

Características epidemiológicas da leishmaniose tegumentar americana em um estado do nordeste brasileiro

Epidemiological characteristics of american cutaneous leishmaniasis in a northeast brazilian state

Características epidemiológicas de la leishmaniosis tegumentaria americana en un estado del nordeste brasileño

Gleyson Moura dos **SANTOS**

*Nutricionista. Mestrando em Ciências e Saúde (PPGCS/UFPI)
Pós-Graduando em Fitoterapia Aplicada à Nutrição (UCAM), 64085-300, Teresina – PI, Brasil*

Resumo

A Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) é uma doença causada por protozoários do gênero *Leishmania* e é transmitida ao homem pela picada do mosquito flebotomíneo. A LTA representa um grande problema de Saúde Pública, pois além da alta incidência e ampla distribuição geográfica, é uma das afecções dermatológicas que merece mais atenção devido à sua magnitude. Este estudo teve como objetivo descrever o perfil epidemiológico e clínico da LTA bem como sua distribuição espacial no estado do Maranhão no período compreendido entre os anos de 2012 a 2015. Trata-se de um estudo descritivo/retrospectivo de base populacional, utilizando dados secundários de casos confirmados LTA registrados no Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) e disponibilizados no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Foram registrados 8.625 casos, com incidência média de 31,68 casos/100.000 habitantes. A baixa escolaridade foi um fator relevante. A LTA foi mais prevalente em indivíduos do sexo masculino, na faixa etária de 20 a 59 anos, de cor parda e residentes em zona rural. A forma clínica mais prevalente foi a cutânea, sendo em sua maioria diagnosticada por exames laboratoriais. A taxa de letalidade da LTA foi baixa e a maioria dos casos evoluiu para a cura. Conclui-se que é necessária a mobilização constante de recursos para que os planos e ações de controle propostas pelo Ministério da Saúde tornem-se eficazes, e também que profissionais de saúde sejam capacitados para atuarem nos serviços rotineiramente.

Descritores: Perfil de Saúde; Leishmaniose Cutânea; Epidemiologia; Saúde Pública.

Abstract

American Tegumentary Leishmaniasis (ATL) is a disease caused by protozoa of the genus *Leishmania*, and is transmitted to humans by the bite of phlebotominae mosquitos. The ATL represents a big public health problem because, in addition to the high incidence and wide geographical distribution, it is one of the dermatological conditions that deserves more attention due to its magnitude. This study aimed to describe the epidemiological and clinical profile of the ATL as well as its spatial distribution in the state of Maranhão in the period between 2012 to 2015. This is a population-based descriptive/retrospective study, using secondary data from ATL confirmed cases registered in the System for Information and Injuries of Notification (SINAN) and available on the website of the Department of Information Technology of the Brazilian National Health System (DATASUS). There were 8,625 cases, with an average incidence of 31.68 cases/100,000 inhabitants. Low schooling was a relevant factor. The ALT was more prevalent in males, aged between 20 and 59 years, brown and resident in rural areas. The most prevalent clinical form was cutaneous, being mostly diagnosed by laboratory tests. The ALT lethality rate was low and most cases evolved to cure. It is concluded that the constant mobilization of resources is necessary for the control plans and actions proposed by the Ministry of Health to be effective, and also for health professionals to be able to perform these services routinely.

Descriptors: Health Profile; Leishmaniasis, Cutaneous; Epidemiology; Public Health.

Resumen

La leishmaniosis tegumentaria americana (LTA) es una enfermedad causada por el protozo de los genus *Leishmania*, y se transmite a través de la bite de phlebotomina y los mosquitos. La LTA representa un gran problema de Salud Pública, pues además de la alta incidencia y amplia distribución geográfica, es una de las afecções dermatológicas que merece más atención debido a su magnitud. Este estudio tuvo como objetivo describir el perfil epidemiológico y clínico de la LTA así como su distribución espacial en el estado de Maranhão en el período comprendido entre los años 2012 a 2015. Se trata de un estudio descriptivo / retrospectivo de base poblacional, utilizando datos secundarios de casos confirmados LTA registrados en el Sistema de Información de Agravios de Notificación (SINAN) y disponibles en el sitio del Departamento de Informática del Sistema Único de Salud (DATASUS). Se registraron 8.625 casos, con una incidencia promedio de 31,68 casos / 100.000 habitantes. La baja escolaridad fue un factor relevante. La LTA fue más prevalente en individuos del sexo masculino, en el grupo de edad de 20 a 59 años, de color parda y residentes en zona rural. La forma clínica más prevalente fue la cutánea, siendo en su mayoría diagnosticada por exámenes de laboratorio. La tasa de letalidad de la LTA fue baja y la mayoría de los casos evolucionó hacia la curación. Se concluye que es necesaria la movilización constante de recursos para que los planes y acciones de control propuestas por el Ministerio de Salud se vuelvan eficaces y también que profesionales de salud sean capacitados para actuar en los servicios rutinariamente.

Descriptores: Perfil de Salud; Leishmaniasis Cutánea; Epidemiología; Salud Pública.

INTRODUÇÃO

A leishmaniose tegumentar americana (LTA) é uma zoonose produzida por várias espécies de protozoários da ordem Kinetoplastida, família Trypanomatidae e gênero *Leishmania*, e transmitida por insetos (vetores) denominados flebotomíneos, pertencentes à ordem Diptera, família Psychodidae, subfamília Phlebotominae, gênero *Lutzomyia*, conhecidos popularmente como mosquito palha, tatuquira, cangalhinha, birigui, mulambinho, catuqui entre outros. Apresenta lesões na pele e mucosa, e necessita de um vetor flebotomíneo fêmea infectada para transmissão ao homem e aos animais¹. As duas espécies de leishmanias de maior importância médica e em saúde pública no Brasil são *Leishmania (Viannia) braziliensis* e *Leishmania (Leishmania) amazonenses*².

Classicamente a LTA apresenta-se de duas formas: a cutânea e a mucosa que podem apresentar diferentes

manifestações. A primeira caracteriza-se por lesões indolores, com formato arredondado ou ovalado, apresentando base eritematosa, infiltrada e de consistência firme, bordas bem delimitadas e elevadas, fundo avermelhado e com granulações grosseiras, enquanto que a segunda caracteriza-se pela formação de úlceras infiltrativas, metastáticas, acometendo a região da laringe, nasofaringe e cavidade oral³.

Estima-se que os casos de leishmaniose atinjam no mundo um total de 1,6 milhões de pessoas anualmente. Destes, 500 mil são de Leishmaniose visceral americana e 1,1 milhão é de LTA. A prevalência total indica que 12 milhões de pessoas em 88 países sofram de leishmaniose e 350 milhões de pessoas vivam em áreas de risco⁴.

No Brasil, o período entre 1993 a 2012, a LTA apresentou média anual de 26.965 casos autóctones registrados e coeficiente de detecção médio de 15,7

casos/100.000 hab. Ao analisar-se a evolução da LTA no Brasil, observa-se uma expansão geográfica, sendo que, no início da década de 1980, foram registrados casos autóctones em 19 Unidades Federadas e, no ano de 2003, foi confirmada autoctonia em todas as Unidades da Federação. A região Norte foi a que contribuiu com o maior número de casos (cerca de 37,3% do total de casos registrados, no período) e com os coeficientes médios mais elevados (73,3 casos/100.000 hab.), seguida das regiões Centro-Oeste (35,4 casos/100.000 hab.) e Nordeste (18,8 casos/100.000 hab.)⁵.

A LTA representa um grande problema de Saúde Pública, pois além da alta incidência e ampla distribuição geográfica, é uma das afecções dermatológicas que merece mais atenção devido à sua magnitude, tanto pelo risco de ocorrência de deformidades que pode produzir no ser humano, quanto pelo envolvimento psicológico, com reflexos no desempenho social e econômico dos indivíduos acometidos⁶.

Nesse sentido, sabendo que a LTA constitui um grave problema de saúde pública, sendo um desafio para profissionais do âmbito curativo e autoridades competentes, é de extrema valia a promoção de estudos que retratem o paradigma de sua ocorrência e suas características epidemiológicas, contribuindo para o entendimento da dinâmica desse problema, bem como favorecer a realização de importantes ações de vigilância em saúde.

Sendo assim, este estudo teve como objetivo descrever o perfil epidemiológico e clínico da Leishmaniose tegumentar americana, bem como sua distribuição espacial no estado do Maranhão no período compreendido entre os anos de 2012 a 2015.

MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo/retrospectivo de base populacional, utilizando dados secundários de casos confirmados de Leishmaniose Tegumentar Americana humana ocorridos entre os anos de 2012 a 2015 no estado do Maranhão, registrados no Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) e disponibilizados no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

O Maranhão é um estado localizado no Nordeste do Brasil, entre os paralelos 1°01' e 10°21' sul e os meridianos 41°48' e 48°50' oeste; limita-se ao norte com o Oceano Atlântico e ao sul e sudoeste com o Tocantins, a oeste com o Pará e a leste com o Piauí. Possui área total de 331.937,450 km² e uma população de 6.574.789 pessoas. Esse grande estado, com 217 municípios, tem sua população distribuída de forma heterogênea em seu território, com densidade demográfica de 19,81hab/Km²⁷.

O clima do estado varia de sub-úmido seco, com predomínio na região Sudeste, até úmido, com predomínio na região Noroeste. A grande área do Maranhão e sua localização geográfica de transição entre os climas úmido (região amazônica) e seco (região Nordeste) permitem grandes variações climáticas em seu território, bem como diferentes vegetações. Com efeito, representa área de confluência entre os biomas Cerrado, Amazônia e Caatinga, tendo formações características como: Mata de Cocais e Baixada, resultando em vários ecossistemas diferentes^{8,9}.

A seleção das variáveis escolhidas para a análise foi categorizadas em dois grupos: 1) Variáveis epidemiológicas: sexo, escolaridade, faixa etária, raça e zona de residência; 2) Variáveis clínicas: tipo de entrada, critérios de confirmação, forma clínica e evolução dos casos.

Verificou-se o número de casos confirmados ocorridos por município entre os anos de 2012 a 2015. Realizou-se a produção do mapa de distribuição espacial dos casos de LTA por município do estado, dividindo os valores obtidos em quintis de igual valor para a classificação dos municípios.

Para tabulação, análise dos dados e produção do mapa foi utilizado os programas *Tabwin 3.6* e o *Microsoft Office Excel 2010*. As estimativas populacionais empregadas para o cálculo do coeficiente de incidência por 100.000 habitantes foram obtidas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O software *Tabwin 3.6* e a base cartográfica digital para a produção do mapa foram obtidos no site do DATASUS.

Os dados foram analisados mediante estatísticas descritivas (medidas de dispersão, frequências absolutas, gráficos e tabelas). Foi empregado o teste de Qui-Quadrado de tendência para verificar se houve ou não uma diferença nos números de casos ao longo dos anos estudados. O tratamento dos dados foi feito através do programa *Bioestat 5.0* sendo considerado significativo $p < 0,05$.

Por se tratar de uma análise fundamentada em banco de dados secundários e de domínio público, o estudo não foi encaminhado para apreciação de um Comitê de Ética em Pesquisa, mas ressalta-se que foram tomados os cuidados éticos que preceituam a Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde¹⁰.

RESULTADOS

No período de 2012 a 2015 foram registrados 8.625 casos confirmados de LTA em residentes do estado do Maranhão, com uma média de 2.156 casos por ano. Na Figura 1 é possível observar que os maiores percentuais de casos foram registrados em 2012 (n=2.683, 31,1%) e em 2014 (n=2.253, 26,1%) e o menor percentual registrado foi em 2015 (n=1.820, 21,1%). Desta forma, observou-se uma diferença estatística significativa ($p < 0,0001$) dos casos de LTA no Maranhão entre os anos estudados.

A incidência média no período foi de 31,68 casos/100.000 habitantes. Foram registradas as seguintes incidências anuais: 39,96 casos/100.000 habitantes no ano de 2012; 27,51 casos/100.000 habitantes no ano de 2013; 32,89 casos/100.000 habitantes no de 2014 e 26,36 casos/100.000 habitantes no ano de 2015 (Figura 2).

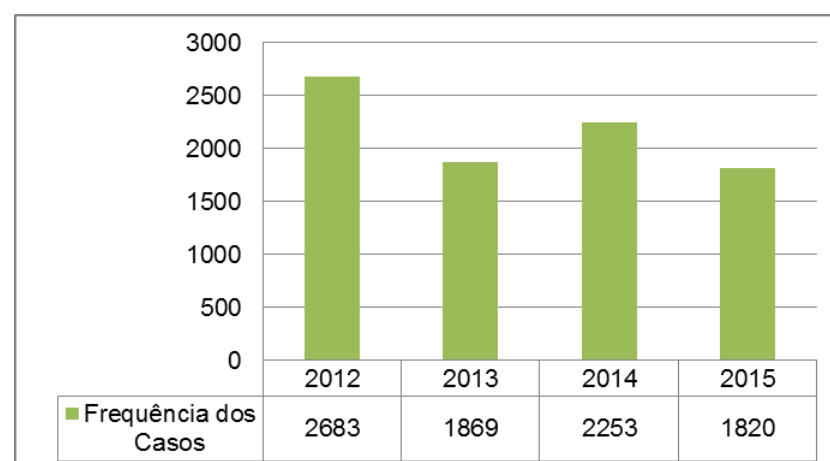


Figura 1: Números de casos de Leishmaniose Tegumentar Americana notificados no estado do Maranhão, no período 2012-2015 (Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN NET - 2017).

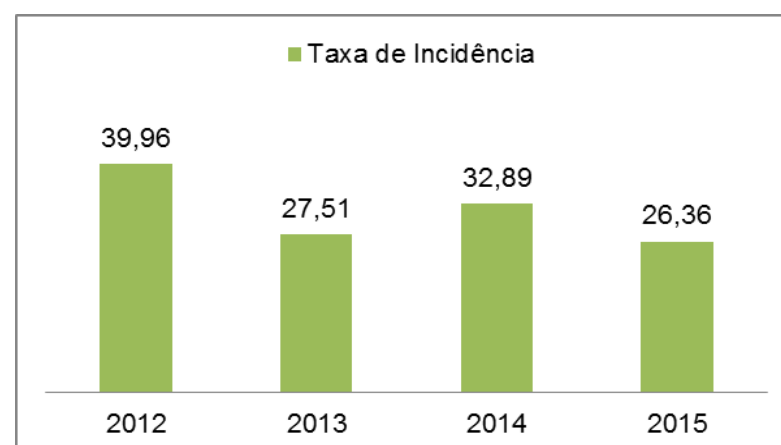


Figura 2: Taxa de incidência dos casos de Leishmaniose Tegumentar Americana notificados no estado do Maranhão no período 2012-2015 (Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN NET - 2017).

Sendo assim, verificou-se que não houve diferença estatística significativa ($p < 0,3015$) da taxa de incidência de LTA no estado do Maranhão entre os anos estudados.

A Tabela 1 apresenta as variáveis demográficas relativas aos casos da respectiva doença. A baixa escolaridade foi um fator relevante, considerando que em 66,8% dos casos, os indivíduos tinham baixa escolaridade: eram analfabetos ou com referência ao ensino fundamental. A faixa etária mais acometida foi a de 20 a 59 anos (65%). Demonstrou-se que a LTA se apresentou com maior frequência em indivíduos de cor parda (69%) e em residentes da zona rural (55,1%). Quanto a variável sexo, os indivíduos do sexo masculino foram os mais acometidos (71,8%).

Tabela 1. Variáveis demográficas dos casos de Leishmaniose Visceral confirmados em residentes do estado do Piauí nos anos de 2012 a 2015.

Variável	Número de Casos (n= 8.625)	%
Sexo		
Masculino	6.195	71,8
Feminino	2.430	28,2
Escolaridade		
Analfabeto	806	9,3
Ensino Fundamental Incompleto	4.482	52,0
Ensino Fundamental Completo	476	5,5
Ensino Médio Incompleto	464	5,4
Ensino Médio Completo	542	6,3
Ensino Superior Incompleto	50	0,6
Ensino Superior Completo	80	0,9
Sem Informação	1.725	20
Faixa Etária		
< 10 anos	620	7,2
10 a 19 anos	1.384	16,0
20 a 59 anos	5.602	65,0
> 60 anos	1.016	11,8
Sem Informação	03	0,0
Raça		
Branca	1.180	13,7
Preta	902	10,5
Amarela	181	2,1
Parda	5.955	69,0
Indígena	254	2,9
Sem Informação	153	1,8
Zona de Residência		
Urbana	3.553	41,2
Rural	4.756	55,1
Periurbana	53	0,6
Sem Informação	263	3,1

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN NET (2017).

Na Tabela 2, pode ser observada a descrição das variáveis clínicas dos casos confirmados de LTA em residentes do estado do Maranhão. No período estudado, 93,8% dos casos de LTA foi caracterizada como casos novos, enquanto que 4,8% caracterizavam-se como recidivas. A forma clínica mais prevalente foi a cutânea, sendo representada por 96,9% dos casos. A confirmação dos casos baseada em parâmetros clínico-epidemiológicos ocorreu para 2.031 (23,5%) casos de LTA. Em 6.594 (76,5%) dos indivíduos foi realizado diagnóstico laboratorial. Ocorreram apenas 03 óbitos que tiveram a LTA como causa básica, registrando a taxa de letalidade de 0,03%. O percentual de cura foi de 58,7%.

Na Figura 3 observa-se a distribuição espacial dos casos de LTA por município. A maior ocorrência de casos foi observada nos municípios de Turiacu (278 casos), Santa Luzia (277 casos), Barreirinhas (268 casos), Açailândia (259 casos) e Buriticupu (257 casos). Chamando a atenção a característica de não urbanização da doença, onde o maior número de casos autóctones pertence a municípios da região não metropolitana do Maranhão.

Tabela 2. Variáveis clínicas dos casos de Leishmaniose Tegumentar Americana confirmados em residentes do estado do Maranhão nos anos de 2012 a 2015.

Variável	Número de Casos (n= 8.625)	%
Tipo de Entrada		
Caso Novo	8.088	93,8
Recidiva	411	4,8
Sem Informação	126	1,4
Critérios de Confirmação		
Laboratorial	6.594	76,5
Clínico-epidemiológico	2.031	23,5
Forma Clínica		
Cutânea	8.355	96,9
Mucosa	269	3,1
Sem Informação	01	0,0
Evolução		
Cura	5.061	58,7
Abandono	55	0,6
Óbito por Leishmaniose Tegumentar Americana	03	0,0
Óbito Por Outra Causa	36	0,4
Transferência	92	1,1
Mudança de Diagnóstico	34	0,4
Sem Informação	3.344	38,8

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN NET (2017).

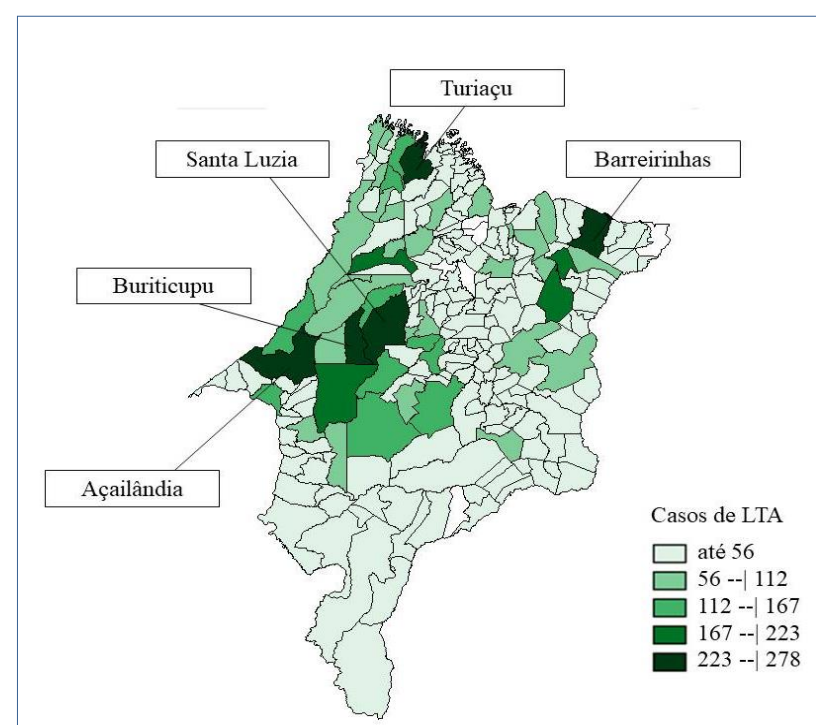


Figura 3: Distribuição espacial dos casos de Leishmaniose Tegumentar Americana por município do estado do Maranhão, no período de 2012-2015.

DISCUSSÃO

O presente estudo permitiu conhecer o perfil epidemiológico e clínico da LTA, bem como sua distribuição espacial no estado do Maranhão no período compreendido entre os anos de 2012 a 2015. Ressalta-se que o estudo realizado apresenta algumas limitações. Isto se deve ao fato de o trabalho estar fundamentado em dados preexistentes, já registrados em sistemas de informações, que independem da possibilidade de domínio por parte do pesquisador. A análise dos resultados teve como foco a descrição dos casos, que servirão de sustentação para ações de proteção, assistência, investigação, prevenção e futuros estudos sobre o assunto.

Nesse sentido, no presente estudo a série temporal da LTA no estado do Maranhão, compreendida entre 01 de janeiro de 2012 e 31 de dezembro de 2015, revela a notificação de 8.625 casos humanos com a média anual de 2.156 casos, o que classifica o Maranhão como uma importante área endêmica da LTA no nordeste do Brasil. O coeficiente de incidência anual demonstrado neste estudo variou de 26,36 a 39,96 casos por 100 mil habitantes durante o período estudado, mantendo-se mais elevado do que a

média anual brasileira, que é de 15,7 casos para cada 100 mil habitantes⁵.

A maior prevalência de LTA ocorreu em indivíduos do sexo masculino, mesmo fato observado em outros estudos¹¹⁻¹³. Segundo Goes et al.¹⁴ fatores hormonais e ligados à exposição ao vetor têm sido responsabilizados pelo aumento do risco deste gênero citado. Giefing-Kroll et al.¹⁵ explicam que esses fatores hormonais estão relacionados a níveis mais altos de testosterona e outros fatores ligados ao cromossomo Y e isso pode explicar a associação entre este gênero e a carga parasitária.

Em relação à escolaridade, notou-se a predominância de baixa escolaridade, uma vez que a grande maioria dos indivíduos caracterizava-se analfabetos ou com o ensino fundamental incompleto. Na literatura atual existe poucos estudos que analisam a escolaridade dos indivíduos com LTA, no entanto, alguns pesquisadores sugerem que a doença acomete especialmente pessoas com baixa escolaridade. Silva e Muniz¹⁶ relatam que esse elevado índice de indivíduos com baixo nível de escolaridade acometido pela leishmaniose tegumentar sugere que esta seja uma doença que acomete preferencialmente pessoas de baixo nível socioeconômico.

A maior prevalência da LTA ocorreu em adultos, com idade entre 20 a 59 anos. Esta incidência de casos é semelhante ao que foi constatado em outros trabalhos^{12,17}. Uma possível explicação para esse achado, segundo Félix et al.¹⁸ é a realização de atividades laborais e de lazer executadas por indivíduos adultos que podem aumentar as chances de exposição ao vetor e aquisição da doença.

Esse estudo constata que os indivíduos de raça parda são os mais acometidos pela LTA. Esse resultado deve ser interpretado a partir dos dados demográficos da população residente por cor, que segundo o IBGE¹⁹, a região Nordeste apresenta, em sua maioria, uma população parda, com 61,5%, seguida da cor branca, com 29,5%.

Em relação ao quesito zona de residência dos portadores de LTA, os que demonstraram maior predominância dos casos foram os indivíduos residentes da zona rural. Cruz¹⁷ ao estudar os aspectos clínicos, epidemiológicos e fatores predisponentes da LTA na macrorregião de Baturité, no estado do Ceará, observou que os indivíduos acometidos também apresentaram uma distribuição por zona habitacional rural de 81,17%. Segundo Oliveira et al.¹² as características ambientais destas habitações rurais favorecem a infecção, pois é muito comum no domicílio e seus anexos, as condições ideais para a atração e presença do flebótomo. Tais resultados vão de encontro com o padrão de ocorrência observado nos municípios do estado do Maranhão, no qual, ilustra claramente o processo de ruralidade da LTA.

As características clínicas relacionadas com os dados analisados demonstraram uma proporção de recidivas apresentadas no estudo de 4,8%. No município de Jussara no Paraná foi relatada recidiva em 7,8% dos casos¹². Segundo Pelissari et al.²⁰ as principais causas de recidiva da LTA são a utilização de doses menores do que a quantidade recomendada ocasionando um tratamento inadequado e também a toxicidade destes medicamentos o que leva os pacientes a desistirem do tratamento antes de seu término.

Quanto aos critérios de confirmação, embora o diagnóstico laboratorial tenha correspondido ao critério mais utilizado para presença de LTA, nesse estudo houve um percentual de não realização destes testes para o diagnóstico reportado da LTA. Nos casos humanos, essa investigação é rotineiramente realizada com base em parâmetros clínicos e epidemiológicos. Entretanto, uma análise definitiva requer a demonstração do parasita através de métodos parasitológicos²¹.

Desta forma, o diagnóstico de certeza da LTA é feito pelo encontro do parasito, ou de seus produtos, nos tecidos ou

fluidos biológicos dos hospedeiros²². Portanto, recomenda-se a confirmação do diagnóstico por método parasitológico antes do início do tratamento, principalmente naqueles casos com evolução clínica e lesões atípicas fora do habitual e/ou má resposta a tratamento anterior⁵.

A forma clínica que mais acometeu a população maranhense foi a cutânea. Este resultado está de acordo com dados de outros estudos realizados nos estados do Mato Grosso e Paraná^{23,24}. Pontello Júnior et al.²⁵ relatam que a forma cutânea apresenta-se sempre mais prevalente, devido ao fato de a forma mucosa costumar ocorrer como evolução da forma cutânea, principalmente por conta do tratamento inadequado, demora ou não realização do mesmo.

Quanto à evolução da doença foi observada uma grande porcentagem de evolução dos pacientes para a cura e baixa porcentagem de evolução para óbito causado pela LTA, o que caracteriza que o protocolo de tratamento e acompanhamento está sendo o ideal para os casos de LTA.

CONCLUSÃO

O estudo realizado permite inferir informações relevantes para a população do Maranhão quanto aos casos de Leishmaniose Tegumentar Americana relatados, uma vez que, os dados coletados indicam ocorrência endêmica da doença no estado. Vale ressaltar, que apesar da maioria dos casos evoluírem para cura e que a taxa de letalidade apresentou-se baixa no período da pesquisa, é necessária a mobilização constante de recursos para que os planos e ações de controle propostas pelo Ministério da Saúde tornem-se eficazes, e também que profissionais de saúde sejam capacitados para atuarem nos serviços rotineiramente.

REFERÊNCIAS

1. Diniz JLCP, Costa MOR, Gonçalves DU. Mucocutaneous Leishmaniasis: clinical markers in presumptive diagnosis. *Braz J Otorhinol.* 2011; 77(3):380-4.
2. Padilha BG, Albuquerque PVV, Pedrosa FA. Indicadores epidemiológicos da leishmaniose tegumentar americana, no período de 1999 a 2008, no Estado de Alagoas, Brasil. *Rev Pan-Amaz Saude.* 2010; 1(3):95-102.
3. Guerra JAO, Maciel MG, Guerra MVF, Talhari AC, Prestes SR, Fernandes MA et al. Tegumentary leishmaniasis in the State of Amazonas: what have we learned and what do we need? *Rev Soc Bras Med Trop* 2015; 48(Suppl):12-9.
4. Miranda TM, Malaquias LCC, Escalda PMF, Ramalho KC, Coura-Vital W, Silva AR. Estudo descritivo sobre a leishmaniose tegumentar americana na área urbana do Município de Governador Valadares, Estado de Minas Gerais, Brasil. *Revista Pan-Amazônica de Saúde, Ananindeua.* 2011; 2(1):27-35.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Guia de Vigilância em Saúde. Brasília; 2016.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Manual de vigilância da leishmaniose tegumentar. Brasília; 2010.
7. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Censo Demográfico; 2010.
8. Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. Principais resultados quantitativos do IBAMA no Maranhão anos 2009 e 2010. São Luís: Superintendência do IBAMA no Maranhão. Mimeo; 2011.
9. Muniz FH. Efeito do manejo florestal sobre a composição florística e fitossociologia da floresta na Amazônia maranhense. In: Martins MB e Oliveira TG (Org.). *Amazônia Maranhense: Diversidade e Conservação.* Belém: MPEG; 2011, p. 118-140.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012. Dispõe

- sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil, junho de 2013.
11. Vasconcelos PP, Araújo NJ, Rocha FJS. Ocorrência e comportamento sociodemográfico de pacientes com leishmaniose tegumentar americana em Vicência, Pernambuco, no período de 2007 a 2014. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde*. 2017; 38(1):105-114.
 12. Oliveira RZ, Oliveira LZ, Lima MVN, Lima AP, Lima RB, Silva DG et al. Leishmaniose tegumentar americana no município de Jussara, estado do Paraná, Brasil: série histórica de 21 anos. *Rev Saúde Pública Paraná*. 2016; 17(2):59-65.
 13. Oliart-Guzmán H, Martins AC, Mantovani SAS, Braña AM, Delfino BM, Pereira TM et al. Características epidemiológicas da leishmaniose tegumentar americana na fronteira Amazônica: estudo retrospectivo em Assis Brasil, Acre. *Rev de Pat Trop*. 2013; 42(2):187-200.
 14. Goes MAO, Melo CM, Jeraldo VLS. Série temporal da leishmaniose visceral em Aracaju, estado de Sergipe, Brasil (1999 a 2008): aspectos humanos e caninos. *Rev Bras Epidemiol*. 2012; 15(2):298-307.
 15. Giefing-Kroll C, Berger P, Lepperdinger G, Grubeck-Loebenstein B. How sex and age affect immune responses, susceptibility to infections, and response to vaccination. *Aging cell*. 2015; 14(3):309-321.
 16. Silva NS, Muniz VD. Epidemiologia da leishmaniose tegumentar americana no Estado do Acre, Amazônia Brasileira. *Cad Saúde Pública*. 2009; 25(6):1325-36.
 17. Cruz GS. Leishmaniose tegumentar americana: aspectos clínicos, epidemiológicos e influência de fatores predisponentes. (Monografia) Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro Brasileira. Ceará, 2016.
 18. Félix GC, Araújo Neto FB, Bacurau FRS, Brito LA, Inacio NTD, Sousa PS. Perfil epidemiológico de pacientes com leishmaniose tegumentar americana no município de Barbalha-CE. *Rev de Psicologia*. 2011; 5(14):30-5.
 19. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. PNAD; 2007.
 20. Pelissari DM, Cechine MP, Gomes MLS, Lima Junior FEF. Tratamento da leishmaniose visceral e leishmaniose tegumentar americana no Brasil. *Rev. Epidemiol. Serv. Saúde*. 2011; 20(1):107-10.
 21. Gontijo CMF, Melo MN. Leishmaniose visceral no Brasil, quadro atual, desafios e perspectivas. *Rev Bras Epidemiol*. 2004; 7(3):338-9.
 22. Murback NDN, Hans Filho G, Nascimento RAF, Nakazato KRO, Dorval MEMC. Leishmaniose tegumentar americana: estudo clínico, epidemiológico e laboratorial realizado no Hospital Universitário de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil. *An Bras Dermatol*. 2011; 86(1):55-63.
 23. Nascimento APC, Alves JB, Cardoso VSMM, Brito WI. Aspectos epidemiológicos da Leishmaniose Tegumentar Americana no município de Primavera do Leste, Mato Grosso, MT, Brasil. *Rev Saúde Coletiva*. 2011; 8(53):210-4.
 24. Curti MCM, Silveira TGV, Arraes SMAA, Bertolini DA, Zanzarini PD, Venazzi EAS et al. Aspectos epidemiológicos da Leishmaniose Tegumentar Americana na região Noroeste do estado do Paraná. *Rev Ciênc Farm Básica Apl*. 2009; 30(1):63-8.
 25. Pontello Junior R, Gon AS, Ogama A. American cutaneous leishmaniasis: epidemiological profile of patients treated in Londrina from 1998 to 2009. *An. Bras. Dermatol*. 2013; 88(5):748-53.

CONFLITO DE INTERESSES

O autor declara não haver conflitos de interesse.

AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA

Gleyson Moura dos Santos
g_leyson_moura@hotmail.com

Submetido em 26/12/2017

Aceito em 30/01/2018