

## Scientific Electronic Archives

Issue ID: Sci. Elec. Arch. 8:3 (2015)

October 2015

Article link:

<http://www.seasinop.com.br/revista/index.php?journal=SEA&page=article&op=view&path%5B%5D=184>

Included in DOAJ, AGRIS, Latindex, Journal TOCs, CORE, Discoursio Open Science, Science Gate, GFAR, CIARDRING, Academic Journals Database and NTHRYS Technologies, Portal de Periódicos CAPES.



ISSN 2316-9281

## Comparação da Eficácia de Albendazol e a Associação entre Abamectina e Levamisole em Ovinos

### Comparison of Efficacy of Albendazole and a Association Among Abamectin and Levamisole in Sheep

A. S. Dias, S. V. Feleti, H. B. Carmo, T. A. Andrade, E. R. Mattos, H. G. Kiefer, C. C. Camporez

Faculdade de Castelo

\*Author for correspondence: [andersonmedvet@hotmail.com](mailto:andersonmedvet@hotmail.com)

**Resumo.** A criação de ovinos no Brasil tem apresentado crescimento no mercado. Junto às benesses da produção desses animais, observa-se os prejuízos ocasionados pela presença de nematoides gastrintestinais nesses animais bem como aumento de casos de resistência a drogas anti-helmínticas. Esse trabalho teve como objetivo avaliar e comparar a eficácia antihelmíntica de de uma associação entre abamectina e levamisole e de uso tópico e uma formulação *per os* de albendazol no controle de nematoides gastrintestinais em ovinos. Assim, foram procedidas coletas de amostras de fezes de ovinos de uma propriedade, na qual os animais foram separados em grupos e procedeu-se ao tratamento dos animais, que foram divididos em três grupos, a saber, C1, controle, T1 associação entre abamectina e levamisole e T2 na qual realizou-se o uso de albendazol. Foi verificado que apenas a formulação T1 apresentou eficácia satisfatória. Ainda assim, os grupos T1 e T2 apresentaram média de ovos por gramas de fezes diferente do grupo C1 ( $p < 0,01$ ). Observou-se que não houve diferença de média de gêneros de helmintos entre os grupos avaliados. A associação de uma formulação comercial de abamectina e levamisole aplicada via percutânea foi eficaz para o controle dos nematoides presentes nos ovinos da propriedade avaliada.

**Palavras-chave:** anti-helmínticos, nematoides gastrintestinal, tratamento, ruminantes.

**Abstract.** Sheep rearing in Brazil has shown growth in the market. Together with the increase of production of these animals, there is the increase of the damage caused by the presence of gastrointestinal nematodes in these animals and increasing cases of resistance to anthelmintic drugs. This study aimed to evaluate and compare the anthelmintic efficacy of an association between antihelmintic drugs, abamectin and levamisole, and a topical formulation *per os* of albendazole to the control of gastrointestinal nematodes in sheep. Thus, sheep feces samples were harvested of a property in which the animals were separated into groups and it was proceeded to the treatment of animals, which were divided into three groups, namely C1, control, T1, a association between abamectin levamisole, and T2 and in which there was made the use of albendazole. It was found that only the T1 formulation showed satisfactory efficacy. Still, the groups T1 and T2 showed an average of eggs per gram of feces different C1 group ( $p < 0.01$ ). It was observed that there was no difference in mean helminth genera between these two groups. The association of a commercial formulation of abamectin and levamisole applied via percutaneous was effective for the control of nematodes present in sheep of assessed property.

**Keywords:** anthelminthes, gastrointestinal nematodiosis, treatment, ruminants.

## Introdução

As nematodioses gastrintestinais são consideradas como um dos principais responsáveis por entraves na sustentabilidade e prejuízos econômicos para a ovinocultura (Souza et al, 2012). Além disso, observa-se que o mercado interno apresenta grande aceitabilidade por essa fonte protéica, o que estimula o interesse pela criação de ovinos e a produção de ovinos no Brasil tem

aumentado significativamente com uma década até então (Souza et al, 2012). Fenômenos relacionados ao parasitismo por nematoides gastrintestinais em criações de ovinos são responsáveis por impacto comerciais elevados (Waller, 2002; Van Wyk et al, 2004). O controle de nematoides gastrintestinais ocorrem basicamente pelo emprego de fármacos anti-helmínticos e esse fato corrobora para o aumento do fenômeno de resistência anti-helmíntica

em uma maior população de helmintos (Molento, 2004; Kenyon et al, 2012). O aumento do fenômeno de resistência antihelmíntica dos nematoides gastrintestinais (em especial *Haemonchus contortus* em ovinos e caprinos) tem ganhado destaque nas discussões sobre grandes perdas na produção de ruminantes e tem sido foco evidente em diversas investigações, além disso, casos de resistência antihelmíntica tem sido apresentado em maior frequência (Kaplan, 2004; Good et al, 2012).

Os agentes responsáveis por essas perdas no rebanho com óbito, não ganho de peso e morbidade são os nematoides gastrintestinais considerados mais importantes, a saber, *Haemonchus* sp., *Trichostrongylus* sp., *Cooperia* sp., *Ostertagia (Teladorsagia)* spp. e *Nematodirus* sp. (Viera, 2005).

Muitas das vezes, o controle de nematoides gastrintestinais ocorre de forma indevida e é realizado de forma equivocada, sem orientação técnica devida, e diversas bases diversas são empregadas em rodízios realizados em curto espaço de tempo. Esses fatos contribuem para que a ocorrência de casos de resistência múltipla se tornarem comuns (Kenyon et al, 2012).

Lactonas macrocíclicas e benzimidazóis e imidazotiazóis como levamisol são usados para o controle de nematoides em ovinos por 63,4% dos produtores no Brasil (Gouveia et al, 2013). A associação de formulações anti-helmínticas podem ser usadas como uma forma estratégica no controle de infecções por nematoides resistentes. Em contrapartida ao aumento do fenômeno da resistência, ocorre que não tem sido lançadas novas moléculas anti-helmínticas no mercado e a associação das moléculas presente, em alguns casos tem sido o foco de diversos trabalhos e tem apresentado seus devidos êxitos no controle de nematodioses em pequenos ruminantes (Kaplan, 2004).

Esse trabalho teve como objetivo avaliar e comparar a eficácia de uma associação entre abamectina e levamisol e de uso tópico e uma formulação *per os* de albendazol no controle de nematoides gastrintestinais em ovinos.

## Métodos

O presente trabalho foi realizado em uma fazenda de criação de ovinos de corte mestiços de criação semi extensiva, localizada no município de Muniz Freire, Espírito Santo. E foram formados três grupos cada um com 25 ovinos, onde foi realizado o estudo da eficácia da formulação empregada no tratamento de nematoides gastrointestinais. Os animais estavam naturalmente infectados por nematoides gastrintestinais e foram realizados exames para identificar a carga parasitária e a diversidade de helmintos presentes no trato gastrintestinais dos animais experimentais 10 dias antes da realização do tratamento em dose única. Os animais tinham uma média de 150 dias e peso médio de 30 Kg. Os animais foram divididos em grupos denominados controle (C), sem

administração de fármacos; tratamento T1, na qual foi administrado na região dorsal dos animais uma formulação contendo 0,5 mg/kg P.V. de abamectina somado a 10 mg/kg PV de levamisol e tratamento T2, na qual foi administrado oralmente uma formulação contendo albendazol a 3,5 mg/Kg, com sulfato de cobalto a 10%.

No dia da aplicação dos fármacos procedeu-se a coleta de amostras de fezes diretamente do reto dos animais para realizar exame coproparasitológico, coletadas antes do início do tratamento (teste para triagem) no dia da administração do vermífugo (dia 0), 10, 21 e 36 dias após. As fezes foram retiradas diretamente da ampola retal, acondicionadas individualmente em sacos plásticos, identificadas com o número do animal e mantidas sob refrigeração até seu envio ao laboratório de Parasitologia Veterinária da Faculdade de Castelo (Facastelo). As coletas realizadas nos dias 21 e 36 após o tratamento tinham como objetivo verificar o poder residual do tratamento.

Posteriormente foram procedidas as contagens de ovos por grama de fezes (OPG) através da técnica de flutuação e quantificação descritas por Gordon & Whitlock (1939), modificada por Ueno & Gonçalves (1998).

As amostras foram submetidas à coprocultura adaptada de Roberts & O'Sullivan (1950). As larvas de nematoides gastrintestinais de ovinos foram identificadas em objetiva de 10x (aumento de 40x) em microscopia de luz de acordo com a chave classificatória de Van Wyk et al. (2004). Foram realizadas análises percentuais de larvas por gênero identificado.

$$\% \text{ Eficácia} = (OPG_{\text{controle}} - OPG_{\text{vermífugo}}) \times 100 / OPG_{\text{controle}}$$

Os números de ovos por gramas de fezes dos animais apresentados foram transformados para log (x+2). Após isso, foi empregado análise de variância a 1% para verificação de diferença entre os tratamentos pelo teste de Kruskal-Wallis e teste de comparações múltiplas de Dunn. A eficácia dos tratamentos foram avaliados de acordo com considerações de Niciura et al. (2009).

## Resultados e discussão

O número de ovos por gramas de fezes (OPG) no grupo controle apresentou média no dia 0 de 67,88 e dez dias após (dia 10) de 128,00 (grupo C). No grupo T1 (tratamento *pour on* com associação de abamectina e levamisol), essa média apresentou-se 77,78 no dia 0 e 0,00 no dia 10 e, no grupo T2 (tratamento com albendazol *per os*), a média no dia 0 foi de 120,13 e no dia 10, de 25.

Apenas a formulação anti-helmíntica administrada aos animais do grupo T1 (abamectina e levamisol) apresentou uma eficácia satisfatória (100,00%) no controle de nematodioses em ovinos presentes na propriedade em estudo. A formulação administrada aos animais do grupo T2 (albendazol) foi de 77,80%, e a formulação pode ser considerada

ineficaz no controle dos nematoides presentes nos ovinos da propriedade analisada.

Os grupos C, T1 e T2, apresentaram respectivamente OPG dez dias antes da aplicação dos tratamentos de 75,48; 287,15 e 203,63. As médias de OPG para os três grupos nas coletas realizadas com objetivo de se conhecer o poder residual para ovinos aos 21 e 36 dias após os tratamentos foram respectivamente no grupo controle (C) de 92 e 85, para o grupo T1, de 12,63 e 7,07 no tratamento T2 as médias foram de 10 e 7,38. Esses resultados apresentados em relação ao poder residual expressam que mesmo formulações consideradas ineficazes após a primeira análise pode apresentar poder residual satisfatório.

Em relação ao fato de albendazol ter apresentado eficácia não satisfatória. Diversos trabalhos realizados no Brasil e em outros países apresentam trabalhos na qual verifica-se eficácia insatisfatória, o que caracteriza a resistência antihelmíntica a benzimidazóis (particularmente para albendazol).

Por outro lado, pode-se analisar a associação de levamisole e abamectina como uma associação que apresentou resultados satisfatórios para o controle das nematodioses gastrintestinais nos ovinos testados dessa propriedade. E além disso, a formulação aplicada via cutânea pode ser considerada menos estressante e de uso mais prático. Entretanto, o uso de associações deveria ter seu uso preservado para situações na qual verifica ineficácia em casos de aplicações de base usada de forma simples.

A prevalência dos gêneros de nematoides gastrintestinais presentes nos ovinos antes e após o tratamento dos animais não apresentou diferenças entre os grupos e apresentaram média geral com a seguinte frequência de gêneros de nematoides gastrintestinais: *Haemonchus* spp. (41,11%), *Trichostrongylus* spp. (26,98%), *Cooperia* spp. (22,15%), *Oesophagostomum* spp. (3,21%) e *Strongyloides papillosus* (6,55%).

Os grupos T1 e T2 apresentaram médias de ovos por gramas ( $P < 0,01$ ) diferentes comparadas ao grupo C (grupo controle). Embora o tratamento T1 fora eficaz e T2 não o fora. A média da contagem de ovos por gramas de fezes do tratamento com albendazol reduziu a média de ovos por gramas de fezes dos animais tratados.

Esse estudo possibilitou a identificação da eficácia de princípios ativos antihelmínticos na propriedade. Vale ressaltar que lactonas macrocíclicas e benzimidazóis estão dentre as bases antihelmínticas mais empregadas por produtores no Brasil, correspondendo a quase 65% do que é empregado (Gouveia et al, 2013). Van Wyk et al. (2004) e Kaplan (2004) relatam que resistência múltipla a drogas anti-helmínticas são fenômenos cada vez mais comuns e relatados em vários países.

## Conclusão

Os resultados para o controle das nematodioses gastrintestinais em ovinos da propriedade estudada indicam que a associação de uma formulação comercial de abamectina e levamisole aplicada via percutânea foi eficaz para o controle dos nematoides e que uma formulação *per os* a base de albendazol não foi eficaz para esse controle indicando resistência a benzimidazol por parte dos helmintos presentes nos ovinos da propriedade. Diversos ensaios e testes apontam para um crescente aumento de resistência aos antihelmínticos testados no controle de agentes causadores de nematodioses gastrintestinais. Essa associação, sem dúvida demonstrou um efeito sinérgico, porém ela é recente no mercado (quando da realização do ensaio experimental). A ineficácia da formulação a base de albendazol apontam para uma sequência de tratamentos anti-helmínticos de forma desordenada por anos nos animais. As eminências da evolução da resistência, cada vez mais frequentes, apontam para uma indicação do emprego desses agentes no combate dessas nematodioses ser realizado de forma sistemática.

## Referências

- Good, B., Hanrahan, J.P., Waal, D.T. de; Patten, T., Kinsella, A., Lynch, C.O. Anthelmintic-resistant nematodes in Irish commercial sheep flocks- the state of play. **Irish Veterinary Journal** 65:1-5, 2012.
- Gordon, H. McL., Whitlock, A.V. A new technique for counting nematode eggs in sheep feces. **Journal Council Scientific Industry Research Australia** 12:50-52, 1939.
- Gouveia, A.M.G., Molento M.B., Silva M.X., Brandão H.M., Gouveia G.C., Morlán J.B., Guimarães, A. S. Management practices to control gastrointestinal parasites in sheep farms in Minas Gerais, southeastern Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira** 33:464-468, 2013.
- Kaplan R.M. Drug resistance in nematodes of veterinary importance; a status report. **Trends in Parasitology** 20:477–481, 2004.
- Kenyon, F., McBean, D., Greer, A. W., Burgess, C. G.S., Morrison, A. A., Bartley, D. J., Bartley, Y., Devin L., Nath, M., Jackson, F.. A comparative study of the effects of four treatment regimes on ivermectin efficacy, body weight and pasture contamination in lambs naturally infected with gastrointestinal nematodes in Scotland **International Journal for Parasitology: Drugs and Drug Resistance** 3:77–84, 2013.
- Molento, M. B. Resistência de helmintos em ovinos e caprinos. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, 13:82-87, 2004.
- Niciura, S.C.M., Veríssimo, C.J., Molento, M.B. Determinação da **Eficácia Anti-Helmíntica em Rebanhos Ovinos: Metodologia de Colheita de**

**Amostras e de Informações de Manejo**

**Zoossanitário**, São Carlos: 1ed, Embrapa Pecuária Sudeste. 27p., 2009.

Roberts, F.H.S., O'Sullivan, P.J. Methods of egg count and larval cultures for strongyles infesting the gastrointestinal tract of cattle. **Australian Journal of Agricultural Research** 1:99-102, 1950.

Souza, M. de F. de, Pimentel-Neto, M., Silva, R. M. da, Farias, A. C. B., Guimarães, M. P. Gastrointestinal parasites of sheep, municipality of Lajes. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, 21:71-73, 2012.

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

Vieira, L. da S. **Endoparasitoses gastrintestinais em caprinos e ovinos**. Sobral: Embrapa Caprinos, Série Documentos/Embrapa Caprinos, n.58, 32 p., 2005.

Van Wyk, J. A., Cabaret, J., Michael, L. M. Morphological identification of nematode larvae of small ruminants and cattle simplified. **Veterinary Parasitology**, v. 119, n. 4, p. 277-306, 2004.

Waller, P.J. Global perspectives on nematode parasite control in ruminant livestock: the need to adopt alternatives to chemotherapy, with emphasis on biological control. In: **FAO. Animal Production and Health Division. Biological control of nematode parasites of small ruminants in Asia. Final proceedings...** Rome, Italy: FAO. 104p. 2002.