SOROPREVALÊNCIA E FATORES DE RISCO PARA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA EM ITAPORANGA-PB

SOROPREVALENCE AND RISK FACTORS FOR CANINE VISCERAL LEISHMANIOSIS IN ITAPORANGA-PB

ALVES, Thiago Willame Barbosa^{1*}; ANDRADE JÚNIOR, Francisco Patricio de¹; BARBOSA, Vanessa Santos de Arruda²

¹ Universidade Federal do Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, Departamento de Farmácia, Olho D'água da Bica, S/N, cep 58175-000, Cuité – PB, Brasil
(fone: +55 83 99990-0111)

² Prof^a. Dr^a. Universidade Federal do Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, Departamento de Farmácia, Olho D'água da Bica, S/N, cep 58175-000, Cuité – PB, Brasil
(fone: +55 83 98102-9314)

* Autor correspondente
e-mail: thiagofarmacia2013.2@outlook.com

Received 13 October 2018; received in revised form 13 December 2018; accepted 05 January 2018

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo analisar a epidemiologia da Leishmaniose Visceral Canina (LVC) do município de Itaporanga-PB entre os anos de 2015 e 2016. Foram recuperadas 180 fichas de notificação e investigação de cão suspeito depositadas na Secretaria Municipal de Saúde, na qual as variáveis foram analisadas usando o número absoluto e a frequência relativa, aplicando-se o teste de Qui-quadrado. A soroprevalência correspondeu a 13,3% quando associado as duas metodologias de diagnóstico: teste imunocromatográfico rápido (TR DPP®) e ELISA (EIE LCV). Dos 24 cães soropositivos, prevaleceram os machos (70,8%), sem raça definida (79,2%), área urbana (70,8%) e idade superior a dois anos (70,8%). A análise dos sinais clínicos revelou significância estatística e presença de risco entre alopecia ($p= 0,001$; $OR= 7,474$; $RP= 4,237$) e feridas múltiplas ($p= 0,000$; $OR= 7,667$; $RP= 4,529$) com soropositividade. A soroprevalência em Itaporanga-PB foi comparada a outros municípios da Paraíba, Nordeste e Brasil e as demais variáveis e fatores de risco foram discutidos com a literatura. Em virtude da situação epidemiológica da cidade, sugere-se a continuação da realização dos inquéritos sorológicos caninos nos anos subseqüentes e a aplicação de outras medidas profiláticas para a parasitose.

Palavras-chave: *Leishmaniose visceral, Estudo soroepidemiológico, Doença de cão.*

ABSTRACT

The present study aimed to analyze the epidemiology of Visceral Canine Leishmaniasis (VCL) in the municipality of Itaporanga-PB between the years 2015 and 2016. 180 records of notification and investigation of suspected dogs deposited at the Municipal Health Department were retrieved, where the variables were analyzed using the absolute number and relative frequency, applying the chi-square test. The seroprevalence corresponded to 13,3% when associated to two diagnostic methodologies: rapid immunochromatographic test (TR DPP®) and ELISA (EI LCV). Of the 24 seropositive dogs, male (70,8%), undecided (79,2%), urban area (70,8%) and age greater than two years (70,8%) prevailed. The analysis of the clinical signs revealed statistical significance and presence of risk between alopecia ($p= 0,001$; $OR= 7,474$; $PR= 4,237$) and multiple wounds ($p= 0,000$; $OR= 7,667$; $PR= 4,529$) with seropositivity. Seroprevalence in Itaporanga-PB was compared to other municipalities in Paraíba, Northeast and Brazil, and the other variables and risk factors were discussed with the literature. Due to the epidemiological situation of the city, the continuation of canine serological surveys in subsequent years and the application of other prophylactic measures for parasitosis.

Keywords: *Visceral Leishmaniasis, Seroepidemiological study, Dog diseases.*

INTRODUÇÃO

A leishmaniose visceral americana (LVA) ou calazar é uma doença parasitária causada pelo protozoário flagelado *Leishmania*. No Brasil apresenta caráter zoonótico, sendo transmitida entre animais e humanos através da picada do inseto flebotomíneo pertencente a espécie *Lutzomyia longipalpis* que é o principal vetor brasileiro (Costa, 2011). É um inseto pequeno, que costuma se reproduzir em solo úmido rico em matéria orgânica em decomposição sendo encontrado no peri e intradomicílio de várias cidades brasileiras (Schimming; Pinto; Silva, 2012).

A Organização Mundial de Saúde (OMS), estima que no mundo surjam cerca de 200 a 400 mil casos novos, com cerca de 20 mil mortes anualmente (OMS, 2017). A doença já foi registrada em 88 países, porém 90% dos casos se concentram na Índia, Bangladesh, Sudão e Brasil (Cavalcante; Vale, 2014). Na América Latina a LVA tem sido relatada desde o México à Argentina, com uma expansão no território brasileiro (Schimming; Pinto; Silva, 2012). Na Região Nordeste a parasitose adquire caráter endêmico e têm sido registrados muitos surtos epidêmicos (Cavalcante; Vale, 2014). O Estado da Paraíba apresentou 1.424 casos de 1990 a 2016 (Brasil, 2017) e coeficiente de incidência por 100.000 habitantes de 1,0% em 2015 (Brasil, 2016). São considerados fatores de risco para a doença: baixas condições socioeconômicas, desnutrição, migrações populacionais, mudanças ambientais e climáticas (OMS, 2017).

A Paraíba é uma região endêmica no Brasil e no Nordeste para LVA, acometendo principalmente populações desfavoráveis economicamente. Dentre os municípios paraibanos, Itaporanga é considerada uma área endêmica, onde 40,8% dos casos de LVA se concentram no alto oeste do estado (Farias et al., 2009). De 2001 a 2009, foram confirmados cinco casos de leishmaniose em humanos em Itaporanga. Nos dois últimos anos mais três caso humano foi registrado nas proximidades do município, segundo a Secretaria Municipal de Saúde (SMS) de Itaporanga (INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL E ESTADUAL DA PARAÍBA, 2016). Portanto é de extrema importância o acompanhamento, tratamento dos pacientes e dos animais e combate aos flebotomíneos.

Os cães têm um importante papel na cadeia epidemiológica da LVA, pois eles são apontados como o principal reservatório nas áreas urbanas, servindo de fonte de infecção para os flebotomíneos (Costa, 2011; Pelissari et al., 2011). No âmbito silvestre, os lobos, coiotes e raposas, também servem de reservatórios para os parasitos, abrangendo ainda mais a área de transmissão e continuação do ciclo biológico do protozoário (Silva, 2007; Silva et al., 2010).

As leishmanioses tendem a ter um grande espectro de manifestações clínicas, as quais são relacionadas com a espécie de *Leishmania* envolvida com a contaminação dos humanos e dos vários outros mamíferos reservatórios (Shaw; Further, 2006; Brasil, 2006; Faria; Andrade, 2012). Os cães, podem apresentar diferentes quadros clínicos para a LVA, tendo sintomatologias variadas (assintomáticos, oligossintomáticos e polissintomáticos), onde os assintomáticos geram um maior risco para a população, já que os mesmos podem ser fontes de infecção para os flebotomíneos, mesmo sem apresentar qualquer sintoma da doença (Silva, 2007; Almeida et al., 2009).

A enzootia canina tem precedido a ocorrência de casos humanos e a infecção em cães tem sido mais prevalente que no homem (Brasil, 2006). Devido a esse fator, a Leishmaniose Visceral Canina (LVC) vem sendo investigada em seus aspectos epidemiológicos, ambientais e sociais, buscando-se formas de minimizar a sua expansão (Seixas et al., 2012).

No Brasil, o Ministério da Saúde (MS) preconiza duas técnicas sorológicas para o diagnóstico e confirmação da leishmaniose no país, sendo aplicado o teste imunocromatográfico (TR DPP®) e ELISA (do inglês *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay* ou ensaio de imunoabsorção enzimática), onde o primeiro é um teste rápido utilizado na triagem dos cães e o segundo é o teste confirmatório (Brasil, 2006; Brasil, 2015). Torna-se necessário a realização de inquéritos sorológicos caninos, o qual tem o principal objetivo identificar os focos silenciosos da doença e delimitar as regiões de maior prevalência, sendo o controle desses reservatórios caninos, uma das medidas profiláticas (Almeida et al., 2009; Brasil, 2015).

Diante desse contexto, objetivou-se fazer a análise da soroprevalência da LVC no município de Itaporanga-PB e avaliar as variáveis de risco para os animais infectados. O conhecimento dos fatores epidemiológicos

incriminados na infecção canina pode subsidiar as medidas de controle da parasitose nessa região.

DESENVOLVIMENTO

2.1. Tipo de estudo

Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo e retrospectivo da prevalência sorológica e fatores de risco da LVC na cidade Itaporanga-PB nos anos de 2015 e 2016. Foram utilizados dados secundários das Fichas de Notificação e Investigação de Cão Suspeito depositadas na Secretaria Municipal de Saúde (SMS).

2.2. Área de estudo

Itaporanga (07° 18' 16" S e 38° 09' 01" W) é a cidade mais importante do Vale do Piancó, localizada na mesorregião do Sertão Paraibano. Possui área territorial de 468,060 km², densidade 49,55 hab./km² e IDHM de 0,615 em 2010. Sua altitude é de 289 m, distando 429,2 Km da capital João Pessoa. Seus municípios limítrofes são: ao norte Aguiar e Igaracy; ao sul: Diamante, Boa Ventura e Pedra Branca; a leste: Piancó e Santana dos Garrotes; a oeste: São José de Caiana e Serra Grande. De acordo com o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2016 sua população era de 24.674 habitantes. A cidade está inserida no bioma caatinga e apresenta clima semiárido (IBGE, 2017).

2.3. Levantamento dos Dados e Variáveis Analisadas

Baseado nas informações contidas no banco de dados, o qual foi formado por 180 Fichas de Identificação Individual do Animal da SMS do município de Itaporanga-PB, foram analisadas as seguintes variáveis: resultado da sorologia para LVC pelo método imunocromatográfico rápido e pelo método de ELISA, idade, raça, sexo, procedência, bairro e condição de domiciliação; tempo de residência no endereço atual, resultado das análises clínicas para se verificar a presença de sinais clínicos sugestivos de LVC. Quando a triagem dos caninos foi positiva no TR DPP®, a SMS de Itaporanga recolheu amostras desses cães e encaminhou para o LACEN-PB, onde foi realizado o teste confirmatório pelo método de

pelo método de enzima imunoensaio (EIE LCV).

Foram considerados como soropositivos os cães que apresentam os dois testes positivos: imunocromatográfico (+) e ELISA (+). Já os cães soronegativos, foram os que apresentaram um teste ou ambos os testes negativos, que tiveram um teste não realizado e os cães que tiveram ELISA inconclusivo: imunocromatográfico (+) e ELISA (-), imunocromatográfico (-) e ELISA (+); imunocromatográfico (+) e ELISA (-), imunocromatográfico (-) e ELISA não realizado, imunocromatográfico (-) e ELISA (-), imunocromatográfico (-) e ELISA inconclusivo. Os cães que não tiveram nenhum dos testes realizados foram excluídos da pesquisa.

2.4. Análise dos Dados e Tratamento Estatístico

Foram realizadas análises descritivas utilizando-se o número absoluto e a frequência relativa das variáveis. Para testar hipóteses e verificar a associação entre as variáveis, foi aplicado o Teste Qui-quadrado e os valores de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significativos. Quando a frequência foi menor que 5, o Teste de Qui-quadrado não foi aplicado. Foi calculada a Odds ratio (OR) e a Razão de Prevalência (RP) e seu respectivo Intervalo de Confiança (IC) como medida de associação. A análise estatística foi realizada utilizando-se o *software Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), versão 13.0. for Windows.

RESULTADOS

A porcentagem de cães positivos, utilizando as duas metodologias de testes (teste rápido DPP® e ELISA), foi de 13,3% na cidade de Itaporanga-PB. A tabela 1 mostra o perfil sorológico dos animais investigados no município de Itaporanga-PB entre os anos de 2015 e 2016.

As fichas dos cães que não fizeram nenhuma sorologia foram descartadas das análises das variáveis de risco para infecção, correspondendo a 5% das 180 fichas analisadas. A soroprevalência observada, quando os dois testes foram positivos correspondeu a 13,3%, sendo esses animais eutanasiados pela SMS. Já os que não foram reagentes nos dois testes ou reagentes em apenas um dos testes ou ainda apresentou resultados inconclusivos ou não realizados no ELISA acompanhado de TR-DPP® (-) foi considerado negativo (81,7%) (Tabela 2).

Do total de 24 cães soropositivos, os machos foram mais prevalentes (70,8%) e os cães com idade superior a 2 anos (cães adultos) (70,8%). Quanto a raça, 79,2% dos cães soropositivos era sem raça definida (SRD). Os cães de cor amarela tiveram um percentual de 41,7%. A tabela 3 mostra a associação entre as variáveis citadas anteriormente e a soroprevalência. Foi encontrada associação estatisticamente significativas entre a variável cor e a soroprevalência.

Do total de cães positivos (24), pode-se perceber que 87,5% eram domiciliados, 70,8% dos cães já moravam no mesmo endereço, a mais de 2 anos e 70,8% eram de área urbana. A tabela 4 retrata as variáveis referentes ao espaço onde os cães foram encontrados e a soroprevalência.

Observou-se que 8,3% dos cães soropositivos para LVC, tinham se vacinado. 58,3% dos cães positivos para LVC não possuíam sintomas. Cerca de 87,5% dos soropositivos convivia com outros cães e 50% dos animais de convívio eram saudáveis.

Dos 24 bairros e sítios de onde foram triados os cães, 37,5% dessas localidades apresentaram um ou mais cães soropositivos. A figura 1 mostra os bairros e sítios onde foram confirmados casos de LVC, sendo o Chaga Soares (20,8%) e Centro (20,8%) os de maior prevalência de cães soropositivos.

Figura 1. Distribuição dos cães soropositivos para LVC por regiões do município de Itaporanga-PB em 2015-2016.

Quando analisado os sinais clínicos dos cães, observou-se que 100% dos soropositivos

não apresentaram apatia. 16,7% eram caquéticos, 20,8% tinham alopecia, 33,3% feridas múltiplas, principalmente ao redor dos olhos e abdômen e 20,8% apresentaram unhas crescidas. A tabela 5 mostra a associação entre os sinais clínicos e soroprevalência, sendo encontradas associações estatisticamente significativas entre as variáveis alopecia e feridas múltiplas e soroprevalência.

DISCUSSÃO

No presente estudo pode-se observar que 13,3% dos cães tiveram diagnóstico positivo para LVC pelo teste TR DPP® associado ao EIE LVC, se assemelhando a outros municípios brasileiros (Barbosa et al., 2006; Silva et al., 2010; Fernandes et al., 2016). No município de Camaçari-BA, de 358 cães testados, 14,8% foram positivos pelo teste de ELISA indireto (Silva et al., 2010). Já na cidade de Patos-PB, de 206 cães testados, 18,4% foram positivos para LVC, através da Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) e ELISA. Em Lauro de Freitas-BA e Camaçari-BA, observou-se que 18,4% de 147 cães, tiveram sorologia positiva pelo ELISA indireto (Barbosa et al., 2006). Observando que esses municípios tiveram soroprevalência próximas ao município de Itaporanga-PB.

Na Paraíba a análise sorológica de 1.043 cães de João Pessoa, Campina Grande, Patos, Sousa e Cajazeiras, mostrou uma média de soropositividade correspondente a 7,8%, pelo método de ELISA e RIFI (FERNANDES et al., 2016), inferior ao encontrado em Itaporanga (14,4%). Soroprevalências menores foram encontradas nos municípios de João Pessoa (5,9%), Campina Grande (3,6%), Sousa (7,2%) e Cajazeiras (4%) (Fernandes et al., 2016) quando comparado a cidade de Itaporanga.

Soroprevalências maiores a de Itaporanga-PB, foram encontradas em São Luís - MA, onde 67% de 100 cães estavam positivos pelo método de RIFI (Barbosa et al., 2010). Em Mossoró - RN, de 139 cães, 28% foram positivos pelo método de ELISA (Matos et al., 2006). Em Cuiabá-MG, de 150 cães, 38% estavam positivos, pelo método de ELISA indireto (Almeida; Mendonça; Sousa, 2010). Em cidades do estado de São Paulo: Buritama de 100 cães, 34% foram positivos para LVC pelo método de ELISA, em Guararapes, de 100 cães, 32% foram positivos pelo ELISA, em Mirandópolis de 99 cães 29,2% tiveram ELISA positivo e em

Penápolis de 100 cães, 27% apresentaram ELISA positivo (Bisugo et al., 2007).

Foi observado que o sexo não apresentou associação estatística com a infecção, sendo observado também nos estudos de Cardoso et al., (2004) Santos (2007) e Silva et al., (2010). Resultados semelhantes foram encontrados no distrito de Monte Gordo, Camaçari - BA e no estado de Pernambuco, onde a maior prevalência foi em cães machos (57,8% e 51,6%, respectivamente) não havendo associação estatística (Dantas-Torres; Brito; Brandão-Filho, 2006; Silva et al., 2010). A variável raça não evidenciou nenhum tipo de associação com a soroprevalência, porém em estudo de França-Silva et al., (2003) na cidade de Montes Claros-MG, pode-se observar uma elevada soroprevalência em cães da raça Cocker spaniel (26,9%) e Boxer (24,6%), não havendo associação estatística nesse estudo.

O presente estudo demonstrou que a faixa etária adulta (> 2 anos), obteve o maior número de cães positivos para LVC (70,8%). Resultados divergentes foram encontrados na cidade de Montes Claros-MG, onde a faixa etária de 0 – 6 meses foi a que obteve o maior percentual de cães positivos para LVC 36,7% (1.213 cães) (França-Silva et al., 2003) e no estado de Pernambuco que dos 322 cães a maior prevalência foi em cães jovens (< 1 ano) ($p=0,039$) (Dantas-Torres; Brito; Brandão-Filho, 2006). Em estudo no Condado de Split-Dalmatia, Croácia com 306 cães, houve associação estatística ($p=0,03$) em cães com idades entre 3 – 4 anos e 6 – 7 anos, constatando que essas faixas etárias são mais propícias a adquirir a parasitose (Zivcinkjak et al., 2005). Porém em Alijó, Portugal de 1540 cães, observou-se significância estatística considerável ($p=0,001$) em animais mais velhos (9 – 11 anos) (Cardoso et al., 2004).

A variável cor do pelo dos cães, teve a cor amarela (41,7%) com o maior percentual de soropositivos, havendo significância estatística ($p=0,036$). Resultado divergente foi observado na cidade de Goiana-PE, onde não houve associação estatística significativa entre a cor do pelo ($p=0,226$) dos cães e a probabilidade dos mesmos adquirirem a doença, sendo a pelagem de cor clara (65,6%) a mais prevalente nesse município (Andrade, 2014). Já na cidade de Birigui, estado de São Paulo, foi observado que a maioria dos cães positivos para LVC, possuía coloração da pelagem mais escura (cinza,

marrom, marrom/preto e preto), sendo a cor marrom (38,2%) e preta (29,8%) as que apresentaram o maior número de cães positivos para LVC (Vigilato, 2004).

Quando analisado a condição de domiciliação dos cães observou-se que a maioria dos cães positivos para LVC eram domiciliados (87,5%) se diferenciando do estudo de Rondon et al., (2008) realizado em Fortaleza-CE, onde o percentual de cães domiciliados soropositivos correspondeu a 26,2%. Já em Goiana-PE de 360 cães testados nos teste rápido DPP® e EIE LVC, verificou-se que os domiciliados corresponderam a 3,9% (Andrade, 2014), sendo bem inferior ao encontrado em Itaporanga.

Quanto a localização o Chaga Soares e Centro foram os bairros que tiveram a maior prevalência de cães positivos. A variável tempo de residência, demonstrou que 79,8% dos soropositivos moravam no mesmo endereço a mais de dois anos. Já em Goiana-PE, foi observado que cães ($n=360$) com mais de um ano de residência, foram mais soropositivos (4,5%), porém sem associação estatística ($p=0,611$) (Andrade, 2014).

A procedência (área), onde os cães foram encontrados demonstrou que a área urbana apresentou o maior número de cães soropositivos (70,8%). No Rio Grande do Norte, na cidade de Mossoró foi observado que a procedência dos animais, foi maior na zona rural (45%) de que na zona urbana (35%) (Amóra et al., 2006). Segundo Bevilacqua et al., (2001) a leishmaniose visceral, é uma parasitose que vem se urbanizando no decorrer dos últimos anos, encontrando nesse ambiente condições propícias ao seu desenvolvimento. Em Itaporanga foi possível observar essa urbanização, pois a maioria dos cães positivos para LVC foram encontrados na zona urbana (70,8%), se assemelhando as cidades de Belo Horizonte-MG, Rio de Janeiro-RJ e São Luís-MA, não sendo evidenciado diferença estatisticamente significativa nas respectivas cidades (Bevilacqua et al., 2001; Marzochi et al., 1985; Barbosa et al., 2010).

Observou-se que 91,7% dos cães soropositivos não eram vacinados porém em estudo de Gontijo e Melo (2004) a prevenção da LVC nos cães através da imunoprofilaxia aparece como uma alternativa para o controle da doença, porém as vacinas descritas na literatura não mostraram eficácia na prevenção da LVC. Já

o Ministério da Saúde (2017), preconiza a utilização da vacina antileishmaniose visceral canina, que está em comercialização no Brasil, no entanto a vacina está indicada para os animais assintomáticos com resultados sorológicos não reagentes para LV, porém os animais que apresentarem sinais clínicos compatíveis com LVC e/ou reações sorológicas reagentes estarão passíveis das medidas sanitárias vigentes.

Na variável sintomas foi observado que 58,8% dos animais positivos para LVC eram assintomáticos. Já na cidade de Goiana-PE foi observado associação estatística significativa ($p=0,001$), onde 1,9% ($n=208$) dos cães eram positivos para LVC, porém assintomáticos (Andrade, 2014). Na cidade de Paulista-SP observou que 88,5% ($n=322$) dos animais apresentaram-se assintomáticos para a doença (Dantas-Torres; Brito; Brandão-Filho, 2006).

Foi observado que a maioria dos cães soropositivos da pesquisa convivia com outros animais (87,5%), mas é importante ressaltar que 50% dos cães positivos para LVC, convivia com animais sadios. Em estudo de Barboza et al., (2006) na cidade de Salvador-BA com 147 cães, foi observado que o convívio com galinhas ($p=0,04$), porcos ($p=0,02$) e cães infectados com LVC ($p=0,01$), aumentam as chances dos cães sadios adquirirem LVC. Já Cabrera et al., (2003) observou em uma área com casos caninos de LV, na cidade do Rio de Janeiro, que os cães pertencentes as casas onde marsupiais foram encontrados, estavam expostos a um risco 2,6 vezes maior de infecção por *Leishmania* spp.

Em relação aos sinais clínicos mais frequentes encontrados entre os cães sintomáticos no município de Itaporanga-PB foi: caquexia, alopecia, feridas múltiplas e unhas crescidas. Já Gonçalves (2010), na cidade de Cuiabá-MT, relatou como sintomas clínicos na identificação de cães com LV: descamação, alopecia, úlceras (principalmente nas orelhas), caquexia, onicogrifose, ceratoconjuntivite e mucosas oculares hipocoradas, sendo encontrado comportamento semelhante por Quaresma et al., (2009) na cidade de Belo Horizonte-MG. Já em Natal, Queiroz et al., (2009) encontraram como sinais clínicos: emagrecimento, conjuntivite e onicogrifose, lesões crostosas, alopecia, lesões ulceradas, hiperqueratose e descamação. Em Minas Gerais, Castro-Júnior et al., (2014) observou que onicogrifose como o sinal clínico mais prevalente.

No que se refere ao comportamento dos animais analisados, a apatia não foi encontrada em 100% dos cães soropositivos, porém na cidade de Camaçari-BA, Silva et al., (2010) observou que esse sintoma era sugestivo da doença, pois provavelmente era provocada pelas dores articulares que acometia os animais ou até mesmo pela anemia, levando aos mesmos a ficarem o maior tempo em repouso. Já Mattos Júnior et al., (2004) detectou frequência de positividade para LVC, em 22,2% dos animais soropositivos que apresentaram apatia como sintoma clínico, na cidade de Niterói-RJ, em 3 cães que apresentaram o sintoma.

A caquexia (16,7%) juntamente com a alopecia (20,8%) foi um dos sinais clínicos mais observados nos animais soropositivos do município de Itaporanga, sendo esse último fator estatisticamente significativo ($p=0,001$), demonstrando que o risco dos cães apresentarem esse sintoma é quatro vezes maior. Andrade (2014), em Goiana-PE, observou que 66,7% ($n=3$; $p=0,007$) dos cães positivos no teste TR-DPP e EIE LVC, eram caquéticos e 19,5% ($n=41$; $p=0,001$) apresentavam alopecia, encontrando significância estatística. A caquexia pode ser explicada por conta do processo inflamatório causada pelo parasita, no aparelho digestivo do animal, sinalizando o estado de cronicidade da doença (Mattos-Júnior et al., 2004; Coutinho, 2005).

Na cidade de Itaporanga-PB, outros fatores de risco foram analisados: feridas múltiplas (33,3%) e unhas crescidas (20,8%) nos cães sorologicamente positivos, porém a onicogrifose é uma alteração clínica muito relatada em animais infectados pelo *Leishmania* spp., sendo observada em vários estudos, como um dos sinais clínicos patognomônicos da doença (Mattos-Júnior et al., 2004; Silva et al., 2010). Na cidade de Camaçari-BA, foi observado que 26,4% ($n=121$) dos cães soropositivos estavam com as unhas crescidas (Silva et al., 2010).

Houve associação estatística entre feridas múltiplas ($p=0,000$) e os cães positivos para LVC, sendo observado um risco quatro vezes maior desses apresentarem esse sintoma. Na cidade de Goiana-PE, foi observado que 14,8% ($n=27$; $p=0,019$) dos cães positivos para LVC, apresentaram onicogrifose e 19,2% ($n=52$; $p=0,001$) apresentaram lesões no corpo (Andrade, 2014). As feridas múltiplas, foram observadas por outros autores, sendo observado que a LVC

está fortemente associada as alterações dermatológicas desses animais (Gonçalves, 2010; Quaresma et al., 2009).

CONCLUSÕES:

A LVC está presente na cidade de Itaporanga-PB, com soroprevalência relativamente alta (13,3% no TR DPP® em associação ao EIE LVC) quando comparada a outras cidades da Paraíba, porém quando comparada a outras cidades do Nordeste e do Brasil, pode-se perceber que esse parâmetro se inverte, podendo ser relacionado com a localização geográfica dos municípios, fatores climáticos e socioeconômicos da população.

Foi observado que o repertório de sinais clínicos em cães soropositivos é bastante diversificado, sendo os problemas dermatológicos os mais recorrentes. Nos dois anos (2015 e 2016) investigados, foi realizado o inquérito sorológico e a Secretaria Municipal de Saúde adotou as Ficha de Investigação do Cão Suspeito. Em virtude da situação epidemiológica da cidade, sugere-se a continuação da realização dos inquéritos sorológicos nos anos subsequentes e o investimento em novos estudos na cidade de Itaporanga-PB, já que esse estudo é inédito para o município, os quais ajudam nas notificações e no combate dos casos de Leishmaniose Visceral Canina.

AGRADECIMENTOS:

Ao CNPq pela bolsa.

REFERÊNCIAS:

1. Costa CHN. How effective is dog culling in contralling zoonotic visceral leishmniasis? A critical evaluation of the Science, politics and ethics behind this public health policy. *Rev Soc Bras Med Trop* **2011**; 44: p. 232-42.
2. Schimming BC, Pinto e Silva JRC. Leismaniaose visceral canina – revisão de literatura. *Rev Cient Eletrônica Med Vet* **2012**; 10: 1-17.
3. World Health Organition. Leishmaniasis. **2017**. [citado em 15 Dez de 2017]. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets>

/fs375/en/.

4. Cavalcante IJM, Vale MR. Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral (calazar) no Ceará no período de 2007 a 2011. *Rev Bras Epidemiol* **2014**; 17: 911-24.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Casos confirmados de Leishmaniose Visceral. Brasil, Grandes Regiões e Unidades Federadas. 1990 a 2016. **2017**. [citado em 25 de Fev 2018]. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2016/novembro/08/LV-Casos.pdf>
6. Brasil. Ministério da Saúde. Coeficiente de incidência de Leishmaniose Visceral, por 100.000 habitantes. Brasil, Grandes Regiões e Unidades Federadas. 1990 a 2015. **2016**. [citado em 25 de Fev de 2018]. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2016/novembro/08/LVCoeficiente%20de%20Incidncia.pdf>
7. Farias LXXN, Carvalho LLF, Barbosa TM, Onofre LB, Amador DD, Almeida RA, et al. Um olhar sobre a notificação compulsória da leishmaniose na PB em 2007 [resumos]. XI Encontro de Iniciação à Docência da UFPB (ENEX), João Pessoa-PB; **2009**. p. 12.
8. Instituto de Desenvolvimento Municipal e Estadual da Paraíba. Relatório dinâmicos: indicadores municipais. **2016**. [citado em 20 de Mar de 2017]. Disponível em: <http://ideme.pb.gov.br/objetivos-do-milenio/itaporanga.pdf/view>
9. Pelissari DM, Cechinel MP, Sousa-Gomes ML, Lima Júnior FEF. Tratamento da Leishmaniose Visceral e Leishmaniose Tegumentar Americana no Brasil. *Epidemiol Serv Saúde* **2011**; 20: 107-10.
10. Silva FTS, Santos JT, Netto EM, Bavia ME, Nakatani M, Souza FDP, et al. Aspectos Clínicos da Leishmaniose Visceral Canina no Distrito de Monte Gordo, Camaçari (Ba). *Rev B S Pública Molo* **2010**; 34: 783-95.
11. Silva SF. Patologia e patogênese da leishmaniose visceral canina. *R Trop: Ci agr biol* **2007**; 1: 20-31.
12. Shaw JJ. Further thoughts on the use of the name Leishmania (Leishmania)

- infantum chagasi for the aetiological agent of American visceral leishmaniasis. *Mem Inst Oswaldo Cruz* **2006**; 101: 577-579.
13. Faria AR, Andrade HM. Diagnóstico da Leishmaniose Visceral Canina: grandes avanços tecnológicos e baixa aplicação prática. *Rev Pan-Amaz Saude* **2012**; 3: 47-57.
 14. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral, **2006**. [citado em 10 de Jan de 2018]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_controle_leishmanios_e_visceral.pdf
 15. Almeida ABPF, Farias RP, Pimentel MFA, Dahroug MAA, Turbina NCMR, Sousa VRF. Inquérito soroepidemiológico de leishmaniose canina em áreas endêmicas de Cuiabá, Estado de Mato Grosso. *Rev Soc Bras Med Trop* **2009**; 42: 156-9.
 16. Seixas MM, Magalhães Junior JT, Franke CR, Barrouin-Melo SM. Positividade para Leishmaniose Visceral Canina: existem fatores caninos que contribuem? *Rev B S Pública Molo* **2012**; 36: 358-67.
 17. Estado de Santa Catarina. Diretoria de Vigilância Epidemiológica. Guia de orientação para vigilância de leishmaniose visceral canina (LVC), **2015**. [citado em 25 de Fev de 2018]. Disponível em: http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/zoonoses/publicacoes/Guia_Basico_de_Orientacao_LVC_2015.pdf
 18. Julião FS, Sousa BMPS, Freitas DS, Oliveira LS, Larangéira DF, Dias-Lima AG, et al. Investigação de áreas de risco como metodologia complementar ao controle da Leishmaniose Visceral Canina. *Pesq Vet Bras* **2007**; 27: 319-24.
 19. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Paraíba – Itaporanga. **2017**. [citado em 10 de Nov de 2017]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/pb/itaporanga/panorama>
 20. Barboza DCPM, Gomes Neto CMB, Leal DC, Bittencourt DVV, Carneiro AJB, Souza LS et al. Estudo de coorte em áreas de risco para leishmaniose visceral canina, em municípios da Região Metropolitana de Salvador, Bahia, Brasil. *Rev Bras Saude Prod Na* **2006**; 7: 152-163.
 21. Fernandes ARF, Pimenta CLRM, Vidal IF, Oliveira GC, Sartori RS, Araújo RA, et al. Risk factors associated with seropositivity for *Leishmania* spp. and *Trypanosoma cruzi* in dogs in the state of Paraíba, Brazil. *Rev Bras Parasitol Veterinária* **2016**; 25:90-98.
 22. Barbosa DS, Rocha AL, Santana AA, Souza CSF, Dias RA, Costa-Júnior LM, et al. Soroprevalência e variáveis epidemiológicas associadas à leishmaniose visceral canina em área endêmica no município de São Luís, Maranhão, Brasil. *Ci Anim Bras* **2010**; 11:653-659.
 23. Matos MM, Filgueira KD, Amora SSA, Suassuna ACD, Ahid SMM, Alves ND. Ocorrência da Leishmaniose Visceral em cães em Mossoró, Rio Grande do Norte. *Ci Animal* **2006**; 16: 51-54.
 24. Almeida ABPF, Mendonça AJ, Sousa VRF. Prevalência e epidemiologia da leishmaniose visceral em cães e humanos, na cidade de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. *Rev Ci Rural* **2010**; 40: 1610-1615.
 25. Bisugo MC, Laraújo MFL, Taniguchi HH, Acunha E, Santos AA, Spessoto Júnior M, et al. Avaliação do diagnóstico da leishmaniose visceral canina com a utilização de teste rápido com antígeno recombinante K39 em regiões endêmicas do estado de São Paulo. *Rev Inst Adolfo Lutz* **2007**; 66: 185-193.
 26. Cardoso L, Rodrigues M, Santos H, Schoone GJ, Carreta P, Varejão E, et al. Sero-epidemiological study of canine *Leishmania* spp. infection in the municipality of Alijó (Alto Douro, Portugal). *Vet Parasitol* **2004**; 121: 21-32.
 27. Santos JT. Geotecnologias e uso da análise espacial Bayesiana no estudo das taxas de soroprevalência para Leishmaniose Visceral Americana nas populações humana e canina na área urbana da cidade de Jacobina, Bahia. [Dissertação de Mestrado], Salvador:

- Universidade Federal da Bahia, UFBA, Brasil; **2007**.
28. Dantas-Torres F, Brito MEF, Brandão-Filho SP. Seroepidemiological survey on canine leishmaniasis among dogs from the urban area of Brazil. *Vet Parasitol* **2006**; 140: 54-60.
 29. França-Silva JC, Costa RT, Siqueira AM, Machado-Coelho GLL, Costa CA, Mayrick W, et al. Epidemiology of canine visceral leishmaniasis in the endemic area of Montes Claros Municipality, Minas Gerais State, Brazil. *Vet Parasitol* **2003**; 111:161-173.
 30. Zivcinkjak T, Martinkovic F, Marinculic A, Mrljak V, Kucer N, Matijatko V, et al. A seroepidemiologic survey of canine visceral leishmaniasis among apparently healthy dogs in Croatia. *Vet Parasitol* **2005**; 131: 35-43.
 31. Andrade TAS. Soroprevalência, fatores e aspectos clínicos associados à leishmaniose visceral canina em Goiana, Estado de Pernambuco, Brasil. [Dissertação de Mestrado], Recife: Fundação Oswaldo Cruz, FIOCRUZ, Brasil; **2014**.
 32. Vigilato MAN. Distribuição espacial da leishmaniose visceral canina e humana no município de Birigui-SP. [Dissertação de Mestrado], Botucatu: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia/ Universidade Estadual Paulista, FMVZ/USP; **2004**.
 33. Rondon FCM, Bevilacqua CML, Franke CR, Barros RS, Oliveira FR, Alcântara AC, et al. Cross-sectional serological study of canine Leishmania infection in Fortaleza, Ceará state, Brazil. *Vet Parasitol* **2008**; 155: 24-31.
 34. Amorá SSA, Santos MJP, Alves ND, Costa SCG, Calabrese KS, Monteiro AJ, et al. Fatores relacionados com a positividade de cães para leishmaniose visceral em área endêmica do Estado do Rio Grande do Norte, Brasil. *Ci Rural* **2006**; 36: 1854-1859.
 35. Bevilacqua PD, Paixão HH, Modena CM, Castro MCPS. Urbanização da leishmaniose visceral em Belo Horizonte. *Arq Bras Med Vet Zootec* **2001**; 53: 1-8.
 36. Marzochi MCA, Coutinho SG, Sabroza PC, Souza MA, Souza PP, Toledo LM, et al. Leishmaniose visceral canina no Rio de Janeiro – Brasil. *Cad Saúde Pública* **1985**; 1: 432-446.
 37. Gontijo CMF, Melo MN. Leishmaniose visceral no Brasil: quadro clínico, desafios e perspectivas. *Rev Bras Epidemiol* **2004**; 7: 338-349.
 38. Brasil. Ministério da Saúde. SVS Leishmaniose Visceral, **2017**. [citado em 25 de Fev de 2018]. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/oministerio/principal/secretarias/svs/leishmaniose-visceral-iv>.
 39. Cabrera MAA, Paula AA, Camacho LAB, Marzochi MCA, Xavier SC, Silva AVM, et al. Canine visceral leishmaniasis in Barra de Guaratiba, Rio de Janeiro, Brazil: assessment of risk factors. *Rev Inst Med Trop S Paulo* **2003**; 45: 79-83.
 40. Gonçalves BS. Leishmaniose visceral canina na área urbana de Cuiabá – MT: Comparação de técnicas laboratoriais, tentativa de desenvolvimento de metodologia para diagnóstico e caracterização da espécie de Leishmania circulante em amostra selecionada. [Dissertação de Mestrado], Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, ENSPSA, Brasil; **2010**.
 41. Quaresma PF, Murta SM, Ferreira Ede C, Rocha-Lima AC, Xavier AA, Gontijo CM. Molecular diagnosis of canine visceral leishmaniasis: identification of Leishmania species by PCR-RFLP and quantification of parasite DNA by real-time PCR. *Acta Trop* **2009**; 111: 289-294.
 42. Queiroz PVS, Monteiro GR, Macedo VP, Rocha MA, Batista LM, Queiroz JW, et al. Canine visceral leishmaniasis in urban and rural areas of Northeast Brazil. *Res Vet Sci* **2009**; 86: 267-273.
 43. Castro-Júnior JG, Freire ML, Campos SPS, Scopel KKG, Porrozzi R, Silva ED, et al. Evidence of Leishmania (Leishmania) infantum infection in dogs from Juiz de Fora, Minas Gerais State, Brazil, based on immunochromatographic Dual-Path Platform (DPP®) and PCR assays. *Rev Inst Med Trop S Paulo* **2014**;

56: 225-229.

44. Mattos-Júnior DG, Pinheiro JM, Menezes RC, Costa DA. Aspectos clínicos e de laboratório de cães soropositivos para a Leishmaniose. *Arq Bras Med Vet Zootec* **2004**; 56: 119-122.
45. Coutinho JFV. Estudo clínico-laboratorial e histopatológico de cães naturalmente infectados por *Leishmanisa chagasi* com diferentes graus de manifestação física. [Dissertação de Mestrado], Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, UFRN, Brasil; **2005**.

Tabela 1. Perfil sorológico dos cães suspeitos de Leishmaniose Visceral Canina (LVC) em Itaporanga-PB em 2015-2016.

Categoria	Frequência	Percentual
Perfil Sorológico	N	%
TR- DPP® (+) ELISA (+)	24	13,3
TR- DPP® (-) ELISA (+)	2	1,1
TR- DPP® (+) ELISA (-)	17	9,4
TR- DPP® (-) ELISA (-)	31	17,3
TR- DPP® (-) ELISA IC*	4	2,2
TR- DPP® (-) ELISA NR	93	51,7
Testes NR**	9	5,0
Total	180	100

*IC – Inconclusivo, **NR – Não Realizado.

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 2. Percentual de cães soropositivos e soronegativos para Leishmaniose Visceral Canina em Itaporanga-PB em 2015-2016.

Categoria	Frequência	Percentual
Perfil Sorológico	N	%
Soropositivos	24	13,3
Soronegativos	147	81,7
Descartados	9	5,0
Total	180	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 3. Associação entre variáveis sobre as características dos animais e a soroprevalência em cães de Itaporanga-PB em 2015-2016.

Cidade de Niterói - 1º e 2º Sem 2019 e 2018.							
Categoria	Soroprevalência				Valor p	OR* IC 95%	RP** IC 95%
	Positivo		Negativo				
	N	%	N	%			
Sexo							
Macho	17	70,8	98	66,7	0,687		
Fêmea	7	29,2	49	33,3			
Total	24	100	147	100			
Idade							
< 2 anos	5	20,8	42	27,9	***		
> 2 anos	17	70,8	92	62,6			
Não Informado	2	8,4	14	9,5			
Total	24	100	147	100			
Raça							
SRD****	19	79,2	135	56,5	0,054		
CRD*****	5	20,8	12	8,2			
Total	24	100	147	100			
Cor da pelagem							
Amarela	10	41,7	32	21,8	0,036	2,567	2,194
Outras	14	58,3	64	78,2		(1,04 – 6,32)	(1,05 – 4,57)
Total	24	100	147	100			

*Odds ratio **Razão de Prevalência ***Sem aplicabilidade do Qui-quadrado ****Sem raça definida *****Com raça definida.

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 4. Condição de domiciliação, tempo de residência e procedência em relação a soroprevalência de cães de Itaporanga -PB entre os anos de 2015-2016.

Categoria	Soroprevalência				Valor p
	Positivo		Negativo		p
	N	%	N	%	
Condição de domiciliação					
Domiciliado	21	87,5	140	95,2	***
Errante	3	12,5	7	4,8	
Total	24	100	147	100	
Tempo de residência					
< 2 anos	7	29,2	52	35,4	***
> 2 anos	17	70,8	83	56,5	
Não informado	0	0	12	8,2	
Total	24	100	147	100	
Procedência					
Urbana	17	70,8	83	56,5	0,185
Rural	7	29,2	64	43,5	
Total	24	100	147	100	

*** Sem aplicabilidade do Qui-quadrado

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 5. Sinais clínicos em relação à soroprevalência em cães de Itaporanga-PB entre os anos de 2015-2016.

Categoria	Soroprevalência				Valor p	OR* IC 95%	RP** IC 95%
	Positivo		Negativo				
	N	%	N	%			
Apático							
Sim	0	0	5	66,7	***		
Não	24	100	142	97,1			
Total	24	100	147	100			
Caquético							
Sim	4	16,7	6	4,1	***		
Não	20	83,3	141	95,9			
Total	24	100	147	100			
Alopecia							
Sim	5	20,8	5	3,4	0,001	7,474 (1,98 – 28,23)	4,237 (2,00 – 8,97)
Não	19	79,2	142	96,6			
Total	24	100	147	100			
Feridas múltiplas							
Sim	8	33,3	9	6,1	0,000	7,667 (2,59 – 22,67)	4,529 (2,28 – 8,99)
Não	16	66,7	138	93,9			
Total	24	100	147	100			
Unhas crescidas							
Sim	5	20,8	3	2	***		
Não	19	79,2	144	98			
Total	24	100	147	100			

*Odds ratio **Razão de Prevalência *** Sem aplicabilidade do qui-quadrado.

Fonte: Dados da pesquisa.