

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n2a517.1-12>

Intussuscepção intestinal secundária a parasitose por *Ancylostoma* spp. em um cão

Murilo Neves Borges de Oliveira^{1*}, Fabiana Sperb Volkweis², Josiane de Almeida Sales³,
Mario Roberto Vianna da Silva¹, Rose Ambrósio Taveira³

¹graduando em Medicina Veterinária, Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos. Gama – DF. Brasil.

²Professora. Doutoranda (Unesp) de Medicina Veterinária, Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos. Gama – DF. Brasil.

³Médica Veterinária, Hospital Veterinário do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos. Gama – DF. Brasil.

*Autor para correspondência, E-mail: murilonbo@gmail.com

Resumo. A intussuscepção é a invaginação de um segmento intestinal em outro adjacente, causada por alterações da motilidade. A ancilostomose é uma infecção parasitária de intestino delgado, que acomete animais de todas as idades, principalmente cães jovens. Ambas afecções possuem sinais clínicos inespecíficos, porém muito semelhantes, como anemia, anorexia, dispneia, letargia, perda de peso êmese, diarreia sanguinolenta, distensão, dor abdominal e prolapso retal. O tratamento preconizado para intussuscepção se dá através da laparotomia exploratória seguida da redução manual ou da ressecção e anastomose intestinal, e para ancilostomose preconiza-se o uso de anti-helmínticos e terapia suporte, quando necessário. Relata-se um caso de intussuscepção secundária a infecção por *Ancylostoma* spp. em um cão com diarreia crônica, reduzida através de técnica cirúrgica. Sendo abordado aspectos de diagnóstico, tratamento e complicações terapêuticas. Em que pese, é importante salientar que a ancilostomíase pode causar intussuscepção e que o médico veterinário deve estar a par do diagnóstico, do ciclo do parasita, das técnicas de prevenção ambiental e do tratamento clínico e cirúrgico.

Palavras-chave: ancilostomíase, cirurgia, intestino, invaginação, nematoide

Secondary intestinal intussusception to parasitosis by Ancylostoma spp. in a dog

Abstract. Intussusception is the invagination of one intestinal segment into an adjacent segment, caused by changes in motility. Hookworm is a parasitic infection of the small intestine that affects animals of all ages, especially young dogs. Both conditions have non-specific but very similar clinical signs, such as anemia, anorexia, dyspnea, lethargy, weight loss, emesis, bloody diarrhea, distension, abdominal pain, and rectal prolapse. Intussusception treatment is recommended by exploratory laparotomy followed by manual reduction or intestinal resection and anastomosis, and hookworm is recommended to use anthelmintic and supportive therapy when necessary. We report a case of intussusception secondary to *Ancylostoma* spp. in a dog with chronic diarrhea, reduced by surgical technique. Being addressed aspects of diagnosis, treatment and therapeutic complications. Importantly, hookworm can cause intussusception and the veterinarian should be aware of the diagnosis, the parasite cycle, environmental prevention techniques and clinical and surgical treatment.

Keywords: hookworm, intestine, invagination, nematodes, surgery

Intususcepção intestinal secundária a parasitose por *Ancylostoma* spp. em um perro

Resumen. La Intususcepção es la invaginación de un segmento intestinal en otro adyacente, causada por cambios en la motilidad. Anquilostomiasis es una infección parasitaria del intestino delgado, que afecta a animales de todas las edades, especialmente perros jóvenes. Ambas enfermedades tienen signos clínicos inespecíficos pero muy similares, como anemia, anorexia, disnea, letargo, pérdida de peso de emesis, diarrea sangrienta, distensión, dolor abdominal y prolapso rectal. El tratamiento recomendado para la invaginación intestinal se produce a través de la laparotomía exploratoria seguida de reducción manual o resección y anastomosis intestinal, y para la anquilostomiasis se recomienda el uso de antihelmínticos y terapia de apoyo, cuando sea necesario. Se relata un caso de invaginación intestinal secundaria a la infección por *Ancylostoma* spp. en un perro con diarrea crónica, reducida mediante la técnica quirúrgica. Se abordaron aspectos de diagnóstico, tratamiento y complicaciones terapéuticas. A pesar de ello, es importante señalar que el anquilostoma puede causar invaginación intestinal y que el veterinario debe ser consciente del diagnóstico, el ciclo del parásito, las técnicas de prevención ambiental y el tratamiento clínico y quirúrgico.

Palabras clave: anquilostoma, cirugía, intestino, invaginación, nematodo

Introdução

Intususcepção intestinal consiste na invaginação de uma porção do trato gastrointestinal (intussuscepto) no lúmen de um segmento adjacente (intussuscipiente) (Dar et al., 2015), fruto da alteração das contrações peristálticas (Firmino et al., 2017), possui como causa a ingestão de corpos estranhos lineares, ingestão de ossos, gastroenterites não específicas, enterites de causa viral ou bacteriana, massas intraluminais, parasitismo intestinal, neoplasia e cirurgia abdominal prévia (Colomé et al., 2006; Firmino et al., 2017; Rallis et al., 2000).

Os sinais clínicos são inespecíficos e diversos, como anorexia, depressão, letargia, perda de peso, êmese, diarrea hemorrágica ou não, distensão e algia abdominal, e prolapso retal (Oliveira-Barros & Matera, 2009). O diagnóstico pode ser realizado por exame físico. Entretanto, o diagnóstico definitivo é dado por exames de imagem (Oliveira-Barros & Matera, 2009). Seu tratamento é cirúrgico e o prognóstico normalmente é bom (Nelson & Couto, 2015).

Ancilostomose ou ancilostomíase é uma infecção parasitária causada por nematoides hematófagos, da espécie *Ancylostoma* spp., que parasitam intestino delgado de cães e gatos, e possui caráter zoonótico (Taylor et al., 2017; Tesserolli et al., 2005). O parasita infecta os animais por via percutânea, oral, transplacentária e lactogênica (Katagiri & Oliveira-Sequeira, 2007; Ribeiro, 2004). Os sinais clínicos são anemia, cansaço, diarrea sanguinolenta ou não, e em alguns casos dispneia. (Monteiro, 2011; Ribeiro, 2004). O diagnóstico ocorre pela detecção e identificação de ovos nas fezes, pelo método de flutuação fecal e o tratamento é feito com a administração de anti-helmínticos. (Ribeiro, 2004).

O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso de intususcepção intestinal secundária a enterite causada por *Ancylostoma* spp., tendo em vista que, não foi identificado nenhum relato na literatura em que a intususcepção intestinal secundária a ancilostomose.

Relato de caso

Foi atendido no Hospital Veterinário (HOVET) do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, um canino da raça Doberman de aproximadamente quatro meses de idade, com 5,2 kg de massa corporal, apresentando caquexia, hematoquezia e prolapso retal (Figura 1A). No exame clínico, durante a palpação foi detectada uma estrutura cilíndrica na região de mesogástrica compatível com intususcepção intestinal, a qual foi confirmada com o auxílio exame de ultrassonografia (Figura 1B).

O animal foi encaminhado para cirurgia de emergência para correção da intususcepção intestinal, como cautela pré-operatória foi solicitado um hemograma total e coproparasitológico. O prolapso retal,

após verificação de viabilidade intestinal foi reduzido utilizando sutura do tipo bolsa de tabaco, com fio de nylon 2-0.



Figura 1. Fotografia da região perianal do Cão dobermann com prolapso Retal (A) (Seta preta). Imagem ultrassonográfica transversal da intussuscepção intestinal. Observa-se de um anel concêntrico hipocóico (seta branca) com um centro ecogênico (B) (estrela branca).

Cuidados pré-operatórios incluíram remoção de pêlo, antissepsia e medicação pré-anestésica (MPA) (midazolam 0,2 mg/kg/IV associado ao fentanil 2 mg/kg/IV). Na indução, utilizou-se propofol (5 mg/kg/IV) e a manutenção do plano anestésico optou-se pelo emprego de isoflurano vaporizado. Como medida analgésica foi empregado o uso de metadona (0,1 mg/kg/IM) e dexametasona (1 mg/kg/IV).

Após o animal devidamente anestesiado, realizou-se incisão em linha alba na região retro-umbilical. Com o acesso a cavidade abdominal, foi localizado o sítio de intussuscepção ([Figura 2A](#)), este foi exteriorizado e protegido fora do abdômen com compressa esterilizada. De forma manual, foi possível tracionar a região de intussuscepto da região intussuscipiente, porém no momento da redução da invaginação, uma porção da serosa intestinal acabou lacerando ([Figura 2B](#)), sendo necessário fazer uma sutura utilizando fio poliglactina 910, calibre 3-0. Optou-se por manter as porções intestinais (intussuscepto e intussuscipiente), as mesmas aparentemente estavam viáveis, com presença de peristaltismo. Após o teste de impermeabilização da sutura, fez-se a omentalização na região.

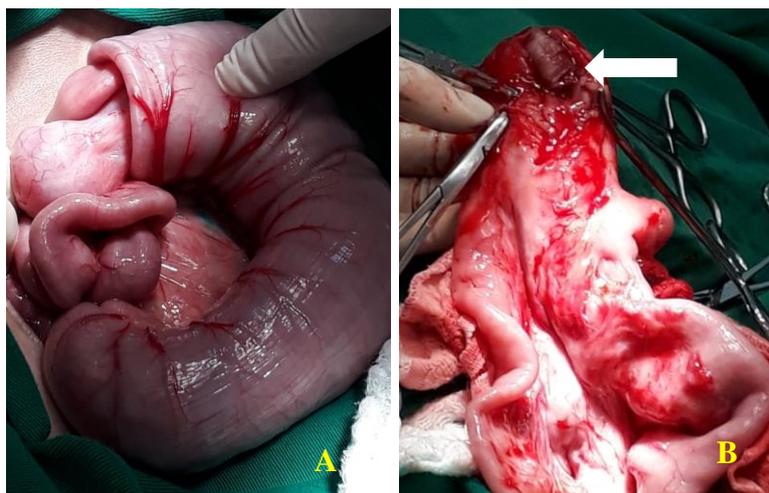


Figura 2. Sítio de intussuscepção (A). Região da serosa lacerada durante a redução da intussuscepção (Seta Branca) (B).

Realizou-se um enteroenteropexia da porção anterior à afecção e também uma colopexia para correção do prolapso retal. Na celiorrafia, para região de linha alba utilizou-se fio náilon 2-0 em padrão sultan, no

subcutâneo a redução de espaço morto ocorreu utilizando sutura padrão zigue-zague, com fio de poliglactina 910 3-0. A pele foi suturada utilizando fio de náilon 2-0, com padrão de sutura simples separado.

No pós-operatório utilizou-se omeprazol (1 mg/kg/VO), meloxicam (0,1 mg/kg/VO) e febendazol (50 mg/Kg/VO/SID) durante três dias, com uma repetição 15 dias após o primeiro comprimido. A antibioticoterapia de escolha foi Amoxicilina com Clavulanato (20 mg/kg/VO/BID). Foi prescrita nutrição hipercalórica líquida.

Uma semana depois da cirurgia, o animal retornou a HOVET com líquido livre, sendo confirmado através de punção. O total drenado correspondeu a 1.310 mL de líquido, sendo enviada para laboratório uma pequena quantidade para análise e foi solicitado outro exame coproparasitológico. Optou-se por realizar uma nova celiotomia exploratória no animal. Cuidados pré-operatórios incluíram remoção de pêlo, antissepsia e MPA (metadona, 0,2 mg/kg/IM). Na indução, utilizou-se propofol (5 mg/kg/IV) e a manutenção do plano anestésico optou-se pelo emprego de isoflurano vaporizado. Ceftriaxona (30 mg/kg/IV) e Enrofloxacin (5 mg/kg/SC) foram os antibióticos de eleição na profilaxia cirúrgica.

Com a região exposta foi verificado que, na porção intestinal que ocorreu a laceração, estava repleta de aderência, com um ponto de necrose e presença de um parasita saindo através de um pequeno orifício da alça intestinal ([Figura 3A](#)). Foi desfeita a enteroenteropexia, ligou-se os vasos do mesentério com fio de poliglactina 910, 3-0, em seguida enterectomia parcial e enteroanastomose termino terminal, conforme técnica descrita por [Fossum \(2014\)](#), do sítio da intussuscepção ([Figura 3B](#)). No pós-operatório utilizou-se omeprazol (1mg/kg/VO/SID) meloxicam (0,1 mg/kg/VO/SID). A antibioticoterapia de escolha foi a associação de Amoxicilina com Clavulanato (20 mg/kg/VO/BID) e metronidazol (25 mg/kg/VO/BID).

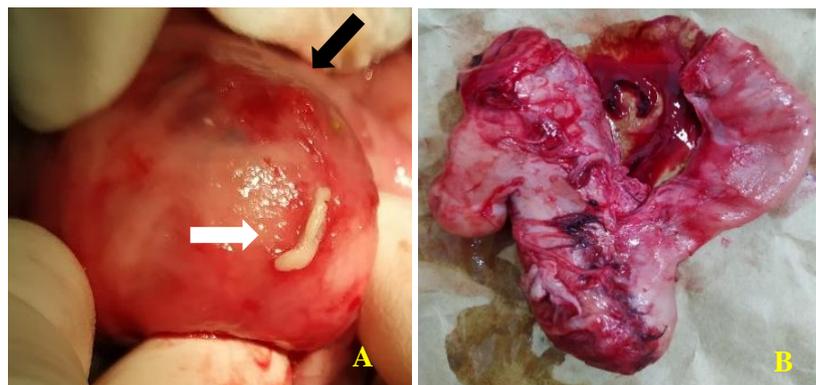


Figura 3. Fotografia intraoperatória de alça intestinal. Observa-se parasito saindo pela serosa íntegra (seta branca) e ponto necrótico na alça intestinal (seta preta) (A). Sítio da região intestinal que foi realizada a enterectomia (B).

As alças intestinais foram unidas utilizando fio de poliglactina 910, 3-0, com padrão de sutura simples separado. Testou-se a impermeabilização da sutura, a cavidade foi lavada com soro ringer com lactato aquecido e o decorrer da cirurgia seguiu do mesmo modo da primeira.

O paciente retornou ao HOVET apresentando anemia e desconforto abdominal, em exame clínico notava-se líquido em cavidade abdominal. Foi encaminhado para uma laparotomia exploratória.

Cuidados pré-operatórios incluíram antissepsia e MPA (fentanil 1 mg/kg/IV). Na indução, utilizou-se propofol (5 mg/kg/IV) e a manutenção do plano anestésico optou-se pelo emprego de isoflurano vaporizado. Como medida analgésica foi empregado o uso de dexametasona (1 mg/kg/IV), para antibióticoprofilaxia foi utilizado ceftriaxona (30 mg/kg/IV), enrofloxacin (5 mg/kg/SC) e metronidazol (15 mg/kg/IV).

Após o acesso a cavidade, notou-se a presença de parasitas vivos na cavidade abdominal e apreensão de conteúdo líquido turvo. No local onde foi realizado a enteroanastomose havia parasitas saindo através da linha de sutura ([Figura 4](#)).

A conduta tomada foi uma lavagem da cavidade com soro ringer com lactato. Durante o procedimento foi realizado uma transfusão sanguínea. No pós-operatório, de acordo com o tutor, durante

o dia o paciente apresentou vômito e no período da noite apresentou angústia respiratória, indo a óbito no dia seguinte. O tutor não autorizou a realização da necropsia do animal.



Figura 4. Região intestinal que foi realizado a enteroanastomose. Observa-se parasito saindo através da sutura realizada na técnica (seta preta).

Discussão

De acordo com o exame parasitológico de fezes ([Anexo 1](#)), o paciente apresentou duas cruzes para ovos de *Ancylostoma* spp. Segundo [Rallis et al. \(2000\)](#), [Dar et al. \(2015\)](#) e [Firmino et al. \(2017\)](#) a enterite secundária a parasitismo é uma das causas mais comuns que leva a ocorrência de intussuscepção intestinal. Os sinais clínicos apresentados pelo paciente condizem com a literatura, tanto para a intussuscepção como para a ancilostomíase. Sendo que, hematoquezia é um sinal clínico que comumente acontece em ambas às afecções, o prolapso retal e a caquexia são sinais exclusivos da intussuscepção e ancilostomíase, respectivamente ([Graciano et al., 2016](#); [Prathaban et al., 2013](#); [Taylor et al., 2017](#)).

A hematoquezia do paciente apresentava-se misturado na diarreia. [Nelson & Couto \(2015\)](#) ressaltam que em casos do sangue estar misturado nas fezes sugere que o sangramento ocorre em regiões que antecedem o cólon. Além disso, os autores destacam diversas causas que leva a hematoquezia, dentre elas o parasitismo, incluindo nematoides e intussuscepção. De certo modo, a enfermidade apresentada pelo cão corrobora com o descrito pelos autores, tendo em vista que, o *Ancylostoma* é parasita de intestino delgado que pode ser encontrado em cólon, em casos de infecções graves ([Nelson & Couto, 2015](#)) e a intussuscepção ocorreu em região de cecocólica.

A eversão da mucosa retal pelo ânus está associada principalmente, em animais jovens que apresentam diarreias, tenesmo graves e endoparasitas ([Fossum, 2014](#); [Silva et al., 2016](#)). A ressecção e anastomose é recomendada para casos que haja traumas ou desvitalização do tecido retal, o que não foi o caso do paciente, sendo corrigida com o reposicionamento da mucosa em seguida uma sutura tipo bolsa de tabaco, com abertura suficiente para passagem de fezes, além da colopexia para evitar reincidência ([Fossum, 2014](#); [Nelson & Couto, 2015](#); [Silva et al., 2016](#)).

O estado caquético do paciente pode estar relacionado com a infecção do agente parasitário, pois *Ancylostoma* spp. causam gastroenterites que podem acarretar na redução da superfície das vilosidades e levar a uma má nutrição, acarretando em diversas respostas fisiopatológicas como vômitos, diarreias e má absorção que, afeta diretamente a capacidade de obtenção dos nutrientes da dieta ([Silva, 2009](#); [Silva et al., 2016](#)), provocando emagrecimento e retardo no desenvolvimento, com potencial evolução para caquexia e morte ([Faro et al., 2009](#); [Monteiro et al., 2008](#)).

No hemograma ([Anexo 2](#)), o paciente apresentou anemia normocítica e normocromica, leucocitose, hipoproteïnemia, trombocitose, eosinofilia e linfopenia. A anemia pode estar relacionada com a perda hemorrágica que acontece em ambas às afecções, tendo em vista que, a intussuscepção pode causar um extravasamento de sangue decorrente da perda da integridade da mucosa, causada pela isquemia intestinal ([Cunha et al., 2005](#)) e a ancilostomose, pode causar anemia hemorrágica aguda ou crônica.

([Carlos et al., 2011](#)). Todavia, a causa mais provável da anemia, pode ser resultado do hábito hematófago do *Ancylostoma* spp., sendo que, cada parasita pode ingerir cerca de 0,1 ml de sangue por dia ([Taylor et al., 2017](#)), além da eritropoiese ineficiente causada pela deficiência de ferro decorrente da hematofagia do nematóide ([Silva et al., 2010](#)). Acontece que, em casos de anemias hemorrágicas espera-se uma anemia regenerativa, do tipo macrocítica hipocrômica ([Soto et al., 2008](#)). A anemia normocítica normocrômica pode estar relacionada à caquexia que o animal apresentava; pois, de acordo de [Maspes & Tamigaki \(1981\)](#) esse tipo de anemia ocorre em animais que apresentam desnutrição proteico-energética ou, pode indicar uma infecção aguda, pois anemia normocítica normocrômica é encontrada no início da infecção ([Jubb et al., 2007](#)).

Filhotes com ancilostomose, em período de amamentação, possuem susceptibilidade de evolução da sua anemia para tipo microcítica e hipocrômica ([Jubb et al., 2007](#)), indicando uma deficiência de ferro ([Soto et al., 2008](#)). De acordo com [Monteiro et al. \(2008\)](#), [Faro et al. \(2009\)](#) e [Silva et al. \(2010\)](#) este tipo de anemia é comumente encontrado em animais adultos.

A hipoproteinemia pode estar relacionada com casos de subnutrição, insuficiência ou lesão hepática e hemorragias, podendo estar presentes em casos de desidratação, tumores e infecção. ([Cançado & Chiattoni, 2002](#)). Além disso, [Rey \(2001\)](#) e [Cançado & Chiattoni \(2002\)](#) descrevem que os valores baixos de proteínas estão relacionados com perdas pelos trato digestivo ou urinário, redução da capacidade do fígado de produzir proteínas ou devido a déficit na ingestão na dieta, sendo que, a anorexia pode contribuir para essa redução na capacidade de ingestão insuficiente. De acordo com [Fossum \(2014\)](#), a intussuscepção e parasitismo são as duas causas mais comum de enteropatias com perda de proteínas crônicas em filhotes. [Oliveira-Barros & Matera \(2009\)](#) descrevem que intussuscepção ileocólica crônica leva a perda de proteínas, causada pelas mucosas congestionadas.

Deste modo, a diminuição de proteína do paciente pode estar relacionada com ambas as afecções, conforme supracitado a intussuscepção pode levar a perda de proteína e a ancilostomíase do mesmo modo, pois altas cargas parasitárias podem causar danos no epitélio intestinal e o hábito hematófago do parasita causa perda de sangue podendo levar à redução das proteínas plasmáticas ([Faro et al., 2009](#); [Monteiro et al., 2008](#)). [Silva et al. \(2010\)](#) descrevem em seu estudo que dentre os 42 animais parasitados por *Ancylostoma* spp. 21% apresentaram leucocitose, corroborando com o hemograma do paciente. O aumento na contagem de leucócitos ocorreu pela eosinofilia apresentada no resultado do exame. [Dracz et al. \(2014\)](#) infectaram de forma experimental cães com *Angiostrongylus Vasorum* e *Ancylostoma Caninum*. Os animais infectados por *A. Caninum* apresentaram eosinofilia. O resultado pode estar relacionado à resposta inflamatória no momento em que os parasitas invadem tecidos durante migração larval, antes de os mesmos atingirem maturidade sexual. No estudo de [Silva et al. \(2010\)](#), 48% dos animais positivos para *Ancylostoma spp.* apresentaram eosinofilia. Os autores correlacionaram os resultados com a possibilidade de que no momento da coleta de sangue, o parasita estava em migração entre os tecidos ou estabelecidos no intestino delgado, explicando a ausência de eosinofilia dos outros animais do seu estudo.

A trombocitose pode ser classificada como primária; resultado de uma doença mieloproliferativa, ou secundária que, geralmente está relacionada há uma resposta fisiológica à contração esplênica ou uma reação a algum distúrbio ou doença como, anemia por deficiência de ferro, doenças inflamatórias, esplenectomia, parasitas intestinais, entre outros ([Rocha et al., 2019](#); [Thrall, 2015](#)). [Rocha et al. \(2019\)](#) detalham na sua pesquisa que, a maior porcentagem dos animais que apresentavam trombocitose era decorrente de algum distúrbio TGI, dentre as afecções estavam parvovirose, parasitas e inflamação. Entretanto, [Silva et al. \(2010\)](#) mostraram em sua pesquisa que 45% dos animais positivos para *Ancylostoma* spp. apresentaram trombocitopenia, os autores indicam que o parasitismo por *Ancylostoma* podem ser incluídos no diagnóstico diferencial das trombocitopenias.

O aumento das plaquetas no exame do paciente pode estar relacionado com as causas descritas por [Thrall \(2015\)](#) e [Rocha et al. \(2019\)](#), sabendo que o animal apresentava uma parasitose intestinal, que possui como aspecto clínico anemia ferropriva, além da inflamação no intestino, causada por ambas afecções (ancilostomíase e intussuscepção).

O tratamento de eleição para a ancilostomose foi o princípio ativo febendazol, tendo sua eficácia confirmada em um segundo exame ([Anexo 3](#)), uma semana depois do início do tratamento, conforme

[Carvalho & Araújo \(2009\)](#) demonstram em sua pesquisa, apresentando excelentes resultados na utilização do febendazol no tratamento para *Ancylostoma caninum*.

Mesmo com o teste negativo no coproparasitológico o animal apresentou larvas no seu organismo. Tal fato pode estar relacionado com a reativação larval do *Ancylostoma* spp., que pode ocorrer em casos de estresses, enfermidades graves ou uso de altas e repetidas doses de corticosteroides ([Hofstatter & Guaraldo, 2015](#)).

A intussuscepção é o resultado da ausência de homogeneidade da parede intestinal, causada por qualquer anormalidade que altere a flexibilidade ou motilidade intestinal, de sorte que, fortes contrações levam o intestino a penetrar no lúmen do segmento adjacente. Uma das causas que originam alterações de motilidade é o parasitismo ([Applewhite et al., 2002](#); [Colomé et al., 2006](#); [Graciano et al., 2016](#)). Dessa forma podemos supor que, a intussuscepção teve como causa a ancilostomíase. Uma característica do *Ancylostoma* spp. adultos é a presença da capsula bucal bem desenvolvida com dentes ou placas quitinosas cortantes em sua borda ([Taylor et al., 2017](#)), que ao se fixarem podem causar lesões intestinais ([Dracz et al., 2014](#); [Stutz et al., 2017](#)). Lesões geram degradação de fosfolípídeos seguida da metabolização de ácido aracdônico, originando subprodutos dentre eles as prostaglandinas ([Hilário et al., 2006](#)). [Oliveira-Barros & Matera \(2009\)](#) descrevem que mediadores inflamatórios, como as prostaglandinas, podem induzir quadros de intussuscepção, devido a sua importância na contração muscular, tanto do intestino delgado como do intestino grosso.

A suspeição do diagnóstico para intussuscepção se deu através da palpação abdominal, ao localizar a alça intestinal alongada e espessada, em formato tubular e firme ([Nelson & Couto, 2015](#); [Oliveira-Barros et al., 2010](#)), sendo confirmada pela US abdominal, que de acordo com [Patsikas et al. \(2003\)](#), o US é o método de diagnóstico que possui maior sensibilidade, acurácia e especificidade.

Na imagem ultrassonográfica foi observado um anel concêntrico hipocóico com um centro hiperecicoico em corte transversal, conforme descreve [Konde et al. \(2003\)](#), sendo que, o anel externo é formado pela camada muscular e serosa da região intussuscipiente e a ecogenicidade central pela mucosa do sítio intussuscepto ([Konde et al., 2003](#); [Patsikas et al., 2003](#)).

A laparotomia exploratória, redução manual da intussuscepção e a enteroenteropexia foram os tratamentos de escolha, conforme descrevem [Diniz et al. \(2004\)](#), [Oliveira-Barros & Matera \(2009\)](#) e [Fossum \(2014\)](#). A decisão em manter região intestinal ocorreu, pois mesmo após as lesões na serosa, aparentemente o sítio de intussuscepção possuía viabilidade intestinal (cor, pulsação vascular e motilidade) ([Oliveira-Barros & Matera, 2009](#)). Todavia, [Applewhite et al. \(2002\)](#) além de descreverem o cuidado e o risco ao fazer a redução manual, justamente para evitar as lesões em serosas, discorrem que caso haja comprometimento vascular, perfuração intestinal e adesão de serosa devem ser realizadas a ressecção e anastomose intestinal. [Oliveira-Barros et al. \(2010\)](#) apresentaram em sua pesquisa que a mucosa intestinal de animais eutanasiados sem nenhuma disfunção TGI apresentavam maior quantidade de inervação do que, os animais com intussuscepção que apresentaram macroscopicamente, viabilidade na mucosa intestinal, os pesquisadores concluíram que esses animais possivelmente apresentarão manifestações clínicas futuras. Sendo mais um motivo para realização da ressecção intestinal, que foi realizado em um segundo atendimento/procedimento.

A análise do líquido cavitário teve como resultado ([Anexo 3](#)) exsudato séptico, de aspecto turvo, com uma grande quantidade de células inflamatórias, sendo que destas, 97% eram neutrófilos degenerados, 2% de linfócitos, 1% de macrófagos, e a presença de bactérias intra e extracelulares. De acordo com [Conrado \(2009\)](#) a formação de exsudato séptico se dá pela introdução de microrganismos na cavidade pela perfuração do trato intestinal, piometra, abscessos hepáticos e prostáticos, sepsis bacteriana e por infecções fúngicas.

[Dracz et al. \(2014\)](#) e [Stutz et al. \(2017\)](#) destacam que, no momento da fixação do verme adulto, podem ocorrer lesões ulcerativas, o que pode explicar o pequeno ponto de necrose e o parasito saindo através da serosa intestinal ([Figura 4A](#)), o parasita saindo pela sutura ([Figura 4B](#)) e a possível porta da entrada de microrganismos na cavidade, gerando exsudato. O aspecto do exsudato está relacionado com o elevado número total de células presentes no fluido ([Conrado, 2009](#)). A presença de neutrófilo no exsudato ocorre devido à necessidade de uma ação fagocitária inflamatória, principalmente na presença de bactérias, e sua classificação degenerados é dada devido a alteração na permeabilidade da membrana

celular que essas células sofrem quando entram em contato com toxinas bacterianas ([Ettinger et al., 2002](#); [Feldman, 1997](#)).

O vômito que o animal apresentou nos seus últimos momentos pode estar relacionado a causas diversas, como parasitas, peritonite, doença inflamatória intestinal, entre outras. A angústia respiratória, igualmente possui causas diversas, mas nesse caso o mais provável, pode estar relacionado com a aspiração do conteúdo da êmese ([Nelson & Couto, 2015](#)), ou com a ancilostomose, pois o parasita durante sua evolução larval pode migrar pelos pulmões antes de chegar ao intestino ([Andrade et al., 2010](#)). Outra causa que pode levar a angústia respiratória é a sepse. De acordo com [Lopes et al. \(2010\)](#); [Rabelo \(2013\)](#) é a causa mais comum que leva a síndrome de angústia respiratória aguda, na qual lesões em endotélio pulmonar e alvéolos prejudicam a troca gasosa. Ainda, de acordo com o autor, as lesões no pulmão decorrente da sepse, são consequências de uma ação de mediadores inflamatórios. Todavia, para podermos esclarecer a origem de tais sinais clínicos seria necessária a realização da necropsia, no entanto esse procedimento não foi autorizado pelo tutor.

Conclusão

A intussuscepção possui causas diversas, porém este paciente não apresentou nenhuma outra afecção, dessa forma inferimos que, a enterite de origem parasitária, por *Ancylostoma* spp., eventualmente ocasionou a intussuscepção neste animal. E mesmo que o sítio de intussuscepção se apresente íntegro, a enterectomia parcial da região seguida da enteroanastomose, se faz necessária, quando houver aderências entre as alças intestinais. O presente relato também demonstra a importância de conhecer o ciclo, medidas de controle e prevenção, e os métodos de diagnósticos dos enteroparasitas, pois além do risco zoonótico do *Ancylostoma* há também o risco aos animais infectados, como foi apresentado.

Referências bibliográficas

- Andrade, E. C., Leite, I. C. G., Oliveira Rodrigues, V. & Cesca, M. G. (2010). Parasitoses intestinais: uma revisão sobre os seus aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos. *Revista de APS*, 13(2):231-240.
- Applewhite, A. A., Cornell, K. K. & Selcer, B. A. (2002). Diagnosis and treatment of intussusceptions in dogs. *Compendium*, 24(2):110-127.
- Cançado, R. D. & Chiattonne, C. S. (2002). Anemia de doença crônica. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*, 24(2):127-136.
- Carlos, C. Z., Nunes, P. F., Silva, T. & Silva, A. R. C. (2011). Mentha crisper e fembendazol no tratamento de parasitoses: um estudo clínico. *PUBVET*, 51251-1257.
- Carvalho, R. O. & Araújo, J. V. (2009). Eficácia do fembendazol e do pamoato de pirantel sobre nematóides intestinais de cães. *Revista Ceres*, 56(3):303-307.
- Colomé, L. M., Contesini, E. A., Beck, C. A. C., Ferreira, M. P., Beheregaray, W. K., Júnior, A. R. P. V. & Martins, C. G. (2006). Intussuscepção jejunoileal dupla em um cão. *Acta Scientiae Veterinariae*, 34(2):225-228.
- Conrado, F. O. (2009). *Aspectos clínico-patológicos da piometra*. Monografia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Cunha, F. M., Figueirêdo, S. S., Nóbrega, B. B., Oliveira, G. L., Monteiro, S. S. & Lederman, H. M. (2005). Intussuscepção em crianças: avaliação por métodos de imagem e abordagem terapêutica. *Radiologia Brasileira*, 38(3):209-218.
- Dar, S. H., Babaand, M. A. & Dar, K. H. (2015). Prolapse of intussusception in a pup. *Indian Journal of Animal Health*, 54(1):63-66.
- Diniz, P. P. V. P., Sousa, M. G., Carareto, R., Furlani, J. M., Gerardi, D. G. & Costa, M. T. (2004). Comunicação científica: Aspectos da intussuscepção dupla sem obstrução do lúmen intestinal em um cão. *Ciência Animal Brasileira*, 5(3):163-166.
- Dracz, R. M., Mozzer, L. R., Fujiwara, R. T. & Lima, W. S. (2014). Parasitological and hematological aspects of co-infection with *Angiostrongylus vasorum* and *Ancylostoma caninum* in dogs. *Veterinary Parasitology*, 200(1-2):111-116.

- Ettinger, S. J., Fedlman, E. C. & Taibo, R. A. (2002). *Tratado de medicina interna veterinária: enfermidades del perro y el gato*. São Paulo, São Paulo, Brasil: Manole.
- Faro, A. M., Daleck, C. R., Santana, Á. E., Nardi, A. B., Motta, F. R. & Eurides, D. (2009). Avaliação hematológica em cães submetidos ao tratamento quimioterápico com sulfato de vincristina, prednisona e ciclofosfamida. Estudo experimental. *Ars Veterinaria*, 24(1):1-8.
- Feldman, E. C. (1997). *Tratado de medicina interna veterinária* (Vol. 3).
- Firmino, M. O., Frade, M. T. S., Alves, R. C., Maia, L. A., Olinda, R. G., Ximenes, R. G., . . . Dantas, A. F. M. (2017). Intestinal intussusception secondary to enteritis caused by *Pythium insidiosum* in a bitch: case report. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 69(3):623-626.
- Fossum, T. W. (2014). *Cirurgia de pequenos animais* (4 ed. Vol. 1). São Paulo: Elsevier Brasil.
- Graciano, K. C., Machado, J. R. R., Andrade, A. C. & Morishin Filho, M. M. (2016). Intussuscepção em cão – Relato de Caso. *Revista Eletrônica Biociências, Biotecnologia e Saúde*, 6(15):58-60.
- Hilário, M. O. E., Terreri, M. T. & Len, C. A. (2006). Antiinflamatórios não-hormonais: inibidores da ciclooxigenase 2. *Jornal de Pediatria*, 82(5):S206-S212.
- Hofstatter, P. G. & Guaraldo, A. M. A. (2015). Parasitological survey on birds at some selected Brazilian zoos. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 24(1):87-91.
- Jubb, K. V. F., P.C., K., N., P. & M.G., M. (2007). *Pathology of domestic animals* (Vol. 2). San Diego: Academic press.
- Katagiri, S. & Oliveira-Sequeira, T. C. G. (2007). Zoonoses causadas por parasitas intestinais de cães e o problema do diagnóstico. *Arquivos do Instituto Biológico*, 74(2):175-184.
- Konde, L. J., Green, P. A. & Pugh, C. R. (2003). Radiology and ultrasonography of digestive system. In T. R. Tams (Ed.), *Handbook of small gastroenterology* (pp. 51-96). Missouri, USA: Elsevier Health Scienecer.
- Lopes, R. D., Silva, A. M. B. & Bonillha, A. M. M. (2010). Sepse grave e choque séptico: aspectos clínicos. In H. P. Guimarães, R. D. Lopes & A. C. Lopes (Eds.), *Tratado de medicina de urgência, emergência, pronto-socorro e UTI* (pp. 1227-1238). São Paulo, São Paulo: Editora Atheneu.
- Maspes, V. & Tamigaki, M. (1981). Anemia ancilostomótica: estudo da fisiopatologia. *Revista de Saúde Pública*, 15611-622.
- Monteiro, M. V. B., Santos, M. P. d., Figueiredo, M. J. F. M. & Monteiro, F. O. B. (2008). Avaliação clínica e hematológica de cães com cinomose em Belém, Pará. *Ciência Animal*, 18(1):41-44.
- Monteiro, S. G. (2011). *Parasitologia na medicina veterinária* (Vol. 1). São Paulo: Roca.
- Nelson, R. W. & Couto, C. G. (2015). *Medicina interna de pequenos animais*. Amsterdam: Elsevier Editora.
- Oliveira-Barros, L. M., Costa-Casagrande, T. A., Cogliati, B., Sá, L. R. & Matera, J. M. (2010). Histologic and immunohistochemical evaluation of intestinal innervation in dogs with and without intussusception. *American Journal of Veterinary Research*, 71(6):636-642.
- Oliveira-Barros, L. M. & Matera, J. M. (2009). Intussuscepção em cães: revisão de literatura. *Revista Acadêmica Ciência Animal*, 7(3):265-272.
- Patsikas, M. N., Jakovljevic, S., Moustardas, N., Papazoglou, L. G., Kazakos, G. M. & Dessiris, A. K. (2003). Ultrasonographic signs of intestinal intussusception associated with acute enteritis or gastroenteritis in 19 young dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 39(1):57-66.
- Prathaban, S., Ramprabhu, M. R. & Simon, S. (2013). Double intussusception in a dog. *Indian Journal of Canine Practice*, 545-47.
- Rabelo, R. C. (2013). Sepse, sepsse grave e choque séptico. In R. Rabelo (Ed.), *Emergências de pequenos animais – Condutas clínicas e cirúrgicas no paciente grave* (pp. 323-340). Rio de Janeiro: Elsevier.
- Rallis, T. S., Papazoglou, L. G., Adamama-Moraitou, K. K. & Prassinou, N. N. (2000). Acute enteritis or gastroenteritis in young dogs as a predisposing factor for intestinal intussusception: a retrospective study. *Journal of Veterinary Medicine Series A*, 47(8):507-511.

- Rey, L. (2001). Um século de experiência no controle da ancilostomíase. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 34(1):61-67.
- Ribeiro, V. M. (2004). Controle de helmintos de cães e gatos. *Revista Brasileira Parasitologia Veterinária*, 13(Suppl 1):88-95.
- Rocha, M. N. A., Rocha, M. C. d. S., Kawasaki, M. L., Rodrigues, J. Y., Souza, W. F. & Mendonça, A. J. (2019). Trombocitose: um estudo retrospectivo em 573 cães (2016-2017). *Ciência Animal Brasileira*, 201-10.
- Silva, B. J. A., Freire, I. M. A., Silva, W. B. & Amarante, E. E. V. G. (2010). Avaliação das alterações hematológicas nas infecções por helmintos e protozoários em cães (*Canis lupus familiaris*, Linnaeus, 1758). *Neotropical Helminthology*, 4(1):37-48.
- Silva, N. E. O. F. (2009). *Nutrição do intestino, imunidade intestinal e resistência a parasitas do intestino em cães*. Master of Science, Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa.
- Silva, T. R. d. O., Heck, C. F., Veloso, C. S., Nascimento, F. P., Vier, L. T. & Serafini, G. M. C. (2016). Prolapsos em pequenos animais. *PUBVET*, 11207-312.
- Soto, J. C. H., Oliveira, R. G., Meneguetti, V. C. & Sacco, S. R. (2008). Policitemia e eritrocitose em animais domésticos. Revisão de literatura. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, 6(1):1-7.
- Stutz, E. T. G., Souza, A. P., Santos Lima, I. & Guimarães, P. M. S. (2017). Ocorrência de *Ancylostoma* sp. em fezes de animais coletados em praças e parques públicos do município de Volta Redonda. *Episteme Transversalis*, 5(2):90-96.
- Taylor, M. A., Coop, R. L. & Wall, R. L. (2017). *Parasitologia Veterinária*. Rio de Janeiro, Brasil: 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.
- Thrall, M. A. (2015). *Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária*. São Paulo, Brasil: Editora Roca.

Recebido: 20 de dezembro, 2019.

Aprovado: 20 de janeiro, 2020.

Publicado: 22 de março, 2020.

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.

Anexo 1. Resultado do Parasitológico em cão com Intussuscepção intestinal secundária a parasitose por *Ancylostoma* spp**PARASITOLÓGICO DE FEZES**

MATERIAL UTILIZADO: AMOSTRA FECAL

MÉTODO UTILIZADO...: FLUTUAÇÃO (TÉCNICA DE WILLIS E/OU FAUST e colaboradores)

RESULTADO.....: Ovos de *Ancylostoma* sp. (**)

Liberado eletronicamente por:

Dr. Ricardo Sampaio Marques
CRMV - DF 0796

Brasília, 29/05/2019

Anexo 2. Resultado do hemograma e leucograma em cão com Intussuscepção intestinal secundária a parasitose por *Ancylostoma* spp**HEMOGRAMA CANINO ADULTO****SÉRIE VERMELHA**

	VALORES OBTIDOS	VALORES DE REFERÊNCIA	UNIDADES
HEMÁCIAS	4,28	5,50 - 8,50	milhões/mm ³
HEMOGLOBINA	8,95	12,00 - 18,00	g%
HEMATÓCRITO	27,00	37,00 - 55,00	%
V.C.M.	63,08	60,00 - 77,00	u ³
H.C.M.	20,91	21,00 - 26,00	uu ³
C.H.C.M.	33,14	31,00 - 34,00	%
PROTEÍNA PLASMÁTICA:	6,0	7,00 - 8,50	g%
PLAQUETAS:	684.000	150 a 500 mil/mm ³	
OBSERVAÇÃO:	Agregação Plaquetária (+) Trombocitose Repetida e Confirmada		

SÉRIE BRANCA

	VALORES OBTIDOS		VALORES DE REFERÊNCIA	
	%	/mm ³	%	/mm ³
LEUCÓCITOS		17.750		6,0 a 17 mil/mm ³
CONTAGEM DIFERENCIAL		mm ³		
METAMIELOCITO	0,0	0	0 - 0 %	0 a 170
BASTONETE	0,0	0	0 - 2 %	0 a 510
SEGMENTADO	70,0	12.425	60 - 77 %	3.600 a 13.000
EOSINÓFILO	15,0	2.663	0 - 10 %	0 a 1.700
LINFÓCITO	11,0	1.953	12 - 30 %	720 a 5.100
BASÓFILO	0,0	0	0 - 2 %	0 a 340
MONÓCITO	4,0	710	0 - 10 %	0 a 1.700

OBSERVAÇÃO: Anemia Normocítica e Normocrômica
Leucocitose
Eosinofilia Relativa e Absoluta
Linfopenia Relativa

Liberado eletronicamente por:

Dr. Ricardo Sampaio Marques
CRMV - DF 0796

Brasília, 27/05/2019

Anexo 3. Análise de Líquido Cavitário e Parasitológico de Fezes em cão com Intussuscepção intestinal secundária a parasitose por *Ancylostoma* spp**Análise de Líquido Cavitário**

Coloração: leitoso
Volume: 3 mL
Odor: alterado
Aspecto: turvo
pH: 5,0
Densidade: 1,030
Proteínas: 3,41 g/dL
Células Nucleadas: 278.800 células/ μ L
Citologia: células inflamatórias
Classificação: exsudato séptico

Observações: Foram observados 97% de neutrófilos degenerados, 2% de linfócitos e 1% de macrófagos. Presença de bactérias (bacilos) intra e extracelulares.

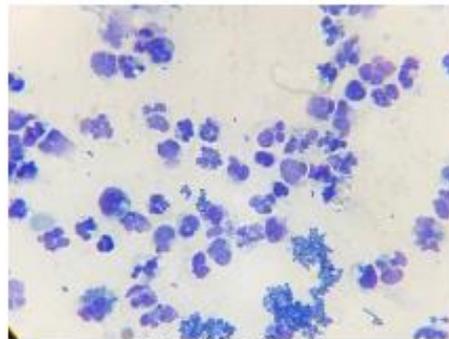


Imagem da Análise de Líquido Cavitário

Parasitológico de Fezes

Resultado: negativo

Qd. 01 Rua 02 Lote 65 Loja 10 Ed. Virgílio Cordeiro, Jardim Botânico - Brasília/DF
Tel: (61) 8132-7668 Email: requisicoes@citopet.com.br
Data e hora da liberação: 04/06/2019 13:21:07

Filipe T. Carneiro

Médico Veterinário Responsável
Filipe Tavares Carneiro
CRMV DF 2912