

ESTUDO DA OCORRÊNCIA DE GIARDÍASE CANINA E FELINA EM LABORATÓRIO DE JAGUARIÚNA – SP

Gabriel Antônio Autor (UNIFIA), Jéssica Rosseto (UNIFIA), Luis Henrique Romano (UNIFIA)

RESUMO

A giardíase é uma das doenças mais comuns na rotina clínica veterinária causada pelo protozoário *Giardia* spp. Os principais sintomas desta doença expressam-se nas fezes, que podem ter sua aparência, consistência e odor alterados, além de sensações de náusea, dores abdominais, vômitos e perda de apetite. Ocorrendo em todo o globo, esta parasitose pode acometer diversos animais, incluindo cães e gatos domésticos que podem até mesmo transmiti-la ao dono. Diante estas informações e à escassez de dados sobre a doença na região, surgiu a necessidade do presente estudo, que teve como objetivo o levantamento de dados sobre a giardíase em cães e gatos em um laboratório localizado no município de Jaguariúna. O estudo foi desenvolvido a partir de informações obtidas com veterinários locais e da realização de análises coproparasitológicas utilizando o método de Willis (flutuação) e visualização direta. Pôde-se notar a ocorrência de casos principalmente em períodos de chuvas, que podem favorecer o transporte e contaminação por cistos e trofozoítos em águas pluviais. A partir de revisões na literatura pôde-se estimar a superioridade de métodos de identificação indiretos em relação aos métodos por microscopia. Evidencia-se a necessidade de atenção dos tutores quanto à parasitose principalmente em períodos de chuvas e da continuidade do estudo para enriquecimento sobre o tema.

Palavras-chave: giárdia; chuvas; análise;

DESENVOLVIMENTO

A *Giardia duodenalis* é um protozoário microscópico que parasita o intestino de animais e seres humanos provocando a giardíase, uma doença de caráter zoonótico. Sua transmissão se dá por ingestão de água e alimentos contaminados, sendo sua principal via de contágio a fecal-oral (CAPUANO e ROCHA, 2006; MILLER, 2007). Quando há ingestão dos cistos ou trofozoítos por parte dos possíveis hospedeiros, esse parasito infecta o aparelho digestório causando diarreia, melena, hematoquesia, além da presença de muco nas fezes, dores abdominais, flatulências, vômito e perda de peso (ADAM, 2001).

Em seu ciclo de vida, a *G. duodenalis* apresenta dois diferentes estágios, o de cisto e o trofozoíto (LAPPIN, 2014). O cisto é a forma infectante, de aspecto ovalado, podendo conter de dois a quatro núcleos. Dada a presença de uma parede externa composta por glicoproteínas, possui considerável resistência no ambiente, podendo sobreviver por longos períodos em meios aquáticos (ADAM, 2001; BENCHIMOL e SOUZA, 2011). A forma de trofozoíto é o estágio móvel e ativo, causador dos

sintomas da doença. É encontrado no duodeno e jejuno de seu hospedeiro, fixando-se à parede do intestino e reproduzindo-se assexuadamente, por meio de divisão binária longitudinal (BENCHIMOL e SOUZA, 2011; LUJAN, 2016).

Cães e gatos podem atuar como reservatórios naturais de micróbios causadores de infecções humanas (CHOMEL, 2014), assim, dado o risco de ocorrência de transmissão da zoonose, faz-se de extrema importância o manejo apropriado dos excrementos contaminados e da devida higienização do local e pessoal (DESTRO et al., 2019).

Variados métodos podem ser utilizados para identificação da enfermidade. O caráter e especificidade podem determinar qual será a metodologia adotada. Na utilização dos métodos de identificação direta em amostras fecais, busca-se a confirmação da presença de cistos ou trofozoítos, a qualidade das amostras e a habilidade do microscopista podem influenciar diretamente a precisão dos resultados. Os testes de caráter indireto destacam-se pela sua alta precisão. exemplos deste tipo são os métodos de PCR e ELISA (HOOSHYAR et al., 2019).

Tratando-se de uma doença recorrente e que afeta a qualidade de vida dos animais infectados e de seus tutores, faz-se relevante um melhor entendimento acerca das manifestações da parasitose (TAYLOR et al., 2017). Posto isso, este trabalho teve como objetivo um levantamento de dados sobre casos de giardíase em cães e gatos na região, junto ao interesse na compreensão das incidências da giardíase, como períodos ativos, elementos favoráveis à proliferação e métodos de identificação.

CLASSIFICAÇÃO, PROPAGAÇÃO E TRATAMENTO

O gênero *Giardia* abrange muitas espécies, a diferenciação destas espécies ocorre principalmente pela morfologia do trofozoíto e do tipo do animal hospedeiro. Algumas das outras espécies conhecidas do gênero são: *G. muris* e *G. microti* (em roedores), *G. psittaci* e *G. ardeae* (em aves) e *G. agilis* (em anfíbios) (HEYWORTH, 2016). A *Giardia duodenalis* classifica-se no reino Protista, subreino Protozoa, filo Sarcomastigophora, subfilo Mastigophora, classe Zoomastigophorea, ordem Diplomonadida, subordem Diplomonadina, família Hexamitidae e subfamília Giardiinae (CACCIÒ e RYAN, 2008; PLUTZER et al., 2010).

A propagação parasitária ocorre em fezes de animais contaminados, por meio deste material são liberados no ambiente cistos (entre 300 milhões a 14 bilhões por dia), havendo também a possibilidade de se encontrar, em menor quantidade, trofozoítos, mas são os cistos os principais responsáveis pela disseminação da doença (SANTANA et al., 2014). A transmissão pode ocorrer de maneira indireta, por meio da ingestão de água ou alimentos contaminados por cistos ou de maneira direta, quando há pouca higiene no ambiente de incidência ou aglomeração de animais sem tratamento. (THOMPSON, 2004;

CARDOSO et al., 2018). Dada a resistência dos cistos no ambiente, tanto a prevenção quanto o controle ambiental envolvem a correta higienização de ambientes e alimentos, tratamento de água e banhos nos animais para que não haja risco de reinfecção, devendo ainda haver uma maior atenção em áreas de baixos índices de saneamento que acabam sendo propícias à incidência destes protozoários (BOWMAN et al., 2010; CARDOSO et al., 2018).

Para o tratamento da giardíase, existem diferentes medicamentos que podem ser utilizados, como os derivados de nitroimidazóis (metronidazol, tinidazol, ornidazol e secnidazol), derivados de benzimidazóis (albendazol e mebendazol), furazolidona, paromomicina, entre outros. A dosagem e período de uso de cada medicamento pode variar conforme o peso e espécie do animal.

METODOLOGIA

O estudo teve sua aplicação no laboratório de análises clínicas veterinárias Multilab Vet, em Jaguariúna, município localizado no interior do estado de São Paulo, na região metropolitana de Campinas. O município encontra-se a 125 km da capital, numa altitude de 584 metros acima do nível do mar. Possui uma área de 141,391 km², com uma população de 59.921 habitantes (população estimada jul. 2021), densidade demográfica de 313,37 hab/km² e uma taxa de esgotamento sanitário de 95%. Seu bioma é de Mata Atlântica e os rios Jaguari, Atibaia e Camanducaia compõem sua hidrografia (IBGE, 2010).

O laboratório **Multilab Vet** oferece uma série de análises clínicas veterinárias e assessoria científica, dispondo de microscópios, equipamentos e também dos conhecimentos utilizados na realização deste trabalho

Entre os meses de julho e novembro de 2022 foram analisados materiais fecais de cães e gatos, que foram submetidos a procedimentos como a avaliação da consistência, coloração e odor, além de exames coproparasitológicos para verificação de contaminação pela parasitose. As amostras foram submetidas ao método de identificação de Willis e visualização direta por microscopia do material diluído ou sobrenadante.

A técnica de Willis é uma das mais comumente utilizadas em laboratórios, sendo uma técnica qualitativa de flutuação espontânea simples, tem como princípio através de uma solução de alta densidade fazer com que material de menor densidade flutue (FERREIRA, 2021), no caso deste trabalho, os cistos ou trofozoítos. Neste estudo, o método consistiu na dissolução e homogeneização de 2g de amostra fecal em 10ml de solução salina hipersaturada (água e sal) e disposição da solução em microtubo Eppendorf 2ml, com uma lamínula repousando sobre o menisco por 15 minutos, seguindo-se do posicionamento em lâmina e leitura em microscópio. Na utilização deste método foram também

utilizados recipientes descartáveis de 50ml, balança digital de precisão, peneira plástica, compressas de gazes, palitos de madeira e pipetas Pasteur.

A visualização direta deu-se pela pipetagem do material diluído na primeira etapa do método de Willis ou do sobrenadante da última etapa, após a remoção da lamínula, com o auxílio de solução de lugol para melhor visualização. O exame direto é uma alternativa geralmente empregada por sua simplicidade e rapidez, em contrapartida, possui uma precisão relativamente baixa (FERREIRA, 2021).

Além das informações obtidas através das atividades laboratoriais, veterinários locais foram contatados e consultados, oferecendo informações acerca de ocorrências suspeitas atendidas, método de identificação utilizado, relação ao períodos do ano e qualidade sanitária dos locais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Empregando-se os métodos de Willis e de visualização direta em microscópio, além das informações fornecidas por médicos veterinários entre os meses de julho e novembro de 2022, foram notados 17 casos suspeitos de giardiase acometendo cães e gatos. 6 dos 17 casos foram considerados a partir de informações recebidas através de veterinários locais (estes, entre os meses de julho e setembro), 2 destes 6 casos foram confirmados por meio de testes rápidos ELISA. Das 11 amostras suspeitas analisadas em laboratório, em 2 puderam se observar cistos ou trofozoítos de giárdia, confirmando-se casos de giardiase. O número de casos suspeitos e confirmados das amostras analisadas foram agrupados conforme o mês da ocorrência e os métodos utilizados para identificação (Tabela 1).

Tabela 1 - Relação de casos suspeitos e confirmados nos meses de estudo

meses	casos suspeitos	confirmados por ELISA	confirmados por Willis	confirmados em V.D.	total positivo
jul	1	0	0	0	0
ago	2	1	0	0	1
set	3	1	0	0	1
out	4	0	1	1	1
nov	7	0	1	0	1

Fonte: Autoria própria.

A partir de revisões literárias e principalmente pela pesquisa de HOOSHYAR et al (2019), pôde-se estimar a superioridade de métodos de identificação indiretos, especialmente o de ELISA, quando comparados a métodos diretos, assim então considerando a possibilidade de resultados falso-negativos em amostras analisadas por métodos diretos no estudo.

Com base na relação de dados obtidos e também na percepção das condições climáticas atribuídas aos períodos em que se notaram casos suspeitos e confirmados (Figura 1), pôde-se notar que em períodos chuvosos o índice de casos suspeitos de giardíase tende a subir, assim como relatado no estudo de GROTT et al (2016). Estas circunstâncias podem se atribuir à grande resistência da giárdia em meios aquáticos e o eventual transporte ou ingestão de águas pluviais contaminadas por cistos ou trofozoítos.

Figura 1 - Probabilidade mensal de precipitação em Jaguariúna



Fonte: © [WeatherSpark.com](https://www.weather.com)

CONCLUSÃO

Evidencia-se e reforça-se a necessidade da atenção dos tutores quanto à parasitose principalmente em períodos chuvosos, onde os animais possam vir a ingerir águas pluviais contaminadas por cistos ou trofozoítos de *Giardia* spp. Expressa-se também o interesse do autor na continuidade do estudo para o enriquecimento sobre informações no tema, como análise em amostras d'água e a relação de saneamento.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- ADAM, R. D. Biology of *Giardia lamblia*. **Clin. Microbiol. Rev.**, v. 14, n. 3, p. 447-75, 2001.
- BENCHIMOL, M.; SOUZA, W. The Ultrastructure of *Giardia* During Growth and Differentiation. In: LUJÁN, H.D.; SVÄRD, S. **Giardia a model organism**. New York: Springer Wien, p.142-160, 2011.

BOWMAN, D. D.; LYNN, R. C.; EBERHARD, M.; ALCARAZ, A. **Georgi's Parasitologia Veterinária**. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CACCIÒ, S. M.; RYAN, U. Molecular epidemiology of giardiasis. **Molecular and Biochemical Parasitology**, New York, v.160, n.2, p. 75-80, 2008.

CAPUANO, D. M.; ROCHA, G. M. Ocorrência de parasitas com potencial zoonótico em fezes de cães coletadas em áreas públicas do município de Ribeirão Preto, SP, Brasil. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v. 9, n. 1, 2006.

CARDOSO, T. A. E. M; LEÃO, M. S. De; PIRES, B. S.; ANTUNES, T. A.; PINTO, D. M.; NIZOLI, L. Q.; FERRAZ, A. Ocorrência de giardia spp. em fezes de cães na praia do laranjal, Pelotas-RS e estudo comparativo entre técnicas. **Pubvet**, v. 12, n. 3, p. 1-4, 2018.

CHOMEL B.B. Emerging and re-emerging zoonoses of dogs and cats. **Animals open access**, v. 4, n. 3, p. 434-445, 2014.

CLIMA e condições meteorológicas médias em Jaguariúna no ano todo. **Weather spark**, 2022. Disponível em: <https://pt.weatherspark.com/y/30323/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Jaguari%C3%BAAna-Brasil-durante-o-ano#Figures-PrecipitationProbability>. Acesso em nov. 2022.

DESTRO, F. C.; FERREIRA, A. P. S.; GOMES, M. A.; CANGUSSÚ, R.; ALVES, S. B. Giardiase: importância na rotina clínica veterinária. **Pubvet**, v. 13, n. 12, p. 1-6, Dez., 2019.

FERREIRA, M.U. **Parasitologia Contemporânea**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.

GROTT, S. C.; HARTMANN, B.; FILHO, H. H. S.; FRANCO, R. M. B.; GOULART, J. A. G. Detecção de cistos de *Giardia* spp. e oocistos de *Cryptosporidium* spp. na água bruta das estações de tratamento no município de Blumenau, SC, Brasil. **Revista Ambiente & Água**, v. 11, n. 3, p. 689-701, 2016

HEYWORTH, M. F. *Giardia duodenalis* genetic assemblages and hosts. **Parasite**, v. 23, n. 13, 2016.

- HOOSHYAR, H.; ROSTAMKHANI, P.; ARBABI, M.; DELAVARI, M. *Giardia lamblia* infection: review of current diagnostic strategies. **Gastroenterol Hepatol Bed Bench**, v. 12, n. 1, p. 3-12, 2019.
- IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades**. Brasil, 2010.
- LAPPIN M. R. Giardiasis. In: SYKES, J. E (Ed.) **Canine and Feline Infectious Diseases**. New York: Elsevier, p.771-778, 2014.
- LUJAN, H. D. Giardia y giardiasis. **Medicina (B. Aires)**, Buenos Aires, v. 66, n. 1, p. 70-74, feb. 2006.
- MILLER, K. M.; STERLING, C. R. Sensivity of Nested PCR in the Detection of Low Numbers of *Giardia lamblia* cysts. **Applied and Environmental Microbiology**, v. 73, n. 18. p. 5949-5950. Set., 2007.
- PLUTZER, J.; ONGERTH, J.; KARANIS, P. Giardia taxonomy, phylogeny and epidemiology: Facts and open questions. **International Journal of Hygiene and Environmental Health**, v. 213 p. 321–333, 2010.
- SANTANA, L. A.; VITORINO, R. R.; ANTONIO, V. E.; MOREIRA, T. R.; GOMES, A. P. Atualidades sobre giardiase. **JBM**, v. 102, n.1. p. 7-10, jan./fev., 2014.
- TAYLOR, M. A.; COOP, R. L.; Wall, R. L. **Parasitologia Veterinária**, 4 ed. Rio de Janeiro, Brasil: Guanabara Koogan, 2017.
- THOMPSON, R. C. A. The zoonotic significance and molecular epidemiology of Giardia and giardiasis. **Veterinary Parasitology**, v. 126, p. 15-35, 2004.
- WILLIS, HH. A simple levitation method for the detection of hookworm ova. **Medical Journal of Australia**, v. 2, n. 18, p. 375-376, 1921.