

# PREDISPOSIÇÃO A INTOXICAÇÕES POR IVERMECTINA E DELTAMETRINA NA CLÍNICA MÉDICA DE CÃES E GATOS

*Data de aceite: 26/01/2024*

**Renata Vieira Chaves Gabriel**

Centro Universitário do Triângulo,  
UNITRI, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/9700147770379205>

**Izabella Alves dos Santos**

Centro Universitário do Triângulo,  
UNITRI, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/8927778454016543>

**Kelly Cristhina Moessa**

Centro Universitário do Triângulo,  
UNITRI, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/1825138502511224>

**Ariane Lopes Talaveras**

Centro Universitário do Triângulo,  
UNITRI, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/9027218354516577>

**Siguinei Souza da Silva**

Centro Universitário do Triângulo,  
UNITRI, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/9201541308817186>

**Lindomar Pereira da Silva Filho**

Faculdade Presidente Antônio Carlos,  
UNIPAC, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/0196007485654434>

**Sérgio Eustáquio Lemos da Silva**

Centro Universitário do Triângulo,  
UNITRI, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/1121388507923862>

**RESUMO:** Medicamentos antiparasitários se destacam como importantes agentes causadores de intoxicação na medicina veterinária. Casos de intoxicação por ivermectina e deltametrina são comuns em animais domésticos, devido ao uso indiscriminado, o que requer alguns cuidados com a administração. Este artigo buscou investigar e descrever, a partir da literatura, fatores de risco e determinantes de intoxicações por ivermectina e deltametrina usadas na clínica médica de cães e gatos. Os resultados apontaram que algumas espécies de parasitas de animais de companhia possuem relevância em saúde pública e ambiental devido ao potencial zoonótico, precisando serem combatidas farmacologicamente. No entanto, tratamentos com ivermectina e deltametrina requerem cuidados com administração, visto que intoxicações iatrogênicas são altamente prevalentes e estão associadas ao fato desses antiparasitários serem medicações de baixo custo e de fácil aquisição pela população, sem requerimento de prescrição veterinária. Outro fator de risco é a idade dos animais ser inferior à indicada para o uso desses antiparasitários. Devido à imprudência de tutores e funcionários de estabelecimentos agropecuários, tornam-

se necessárias ações preventivas para reduzir a incidência de intoxicações medicamentosas em animais de companhia, sendo necessária a conscientização da população em relação à utilização de antiparasitários, que podem ser tóxicos aos animais quando administrados em situações contraindicadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Antiparasitários. Cães. Iatrogenia. Saúde pública.

## INTRODUÇÃO

As infecções parasitárias são de grande importância em animais domésticos, tanto no campo da clínica veterinária, quanto no da saúde pública. Apesar dos animais de companhia, particularmente cães e gatos, terem um importante papel para o desenvolvimento e bem-estar social, físico e psicológico das pessoas, eles podem também representar riscos de transmissão de doenças, devido à proximidade de convivência com os seres humanos [4].

Os cães, por exemplo, estão envolvidos involuntariamente na transmissão de mais de sessenta zoonoses, entre as quais se destacam as parasitárias [8]. Por conseguinte, estudos epidemiológicos das afecções parasíticas em animais de estimação são importantes em saúde pública e na veterinária, uma vez que os benefícios proporcionados pelos animais ao homem podem ser perdidos, caso a saúde dos animais não seja objeto de maior cuidado [6].

Algumas espécies de parasitas, que acometem cães e gatos, possuem relevância em saúde pública e ambiental devido ao seu potencial zoonótico. Estudos mostram que os cães podem ser fonte de contaminação ambiental através de endoparasitas, o que requer maior atenção em relação à saúde destes animais, com vistas à redução dos fatores de risco para a incidência de zoonoses na população [22].

Dentre os parasitas que podem ser transmitidos dos animais de estimação aos seres humanos, destacam-se os que pertencem os gêneros *Ancylostoma*, *Toxocara* e *Dipylidium*. As formas adultas de *Ancylostoma* se fixam na mucosa do intestino delgado do hospedeiro e após a cópula, as fêmeas realizam a postura de milhares de ovos, que são eliminados juntamente com as fezes do hospedeiro e podem contaminar humanos através da penetração das larvas na pele, conjuntiva, mucosas causando prejuízos à saúde. A toxocaríase, causada pelo *Toxocara*, é uma doença tropical transmitida por meio da ingestão de ovos presentes nas fezes de cães ou gatos infectados [7]. Ademais, o *Dipylidium caninum* é um parasita prevalente em cães e gatos, cujo hospedeiro intermediário são as pulgas. Assim, destaca-se a importância de controle de ectoparasitas, uma vez têm impacto direto sobre a saúde humana e animal [3].

Devido ao potencial zoonótico de alguns parasitas, o uso profilático de antiparasitários em animais de companhia é de grande importância para a saúde pública e animal. O controle destes parasitas é realizado quase que de forma geral, com a utilização de anti-helmínticos. O uso de antiparasitários em cães e gatos promove a proteção da saúde contra doenças causadas por vermes e parasitas externos, o que garante a qualidade de

vida dos animais e a promoção da saúde da população [2].

As intoxicações medicamentosas representam uma casuística considerável na clínica médica de pequenos animais e decorrem da interação de um determinado agente tóxico com um sistema biológico, ocasionando desequilíbrio da homeostase [12]. De acordo com Gwaltney-Brant [5], os casos de intoxicações estão relacionados a maior disponibilidade e uso de fármacos na medicina humana e veterinária, nos últimos trinta anos. Esses autores apontam ainda que a real incidência de casos pode ser subestimada, uma vez que os eventos de toxicidade não são todos notificados aos serviços oficiais. De acordo com Pinto [15], aproximadamente 81% das intoxicações são decorrentes da automedicação, enquanto que 19% delas ocorrem de forma acidental, o que representa sérios agravos à saúde animal.

As automedicações com ivermectina e deltametrina configuram umas das maiores causas de intoxicações medicamentosas em animais de estimação, sendo que a ivermectina representa 20% dos casos de intoxicações por automedicação[11]. Siroka e Svobodova [19] contraindicam o uso da ivermectina em animais de companhia, já que intoxicações têm sido descritas em muitas raças de cães e em gatos. Clinicamente, animais intoxicados por ivermectina podem apresentar perda do controle motor, letargia, fraqueza, perda de reflexos visuais, depressão respiratória, bradicardia, midríase, tremores, hipersalivação, coma e, eventualmente, a morte [10]. As notificações de intoxicações por deltametrina são ignoradas, no entanto, o animal pode apresentar a sialorreia, êmese, tremores, hiperexcitabilidade, dispneia, broncoespasmo, fraqueza, hipo ou hipertermia, prostração, convulsão e óbito [13].

Diante do exposto, o objetivo geral do trabalho foi investigar e descrever, a partir da literatura, fatores de risco e determinantes de intoxicações por ivermectina e deltametrina usadas na clínica médica de cães e gatos. Os objetivos específicos foram apontar as causas e os efeitos tóxicos dos medicamentos, bem como fazer o levantamento da frequência das intoxicações, dos recursos diagnósticos e das medidas adequadas de tratamento.

## **METODOLOGIA**

O presente estudo foi realizado a partir de uma pesquisa bibliográfica de cunho exploratório junto às bases científicas de dados SciElo, PubMed, CAPES, LILACS, MEDLINE e Google Acadêmico. Para a busca, foi realizado o recorte temporal de publicação entre os anos de 2008 a 2019, utilizando as seguintes palavras-chave: intoxicações, antiparasitários, ivermectina, deltametrina, cães, gatos, acidental, iatrogênica, medicina veterinária e prevalência.

Foram incluídos no estudo artigos que abordavam o tema de intoxicações por ivermectina e deltametrina na clínica médica de cães e gatos e que estabeleciam uma relação com fatores de risco e determinantes para a ocorrência dessas afecções, totalizando

15 artigos selecionados.

A partir do material coletado, foi realizada uma análise qualitativa dos artigos escolhidos, procurando evidenciar os fatores de risco, as causas e os efeitos tóxicos provocados pela ivermectina e deltametrina, bem como a incidência de intoxicações por esses antiparasitários em animais de companhia.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ivermectina é um fármaco pertencente ao grupo das avermectinas, que é prescrito na medicina veterinária para o tratamento e profilaxia de pulgas, carrapatos, sarnas e nematódeos [12] apontam que a facilidade de acesso e o baixo custo são fatores comumente relacionados a incidência de intoxicações em cães e gatos por ivermectina. Além disso, esses autores alertam que a idade dos animais é um importante fator de risco e potencializador do efeito tóxico da ivermectina, visto o uso em animais com a idade inferior à indicada para o uso do medicamento é determinante para incidência de casos.

A principal apresentação comercial da ivermectina é o comprimido, podendo ainda ser encontrada na forma líquida injetável e *pour on*. No entanto, as intoxicações associadas ao grupo das avermectinas tem sido descritas devido à extrapolação da dose terapêutica, visto que muitas apresentações de formulações disponíveis comercialmente são destinadas a animais de grande porte. O emprego de ivermectina para pequenos animais a partir de apresentações de outras espécies exige grande diluições, assim como a escolha de um diluente adequado [9].

Em geral, casos de intoxicação por antiparasitários são descritos devido à sensibilidade individual. Os riscos de intoxicação por ivermectina estão relacionados a doses maiores que a dose terapêutica e a administração em animais com idade inferior a 6 semanas. Adicionalmente, casos de intoxicação também são descritos associados à predisposição racial. Cães das raças Collie, Old English, Sheepdog, Pastor de Shetland, Pastor Alemão, Afgan Hounds e seus mestiços são particularmente mais sensíveis pelo fato da barreira hematoencefálica de cães dessas raças ser mais permeável a ivermectina, ocasionando depressão do sistema nervoso central [16].

Segundo Papich [14], a ivermectina em doses de 400 µg/kg causa intoxicação em filhotes de gatos Siameses e em doses mais baixas, como 300 µg/kg, é letal para filhotes felinos. Ademais, o prognóstico do paciente depende da dosagem administrada e da sensibilidade do animal, enquanto a recuperação depende da precocidade do tratamento.

Nos parasitas, a ivermectina é neurotóxica, pois age no sistema nervoso causando paralisia e morte. Em contrapartida, sob condições normais de dosagem, os animais não sofrem a mesma ação observada nos parasitas, pois são protegidos pela barreira hematoencefálica, que impede o acúmulo da droga no sistema nervoso central [16]. Nos casos de intoxicação animal, Nogueira [12] aponta que a ivermectina atravessa a

barreira hematoencefálica e deflagram sinais neurológicos. Ainda, segundo Reichert [16] a toxicidade em mamíferos resulta em redução da resistência da membrana celular pela ivermectina, manifestando sintomatologia neurológica.

Por ser metabolizada no fígado, a ivermectina causa lesões hepáticas e debilidade sistêmica. Além disso, os sinais de intoxicação são salivação intensa, vocalização, falta de ar, convulsão, depressão, vômito, tremores musculares, perda dos reflexos pupilares, taquicardia, coma e morte. Em casos de intoxicações, o reconhecimento das manifestações clínicas é de extrema importância para o tratamento. Importante destacar que não existe um antídoto específico para a intoxicação por avermectinas e, por isso, Nogueira [12] preconizam que seja realizado o tratamento sintomático e de suporte; no entanto, advertem que o prognóstico é de reservado a ruim.

O diagnóstico das intoxicações por ivermectina é baseado na anamnese e nos sinais clínicos; e o tratamento consiste na manutenção de parâmetros fisiológicos e no auxílio da eliminação do fármaco do organismo. No caso de exposição tópica à ivermectina, o animal deve ser submetido ao banho com água e sabão neutro, antes dos tratamentos sintomático e de suporte [17].

A deltametrina é um ectoparasiticida pertencente ao grupo dos piretróides, cujas apresentações são viabilizadas ao uso tópico, como xampus, coleiras e soluções para pulverização. É um fármaco amplamente utilizado no combate de pulgas, carrapatos, ácaros, piolhos e mosquitos. As situações de intoxicação advêm do uso indevido, principalmente, da solução para pulverização em altas concentrações [21].

Os mecanismos de ação dos piretróides são inúmeros e, por esta razão, intoxicações nos animais determinam um quadro clínico complexo e inespecífico. A deltametrina age no sistema nervoso, onde se liga aos canais de sódio, induz a abertura e impede os seus fechamentos por um período prolongado, levando o animal a um quadro de excitação. Além disso, pode inibir de canais de cloro GABA-A e deflagrar convulsões. Por outra via, a deltametrina atua em canais de sódio da membrana dos axônios, diminuindo e retardando a condutância de sódio para o interior da célula e suprimindo o efluxo de potássio, além de inibir a enzima ATPase com diminuição do potencial de ação. Outro sítio de ação dos piretróides do tipo II é a interferência na ligação de receptores GABA-A e do ácido glutâmico, principalmente, na neurotransmissão gabaérgica que bloqueia competitivamente os receptores nicotínicos [1].

Assim, devido aos inúmeros mecanismos de ação dos piretróides, as ações farmacológicas são bastante variáveis. Animais intoxicados por deltametrina podem apresentar convulsões, sialorreia, vômitos, tremores, hiperexcitabilidade, dispneia, broncoespasmo, fraqueza, hipo ou hipertermia, prostração, desorientação, incoordenação motora e óbito por insuficiência respiratória. Em gatos, ainda, pode a observar movimentos rápidos de orelha, tremores das patas e contrações dos músculos cutâneos superficiais [21].

O diagnóstico da intoxicação por deltametrina se baseia nos sintomas apresentados pelo animal e no histórico clínico. O tratamento visa desintoxicar o animal, dar suporte para a recuperação e acelerar a excreção do fármaco, por meio de ações de lavagem gástrica, emprego de antieméticos e carvão ativado. O tratamento de suporte se baseia no uso de atropina para controlar o ptialismo, fluidoterapia e diuréticos para acelerar a excreção, anticonvulsivantes, miorrelaxantes para controlar espasmos e bicarbonato de sódio para redução da absorção do princípio ativo [18].

A maioria dos casos de intoxicação por deltametrina ocorrem de maneira acidental e, geralmente, no próprio ambiente doméstico, por descuido ou mesmo uso inadequado. Oliveira et al [13] relataram um caso de intoxicação por ingestão acidental de deltametrina, em que em que um cão macho e de 5 meses apresentou um quadro de hiporexia, tremores, desidratação, piscar sincrônico demasiado, linfonodos não reativos, intenso desconforto à palpação abdominal, adinamia e paresia. Durante o exame clínico, o paciente apresentou vômito e no conteúdo foram observados fragmentos similares à coleira antiparasitária cujo princípio ativo era a deltametrina. Após a investigação epidemiológica, concluiu-se que o acidente ocorreu após a ingestão de uma coleira antiparasitária esquecida após o banho.

A deltametrina é um medicamento seguro e eficaz, desde que seja utilizada com cuidado e sob a orientação de um profissional médico veterinário, com as dosagens adequadas e aplicação correta. A responsabilidade do tutor deve ser considerada para evitar intoxicações acidentais, uma vez que coleiras com deltametrina não devem ser ingeridas pelos animais, devido a riscos de intoxicação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido à imperícia de tutores, observa-se uma alta incidência de casos de intoxicação por ivermectina e deltametrina em cães e gatos. A busca por soluções para combater agentes parasitários e medicar os animais sem prescrição médica veterinária é uma prática de risco, pois pode causar transtornos, sequelas e até mesmo óbitos, em consequência do uso contraindicado de princípios ativos e de dosagens desses antiparasitários nos animais.

Apesar do progresso na formulação de antihelmínticos para prevenção e controle de parasitoses em cães e gatos, essas enfermidades ainda são problemas para os animais de estimação, em alguns casos por falta de informação por parte dos proprietários. Dessa forma, o médico veterinário é o principal mediador para a orientação aos tutores de cães e gatos, já que detém as informações quanto à prescrição de antiparasitários a serem utilizados, assim como as orientações sanitárias para evitar contaminação ambiental e zoonoses.

## REFERÊNCIAS

1. ANDRADE, S.F. Inseticidas e praguicidas. In: Nogueira, R.M.B.; ANDRADE, S.F. **Manual de toxicologia veterinária**. São Paulo: Roca, p.111-142, 2011.
2. AYRES, MCC; et al. O. Agentes antinematódeos. In: SPINOSA, H. S., GORNIAC, S. L.; BERNARDI, M. M. *Farmacologia aplicada à veterinária*. 3. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 475-489, 2002.
3. BITAM, I; et al. Fleas and flea-borne diseases. *International Journal of Infectious Diseases*, v.14, n.8, p.667– 676, 2010.
4. CAMPOS FILHO, P.C. et al. Parasitas zoonóticos em fezes de cães em praças públicas do município de Itabuna, Bahia, Brasil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*. vol.17, no.4. Jaboticabal, 2008.
5. GWALTNEY-BRANT, S. M. *Small Animals Toxicology Essentials*. Wiley-Blackwell, p. 17- 20, 2011.
6. KATAGIRI, S.; et al. Zoonoses causadas por parasitas intestinais de cães e o problema de diagnóstico. *Arq. Inst. Biol.*, São Paulo, v. 74, n. 2, p.175-184, abr./jun., 2007.
7. LINS, S.B.H. Parasitos de interesse zoonótico em felinos. p. 21-36. Campo Grande, MS, 2016.
8. MACPHERSON, C.N.L. Human behavior and the epidemiology of parasitic zoonoses. *International Journal for Parasitology*, v. 35, p. 319-1331, 2005.
9. MAGALHÃES, HKN; et al. Intoxicação por ivermectina em gato - Relato de caso. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal*, v. 9, n. 1, p. 69-77, 2015.
10. MELO, M.M. et al. Intoxicações causadas por pesticidas em cães e gatos. Parte II: amitraz, estricnina, fluoracetato de sódio e fluoracetamida, rodenticidas anticoagulantes e avermectinas. *Revista de Educação Continuada - CRMV-SP*, São Paulo, v. 5, n. 3, 2002.
11. NASCIMENTO, J.F.R. Administração de medicamentos sem a orientação do médico veterinário em animais de companhia na cidade de Areia-PB. Areia-PB, João Pessoa, 2019.
12. NOGUEIRA, R.M.B. Toxicocinética e Toxicodinâmica. In: NOGUEIRA, R.M.B.; ANDRADE, S.F. *Manual de Toxicologia Veterinária*. São Paulo: Roca, 2012. p.2-7.
13. OLIVEIRA, M.C.A. Intoxicação por ingestão de coleira antiparasitária em cão: relato de caso. *Enciclopédia biosfera, centro científico conhecer*, Goiânia, v. 16 n. 30, 2019.
14. PAPICH, M.G. *Manual Saunders: terapêutico veterinário*. 2. Ed. São Paulo: MedVet, 2009.
15. PINTO, A.F.R. Panorama nacional da medicação de cães e gatos sem aconselhamento médico veterinário. Dissertação – (Mestrado em Medicina Veterinária) - Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária. Lisboa, 2012.

16. REICHERT, Carolina. Intoxicação por ivermectina - relato de caso clínico em felino. Porto Alegre, 2016.
17. ROZA, M.R. et al. Dia-a-dia tópicos selecionados em especialidades veterinárias, 1ª Edição: Editora MedVet, p. 536-537, 2014.
18. SAKATE, M; et al. Intoxicação por inibidores da colinesterase e piretróides. In: JERICÓ, M.M; KOGIKA, M. M.; ANDRADE NETO, J. P. Tratado de medicina interna de cães e gatos. Rio de Janeiro: Roca, 2015.
19. SIROKA, Z; et al. The toxicity and adverse effects of selected drugs in animals – overview. Polish Journal of Veterinary Sciences, v. 16, n. 1, p. 181-191, 2013.
20. SPINOSA, HS; et al. Toxicologia aplicada à medicina veterinária. 1ª Edição, Editora Manole, São Paulo, SP, 942p., 2008.
21. TOMIAZZI, JS; et al. Investigação da ocorrência de reações adversas com uso de coleira impregnada por deltametrina a 4% em cães. Colloquium Agrariae, v. 12, n.1, Jan-Jun, p.32-38, 2016.
22. ZOCCO, BKA. Helmintofauna de cães errantes (Canis familiaris L.) em Cuiabá, MT. 60 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) - Universidade Federal de Mato Grosso, UFMT, 2009.