

# Gastroenterite associada a *Cryptosporidium* sp. em cão: alterações endoscópicas e histopatológicas - Relato de caso\*

Debora Costábile Soibelman<sup>1+</sup>, Gabrielle Cristine Santos Costa<sup>2</sup>, Maria Raquel Travassos Sturzenecker<sup>3</sup> e Julio Israel Fernandes<sup>4</sup>

**ABSTRACT.** Soibelman D.C., Costa G.C.S., Sturzenecker M.R.T. & Fernandes J.I. [Gastroenteritis in dog associated with *Cryptosporidium* sp: endoscopic and histopathologic changes - Case report.] Gastroenterite associada a *Cryptosporidium* sp. em cão: alterações endoscópicas e histopatológicas - Relato de caso. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 37(supl.1):77-80, 2015. Programa de Pós-Graduação em Saúde Animal no Amazonas, Universidade Federal do Pará, Campus II, BR 316 Km 62, Castanhal, PA 68743-970, Brasil. E-mail: deboracostabile75@gmail.com

A male canine, no breed, with three years old was examined complaining of intermittent vomiting and sporadic diarrhea. During the endoscopic examination the gastric mucosa was very swollen and hyperemic and inflammation in pylorus with bilious reflux. During the procedure, the duodenal mucosa was grossly swollen and hyperemic; suggesting enanthematous pangastritis and duodenitis. The histopathological evaluation revealed chronic superficial gastritis fundic discrete foveolar hyperplasia; pyloric mucosa with superficial epithelial bodies with *Cryptosporidium* sp; surface fragments of intestinal villi with rare forms compatible with *Cryptosporidium* sp.

**KEY WORDS.** Diagnosis, endoscopy, protozoan, gastritis.

**RESUMO.** Foi atendido um canino macho, SRD, três anos de idade, com queixa principal de vômito intermitente e quadros esporádicos de diarreia. Durante o exame endoscópico foi visibilizado mucosa gástrica bastante edemaciada e hiperêmica e processo inflamatório em piloro e refluxo bilioso. A mucosa duodenal, durante a endoscopia, se apresentava macroscopicamente edemaciada e hiperêmica; sugerindo pangastrite e duodenite enantematosa. A avaliação histopatológica revelou gastrite crônica superficial fúndica com hiperplasia foveolar discreta; mucosa pilórica com organismos superficiais epiteliais com *Cryptosporidium* sp; fragmentos superficiais de vilosidades intestinais com raras formas compatíveis com *Cryptosporidium* sp.

**PALAVRAS-CHAVE.** Diagnóstico, endoscopia, protozoário, gastrite.

## INTRODUÇÃO

O protozoário *Cryptosporidium* (Levine 1984) é um enteropatógeno cosmopolita, intracelular obrigatório tendo seus oocistos eliminados pelas fezes do hospedeiro (Current 1983, Barta & Thomason 2006). Existem 26 espécies de *Cryptosporidium* reconhecidas, dentre essas seis espécies são de importância antroponozoonóticas capazes de causar doenças, sendo *Cryptosporidium parvum* a de maior relevância em saúde pública. Além disso, as espécies *C. felis*, *C. meleagridis* e *C. canis* são de elevada importância zoonótica pela transmissão tanto ho-

\*Recebido em 3 de novembro de 2015.

Aceito para publicação em 4 de dezembro de 2015.

<sup>1</sup> Médica-veterinária, Programa de Pós-Graduação em Saúde Animal na Amazônia (PPGSAAM), Universidade Federal do Pará (UFPA), Campus II, BR 316 Km 62, Castanhal, PA 68743-970. \*Autora para correspondência, E-mail: deboracostabile75@gmail.com - bolsista CAPES/UFPA.

<sup>2</sup> Médica-veterinária, Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Instituto de Veterinária (IV), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), BR 465 Km 7, Seropédica, RJ 23897-970. E-mail: gabicosta3@hotmail.com - bolsista CAPES/UFRRJ.

<sup>3</sup> Médica-veterinária, Clínica Veterinária Laranjeiras, Rua General Glicério 40, Rio de Janeiro, RJ 22245-120. E-mail: corocavet@hotmail.com

<sup>4</sup> Médico-veterinário, DSc, Departamento de Medicina e Cirurgia Veterinária, IV, UFRRJ, Campus Seropédica Ecologia, BR 465 Km 7, Seropédica, RJ 23897-970. E-mail: vetjulio@yahoo.com.br

mem – animal; como animal – homem (Dahoo et al. 1998, Xiao 2010).

As infecções ocorrem preferencialmente por ingestão de alimentos e água contaminados com fezes contendo oocistos (El-Ahraf et al. 1991, Bal-dursson & Karanis 2011, Robertson & Chalmers 2013). Tamanha preocupação em relação ao impacto socioeconômico acarretou na inclusão de *Cryptosporidium* no programa de Iniciativa das Doenças Negligenciadas pela OMS (Organização Mundial de Saúde) (Savioli et al. 2006).

*Cryptosporidium* causa infecções clínicas e subclínicas no trato gastrointestinal (Xiao et al. 2004). A forma clínica e sintomática promove surtos de gastroenterite e seus sintomas são agudos como diarreias aquosas, vômito, febre, cólicas abdominais, febre e perda de apetite tanto em homens como em animais (Xiao et al. 2004, Chalmers & Katzer 2013).

O exame fecal pode e deve ser o primeiro de escolha para o diagnóstico, devendo utilizar fezes frescas (Mundim et al. 2007). Porém, um exame fecal negativo não necessariamente exclui a parasitose. Além das fezes, diversos outros materiais podem ser utilizados para a detecção de *Cryptosporidium* sp., tais como amostras de aspirados em intestino delgado; biópsias endoscópicas ou post mortem do intestino delgado, lavado antral, entre outros. Essas amostras podem ser utilizadas em laboratório para avaliação citológica, histopatológica com coloração hematoxilina e eosina, imunofluorescência, imunohistoquímica e PCR em tempo real (Chalmers & Katzer 2013).

O diagnóstico de doenças do trato gastrointestinal está cada vez mais baseado nos achados histopatológicos das biópsias de mucosa gástrica e intestinal através da endoscopia (Day et al. 2008). O propósito do exame endoscópico alto é a visualização macroscópica da superfície da mucosa esofágica, gástrica e duodenal, bem como a obtenção de fragmentos para avaliação histopatológica, citológica e cultura microbiana (Radhakrishnan 2016).

O objetivo do trabalho foi relatar a importância da endoscopia para a coleta de amostras teciduais e a avaliação histopatológica como forma alternativa para o diagnóstico de doenças intestinais em cães tendo o protozoário *Cryptosporidium* sp. como agente etiológico.

## HISTÓRICO

Um canino sem raça definida (SRD) foi resgatado da rua com idade aproximada de três anos de idade, sendo levado à clínica veterinária com queixa principal de gastroenterite, cursando com quadros de vômito in-

termitente e esporádicos de diarreia. Foram solicitados exames hematológicos: hemograma, ureia, creatinina, alanina aminotransferase (ALT) e aspartato aminotransferase (AST), estando todos dentro dos intervalos de referência de normalidade. Adicionalmente, foi requisitado avaliação ultrassonográfica sugerindo gastroenterite grave de etiologia indeterminada, não sendo visualizadas massas, irregularidades de mucosa e obstruções de trânsito. Terapia de suporte foi instituída, mas as doses e tempo de tratamento não foram informadas pelo tutor. O animal voltou a apresentar os mesmos sinais clínicos em mais duas ocasiões, sendo solicitada avaliação endoscópica com coleta de fragmentos de mucosa para avaliação e diagnóstico histopatológico.

Para o procedimento endoscópico, o paciente foi posicionado em decúbito lateral esquerdo. Após entrar em plano anestésico, foi colocado o abre-bocas e utilizado fibrogastrosκόpio de 100cm de comprimento e 9,8mm de diâmetro de marca Fujinon modelo FP- 100FG acoplado à câmera de captação de imagem da marca Storz e fonte de luz dicróica 250w. Macroscopicamente a mucosa estomacal se encontrava marcadamente hiperêmica e edemaciada (Figura 1); bastante friável ao contato tanto com o endoscópio como ao fórceps de biópsia; indicando processo inflamatório enantematoso intenso. Em região de antro gástrico foi visto quantidade de alimento. Foi visualizado refluxo bilioso pilórico. A mucosa duodenal se apresentava bastante edemaciada, hiperêmica com imagem ulcerada e friável (Figura 2). Percebido também a presença de folículos linfóides dilatados e proeminentes.

Durante o procedimento endoscópico foi coletado com fórceps de biópsia sem espícula quatro fragmentos duodenais e seis fragmentos de estômago (dois de antro, dois de corpo e dois de fundo gástrico). Tais fragmentos foram acondicionados em solução formol a 10% e encaminhados para o laboratório de histopatologia.

A avaliação histopatológica concluiu a presença de gastrite crônica superficial fúndica com hiperplasia foveolar discreta; mucosa pilórica com organismos superficiais epiteliais com *Cryptosporidium* spp.; e, fragmentos

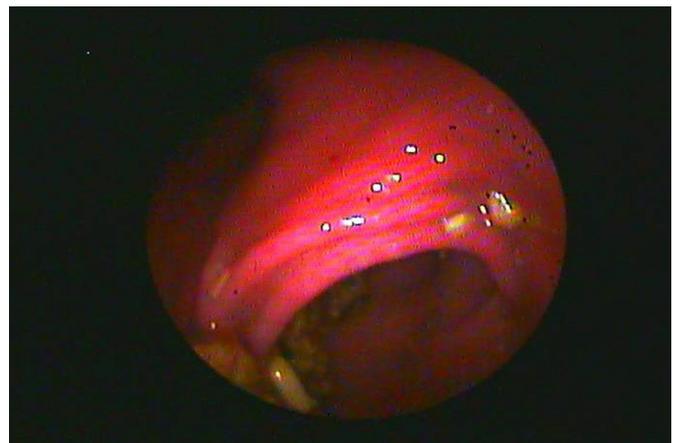


Figura 1. Imagem endoscópica da mucosa gástrica de um cão: hiperêmia e edemaciação; prega *incisura angularis* demarcando à esquerda parte da região fúndica e à direita início de antro gástrico. Estômago com conteúdo alimentar.

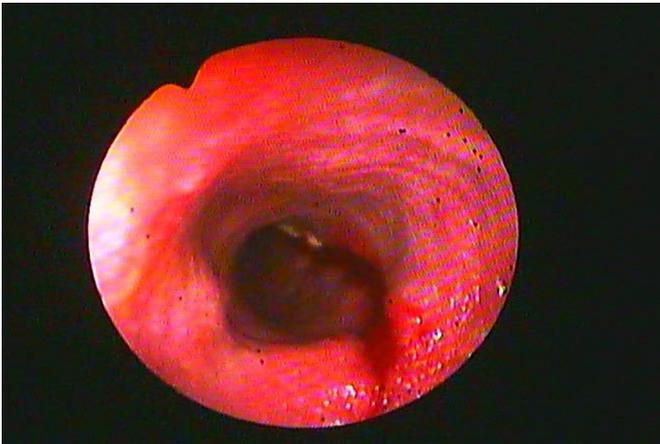


Figura 2. Exame endoscópico de um cão: imagem da mucosa duodenal bastante friável. Presença de úlcera traumática ocasionada pós biópsia.

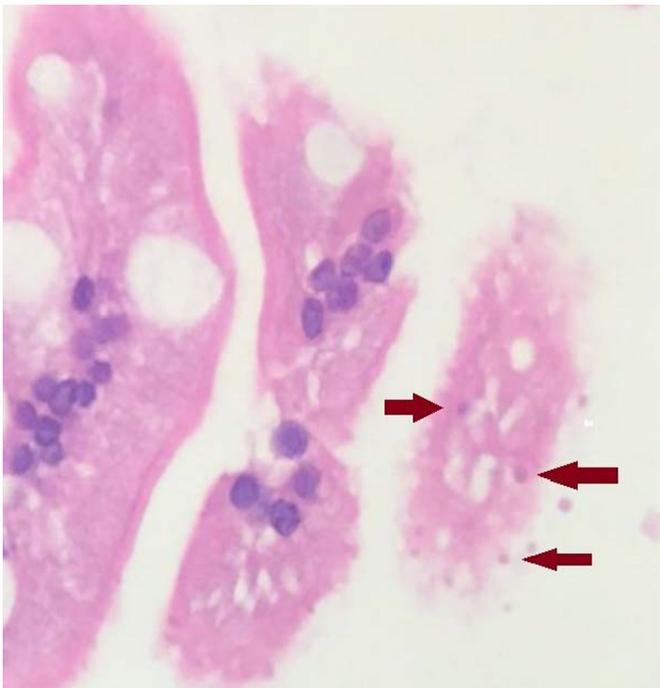


Figura 3. Mucosa estomacal de um cão: imagem microscópica obtida com zoom de 780 onde se observa na superfície da vilosidade há presença de estruturas esféricas rosadas a basófilas compatíveis com estádios do gênero *Cryptosporidium*. H.E., Obj. 40X.

superficiais de vilosidades intestinais com raras formas compatíveis com forma de desenvolvimento de *Cryptosporidium* spp. (Figura 3).

## DISCUSSÃO

No caso relatado o paciente apresentava três anos de idade apesar de estudos terem verificado maior ocorrência de *Cryptosporidium* spp. em filhotes (Thompson et al. 2008, Yoshiuchi et al. 2010).

Sinais clínicos como êmese, diarreia, dor abdominal e febre são inespecíficos e podem ser observados em diversas doenças, não sendo restrita

aquelas localizadas no sistema digestório (Tams 2005), no caso relatado, o animal apresentou êmese e diarreia, corroborando com Chalmers & Katzer (2013), que relatam ser achados comuns em animais portadores de criptosporidiose. Além disso, os animais imunocomprometidos se tornam sintomáticos com a infecção por *Cryptosporidium* (Marks et al. 2004, Palmer et al. 2008), e o fato do animal ter sido resgatado da rua pouco tempo antes da manifestação dos sinais pode ser a justificativa de sua infecção devido a um sistema imune comprometido.

O método diagnóstico de escolha quando o animal apresenta sinais clínicos de doença gastrointestinal é o exame coproparasitológico (Lallo & Bondan 2006, Mundim et al. 2007, Chalmers & Katzer 2013), porém, resultados negativos não podem excluir a criptosporidiose devido à liberação intermitente de oocistos (Mundim et al. 2007). Outros exames podem ser utilizados para diagnóstico, como por exemplo, biópsias endoscópicas (Chalmers & Katzer 2013), sendo esse o exame realizado para o diagnóstico do caso relatado.

Na rotina das clínicas veterinárias, diversos pacientes são atendidos e muitas vezes o histórico clínico não pode ser determinado por desconhecimento de informações importantes que deveriam ser passadas pelo tutor, como foi observado no relato, pois não foi possível saber se havia sido realizado exame coproparasitológico e seu resultado, tão pouco a terapia instituída (fármaco, dose e duração do tratamento) durante as três crises que antecederam a realização do exame de imagem por endoscopia.

O procedimento endoscópico foi realizado com o paciente em preparo pré-procedimento de 12 horas de jejum alimentar e quatro horas de jejum hídrico, posicionado em decúbito lateral esquerdo, pois de acordo com Radhakrishnan (2016), tal posicionamento permite diminuir a pressão dos órgãos adjacentes ao estômago além de favorecer a passagem para o duodeno através do esfíncter piloro. Durante o procedimento foi coletado seis fragmentos em estômago e quatro fragmentos de mucosa duodenal, para aumentar a chance diagnóstica. Tais fragmentos foram cuidadosamente acondicionados em solução formol a 10% como descrito por Day et al. (2008).

Tams (2005) como McCarthy (2005) recomendam que um fibrogastrosκόpio padrão com 100cm de comprimento e de 8-10mm de diâmetro são bastante funcionais para a grande maioria dos animais, o mesmo utilizado para o procedimento relatado.

Após ser ingerido, ao chegar ao estômago, esse

protozoário adquire cisto protetor e passa a liberar ao mesmo tempo esquizoítas, esporozoítas e trofozoítas. Tais organismos se insinuam para o citoplasma dos enterócitos e ficam localizados entre a membrana basal e o citoplasma. Dessa forma, os sintomas estão sempre associados a um processo inflamatório, a atrofia de vilosidade e a fusão de vilosidade (Berghoff & Steiner 2011, Mahadeva 2013), que justifica as imagens observadas macroscopicamente com bastante edemaciação da mucosa duodenal, além de hiperemia com imagem ulcerada e friável. As estruturas avaliadas de *Cryptosporidium* por histopatologia se apresentam como estruturas esféricas, basófilas de dois a três micrômetros de diâmetro. Tais estruturas se assemelham a “luzes natalinas” (Mahadeva 2013) e que foram observadas no animal do relato.

É citado que no Brasil, as espécies com potencial antroponozoonótico são *C. canis*, *C. felis*, *C. parvum*, *C. meleagrides* (Lallo & Bondan 2006, Meireles 2010). Contudo, a detecção da espécie só pode ser feita através de exames de PCR em tempo real ou por imunohistoquímica; não sendo possível a diferenciação das espécies por microscopia (Lallo & Bondan 2006). Como as ferramentas citadas não foram empregadas no relato, o diagnóstico do relato foi dado em nível de gênero.

## CONCLUSÃO

Os procedimentos endoscópicos seguidos de avaliação histopatológica estão mais frequentes na rotina de clínicas veterinárias e contribuem para o diagnóstico de doenças inflamatórias do sistema digestório, possibilitando a identificação de agentes etiológicos, como o relato apresentado causado por *Cryptosporidium* sp. em animais portadores de vômito e diarreia crônica.

**Agradecimentos.** Aos médicos veterinários Evandro de Toledo Piza e à Julia de Toledo Piza; ambos histopatologistas do Laboratório IPEV Anatomia Patológica e Citopatologia no Rio de Janeiro, que gentilmente nos cederam imagens da avaliação histopatológica do paciente.

## REFERÊNCIAS

- Baldursson S. & Karanis P. Waterborne transmission of protozoan parasites: review of worldwide outbreaks - an update 2004-2010. *Water Research*, 45:6603-6614, 2011.
- Barta J.R. & Thompson R.C.A. What is *Cryptosporidium*? Reappraising its biology and phylogenetic affinities. *Trends in Parasitology*, 22:463-468, 2006.
- Berghoff N. & Steiner J.M. Laboratory tests for diagnosis and management of chronic canine and feline enteropathies. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 41:311-328, 2011.
- Chalmers R.M. & Katzer F. Looking for *Cryptosporidium*: the application of advances in detection and diagnosis. *Trends in Parasitology*, 29:237-251, 2013.
- Current W.L. Human cryptosporidiosis. *New England Journal of Medicine*, 309:614-615, 1983.
- Dahoo I.R., McDonnell W.N., Rhodes C.S. & Elazhary Y.L. Veterinary research and human health. *Canadian Veterinary Journal*, 39:548-556, 1998.
- Day M.J., Bilzer T., Mansell J., Wilcock B., Hall E.J., Jergens A., Minami T., Willard M. & Washabau R. Histopathological standards for the diagnosis of gastrointestinal inflammation in endoscopic biopsy samples from the dog and cat: a report from the world small animal veterinary association gastrointestinal standardization group. *Journal of Comparative Pathology*, 138:S1-S43, 2008.
- El-Ahraf A., Tacal J.V., Sobih M., Amin M., Lawrence W. & Wilcke B.W. Prevalence of cryptosporidiosis in a dog and a human being in San Bernardino country, California. *Journal of The American Veterinary Medical Association*, 198:631-634, 1991.
- Lallo M.A. & Bondan E.F. Prevalência de *Cryptosporidium* sp. em cães de instituições da cidade de São Paulo. *Revista de Saúde Pública*, 40:120-125, 2006.
- Levine N.D. Taxonomy and review of the coccidian genus *Cryptosporidium* (Protozoa, Apicomplexa). *Journal of Protozoology*, 31:94-98, 1984.
- Mahadeva U. Diagnostic histopathology of infections of the luminal gastro-intestinal tract: ‘small blue dots’, worms and sexually transmitted infections of the distal gastro-intestinal tract. *Diagnostic Histopathology*, 19:72-79, 2013.
- Marks S.L., Hanson T.E. & Melli A.C. Comparison of direct immunofluorescence, modified acid-fast staining, and enzyme immunoassay techniques for detection of *Cryptosporidium* spp. in naturally exposed kittens. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 225:1549-1553, 2004.
- McCarthy T.C. *Veterinary endoscopy for the small animal practitioner*. 1<sup>st</sup> ed. Elsevier Saunders, Philadelphia, 2005. 606p.
- Meireles M.V. *Cryptosporidium* infection in Brazil: implications for veterinary medicine and public health. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 19:197-204, 2010.
- Mundim M.J.S., Rosa L.A.G., Hortêncio S.M., Faria E.S.M., Rodrigues R.M. & Cury M.C. Prevalence of *Giardia duodenalis* and *Cryptosporidium* spp. in dogs from different living conditions in Uberlândia, Brazil. *Veterinary Parasitology*, 144:356-359, 2007.
- Palmer C.S., Traub R.J., Robertson I.D., Devlin G., Rees R. & Thompson R.C. Determining the zoonotic significance of *Giardia* and *Cryptosporidium* in Australian dogs and cats. *Veterinary Parasitology*, 154:142-147, 2008.
- Radhakrishnan A. Advances in flexible endoscopy. *Veterinary Clinics of North America: Small Animals in Practice*, 46:85-112, 2016.
- Robertson L.J. & Chalmers R.M. Foodborne cryptosporidiosis: is there really more in Nordic countries? *Trends in Parasitology*, 29:3-9, 2013.
- Savioli L., Smith H. & Thompson A. *Giardia* and *Cryptosporidium* join the ‘Neglected Diseases Initiative’. *Trends of Parasitology*, 22:203-208, 2006.
- Tams T.R. *Gastroenterologia de pequenos animais*. 2<sup>a</sup> ed. Roca, São Paulo, 2005. 454p.
- Thompson R.C.A., Palmer C.S. & O’Handleh R. The public health and clinical significance of *Giardia* and *Cryptosporidium* in domestic animals. *Veterinary Journal*, 177:18-25, 2008.
- Xiao L., Fayer R., Ryan U. & Upton S.J. *Cryptosporidium* taxonomy: recent advances and implications for public health. *Clinical Microbiology Reviews*, 17:72-97, 2004.
- Xiao L. Molecular epidemiology of cryptosporidiosis: an update. *Experimental Parasitology*, 124:80-89, 2010.
- Yoshiuchi R., Matsubayashi M., Kimata I., Furuya M., Tani H. & Sasai K. Survey and molecular characterization of *Cryptosporidium* and *Giardia* spp. in owned companion animal, dogs and cats, in Japan. *Veterinary Parasitology*, 174:313-316, 2010.