

---

## DIAGNÓSTICOS DIFERENCIAIS DA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA – REVISÃO DE LITERATURA

GALVÃO, André Luiz Baptista<sup>1</sup>  
FERRANTI, Camila Crepaldi<sup>2</sup>  
CAVALLINI, Izabela Botelho Gennari<sup>3</sup>  
MATAROLI, Andressa Miqueletti<sup>3</sup>  
BUENO, Mariana Menegon Gonçalves<sup>3</sup>  
SOUZA, Mariana Cazelotto de<sup>3</sup>  
DAN DE NARDO, Carla Daniela<sup>4</sup>

---

**Recebido em:** 2019.01.29

**Aprovado em:** 2019.11.22

**ISSUE DOI:** 10.3738/21751463.3547

---

**RESUMO:** As leishmanioses são doenças negligenciadas, constituindo um problema de saúde pública e são divididas em dois grupos clínicos principais, a leishmaniose tegumentar (LT) e leishmaniose visceral (LV). Os cães são os principais reservatórios do parasito no ambiente urbano, uma vez que independentemente da forma clínica, costumam apresentar elevado parasitismo cutâneo. Nos cães as manifestações clínicas apresentam-se de forma inespecífica e variada. Os achados laboratoriais da leishmaniose visceral canina (LVC) compreendem em anemia, trombocitopenia, hiperproteïnemia, hipoalbuminemia, proteinúria e azotemia renal, que também são considerados achados inespecíficos e comuns a outras doenças endêmicas do Brasil. Dessa forma, a formação do plano em diagnóstico da LVC por meio dos achados clínicos-patológicos constituem em um desafio para o médico veterinário, pois é amplo. O diagnóstico definitivo da leishmaniose envolvem exames parasitológicos, sorológicos, bem como provas de diagnóstico como molecular e cultura. Abordar os diagnósticos diferenciais da LVC constitui o objetivo deste trabalho.

**Palavra-chave:** Alopecia. Anemia. Linfadenomegalia. Hiperproteïnemia. Proteinúria

### DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF CANINE VISCERAL LEISHMANIASIS - LITERATURE REVIEW

**SUMMARY:** Leishmaniasis is a neglected disease, constituting a serious public health problem and is divided into two main clinical groups, cutaneous leishmaniasis (CL) and visceral leishmaniasis (VL). Dogs are the main reservoirs of the parasite in the urban environment, since independently of the clinical form, they usually present high cutaneous parasitism. In dogs, the clinical manifestations are non-specific and varied. Laboratory findings of canine visceral leishmaniasis (VLC) include anemia, thrombocytopenia, hyperproteinemia, hypoalbuminemia, proteinuria and renal azotemia, which are also considered nonspecific and common findings in other endemic diseases in Brazil. Thus, the formation of the VLC diagnosis plan through clinical-pathological findings constitutes a challenge for the veterinarian, since it is broad. The definitive diagnosis of leishmaniasis involves parasitological, serological, as well as diagnostic tests such as molecular and culture. Addressing the differential diagnoses of VLC is the objective of this work.

**Keywords:** Alopecia. Anemia. Lymphadenomegaly. Hyperproteinemia. Proteinuria.

---

---

<sup>1</sup> Departamento de Apoio, Produção e Saúde Animal - FMVA/Unesp - Araçatuba, SP

<sup>2</sup> Médica Veterinária e Aprimoranda em Clínica Cirúrgica e Anestesiologia de Pequenos Animais do Programa de Aprimoramento Profissional do Centro Universitário de Rio Preto (UNIRP) - São José do Rio Preto (SP).

<sup>3</sup> Graduanda do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Rio Preto (UNIRP) - São José do Rio Preto (SP).

<sup>4</sup> Docente da disciplina de Clínica Médica de Pequenos Animais do Centro Universitário de Rio Preto (UNIRP)

---

## INTRODUÇÃO

A leishmaniose visceral (LV) apresenta importante impacto para a saúde pública mundial, apresentando cerca de 200.000–400.000 novos casos por ano em humanos (OMS, 2000). A infecção é causada por protozoários do gênero *Leishmania* (*Leishmania*) *infantum* (GEORGIADOU et al., 2015). Os hospedeiros invertebrados são insetos vetores da família Psychodidae, subfamília Phlebotominae, pertencentes ao gênero *Phlebotomus* (GEORGIADOU et al., 2015). A espécie *Lutzomyia longipalpis* é o principal inseto vetor da LV no Continente Americano esta doença é uma zoonose que se encontra em expansão no Brasil e a *Leishmania* (*L.*) *chagasi* e a *Leishmania* (*L.*) *infantum* são os principais agentes de LV em cães e humanos (SILVA et al., 2017).

O diagnóstico da leishmaniose visceral canina (LVC) é dificultoso, a problemática deve-se principalmente a três fatores: a variedade de sinais clínicos semelhantes às observadas em outras doenças infecciosas; as alterações clínicas, laboratoriais e histopatológicas são inespecíficas e a inexistência de um teste diagnóstico 100% específico e sensível (BRASIL, 2014).

A LVC pode evoluir clinicamente com emagrecimento progressivo, fraqueza, anorexia, úlceras mucocutâneas, conjuntivites, onicogribose, hepatoesplenomegalia, linfadenomegalia generalizada, comprometimento de função renal e óbito (CARDOSO, 2012). A evolução clínica está relacionada à resposta imune do hospedeiro contra o agente, animais resistentes conseguem eliminar o parasito e, animais susceptíveis apresentam deficiência na resposta imune contra o protozoário, contribuindo para sua multiplicação e manifestações clínicas apresentadas, por um excesso na produção de anticorpos (CARDOSO, 2012).

Os exames laboratoriais complementares são indicados na suspeita da LVC, considerando que a avaliação do perfil hematológico, urinário e hepático são de grande valia, quando deseja-se avaliar a condição clínica do cão e grau de comprometimento dos órgãos em decorrência a doença (IKEDA et al., 2003). As alterações laboratoriais são muito variáveis em sua apresentação e intensidade (IKEDA et al., 2003).

Outras doenças infectocontagiosas apresentam similaridade com a LVC e afecções secundárias à imunossupressão causada pela doença podem estar presentes, o que provoca grande dificuldade no diagnóstico (GONTIJO; MELO, 2004). Ademais, a abundante prevalência de cães assintomáticos torna um grande desafio o diagnóstico e a prevenção e controle da doença (GONTIJO; MELO, 2004). Diversas técnicas para o diagnóstico da LVC estão disponíveis, entretanto, apesar dos avanços, nenhuma apresenta 100% de especificidade e sensibilidade (GONTIJO; MELO, 2004).

---

Testes parasitológicos, sorológicos e moleculares são opções em meios de diagnóstico da LVC (GONTIJO; MELO, 2004).

Considerando a ampla variedade clínica da LVC e conforme com os achados de exames laboratoriais e, principalmente na sorologia quantitativa, Solano-Gallego et al., (2009) desenvolveram critérios para classificação da LVC em estádios clínicos:

Estádio I (doença branda): compreendem em cães de áreas endêmicas assintomáticos ou com manifestações clínicas como linfadenopatia e dermatite papular. Os achados de exames laboratoriais incluem: creatinina sérica considerada normal para os parâmetros da espécie e proteinúria ausente. A sorologia pode ser negativa ou com baixos títulos.

Estádio II (doença moderada): estão inclusos as manifestações clínicas descritas no estágio I associados com dermatite esfoliativa, onicogribose, dermatite ulcerativa, anorexia, emaciação, febre e epistaxe. Os achados laboratoriais incluem: anemia discreta não regenerativa, hiperglobulinemia, hipoalbuminemia e nos testes de função renal, neste estágio, o cão pode ser subclassificado conforme a função renal: (a) quando a função renal está normal (azotemia e proteinúria ausentes) ou (b) quando já ocorre o comprometimento da função renal, demonstrado com a presença de proteinúria, estimada pela razão proteína e creatinina urinária (R-P/C) com valor obtido entre 0,5 – 1,0. Exame sorológico demonstrado por baixos ou altos títulos, o parasita pode ser detectado por exames parasitológicos ou molecular.

Estádio III (doença grave): clinicamente incluem os achados do estágio II, acrescidos de vasculite, artrite, uveíte e glomeulonefrite, nesse estágio, os achados laboratoriais incluem: anemia não regenerativa, hiperglobulinemia, hipoalbuminemia e nos testes de função renal ocorre elevação discreta da creatinina sérica entre 1,4 a 2mg/dL e R-P/C maior que 1,0. No exame sorológico pode-se constatar de médio a altos títulos de anticorpos e, no exame parasitológico positivo.

Estádio IV (doença grave): cães com alterações clínicas supracitadas dos estádios I a III associada com tromboembolismo pulmonar, síndrome nefrótica. Os achados laboratoriais para este estágio incluem anemia não regenerativa, hipoalbuminemia, hiperglobulinemia, adicionalmente, os animais apresentam valores de R-P/C superior a 5,0 e valores de creatinina sérica acima de 2mg/dL. No exame sorológico pode-se constatar de médio a altos títulos de anticorpos e, no exame parasitológico positivo.

Diante do desafio em diagnóstico da LV, como no supracitado, os objetivos do presente trabalho estão centrados em abordar os diagnósticos diferenciais da LVC.

## DIAGNÓSTICOS DIFERENCIAIS DA LVC

O diagnóstico de todas as suspeitas de infecção por *Leishmania* pode ser realizado de três maneiras: clínica, parasitológica e imunológica (GEORGIADOU et al., 2015). No cão o comprometimento dermatológico está presente na grande parte dos cães com LV, comprometendo a epiderme, derme e hipoderme em associação com anexos cutâneos, em diferentes graus de alopecia e dermatite (CIARAMELLA et al., 1997). Nesses casos torna-se importante no plano diagnóstico a realização da investigação do conjunto de doenças dermatológicas com apresentação clínica semelhante às da LVC, em diagnóstico diferencial e/ou de evolução concomitante (CIARAMELLA et al., 1997).

Doenças de acometimento cutâneo que evoluem como dermatite alopecica e descamativa com doença pustular, como demodicose, malassezíase, dematofitose, adenite sebácea, piodermites, pênfigo foliáceo são diagnóstico diferencial de LVC e/ou podem estar associadas (CIARAMELLA et al., 1997; NEIGER, 2012; GALVÃO et al., 2014a).

Enfermidades que evoluem com despigmentação do plano nasal como vitiligo e lúpus eritematoso discoide também são considerados diagnósticos diferenciais (NELSON e COUTO, 2006; GALVÃO et al., 2014b; MARCONDES, 2016). Quadros de seborreia seca, febre, linfadenomegalia, com manifestações clínicas neurológicas acompanhados de leucopenia incluem como diagnóstico diferencial de toxoplasmose, infecções por vírus da cinomose e LVC (NEIGER, 2012; GALVÃO et al., 2014c).

Na tabela 1 estão expressos os aspectos clínicos de enfermidades dermatológicas que apresentam clinicamente maior similaridade com a LVC e enquadram-se como diagnóstico diferencial.

**Tabela 1** – Aspectos clínicos de enfermidades dermatológicas que incluem como diagnóstico diferencial ou pesquisa de evolução concomitante com a LVC. (Continua)

Doença	Manifestações clínicas
LVC	Exame Físico – manifestações cutâneas: Dermatite esfoliativa, úlceras, nódulos, hiperqueratose nasal, hiperqueratose digital, onicogrifose, piodermite, alopecia periocular, alopecia auricular, disqueratinização generalizada, lesões eritematosas, pápulas, lesões de pele não-pruriginosas como alopecia, úlceras e nódulos
<b>Dermatite Trofoalérgica (Hipersensibilidade Alimentar)</b>	Exame Físico: prurido intenso localizado ou generalizado com eritema, escamas, crostas, escoriações, hiperqueratose, alopecia, hiperpigmentação e úlceras.

**Tabela 1** – Aspectos clínicos de enfermidades dermatológicas que incluem como diagnóstico diferencial ou pesquisa de evolução concomitante com a LVC. **(Conclusão)**

<b>Doença</b>	<b>Manifestações clínicas</b>
<b>Dermatite Alérgica à Picada de Pulgas</b>	Exame Físico: prurido intenso em região lombossacral, membros pélvicos e de abdome ventral; hábito de mordicar, lambar e pele, com desgaste dentário devido ao prurido, deixando a pele eritmatosa; rarefação pilosa; eritema; discronia; hiperpigmentação; alopecia pode ser simétrica e bilateral.
<b>Dermatite Atópica</b>	Exame Físico: eritema, rarefação pilosa, alopecia e prurido localizado nas orelhas, face, axila e patas de generalizado por todo o corpo; alopecia e hiperpigmentação periocular e plano nasal; lesões autotraumáticas; otite externa; conjuntivite bilateral; hábito de mordicar, lambar e pele, com desgaste dentário devido ao prurido;
<b>Escabiose</b>	Exame Físico: prurido bastante intenso predominante nas orelhas externas, região abdominal e nas articulações úmero-rádio-ulnares e tibiotarsofibulares, exaurindo o cão, com autotraumatismo; lesões constituídas por rarefação pilosa com pápulas eritematosas e crostas hemorrágicas ou melicéricas.
<b>Demodicidose</b>	Exame Físico: alopecia localizada ou generalizada, com eritema, edema, discronia, comedos e escamas com pústulas; hiperqueratose; linfadenomegalia.
<b>Lúpus Eritematoso Discoide</b>	Exame Físico: lesão erodocrostosa periocular; alopecia de plano nasal; ulcerações palatinas; ulcerações de plano e espelho nasal; distrofia ungueal; ausência de sintomatologia sistêmica.
<b>Pênfigo Foliáceo</b>	Exame Físico: padrão lesional vesicobolhoso e pustular em toda superfície corpórea; pústulas exsudativas; crostas hemomelicéricas; lesões papulares disseminadas; escamas, alopecia em “roedura de traça”; hiperqueratose; hiperpigmentação; otite externa.
<b>Linfoma Cutâneo</b>	Exame Físico: nódulos, placas, úlceras e eritema geralmente alopecicos e, por vezes, ulcerados, acometendo principalmente a cabeça, tronco e extremidades; linfadenomegalia regional e/ou generalizada.

**Fonte:** Larsson e Lucas (2016).

Moléstias infecciosas que desenvolvem-se com linfadenomegalia, hepatoesplenomegalia, anemia, trombocitopenia, com graus variados de disfunção renal e hepática, com ou sem o desenvolvimento de anemia hemolítica imunomediada como babesiose (DANTAS-TORRES; FIGUEREDO, 2006), ehrlichiose (AGUIAR et al., 2007) e anaplasiose (NELSON; COUTO, 2006) devem ser incluídas como diagnóstico diferencial de LVC (NEIGER, 2012). Logo, nos casos de anemia aplásica incluem também a investigação da LVC em diagnóstico diferencial de ehrlichiose (STOCKHAM; SCOTT, 2011).

Devido à similaridade de comprometimento de alguns sistemas, entre a LVC e ehrlichiose canina, merecem atenção especial principalmente os casos sugestivos de glomerulonefrite (BUSCH, 2004). Para estes, a concentração sérica de proteína total sérica pode demonstra-se em parâmetros de normalidade para espécie, entretanto pode estar presente uma hipoalbuminemia, mascarada por aumento da fração sérica de globulinas, acompanhada de proteinúria em graus variados (NOLI; AUXILIA, 2005). De tal modo, que a investigação da albumina sérica e da R-P/C se faz necessária, assim a determinação de diagnóstico diferencial e/ou de coinfeção entre LVC e ehrlichiose (NOLI; AUXILIA, 2005; SOLANO-GALLEG0 et al., 2009).

Cães com anemia hemolítica imunemediada, hemoglobinúria e glomerulonefrite das regiões do litoral do Brasil devem ser investigados quanto a infecção por dirofilariose e LVC concomitantes (HOCK; STRICKLAND, 2008). Em esfregaços sanguíneos de cães, principalmente na região do Pantanal do Brasil, quando na presença amastigotas, estas necessitam ser diferenciadas de amastigotas de *Trypanosoma cruzi*, *Trypanosoma evansi* de amastigotas de *Leishmania sp.* (BRANDÃO et al., 2002; COLPO et al., 2005; ALMEIDA et al., 2013). Ademais, clinicamente infecções naturais por *T. cruzi* e *T. evansi* podem evoluir com febre, linfadenomegalia, letargia, emaciação e laboratorialmente com os achados de anemia progressiva e glomerulonefrite semelhante aos casos de LVC (COLPO et al., 2005; ALMEIDA et al., 2013).

Achados clínicos de febre, uveíte anterior, melena, epistaxe, petéquias e equimoses, vômito, diarreia, mialgia, hepatomegalia, poliúria e polidipsia associado com anemia, trombocitopenia e azotemia, apresentado em cães principalmente no períodos de chuvas na região Sul do Brasil, pode-se suspeitar de leptospirose, entretanto o diagnóstico diferencial de LVC deve ser incluso (MAGALHÃES et al., 2006).

O perfil hematológico de cães com anemia hemolítica imunemediada, trombocitopenia, hiperproteinemia, hipoalbuminemia na presença de comprometimento renal, associado à linfadenomegalia, dermatite pustular bolhosa, petéquias, equimoses, poliartrite e febre de 40°C incluem como diagnóstico diferencial lúpus eritematoso sistêmico e LVC (CIARAMELLA et al., 1997; MARCONDES, 2016).

Cães com febre, anorexia, rigidez muscular, atrofia muscular com neutrofilia no perfil leucocitário, constituem em diagnóstico diferencial de hepatozoonose e LVC (RUBINI et al., 2005).

Desordens neurológicas, acompanhadas de linfadenomegalia, febre, anemia não regenerativa, leucocitose com neutrofilia, leucopenia ou linfocitose, bem como monocitose e eosinofilia podem ser sugestivas de infecção por outras parasitoses como toxoplasmose e

neosporose, nestes casos também indicasse a averiguação da LVC (DUBEY; LAPPIN, 2006; GALVÃO et al., 2014a).

Da mesma maneira, a associação de LVC com distúrbios linfoproliferativos foram descritas na ocorrência concomitante de linfoma, hemangiossarcoma, leucemia linfóide e mieloma e devem também ser investigadas como diagnóstico diferencial (CIARAMELLA et al., 1997; MUNHOZ et al., 2007; MARCONDES, 2016).

Estão expressos na tabela 2 os principais aspectos clínicos-patológicos de doenças de comprometimento sistêmico que necessitam de investigação de diagnóstico diferencial e de coinfeção para LVC.

**Tabela 2** – Aspectos clínicos-patológicos de enfermidades de comprometimento sistêmico que incluem como diagnóstico diferencial ou pesquisa de evolução concomitante com a LVC.

(**Continua**)

<b>Doença</b>	<b>Manifestações clínicas</b>
<b>LVC</b>	Exame Físico – manifestações sistêmicas: Emaciação, caquexia, epistaxe, disorexia, febre, linfadenomegalia, poliartrite, hepatomegalia, esplenomegalia, blefarite, conjuntivite, ceratoconjuntivite seca, uveíte, atrofia muscular, ascite, edema, hipertensão arterial sistêmica. Avaliação Clínico-Patológica: Anemia normocítica normocrômica não regenerativa, monocitose, monócitos ativados, trombocitopenia, forma amastigota da <i>Leishmania sp.</i> no esfregaço sanguíneo, azotemia renal, hiperproteinemia, hipoalbuminemia, isostenúria, glicosúria, proteinúria, elevações das atividades séricas de ALT e fosfatase alcalina FA.
<b>Ehrlichiose</b>	Exame Físico: febre, mucosas perláceas e/ou ictéricas, anorexia, emaciação, linfadenomegalia generalizada, depressão, petéquias, equimoses, sufusão, hepatoesplenomegalia, hifema, uveíte, poliúria, polidipsia, epistaxe. Avaliação Clínico-patológica: anemia, anemia hemolítica imunomediada, linfocitose, neutropenia, monocitose, trombocitopenia, hiperproteinemia, hipoalbuminemia, azotemia renal, proteinúria.
<b>Babesiose</b>	Exame Físico: mucosas perláceas e/ou ictéricas, taquicardia, taquipenia, depressão, anorexia, letargia, petéquias, ascite, hepatoesplenomegalia. Avaliação Clínico-patológica: anemia, anemia hemolítica imunomediada, hiperbilirrubinemia, bilirrubinúria, hemoglobinúria, trombocitopenia, azotemia renal.
<b>Hepatozoonose</b>	Exame Físico: depressão, mucosas perláceas, febre, anorexia, emaciação, depressão, melena, poliúria e polidipsia. Avaliação Clínico-patológica: anemia, leucocitose neutrofílica, hipoalbuminemia, hipoglicemia, aumento da concentração sérica de FA; azotemia renal, proteinúria.
<b>Toxoplasmose</b>	Exame Físico: febre, vômito, diarreia, dispneia, mucosas perláceas e/ou ictéricas, linfadenomegalia, miosite, letargia, ataxia, paresia e paralisia. Avaliação Clínico-patológica: anemia, leucocitose com neutrofilia, leucopenia ou linfocitose podem estar presentes, bem como monocitose e eosinofilia são achados comuns; hiperproteinemia, hipoglobulinemia, aumento da concentração sérica de ALT, FA e CK.
<b>Neosporose</b>	Exame Físico: paraparesia ascendente com hiperextensão, polimiosite, disfagia, dermatite ulcerativa

**Tabela 2** – Aspectos clínicos-patológicos de enfermidades de comprometimento sistêmico que incluem como diagnóstico diferencial ou pesquisa de evolução concomitante com a LVC. (Conclusão)

Doença	Manifestações clínicas
	Avaliação Clínico-patológica: anormalidades hematológicas, bioquímicas e da urinalise não são específicas. Aumento da concentração sérica de AST e CK.
<b>Leptospirose</b>	Exame Físico: mucosas ictéricas, febre, uveíte, melena, epistaxe, petéquias, equimoses, hepatomegalia, tosse, poliúria, polidipsia. Avaliação Clínico-patológica: anemia, anemia hemolítica imunomediada, leucocitose, trombocitopenia, hiperbilirrubinemia, azotemia renal, aumento da concentração sérica de ALT, AST, FA e CK, piúria e hematuria.
<b>Linfoma Multicêntrico</b>	Exame Físico: linfadenomegalia generalizada, anorexia, apatia, perda de peso, caquexia, esplenomegalia, hepatomegalia, aumento de volume das tonsilas, desidratação, febre, ascite, edema localizado, mucosas perláceas e/ou icterícia Avaliação Clínico-patológica: anemia, linfocitose, neutropenia, trombocitopenia, hiperproteinemia, hipercalcemia.
<b>Tripanossomíase Americana</b>	Exame Físico: linfadenomegalia generalizada, anorexia, diarreia, taquicardia, déficits de pulso, hepatomegalia. Avaliação Clínico-patológica aumento da concentração sérica de ALT, AST, FA e CK.

Legenda: ALT: aspartato transaminase; AST: aspartato transaminase; FA: fosfatase alcalina; CK: creatinoquinase;

**Fonte:** Nelson e Couto, (2006); Neiger, (2012).

O exame parasitológico realizado por meio da citológica de aspirados de medula óssea, linfonodos, fluido sinovial e biópsias aspirativas tratam-se de uma ferramenta valiosa e menos onerosa para comprovação de agentes infecciosos, bem como os achados esfregaços de sangue periférico (NELSON; COUTO 2006).

A importância do exame parasitológico por meio da citologia em cães com LV foi pesquisada, as formas amastigotas de *Leishmania sp.* em 139 cães foram evidenciadas em 84,9% dos aspirados de linfonodos e em 71,4% nos aspirados de medula óssea (KOUTINAS et al., 1999). Considerando tal importância, as características citológicas e morfológicas dos principais agentes que necessitam de investigação de diagnóstico diferencial e de coinfeção para LVC, pelo exame parasitológico incluem: *Babesia canis*; *Hepatozoon canis*; *Neospora caninum*; *Toxoplasma gondii*; *Trypanosoma cruzi*; *Ehrlichia canis* (STOCKHAM; SCOTT, 2011).

Os testes sorológicos incluem a reação de imunofluorescência indireta (RIFI) e ensaio imunoenzimático (ELISA) (ALVES; BEVILACQUA, 2004). Entretanto, a RIFI possui baixa especificidade e reações cruzadas com outros tripanossomatídeos pode ocorrer (ALVES; BEVILACQUA, 2004). Ademais, o teste de ELISA é o mais utilizado para imunodiagnóstico de LVC em triagens soropidemiológicas, é uma prova de fácil execução e leitura, de baixo custo e é um pouco mais sensível e um pouco menos específico que a RIFI (GONTIJO; MELO, 2004).



Adicionalmente, outros testes sorológicos podem ser empregados como: reação de fixação de complemento (RFC) e a aglutinação direta (LANGONI, 2016).

Considera-se sororreagentes na RIFI, cães com LV, os animais com título igual ou superior a ponto de corte equivalente ao título 40 ou na diluição de 1:40 (LANGONI, 2016).

Com o objetivo de melhor acurácia no diagnóstico da LVC, em 2011 no Brasil, o Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral recomendou a modificação no protocolo de diagnóstico canino eliminando a RIFI e inserindo o *Dual Path Platform* (DPP) como teste de triagem, e o ELISA como teste confirmatório (LEAL, 2018).

O DPP emprega uma combinação de proteína A conjugada a partir de outro coloidal e anticorpos específicos da amostra para *Leishmania* sp. ligada a uma membrana. Entretanto o método de ELISA é confirmatório e consiste na reação de anticorpos séricos com antígenos solúveis e purificados (LANGONI, 2016).

A reação em cadeia de polimerase (PCR) também constitui em ferramenta de diagnóstico para LVC, de modo molecular, a técnica apresenta aproximadamente 94% de sensibilidade e tem alta especificidade na identificação das leishmanias, sendo independente de imunocompetência ou do histórico do paciente (GONTIJO; MELO, 2004). Esta técnica é feita principalmente à partir de amostras de sangue periférico, biópsia esplênica e punção de medula óssea (GONTIJO e MELO, 2004).

Ademais, a imunocitoquímica também é possível no emprego do diagnóstico da doença. Esta técnica é realizada por meio de *imprints* de biópsias ou de aspirados de linfonodo e medula corados por técnica especiais (LANGONI, 2016).

## CONCLUSÃO

Conclui-se que a similaridade da apresentação clínica e laboratorial da LVC com outras doenças infectocontagiosas representam ao clínico veterinário de pequenos animais um grande desafio em diagnóstico, resultando em dificuldade nas medidas de prevenção e controle da doença. As opções em diagnóstico são diversificadas, entretanto podem ser imprecisas e necessitam ser empregadas em conjunto para uma melhor exatidão e confirmação da doença.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR D. M. et al. Diagnóstico sorológico de erlichiose canina com antígeno brasileiro de *Ehrlichia canis*. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 37, n. 3, p. 796-802, 2007.

ALMEIDA, A.B.P.F.et al. Natural Infection By *Trypanosoma cruzi* in one dog in central western Brazil: a case report. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 55, n. 4, p. 287-289, 2013.

ALVES, W. A.; BEVILACQUA, P. D. Reflexões sobre a qualidade do diagnóstico da leishmaniose visceral canina em inquéritos epidemiológicos: o caso da epidemia de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1993-1997. **Caderno de Saúde Pública**, v. 20, n.1, Jan-Fev 2004.

BRANDÃO, L.P.et al. Natural infection by *Trypanosoma evansi* in dog - Case report. **Clínica Veterinária**, n.36, p.23-26, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral**. Ministério da Saúde, 1. ed., 5. p. 1-120, 2014.

BUSCH, B. M. **Interpretação de resultados laboratoriais para clínicos de pequenos animais**. São Paulo: Roca, 2004. 376p.

CARDOSO, S.P. **Leishmaniose Visceral Canina (LVC):** revisão de literatura e estudo comparativo entre as técnicas de citopatologia, histopatologia e imuno-histoquímica no diagnóstico da LVC em cães naturalmente infectados do Distrito Federal. 2012. 69 f. Monografia (Especialização) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

CIARAMELLA, P.et al. A retrospective clinical study of canine leishmaniasis in 150 dogs naturally infected by *Leishmania infantum*. **Veterinary Record**. v. 141, p. 539-543, 1997.

COLPO, C.B.et al. Infecção natural por *Trypanosoma evansi* em cães. **Ciência rural**, Santa Maria, v. 35, n. 3, p. 717-719, 2005.

DANTAS-TORRES, F.; FIGUEREDO, L. A. Canine babesiosis: A Brazilian perspective. **Veterinary Parasitology**, Amsterdam, v. 141, n. 3/4, p. 197-203, 2006.

DUBEY, J.P.; LAPPIN, M. R. Toxoplasmosis and neosporosis. In: GREENE C. E. **Infectious diseases of the dog and cat**. 3. ed. St. Louis: Elsevier, 2006, p. 754-775.

GALVÃO, A.L.B.et al. Pênfigo foliáceo em cão - Relato de caso. In: Congresso Brasileiro 35 ANCLIVEPA, 2014, Belo Horizonte - MG. **Anais 35 ANCLIVEPA**, 2014a. p. 243-245.

GALVÃO, A.L.B.et al. Vitiligo em cão - relato de caso. In: Congresso Brasileiro 35 ANCLIVEPA, 2014, Belo Horizonte - MG. **Anais 35 ANCLIVEPA**, 2014b p. 249-251.

GALVÃO, A.L.B.et al. Aspectos da Toxoplasmose na Clínica de Pequenos Animais. **Semina: Ciências Agrárias** (Impresso), Londrina, v. 35, p. 393-399, 2014c.

GEORGIADOU, S.P.; MAKARITSIS, K.P.; DALEKOS, G.N. Leishmaniasis revisited: current aspects on epidemiology, diagnosis and treatment. **Journal of Translational Internal Medicine**, v.3, p.43-50, 2015.

GONTIJO, C. M. F.; MELO, M. N. **Leishmaniose visceral no Brasil**. Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 7, n. 3, p. 338-349, 2004.

---

HOCK, H.; STRICKLAND, K. Canine and Feline Dirofilariasis: Prophylaxis, Treatment, and Complications of Treatment. **Compendium**, v. 30, n. 3, p. 133-141, Mar. 2008.

IKEDA F. A. et al. Perfil hematológico de cães naturalmente infectados por *Leishmania chagasi* no município de Araçatuba-SP. Um estudo retrospectivo de 191 casos. **Clínica Veterinária**, v. 47, p. 42-8, 2003.

KOUTINAS AF. et al. Clinical Considerations on Canine Visceral Leishmaniasis in Greece: A Retrospective Study of 158 Cases (1989–1996). **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 35, p. 376-383, 1999.

LARSSON, C. E.; LUCAS, R. **Tratado de medicina externa: dermatologia veterinária**. São Caetano do Sul: Interbook, 2016.

LANGONI, H. Leishmanioses. In: MEGID, J.; RIBEIRO, M.G.; PAES, A.C. **Doenças infecciosas em animais de produção e de companhia**. Rio de Janeiro: Roca, 2016.

LEAL, G.G.A. **Efetividade da coleira impregnada com deltametrina na redução da incidência da leishmaniose visceral canina – 2017**, 120f. Tese (Doutorado) Universidade Federal de Ouro Preto. Núcleo de Pesquisas em Ciências Biológicas Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, 2017.

MAGALHÃES, D.F. et al. Prevalência de aglutininas anti-*Leptospira interrogans* em cães de Belo Horizonte, Minas Gerais, 2001 a 2002. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 58, n. 2, p. 167-174, 2006.

MARCONDES, M. Leishmaniose. In: LARSSON, C. E.; LUCAS, R. **Tratado de medicina externa: dermatologia veterinária**. São Caetano do Sul: Interbook, 2016.

MUNHOZ, T. D. et al. Emprego da Rinoscopia e Citologia no Diagnóstico de Linfoma Nasal no cão. In: Anclivepa, 2007, Florianópolis. **Acta Scientiae Veterinariae**, 2007. v. 35. p. 1363-1364.

NEIGER, R. **Diagnóstico Diferencial de Pequenos Animais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

NELSON, R.W; COUTO, G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

NOLI, C.; AUXILIA, S. T. Treatment of canine Old World visceral leishmaniasis a systematic review. **Veterinary dermatology**, v. 16, n. 4, p. 213-232, 2005.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Health Systems: Improving Performance** (Relatório Mundial de Saúde). Genebra (Suíça), 2000.

RUBINI, A. S. et al. Molecular identification and characterization of canine Hepatozoon species from Brazil. **Parasitology Research**, Berlin, v. 97, n. 2, p. 91-93, 2005.

SILVA, S. T. P. et al. Leishmaniose visceral humana: reflexões éticas e jurídicas acerca do controle do reservatório canino no Brasil. **Revista Bioética Animal**. v. 38, p. 135-151, 2017.

SOLANO-GALLEGO, L. et al. Directions for the diagnosis, clinical staging, treatment and prevention of canine leishmaniosis. **Veterinary Parasitology**, v. 165, n. 1, p. 1-18, 2009.

STOCKHAM, S. L.; SCOTT, M.A. **Fundamentos de patologia clínica veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 729p.