

## Leishmaniose visceral canina na região norte do estado do Rio Grande do Sul

### Canine visceral leishmaniasis in the northern region of the state of Rio Grande do Sul

### Leishmaniasis visceral canina en la región norte del estado de Rio Grande do Sul

Recebido: 03/10/2022 | Revisado: 19/10/2022 | Aceitado: 21/10/2022 | Publicado: 26/10/2022

#### **Cinthia Garcia**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5477-6029>  
Universidade de Passo Fundo, Brasil  
E-mail: [cinthiagarcia388@gmail.com](mailto:cinthiagarcia388@gmail.com)

#### **Rúbia Schallenberger da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5259-1680>  
Universidade de Passo Fundo, Brasil  
E-mail: [190432@upf.br](mailto:190432@upf.br)

#### **Aila Ampese**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1012-6283>  
Universidade de Passo Fundo, Brasil  
E-mail: [174427@upf.br](mailto:174427@upf.br)

#### **Amanda Suder**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4608-3839>  
Universidade de Passo Fundo, Brasil  
E-mail: [174430@upf.br](mailto:174430@upf.br)

#### **Wesley Renosto Lopes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9530-0545>  
Universidade de Caxias do Sul, Brasil  
E-mail: [wesleyrenosto@gmail.com](mailto:wesleyrenosto@gmail.com)

#### **Márcio Machado Costa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8630-1781>  
Universidade de Passo Fundo, Brasil  
E-mail: [marmcvet@gmail.com](mailto:marmcvet@gmail.com)

#### **Jéssica Welter**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7856-6624>  
Universidade de Passo Fundo, Brasil  
E-mail: [jessica.welter.pf@gmail.com](mailto:jessica.welter.pf@gmail.com)

#### **Heloísa Helena de Alcântara Barcellos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7222-6736>  
Universidade de Passo Fundo, Brasil  
E-mail: [heloisa@upf.br](mailto:heloisa@upf.br)

#### **Resumo**

A leishmaniose é uma doença zoonótica causada pelo protozoário da espécie *Leishmania* spp., diagnosticada com pouca frequência em cães da região norte do Rio Grande do Sul (RS). Devido a isso, casos alóctones se tornam importantes para investigação. O objetivo deste trabalho é relatar um caso de leishmaniose visceral em um canino e enfatizar seus aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos. Foi atendido um cão da raça Pug com 3 anos, proveniente de Araranguá, no estado de Santa Catarina (SC), com queixa principal de hiporexia, prostração, onicogribose e algia em membros pélvicos. O paciente fazia uso de imunossupressores há dois meses devido a presença de poliartrite. Ao exame clínico, observou-se nódulo cutâneo e aumento de linfonodos poplíteos. Realizada citologia por agulha fina de ambos locais, onde foram observadas formas amastigotas de *Leishmania* spp. O caso foi notificado aos órgãos competentes e realizado sorologia pelo método de Elisa para confirmação do diagnóstico. Instituiu-se tratamento com miltefosina, domperidona, alopurinol e vacina Leish Tec®. Evidencia-se a importância de minuciosa anamnese associada a realização de exames laboratoriais para triagem de pacientes portadores da doença, com foco na possibilidade de casos alóctones serem diagnosticados em regiões não endêmicas do Brasil.

**Palavras-chave:** Alóctone; Poliartrite; Diagnóstico; *Leishmania* spp.

#### **Abstract**

Leishmaniasis is a zoonotic disease caused by the protozoan species *Leishmania* spp., diagnosed infrequently in dogs from the northern region of Rio Grande do Sul (RS). Because of this, allochthonous cases become important for investigation. The objective of this work is to report a case of visceral leishmaniasis in a canine and to emphasize its clinical, diagnostic and therapeutic aspects. A 3-year-old Pug dog from Araranguá, in the state of Santa Catarina (SC), was treated with a main complaint of hyporexia, prostration, onychogryphosis and pain in the pelvic limbs. The patient had been using immunosuppressants for two months due to the presence of polyarthritis. Clinical examination revealed

a skin nodule and an increase in popliteal lymph nodes. Fine-needle cytology was performed at both sites, where amastigote forms of *Leishmania* spp. The case was notified to Organs competent bodies and serology was performed using the Elisa method to confirm the diagnosis. Treatment with miltefosine, domperidone, allopurinol and Leish Tec® vaccine was instituted. The importance of a thorough anamnesis associated with laboratory tests to screen patients with the disease is highlighted, focusing on the possibility of allochthonous cases being diagnosed in non-endemic regions of Brazil.

**Keywords:** Allochthonous; Polyarthritis; Diagnosis; *Leishmania* spp.

### Resumen

La leishmaniasis es una enfermedad zoonótica causada por la especie protozoaria *Leishmania* spp., diagnosticada con poca frecuencia en perros de la región norte de Rio Grande do Sul (RS). Debido a esto, los casos alóctonos se vuelven importantes para la investigación. El objetivo de este trabajo es reportar un caso de leishmaniasis visceral en un canino y enfatizar sus aspectos clínicos, diagnósticos y terapéuticos. Un perro Pug de 3 años de Araranguá, en el estado de Santa Catarina (SC), fue tratado con un síntoma principal de hiporexia, postración, onicogrifosis y dolor en los miembros pélvicos. El paciente tomaba inmunosupresores desde hacía dos meses por la presencia de poliartritis. El examen clínico reveló un nódulo en la piel y un aumento en los ganglios linfáticos poplíteos. Se realizó citología con aguja fina en ambos sitios, donde se observaron formas amastigotas de *Leishmania* spp. El caso fue notificado a los Órganos competentes y se realizó serología por el método Elisa para confirmar el diagnóstico. Se inició tratamiento con miltefosina, domperidona, alopurinol y vacuna Leish Tec®. Se destaca la importancia de una anamnesis completa asociada a los exámenes de laboratorio para el tamizaje de los pacientes portadores de la enfermedad, con foco en la posibilidad de diagnóstico de casos alóctonos en regiones no endémicas de Brasil.

**Palabras clave:** Alóctonos; Poliartritis; Diagnóstico; *Leishmania* spp.

## 1. Introdução

A leishmaniose visceral canina (LVC) é uma doença zoonótica, de acometimento sistêmico, causada pelo protozoário da espécie *Leishmania* spp. (Da Cruz Vieira & Figueiredo, 2021). Sua transmissão ocorre principalmente através da picada de fêmeas do flebotomíneo infectado, do gênero e espécie *Lutzomyia longipalpis*, conhecido popularmente como mosquito palha. O cão doméstico é o principal reservatório na área urbana devido à maior proximidade com os seres humanos e à alta suscetibilidade à infecção, podendo permanecer assintomático, o que dificulta o diagnóstico e favorece a transmissão da infecção. Também, cães podem apresentar sintomatologia clínica evidenciada por alterações de pele, linfadenomegalia generalizada, alterações nos olhos, palidez de mucosas, esplenomegalia, caquexia, epistaxe e onicogrifose (Rodrigues, et al; 2021).

Dados epidemiológicos, segundo a nota técnica oficial publicada pelo Centro Estadual de Vigilância em Saúde do Rio Grande do Sul (CEVS-RS), em 2008 ocorreu o primeiro caso autóctone de LVC no estado. De Castro Barros et al., (2018), relataram casos alóctonos de LVC em diversos municípios, tais como Santa Maria, Erechim, Canoas, Novo Hamburgo, São Leopoldo, Canela, Caxias do Sul, Cacequi, Vera Cruz, Cachoeirinha, Rio Grande, Pelotas, Capão da Canoa, Santo Ângelo, Itacurubi entre outros (De Souza, et al., 2014). A circulação de casos alóctonos em regiões não endêmicas mostra-se relevante uma vez que, se houver o vetor no local, pode-se completar a tríade epidemiológica e haver a disseminação da enfermidade (Vasconcelos, 2013). Atualmente, o diagnóstico precoce e cuidados com animais portadores são fundamentais para o controle da doença. Métodos sorológicos, parasitológicos e moleculares devem ser realizados como ferramentas para a obtenção do diagnóstico definitivo. Quanto ao tratamento, os principais objetivos são reduzir a carga parasitária do cão, neutralizando a sua capacidade infectante, restaurando adequadamente a sua resposta imune, promovendo a melhora clínica e prevenindo recaídas (Da Cruz Vieira & Figueiredo, 2021).

O objetivo do presente trabalho é relatar um caso de leishmaniose visceral em um canino diagnosticado na região norte do estado do RS, bem como enfatizar seus aspectos clínicos, diagnósticos e resposta do paciente à terapêutica estipulada.

## 2. Metodologia

Este trabalho contempla um estudo qualitativo, delineado como relato de caso de um canino, macho, da raça Pug, de 3 anos, castrado, atendido no Hospital Veterinário da Universidade de Passo Fundo, sob histórico de apatia e algia em membros

pélvicos, em tratamento para poliartrite, com resposta inadequada a terapêutica empregada. Além disso, objetiva apresentar a condução clínica veterinária e meio de diagnóstico definitivo do paciente.

### 3. Relato de Caso

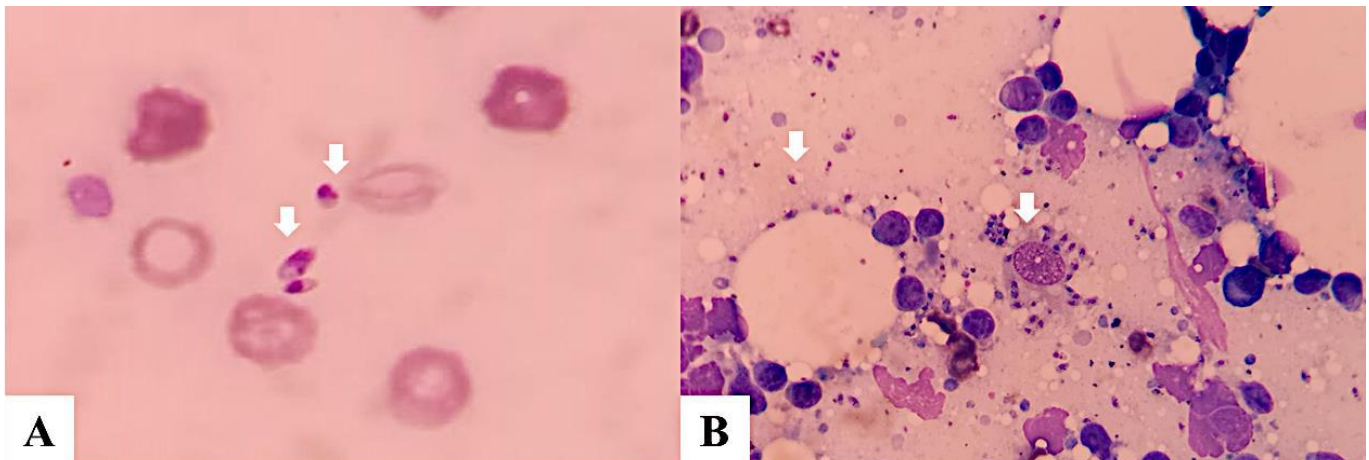
Foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade de Passo Fundo (UPF), RS, Brasil, um canino, macho, da raça Pug, com 3 anos, não castrado, pesando 9,8kg, proveniente de Araranguá, estado de SC, com queixa principal de prostração há dois meses. Tutor refere hiporexia, incoordenação motora e algia intensa em membros pélvicos. Em avaliação clínica, parâmetros estavam dentro da normalidade para a espécie, observado apenas discreta onicogribose, além de aumento de volume na região medial de ambas articulações fêmoro tíbio patelares.

O mesmo também já havia realizado radiografia da região pélvica, com presença sugestiva de uma osteoartrite/displasia coxofemoral. No estudo radiográfico das articulações fêmoro-tíbio-patelares e tarso-cruais de forma bilateral, foi observado estreitamento do espaço articular, pequenas áreas erosivas osteocondrais, reação periosteal do tipo mista desde a diáfise distal do fêmur direito até a diáfise proximal da tíbia direita, presença de entesófitos, sugerindo artrite. Realizado então coleta de líquido sinovial que apresentou na análise, proteína 7,0g/dL, densidade 1,046 e presença de 67.700/uL de células nucleadas, sendo estas compostas por 86% de neutrófilos íntegros e degenerados, 10% de pequenos linfócitos e 4% de macrófagos, sem presença de microrganismos, sendo compatível com uma artropatia inflamatória. O líquido foi encaminhado para cultura em aerobiose e anaerobiose sem crescimento bacteriano. De acordo com os resultados do líquido sinovial associado a radiografia, foi estipulado tratamento para artrite possivelmente de origem imunomediada, por 30 dias, com prednisona 1mg/kg<sup>-1</sup>, SID/VO (Predsin ®), azatioprina 2mg/kg<sup>-1</sup>, SID/VO (Imuran®), pregabalina 3 mg/kg<sup>-1</sup>, BID/VO e colágeno tipo II 20mg/animal<sup>1</sup>, SID/VO, porém sem melhora no quadro clínico.

No momento da consulta, passados dois meses, o paciente apresentou ao exame clínico-físico continuidade no aumento de volume na região das articulações fêmoro-tíbio-patelares e massa de consistência firme em região lombar medindo 1,8 x 1,9 cm, de aspecto regular, bem delimitado e móvel, além de linfonodomegalia generalizada. Ainda apresentava baixa disposição e apatia. Demais parâmetros fisiológicos estavam dentro da normalidade. Diante ao quadro, foi solicitado citologia por agulha fina (CAF) do nódulo e linfonodo poplíteo esquerdo, hemograma, bioquímicos para avaliação renal e hepática, além de ultrassonografia abdominal. Sugeriu-se a suspensão da azatioprina e redução da dose de prednisolona (1mg/kg<sup>-1</sup> a cada 48 horas) e manutenção das demais medicações prescritas até o resultado dos exames solicitados.

No exame citológico do nódulo, observou-se celularidade composta por adipócitos dispostos em arranjos tridimensionais, discreto infiltrado inflamatório composto por neutrófilos, seguido de linfócitos, elevado número de hemácias e formas amastigotas de *Leishmania* spp. livres (Figura 1A), sugerindo uma infecção por *Leishmania* spp. Na análise citológica do linfonodo poplíteo esquerdo também foram observadas formas amastigotas de *Leishmania* spp., em elevado número de forma livre e no interior de macrófagos (Figura 1B). O caso foi notificado aos órgãos competentes, sendo encaminhada amostra de sangue para realização de sorologia através do método Elisa para o Laboratório Central de Saúde Pública do Estado do RS (LACEN), sendo reagente para leishmaniose. Os outros dois cães da residência não foram reagentes para a doença, assim como todo perímetro da região. O hemograma apresentou anemia (hematócrito ht: 31%, ref: 37-55) normocítica normocrômica, trombocitopenia (111 x10<sup>3</sup>/μL) e hiperproteinemia (10 g/dL). Em avaliação bioquímica, foi observado hipoalbuminemia, fosfatase alcalina elevada, ureia e creatinina sem alterações. No exame ultrassonográfico, o fígado apresentou parênquima com aspecto hipocogênico compatível com hepatopatia aguda, demais órgãos sem alterações em arquitetura.

**Figura 1** - Citologia por agulha fina de nódulo cutâneo com presença de formas amastigotas (seta) de *Leishmania* spp., livres (A). Citologia por agulha fina de linfonodo poplíteo com presença de elevado número de formas amastigotas de *Leishmania* spp., livres e no interior de macrófagos (seta) (B). Aumento de 1000x, coloração com panótico rápido.



Fonte: Autores (2022).

Desta forma, o tratamento anterior foi suspenso e estabelecido terapêutica para leishmaniose com miltefosina 2mg/kg<sup>1</sup> (Milteforan®), SID/VO durante 28 dias, domperidona (1mg/kg<sup>-1</sup> SID/VO durante 30 dias), alopurinol (10mg/kg<sup>-1</sup>, BID/VO), Ômega 3 + SE® (SID/VO) de uso contínuo durante o tratamento, aliado a protocolo imunomodulador com aplicação de 2 doses da vacina Leish Tec ® pela via subcutânea, a cada 21 dias, realizando três ciclos de aplicações e reforço de duas doses a cada 6 meses.

Recomendou-se uso obrigatório da coleira antiparasitária com deltametrina 4%, de forma contínua, e acompanhamento mensal para realização de hemograma, bioquímicos como albumina, globulinas, proteína total, alanina aminotransferase; ureia e creatinina, urinálise com relação creatinina proteína urinária (RPCU) para avaliação renal. O tratamento instituído para a leishmaniose surtiu efeito positivo em apenas sete dias após início a terapia. Em retorno, após 30 dias de tratamento, foi observado melhora na claudicação, redução do aumento de volume nas articulações fêmoro tíbio patelares e mudança comportamental notável, se tornando ativo e bem disposto. Realizados exames laboratoriais para acompanhamento, houve persistência de anemia (ht: 31%), trombocitopenia, hipoalbuminemia, hiperglobulinemia, hiperproteinemia e normalização na fosfatase alcalina. Na urinálise, foram visualizados 3+ de proteínas através de fita bioquímica e presença de células escamosas (0-8) e de transição (0-6). Na RPCU, o resultado foi de 1,36. Optou-se por manter tratamento anteriormente instituído e modificado para dieta com baixo teor de proteína, com ração Sênior. Além disso, foi extremamente recomendado a tutora a continuidade no acompanhamento do paciente a partir de exames laboratoriais em 30 dias para monitoramento da proteinúria.

#### 4. Discussão

Apesar da região norte do RS não ser uma região endêmica, deve-se pensar na leishmaniose como um dos diagnósticos diferenciais em animais com sinais clínicos, pois casos alóctones podem acontecer. Como no caso relatado, onde se tratava de um caso alóctone, possivelmente proveniente de Araranguá-SC. Em 2010 foram comprovados os primeiros casos autóctones de leishmaniose visceral canina (LVC) na Ilha de SC (Figueiredo et al., 2012). No período de julho de 2010 a dezembro de 2015, o Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) de Florianópolis, realizou inquéritos sorológicos caninos e obteve uma prevalência de 2,38%. O estado do RS foi considerado indene para a zoonose até o ano de 2006, quando foi notificado o primeiro caso autóctone canino em São Borja, onde o vetor já havia sido detectado em outro momento (Brasil, 2016), supõe-se que o intenso trânsito de

animais e pessoas provenientes da Argentina esteja envolvido com o aparecimento da LVC no RS (Monteiro, 2010). Nos anos de 2016 a 2021 segundo a Prefeitura de Porto Alegre, após a intensificação das atividades de investigação e vigilância da doença nos cães no Estado do RS, foram coletados e testados 4.633 cães, tendo um percentual de cães positivos de 16,53%. O CCZ de Florianópolis realizou um inquérito sorológico de cães em 2017, e detectou 339 animais soropositivos, indicando a expansão da doença por toda a ilha. Neste mesmo ano, no estado do RS foram diagnosticados 477 cães pelo LACEN-RS, distribuídos em 21 municípios, sendo os de maior prevalência Porto Alegre (27,9%), Uruguaiana (20,8%) e São Borja (17,6%) (Castro Barros et al., 2018), o que nos demonstra maior incidência de casos na região sul do estado e/ou próximos a Argentina.

No extremo oeste de SC há transmissão autóctone de *Leishmania infantum*, confirmada por pesquisas em cães presentes na região, os quais serviriam como sinalizadores da existência do ciclo epidemiológico do parasito. Florianópolis é conhecida pelo turismo, com fluxo de pessoas de diversas partes do país anualmente. Além do fluxo migratório intenso, possui densa mata atlântica próxima à região de praias, onde permanecem os turistas. A circulação de pessoas e animais, oriundos de áreas endêmicas como já mencionado anteriormente, associado à falta de controle sanitário interestaduais desses animais e, ao contato com possíveis vetores competentes em áreas de mata, podem viabilizar a ocorrência do ciclo de transmissão da LVC, inclusive com a adaptação de novos vetores (Dias et al., 2013).

A sintomatologia da afecção altera de acordo com o estado imunológico do hospedeiro, variando de assintomática, durante anos, à apresentação multissistêmica (Ribeiro et al, 2013). Acredita-se que o paciente em questão já apresentava leishmaniose na primeira consulta e os sinais clínicos de artropatia inflamatória e prostração eram manifestações da doença. No entanto, não foi diagnosticado satisfatoriamente nesse primeiro momento e devido a estipulação de tratamento imunossupressivo para a poliartrite possivelmente imunomediada, passou a apresentar novos sinais clínicos como atrofia da musculatura temporal, dermatite nodular, onicogribose e dores articulares pouco responsivas a medicação analgésica (Silva, 2015). Sabe-se que uma das manifestações clínicas da leishmaniose incluem a presença de doença articular inflamatória, que se caracteriza pelo aumento da proteína e do número de células nucleadas no líquido sinovial, isso ocorre devido a deposição de imunocomplexos ou pelo parasita conseguir alcançar as articulações por via hematogênica ou pela inoculação direta (Freitas et al., 2012). No entanto, poucos relatos de caso já referiram a identificação de formas amastigotas de *Leishmania* spp. na análise do líquido sinovial (Santos et al., 2006). Ainda, ressalta-se que a realização de reação em cadeia da polimerase (PCR) para pesquisa de material biológico da leishmaniose no líquido sinovial deve ser considerada em pacientes com artropatias de origem desconhecida (Queiroz et al., 2010)

Dentre as alterações cutâneas, são descritas dermatite esfoliativa não pruriginosa, dermatite erosiva-ulcerativa, nodular, papular ou pustulosa, além dos sinais clássicos de hiperqueratose nasal, despigmentação nasal e onicogribose (Dias et al., 2013) A realização de citologia por agulha fina do nódulo cutâneo proporcionou a obtenção do diagnóstico definitivo de leishmaniose através da visualização de formas amastigotas do parasita. A associação de sinais clínicos ao exame parasitológico direto com a visualização da *Leishmania* spp. possui alta especificidade e é considerado o melhor método para diagnóstico (Padilha et al., 2021). No presente caso, foram observadas inúmeras formas amastigotas na coleta do nódulo cutâneo e linfonodo poplíteo. Dentre os demais sinais, a linfadenopatia é considerada recorrente, acometendo os linfonodos poplíteos, pré-escapulares e submaxilares (Brito et al., 2017), como apresentado no paciente relatado.

A presença de anemia arregenerativa observada no paciente vai ao encontro do estudo de Torrecilha et al., (2016), que evidenciou a presença dessa alteração hematológica na maioria dos cães com LVC. Essa anemia pode ser justificada devido a doença inflamatória crônica, lesão direta na medula óssea ou estimulação hormonal prejudicada (Weiss, 2019). Frequentemente os índices hematimétricos encontram-se normocíticos e normocrômicos (Solano-Gallego et al., 2011). O aumento da fosfatase alcalina no momento do diagnóstico ocorreu possivelmente devido ao uso de corticosteroides em dose imunossupressora, pois após a descontinuação do tratamento retornou ao valor normal de referência para a espécie. Esse aumento, associada a alterações na imagem do fígado, também pode ser justificado pelo aumento do órgão em virtude da hepatopatia aguda (Stockham; Scott,



2011). A leishmaniose está envolvida em diversos mecanismos imunológicos associados ao aumento da produção de globulinas (Freitas et al., 2012), o que explica o aumento das proteínas totais observadas nesse caso. A hipoalbuminemia pode ser justificada pelo aumento no catabolismo proteico devido a ocorrência de caquexia, alterações na função hepática devido a progressão da doença (Passos et al., 2014), e ainda neste caso devido a inflamação persistente pois a albumina é considerada uma proteína de fase aguda negativa e também pela presença de proteinúria. Esta última observada no paciente é considerada um achado importante na LVC, podendo ocorrer devido à glomerulonefrite ocasionada pela deposição de imunocomplexos no glomérulo (Freitas et al., 2012). Sabe-se que essa condição pode resultar em dano progressivo ao parênquima renal e desenvolvimento em longo prazo de uma doença renal crônica. Dessa forma, a realização da urinálise e RPCU em pacientes com LVC encontra-se como ferramenta importante para o acompanhamento da progressão da doença.

Segundo as diretrizes para o tratamento, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) deferiu o registro do fármaco miltefosina, utilizado para o tratamento de cães com LVC. Em consonância com a Portaria Interministerial nº1.426 de 11 de julho de 2008, que regulamenta o tratamento de cães, e proíbe o tratamento da leishmaniose visceral com produtos de uso humano ou não registrados no MAPA. O Ministério da Saúde destaca que o tratamento não se configura como uma medida de saúde pública para controle da doença e, portanto, a partir da escolha do tutor do animal.

No caso relatado, o paciente fez uso da associação de miltefosina, domperidona, alopurinol e imunoterapia com vacina Leishtec®. O uso combinado dessas medicações resulta na melhora clínica do animal (Abiatti, 2019). A miltefosina se tornou uma importante droga no tratamento de LVC, devido ao seu diferente modo de ação, com base em uma atividade antiparasitária direta e não dependendo de sistema imunológico funcional, sua facilidade de administração, por via oral, e baixa toxicidade (Miró et al., 2009). Esse fármaco contribui para a melhora clínica do animal, bem como diminui a carga parasitária, sugerindo a redução da infectividade do cão como reservatório dos parasitos para os vetores (Ribeiro et al., 2013). Já a domperidona, consegue estimular a hematopoiese e a atividade leucocitária, e a sua utilização em cães com leishmaniose é capaz de frear a evolução da doença e reduzir os sinais clínicos (Sosa-Ochoa et al., 2014). O alopurinol, por ser uma droga leishmanioestática, possui uma ação efetiva quando combinada com outras medicações. Muitos veterinários mantêm seu uso por toda a vida do animal, pois com a sua interrupção, as recidivas do quadro clínico são frequentes. A Leish-Tec® é uma vacina recombinante aprovada para Imunoterapia da leishmaniose canina (Velez; Gállego, 2020), pois induz a produção de anticorpos específicos contra o antígeno vacinal, não reagindo com o extrato bruto ou solúvel das formas promastigotas de *Leishmania* spp. Com isso, torna-se possível diferenciar animais vacinados com Leish-Tec® dos animais infectados pelo parasita, quando empregado testes sorológicos convencionais, os quais utilizam os antígenos de formas promastigotas de *Leishmania* (Silva, 2015). A vacinação por meio da Leish-Tec® associada ao uso de coleira impregnada com deltametrina 4% são consideradas as formas mais efetivas de prevenção e controle da leishmaniose, uma vez que a coleira repele o mosquito transmissor, evitando assim que ele se infecte e dissemine a população humana e demais animais (Abiatti, 2019).

## 5. Considerações Finais

Leishmaniose visceral canina é considerada uma doença não frequentemente diagnosticada na região Norte do estado do RS. A realização de exame clínico minucioso, investigação através de exames laboratoriais são de extrema importância para a obtenção do diagnóstico definitivo dessa doença. No presente caso, a citologia por agulha fina de nódulo cutâneo possibilitou a observação de formas amastigotas do parasita. Além disso, o tratamento com a associação de miltefosina, domperidona, alopurinol e imunomodulação com o protocolo vacinal apresentou benefícios ao paciente, com remissão dos sinais clínicos e melhora da qualidade de vida. Por fim, evidencia-se a necessidade de estudos mais detalhados acerca da casuística da afecção na região Norte do estado do RS, bem como incentivar os leitores a considera-la como um diagnóstico diferencial.

## Referências

- Abbiati, T. C., de Freitas, D. M., Alves, L. C., de Freitas, B. G., de Rezende, R. S., Barbosa, S. G., & Lopes, M. C. (2019). Leishmaniose visceral canina: Relato de caso. *Pubvet*, 13, 152.
- Brasil. (2016). Guia de Vigilância em Saúde : [recurso eletrônico]. *Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços*.
- Brito, J. B. d., Fonseca, F. C. A., Carmo, J. A. M., Oliveira, R. I. S. d., Colares, Y., & Almeida, P. N. M. d. (2017). Identificação de *Leishmania* spp. Pelo método de PAAF de linfonodos de ca-és positivos para LVC. *Revista Bionorte*, 6, 49-59.
- Castro Barros, C., Souza, G. D., Gallas, M., & da Silveira, E. F. (2018). Levantamento De Casos Registrados De Leishmaniose Visceral Canina (Lvc) Em 2017 No Estado Do Rio Grande Do Sul. XVIII Fórum de pesquisa científica e tecnológica.
- Da Cruz Vieira, V. P., & Figueiredo, N. M. (2021). Leishmaniose visceral canina: breve revisão e relatos de casos. *Veterinária e Zootecnia*, 28, 1-12.
- De Souza, A. P. L. D., Jesus, J. R. D., & Teixeira, M. C. (2014). Estudo retrospectivo da epidemiologia da leishmaniose visceral no Rio Grande do Sul: revisão de literatura. *Veterinária em Foco*, 112-118.
- Dias, E. S., Michalsky, É. M., do Nascimento, J. C., de Castro Ferreira, E., Lopes, J. V., & Fortes-Dias, C. L. (2013). Detection of *Leishmania infantum*, the etiologic agent of visceral leishmaniasis, in *Lutzomyia neivai*, a putative vector of cutaneous leishmaniasis. *Journal of Vector Ecology*, 38(1), 193-196.
- Figueiredo, F. B., de Lima Júnior, F. E. F., Tomio, J. E., Indá, F. d. M. C., Corrêa, G. L. B., & de Fátima Madeira, M. (2012). Leishmaniose Visceral Canina: Dois casos autóctones no município de Florianópolis, estado de Santa Catarina. *Acta Scientiae Veterinariae*, 40(1), 1-4.
- Freitas, J. C. C. d., Nunes-Pinheiro, D. C. S., Lopes Neto, B. E., Santos, G. J. L., Abreu, C. R. A. d., Braga, R. R., & Oliveira, L. F. d. (2012). Alterações clínicas e laboratoriais em cães naturalmente infectados por *Leishmania chagasi*. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 45, 24-29.
- Miró, G., Oliva, G., Cruz, I., Cañavate, C., Mortarino, M., Vischer, C., & Bianciardi, P. (2009). Multicentric, controlled clinical study to evaluate effectiveness and safety of miltefosine and allopurinol for canine leishmaniasis. *Veterinary Dermatology*, 20(5-6), 397-404.
- Monteiro, S. G., Stainki, D. R., Dalmolin, F., Braccini, E. T., Pinto-Filho, S., Gaira, M. S., & Gontijo, C. M. F. (2010). Detecção de *Leishmania infantum* em cão no município de Uruguaiana, RS: uma contribuição para a discussão das leishmanioses na região sul do Brasil. *Veterinária e Zootecnia*, 17(4), 497-501.
- Padilha, M. d. L., Melo, L. R. B. d., Dantas, N. M., & Cardoso, M. C. d. S. L. (2021). Presença de *Leishmania* spp. em nódulo dérmico de um cão negativo aos testes parasitológicos de linfonodo e medula óssea. *Revista Educação continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia*, e38030-e38030.
- Passos, S. R., de Azevedo Rodrigues, T., Madureira, A. P., Giunchetti, R. C., & Zanini, M. S. (2014). Clinical treatment of cutaneous leishmaniasis in dogs with furazolidone and domperidone. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 44(5), 463-465.
- Queiroz, N. M., Assis, J. d., Oliveira, T. M., Machado, R. Z., Nunes, C. M., & Starke-Buzetti, W. A. (2010). Diagnóstico da Leishmaniose Visceral Canina pelas técnicas de imunistoquímica e PCR em tecidos cutâneos em associação com a RIFI e ELISA-teste. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 19, 32-38.
- Ribeiro, R. R., Silva, S. M. d., Fulgêncio, G. d. O., Michalick, M. S. M., & Frézar, F. J. G. (2013). Relationship between clinical and pathological signs and severity of canine leishmaniasis. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 22, 373-378.
- Rodrigues, N. J. L., Benetton, R. P. D. P., Oliveira, N. N., Manzini, S., & Langoni, H. (2021). Situação da leishmaniose visceral canina (lvc) no estado de São Paulo. *Veterinária e Zootecnia*, 28, 1-9.
- Santos, M., Marcos, R., Assunção, M., & Matos, A. J. (2006). Polyarthrits associated with visceral leishmaniasis in a juvenile dog. *Veterinary Parasitology*, 141(3-4), 340-344.
- Silva, R. (2015). Avaliação da infeciosidade em cães vacinados com Leish-Tec® (hertape saúde animal S/A) para *Lutzomyia longipalpis* (Diptera: Psychodidae, Phlebotominae). (2015). 85 f. Pós-graduação (tese)– Ciências da saúde, Centro de Pesquisas René Rachou, Belo Horizonte, 85.
- Solano-Gallego, L., Miró, G., Koutinas, A., Cardoso, L., Pennisi, M. G., Ferrer, L., & Baneth, G. (2011). LeishVet guidelines for the practical management of canine leishmaniasis. *Parasites & vectors*, 4(1), 1-16.
- Sosa-Ochoa, W., Cortedano, X. M., Argüello, S., Zuniga, C., Henríquez, J., Mejía, R., & Quan, D. (2014). Ecoepidemiología de la Leishmaniasis cutánea no ulcerada en Honduras. *Revista Ciencia y Tecnología*, 115-128.
- Stockham, S. L., & Scott, M. A. (2011). *Sistema hepático*. In Stockham, S. L., & Scott, M. A. (Eds.), *Fundamentos de Patologia Clínica Veterinária*. Guanabara Koogan.
- Torrecilha, R., Utsunomiya, Y., Bosco, A., Almeida, B., Pereira, P., Narciso, L., & Courtenay, O. (2016). Correlations between peripheral parasite load and common clinical and laboratory alterations in dogs with visceral leishmaniasis. *Preventive Veterinary Medicine*, 132, 83-87.
- Vasconcelos, T. C. B. d., Alves, F. J., Mendes Júnior, A. A. V., Madeira, M. d. F., & Figueiredo, F. B. (2013). Leishmaniose visceral canina: caso alóctone no município de Resende, estado do Rio de Janeiro, Brasil.
- Velez, R., & Gallego, M. (2020). Commercially approved vaccines for canine leishmaniasis: a review of available data on their safety and efficacy. *Tropical Medicine and International Health*, 25(5), 540-557.
- Weiss, G., Ganz, T., & Goodnough, L. T. (2019). Anemia of inflammation. *Blood, The Journal of the American Society of Hematology*, 133(1), 40-50.