# A importância das verminoses caninas na transmissão de zoonoses

## Introdução

## Os parasitas intestinais

Os parasitas intestinais dos cães, também chamados de helmintos ou popularmente conhecidos como "vermes", estão entre os agentes patogênicos mais comumente encontrados em animais de companhia e constituem uma das principais causas de transtornos intestinais em cães, além de apresentarem uma grande importância para a saúde pública devido ao alto potencial em causar doenças em humanos, as chamadas zoonoses (BLAGBURN et al., 1996).

Os vermes que comumente infectam os cães são o *Ancylostoma caninum*, o *Toxocara canis* e o *Dipylidium caninum*, que de acordo com sua morfologia (forma), foram divididos em diferentes filos (divisão evolutiva de animais e vegetais).

O *Ancylostoma caninum* e o *Toxocara canis* pertencem ao filo Nemathelminthes e à classe Nematoda e por isto são denominados de nematódeos ou nematóides. Os parasitas pertencentes a este filo apresentam corpo cilíndrico, alongado e não-segmentado, popularmente são conhecidos como "vermes redondos". Esta é a classe de maior destaque entre os helmintos devido a sua patogenicidade e ampla distribuição geográfica.

Já o *Dipylidium caninum* pertence ao filo Platyhelminthes e a classe Cestoda, sendo denominados de cestódeos ou vulgarmente conhecidos como "vermes chatos", os parasitas desta classe apresentam corpo achatado e segmentado com aspecto semelhante a uma fita.

Em cães, a prevalência de verminoses gastrintestinais é elevada, sendo que os animais mais jovens são mais suscetíveis e apresentam manifestações clínicas mais graves. Cães com parasitoses gastrointestinais sofrem ação irritante e espoliativa dos helmintos, que causam anorexia, diarreia, vômito e retardo no crescimento; além de levarem o organismo a um quadro de imunossupressão que contribui para o aparecimento de processos de natureza infecciosa de origem bacteriana e viral.

Além da importância clínica veterinária, tais vermes também estão envolvidos na transmissão de zoonoses. Sabe-se que parasitas de diversas espécies do gênero *Ancylostoma* spp. causam em humanos uma zoonose conhecida como Larva migrans cutânea, popularmente chamada de bicho geográfico; o verme *Toxocara canis*, é o responsável pela transmissão da Larva migrans visceral bem como o *Dipylidium caninum*, que na maioria das vezes não causa lesões graves nos cães, porém tem importância relacionada à saúde pública por atuar na transmissão de doenças ao homem, como a dipilidiose.

Dentre outros parasitas de cães, podemos citar o protozoário *Giardia* spp., responsável em ocasionar a doença giardíase, considerada uma zoonose com sintomas semelhantes aos causados pelos vermes e que ocorre através da ingestão de cistos de *Giárdia* na água, verduras, frutas ou objetos contaminados (mãos levadas à boca).

## *Ancylostoma caninum* e a transmissão da doença "Larva migrans cutânea"

*Ancylostoma caninum* é um nematódeo hematófago do intestino delgado de cães cuja principal forma de infecção é efetuada pela passagem de larvas pelo leite de cadelas lactantes. Os animais jovens são frequentemente acometidos, porém ao longo da vida do animal a infecção continua a ocorrer pela penetração cutânea e pela ingestão de larvas juntamente com

alimentos e água (BOWMAN et al., 2002). Além disso, larvas encistadas na musculatura podem ser reativadas em situações de queda de imunidade ou de administração de anti-helmínticos (KALKOFEN, 1987). Nos cães, a gravidade das infecções provocadas por estes nematódeos depende da via de infecção, do número de formas infectantes e da resposta imune desses hospedeiros.

Em cães jovens, a passagem de larvas pelo leite pode ter consequências fatais ou ser responsável pela produção de quadros de anemia hemorrágica aguda ou crônica acompanhada de diarreia, que pode conter sangue e muco; já nos cães adultos podem causar deficiência de ferro e anemia hipocrômica microcítica (URQUHART et al., 1996).

Em seres humanos, larvas infectantes de Ancylostoma podem penetrar na pele causando a dermatite serpiginosa ou Larva Migrans Cutânea (LMC), conhecida popularmente por "bicho geográfico". A infestação ocorre principalmente após o contato com solo contaminado com as fezes de cães e gatos parasitados. Depois de 2 a 8 dias no meio ambiente, as larvas eclodem dos ovos e já estão prontas para penetrar na pele intacta. Nos seres humanos o parasita é incapaz de migrar para além da junção dermoepidérmica, formando uma lesão sinuosa e saliente, a qual apresenta na porção terminal uma pápula, região onde está localizada a larva. A penetração dessas larvas na pele provoca, inicialmente, uma reação intensamente pruriginosa podendo levar a quadros alérgicos locais e sistêmicos, infecções e eczemas. Em relação às formas da prevenção desta patologia, a vermifugação regular de todos cães; bem como evitar o acesso desses animais à locais públicos e recolher as fezes do ambiente, são medidas fundamentais.

## *Toxocara canis* como agente transmissor da doença "Larva migrans visceral"

Assim como *Ancylostoma* spp., *Toxocara canis* é frequentemente encontrado no intestino delgado de cães. A principal via de infecção é pela passagem transplacentária de larvas que se encontram encistadas nos tecidos das cadelas prenhes. Por tal motivo, é considerada uma infecção frequente em animais jovens, onde aproximadamente 80% dos cães com menos de seis semanas de idade possuem exemplares de Toxocara em seus intestinos, podendo ou não eliminar os ovos nas fezes e morrer em consequência do parasitismo, já os cães adultos também podem permanecer susceptíveis e contribuir para a contaminação ambiental (OVERGAAUW, 1997). Nos cães, os efeitos da infecção por *T. canis* dependem da idade do animal, do número, localização e estágio de desenvolvimento dos vermes (PARSONS, 1987). Em infecções maciças, a migração de grande número de larvas pelos pulmões pode provocar tosse, aumento da frequência respiratória e corrimento nasal espumoso; os vermes adultos no intestino podem causar obstrução intestinal, dos ductos colédoco e pancreático (URQUHART et al., 1996).

Em humanos, a infecção por *T. canis* ocorre pela ingestão de ovos larvados presentes no solo poluído, em fômites e em mãos contaminadas com fezes de animais parasitados. Após penetrarem na parede intestinal dos seres humanos as larvas, embora não completem o ciclo biológico, podem migrar e se encapsular em tecidos de diferentes partes do corpo antes que sejam destruídas pelo sistema imunológico do organismo, resultando na patologia denominada Larva Migrans Visceral (LMV) e Larva Migrans Ocular (LMO) após invasão das larvas no globo ocular.

Embora na maioria dos casos a doença seja subclínica (ou assintomática) a migração das larvas pode ocasionar nos seres humanos sintomas como dores abdominais, náuseas, vômitos, tosse, febre e a formação de significativas reações granulomatosas eosinofílicas provocando uma espécie de nódulo. Estes nódulos contendo as larvas do segundo estágio (L2) deste parasita podem ocorrer no fígado, coração, pulmões, rins e cérebro. Ao se alojarem nos olhos, as larvas podem causar estrabismo, diminuição da visão e até mesmo cegueira.

Sabe-se que muitos dos problemas de contaminação com *T. canis* poderiam ser reduzidos com o tratamento preventivo. Se os filhotes de cães fossem levados ao veterinário para uma consulta de orientação básica e devida vermifugação a partir do primeiro mês de idade, o tratamento instituído não permitiria que as larvas se desenvolvessem, atingissem a maturidade e produzissem ovos contaminantes.

Teoricamente, toda a população de cães contribui de forma contínua para a contaminação ambiental. No caso de *T. canis*, embora os animais adultos possam albergar vermes adultos no intestino e eliminar ovos nas fezes, a contaminação ambiental parece ser principalmente devida a grande fecundidade das fêmeas e à elevada resistência dos ovos no ambiente (HABLUETZEL et al., 2003).

## *Dipilidium caninum* e a transmissão da Dipilidiose

Dentre os cestódeos parasitas gastrointestinais, o *Dipylidium caninum* é a espécie a qual compreende as chamadas tênias e apresenta grande importância para a saúde dos cães e do homem, por se tratar de uma zoonose (MOLINA et al., 2003).

Tais vermes possuem o corpo dividido em segmen-

tos, denominados de proglotes, os quais se destacam destes cestóides e são eliminados com as fezes. As proglotes podem ser observadas nas fezes a olho nu, isoladamente ou em grupos, e são ativas porque se movem lentamente sobre ou próximo às fezes recém-evacuadas ou na região próxima ao ânus do cão ou do gato (região perineal). Em tempo seco as proglotes ressecam e podem não ser detectadas. Porém, quando rompidas no meio ambiente são capazes de liberar mais de 20 ovos.

Principalmente as pulgas e em menor escala também os piolhos mastigadores, desempenham um importante papel no ciclo biológico do *Dipylidium caninum*, pois funcionam como hospedeiros intermediários.

As larvas das pulgas ao ingerir os ovos de *Dipylidium caninum* das fezes dos cães, originam uma larva cisticercóide que irá se alojar nas pulgas adultas. Os cães se infectam com o *Dipylidium caninum* ao se coçarem e se lamberem, pois acabam ingerindo as pulgas infectadas. Os seres humanos também podem se infestar com a forma adulta de *Dipylidium caninum* através da ingestão acidental de pulgas parasitadas, neste caso com maior incidência em crianças jovens. Os sintomas mais comuns em crianças são de desconforto, dores abdominais, irritabilidade nervosa, diarreia e prurido anal.

Para a prevenção dessa patologia, a realização de vermifugação nos animais e principalmente a utilização de produtos para o auxílio no controle das pulgas, são medidas essenciais.

## *Giardia* como agente transmissor da Giardíase

Em relação aos protozoários parasitas gastrointestinais de cães, como a *Giardia*, são reconhecidas cinco espécies que habitam o trato intestinal de todas as classes de vertebrados, porém a *Giardia duodenalis* é a única espécie encontrada em seres humanos e na maioria dos mamíferos domésticos e silvestres (THOMPSON et al., 2002). Ainda assim, considera-se que a prevalência de *Giardia* em animais de companhia é frequentemente subestimada por causa da baixa sensibilidade dos métodos convencionais de diagnóstico, em virtude dos parasitas ocorrerem em níveis subclínicos e da eliminação de cistos ser naturalmente intermitente (McGLADE et al., 2003).

Nos cães e gatos os principais sinais clínicos são diarreia com odor fétido, presença de muco e estrias de sangue, desidratação, cansaço e falta de apetite. Os seres humanos apresentam sintomas muito semelhantes aos dos animais.

No Brasil, o grande número de indivíduos que vivem em comunidades onde a precariedade de habitação, a falta de saneamento básico e as elevadas prevalências de *Giardia* nos animais fazem com que a transmissão zoonótica desse protozoário seja uma possibilidade que não pode ser negligenciada.

## Métodos de diagnóstico

Apesar da identificação de algumas parasitoses emergentes só ter sido possível graças ao emprego de métodos moleculares, o exame microscópico de fezes ainda é a base do diagnóstico de grande número de enfermidades parasitárias, pois possibilita a detecção das formas evolutivas de helmintos e protozoários com 100% de especificidade. A verificação do histórico do animal e a realização de exame físico para detecção de sinais clínicos característicos também são etapas fundamentais para a conclusão do diagnóstico.

## Tratamento das verminoses

Atualmente, o mercado oferece um considerável número de medicamentos, sendo estes compostos na maioria das vezes por associações de ativos altamente eficazes e seletivos, com amplo espectro de ação e que apresentam a finalidade de aumentar ou complementar a atividade contra os helmintos.

Dentre os ativos anti-helmínticos o febantel, considerado uma droga pró-benzimidazol, é indicado por apresentar eficácia e mecanismo de ações semelhantes a outros benzimidazóis que atuam ligando-se a moléculas de tubulina, inibindo a formação de microtúbulos e interrompendo, com isso, a divisão celular do verme. Geralmente é comercializado na dose de 15 mg/kg associado aos ativos pamoato de pirantel e praziquantel.

O pamoato de pirantel, pertencente à classe das pirimidinas, irá atuar ligando-se aos receptores de acetilcolina e estimulando assim a sua ação, o que resulta em excesso de despolarização de membranas com sucessivas contrações, provocando a morte do parasito por paralisia espástica. É indicado na dose de 14,4 mg/kg.

Já o praziquantel, indicado na dose de 5 mg/kg, faz parte do grupo das isoquinolonas e apresenta ação na junção neuromuscular provocando a contração e paralisia instantânea do parasita, além de atuar na junção do tegumento produzindo vacuolização extensa e destruição do tegumento protetor. A combinação de paralisia e destruição do tegumento propicia uma excelente atividade contra cestódeos.

Os macrolídeos (ou lactonas macrocíclicas) também são utilizados em formulações anti-helmínticas. Nesta classe, que inclui as avermectinas; a Ivermectina

é o ativo mais conhecido. Apresenta alta afinidade aos canais de cloro e ao promover o influxo de cloro irá atuar hiperpolarizando os neurônios do parasita, evitando assim o início ou a propagação dos impulsos normais. O efeito final é a paralisia e a morte do parasita. De modo geral é altamente eficaz em doses baixas (0,006 mg/kg), muito segura e apresenta um amplo espectro de atividade contra nematódeos e artrópodes.

O protocolo de vermifugação deverá ser realizado de acordo com recomendação do médico-veterinário, sendo aconselhável uma dose de reforço 15 dias após cada vermifugação e a repetição do protocolo deverá ser realizada a cada 6 meses, 4 meses ou 3 meses, dependendo do ambiente ("desafio") onde o animal vive.

Um medicamento anti-helmíntico ideal caracteriza-se por apresentar composição química estável; ação sobre os estágios adultos e imaturos em desenvolvimento ou inibidos: ação sobre diversas espécies de helmintos; eficácia contra cepas resistentes aos anti-helmínticos comuns; não interferir no estabelecimento da imunidade; fácil administração para grande número de animais; uso em dose única ou esquemas de curta duração; boa palatabilidade e compatibilidade com outros compostos. A dose ótima de um anti-helmíntico determinada pelo fabricante é aquela necessária à eliminação de uma alta proporção (mais de 95%) de parasitos adultos com adequada segurança.

Associado ao protocolo de vermifugação, a limpeza de canis e locais onde os animais permanecem também deve ser um procedimento de rotina, sendo feita com produtos adequados que possam remover mecanicamente ovos dos vermes e/ou esterilizá-los. Como por exemplo, o cloreto de benzalcônio 15% (Herbalvet T.A.®). Além disso, os canis devem ser projetados de maneira que os raios solares possam dessecar os ovos presentes no solo e que são resistentes a produtos químicos.

## Conclusão

É importante reforçar que o envolvimento dos médicos-veterinários com as doenças parasitárias nas clínicas veterinárias de pequenos animais não se restrinja apenas à prescrição de drogas antiparasitárias, mas sim, que todos estejam empenhados em conhecer o ciclo evolutivo dos parasitas, sua epidemiologia, profilaxia e, sobretudo, que possam transmitir tais conhecimentos aos proprietários dos animais, contribuindo assim para a saúde pública.

## Referências Bibliográficas


BLAGBURN, B. L., et al. Prevalence of canine parasites based on fecal flotation. The Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian, v.18, n.5, p.483-509, 1996.

BOWMAN, D. D.; HENDRIX, C. M.; LINDSAY, D. S.; BARR, S. C. Feline Clinical Parasitology. Iowa: Iowa State University Press, 2002. 469 p.

KALKOFEN, U. P. Hookworms of dogs and cats. Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice, v.17, n.6, p.1341-1354, 1987.

URQUHART, G. M.; ARMOUR, J.; DUNCAN, J. L.; DUNN, A. M.; JENNINGS, F. W. Parasitologia Veterinária. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. 273p.

OVERGAAUW, P. A. M. Aspects of Toxocara epidemiology: toxocarosis in dogs and cats. Critical Reviews in Microbiology, v.23, p.233-251, 1997.

PARSONS, J. C. Ascarid infections of cats and dogs. Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice, v.17, n.6, p.1307-1340, 1987.

HABLUETZEL, A., et al. An estimation of *Toxocara canis* prevalence in dogs, environmental egg contamination and risk of human infection in the Marche region of Italy. Veterinary Parasitology, v.113, p.243-252, 2003.

MOLINA, C. P.; OGBURN, J.; ADEGBOYEGA, P. Infection by *Dipylidium caninum* in an infant. Archives of Pathology & Laboratory Medicine, v.127, p.157-159, 2003.

THOMPSON, R. C. A. Veterinary parasitology: looking to the next millennium. Parasitology Today, v.15, n.8, p.320-325, 1999.

MCGLADE, T. R.; ROBERTSON, I. D.; ELLIOT, A. D.; READ, C.; THOMPSON, R. C. Gastrointestinal parasites of domestic cats in Perth, Western Australia. Veterinary Parasitology, v.117, n.4, p.251-262, 2003.


80005041/0917 OF01

ourofino saúde animal