

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n7e1415>

## Tratamento de isosporose em felinos com ponazuril: Relato de caso

Júlia Fidêncio Maestrello<sup>1\*</sup>, Mariele Penegossi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Médica Veterinária Especializada em felinos, clínica Moon Cat, Indaiatuba, São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup>Orientadora, Ma. Mariele F.C. Panegossi, laboratório Pet Análise, Indaiatuba, São Paulo, Brasil.

\*Autor para correspondência, e-mail: [julia.mooncat@outlook.com](mailto:julia.mooncat@outlook.com)

**Resumo.** A ocorrência de parasitos gastrointestinais em gatos é relatada com grande frequência, principalmente, quando se trata de animais com acesso à rua, ou que vivem em ambientes com superlotação, como gatis e abrigos. A infecção por *Isospora* spp em gatos é iniciada pela ingestão de oocistos esporulados no ambiente ou de tecidos de outros hospedeiros intermediários vertebrados infectados. O diagnóstico baseia-se na detecção de oocistos nas fezes dos gatos e sinais clínicos. O tratamento preconizado para as coccidioses em gatos são as sulfonamidas, outras drogas vêm sendo estudadas como segunda linha de tratamento que é o caso do ponazuril e toltrazuril, que têm sido usados em animais para tratar a isosporose, toxoplasmose, neosporose e meningoencefalite protozoária equina. Existem relatos anedóticos do uso de ponazuril para tratar *Isospora* spp. Nesse trabalho, 21 gatos foram tratados com ponazuril, que se demonstrou eficaz para controle da doença, visto que 100% dos gatos tratados foram negativos no exame coproparasitológico, após os três dias de tratamento com dose de 50 mg/kg SID. Ainda, os animais tiveram melhora considerativa da consistência das fezes após o período de administração da medicação.

**Palavras Chave:** Isosporose felina, *isospora* spp, ponazuril

### *Treatment of feline isosporosis with ponazuril: Case report*

**Abstract.** The occurrence of gastrointestinal parasites in cats is reported with great frequency, especially when it comes to animals with outdoor access, or living in overcrowded environments, such as catteries and shelters. Infection by *Isospora* spp in cats begins with the ingestion of sporulated oocysts in the environment or tissues from other infected intermediate vertebrate hosts. Diagnosis is based on the detection of oocysts in cat feces and clinical signs. The recommended treatment for coccidiosis in cats is sulfonamides. Other drugs have been studied as secondary lines of treatment, which is the case of ponazuril and toltrazuril, which have been used in animals to treat isosporosis, toxoplasmosis, neosporosis and equine protozoal meningoencephalitis. There are anecdotal reports of the use of ponazuril in treating *Isospora* spp. In this study, 21 cats were treated with ponazuril, which proved effective in controlling the disease, since 100% of the cats treated were negative in the coproparasitological examination after the three days of treatment with a dose of 50 mg/kg SID. Furthermore, the animals had considerable improvement in stool consistency after the dosing period.

**Key words:** Feline isosporosis, *Isospora* spp, ponazuril

### Introdução

A ocorrência de parasitos gastrintestinais em gatos é relatada com grande frequência, principalmente, quando se trata de animais com acesso à rua ou que vivem em ambientes com superlotação, como gatis e abrigos (Ferraz et al., 2019; Marques et al., 2017).

A isosporose é uma enfermidade causada por um protozoário do gênero *Isoospora*, conhecido também por *Cystoisospora* ([Vasconcellos et al., 2013](#)). As espécies mais importantes desse gênero que acometem felinos são *Isoospora felis* e *Isoospora rivolta* ([Bowman, 2010](#); [Fortes, 2004](#); [Rodrigues & Menezes, 2003](#); [Taylor et al., 2017](#); [Urquhart et al., 1998](#)), sendo um dos coccídios mais comumente encontrados nas fezes de felinos domésticos ([Amaral et al., 1966](#); [Tesserolli et al., 2005](#)). A infecção é iniciada pela ingestão de oocistos esporulados no ambiente ou de tecidos de outros hospedeiros intermediários vertebrados infectados. Também pode ocorrer por meio da ingestão de oocistos esporulados transportados por hospedeiros paratênicos como moscas e baratas ([Saitoh & Itagaki, 1990](#)). O parasito pode migrar através da parede intestinal, formando cistos nos linfonodos mesentéricos. Esses cistos podem funcionar como fonte para reinfecção ([Bowman, 2010](#)). Além disso, felinos realizam a autolimpeza frequente da pelagem, o que pode resultar numa reinfecção constante.

Animais com isosporose geralmente são filhotes e/ou imunocomprometidos, apresentam quadro diarreico que pode ter a presença de muco e sangue; vômito e desidratação, podendo levar a morte de alguns animais em casos mais graves ([Gennari et al., 1999](#); [Tesserolli et al., 2005](#)).

A identificação dos oocistos nas fezes do hospedeiro não justifica o diagnóstico de coccidioses, a não ser que o histórico e sinais clínicos apontem para tal. Pois um grande número de oocistos pode ser observado nas fezes de hospedeiros perfeitamente saudáveis. Por outro lado, quadros graves ou mesmo fatais de coccidiose podem algumas vezes ocorrer durante a fase de multiplicação assexuada da infecção, antes que os oocistos tenham tido tempo de se desenvolver ([Bowman, 2010](#)).

Sulfadimetoxina é a medicação aprovada para o tratamento de coccidiose em cães e gatos ([Companion Animal Parasite Council, 2014](#)), mas sulfonamidas são coccidiostáticas e possuem um baixo nível de persistência da infecção após o tratamento ([Dubey, 2010](#); [Dubey & Jones, 2008](#)).

Tem sido discutido o uso do toltrazuril e seu principal metabólito, o ponazuril (toltrazuril sulfona), como medicamentos anti-protozoários à base de triazinas que possuem atividade específica contra infecções coccídeas em animais para tratamento de isosporose, toxoplasmose, neosporose e meningoencefalite protozoária equina ([Furr & Kennedy, 2000](#); [Kul et al., 2013](#)). Existem relatos anedóticos do uso de ponazuril para tratar *Isoospora* spp. nas infecções em cães e gatos, mas sua eficácia não é clara ([Sykes, 2013](#)). O ponazuril está disponível nos EUA na forma de pasta (Marquis<sup>®</sup> pasta, Bayer Animal Health) como um tratamento para *Sarcocystis*, uma infecção neurológica em cavalos ([Dubey, 2010](#); [Dubey & Jones, 2008](#)). Seu mecanismo de ação permanece desconhecido ([Wise et al., 2012](#)), mas demonstrou interferir na divisão normal do parasita ([Mitchell et al., 2003](#)). A dose recomendada para gatos é de 20 a 50 mg/kg SID, por um, dois ou três dias seguidos, embora alguns estudos demonstrem que a melhor opção de tratamento são 50 mg/kg SID por três dias ([Litster et al., 2014](#)). Não há relatos de efeitos adversos do uso de ponazuril em gatos e seu uso não consta em bula.

## Relato de caso

O presente estudo se refere a casos que aconteceram separadamente, porém, com quadros clínicos similares. Sendo gatos resgatados de ambientes insalubres ou de rua, que viviam em ambiente de abrigo. O primeiro grupo, no ano de 2021, continha dez gatos, oriundos de resgates diferentes, porém, que pertenciam ao mesmo gatil, o quadro de diarreia persistente disseminada, com muco e sangue, que se instalou após a introdução do último felino ao gatil. Todos eram sem raça definida, com idades de cinco meses a dois anos, aproximadamente. Todos foram testados por imunocromatografia para Fiv e Fely, sendo negativos.

Os funcionários do abrigo, ao notarem a diarreia constante dos gatos, realizaram vermifugação utilizando medicação de amplo espectro, e não tiveram sucesso no tratamento, após, com acompanhamento veterinário, foi realizado um exame parasitológico de fezes por flutuação e constatado presença de oocistos de *Isoospora* ssp. Foi iniciado um tratamento à base de metronidazol com sulfadimetoxina (Giardicid<sup>®</sup>), durante cinco dias, sem êxito. Como segunda escolha, iniciou-se o tratamento com sulfa e trimetropin na dose de 15 mg/kg, também sem sucesso.

Os animais até esse momento estavam juntos no gatil. Foi orientado que a limpeza do ambiente fosse realizada com água (em temperatura elevada) e produto a base de amônia quaternária. Também, foi solicitado a lavagem das caixas de areia todos os dias, com troca total do substrato, assim como a

lavagem de todos os fômites. Infelizmente, durante a noite não era possível acompanhamento dos animais. Desta forma, o ambiente permanecia contaminado com fezes durante a noite. Diante disso, os animais foram separados em baias individuais (internação), pois o ambiente do abrigo não comportava espaço adequado para isso. Após esse manuseio adequado, foi constatado que realmente todos eles estavam em quadro diarreico, com fezes líquidas a pastosas.

No exame coproparasitológico, os 10 animais eram positivos para *Isospora* spp. e foi realizado um exame de PCR painel de diarreias felinas –onde foi constatado também a presença de *Campylobacter* ssp, Parvovirus felino e Coronavírus entérico felino em um dos gatos da colônia; porém, todos foram tratados, pensando na fácil disseminação de todos os agentes envolvidos. Seis dos pacientes chegaram a fazer exames de sangue para *check-up* sem alterações e exames de ultrassonografia abdominal, que em sua maioria demonstraram aumento de espessura e inflamação em alças intestinais.

Com os animais separados, higiene rígida do ambiente com água e produto a base de amônia quaternária e animais com colar elizabetano (evitando a lambadura), foi feito mais um ciclo de metronidazol com sulfa nesse período. Novamente sem sucesso para combate da isosporose e a diarreia continuava persistente. Assim, após uma pausa de cinco dias, com os animais ainda em ambiente controlado, iniciou-se a administração de ponazuril na dose de 50 mg/kg, manipulado em veículo de pasta oral SID, durante três dias. Enrofloxacin injetável, via subcutânea na dose de 5 mg/kg SID, dexametasona 0,2 mg/kg SID, ambas por cinco dias. Também foi utilizada suplementação de vitaminas e prebióticos, fluidoterapia subcutânea com vitaminas do complexo B, nos animais mais debilitados.

Um dos gatos não permitia a manipulação durante a internação e o tratamento foi realizado no ambiente do abrigo; porém, estava sozinho no gatil, após o ambiente ter sido completamente limpo. Neste gato, foi somente administrado o ponazuril, na mesma dose e frequência que os outros animais. Após o tratamento, todos os gatos foram negativos para isospora no exame coproparasitológico e a consistência das fezes voltou ao normal após a administração das medicações. Em dois dos gatos foi necessário a administração de glicocorticoides por um período maior, por conta da inflamação intestinal que havia. Até o momento atual, não foi relatado quadros de diarreia nos felinos do presente estudo.

Após um ano, o mesmo abrigo resgatou outros seis gatos em zona rural, sem raça definida e com mesma pelagem e coloração. Após avaliação médica, a faixa etária era de quatro a oito meses, não castrados. Testados por imunogramatografia para fiv e felv, negativos. Todos apresentavam quadro diarreico, com muco e sangue.

Com os animais internados e separados individualmente, na clínica, com ambiente controlado e colar elizabetano, iniciou-se o tratamento com base no quadro anterior do outro grupo de gatos. Sendo a base de enrofloxacin, sulfa com trimetropin e dexametasona, durante cinco dias. Houve uma discreta melhora na consistência das fezes e o coproparasitológico continuou positivo para *Isospora* ssp. Foram colhidas amostras das fezes dos seis gatos (pool) e realizado a PCR (painel de diarreias felinas), onde foi constatado presença de *Clostridium perfringens* alfa toxina, durante o período de coleta até o laudo do exame. Os animais foram medicados com prednisolona, vitaminas e probióticos.

Após laudo, iniciou-se novo tratamento com amoxicilina com clavulanato de potássio 15 mg/kg por sete dias e metronidazol com sulfadimetoxina (Giardicid<sup>®</sup>) por cinco dias. A diarreia persistiu, isospora ainda persistia no exame coproparasitológico de fezes. Então, foi manipulado o ponazuril, em pasta oral para gatos na mesma dose de 50 mg/kg, durante três dias, SID. Um dia após a administração, o coproparasitológico foi negativo para *Isospora*, nos seis animais. As fezes de três desses gatos voltaram a consistência normal após o tratamento. Outros três animais tiveram quadro persistente de inflamação intestinal e permaneceram em tratamento com glicocorticoides e ração específica.

No mesmo período, uma ninhada de cinco filhotes da espécie felina, recém-nascidos, rejeitados pela mãe deram entrada na clínica para cuidados neonatais. Oriundos do mesmo abrigo dos gatos citados anteriormente. Um deles veio a óbito com sete dias de idade.

Os outros quatro estavam aparentemente saudáveis, mas apresentaram quadros diarreicos a partir dos dez dias de vida, foi coletado coproparasitológico, sendo positivo para *Isospora*. Devido a pouca idade, os gatos continuaram sob os nossos cuidados de suporte, com diarreia persistente e quando fizeram 40 dias, foi administrado o ponazuril na dose de 50 mg/kg SID, por três dias seguidos. Após, o exame foi

negativo para *isospora* e as fezes voltaram ao normal. Todos os animais citados tiveram uma leve piora na diarreia durante os três dias da administração do ponazuril. Todavia, no dia seguinte, as fezes já estavam em melhor consistência e/ou consistência normal.

É importante ressaltar que nos primeiros casos, o ponazuril não foi a medicação de primeira escolha devido à dificuldade de encontrar o ativo no Brasil e também pelo valor da medicação, visto que os animais eram resgatados e vivem de doações. Além disso, a literatura escassa sobre o uso da medicação para fins veterinários, não sendo uma medicação de rotina na clínica veterinária.

### Conclusão

O ativo ponazuril se demonstrou eficaz para controle da isosporose em felinos, visto que 100% dos gatos tratados foram negativos no exame coproparasitológico, após os três dias de tratamento com dose de 50 mg/kg SID. E tiveram melhora considerada na consistência das fezes após o período de administração da medicação. O ativo pode ser usado como primeira linha de tratamento ou como segunda opção, no momento em que medicações a base de sulfa se demonstrarem ineficazes.

Conclui-se que a isosporose em felinos é uma realidade em ambientes de superpopulação, principalmente, em filhotes e de difícil controle. Medidas preventivas como higienização adequadas do ambiente, uso de colar elizabetano para que seja evitada a recontaminação por meio de lambadura do corpo e pelos são essenciais para o sucesso do tratamento. Tratamento suporte dos infectados também é recomendado.

### Referências bibliográficas

- Amaral, V., Amaro, R. G., & Birgel, E. H. (1966). Ocorrência da *Isospora felis* Wenyon, 1923, em suçuarana (*Puma concolor*). *Revista Da Sociedade Paulista de Medicina Veterinária*, 4(1), 25–28.
- Bowman, D. D. (2010). *Parasitologia veterinária*. Elsevier.
- Companion Animal Parasite Council, 2014. <http://www.capcvet.org/capc-recommendations/coccidia> (acesso 10/2022).
- Dubey, J. P. (2010). *Toxoplasmosis of Animals and Humans*. Boca Raton, CRC Press.
- Dubey, J. P., & Jones, J. L. (2008). *Toxoplasma gondii* infection in humans and animals in the United States. *International Journal for Parasitology*, 38(11), 1257–1278. <https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2008.03.007>
- Ferraz, A., Pires, B. S., Santos, E. M., Evaristo, T. A., Castro, T. A., Dallmann, P. R. J., Nobre, M. O., & Nizoli, L. Q. (2019). Frequência de parasitos gastrintestinais, presentes em fezes de cães e gatos, analisadas no laboratório de doenças parasitárias da UFPEL, durante o ano de 2017. *Science And Animal Health*, 7(1), 41–53. <https://doi.org/10.15210/sah.v7i1.14786>
- Fortes, E. (2004). *Parasitologia Veterinária* (4a ed.). Cone Editora.
- Furr, M., & Kennedy, T. (2000). Cerebrospinal fluid and blood concentrations of toltrazuril 5% suspension in the horse after oral dosing. *Veterinary Therapeutics: Research in Applied Veterinary Medicine*, 1(2), 125–132.
- Gennari, S. M., Kasai, N., Pena, H. F. J., & Cortez, A. (1999). Ocorrência de protozoários e helmintos em amostras de fezes de cães e gatos da cidade de São Paulo. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, 36, 87–91. <https://doi.org/10.1590/s1413-95961999000200006>.
- Kul, O., Yildiz, K., Ocal, N., Freyre, A., Deniz, A., Karahan, S., Atmaca, H. T., Gokpinar, S., Dincel, G. C., Uzunalioglu, T., & Terzi, O. S. (2013). In-vivo efficacy of toltrazuril on experimentally induced *Toxoplasma gondii* tissue cysts in lambs: A novel strategy for prevention of human exposure to meat-borne toxoplasmosis. *Research in Veterinary Science*, 94(2), 269–276. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.rvsc.2012.08.001>
- Litster, A. L., Nichols, J., Hall, K., Camp, J., & Mohamed, A. S. (2014). Use of ponazuril paste to treat coccidiosis in shelter-housed cats and dogs. *Veterinary Parasitology*, 202(3–4), 319–325. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2014.03.003>.

- Marques, S. M. T., Oliveira, M. R. F. de, & Gomes, M. J. T. de M. (2017). Parasitos gastrintestinais em gatos da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do sul. *Pubvet*, 11(11), 1132–1137. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v11n11.1132-1137>
- Mitchell, S. M., Zajac, A. M., Davis, W. L., & Lindsay, D. S. (2003). Mode of action of ponazuril against *Toxoplasma gondii* tachyzoites in cell culture. *Journal of Eukaryotic Microbiology*, 50, 689–690. <https://doi.org/10.1111/j.1550-7408.2003.tb00689.x>.
- Rodrigues, A. N., & Menezes, R. (2003). Infecção natural de cães por espécies do gênero *Cystoisospora* (Apicomplexa: Cystoisosporinae) em dois sistemas de criação. *Clínica Veterinária*, 42, 24–30.
- Saitoh, Y., & Itagaki, H. (1990). Dung beetles, *Onthophagus* spp., as potential transport hosts of feline coccidia. *The Japanese Journal of Veterinary Science*, 52(2), 293–297. <https://doi.org/10.1292/jvms1939.52.293>.
- Sykes, J. E. (2013). *Canine and feline infectious diseases-E-Book*. Elsevier Health Sciences. <https://doi.org/10.1016/C2009-0-41370-9>.
- Taylor, M. A., Coop, R. L., & Wall, R. L. (2017). *Parasitologia Veterinária*. Guanabara Koogan.
- Tesserolli, G. L., Fayzano, L., & Agottani, J. V. B. (2005). Ocorrência de parasitas gastrintestinais em fezes de cães e gatos, Curitiba-PR. *Revista Acadêmica*, 3(4), 31–34. <https://doi.org/10.7213/cienciaanimal.v3i4.9207>.
- Urquhart, G. M., Armour, J., Dunn, A. M., & Jennings, F. W. (1998). *Parasitologia veterinária* (2nd ed.). Guanabara Koogan.
- Vasconcellos, M. S. D., Batista, L. C. S. O., Vidal, L. G. P., & Passos, M. M. (2013). Intensidade de infecção por *Isoospora* spp. (Apicomplexa: Eimeriidae) em trinca-ferros-verdadeiros *Saltator similis* d'Orbigny, Lafresnaye (Passeriformes: Cardinalidae) mantidos em cativeiro no Município de Valença, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Coccidia*, 1(2), 39–43. <https://doi.org/10.51161/epidemion/7539>
- Wise, L. N., Ueti, M. W., Kappmeyer, L. S., Hines, M. T., White, S. N., Davis, W., & Knowles, D. P. (2012). In vitro activity of ponazuril against *Theileria equi*. *Veterinary Parasitology*, 185(2–4), 282–285. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2011.10.036>.

**Histórico do artigo:****Recebido:** 30 de junho de 2023**Aprovado:** 11 de julho de 2023**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.