



TALITA DENNY GÓES

**Transmissão vertical e venérea da Leishmaniose Visceral
Canina: evidências clínicas**

TALITA DENNY GÓES
Orientadora: Profa. Dra. Gláucia Bueno Pereira Neto

BRASÍLIA - DF
NOVEMBRO/2021

Transmissão vertical e venérea da Leishmaniose Visceral Canina: evidências clínicas

Trabalho de conclusão de curso de
graduação em Medicina Veterinária
apresentado junto à Faculdade de
Agronomia e Medicina Veterinária da
Universidade de Brasília

Orientador: Profa. Dra. Gláucia Bueno Pereira Neto

BRASÍLIA - DF
NOVEMBRO/2021

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

GG598t Góes, Talita Denny
Transmissão vertical e venérea da Leishmaniose Visceral
Canina: evidências clínicas / Talita Denny Góes; orientador
Gláucia Bueno Pereira Neto. -- Brasília, 2021.
39 p.

Monografia (Graduação - Medicina Veterinária) --
Universidade de Brasília, 2021.

1. Leishmaniose Visceral Canina. 2. Transmissão venérea
. 3. Transmissão vertical. I. Neto, Gláucia Bueno Pereira,
orient. II. Título.

Cessão de Direitos

Nome do Autor: Talita Denny Góes

Título do Trabalho de Conclusão de Curso: Transmissão vertical e venérea da Leishmaniose Visceral Canina: evidências clínicas

Ano: 2021

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva-se a outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

(Assinatura)



Talita Denny Góes

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome do autor: GÓES, Talita Denny

Título: Transmissão vertical e venérea da Leishmaniose Visceral Canina:
evidências clínicas

Trabalho de conclusão do curso de
graduação em Medicina Veterinária
apresentado junto à Faculdade de
Agronomia e Medicina Veterinária da
Universidade de Brasília

Aprovado em 08/11/2021

Banca Examinadora

Profa. Dra. Gláucia Bueno Pereira Neto

Instituição: UnB

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Profa. Dra. Sabrina Santos da Costa Poggiani

Instituição: UnB

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Profa. Dra. Ana Maria de Souza Almeida

Instituição: BPEP

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Agradecimentos

Primeiramente, gostaria de agradecer à Deus por ter me auxiliado a trilhar meu caminho até aqui, jamais me deixando desamparada e sempre me guiando na direção certa. Agradeço aos meus pais, que são a base da minha vida, da minha educação e dos meus princípios, sem eles jamais teria conseguido alcançar meus objetivos. Obrigada por todo o incentivo e apoio que me deram desde o momento em que eu nasci, vocês dois são os responsáveis pelo meu crescimento e por quem eu sou. Aos demais familiares, incluindo avôs e avós que ainda se fazem presente em todos os momentos, obrigada por estarem sempre orando e nos vigiando, mesmo que de longe. À minha namorada, obrigada por ter sido paciente e sempre me dar forças e incentivo para seguir em frente.

Em especial aos meus colegas de turma, que partilharam longos anos ao meu lado, apenas acrescentando e dando força em todos os momentos. Tenho certeza que Deus nos uniu por uma razão e eu carregarei vocês para sempre em meu coração, pois vocês foram a minha fonte de luz por seis anos. Agradeço por nunca desistirem de mim e sempre se fazerem presentes.

Aos professores, em especial à minha orientadora, pela dedicação em formar uma nova profissional e pelo incentivo ao crescimento e conhecimento.

À equipe veterinária do Batalhão da Polícia do Exército, por me acolherem com grande carinho e me incluírem nessa grande família, sempre estando dispostos a me ensinarem com muito amor e paciência. Jamais esquecerei o quanto vocês foram essenciais nesse momento decisivo da minha graduação e vida. Carregarei cada um em um espaço do meu coração para sempre. Foi um prazer ser estagiária de vocês e é um prazer imenso podê-los chamar de “amigos”.

Ademais, gratidão por ter conseguido realizar esse sonho. É apenas o primeiro passo de uma caminhada longa e, se Deus quiser, cheia de alegrias pelo caminho.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. BATALHÃO DA POLÍCIA DO EXÉRCITO DE BRASÍLIA.....	2
2.1 INSTALAÇÕES.....	3
2.2 CENTRO DE REPRODUÇÃO.....	3
2.3 PROTOCOLOS E PROFILAXIA DO CANIL.....	4
3. REVISÃO DE LITERATURA: LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA.....	5
3.1 EPIDEMIOLOGIA.....	6
3.2 AGENTE ETIOLÓGICO.....	7
3.3 RESERVATÓRIOS.....	8
3.4 VETORES.....	8
3.5 TRANSMISSÃO.....	9
3.5.1 TRANSMISSÃO VERTICAL E VENÉREA DA LVC.....	10
3.6 SINAIS CLÍNICOS E DIAGNÓSTICO.....	12
3.7 TRATAMENTO E PREVENÇÃO.....	14
4. RELATO DE CASO.....	16
4.1 ACOMPANHAMENTO DO PERÍODO GESTACIONAL.....	17
4.2 DISCUSSÃO DO CASO.....	23
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
6. REFERÊNCIAS.....	27

RESUMO

A Leishmaniose Visceral (VL) é considerada uma das maiores enfermidades de potencial zoonótico mundial, com alto crescimento exponencial ao longo dos últimos anos, quando se espalhou por todo o globo terrestre. Fato esse que põe em risco a saúde pública e única. O principal agente causador dessa doença é o protozoário da espécie *Leishmania infantum* ou *Leishmania chagasi* e o seu reservatório de maior relevância epidemiológica se encontra atualmente nos cães, podendo acometer outras espécies de mamíferos também, incluindo os seres humanos. O principal vetor de transmissão é o flebotomíneo do gênero *Lutzomyia*, mais conhecido como mosquito-palha. Além da transmissão pela picada do mosquito, outras formas foram recentemente descobertas e comprovadas, entre elas a transmissão vertical, venérea e sanguínea, que devem ser levadas em consideração e incluídas na epidemiologia. É uma afecção de diagnóstico complicado devido aos seus sinais clínicos inespecíficos, visto que é considerada multissistêmica, facilmente confundida com outras doenças infecciosas que venham a acometer os cães. Os principais testes diagnósticos utilizados na atualidade são: o parasitológico com imunohistoquímica, os sorológicos através de RIFI e ELISA, e o método molecular com PCR. O tratamento é muito limitado, visto que ainda não possui uma eficácia de cura comprovada, apenas a redução da carga parasitária do animal infectado. A melhor forma de prevenção se dá por meio do controle e cuidados com a população canina, com o uso de coleiras e pesticidas que previnam a picada do mosquito, assim como a vacinação desses cães. O relato de caso apresentado se trata da inseminação artificial de uma cadela saudável e vacinada contra a leishmaniose com o sêmen de um macho infectado. Durante a gestação, anormalidades foram percebidas, como a perda de praticamente toda a ninhada ainda na formação uterina e uma placentite de origem desconhecida. Os resultados são inconclusivos até o presente momento, visto que a mãe e o único filhote sobrevivente ainda não apresentaram sinais clínicos ou foram testados para leishmaniose. Não descartando a possibilidade de uma manifestação futura ou tardia, ambos permanecerão em estudo e observação para maiores resultados.

Palavras chave: Zoonose, *Leishmania infantum*, cães, transmissão vertical.

ABSTRACT

Visceral Leishmaniasis (VL) is one of the major disease of zoonotic potential in the world, with high exponential growth over the last few years, when it spread across the globe. This particular fact puts in risk the public and one health. The main causer of this disease is the protozoan's species *Leishmania infantum* or *Leishmania chagasi* and the most relevant epidemiological reservoir today are the dogs, but may affect other species of mammals too, including the human beings. The main transmission vector is the sand fly of the genus *Lutzomyia*, popular know by mosquito-palha. Beyond transmission by the sand fly's bites, anothers transmission forms were recently discover and proven, between them the vertical, venereal and bloody transmission, which must be taken into account and included in epidemiology. It is a difficult diagnoses disease, once that cause unspecific clinical signs, since it is multisystemic, easily confused with others dog's infectious diseases. The main diagnoses tests used today are: parasitological with immunohistochemistry, sorological through RIFI and ELISA, and the molecular method with PCR. The treatment is i very limited, since still don't have a prove of healing efficiency, only the reduction of the infected animal's parasitic load. The best prevention form is through the canines population's cares and control, using collars and pesticides that will prevent the sand fly's bites, just like the vaccination of these dogs. The case report presented it's about an artificial insemination of a healthy and vaccinated for leishmaniasis female dog with a sêmen from an infected male dog. During pregnancy, some abnormalities were reported, including the intrauterine loss of almost all the fetus and an unknown orgyrin placentitis. The results are inconclusive until now, since the mother and the only survivor puppy still not presented any clinical signs or were tested for leishmaniasis. Not ruling out the possibility of future or late manifestation, both will keep in observation and study to more results.

Keywords: Zoonosis, *Leishmania infantum*, dogs, vertical transmission.

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho de conclusão de curso foi elaborado e redigido pela aluna Talita Denny Góes, graduanda em Medicina Veterinária na Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária (FAV) da Universidade de Brasília (UnB) e tem como objetivos principais: relatar a experiência adquirida durante a realização do Estágio Curricular Supervisionado (Estágio Final Obrigatório), com uma breve alusão ao funcionamento do local em si e de suas características principais, bem como a incidência de casos clínicos veterinários atendidos no período que compreende os meses de junho à outubro de 2021; apresentar revisão de literatura a respeito da doença Leishmaniose Visceral Canina; e, por fim, discorrer acerca do relato de caso que envolve a transmissão venérea e vertical da Leishmaniose Visceral Canina, ocorrido durante o período de estágio.

O referido estágio curricular foi efetivado no Canil do Batalhão da Polícia do Exército de Brasília (BPEB), durante o período de 19 de julho até 30 de outubro, cumprindo cerca de 480 horas frequentadas. O BPEB é destinado ao treinamento e formação de cães de guerra, centro de reprodução e distribuição de filhotes para outras Organizações Militares do Brasil e atendimentos hospitalares e cirúrgicos para os próprios animais residentes, com pequena parcela voltada ao público externo (incluindo civis). Dentro de suas instalações, as funções do estagiário são múltiplas e se ampliam desde ao atendimento clínico, cirúrgico e anestésico de cães e gatos, serviço de diagnóstico por imagem, manejo interno dos cães residentes do canil, acompanhamento no treinamento dos cães de guerra e até atividades voltadas para o laboratório de patologia clínica, como o processamento de exames de rotina.

2. BATALHÃO DA POLÍCIA DO EXÉRCITO (BPEB)

Localizado na Avenida Duque de Caxias, Setor Militar Urbano em Brasília, Distrito Federal, o Batalhão possui uma estrutura bastante aprimorada, abrangendo os setores do canil, hospital veterinário, centro de reprodução e a seção de treinamento e formação de cães de guerra (SCG). A equipe veterinária é composta por oito veterinários militares, dentre eles dois militares de carreira e seis militares temporários. Subdivididos em suas respectivas especialidades, há dois anestesistas, dois especialistas em comportamento e treinamento animal, uma ultrassonografista e radiologista, uma clínica-cirurgiã, uma patologista clínica e uma patologista veterinária.

A SCG foi criada em 1975 com a missão de apoiar o Batalhão em suas operações e aprimorar a formação de condutores de cães através do Estágio de Adestrador de Cães de Trabalho Policial, além da responsabilidade de reproduzir 40 (quarenta) novos cães anualmente para a distribuição em outras Organizações Militares e fornecer apoio veterinário aos diversos canis militares de Brasília.

A logística do controle de caninos dentro do Exército Brasileiro é regida pela PORTARIA N° 096-COLOG, de 27 de outubro de 2016, a NORCCAN (Normas para o Controle de Caninos no Exército Brasileiro – EB40-N-30.002), com a finalidade de padronizar as atividades necessárias para que esse controle ocorra de forma dinâmica e organizada no Exército Brasileiro. Ao Comando Logístico (COLOG) é atribuído a função de supervisionar todas as atividades que envolvem os caninos pertencentes ao Exército Brasileiro, e à Diretoria de Abastecimento (D Abst) a gestão técnico-normativa dessas atividades. De acordo com tal portaria, fica sob a responsabilidade das Organizações Militares (OM) alimentar, alojar, prestar assistência veterinária, treinar e preservar a saúde dos animais, além de formular a documentação pertencente aos animais e fazer a comunicação de informações pertinentes do efetivo animal para o sistema eletrônico do exército.

Os cães empregados para o treinamento militar são incumbidos, de acordo com a NORCCAN, a realizarem serviços de guarda pessoal, guarda de instalações, detecção de narcóticos, detecção de explosivos, busca e captura de pessoas, localização de evidências, operações de Garantia da Lei e da Ordem (GLO) e patrulhamento. A respeito das raças adotadas para tais serviços nas

diversas organizações militares do Brasil, opta-se por Pastor Alemão, Pastor Belga *Malinois*, *Rottweiler* e Labrador. Em específico ao BPEB, os cães de eleição são da raça Pastor Alemão e Pastor Belga *Malinois*, sendo esta última a predominante no plantel.

2.1 INSTALAÇÕES

O canil se resume a três pavilhões de alojamento, onde a capacidade máxima se estende em até 38 cães hospedados individualmente em cada boxe. Atualmente, o BPEB possui um efetivo de 29 cães de guerra adultos, em carga ou descarregados. Dentre os serviços oferecidos pelo canil, inclui-se a hospedagem para cães de tutores pertencentes ao efetivo militar.

O hospital veterinário também está instalado dentro do batalhão, provido de um consultório para atendimento clínico e um ambulatório, setor de imagem, laboratório e setor cirúrgico. O setor de imagem dispõe de um aparelho de radiografia e uma máquina de ultrassom, bem como uma profissional veterinária especializada nessa área para a realização dos exames.

Já o laboratório é equipado para atender todas as demandas de exames e necessidades internas do hospital do batalhão, de modo que, na maioria das vezes, não há necessidade de enviar amostras laboratoriais para outras instituições, facilitando o andamento das atividades. Os exames mais comumente realizados no laboratório interno incluem hemograma, bioquímicos, urinálise, coprológico, análises citopatológicas, necrópsias, dentre outros.

Ademais, há o setor da cirurgia, que possui dois centros cirúrgicos, onde um deles é utilizado apenas para cirurgias contaminadas e o outro para cirurgias não-contaminadas. Dispõe de aparelhos portáteis de raio-x e ultrassom para serem utilizados em anestésias guiadas ou em situações emergenciais, e uma sala para esterilização em autoclave de materiais cirúrgicos.

2.2 CENTRO DE REPRODUÇÃO

Uma das funções do BPEB é dedicar-se a reprodução de matrizes muito bem selecionadas de acordo com a genética e vantagens raciais observadas ao longo de suas linhagens. Existem apenas dois centros reprodutivos de cães policiais no Brasil e um deles está localizado dentro do Batalhão de Brasília e, sendo assim, a produção de filhotes deve ser focada para a distribuição nacional, a fim de completar efetivos militares que estejam em falta.

Estipula-se a produção de quarenta filhotes por ano, nascidos e criados no BPEB, para que sejam distribuídos para outras Organizações Militares de acordo com a demanda exigida. Entre o período do nascimento até a transferência para o local designado, os filhotes passam por todos os protocolos profiláticos, incluindo imunização, vermifugação, profilaxia de ectoparasitos e microchipagem para identificação.

O treinamento policial começa desde a maternidade, onde há a necessidade de estimular o faro e a caça dos filhotes, bem como a socialização com ambientes, pessoas e odores novos. Durante os meses em que são mantidos no batalhão, eles são previamente avaliados por suas qualidades genéticas, personalidade e desempenho em treinamentos básicos, oferecendo uma base para conhecimento das habilidades individuais de cada um.

2.3 PROTOCOLOS E PROFILAXIA DO CANIL

Todos os cães que são designados para o BPEB, sem exceção, passam por protocolos de imunização completos, os quais inclui-se: vacina antirrábica, vacina polivalente, vacina contra leishmaniose (Leishtec) e vacina contra a tosse dos canis.

As principais profilaxias adotadas para a permanência no canil são as de endoparasitoses/verminoses, com a utilização de vermífugos, e as de ectoparasitoses, que compreendem a utilização tópica de pipetas juntamente com as coleiras de proteção, principalmente para a prevenção de leishmaniose dentro do BPEB.

Os filhotes nascidos no local também são submetidos aos protocolos vacinais completos da vacina polivalente e antirrábica antes de serem transferidos para a sua organização militar definitiva. Além de receberem a vermifugação periódica até o dia em que forem transferidos.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA: LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA

A Leishmaniose Visceral (LV) é considerada uma enfermidade grave que pode atingir diversas espécies animais, incluindo os humanos, o que a caracteriza como zoonose emergente de grande importância para a saúde pública, não somente no âmbito do território brasileiro, mas sim no mundo inteiro. Acomete milhares de pessoas e animais todos os anos e vem crescendo e se disseminando gradativamente entre a população, causando prejuízos à saúde e também financeiramente, visto que o tratamento e diagnóstico são de custos elevados (FERREIRA et al., 2013).

As Leishmanioses têm como agentes causadores os hemoparasitas protozoários do gênero *Leishmania*, da família *Trypanosomidae*. Podem ser identificadas diferentes espécies causadoras da LV como a *Leishmania donovani* e *Leishmania chagasi* ou *Leishmania infantum*, sendo esta última a principal responsável pela etiologia da doença no território brasileiro e nas Américas em geral (SEHN C. B., 2019; BRASIL, 2020).

A transmissão de tal doença é conduzida pela picada do inseto flebotomíneo hematófago do gênero *Lutzomyia*, conhecido como “mosquito-palha”, que esteja infectado com a forma promastigota do parasita. Com a progressão da doença pelo globo terrestre, também houve um concomitante avanço nos estudos acerca da mesma, expondo outras formas de transmissão além da picada do vetor, como por exemplo, a transmissão através da transfusão de sangue, transmissão venérea e vertical (RIBEIRO et al., 2018).

A apresentação clínica se dá de diversas formas, como mucocutânea, cutânea e visceral, na qual o hospedeiro pode ser sintomático, assintomático ou oligossintomático, de acordo com a resposta do seu sistema imune e a quantidade de carga parasitária presente no seu organismo (FONSECA JÚNIOR et al., 2021).

É uma doença que se assemelha clinicamente a outras enfermidades infecciosas, o que dificulta o seu diagnóstico, uma vez que os testes disponibilizados para a sua detecção não são inteiramente específicos ou sensíveis. Faz-se necessário a associação entre os sinais clínicos, epidemiologia e testes diagnósticos como a imunohistoquímica, os sorológicos RIFI e ELISA, e o diagnóstico molecular através do PCR (FARIA; ANDRADE, 2012; BRASIL, 2014).

Antigamente o protocolo para o tratamento de cães positivos para Leishmaniose era a eutanásia, porém com a publicação de novos estudos, houve comprovação de que tal medida se mostrava ineficaz no combate à doença em si, uma vez que a transmissão para humanos se dá por meio dos vetores flebotomíneos (FONSECA JÚNIOR et al., 2021), e não dos cães propriamente ditos, além de que inúmeras espécies silvestres podem ter a função de reservatório da doença (BRASIL, 2020).

Para a adoção de medidas mais eficientes ao combate a Leishmaniose se faz necessário a conscientização da população a respeito da existência da doença, para que sejam tomadas as medidas de interferência e profilaxia necessárias, como a utilização de coleiras repelentes e inseticidas, até mesmo a vacinação dos cães contra a Leishmaniose Visceral Canina, principalmente daqueles que se encontram em áreas endêmicas (FERREIRA et al., 2014).

3.1 EPIDEMIOLOGIA

Os primeiros indícios da presença e identificação do parasito e, conseqüentemente, manifestação clínica da doença em humanos na América do Sul é baseado em relatos de Carlos Chagas, em meados nos anos 1911 a 1913. De fato, a doença passou a ser considerada existente cerca de vinte anos depois, em 1934. Desde então, a ocorrência e o número de casos só aumentaram ao longo dos anos, onde novos focos epidêmicos surgiram em outras áreas que, até então, não possuíam notificações de tal enfermidade (MARCONDES; ROSSI, 2013).

Atualmente, o avanço no estudo da epidemiologia de tal zoonose propiciou maior conhecimento a respeito de sua distribuição global. Sabe-se que não acomete somente os países da América Central e do Sul, mas também da

Europa, África, Ásia e Oriente Médio. É considerada uma doença endêmica em 75 países (BRASIL, 2020), incluindo o Brasil, que é detentor de cerca de 90% dos casos de Leishmaniose Visceral na América do Sul, onde a notificação passou a ser compulsória devido à endemia (MARCONDES; DAY, 2019).

Na região das Américas, a LV é uma doença endêmica em 12 países, abrangendo em torno de 3.500 casos em humanos reportados à Organização Mundial da Saúde (OMS) anualmente (BRASIL, 2020). A maior preocupação ultimamente vem sendo com o intenso crescimento do número de casos e avanços geográficos nos últimos anos, ocasionalmente associados com a interferência do ser humano no meio ambiente e a intensa urbanização, o que permite também a contínua urbanização da doença, que um dia já foi apenas uma enfermidade de áreas rurais e silvestres (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014; SEHN C. B., 2019).

3.2 AGENTE ETIOLÓGICO

A leishmaniose visceral é comumente causada por parasitos tripanosomatídeos pertencentes à família *Trypanosomidae*, ao gênero *Leishmania* (DA ROCHA, 2013; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014; BRASIL, 2019; BRASIL 2020). Antigamente as espécies de leishmanias eram classificadas em *L. donovani*, *L. infantum* e *L. chagasi*, de acordo com localização geográfica em que se encontravam tais parasitas. A *L. donovani* é considerada autora da manifestação da LV apenas em humanos e a *L. infantum* com potencial zoonótico, ambas as espécies encontradas prioritariamente no continente africano, asiático e europeu. Já a *L. chagasi*, também de potencial zoonótico, é descrita como o agente etiológico mais isolado em casos de LV nas Américas (CAMARGO et al., 2007; FERREIRA et al., 2014).

De acordo com estudos realizados recentemente, as espécies *L. infantum* e *L. chagasi*, que já possuíam considerável semelhança, passaram a ser consideradas como uma só (DA ROCHA A. G., 2012; SEHN C. B., 2019). Então a identificação do agente etiológico no Brasil é descrita como a espécie de *L. infantum* (RIBEIRO et al. 2018; BRASIL, 2020).

3.3 RESERVATÓRIOS

Nas atuais circunstâncias do mundo moderno, houve a divisão binária do ciclo da LV: o ciclo urbano e o ciclo silvestre. O ciclo urbano é considerado o de maior relevância, visto que a urbanização é um fenômeno crescente em todo o país e cada vez mais se estabelece o contato íntimo e relações próximas entre os seres humanos e os cães (*Canis familiaris*), que são considerados os principais reservatórios da LV. A manifestação da doença canina tem maior prevalência e ultrapassa o número de ocorrências em humanos (BRASIL, 2006; DA ROCHA, A. G., 2012; SEHN, C. B., 2019; BRASIL, 2020).

Já no ciclo silvestre, as raposas (*Dusicyon vetulus* e *Cerdocyon thous*) e os marsupiais (*Didelphis albiventris*) são apontados como os principais hospedeiros reservatórios do parasita, porém não como os únicos (SEHN, C. B., 2019). Alguns estudos apontam que equídeos e roedores também são reservatórios silvestres do parasita causador da LV (BRASIL, 2006; CAMARGO et al., 2007; BRASIL, 2020). Outras espécies também são citadas como hospedeiras do protozoário, como tamanduás, primatas e preguiças (FERREIRA et al., 2014).

Os gatos (*Felis catus*) foram colocados à prova e analisados quanto ao potencial de hospedagem do parasita, porém esses estudos mostram que a infecção é autolimitante nessa espécie. Para a comprovação de fato que os gatos são uma espécie reservatória ou hospedeiros acidentais dessa doença, mais pesquisas devem ser feitas; (CAMARGO et al., 2007; MARCONDES; ROSSI, 2013 BRASIL, 2020; FONSECA JÚNIOR et al., 2021).

3.4 VETORES

O principal vetor responsável pela transmigração e consequente transmissão do protozoário causador da LV são os insetos que denominamos mosquitos flebotomíneos, pertencentes à família *Psychodidae* e popularmente conhecidos como mosquito-palha, birigui, tatuquiras, cagalhinha, entre outros (BRASIL, 2006; BRASIL 2020).

Os flebotomíneos de relevante consideração epidemiológica e de saúde pública são os que englobam o gênero *Lutzomyia*, especificamente as espécies *Lutzomyia longipalps* e *Lutzomyia cruzi*, sendo que a primeira citada é a espécie de

maior distribuição geográfica no Brasil e mais urbanizada, podendo ser encontrada em grandes cidades e diversos ambientes, adaptada à variáveis temperaturas (CAMARGO et al., 2007; BRASIL, 2020). O desenvolvimento dessa espécie se dá em locais de alta umidade, como terrenos e solos, e ambientes com deposição de matéria orgânica, o que os difere de outras espécies de mosquitos (CAMARGO et al., 2007; BRASIL, 2020).

Outros agentes invertebrados, como pulgas e carrapatos são questionados como possíveis vetores do protozoário da LV, uma vez que casos ocorrem de forma autóctone, sem a presença do vetor mosquito-palha. Porém, outros estudos são necessários para comprovar a veracidade dessa informação (COUTINHO et al., 2005; CAMARGO et al., 2007).

3.5 TRANSMISSÃO

A transmissão zoonótica da LV ocorre pela inoculação do agente etiológico por meio da picada do flebotomíneo fêmea infectada, tanto para humanos quanto para os cães e outras espécies de hospedeiros e, consecutivamente o hospedeiro vertebrado infectado é capaz de transmitir o parasita para o mosquito no momento em que há o repasto sanguíneo, fechando-se então o ciclo de transmissão (DA ROCHA, 2012).

Existem duas formas de apresentação do protozoário, uma delas é a promastigota, que se encontra dentro do hospedeiro intermediário invertebrado (mosquito). Essa forma é caracterizada pela presença do flagelo, também chamada de forma flagelada. Quando o mosquito a inocula na corrente sanguínea do hospedeiro definitivo, o protozoário é fagocitado por macrófagos, células do sistema fagocitário mononuclear. Uma vez dentro dos macrófagos, ocorre a perda do flagelo e então surge a segunda forma, denominada amastigota, presente dentro das células fagocitárias do hospedeiro vertebrado (DA ROCHA, 2012; BRASIL, 2020).

Para fechar o ciclo, o mosquito ingere o macrófago infectado no momento do repasto sanguíneo dos hospedeiros definitivos. A forma amastigota é liberada no intestino desses vetores e se transformam novamente na forma flagelada ou promastigota (Figura 1) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006; FERREIRA et al., 2014).

Há relatos de casos notificados no quais não há comprovação da existência do vetor principal na área de contaminação, o que desperta o questionamento de outras formas de transmissão da doença. Algumas delas já são estudadas e algumas foram comprovadas, como por exemplo a transmissão vertical (ou transplacentária), a transmissão venérea e a transmissão por transfusão sanguínea (DA ROCHA, 2012). Tais formas transmissíveis auxiliam na melhor compreensão da distribuição epidemiológica mundial da doença (RIBEIRO et al., 2018).

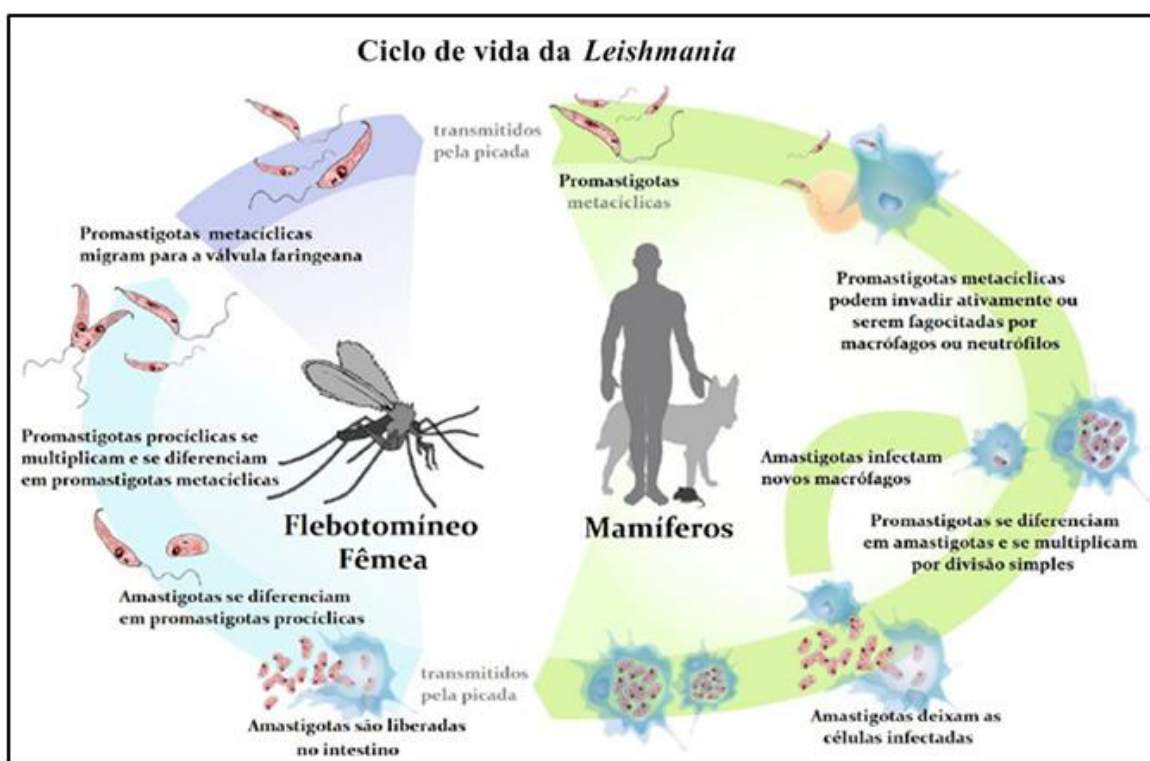


FIGURA 1. Representação do ciclo biológico da *Leishmania* sp.; (Fonte: <[http://www.canalciencia.ibict.br/pesquisa/0295 A caminho da cura da leishmaniose visceral canina.html](http://www.canalciencia.ibict.br/pesquisa/0295_A_caminho_da_cura_da_leishmaniose_viscerar_canina.html)>)

3.5.1 TRANSMISSÃO VERTICAL E VENÉREA DA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA

A ocorrência da transmissão vertical da leishmaniose já foi observada com base em estudos realizados em diversos outros países, onde não há a

presença do vetor transmissor, no caso o mosquito *Lutzomyia* e mesmo assim casos da doença emergem esporadicamente em cães e humanos que não tiveram contato com indivíduos infectados ou presentes em áreas endêmicas, considerando-os como autóctones (DA SILVA et al., 2009; BOGGIATTO et al., 2011; KARKAMO et al., 2014; NAUCKE; LORENTZ, 2016).

O primeiro relato da transmissão venérea em cães no Brasil, sem a presença do vetor flebotômio, ocorreu em 2008 em um estudo realizado em Minas Gerais, no qual 14 cadelas fêmeas testadas e negativadas para leishmaniose foram colocadas para copular com machos soropositivos. Dentre elas, três desenvolveram sorologia positiva após cerca de 138 dias e seis apresentaram o exame de PCR positivo (SILVA et al., 2008).

A Leishmaniose Visceral apresenta tropismo pelos tecidos genitais de cães machos, principalmente epidídimo, prepúcio e a glândula do pênis, resultando na inflamação dessas regiões. Esse fato explicaria a presença do parasita em sua forma amastigota no sêmen de cães infectados (SILVA et al., 2008; NAUCKE; LORENTZ, 2016).

Com relação à transmissão vertical, foi reportado pela primeira vez no Brasil no ano de 2009, na cidade de Belo Horizonte – Minas Gerais, no qual uma fêmea prenha foi diagnosticada com LV e formas amastigotas foram encontradas a partir da punção de medula óssea. Durante a gestação, a fêmea não apresentou nenhum sinal clínico de manifestação da doença. Porém, ao final do período gestacional, havia apenas dois fetos e um deles não possuía batimentos cardíacos. Ambos os filhotes nasceram mortos e foram identificadas formas amastigotas de leishmaniose em amostras do fígado e baço desses animais (DA SILVA et al., 2009).

Alguns autores sugerem que a transmissão vertical pode ocorrer, porém em uma proporção menor. Há controvérsias afirmando que o parasitismo em fetos se dá em órgãos vitais, como baço e fígado, ocasionando a morte fetal intrauterina durante a gestação, então a maioria dos filhotes nem chegaria a nascer para a comprovação de tal fato (DA SILVA et al., 2009). A explicação para a transmissão

vertical se baseia no contato da circulação materna com a circulação fetal (NAUCKE; LORENTZ, 2016).

Caso seja confirmado que a mãe é soropositiva, o médico veterinário pode sugerir o tratamento para reduzir as cargas parasitárias e tentar assim reduzir a chance de transmissão vertical (DA SILVA et al., 2009). Ainda assim, há impasses e dúvidas a respeito da relação de animais sintomáticos e assintomáticos com a transmissão vertical (PANGRAZIO et al., 2009).

Mais estudos são necessários para que haja dados concretos a respeito das diferentes formas de transmissão que vêm sendo descobertas ao longo dos anos.

3.6 SINAIS CLÍNICOS E DIAGNÓSTICO

A manifestação clínica da LV em cães é caracterizada de acordo com a carga parasitária presente no organismo do hospedeiro e também envolve condições genéticas e imunológicas individuais de cada animal (RIBEIRO et al., 2018). É uma doença multissistêmica, que pode acometer diversos órgãos e provocar sinais clínicos variáveis, dificultando o processo diagnóstico, uma vez que são inespecíficos ou semelhantes aos de outras doenças infecciosas (NOGUEIRA et al., 2009).

É uma doença de caráter crônico com evolução lenta, podendo ter período de incubação de três meses até longos anos (NOGUEIRA et al., 2009). Além disso, a espécie canina, quando infectada, pode vir a apresentar três diferentes tipos de formas clínicas, como assintomática, oligossintomática e sintomática (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006; SILVA; WINCK, 2018).

O difícil diagnóstico da doença se resume ao fato de que a maioria dos cães apresentam uma infecção subclínica, que está diretamente relacionada com o tipo de resposta imune que o próprio organismo produz frente à entrada do patógeno. Quando há a produção predominantemente de células linfocitárias Th1, a resposta é protetora e, às vezes, o animal consegue debelar a infecção por si só e não apresenta sinais clínicos tão intensos. Porém se a resposta imune for considerada não protetora, com a proliferação de linfócitos Th2, haverá

apresentação de sinais clínicos de forma mais intensa (SEHN, C. B., 2019; BRASIL, 2020; FONSECA JÚNIOR et al., 2021;).

Os sintomas comumente visualizados em diferentes estágios da doença são: linfadenopatia localizada ou generalizada, afetando geralmente os linfonodos poplíteos, pré-escapulares e submandibulares, esplenomegalia e hepatomegalia, anorexia, apatia, febre e enterite crônica (RIBEIRO et al., 2018); em suas formas cutâneas, pode desenvolver dermatites esfoliativas, erosivas ou ulcerativas, nodulares, papulares, pustulares, com ou sem alopecia, além do crescimento exacerbado das unhas (onicogribose), lesões ulcerativas ou nodulares mucocutâneas e das mucosas oral, genital e nasal, hiperqueratose em regiões de focinho e coxins; ao atingir o sistema ocular, há a deposição de imunocomplexos e desenvolvimento de blefarites, ceratoconjuntivite (comum ou seca), conjuntivite, uveíte e endoftalmite; outros sinais clínicos de origem variada podem ser epistaxe, claudicação e neuropatias (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014; BRASIL, 2020).

Para o diagnóstico conclusivo da LV em cães, deve-se fazer a associação do histórico e epidemiologia com os sinais clínicos e achados laboratoriais em exames parasitológicos, sorológicos e moleculares (SEHN, C. B., 2019).

Os exames parasitológicos proporcionam a identificação direta do parasito em amostras de tecidos colhidos por meio da punção aspirativa por agulha fina (PAAF) de linfonodos, medula óssea e baço de animais infectados e raspados de lesões. Apesar de ser um exame altamente específico (100%), possui baixa sensibilidade de apenas de 60% a 80% (BRASIL, 2006; FARIA A. R., 2012). A técnica de imunohistoquímica pode ser aplicada em amostras de pele, esfregaços e cortes histológicos, aumentando a acurácia do diagnóstico (ARTACHO N. S., 2009).

Os exames sorológicos têm a finalidade de detectar anticorpos circulantes, sendo os mais utilizados e pedidos na rotina clínica os testes de Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) e *Enzyme Linked Immunosorbent Assay* (ELISA) (FARIA A. R., 2012). Apresentam alta sensibilidade e especificidade, porém há a possibilidade do RIFI obter reação cruzada com outras doenças infecciosas como *Babesia canis* e *Ehrlichia canis*. Não são muito eficazes para

marcar a evolução da doença e epidemiologia, porém são testes realizados para triagem (ARTACHO N. S., 2009; BRASIL, 2020)

O método molecular mais utilizado na rotina é a Reação em Cadeia pela Polimerase (PCR), apresentando altos níveis de sensibilidade e especificidade, quase atingindo 100%. Podem ser utilizadas amostras de sangue, punção de linfonodos e biópsias de pele (ARTACHO N. S., 2009; FARIA A. R., 2012).

3.7 TRATAMENTO E PREVENÇÃO

Até o presente momento, não há indícios de tratamento que promova a cura da doença, apenas a redução da carga parasitária e cuidados paliativos visando a melhoria da sintomatologia clínica e bem-estar. O animal permanece como reservatório com potencial infectante para o vetor (ARTACHO N. S. 2009) e, mesmo com o sucesso do tratamento, ele é considerado temporário uma vez que há a possibilidade de recidiva dos sinais clínicos e elevação futura da carga parasitária novamente, caracterizando o prognóstico como variável (NELSON R. W; COUTO C. G., 2015; BRASIL 2020).

Ao considerar que a infecção nos cães é mais resistente do que em humanos (SEHN, C. B., 2019), o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) em conjunto com o Ministério da Saúde (MS) proibiu o tratamento com fármacos humanos em cães infectados através da publicação da *Portaria Interministerial n° 1426* na data de 11/07/2008 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008). Uma das justificativas seria de que haveria a possibilidade da indução de cepas resistentes aos medicamentos usados em seres humanos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009; ARTACHO N. S. 2009).

Em 2016, foi liberado o uso de um único fármaco de ação leishmanicida à base de miltefosina para o uso em cães (Milteforan®). Outros que possuam o mesmo mecanismo de ação não são de uso autorizado (BRASIL, 2020). Além disso, outras associações medicamentosas podem ser contribuir para o sucesso do tratamento, como a utilização do Alopurinol e Domperidona (BRASIL, 2020; FONSECA JÚNIOR et al., 2021).

Diante da realidade dessa enfermidade no Brasil, a melhor forma de tratamento é a prevenção, que culmina na junção de diversas medidas profiláticas. Entre elas estão presentes as de proteção individual humana, como o uso de

repelentes, telas e mosquiteiros (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006), evitando o contato com o mosquito, além da promoção da educação acerca do conhecimento da LV e sua importância para a saúde da população (CAMARGO et al., 2007). Se faz importante também o manejo ambiental para evitar a proliferação do vetor, como a limpeza urbana (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014; SILVA; WINCK, 2018).

Direcionado aos cães, cabem medidas de controle populacional, notificação de cães soropositivos (SILVA; WINCK, 2018), utilização de coleiras protetoras contendo deltametrina a 4% ou *spot-on* regularmente, além da recomendação de vacinação dos cães contra a LV (*Leish-tec®*) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006; NOGUEIRA et al., 2009; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014; BRASIL, 2020).

4. RELATO DE CASO

O presente relato de caso ocorreu na cidade de Brasília, no decorrer do ano de 2021. O Distrito Federal (DF) é considerado uma das regiões endêmicas de leishmanioses, com tendências evolutivas e expansivas de tal doença. O DF e entorno apresentam elevados números de casos anuais notificados de Leishmaniose Visceral Canina e Humana.

No mês de junho, uma fêmea, da raça Pastor Alemão, com quatro anos de idade, saudável e vacinada para leishmaniose foi inseminada artificialmente com o sêmen de um cão macho, também da raça Pastor Alemão, de nove anos de idade, proveniente de um determinado criador de cães dessa raça na região.

Posterior à inseminação, foram realizados alguns exames laboratoriais para a identificação das principais doenças infecciosas no padreador macho, no qual foi constatado reagente positivo para leishmaniose visceral canina (*Leishmania infantum*) nos testes de ELISA e Imunofluorescência Indireta (IFI). O cão apresentou resultados negativos nas sorologias realizadas para as demais doenças infecciosas como Leptospirose e Brucelose canina.

A fim de investigar detalhadamente o diagnóstico positivo da LV, uma amostra de sêmen do animal foi colhida e enviada para a análise laboratorial microscópica. Nesta foi identificado a presença do parasito *Leishmania sp.* em sua forma Amastigota (Figura 2).

Com a definitiva confirmação de tais resultados, a fêmea inseminada com o sêmen contaminado também foi testada pelos métodos ELISA e Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI), os quais indicaram resultado não reagente. Algum tempo depois, o diagnóstico de gestação foi conclusivo e, desde então, ela passou a ser monitorada e testada periodicamente. Foram oferecidos todos os serviços veterinários disponíveis para o acompanhamento gestacional e prováveis intercorrências passíveis de acontecer durante a gestação ou futuramente.

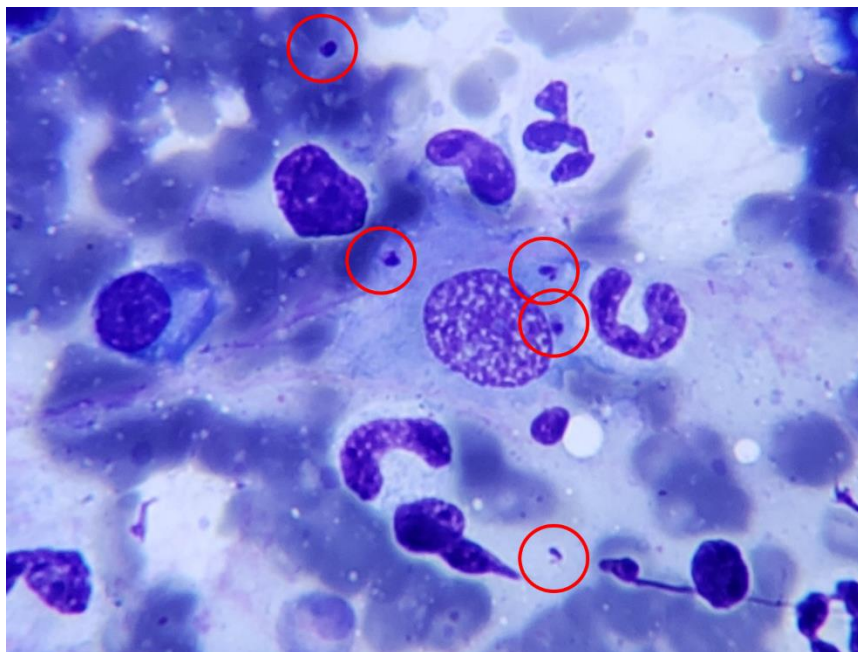


FIGURA 2. Identificação direta do protozoário *Leishmania infantum* em sua forma amastigota parasitando as células de defesa contidas na amostra de sêmen (Arquivo pessoal, 2021).

4.1 ACOMPANHAMENTO DO PERÍODO GESTACIONAL

Após o diagnóstico confirmado de gestação, a fêmea foi submetida a exames de imagem ultrassonográficos semanais para acompanhamento da evolução dos fetos, juntamente com swabs vaginais semanais para averiguar a normalidade das células intrauterinas.

Com aproximadamente 30 dias de gestação, no dia 15 (quinze) de julho de 2021 (dois mil e vinte e um), um novo exame ultrassonográfico foi realizado, no qual foram visualizados quatro sacos gestacionais com paredes espessadas (aproximadamente 0,8 cm) e de acentuada irregularidade em seus contornos, onde cada um deles continha uma imagem fetal viável, com movimentos e pulsos rítmicos. Outros dois sacos gestacionais foram identificados e classificados como não viáveis, apresentando conteúdo ecogênico (não habitual) em seu interior, paredes espessadas (aproximadamente 1,1 cm de espessura) e sem qualquer embrião em seu interior, compatível com absorção uterina (morte embrionária). (Figura 3).

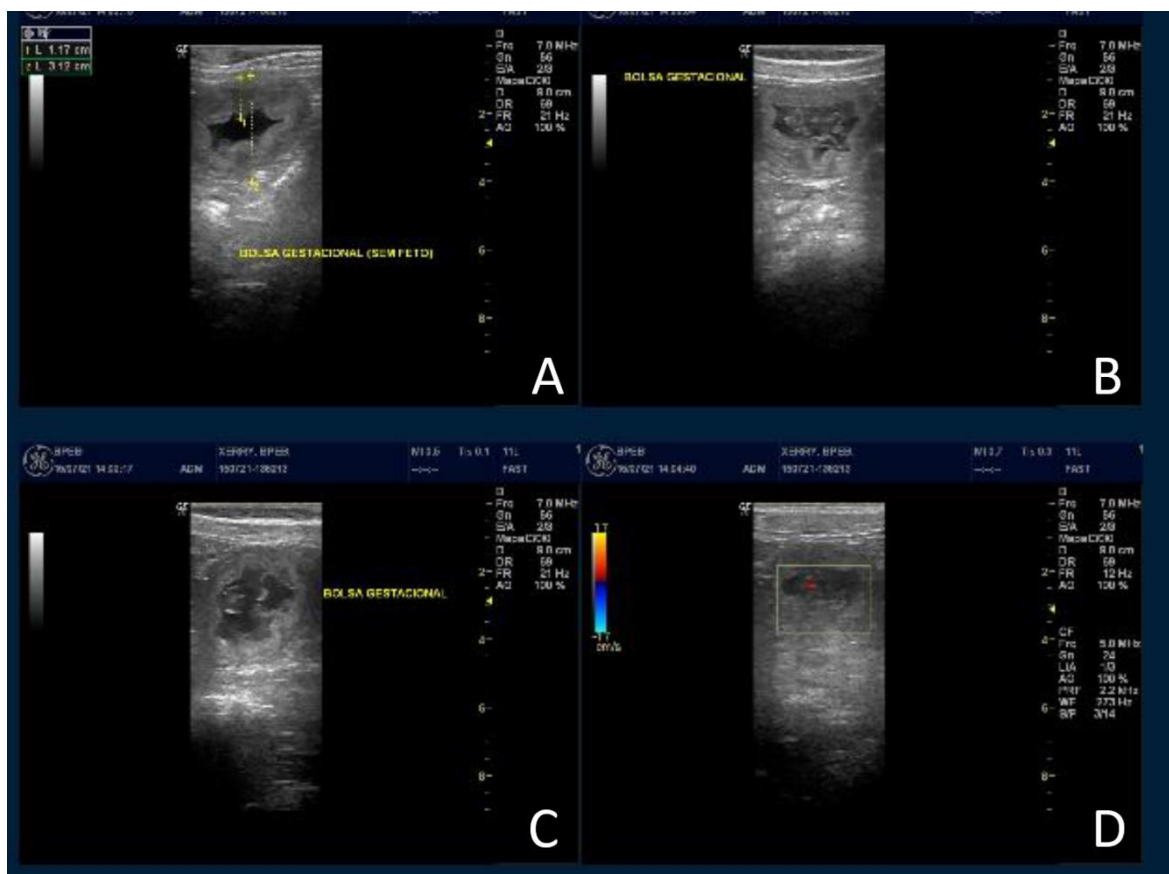


FIGURA 3. Imagens do laudo ultrassonográfico, onde se identificam as bolsas gestacionais viáveis e as cujo feto sofreu reabsorção; A e D representando bolsas gestacionais sem fetos em seu interior, com paredes espessadas e conteúdo ecogênico; B e C mostrando bolsas gestacionais com fetos viáveis em seu interior e paredes irregulares (Arquivo pessoal, 2021).

A partir do momento em que foram constatadas perdas embrionárias, a avaliação ultrassonográfica de acompanhamento passou a ser realizada de forma mais recorrente, mais especificamente uma vez por semana, até o término da gestação.

No dia 26 (vinte e seis) de julho de 2021 (dois mil e vinte e um), com aproximadamente 35 (trinta e cinco) dias de gestação, percebeu-se a presença de um corrimento vaginal líquido durante a realização do exame de swab vaginal, de cor translúcida e de aspecto mucoide (Figura 4). A suposição é de que seria um processo de expulsão dos restos embrionários provenientes da prévia reabsorção uterina. Nenhuma outra alteração física ou clínica foi reparada.



FIGURA 4. Corrimento vaginal de aspecto mucoide e coloração translúcida (Arquivo pessoal, 2021).

Com a proximidade do terço final da gestação, em torno de 48 (quarenta e oito) dias, durante a realização de um novo exame de imagem, foi constatada a perda de mais dois fetos. Ambos se encontravam com ausência de batimentos cardíacos e movimentos fetais, apresentando posturas anormais. A anatomia (esqueleto e órgãos) fetal de um deles continuava preservada, indicando um abortamento recente, enquanto o outro já estava com a conformação irreconhecível devido à desintegração. Os outros dois sacos gestacionais restantes continham fetos viáveis, cuja imagem fetal indicava a presença de mobilidade e pulso rítmicos, com a frequência cardíaca aproximada de 220 batimentos por minuto. Apesar de ainda permanecerem em condições de compatibilidade com a vida, os dois fetos vivos se encontravam envolvidos por uma placenta de aspecto irregular (aproximadamente com 1,1 centímetros de espessura) e de aspecto grosseiro, com ecogenicidade mista, predominantemente hipocóica, porém com focos anecóicos de permeio (Figura 5).

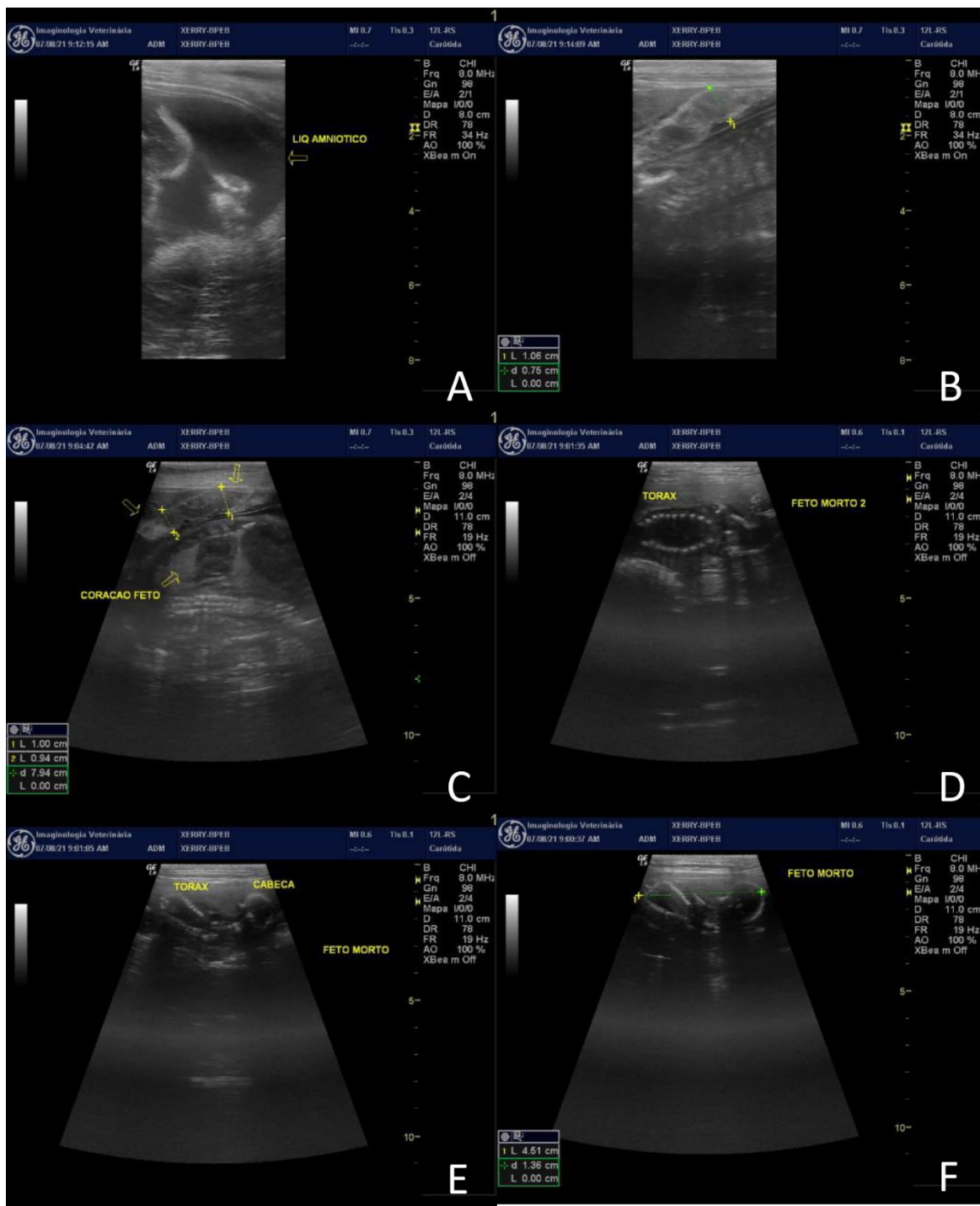


FIGURA 5. Imagens do laudo ultrassonográfico. A - aspecto do Líquido amniótico. B - espessura irregular da placenta. C - o coração de um dos fetos. D/E/F - fetos mortos; (Arquivo pessoal, 2021).

Na tarde do dia 16 de agosto, o último ultrassom foi realizado e mais uma perda fetal foi constatada. Até esse momento, apenas um dos filhotes estava em plenas condições fetais viáveis. O parto iniciou-se no mesmo dia, com extensão

para a madrugada do dia 17 de agosto. O primeiro filhote a nascer, coincidentemente, fora o único que permanecera vivo até o presente momento. O filhote, fêmea, não apresentava sinais de sofrimento fetal ou qualquer outra alteração clínica que necessitasse de interferências médicas imediatas, porém seguiu em observação até o dia seguinte.

O filhote natimorto foi expelido de forma natural, sem intervenções cirúrgicas, após cerca de 16 (dezesesseis) horas de parto, já em estado avançado de autólise. O mesmo também apresentava evisceração pós-morte e se encontrava coberto de conteúdo fecal. O corpo foi enviado para o laboratório de patologia veterinária da Universidade de Brasília para ser necropsiado, juntamente com o histórico precedente. Nenhuma alteração morfológica foi digna de nota no laudo de necropsia e a causa da morte foi classificada como desconhecida. Não foi possível a realização de exames como análise histopatológica e imunohistoquímica, uma vez que o filhote já apresentava alto grau de decomposição e autólise, devido à grande quantidade de horas em que ficou retido no útero da fêmea.

Com relação à mãe, se faz digno de nota o seu comportamento inquieto e extremamente alvoroçado, até mesmo agressivo, durante todas as horas que seguiram o trabalho de parto. Apresentou sinais clínicos de taquicardia, taquipneia e midríase, porém sem necessidades de maiores intervenções médicas além do acompanhamento e avaliação periódica.

No decorrer completo do processo, houve a eliminação de um líquido anormal, de coloração bastante escura e viscoso pela vagina da fêmea em grande quantidade (Figura 6). Notou-se que o líquido amniótico envolto pela placenta que cobria ambos os filhotes, também era semelhante ao mesmo eliminado pela fêmea durante vários momentos do evento.



FIGURA 6. Líquido vaginal anormal, de coloração escura e aspecto viscoso eliminado durante o parto (Arquivo próprio, 2021).

O período pós-parto ocorreu sem alterações dignas de nota, porém com intenso acompanhamento veterinário. A fêmea foi submetida ao exame ultrassonográfico três vezes após o nascimento da única filhote, a fim de acompanhar a involução uterina ou identificar qualquer variação anormal desse processo que pudesse gerar consequências.

Até o presente momento, nem a mãe ou a filhote apresentaram qualquer sequela, disfunção ou complicações provenientes dessa situação. As duas se encontram saudáveis após dois meses e meio decorridos desde o parto. Há pretensões de realização de novos testes de leishmaniose futuramente e periodicamente para que se possa ter certeza de que ambas, mãe e filha, não estão contaminadas. Assim que for finalizado o protocolo vacinal (polivalente, antirrábica e tosse dos canis) da filhote, uma amostra sanguínea será colhida e enviada ao laboratório de patologia clínica da UnB para a realização do primeiro teste, juntamente com amostras da mãe.

4.2 DISCUSSÃO DO CASO

De acordo com o estudo realizado por Silva et al. (2009), a transmissão venérea da *Leishmania* em cães se mostra unidirecional, ocorrendo de cães machos infectados para cadelas susceptíveis. Amostras de sêmen foram analisadas e constatou-se que 86,6% dos cães apresentavam o parasita, seja por meio de liberação intermitente, aleatória ou constante. Esse fato foi observado em nosso trabalho, pois encontrou-se a presença de *Leishmania* no sêmen do cão macho descrito.

Atualmente, diversos estudos foram capazes de comprovar a transmissão vertical e venérea da leishmaniose, bem como gerar alguns questionamentos acerca dos meios de propagação e multiplicação do parasita em tecidos reprodutivos e embrionários. Sabe-se que a *L. infantum* possui tropismo por tecidos da genitália de homens e cães machos, principalmente estruturas como epidídimo, prepúcio e glândula do pênis, capazes de causar inflamação e lesões locais, além de associação com o derramamento de *Leishmania* no sêmen. Em contrapartida, tais lesões não são observadas no trato reprodutor de mulheres e cadelas infectadas, indicando que não há um tropismo aparente por esses tecidos tanto quanto nos machos, conforme observamos nesse relato de caso (SILVA et al., 2008; PANGRAZIO et al., 2009; DA SILVA et al., 2009).

Os testes de eleição para diagnosticar a LV incluem: Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) e ELISA, considerados testes de triagem, e, uma vez positivos, recomenda-se PCR para a confirmação do diagnóstico da doença, já que é considerado de maior especificidade. Tratando-se do cão macho citado no presente relato de caso, os três testes foram realizados em sequência, apontando resultado positivo em todos, além da confirmação pela visualização do parasita em sua forma amastigota na amostra de sêmen colhida. No caso da fêmea, apenas os testes de triagem (RIFI e ELISA) foram solicitados. Com a combinação das porcentagens de especificidade e sensibilidade de cada um, não se exclui a possibilidade de um falso-negativo, porém as chances são muito baixas, uma vez que os dois apresentaram o mesmo resultado. Para maior confiabilidade em tal resultado, seria necessário a realização do PCR, com possibilidade de punção de linfonodo como amostra, o que poderia ter sido feito na condução do caso.

A ocorrência de resultados falso-negativos em testes pode acontecer quando há uma baixa carga parasitária no organismo do animal no momento da coleta de amostras, quando os indivíduos estão no período de incubação da doença ou no período de soroconversão, nos quais os anticorpos sofrem variadas alterações séricas, gerando resultados imprevisíveis (LIMA et al., 2013). Portanto, essas podem ser algumas hipóteses dos resultados negativos encontrados na cadela e nos filhotes descritos nesse trabalho.

Outro questionamento importante pode ser levantado a partir do relato de caso, como a eficácia da vacinação frente à exposição da fêmea ao agente causador da LV, o que pode talvez, a ter protegido contra a infecção. Atualmente, existe apenas uma vacina aprovada pelo MAPA e pelo MS para a produção e comercialização: a *Leish-tec*. De acordo com a bula disponível, tal vacina possui eficácia entre 92% a 96%. Não há garantia de 100% de eficácia pelo fabricante, portanto o animal pode vir a se infectar com a doença. Existe uma relação da resposta do sistema imune de cada indivíduo frente ao estímulo que a vacinação promove no organismo. Vale ressaltar que a vacinação estimula a produção de anticorpos anti-A2, que não são identificados nas sorologias convencionais e, conseqüentemente, não tornam os resultados positivos.

Desta forma, ao considerarmos que a fêmea em questão estava vacinada, pode-se deduzir que possuiu uma resposta celular imune muito maior do que animais não vacinados, podendo ter sido capaz de debelar a infecção sozinha. Contudo, como a LVC possui período de incubação muito extenso, não há como afirmar que a fêmea não possui tal doença, já que existe a probabilidade de obter-se resultados positivos no futuro. Momentaneamente, ela não é considerada reservatório, mas pode vir a tornar-se. Quando se trata da filhote avaliada, ainda não foram realizados testes diagnósticos devido à chance de reação cruzada com prováveis anticorpos maternos presentes na circulação. Estima-se maior segurança para o resultado assim que o protocolo vacinal for finalizado e os anticorpos maternos estiverem reduzidos.

Visto que era a primeira gestação e ninhada da fêmea e provinha de uma linhagem excepcional de matrizes, as quais nunca possuíram histórico semelhante de abortos, é difícil questionar os porquês de tantas perdas durante esse período.

A transmissão vertical da LV ocorre em baixa proporção, pois há parasitismo intenso de órgãos vitais dos fetos, como baço e fígado, levando-os à morte fetal na maioria das vezes (DA SILVA et al., 2009). Com tal embasamento científico, podemos sugerir a possível causa para as tantas perdas embrionárias apresentadas. Não foi possível o diagnóstico definitivo de que a LVC interferiu ativamente na gestação e formação da ninhada, uma vez que mais de 80% sofreu morte intrauterina. O único feto mandado para o laboratório de patologia veterinária encontrava-se em estado avançado de autólise, além de evisceração, provavelmente ocasionada pela quantidade de horas que passou dentro do útero da mãe. Devido a isso, não foram identificadas estruturas viáveis para a realização de testes como histopatologia e imunohistoquímica.

O comportamento agressivo e reativo da fêmea durante o parto pode ser justificado levando em consideração que era sua primeira gestação, sem relação com a LVC. Ela se mostrou extremamente confusa e, no primeiro momento, não apresentou muito interesse no filhote. Tal comportamento mudou no decorrer do tempo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cabe ressaltar como um dos papéis fundamentais do Médico Veterinário na saúde pública, a propagação de conhecimentos para a população acerca de doenças zoonóticas, bem como suas devidas importâncias na epidemiologia e saúde única brasileira. Visto que a Leishmaniose Visceral (LV) permanece em fase de crescimento e que o Brasil é um país endêmico para tal doença, medidas de educação sanitária precisam ser implementadas ou revisadas para a população.

A LV, apesar de ter surgido há cerca de um século, ainda apresenta a necessidade de estudos voltados para o melhor entendimento, principalmente das formas de transmissão da doença, buscando a comprovação, bem como de novos vetores associados a disseminação do parasita e formas mais eficazes de prevenção e controle. Métodos de tratamento de cães infectados devem estar sempre em debate e estudados de forma a buscar a cura definitiva e não apenas transitória.

A respeito do relato de caso, futuros testes de acompanhamento deverão ser realizados, uma vez que a doença apresenta um período de incubação variável, podendo se manifestar em meses ou em anos. Não há comprovação de que a infecção ou o simples contato com o parasita da LV tenha causado as inúmeras adversidades apresentadas, porém não é algo a ser descartado e outros estudos devem ser realizados levando em consideração esses acontecimentos. Os animais deverão permanecer em observação até novas recomendações.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARTACHO N. S. **A Leishmaniose no Brasil e o Conflito Ideológico: Eutanásia ou Tratamento?** [online]. 2009. 57f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas, São Paulo. Disponível em: <<https://arquivo.fmu.br/prodisc/medvet/nsa.pdf>> Acesso em: 18 ago. 2021.

BOGGIATTO, P. M.; GIBSON-CORLEY, K. N.; METZ, K., et al. Transplacental transmission of *Leishmania infantum* as a means for continued disease incidence in North America. **PLoS Negl Trop Dis.** [online], v. 5-4. 2011. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21532741/>> Acesso em: 18 ago. 2021

BRASIL. Conselho Federal de Medicina Veterinária - CFMV. Comissão Nacional de Saúde Pública Veterinária do Conselho Federal de Medicina Veterinária. **Guia de Bolso Leishmaniose Visceral.** [online]. Comissão Nacional de Saúde Pública Veterinária. 1. ed. Brasília - DF: CFMV, 2020 194p. Disponível em: <<https://www.cfmv.gov.br/guia-de-bolso-sobre-leishmaniose-visceral/comunicacao/publicacoes/2020/11/02/>> Acesso em: 14 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde: volume único.** [online] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. – 3ª. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2019. Cap. 8, p. 503-522. Disponível em: <<https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/junho/25/guia-vigilancia-saude-volume-unico-3ed.pdf>> Acesso em 18 out. 2021

CAMARGO, J.B.; TRONCARELLI, M.Z.; RIBEIRO, M.G.; LANGONI, H. Leishmaniose visceral canina: aspectos de saúde pública e controle. **Clínica Veterinária.** [online], ano 12, n.71, p.86-92, 2007. Disponível em: <<https://issuu.com/clinicavet/docs/clinica-veterinaria-n71>> Acesso em: 16 out. 2021

COUTINHO, M. T. Z.; BUENO, L. L.; STERZIK, A.; FUJIWARA, R. T.; BOTELHO, J. R.; DE MARIA, M.; GENARO, O.; LINARDI, P. M. Participation of *Rhipicephalus sanguineus* (Acari: Ixodidae) in the epidemiology of canine visceral leishmaniasis. **Veterinary Parasitology.** [online], v.128, p.149-155, 2005. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304401704005461>> Acesso em: 18 out. 2021

DA ROCHA, A. G.; **Leishmaniose Visceral Canina no Rio Grande do Sul.** [online]. 2012. 47 f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio grande do Sul, Porto Alegre. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/69816/000873404.pdf?seque>> Acesso em: 18 ago. 2021.

DA SILVA, S. M.; RIBEIRO, V. M.; RIBEIRO, R. R.; TAFURI, W. L.; MELO, M. N.; MICHALICK, M. S. M. First Report of Vertical Transmission of Leishmania (Leishmania) infantum in a Naturally Infected Bitch From Brazil. **Veterinary Parasitology**. [online], v. 166, p. 159-162. 2009. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S030440170900497X>>

Acesso em: 18 ago. 2021

FARIA, A. R., ANDRADE, H. M. Diagnóstico da Leishmaniose Visceral Canina: grandes avanços tecnológicos e baixa aplicação prática. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**. v.3, n.3, p. 47-57, 2012. Disponível em: <<http://scielo.iec.gov.br/pdf/rpas/v3n2/v3n2a07.pdf>>

Acesso em 16 out. 2021

FERREIRA F. P.; DIAS R. C. F.; MARTINS T. A.; CONSTANTINO C.; PASQUALI A. K. S.; VIDOTTO O.; FREIRE R. L.; NAVARRO I. T. Frequência de Parasitas Gastrointestinais em Cães e Gatos do Município de Londrina, PR, com Enfoque em Saúde Pública. **Semina: Ciências Agrárias**. [online]. v. 34, n. 6, p. 3851–3858, 2013. Disponível em:

<<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/view/15438>>

Acesso em:

FERREIRA, S. A.; FERREIRA, M. G. P. A.; HUPPES, R. R.; DE NARDI A. B.; SERAFIM, E. L.; PAZZINI, J. M. Leishmaniose Visceral Canina - Revisão de Literatura. **MedVet Dermato - Revista de Educação Continuada em Dermatologia e Alergologia Veterinária**. [online] v. 3, n. 10; p. 1-637. 2014. Disponível em: <<https://medvet.com.br/wp-content/uploads/2020/07/Leishmaniose-visceral-canina.pdf>>

Acesso em 18 ago. 2021

FONSECA JÚNIOR J. D.; MAZZINGHY C. L.; FRANÇA E. C.; PINOW A. C. S.; ALMEIDA K. S.; Leishmaniose Visceral Canina: Revisão. **PubVet** [online], v. 15, n. 03, p. 168, 2021. Disponível em: <<https://www.pubvet.com.br/artigo/7545/leishmaniose-visceral-canina-revisatildeo>>

Acesso em: 18 ago. 2021.

KARKAMO, V.; KAISTINEN, A.; NÄREAHO, A.; et al. The First Report Of Autochthonous Non-vectos-borne Transmission of Canine Leishmaniosis in the Nordic Countries. **Acta Vet Scand**. [online], v. 56, n. 84, 2014. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1186/s13028-014-0084-9>>

Acesso em: 18 ago. 2021

LIMA, C.A. et al. Diagnóstico da leishmaniose visceral canina: uma revisão. **PUBVET**. [online], V. 7, N. 25, Ed. 248, Art. 1641, Suplemento 1, 2013. Disponível em:

<<https://www.pubvet.com.br/uploads/4ac9ae71b590cb87702bc03d1f2d1327.pdf>>

Acesso em: 01 nov. 2021

MARCONDES, M., DAY, M. J. Current status and management of canine leishmaniasis in Latin America. **Research in Veterinary Science**. [online], v. 123, p. 261-272, 2019. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/190078>> Acesso em: 16 out. 2021

MARCONDES, M.; ROSSI, C. N. Visceral leishmaniasis in Brazil. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**. [online], v. 50, n. 5, p. 341-352, 2013. DOI: 10.11606/issn.2318-3659.v50i5p341-352. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/bjvras/article/view/79913>> Acesso em: 16 out. 2021

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. **II Fórum de discussão sobre o tratamento da Leishmaniose Visceral Canina (LVC)**. BRÁSILIA/DF - 01 e 02/10/2009. Disponível em: <<https://www.paho.org/bra/dmdocuments/II-Forum-Tratamento-Leishmaniose-visceral-canina-2009.pdf>> Acesso em: 18 out. 2021

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 122p. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_controle_leishmaniose_visceral_1edicao.pdf> Acesso em: 18 out. 2021

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral**. [online]. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 120p. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_controle_leishmaniose_visceral.pdf> Acesso em: 18 ago. 2021

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria Interministerial proíbe tratar Leishmaniose Visceral Canina**. Jornal Informativo do Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado do Rio de Janeiro. Ano XXII - Nº 207 - outubro de 2008. Disponível em: <<http://www3.cfmv.gov.br/portal/public/lei/index/id/355>> Acesso em: 18 out. 2021

NAUCKE, T. J.; AMELUNG, S. & LORENTZ, S. First report of transmission of canine leishmaniosis through bite wounds from a naturally infected dog in Germany. **Parasites Vectors**. [online], v. 9, p. 256. 2016. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1186/s13071-016-1551-0>> Acesso: 18 ago. 2021

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 5.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 1474p.

NOGUEIRA, J. L.; SILVA, M. V. M.; PASSOS, C. C.; AMBRÓRIO, C. E. A Importância da Leishmaniose Visceral Canina Para a Saúde Pública: Uma Zoonose Reemergente. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**. [online]. v. 7, n. 13, 2009. Disponível em: <http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/pSrE1war4FTvr6U_2013-6-24-17-44-51.pdf>

Acesso em: 16 out. 2021

PANGRAZIO, K. K.; COSTA, E. A.; AMARILLA, S. P.; CINO, A. G.; SILVA, T. M.; PAIXÃO, T. A.; COSTA, L. F.; DENGUES, E. G.; DIAZ, A. A.; & SANTOS, R. L. Tissue distribution of Leishmania chagasi and lesions in transplacentally infected fetuses from symptomatic and asymptomatic naturally infected bitches. **Veterinary parasitology**. [online], v. 165, n. 3-4, p. 327-331. 2009. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19647368/>>

Acesso em: 18 ago. 2021

RIBEIRO, R.R.; MICHALICK, M. S. M.; DA SILVA, M. E.; DOS SANTOS, C. C. P.; FRÉZARD, F. J. G.; DA SILVA, S. M. **Canine Leishmaniasis: An Overview of the Current Status and Strategies for Control**. [online]. Biomed Res Int. 2018 Mar 29; 2018 . Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29789784/>>

Acesso em: 16 out. 2021

SEHN C. B.; **Leishmaniose Visceral Canina: Revisão Bibliográfica e Relato de Dois Casos**. [online]. 2019. 38 f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio grande do Sul, Porto Alegre. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/199561>>

Acesso em: 18 ago. 2021.

SILVA, C. M. H. S.; WINCK, C. A. Leishmaniose Visceral Canina: Revisão de Literatura. Revista da Universidade Vale do Rio Verde. [online], v. 16, n. 1, 2018.

Disponível em:

<<http://periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/view/3383>>

Acesso em: 16 out. 2021

SILVA, F. L.; OLIVEIRA, R. G.; SILVA, T. M. A.; XAVIER, M. N.; NASCIMENTO, E. F.; SANTOS, R. L. Venereal Transmission of Canine Visceral Leishmaniasis.

Veterinary Parasitology. [online], v. 160, p. 55-59. 2009. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304401708006031>>

Acesso em: 18 ago. 2021.