é insuficiente para uma avaliação definitiva.

As observações efetuadas quanto ao ganho de peso entre os lotes oral e intra-ruminal não evidenciaram diferenças estatisticamente significativas entre os tratamentos (Tabela 3 e 4), ao nível de $P < 0,05$.

TABELA 3. Efeito do Morantel (10 mg/kg) via intra-ruminal e oral no ganho de peso, em 19 fêmeas de 18 meses de idade, após 82 dias.

| Tratamentos | Peso inicial (kg) | Final | Diferença |
|---------------|-------------------|-------|-----------|
| Oral | 242,5 | 248,6 | 6,1 a |
| Intra-ruminal | 257,1 | 258,1 | 1,0 a |

^a Diferença não significativa $P < 0,05$.

TABELA 4. Efeito do Morantel (10 mg/kg) via intra-ruminal e oral no ganho de peso, em 36 terneiros desmamados, após 44 dias.

| Tratamento | Peso inicial (kg) | Peso final | Diferença |
|---------------|-------------------|------------|-----------|
| Oral | 159,6 | 171,4 | 11,8 a |
| Intra-ruminal | 148,9 | 168,5 | 19,6 a |

^a Diferença não significativa $P < 0,05$.

Os resultados obtidos quanto à produção de leite em animais tratados com Parbendazole oral, intra-ruminal e lote testemunha estão contidos na Tabela 5. Também neste experimento não foram constatadas diferenças significativas nas três comparações efetuadas.

TABELA 5. Produção média de leite (kg) em vacas tratadas com Parbendazole oral, intra-ruminal e lote testemunha (10 vacas/tratamento).

| Tratamento | Prod. inicial | Prod. final (14 dias) | Diferença |
|---------------|---------------|-----------------------|-----------|
| Oral | 7,83 | 7,44 | -0,39 a |
| Intra-ruminal | 7,30 | 7,43 | +0,13 a |
| Testemunha | 7,95 | 7,93 | -0,02 a |

^a Diferença não significativa ($P < 0,05$).

Na Fig. 2, estão contidas as temperaturas médias retais das vacas (10/lote), em produção após a injeção intra-ruminal.

Não foram verificadas alterações da curva térmica entre os tratamentos comparados após quatorze dias de observações diárias.

CONCLUSÕES

1. Com a aplicação de anti-helmíntico pela via intra-ruminal em bovinos, não foram observados acidentes ou infecções durante ou após a medicação (mais de 1.000 observações);

2. A medicação intra-ruminal é mais rápida do que o tratamento oral (70 a 80%), necessitando também de menos mão-de-obra e instalações;

3. A injeção intra-ruminal não interferiu no ganho de peso, na produção de leite e na curva térmica retal após o tratamento;

4. Anti-helmínticos em suspensão para uso oral, ou sua aplicação intra-ruminal se constituem opções perfeitamente viáveis no tratamento do rebanho bovino.

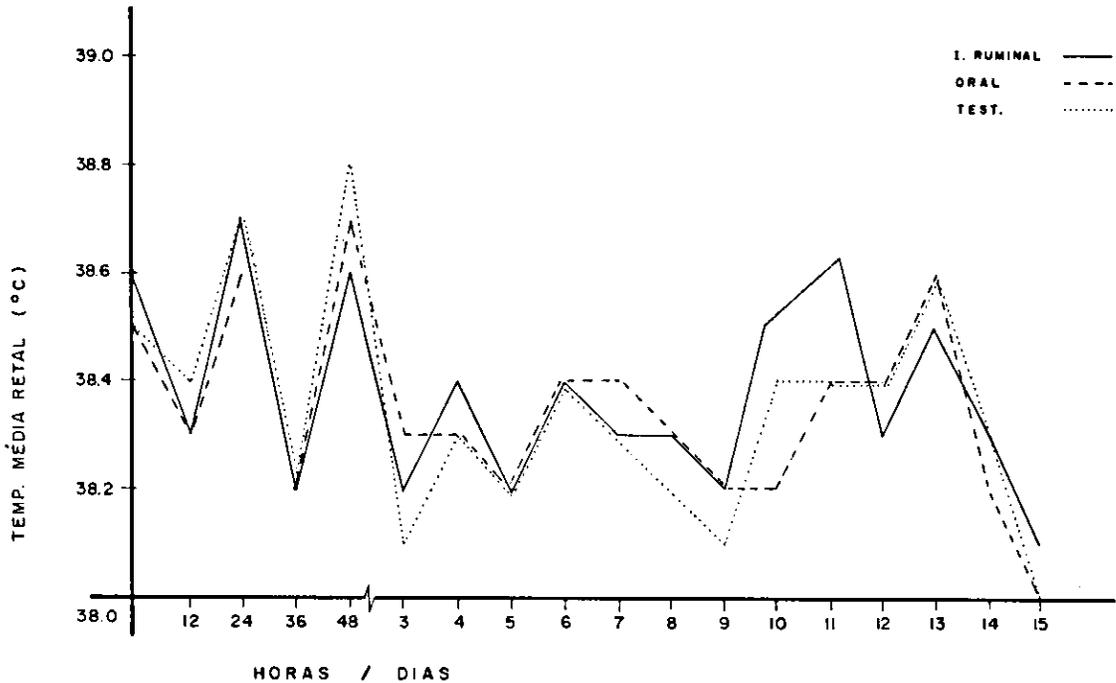


FIG. 2. Variação da temperatura retal após o tratamento, 10 vacas/lote.

REFERÊNCIAS

BORAY, J.C. & HAPPICH, F.A. Standardised chemotherapeutical tests for immature and mature *Fasciola hepatica* infections in sheep. *Aust. Vet. J.*, 44:72-8, 1968.

— & ROSEBY, F.B. The effect of the route of administration on the efficiency of Clioxanide against immature *Fasciola hepatica* in sheep. *Aust. Vet. J.*, 45:363-5, 1969.

GORDON, J. Anthelmintic studies. In: *Annual Report, CSIRO. Austrália. Division of Animal Health, 1975.* p. 79.

KELLY, J.D.; HALL, C.A.; WHITLOCK, H.V.; THOMPSON, H.G.; CAMPBELL, N.J. & MARTINS, I.C.A. The effect of route of administration on the anthelmintic efficacy of benzimidazole anthelmintics in sheep with strains of *Haemonchus contortus* and *Trichostrongylus colubriformis* resistant or susceptible to thiabendazole. *Res. Vet. Sci.*, 22(2): 161-8, 1977.

LAPAGE, G. *Parasit. Vet.*, 2. ed. México, 1964.

MCCULLOCH, A.F.; STOKES, P.M. & ANTHONY, F.J. Field trials with tetramisole in young cattle. *Vet. Rec.*, 82(5):140, 1968.