

# resistência em helmintos de cães e gatos

as doenças causadas por helmintos se mostram realmente alarmantes, não só pela casuística e severidade dos sinais clínicos nos animais, mas também pelo seu grande potencial zoonótico, podendo acometer a população humana

Gustavo Sabatini<sup>1</sup> e Silvio Luís Pereira de Souza<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gerente de P&D do Laboratórios Vencofarma do Brasil (Londrina/PR)

<sup>2</sup>Professor de Parasitologia Veterinária da Universidade Anhembi Morumbi (São Paulo/SP)

A atenção aos helmintos em cães e gatos não se restringe apenas a estes hospedeiros, nos quais podem causar desde sinais clínicos irrelevantes até transtornos extremos, ocasionando a morte desses animais. Mas também, pelo fato de uma ampla variedade desses helmintos apresentarem proeminente casuística na população humana, sendo considerados agentes causadores de zoonoses.

Muitas zoonoses são conhecidas, como a *Larva Migrans* cutânea (popularmente conhecida como “bicho geográfico”), causada por larvas do *Ancylostoma caninum* e *Ancylostoma braziliense*, e a

*Larva Migrans* visceral ou ocular, ocasionada pelas formas imaturas do *Toxocara canis* e do *Toxocara cati*. Há também a Hidatidose, causada pela presença da forma larval do *Echinococcus granulosus*. E encontra-se ainda, na literatura, casos de parasitismo humano



por *Dipylidium caninum*, *Trichuris vulpis* e *Dirofilaria immitis*.

Diante do aumento da população de animais de companhia, e ainda, da cada vez mais estreita relação entre o homem e estes animais, as doenças causadas por helmintos se mostram realmente alarmantes, não só pela casuística e severidade dos sinais clínicos

nos animais, mas também pelo seu grande potencial zoonótico, podendo acometer a população humana.

Assim, os helmintos parasitas de cães e gatos necessitam ser devidamente controlados, sendo utilizados frequentemente produtos químicos para este propósito. O controle químico

de parasitas invariavelmente leva ao desenvolvimento de resistência por parte desses.

A resistência parasitária é um fenômeno pelo qual uma droga não



***Ancylostoma caninum***

consegue manter a mesma eficiência contra os parasitas quando utilizada nas mesmas condições, após um determinado período de tempo. Este processo é comprovado quando uma determinada droga que apresentava redução da carga parasitária acima de 95% deixa de atingir este valor. O surgimento da resistência parasitária é inevitável e esta característica é transferida para as próximas gerações. Historicamente tem sido assim e não há nenhum indício de que esta situação mude, pelo menos nos próximos cinco ou 10 anos.

A resistência de helmintos é patente nos equinos e nos ruminantes. Nos ruminantes, o uso indiscriminado de antiparasitários químicos ao longo dos anos proporcionou uma situação praticamente desesperadora nesses segmentos, atualmente não existem mais alternativas para o controle de parasitas como *Haemonchus* e *Cooperia* (bovinos e pequenos ruminantes), e *Parascaris equorum* (equinos).

No mercado de animais de companhia pouco se sabe sobre a ocorrência de helmintos resistentes a ação dos produtos químicos disponíveis para o controle. Raros são os grupos de pesquisadores no mundo que se dedicam a este tema. A carência no diagnóstico específico das infecções parasitárias através de exames coproparasitológicos, assim como a baixa frequência de tratamentos específicos para cada parasita, sub e super dosagens, e principalmente, a falta de informação sobre como lidar com o tema podem agravar a situação.

Pode se afirmar categoricamente que a resistência em helmintos de cães já existe. Este fenômeno não foi observado apenas



***Echinococcus granulosus***

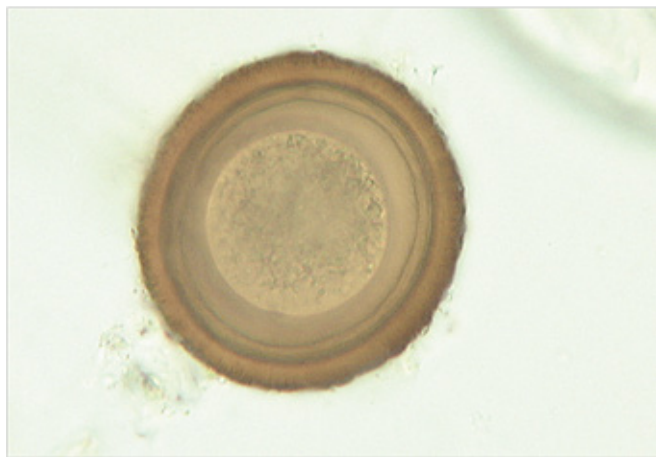
nos últimos anos. Jackson e colaboradores em 1987 relatam a ocorrência de uma população de *A. caninum* resistente à ação do pamoato de pirantel e à do pamoato de oxantel. Kopp e colaboradores encontraram amostras de *A. caninum* resistentes ao pamoato de pirantel em 2009. Esse composto é encontrado na grande maioria dos vermífugos de amplo espectro atualmente disponíveis no mercado. Portanto, surge a divulgação de informações importantes como:

## O QUE É RESISTÊNCIA

A resistência é fruto de uma mutação, que ocorre ao acaso na população. Apesar dos tratamentos químicos não causarem a mutação, eles apresentam papel fundamental no desenvolvimento da resistência, atuando como agentes selecionadores. Quando um vermífugo é administrado, os helmintos resistentes acabam sobrevivendo. Cada tratamento seguinte, com princípios ativos de mecanismo de ação similar, funciona como um processo de seleção desses indivíduos resistentes. Com o tempo, os resistentes se tornam cada vez mais frequentes no animal, até que a quantidade deles se apresenta maior que a dos susceptíveis, neste momento os tratamentos se mostram ineficazes.

## POR QUE DEVEMOS NOS PREOCUPAR COM A RESISTÊNCIA?

Porque não se pode esperar que a indústria farmacêutica sempre disponibilize para o mercado um produto com mecanismo de ação diferente para controlar a resistência outrora gerada. Em



***Parascaris equorum***

outros tempos, eram comuns novas alternativas de antiparasitários, entretanto, os atuais altos custos para o desenvolvimento de novos produtos e exigências governamentais cada vez mais rígidas para o registro de produtos acabam por comprometer este processo. Além disso, sempre que um produto novo chega ao mercado, o custo deste é significativamente mais alto que os demais. Por fim, os produtos químicos utilizados no tratamento dos animais de companhia podem sofrer com as mesmas consequências observadas com as drogas disponíveis no mercado de ruminantes na atualidade, onde nenhum produto disponível se mostra adequadamente eficiente para o controle de determinadas parasitoses.

## COMO EVITÁ-LA?

Não se pode evitar o surgimento da resistência, porém podemos adiar o seu desenvolvimento. Em primeiro lugar, é preciso adquirir o hábito do monitoramento, um exame de fezes antes do tratamento e outro após uma semana, pode indicar quais produtos são realmente eficazes e quais já não funcionam mais. No caso de pulgas e carrapatos é possível, mesmo que empiricamente, acompanhar a evolução do tratamento e verificar se o mesmo foi eficaz ou não, visto que estes parasitas são facilmente observados a olho nu.

Vale considerar que no caso do *Ancylostoma caninum*, em infecções maciças, as fêmeas apresentam capacidade de produção de ovos comprometida e uma vez eliminada parte da população de helmintos (após o tratamento), as fêmeas aumentam significativamente a oviposição, chegando, em alguns casos, a resultar em



***Dipylidium caninum***

aumento do número de ovos por grama de fezes obtidos a partir do exame coproparasitológico, quando comparado com o resultado aferido antes do tratamento.

***“No mercado de animais de companhia pouco se sabe sobre a ocorrência de helmintos resistentes a ação dos produtos químicos disponíveis para o controle”***

Em segundo lugar, optar por produtos específicos para cada parasitose. Por exemplo, se um animal se mostra parasitado apenas por *Dipylidium caninum*, por que administrar vermífugos de amplo espectro? Neste caso, cabe a indicação de antiparasitários elaborados exclusivamente à base de praziquantel.

A resistência de helmintos de ruminantes é um problema antigo e tem sido motivo de pesquisas há algumas décadas. Apesar de certa polêmica em torno de protocolos de tratamento para adiar o desenvolvimento da resistência neste mercado, um deles refere-se ao rodízio de classes de princípios ativos com mecanismos de ação distintos e pode ser aplicado ao mercado de animais de companhia. Atualmente, para estes animais, o mercado disponibiliza produtos à base de:

**Pró-Benzimidazóis:** Febantel (25 mg/kg - PO - Dose única)

**Benzimidazóis:** Fenbendazol (50 mg/kg - PO - SID por três dias)

**Avermectinas:** Ivermectina (0,2 a 0,6 mg/kg - PO, SC - Dose única); Selamectina (6 mg/kg - Pour on - Dose única)

**Milbemicinas:** Milbemicina Oxima (0,5 mg/kg - PO - Dose única);

**Moxidectina:** (0,2 mg/kg - SC - Dose única)

**Substitutos Fenólicos:** Nitroscanato (50 mg/kg - PO - Dose única)

**Pirimidinas:** Pamoato de Pirantel (5 mg/kg - PO - Dose única)

**Piperazina:** Piperazina (60 mg/kg - PO - Dose única)

## COMO ELIMINAR HELMINTOS RESISTENTES?

É preciso utilizar produtos com mecanismos de ação diferentes ou com concentração de ativos superior daqueles outrora administrados. Dessa maneira, dependendo do mecanismo de resistência, os helmintos resistentes serão eliminados. Assim demonstrou Jackson et. al. (1987), para controlar uma população de *Acylostoma caninum* resistente ao pirantel, os pesquisadores se valeram de ivermectina.

As vantagens da utilização de vermífugos de amplo espectro são óbvias. Entretanto, vale frisar que uma vez desenvolvida resistência para todos os princípios ativos atualmente disponíveis, o controle de helmintos será impossível. Neste sentido, é clara a necessidade de mais estudos sobre a resistência de helmintos em animais de companhia. Também é importante assegurar que novos produtos à base de combinações de ativos sejam formulados no intuito de proporcionar um sinergismo e que os mesmos sejam utilizados de modo seletivo e racional.

Apesar de diversos estudos a respeito do tema em ruminantes, ainda não foi possível estabelecer a melhor estratégia para diminuir a pressão de seleção e minimizar os problemas causados pelo desenvolvimento da resistência. No que concerne aos animais de companhia, há uma grande lacuna, nem mesmo um diagnóstico da situação atual sobre a resistência existe. Quem dirá possíveis

estratégias para um controle sustentável dos helmintos. Diante da falta de estudos em cães e gatos, cabe-nos aproveitar o conhecimento gerado a partir das pesquisas em bovinos, ovinos e caprinos para amenizar as consequências deste mal inevitável.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Conder, G.A.; Campbell, W.C. Chemotherapy of nematode infections of veterinary importance, with special reference to drug resistance. *Advances in Parasitology*, 35, 1-83, 1995.

Jackson, R.; Lance, D.; Townsend, K. Isolation of anthelmintic resistant *Ancylostoma caninum*. *New Zealand Veterinary Journal* 35, 215-216, 1987.

Kopp, S.T.; Coleman, G.T.; Traub, R.J.; McCarthy, J.S.; Kotze, A.C. Acetylcholine receptor subunit genes from *Ancylostoma caninum*: Altered transcription patterns associated with pyrantel resistance. *International Journal for Parasitology* 39, 435-441, 2009.

Kopp, S.T.; Kotze, A.C.; McCarthy, J.S.; Coleman, G.T. High-level pyrantel resistance in the hookworm *Ancylostoma caninum*. *Veterinary Parasitology* 143, 299-304, 2007.

Molento, B.M. Resistência parasitária em helmintos de equídeos e propostas de manejo. *Ciência Rural*, v.35, n.6, p. 1469-1477, 2005.


Ribeiro, V.M. Controle de helmintos de cães e gatos. XIII Congresso Brasileiro de Parasitologia Veterinária & I Simpósio Latino-Americano de Ricketisioses, Ouro Preto, MG, 2004.

Thompson, R.C.A.; Roberts, M.G. Does pet helminth prophylaxis increase the rate of selection for drug resistance? *TRENDS in Parasitology* 17, No.12, 2001.

www.vencofarma.com.br

0800 400 7997

 facebook.com/vencofarma

 @vencofarma

