

## PADRÃO DIAGNÓSTICO PARA GIARDÍASE EM CÃES

## DIAGNOSTIC STANDARD FOR GIARDIASIS IN DOGS

<sup>1</sup>ZAFFANI, Érika Mezuran; <sup>2</sup>LIMA, Gabriel, Henrique Nunes de; <sup>3</sup>FERREIRA, Milayne da Silva; <sup>4</sup>GRASSI, Thiago Luís Magnani

<sup>1a3</sup>Discentes do curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos – UNIFIO

<sup>4</sup>Docente do curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos – UNIFIO

### RESUMO

A *Giardia* spp (*Giardia duodenalis*, *Giardia lamblia*) é um protozoário que parasita o trato gastrointestinal de diversos animais, incluindo cães, e pode causar doenças diarreicas. Este estudo apresenta uma revisão bibliográfica sobre os métodos de diagnóstico da giardíase em cães, discutindo sua eficácia. Entre os métodos abordados estão os exames coproparasitológicos, ELISA e PCR. A técnica de flutuação em sulfato de zinco é amplamente utilizada na rotina clínica veterinária devido à sua especificidade, apesar de sua sensibilidade relativamente baixa. O teste ELISA, com alta sensibilidade, é eficaz para evitar falsos negativos. O PCR, com alta taxa de sensibilidade, é mais preciso, porém mais caro e menos utilizado em rotinas clínicas veterinárias. A combinação das técnicas de flutuação e ELISA melhora a precisão diagnóstica e reduz o risco de falsos positivos. A conclusão destaca que não existe um único método diagnóstico definitivo para giardíase, sendo a combinação de técnicas uma abordagem mais eficaz.

**Palavras-chaves:** Diagnóstico; ELISA; *Giardia*; PCR; Veterinária.

### ABSTRACT

*Giardia* spp (*Giardia duodenalis*, *Giardia lamblia*) is a protozoan that parasitizes the gastrointestinal tract of various animals, including dogs, and can cause diarrheal diseases. This study presents a bibliographic review of the diagnostic methods for giardiasis in dogs, discussing their efficacy. Among the methods addressed are coproparasitological examinations, ELISA, and PCR. The zinc sulfate flotation technique is widely used in veterinary clinical practice due to its specificity, despite its relatively low sensitivity. The ELISA test, with high sensitivity, is effective in avoiding false negatives. PCR, with a high sensitivity rate, is more precise but more expensive and less commonly used in routine veterinary practice. The combination of flotation and ELISA techniques improves diagnostic accuracy and reduces the risk of false positives. The conclusion highlights that there is no single definitive diagnostic method for *Giardia*, and a combination of techniques is a more effective approach.

**Keyword:** Diagnosis; ELISA; *Giardia*; PCR; Veterinary

### INTRODUÇÃO

*Giardia* spp (*Giardia duodenalis*, *Giardia lamblia*), um protozoário amplamente reconhecido por sua capacidade de infectar o trato gastrointestinal de uma variedade de hospedeiros, incluindo animais domésticos, silvestres e humanos, representa uma preocupação significativa na saúde pública e veterinária devido ao seu potencial zoonótico e prevalência global. Este parasita é responsável por um número substancial

de casos de doenças diarreicas, impactando significativamente tanto a saúde animal quanto a saúde humana (Meireles, 2007).

A transmissão ocorre principalmente por meio da ingestão de cistos infectantes, que são robustos e capazes de sobreviver em ambientes externos adversos. Uma vez ingeridos, esses cistos liberam trofozoítos no intestino do hospedeiro, iniciando o ciclo de infecção que pode levar a sintomas como vômito, perda de peso, dor abdominal e diarreia. No entanto, muitos casos podem permanecer assintomáticos, complicando ainda mais os esforços de controle e erradicação (Santana et al., 2014).

No contexto veterinário, a giardíase é frequentemente diagnosticada, e a sua detecção e manejo são complicados pela variedade de métodos diagnósticos disponíveis, cada um com suas próprias vantagens, limitações e contextos de aplicação ideais. Entre os métodos mais utilizados estão os exames coproparasitológicos, que permitem a visualização direta dos cistos, os testes de ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay), que detectam antígenos específicos do parasita nas fezes, e o PCR (Reação em Cadeia da Polimerase) uma técnica de alta sensibilidade que identifica o DNA do parasita, oferecendo uma opção diagnóstica mais precisa e, conseqüentemente, mais cara (Belão, 2017).

Considerando o impacto substancial da giardíase na saúde pública e animal e a complexidade envolvida em seu diagnóstico, este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica abrangente sobre os métodos de diagnóstico para *Giardia* em cães, avaliando a eficácia e aplicabilidade de cada método em contextos clínicos veterinários. A revisão buscou destacar as melhores práticas diagnósticas e explorou como essas práticas podem ser integradas, visando melhorar os resultados de saúde em populações de alto risco.

## METODOLOGIA

Este estudo é uma revisão bibliográfica sistemática focada nos métodos de diagnóstico para giardíase em cães. Inicialmente, foi realizado um levantamento de literatura primária e secundária por meio das bases de dados acadêmicas Google Acadêmico, Scielo e PubMed. A seleção dos artigos foi baseada em critérios de inclusão que abrangia estudos publicados nos últimos 10 anos, escritos em inglês ou português, com foco específico nos métodos de diagnóstico de *Giardia* em cães.

Para a seleção dos artigos, foram utilizadas as palavras-chave "giardíase em cães", "diagnóstico de *Giardia*", "ELISA para *Giardia*", "PCR para *Giardia*", e "exame

coproparasitológico em cães". Os artigos foram inicialmente filtrados pela relevância de seus títulos e resumos. Posteriormente, esses foram lidos na íntegra para avaliar sua aplicabilidade aos objetivos da revisão. Durante essa etapa, as informações principais sobre os métodos de diagnóstico, incluindo a sensibilidade e especificidade dos testes, além de avaliar a viabilidade de sua aplicação em ambientes clínicos veterinários, foram selecionadas.

A qualidade dos estudos foi rigorosamente avaliada com base em critérios como o tamanho da amostra, a clareza da metodologia e a adequação estatística. Os estudos que não atenderam aos critérios mínimos de qualidade foram excluídos para garantir a confiabilidade das informações analisadas. Os dados extraídos foram analisados comparativamente para identificar tendências, discrepâncias e consensos entre os métodos de diagnóstico avaliados. Esta análise permitiu avaliar a eficácia de cada método diagnóstico, considerando sua sensibilidade e especificidade.

## DESENVOLVIMENTO

### PATOGENIA

A *Giardia* se adere nas microvilosidades do epitélio do intestino o que causa lesões na membrana, também ocorre diminuição de absorção de nutrientes e açúcares pelo número de parasitos aderidos na membrana que formam uma barreira física diminuindo a área de absorção intestinal (Barbosa, 2022). Com isso, ocorre uma diarreia osmótica por uma maior fermentação bacteriana da ingesta e o aumento dos gases torna o lúmen intestinal osmoticamente favorável a atração de água (Carvalho, 2023).

Além da competição do parasito com o hospedeiro por nutrientes, também há uma reação inflamatória devido o trofozoíto liberar substâncias citopáticas na mucosa intestinal, que libera histamina causando edema na mucosa, aumento da motilidade intestinal e maior produção de muco em casos crônicos pode haver atrofia das vilosidades intestinais o que agrava os sinais clínicos (Meireles ,2007).

## **TRANSMISSÃO**

O animal é infectado quando ingere água ou alimentos contaminados com os cistos eliminados das fezes de outros animais que atuam como reservatório, sendo uma forma de transmissão indireta; outra maneira de transmissão ainda indireta é a contaminação do ambiente, por meio de camas e gaiolas, a coprofagia é um fator que auxilia na manutenção das infecções e também na autoinfecção (Cardoso *et al.*, 2023). A transmissão direta se dá entre animais por via fecal-oral, pois os cães apresentam o hábito de cheirar e lamber as fezes e, também, o hábito de lambadura entre si; com isso os cistos também estão presentes nos pelos, justificando a alta densidade populacional do patógeno, contribuindo na infecção, sendo extremamente comum em caninos (Pereira *et al.*, 2023).

O parasita tem duas formas, o trofozoíto e o cisto. Quando o animal ingere os cistos, esses atingem o estômago e o pH dessa região promove o desincistamento, liberando os trofozoítos, e seguindo para a multiplicação do parasito. Na sequência, o animal expele os cistos nas fezes, e esses apresentam resistência ao ambiente, favorecendo a proliferação da doença de forma eficaz (Petrovick, 2017).

## **MÉTODOS DE DIAGNÓSTICOS**

Em geral não há um único método de diagnóstico para a giardíase, no entanto a técnica mais comum na rotina veterinária é o exame coproparasitológico, que consiste na centrifugação-flutuação com solução saturada de açúcar, onde são observados cistos com o auxílio do microscópio; também há a flutuação em sulfato de zinco, mais conhecida como técnica de Faust. Em ambas as técnicas os cistos podem não ser encontrados nas amostras, pois esses podem ser eliminados de forma intermitente, sendo necessário exame diário de amostras fecais por três dias consecutivos para diagnóstico definitivo (Silva *et al.*, 2022).

Há a possibilidade de se realizar exames imunológicos como ELISA, que visa detectar se há antígenos específicos nas fezes. Esses antígenos são proteínas originárias das estruturas do protozoário, que são excretadas junto com as fezes dos animais infectados (Barbosa, 2022). Também pode ser feito o diagnóstico por PCR, que identifica o DNA do parasito nas amostras fecais dos animais acometidos, sendo necessário apenas um cisto para gerar um teste positivo (Costa, 2016).

## **PADRÃO E EFICÁCIA DOS MÉTODOS DIAGNÓSTICOS**

Belão *et al.* (2017) mostram um estudo que compara e demonstra a eficácia dos testes já citados e demonstra que a técnica de a flutuação em sulfato de zinco pode ser considerado métodos de referência, devido ao seu amplo uso na rotina clínica e ao grande número de trabalhos avaliando a performance dos mesmos, indicando alta especificidade apesar da sensibilidade relativamente baixa em alguns casos apresentando um falso negativo.

Outros estudos reforçam que pela praticidade e facilidade o método flutuação com sulfato de zinco ainda é o método padrão no diagnóstico de giárdia, em relação ao número de colheitas, observou-se que quanto maior o seu número maior a chance de se obter amostras positivas, é recomendado que se faça o exame em três amostras consecutivas colhido em dias diferentes já que a eliminação os cistos é intermitente (Mundim *et al.*, 2003). No entanto, devido ao caráter intermitente de eliminação dos cistos, uma única amostra tem uma baixa sensibilidade, sempre sendo necessário testes séricos para diagnóstico definitivo (Costa, 2016).

O teste ELISA se mostrou útil devido à sua alta sensibilidade, que varia de 85% a 100%. Além disso, esse método pode ajudar no diagnóstico eliminando os resultados falso-negativos que ocorrem nos exames microscópicos (Santana *et al.*, 2014). A utilização do PCR também é muito eficaz, tendo maior taxa de sensibilidade que o teste ELISA, em comparação com a técnica de flutuação com sulfato de zinco o PCR foi 80% mais assertivo, mas devido ao custo a técnica é mais utilizada em humanos (Meireles, 2007). Com relação ao ELISA sua sensibilidade não se altera com o número de amostras sendo estável nos diagnósticos positivos (Belão, 2017).

Os estudos envolvendo a comparação das técnicas de ELISA e flutuação em solução de sulfato de zinco empregadas no diagnóstico para giardíase demonstraram resultados similares e, em alguns casos, é recomendada a combinação dos dois métodos para estabelecer um diagnóstico mais preciso (Barbosa, 2022).

De acordo com Belão *et al.* (2017) foi concluído que a associação dessas duas técnicas aumenta a capacidade diagnóstica na rotina clínica e diminui o risco de resultados falso-positivos, uma vez que a sensibilidade aumenta significativamente com essa manobra. Esse procedimento também se mostra vantajoso pelo fato de ambos os testes serem de fácil execução e baixo investimento financeiro, pois não exigem equipamentos caros para sua realização.

## TRATAMENTO

Há diversos fármacos para tratamento de giardíase, porém o metronidazol e o fembendazol são os mais utilizados, sendo o uso de metronidazol na dose de 25 mg/kg, duas vezes ao dia, durante sete dias; deve-se evitar o uso em animais prenhes, pelo alto potencial teratogênico dessa droga (Da Silva *et al.*, 2008).

O fembendazol é uma substância que pertence ao grupo químico dos benzimidazóis e sua ação consiste na ligação com a tubulina, promovendo alterações nos microtúbulos que constituem o citoesqueleto do protozoário e comprometendo as funções vitais, como a divisão celular e o transporte de nutrientes. Este fármaco é amplamente utilizado em cães e gatos para o controle de nematoides e tem se mostrado eficaz no tratamento da giardíase. Recomendam-se 50 mg/kg, por via oral, por três dias consecutivos, podendo ser utilizado em filhotes e também nas fêmeas durante a gestação devido à sua baixa toxicidade (Barbosa 2022)

## CONCLUSÃO

Por meio dessa revisão de literatura, houve o entendimento que não há só um único método diagnóstico para giardíase, existindo algumas técnicas que podem auxiliar no diagnóstico da doença. A técnica de flutuação em zinco demonstra ser amplamente utilizada e ter alta eficácia, mas em conjunto com a técnica do ELISA, se mostra ainda mais eficaz, visto que a sensibilidade dos resultados obtidos tem um aumento significativo, gerando mais confiabilidade ao diagnóstico.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, Anderson Trindade. **Giardíase em cães**. Londrina, 2022. Disponível em: [https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/63474/1/ANDERSON\\_TRINDADE.pdf](https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/63474/1/ANDERSON_TRINDADE.pdf). Acesso em: 12 maio 2024.

BELÃO, Bianca Evelin. **Eficácia de métodos diagnósticos de *Giardia spp* em cães: revisão sistemática**. 2017. 20 f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Medicina Veterinária) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Medicina Veterinária, Araçatuba, 2017.

CARDOSO, Laura Gomes; SOUSA, Cristina Soares; DE MORAIS, Cássio Resende. Levantamento de casos de giárdia em cães e gatos na cidade de Monte Carmelo - MG, Brasil. **Revista GeTeC**, v. 15, 2024.

CARVALHO, Júlia Freire *et al.* Clinical and therapeutic aspects of canine giardiasis - a report of three cases: Aspectos clínicos e terapêuticos da giardiase canina - relato de três casos. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 6, n. 4, p. 3435-3445, 2023.

COSTA, Viviane Alves Nascimento. **Comparação entre diferentes metodologias para o diagnóstico de *Giardia duodenalis* em amostras fecais de cães e gatos domésticos**. 2016. Disponível em: <http://app.uff.br/riuff/bitstream/handle/1/6179/2016%20%20Viviane%20Alves%20da%20Costa.pdf?sequence=1>. Acesso em: 18 maio 2024.

MEIRELES, Paôla Wolski. ***Giardia spp*/Giardiase em animais de companhia**. 2007. Disponível em: [https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFPR\\_c35b1237727ac0fd49897acac690b7d6/Description](https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFPR_c35b1237727ac0fd49897acac690b7d6/Description). Acesso em: 23 maio 2024.

MUNDIM, M. J. S. *et al.* Frequência de *Giardia spp* por duas técnicas de diagnóstico em fezes de cães. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 55, p. 770–773, dez. 2003.

PEREIRA, Mariana Duarte *et al.* **Giardiase em cão e sua importância zoonótica: relato de caso**. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 17, n. 3, p. 1-5, 2023.

PETROVICK, Débora Freire. ***Giardia duodenalis***. 2017. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/293602669.pdf>. Acesso em: 21 maio 2024.

SANTANA, L. *et al.* Atualidades sobre giardiase. **Jornal Brasileiro de Medicina**, v. 102, p. 7–10, 1 jan. 2014.

SILVA, João Lucas de Freitas *et al.* **Comparação de técnicas coproparasitológicas no diagnóstico de parasitas em cães**. 2022. Disponível em: [https://sistemas.bambui.ifmg.edu.br/open\\_conference/index.php/sic/sic2022/paper/viewFile/647/206](https://sistemas.bambui.ifmg.edu.br/open_conference/index.php/sic/sic2022/paper/viewFile/647/206). Acesso em: 18 maio 2024.