

IDENTIFICAÇÃO DE *Cryptosporidium* spp. EM FEZES DE CÃES EM PELOTAS/RS NO ANO DE 2023

ELLEN LOÍDE DAMASIO¹; **ALEXSANDER FERRAZ**²; **MARLETE BRUM CLEFF**³;
FÁBIO RAPHAEL PASCOTI BRUHN⁴

¹*Universidade Federal de Pelotas – ellen.damasio145@hotmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas – xanderferraz@yahoo.com.br*

³*Universidade Federal de Pelotas - marletebrumcleff22@gmail.com*

⁴*Universidade Federal de Pelotas - fabiopbruhn@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

O *Cryptosporidium* spp. é um protozoário do filo Apicomplexa, família *Cryptosporidiidae*, sendo o agente etiológico da criptosporidiose. Trata-se de um parasita de ampla distribuição, podendo infectar diferentes espécies, incluindo cães, gatos e humanos, configurando-se como uma zoonose de relevância em saúde pública (XIÃO e FAYER, 2008).

O gênero *Cryptosporidium* abrange 45 espécies descritas (KHAN et al., 2018; JEŽKOVÁ et al., 2021), sendo a espécie *C. parvum* de maior relevância em saúde pública, e a principal causadora da doença em seres humanos e em mamíferos em geral. Nos cães, a infecção ocorre principalmente por *C. canis*, embora também possam ser infectados pelo *C. parvum* e *C. muris* (BOWMAN; LUCIO-FOSTER, 2010).

A transmissão acontece através da ingestão de oocistos infectantes, que podem estar presentes em alimentos ou água contaminados com fezes de animais positivos para o agente (TZIPORI e WARD, 2002). Uma vez no hospedeiro, o protozoário provoca lesões nas microvilosidades do epitélio gastrintestinal, resultando geralmente em sinais clínicos inespecíficos, ocasionando diarreia líquida e profusa, com coloração amarelada e odor fétido. Porém, dependendo da carga parasitária e do estado imunológico do hospedeiro, os sinais clínicos podem se agravar (PAVLOVIC et al. 2010). Em animais imunocompetentes, a doença tende a ser autolimitante, apresentando-se de forma aguda, podendo ser leve, moderada ou grave, entretanto, em animais imunocomprometidos, a doença pode se tornar crônica e evoluir para morte. Contudo, normalmente a infecção permanece subclínica nos animais (FAYER, 1997).

O diagnóstico da criptosporidiose, pode ser obtido através de análise coproparasitológica, aplicando técnicas de concentração de oocistos, seguidas de métodos de coloração, como Kinyoun, Ziehl-Neelsen, Safranina e Auramina, com o objetivo de possibilitar uma melhor visualização dos oocistos (MIRHASHEMI et al., 2015). Embora essa técnica tenha baixo custo e execução rápida, apresentam sensibilidade limitada. Assim, métodos mais confiáveis, podem ser utilizados como ensaios imunológicos (ELISA e imunocromatografia) e técnicas moleculares, especialmente a reação em cadeia da polimerase (PCR), pois apresentam maior sensibilidade e especificidade (ELGUN e KOLTAS, 2011; FRIESEN et al., 2018).

Assim, o presente estudo teve como objetivo estabelecer a ocorrência de *Cryptosporidium* spp. em cães no município de Pelotas, no extremo sul do Brasil.

2. METODOLOGIA

Foram avaliadas 75 amostras fecais de cães errantes ou semidomiciliados, oriundos da cidade de Pelotas, no Rio Grande do Sul. Essas amostras foram adquiridas de animais atendidos no Hospital de Clínicas Veterinárias da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal de Pelotas (FV-HCV- UFPel). As coletas ocorreram, no período de janeiro de 2023 a dezembro de 2023, sendo as amostras de fezes obtidas das baías onde esses cães eram mantidos ou durante os passeios higiênicos dos animais. As fezes coletadas eram acondicionadas em potes plásticos sob refrigeração até serem realizados os exames coproparasitológicos no Laboratório de Doenças Parasitárias (LADOPAR, FV- UFPel).

A técnica utilizada para avaliação das amostras foi de Ziehl-Neelsen (REF) modificada para processamento e análise, sendo que os oocistos foram concentrados previamente por centrifugo-sedimentação, para aumentar a sensibilidade do teste.

A técnica consiste em utilizar 2 g de fezes de cada animal, que passaram por diluição em 10 mL de água destilada e, posteriormente, essa solução foi filtrada através de um coador e transferida para tubos de ensaio que na sequência passaram por centrifugação por 5 minutos a 2500 rpm. Depois da centrifugação, uma aliquote do sedimento foi coletada com um swab e usada para a confecção de esfregaço. A lâmina contendo o esfregaço foi fixada por dois minutos com metanol e em seguida, corada por 20 minutos com fucsina fenicada. Logo após, as lâminas foram lavadas com água corrente e cobertas com álcool-ácido 3% até a completa descoloração do esfregaço, passando por nova lavagem utilizando água corrente e coradas com azul de metíleno por 1 minuto, após repetiu-se a lavagem em água corrente e foram secas. As lâminas foram analisadas por microscopia óptica com aumento de 1000x. Para aumentar a sensibilidade do exame, as lâminas de cada amostra foram preparadas em duplicata.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O *Cryptosporidium* spp. é capaz de infectar diversas espécies de vertebrados, incluindo cães e gatos. A ocorrência desse parasito em cães é relevante para saúde pública, uma vez que pode ocasionar criptosporidiose em humanos devido ao seu potencial zoonótico especialmente em situações de contato próximo entre animais e pessoas (MAKAI et al., 2009). A infecção por *Cryptosporidium* é considerada a segunda principal causa de diarreia infantil e uma das maiores responsáveis por óbito em crianças, ficando atrás apenas do rotavírus, sendo que nos Estados Unidos, cerca de 750 mil pessoas são infectadas anualmente (KOTLOFF et al., 2013).

Nesse estudo, 8% (6/75) das amostras analisadas foram positivas para *Cryptosporidium* spp. Esses resultados sugerem que cães com maior exposição ao ambiente externo, como os errantes ou semidomiciliados, apresentam risco maior de se infectar com o agente. Tal condição está associada a maior exposição as fontes de contaminação ambiental, como solo e água contaminados, assim como pelo contato com outros animais infectados (MOREIRA, et al., 2018).

Diversos fatores influenciam na prevalência de *Cryptosporidium* spp., incluindo condições de higiene, acesso a água tratada, convívio com outros animais e a presença de espécies específicas do parasito em determinadas regiões. No sul do Rio Grande do Sul, um estudo identificou uma prevalência de 26,7% de *Cryptosporidium* spp. em cães domiciliados, relacionando a presença do agente

com fatores de risco como o consumo de água não tratada e alimentação caseira (MOREIRA et al., 2018).

Ressalta-se ainda que a eliminação de oocistos de *Cryptosporidium* spp. pode ocorrer de forma intermitente (HUBER et al., 2005), ocasionando uma subestimação da prevalência quando apenas uma única amostra fecal é analisada. Dessa forma, a prevalência de 8% observada em cães de vida livre nesse estudo, deve ser interpretada considerando as particularidades da população investigada, como a intensidade de exposição ao parasito e os fatores de risco ambientais locais.

O manejo ambiental desempenha papel importante na prevenção da disseminação da criptosporidiose em cães. A higiene adequada em abrigos, canis, instalações para animais e residências é indispensável, visto que os oocistos possuem grande resistência no ambiente (BALDURSSON e KARANIS, 2011). Nesse contexto, a utilização de métodos de desinfecção eficazes são fundamentais para minimizar a contaminação e, consequentemente reduzir os riscos de transmissão.

Portanto, é essencial a adoção de medidas preventivas, associadas a conscientização da população. A educação em saúde pode contribuir para minimizar os riscos de infecção, reforçando a importância da cooperação entre profissionais de saúde veterinária e a comunidade.

4. CONCLUSÕES

A criptosporidiose em cães representa um problema de saúde pública devido ao seu caráter zoonótico, afetando tanto os animais quanto as pessoas. Desta forma, seu controle exige abordagens multidisciplinares, incluindo medidas preventivas, estratégias de diagnóstico aprimoradas e pesquisa contínua, que são fundamentais para reduzir o impacto dessa infecção na saúde animal e humana.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALDURSSON, S., KARANIS, P. Waterborne transmission of protozoan parasites: review of worldwide outbreaks – an update 2004–2010. **Water Research**, 45, 6603-6614, 2011.

BOWMAN, D.D.; LUCIO-FOSTER, A. Cryptosporidiosis and giardiasis in dogs and cats: veterinary and public health importance. **Experimental Parasitology**, v.124, n.1, p.121–7, 2010.

ELGUN, G., KOLTAS, I.S. Investigation of *Cryptosporidium* spp. antigen by ELISA method in stool specimens obtained from patients with diarrhea. **Parasitology Research**, 108, 395-397, 2011.

FAYER, R. *Cryptosporidium* and cryptosporidiosis. **Boca Raton: CRC Press**, p. 251. 1997.

FRIESEN, J., FUHRMANN, J., KIETZMANN, H., TANNICH, E., MÜLLER, M., IGNATIUS, R. Evaluation of the Roche LightMix Gastro parasites multiplex PCR assay detecting *Giardia duodenalis*, *Entamoeba histolytica*, cryptosporidia, *Dientamoeba fragilis*, and *Blastocystis hominis*. **Clinical Microbiology and Infection**, 24, 1333-37, 2018.

HUBER, F., BOMFIM, T.C.B., GOMES, R.S. Comparison between natural infection by *Cryptosporidium* sp., *Giardia* sp. in dogs in two living situations in the West Zone of the municipality of Rio de Janeiro. **Veterinary Parasitology**, 130, 69-72, 2005.

JEŽKOVÁ, J., PREDIGER, J., Holubová, N., SAK, B., Konečný, R., Feng, Y., Xiao, L., Rost, M., McEvoy, J., Kváč, M. *Cryptosporidium ratti* n. sp. (Apicomplexa: Cryptosporidiidae) and genetic diversity of *Cryptosporidium* spp. in brown rats (*Rattus norvegicus*) in the Czech Republic. **Parasitology**, 148, 84-97, 2021.

KHAN, A., SHAIK, J.S., GRIGG, M.E. Genomics and molecular epidemiology of *Cryptosporidium* species. **Acta Tropica**, 184, 1-14, 2018.

KOTLOFF, K.L. NATARO, J.P. BLACKWELDER, W.C. NASRIN, D. FARAG, T.H. PANCHALINGAM, S. et al. Burden and aetiology of diarrhoeal disease in infants and young children in developing countries (the Global Enteric Multicenter Study, GEMS): a prospective, case-control study. **Lancet**, 382, 9888, 209-22, 2013.

MAKAI, B.V., UMOH, J.U., KWAGA, J.K.P., MAIKAI, V., EGEDE, S.C. "Prevalence and risk factors associated with faecal shedding of *Cryptosporidium* oocysts in piglets, Kaduna state, Nigeria," **Journal of Parasitology and Vector Biology**, 1, 1-4, 2009.

MIRHASHEMI, M.E., ZINTL, A., GRANT, T., LUCY, F.E., MULCAHY, G., WAAL, T. Comparison of diagnostic techniques for the detection of *Cryptosporidium* oocysts in animal samples. **Experimental Parasitology**, 151-152, 14-20, 2015.

MOREIRA, S., BAPTISTA, C.T., BRASIL, C.L., VALENTE, J.S.S., PEREIRA, D.I.B. Risk factors and infection due to *Cryptosporidium* spp. in dogs and cats in southern Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, 27, 112-117, 2018.

PAVLOVIC, I., IVANOVIC, S., ŽUJOVIC, M.; TOMIC, Z. Goat cryptosporidiosis and its importance at goat production pathology. **Journal: Biotechnology in Animal Husbandry**, 26, 187-192, 2010.

TZIPORI, S., WARD, H. Cryptosporidiosis: biology, pathogenesis and disease. **Microbes and Infection**, 4, 1047-58, 2002.

XIÃO, L., FAYER, R. Molecular characterization of species and genotypes of *Cryptosporidium* and *Giardia* and assessment of zoonotic transmission. **International Journal for Parasitology**, 38, 1239-1255, 2008.