



**UNICEPLAC**

**Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos  
Curso de Medicina Veterinária  
Trabalho de Conclusão de Curso**

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

**MURILO NEVES BORGES DE OLIVEIRA**

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

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Orientador(a): Prof(a). Me Fabiana Sperb Volkweis

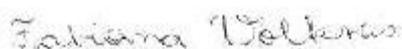
**MURILO NEVES BORGES DE OLIVEIRA**

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

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

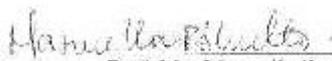
Gama, 23 de Outubro de 2019.

**Banca Examinadora**



---

Prof. Me. Fabiana Sperb Volkweis  
Orientador



---

Prof. Me. Mantuella Rodrigues de Souza Mello  
Examinador



---

Prof. Me. Guilherme Kanczukaitis Tognoli  
Examinador

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

Murilo Neves Borges de Oliveira <sup>1</sup>

## **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, vômito, 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:** Intestino. Nematóide. Invaginação. Ancilostomíase. Cirurgia.

## **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 anthelmintics 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:** Intestine. Nematodes. Invagination. Hookworm. Surgery.

1- Graduando em Medicina Veterinária do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos.  
E-mail: murilonbo@gmail.com

## INTRODUÇÃO

Intussuscepção intestinal consiste na invaginação de uma porção do trato gastrointestinal (intussuscepto) no lúmen de um segmento adjacente (intussuscipiente) (DAR, 2015), fruto da alteração das contrações peristálticas, que acomete diversas espécies, incluindo os seres humanos. (FIRMINO et al. 2017).

Normalmente, a intussuscepção ocorre no sentido das contrações peristálticas, denominada de intussuscepção normógrada, porém pode acontecer no sentido contrário, mais raramente, nesse caso denominada de retrógrada. Essa afecção pode ainda ser classificada também de acordo com a quantidade de invaginações, únicas, múltiplas ou compostas. (OLIVEIRA-BARROS, 2008).

A intussuscepção intestinal pode ocorrer em qualquer região do trato intestinal como, jejunojejunal, cecocólica, colocólica sendo que a maior ocorrência é na região ileocólica. (DINIZ et al. 2004). Referente à sua localização, a intussuscepção classifica-se como: intussuscepção alta, localizadas na parte proximal do jejuno ou baixa, que acontece distalmente ao duodeno. (VALÁ, 2007).

O distúrbio possui causas diversas, em animais jovens a maior ocorrência é considerada idiopática. Porém, há relatos de ocorrência devido 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. (RALLIS et al. 2000; COLOMÉ et al. 2006; FIRMINO et al. 2017).

Os sinais clínicos são inespecíficos e diversos, como anorexia, depressão, letargia, perda de peso, êmese, diarreia hemorrágica ou não, distensão e algia abdominal, e prolapso retal, tratando-se do sinal que atrai a atenção do tutor. (OLIVEIRA-BARROS; MATERA, 2009).

O diagnóstico pode ser realizado através do exame físico, entretanto o diagnóstico definitivo é dado através por exames de imagem, tal como raio-X, simples e contrastado, e ultrassonografia (US) abdominal. (OLIVEIRA-BARROS, 2008).

O tratamento da intussuscepção é cirúrgico, devendo fazer a ressecção, ou para casos agudos, aconselha-se a redução. O prognóstico normalmente é bom, caso não haja peritonite séptica ou recidiva. (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. O parasita é pantopolista dos trópicos e de regiões quentes temperadas, e possui caráter zoonótico,

causando no homem *larva migrans cutanea*. (TESSEROLLI; FAYZANO; AGOTTANI, 2005; TAYLOR; COOP; WALL, 2017).

O parasita infecta os animais por via percutânea, oral, transplacentária e lactogênica. Por apresentar diversas vias de transmissão a infecção parasitária acomete animais de todas as idades, porém animais mais jovens são mais comumente acometidos. (RIBEIRO, 2004; KATAGIRI; SEQUEIRA, 2007).

Animais infectados apresentam sinais clínicos de acordo com a sua idade ou tempo da infecção. Em casos de infecção aguda, os animais apresentam anemia, cansaço e em alguns casos, dispneia. Já animais jovens, com até um ano de idade, apresentam anemia grave e diarreia sanguinolenta, animais mais velhos, geralmente apresentam uma infecção mais branda, conseqüentemente uma anemia mais leve. Úlceras intestinais são observados devido a forma de fixação do parasito na mucosa intestinal. (RIBEIRO, 2004; MOLENTO; FORTES, 2011).

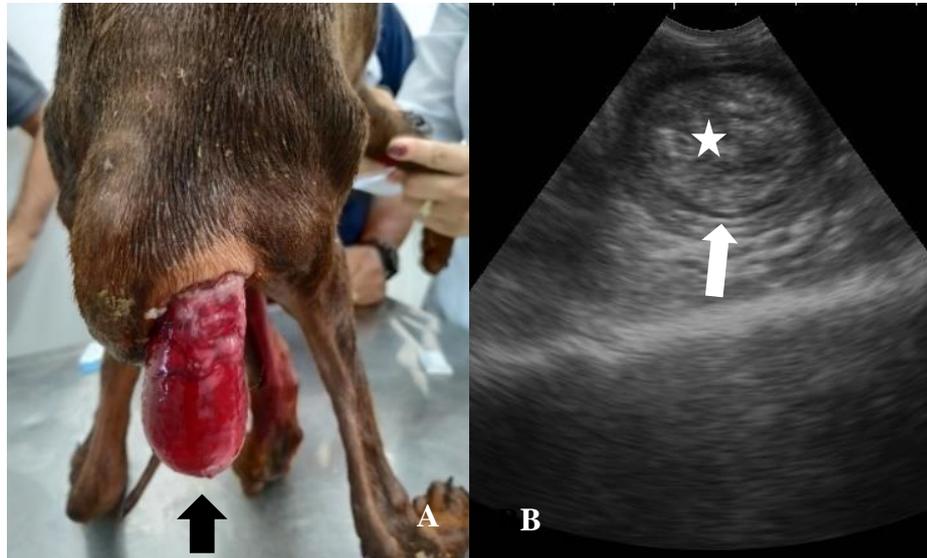
O diagnóstico confirmatório da ancilostomose ocorre pela detecção e identificação de ovos nas fezes, pelo método de flutuação fecal. O tratamento é feito com anti-helmínticos e terapia suporte, quando necessário. A eliminação da fonte de contaminação, o manejo dos animais e do ambiente são as formas descritas de profilaxia. (RIBEIRO, 2004; FELIX, 2015).

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

## **RELATO DE CASO**

Foi atendido no Hospital Veterinário (HOVET) do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos (UNICEPLAC), um canino da raça Doberman de aproximadamente 4 meses de idade, 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 intussuscepção intestinal, a qual foi confirmado com o auxílio exame de ultrassonografia (Figura 1B).

**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).**



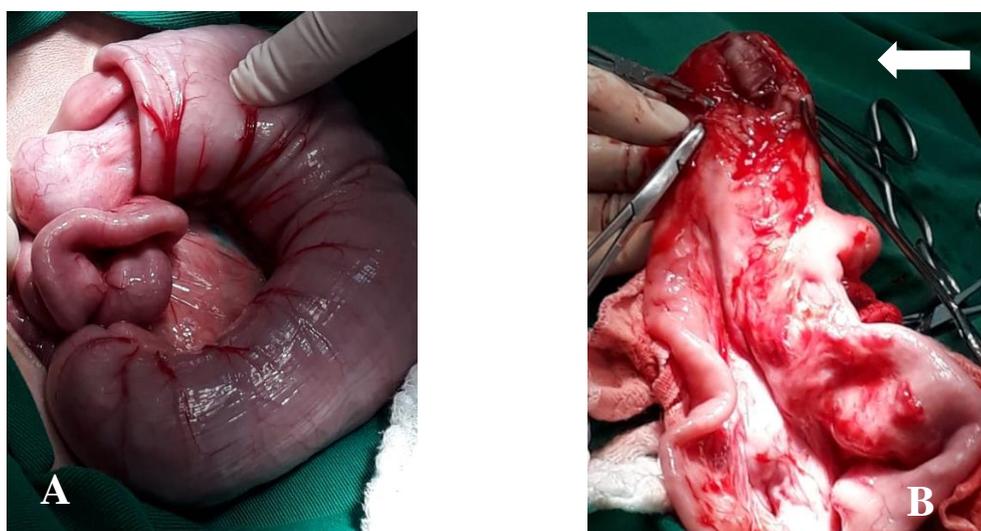
Fonte: Do autor, 2019

O animal foi encaminhado para cirurgia de emergência para correção da intussuscepção 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.

Cuidados pré-operatórios incluíram remoção de pelo, 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).**



Fonte: Do autor, 2019.

Realizou-se um enteroenteropexia da porção anterior a 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 clavonato (20 mg/Kg/VO/BID). Foi prescrito nutrição hipercalórica líquida<sup>1</sup>.

Uma semana depois da cirurgia, o animal retornou a HOVET com líquido livre (Figura 3), sendo confirmado através de punção. O total drenado correspondeu a 1.310 mL de líquido, sendo enviado para laboratório uma pequena quantidade para análise e foi solicitado outro exame coproparasitológico. Optou-se por realizar uma nova celiotomia exploratória no animal.

<sup>1</sup> – Nutralife<sup>®</sup> Intensiv - Vetnil

**Figura 3 – Fotografia do dobermann em retorno pós-operatório. Paciente apresentando distensão abdominal na cavidade, sob suspeita de líquido livre na cavidade.**

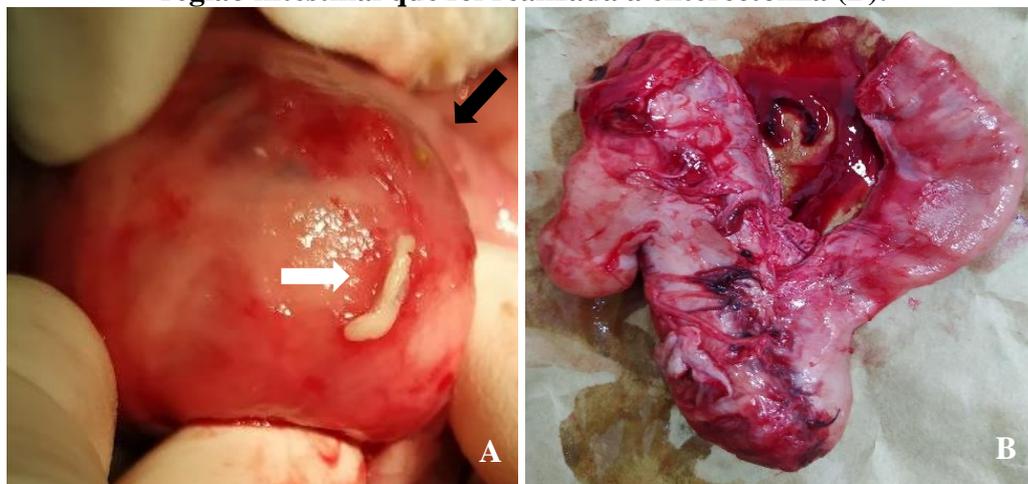


Fonte: Do autor, 2019

Cuidados pré-operatórios incluíram remoção de pelo, 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 Enrofloxacina (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 4A). 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 4B). No pós-operatório utilizou-se omeprazol (0,5 mg/kg/VO/SID) meloxicam (0,5 mg/kg/VO/SID). A antibioticoterapia de escolha foi a associação de amoxicilina com clavonato (20 mg/kg/VO/BID) e metronidazol (25 mg/kg/VO/BID).

**Figura 4 – 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).**



Fonte: Do autor, 2019.

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), enrofloxacina (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 presença de conteúdo líquido turvo. No local onde foi realizado a enteroanastomose havia parasitas saindo através da linha de sutura (Figura 5).

**Figura 5 – Região intestinal que foi realizado a enteroanastomose. Observa-se parasito saindo através da sutura realizada na técnica (seta preta).**



Fonte: HOVET – Uniceplac, 2019.

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 necrópsia do animal.

## **DISCUSSÃO**

De acordo com o exame parasitológico de fezes (Anexo 1), o paciente apresentou duas cruzes para ovos de *Ancylostoma spp.* e segundo Rallis et al. (2000); Dar; Babaand; Dar, (2015) e Firmino et al. (2017); 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 as afecções, o prolapso retal e a caquexia são sinais exclusivos da intussuscepção e ancilostomíase, respectivamente. (PRATHABAN; RAMPRABHU; SIMON, 2013; GRACIANO et al. 2016; TAYLOR; COOP; WALL, 2017).

A hematoquezia do paciente apresentava-se misturado na diarreia e Nelson; Couto, (2015), ressaltam que em casos de o 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, as enfermidades apresentadas 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 através do ânus está associada principalmente, em animais jovens que apresentam diarreias, tenesmo graves e endoparasitas (FOSSUM, 2014; SILVA et al. 2017). 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 corrigido 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 reincidiva. (FOSSUM, 2014; NELSON; COUTO, 2015; SILVA et al. 2017).

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), provocando emagrecimento e retardo no desenvolvimento, com potencial evolução para caquexia e morte. (LIZ, 2011).

No hemograma (Anexo 2), o paciente apresentou anemia normocítica e normocromica, leucocitose, hipoproteinemia, trombocitose, eosinofilia e linfopenia. A anemia pode estar relacionada com a perda hemorrágica que acontece em ambas as 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, 2005) e a ancilostomose, pode causar anemia hemorrágica aguda ou crônica. (CARLOS, 2011).

Porém, a causa mais provável da anemia, pode ser resultado do habito hematófago do *Ancylostoma* spp., sendo que, cada parasita pode ingerir cerca de 0,1 ml de sangue por dia (TAYLOR; COOP; WALL, 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 (GRAÇA, 2005). A anemia normocítica normocrômica, pode estar relacionado com a caquexia que o animal apresentava, pois de acordo de Maspes;

Tamigakim, (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 (UZAL; PLATTNER; HOSTETTER, 2015).

Filhotes com ancilostomose, em período de amamentação, possuem susceptibilidade de evolução da sua anemia para tipo microcítica e hipocrômica (UZAL; PLATTNER; HOSTETTER, 2015), indicando uma deficiência de ferro (GRAÇA, 2005). De acordo com Silva et al. (2010); Liz, (2011) 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 presente em casos de desidratação, tumores e infecção. (ANTUNES, 2010). Além disso, Rey, (2001) e Antunes, (2010) descrevem que os valores baixos de proteínas estão relacionados com perdas através do 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, (2018) intussuscepção e parasitismo são as duas causas mais comum de enteropatias com perda de proteínas crônicas em filhotes. Valá, (2007) descreve 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. (ANTUNES, 2010; COSTA, 2011).

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 com a 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. (THRALL; WEISER; ALLISON; CAMPBELL, 2015; ROCHA et al. 2019).

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; WEISER; ALLISON; CAMPBELL, (2015); 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, 2013).

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; CORNELL; SELCER, 2002; COLOMÉ et al. 2006; VALA, 2007), dessa forma podemos supor que, a intussuscepção teve como causa a ancilostomíase.

Um das características do *Ancylostoma* spp. adultos é a presença da capsula bucal bem desenvolvida com dentes ou placas quitinosas cortantes em sua borda (TAYLOR; COOP; WALL, 2017), que ao se fixarem podem causar lesões intestinais. (MIRANDA, 2007).

Lesões geram degradação de fosfolípidos seguida da metabolização de ácido aracônico, originando subprodutos dentre eles as prostaglandinas. (HILÁRIO; TERRERI; LEN, 2006). Oliveira-Barros (2009) descreve 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 (OLIVEIRA-BARROS, 2008; NELSON; COUTO, 2015), sendo confirmada através da 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 hiperecótico em corte transversal, conforme descreve Konde, Green, Pugh, (2003), sendo que, o anel externo é formado pela camada muscular e serosa da região intussusceptiva e a ecogenicidade central pela mucosa do sítio intussusceptivo. (KONDE; GREEN; PUGH, 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, (2008) 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, 2008).

Porém, Applewhite; Cornell; Selcer (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 deve ser realizado 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 Rosato, (2010) a formação de exsudato séptico se dá pela introdução de microrganismos na cavidade através de perfuração do trato intestinal, piometra, abscessos hepáticos e prostáticos, sepse bacteriana e por infecções fúngicas.

Miranda, (2007) destaca 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 parasito saindo através da sutura (Figura 5) 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. (ROSATO, 2010). A presença de neutrófilo no exsudato ocorre devido a 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. (PEREIRA, 2006).

O vômito que o animal apresentou nos seus últimos momentos pode estar relacionada 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 relacionada com a aspiração do conteúdo da ênese (NELSON; COUTO, 2015), ou com a ancilostomose, pois o parasito durante sua evolução larval, pode migrar através dos pulmões antes de chegar ao intestino. (FELIX, 2015).

Outra causa que pode levar a angustia respiratória é a sepse, de acordo com Gonzaga, (2011) 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.

Porém, para podermos esclarecer a origem de tais sinais clínicos seria necessário 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

- ANTUNES, M. S. **Pesquisa clínica e etiológica de anemia em cães**. 2010. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, Rio de Janeiro, 2010.
- APPLEWHITE, A. A.; CORNELL, K. K.; SELCER, B. A. **Diagnosis and treatment of intussusceptions in dogs**. Compendium, v. 24, n. 2, p. 110-127, 2002.
- BURKE, T. M.; ROBERSON, E. L. **Prenatal and lactational transmission of *Toxocara canis* and *Ancylostoma caninum*: Experimental infection of the bitch at midpregnancy and at parturition**. International journal for parasitology, v. 15, n. 5, p. 485-490, 1985.
- CARLOS, C. Z. et al. ***Mentha crisper* e fembendazol no tratamento de parasitoses: um estudo clínico**. Pubvet, v. 5, n. 9, Ed. 186, p. 1251-1257. Paraná, 2011.
- CARVALHO, R. O.; ARAÚJO, J. V. **Eficácia do fembendazol e do pamoato de pirantel sobre nematóides intestinais de cães**. Revista Ceres, v. 56, n. 3, p. 303-307, 2009.
- COLOMÉ, L. M.; et al. **Intussuscepção jejunoileal dupla em um cão**. Acta Scientiae Veterinariae, v. 34, n. 2, p. 225-228, 2006.
- COSTA, K. M. F. M. **Perfil hematológico e bioquímico sérico de ovinos infectados com nematóides e medicados com ivermectina e closantel**. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciência animal) - Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, Rio Grande do Norte, 2011.
- CUNHA, F. M. et al. **Intussuscepção em crianças: avaliação por métodos de imagem e abordagem terapêutica**. Radiologia Brasileira, v. 38, n 3, p. 209-218. São Paulo, 2005.
- DAR, S. H.; BABAAND, M. A.; DAR, K. H. **Prolapse of intussusception in a pup**. Indian Journal of Animal Health, 2015.
- DINIZ, P. P. V. de P.; et al. Comunicação Científica: **Aspectos da Intussuscepção Dupla sem Obstrução do Lúmen Intestinal em um Cão**. Ciência Animal Brasileira, v. 5, n. 3, p. 163-166, 2004.
- DRACZ, R. M.; et al. **Parasitological and hematological aspects of co-infection with *Angiostrongylus vasorum* and *Ancylostoma caninum* in dogs**. Veterinary parasitology, v. 200, n. 1-2, p. 111-116, 2014.
- FELIX, L. I. B. **Parasitoses gastrointestinais e cardiopulmonares em cães: estudo epidemiológico em canis de Portugal Continental**. 2015. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária). Universidade de Lisboa. Faculdade de Medicina Veterinária. Lisboa, 2015.

- FIRMINO, M. O.; et al. **Intestinal intussusception secondary to enteritis caused by *Pythium insidiosum* in a bitch: case report.** Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 69, n. 3, p. 623-626, 2017.
- FOSSUM T.W. **Cirurgia de pequenos animais.** 4ª ed. Elsevier, Rio de Janeiro, 2014.
- GONZAGA, B. C. **Sepse em pequenos animais, revisão bibliográfica com ênfase em alterações cardíacas.** 2011. Monografia (Formação em Medicina Veterinária). Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária – Universidade de Brasília, Brasília, Distrito Federal, 2011.
- GRAÇA, R. Anemia e policitemia (resumo). *In:* GONZÁLES, F. H. D.; SANTOS, A. P (eds.): **Anais do II Simpósio de Patologia Clínica Veterinária da Região Sul do Brasil.** Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Pp 43-45, 2005.
- GRACIANO, K. C.. et al. Intussuscepção em Cão–Relato de Caso. **REVISTA ELETRÔNICA BIOCÊNCIAS, BIOTECNOLOGIA E SAÚDE**, v. 6, n. 15, p. 3-3, 2016.
- HILÁRIO, M. O. E.; TERRERI, M. T. R. A.; LEN, C. A. **Anti-inflamatórios não-hormonais: inibidores da ciclooxigenase 2.** Jornal de Pediatria, 2006.
- HOFSTATTER, B. D. M. **Avaliação de diferentes extratos enzimáticos fúngicos sobre ovos de *Ancylostoma* spp.** 2013. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas). Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2013.
- HOTEZ, P. J., et al. **Natural history of primary canine hookworm infections after three different oral doses of third-stage infective larvae of *Ancylostoma caninum*.** Comparative parasitology, v. 69, n. 1, p. 72-81, 2002.
- KATAGIRI, S.; SEQUEIRA, T. C. G. O. **Zoonoses causadas por parasitas intestinais de cães e o problema do diagnóstico.** Arquivos do Instituto Biológico, v. 74, n. 2, p. 175-184, 2007.
- KONDE, L. J., GREEN, P. A., PUGH, C. R. Radiology and ultrasonography of digestive system. *In:* TAMS, T. R. **Handbook of small gastroenterology.** Missouri: Elsevier Health Sciercer, 2003. P. 51-96.
- LAMB, C. R.; MANTIS, P. **Ultrasonographic features of intestinal intussusception in 10 dogs.** Journal of small animal practice, v. 39, n. 9, p. 437-441, 1998.
- LIZ, F. R. **Avaliação hematológica e parasitária por *Ancylostoma* spp em cães (*Canis familiares, Linnaeus, 1758*) apreendidos no Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) de Lages, SC.** 2011. Monografia (Especialista em Análises Clínicas). Universidade do Extremo Sul Catarinense, Lages, 2011.
- MASPES, V.; TAMIGAKI, M. **Anemia ancilostomótica: estudo da fisiopatologia.** Revista de Saúde Pública, v. 15, p. 611-622, 1981.
- MIRANDA, R. R. C. **Variabilidade Molecular e Análise Filogeográfica de Populações Brasileiras de *Ancylostoma caninum*.** 2007. Tese (Doutorado em Parasitologia) – Instituto de Ciência Biológicas, Universidade Federal de Mina Geras, Belo Horizonte, 2007.
- MOLENTO, M. B.; FORTES, F. S. Ordem Strongylida. *In:* MONTEIRO, S., G. **Parasitologia na Medicina Veterinária.** São Paulo: Roca, 2011, p. 233-263.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina interna de pequenos animais**. 5. Ed. Elsevier, 2015.

OLIVEIRA-BARROS, L. M. **Avaliação histológica e imunoistoquímica da inervação intestinal em cães portadores de intussuscepção submetidos a enterectomia**. 2008. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

OLIVEIRA-BARROS, L. M.; et al. **Histologic and immunohistochemical evaluation of intestinal innervation in dogs with and without intussusception**. American journal of veterinary research, v. 71, n. 6, p. 636-642, 2010.

OLIVEIRA-BARROS, L. M.; MATERA, J. M. **Intussuscepção em cães: Revisão de literatura**. Revista Acadêmica Ciência Animal, V. 7, n. 3, p. 265-272, 2009.

PATSIKAS, M. N., et al. **Ultrasonographic signs of intestinal intussusception associated with acute enteritis or gastroenteritis in 19 young dogs**. Journal of the American Animal Hospital Association, v. 39, n. 1, p. 57-66, 2003.

PEREIRA, R. L. **Uso da avaliação laboratorial de efusões peritoneais como ferramenta auxiliar à clínica**. 2006. Monografia (Pós-graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Santa Maria, RS. Santa Maria, 2006.

PRATHABAN, S.; RAMPRABHU, M.; SIMON, S. **Double intussusception in a dog**. Indian Journal of Canine Practice Volume, v. 5, n. 1, p. 45, 2013.

RALLIS, T. S., et al. **Acute enteritis or gastroenteritis in young dogs as a predisposing factor for intestinal intussusception: a retrospective study**. Journal of Veterinary Medicine Series A, v. 47, n. 8, p. 507-511, 2000.

REY, L. **Um século de experiência no controle da ancilostomíase**. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 34, n. 1, p. 61-67. Rio de Janeiro, 2001.

RIBEIRO, V. M. **Controle de helmintos de cães e gatos**. Revista Brasileira Parasitologia Veterinária, v. 13, n. 1, p. 88-95. Minas Gerais, 2004.

ROCHA, M. N. A., et al. **Trombocitose: um estudo retrospectivo em 573 cães (2016-2017)**. Ciência Animal Brasileira, v. 20. Goiânia - Goiás, 2019.

ROSATO, P. N. **Correlação dos achados bioquímicos na identificação de efusões exsudativas e transudativas em cães**. Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2010.

SCHWEIGHAUSER, A.; et al. **Small intestinal intussusception in five dogs with acute renal failure and suspected leptospirosis (*L. australis*)**. Journal of veterinary emergency and critical care, v. 19, n. 4, p. 363-368, 2009.

SILVA, B. J. de A., et al. **Avaliação das alterações hematológicas nas infecções por helmintos e protozoários em cães (*Canis lupus familiaris*, Linnaeus, 1758)**. Neotropical Helminthology, v. 4, n. 1, p. 37-48, 2010.

SILVA, N. E. de O. F. **Nutrição do intestino, imunidade intestinal e resistência a parasitas do intestino em cães.** 2009. Dissertação (Mestrado integrado em Medicina Veterinária) - Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa, 2009.

SILVA, T. R. O., et al. **Prolapsos em pequenos animais.** PUBVET, v. 11, n. 3, p. 285-289, 2017.

TAYLOR, M. A.; COOP, R. L., WALL, R. L. **Parasitologia Veterinária.** 4. Ed. Guanabara Koogan, 2017.

TESSEROLLI, G. L.; FAYZANO, L.; AGOTTANI, J. V. B. **Ocorrência de parasitas gastrintestinais em fezes de cães e gatos, Curitiba-PR.** Revista Acadêmica Ciência Animal, v. 3, n. 4, p. 31-34, 2005.

THRALL, M. A; WEISER, G.; ALLISON, R. W.; CAMPBELL, T. W. **Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária.** 2 ed. Editora Roca, 2015.

UZAL, A. F., PLATTNER, B. L., HOSTETTER, J. M. Alimentary system. In: JUBB, K. V. F. KENNEDY, P. C., PALMER, N. C. **Pathology of domestic animals.** 6 ed. Missouri: Elsevier. v 2, 2015, p. 1-257.

VALÁ, A. M. **Intussuscepção íleo-cecal em cães e tumor maligno da pele de origem mesenquimatosa em gatos.** 2007. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Eduardo Mondlane. Moçambique, 2007.

## ANEXOS

## Anexo 1 – Resultado do Parasitológico

**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 0795

Brasília, 29/05/2019

## Anexo 2 – Resultado do hemograma e leucograma.

**HEMOGRAMA CANINO ADULTO****SÉRIE VERMELHA**

	VALORES OBTIDOS	VALORES DE REFERÊNCIA	UNIDADES
HEMÁCIAS	4,28	5,50 - 8,50	milhões/mm <sup>3</sup>
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 <sup>3</sup>
H.C.M.	20,91	21,00 - 26,00	uu <sup>3</sup>
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 <sup>3</sup>	
OBSERVAÇÃO:	Agregação Plaquetária (+) Trombocitose Repetida e Confirmada		

**SÉRIE BRANCA**

	VALORES OBTIDOS		VALORES DE REFERÊNCIA	
LEUCÓCITOS	17.750	/mm <sup>3</sup>	6,0 a 17 mil/mm <sup>3</sup>	
CONTAGEM DIFERENCIAL	%	mm <sup>3</sup>		
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 0795

Brasília, 27/05/2019

### Anexo 3 – Resultado de exame Laboratorial do Líquido Cavitário e coproparasitológico.

---

#### **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/ $\mu$ 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.



#### **Parasitológico de Fezes**

Resultado: negativo