

Estudo epidemiológico da Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) no Nordeste do Brasil

Epidemiological study of American Tegumentary Leishmaniasis (ATL) in Northeastern Brazil

Estudio epidemiológico de la leishmaniasis tegumentaria estadounidense (ATL) en el Noreste de Brasil

Recebido: 20/08/2020 | Revisado: 28/08/2020 | Aceito: 04/09/2020 | Publicado: 06/09/2020

Hyan Ribeiro da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3812-846X>

Centro Universitário UniFacid | Wyden, Brasil

E-mail: hyanribeiro16@outlook.com

Francisco Claudio da Silva Pinho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7235-4973>

Centro Universitário UniFacid | Wyden, Brasil

E-mail: fc00453@gmail.com

Thercyo Ariell Costa Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4834-7479>

Centro Universitário UniFacid | Wyden, Brasil

E-mail: thercyo13@hotmail.com

Isnária Soares de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4538-2770>

Centro Universitário UniFacid | Wyden, Brasil

E-mail: isnaryaoliveira@gmail.com

Moema Silva Reis

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2432-6182>

Universidade Estadual do Ceará, Brasil

E-mail: moema_3@hotmail.com

Gerson Tavares Pessoa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6285-404X>

Centro Universitário Maurício de Nassau, Brasil

E-mail: gersonpessoa@hotmail.com

Valéria de Sousa Alvino

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1327-011X>

Centro Universitário Maurício de Nassau, Brasil

E-mail: valerialopesana@gmail.com

Ross Anne Costa Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8558-7829>

Centro Universitário Estácio São Luís, Brasil

E-mail: rossannep@gmail.com

Carina Sena Bogéa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5588-1851>

Centro Universitário Estácio São Luís, Brasil

E-mail: carinasenna7@gmail.com

Maria Clara Nolasco Alves Barbosa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1275-2678>

Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba, Brasil

E-mail: marianolasco@bol.com.br

Resumo

A Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) é uma doença infecciosa, não contagiosa, que provoca úlceras na pele e mucosas. A doença é causada por protozoários do gênero *Leishmania*. Ela é transmitida ao ser humano pela picada das fêmeas de flebotomíneos (espécie de mosca) infectadas. O presente estudo teve por objetivo quantificar e analisar os casos notificados de LTA no Nordeste. Tratou-se de uma pesquisa documental, retrospectiva, descritiva com abordagem quantitativa. Os casos notificados de LTA foram coletados a partir do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) tendo como variáveis estudadas: ano, sexo, tipo de entrada, forma clínica, classificação etiológica e evolução. No intervalo entre 2014-2018 foram notificados 23.767 casos de LTA no Nordeste. Analisando esses casos, por ano de notificação, obteve-se a seguinte distribuição percentual: 2014 (23%), 2015 (23%), 2016 (16%), 2017 (21%), 2018 (18%). Houve diferença significativa entre o sexo feminino (63%) e o masculino (37%). Observou-se que prevaleceu o tipo de entrada por caso novo (93%) e, a forma clínica cutânea da doença (96%). Todos os casos notificados foram classificados como importados (100%). Quanto a evolução dos casos, a cura apresentou-se como o desfecho principal (59%). O estudo epidemiológico possibilitou

conhecer os aspectos da LTA no Nordeste. O estudo também demonstra a importância das fichas de notificações compulsórias como um instrumento que permite avaliar o perfil epidemiológico de casos de LTA assim como dar subsídios para estruturação de medidas de controle que deverão ser incorporadas e priorizadas para o combate da doença.

Palavras-chave: Zoonose; Calazar; *Leishmania*.

Abstract

American Cutaneous Leishmaniasis (ATL) is an infectious, non-contagious disease that causes ulcers on the skin and mucous membranes. The disease is caused by protozoa of the genus *Leishmania*. The disease is transmitted to humans by the bite of infected female sand flies (species of fly). The present study aimed to quantify and analyze the reported cases of ATL in the Northeast. It was a documentary, retrospective, descriptive research with a quantitative approach. The notified cases of ATL were collected from the Informatics Department of the Unified Health System (DATASUS) having the following variables studied: year, sex, type of entry, clinical form, etiological classification and evolution. Between 2014-2018, 23,767 cases of ATL were reported in the Northeast. Analyzing these cases, by year of notification, the following percentage distribution was obtained: 2014 (23%), 2015 (23%), 2016 (16%), 2017 (21%), 2018 (18%). There was a significant difference between females (63%) and males (37%). It was observed that the type of entry per new case (93%) and the cutaneous clinical form of the disease (96%) prevailed. All notified cases were classified as imported (100%). Regarding the evolution of the cases, the cure was presented as the main outcome (59%). The epidemiological study made it possible to know the aspects of ATL in the Northeast. The study also demonstrates the importance of compulsory notification forms as an instrument that allows assessing the epidemiological profile of cases of ATL as well as providing subsidies for structuring control measures that should be incorporated and prioritized to combat the disease.

Keywords: Zoonosis; Calazar; *Leishmania*.

Resumen

La leishmaniasis cutánea americana (ATL) es una enfermedad infecciosa no contagiosa que causa úlceras en la piel y las membranas mucosas. La enfermedad es causada por protozoos del género *Leishmania*. La enfermedad se transmite a los humanos por la picadura de moscas de arena hembra infectadas (especies de moscas). El presente estudio tuvo como objetivo cuantificar y analizar los casos reportados de ATL en el noreste. Fue una investigación

documental, retrospectiva, descriptiva con un enfoque cuantitativo. Los casos notificados de ATL se recogieron del Departamento de Informática del Sistema Único de Salud (DATASUS) con las siguientes variables estudiadas: año, sexo, tipo de ingreso, forma clínica, clasificación etiológica y evolución. Entre 2014-2018, se reportaron 23,767 casos de ATL en el noreste. Analizando estos casos, por año de notificación, se obtuvo la siguiente distribución porcentual: 2014 (23%), 2015 (23%), 2016 (16%), 2017 (21%), 2018 (18%). Hubo una diferencia significativa entre las mujeres (63%) y los hombres (37%). Se observó que prevalecía el tipo de ingreso por caso nuevo (93%) y la forma clínica cutánea de la enfermedad (96%). Todos los casos notificados se clasificaron como importados (100%). En cuanto a la evolución de los casos, la cura se presentó como el resultado principal (59%). El estudio epidemiológico permitió conocer los aspectos de ATL en el noreste. El estudio también demuestra la importancia de los formularios de notificación obligatoria como un instrumento que permite evaluar el perfil epidemiológico de los casos de LTA, así como proporcionar subsidios para estructurar medidas de control que deben incorporarse y priorizarse para combatir la enfermedad.

Palabras clave: Zoonosis; Calazar; *Leishmania*.

1. Introdução

A Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) é uma doença infecciosa, não contagiosa, que provoca úlceras na pele e mucosas. A doença consiste em uma zoonose causada por espécies de protozoários do gênero *Leishmania* (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

A forma de transmissão da doença ao ser humano é por meio da picada das fêmeas de flebotomíneos (espécie de mosca) infectadas. Os flebotomíneos possui alguns nomes populares, que variam de região geográfica, como mosquito palha, cangalha, tatuquira, birigui, entre outros (Bates *et al.*, 2015).

No Brasil, há sete espécies de leishmanias envolvidas na ocorrência de casos de LTA. As mais importantes são: *Leishmania (Leishmania) amazonensis*, *L. (Viannia) guyanensis* e *L. (Viannia) braziliensis* (Ministério da saúde, 2019).

A evolução da doença varia segundo a espécie do protozoário transmitida pela picada do mosquito e das condições imunológicas da pessoa, podendo haver remissão dos sintomas ou avanço para diferentes manifestações clínicas (Goes, 2019).

A LTA pode ser classificada com base nas características clínicas da doença. Dessa forma, pode-se falar em Leishmaniose Cutânea (LC), Leishmaniose Cutânea Disseminada (LCD), Leishmaniose Difusa (LD) e a Leishmaniose Mucocutânea (LMC) (Lima Júnior, 2018).

O diagnóstico laboratorial da LTA baseia-se nos aspectos clínicos das feridas e dos resultados obtidos por meio do teste intradérmico de Montenegro e da pesquisa direta da leishmania nas lesões (Almeida Neto, 2015).

A LTA requer indicação de medicamentos específicos e acompanhamento especializado até a alta definitiva. Os antimoniatos pentavalentes são hoje os medicamentos de primeira escolha para o tratamento da doença. Há dois tipos dessa droga que podem ser utilizados: Pentostan (estibogluconato de sódio), que não está disponível no Brasil, e Glucantime (antimoniato de Nmetil-glucamina). As drogas de segunda escolha para o tratamento são a Anfotericina B e as Pentamidinas (sulfato de pentamidina e mesilato de pentamidina) (Ministério da Saúde, 2019).

A LTA é considerada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) uma doença tropical negligenciada (DTN). Ela está entre as seis mais importantes doenças infecciosas do mundo, pelo seu alto coeficiente de detecção e capacidade de produzir deformidades (Ministério da Saúde, 2017).

Além disso, a LTA é classificada como uma doença endêmica em 88 países, apresentando cerca de 12 milhões de pessoas infectadas, e 350 milhões de pessoas ameaçadas por esse problema, caracterizando-se, assim, como um grave problema de saúde pública em todo o mundo (Organização Mundial da Saúde, 2010).

Nas Américas, no período entre 2001 a 2017, um total de 940.396 casos novos de leishmaniose cutânea (LC) e mucosa (LM) foram reportados por 17 dos 18 países endêmicos, com uma média anual de 55.317 casos, sendo o Brasil responsável por 72,6% dos casos (Organização Pan-Americana de Saúde, 2019).

No Brasil, a notificação dos casos de leishmaniose é obrigatória pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) (Brasil, 2016).

A partir dessas considerações e dada à importância de estudos epidemiológicos acerca de doenças de notificação compulsória este estudo teve como objetivo geral quantificar e analisar os casos notificados de LTA no Nordeste do Brasil entre os anos de 2014 a 2018.

2. Metodologia

Tratou-se de uma pesquisa documental, retrospectiva, descritiva com abordagem quantitativa (Pereira et al., 2018) sobre os casos notificados de LTA no Nordeste do Brasil, entre os anos de 2014-2018.

A pesquisa foi realizada pela plataforma eletrônica do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Trata-se de um órgão da Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa do Ministério da Saúde onde são reunidas e organizadas todas as informações relacionadas ao Sistema Único de Saúde a nível nacional. Os dados foram coletados a partir do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) através da opção >> “Acesso à informação” >> “Informações em Saúde (TABNET)” >> “Epidemiológicas e Morbidade” >> “Doenças e Agravos de Notificação - De 2007 em diante (SINAN)” >> “Leishmaniose Tegumentar Americana”.

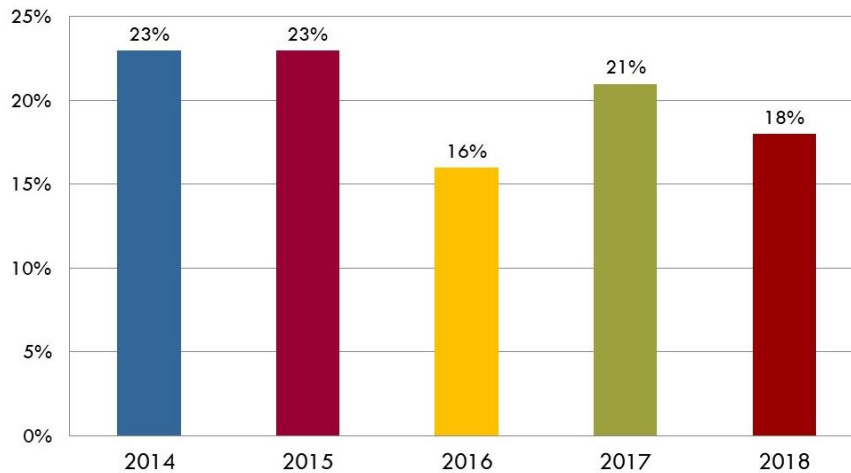
Foram extraídos os casos notificados de LTA no Nordeste, entre os anos de 2014-2018, tendo como objeto de estudo as variáveis: ano, sexo, tipo de entrada, forma clínica, classificação epidemiológica e evolução dos casos notificados. O estudo contemplou 23.767 casos notificados.

As variáveis estudadas foram descritas em tabelas utilizando o programa Microsoft Excel 2016®.

3. Resultados e Discussão

No Gráfico 1 estão distribuídos os casos notificados de Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA), por ano de notificação.

Gráfico 1 – Distribuição do número de casos notificados de Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA), por ano de notificação, Nordeste, 2014 a 2018.



Fonte: Datasus (2020).

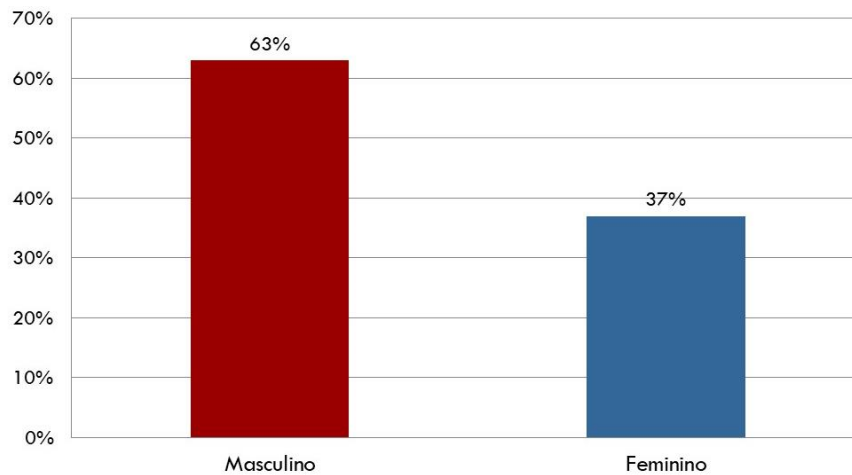
Observa-se com esse gráfico que não há uma constância quanto a notificação dos casos na plataforma do DATASUS. Entre 2014-2015 não ocorreu variação do percentual de casos notificados (23%). Já nos anos seguintes, há uma inconstância no padrão de notificação sendo que, em 2016, o percentual de casos notificados diminuiu (16%), aumentando em 2017 (21%) e diminuindo novamente em 2018 (18%).

Um fator que pode estar relacionado a isso é a subnotificação dos casos na plataforma do DATASUS/SINAN. Isso impacta diretamente nos resultados e conclusões do estudo por não representar o número real de casos confirmados da doença.

A subnotificação ocorre principalmente por problemas no fluxo da notificação pelos profissionais de saúde, pela demora no processo de notificação devido o preenchimento da ficha ser manual, por conta do desconhecimento das doenças de notificação obrigatória e pela procura tardia dos serviços de saúde (Melo et al., 2018).

No Gráfico 2 estão distribuídos os casos notificados de Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA), por sexo do paciente.

Gráfico 2 – Distribuição do número de casos notificados de Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA), por sexo do paciente, Nordeste, 2014 a 2018.



Fonte: Datasus (2020).

Observa-se que a distribuição dos casos não foi homogênea, os homens foram mais acometidos pela doença (63%) quando comparados as mulheres (37%).

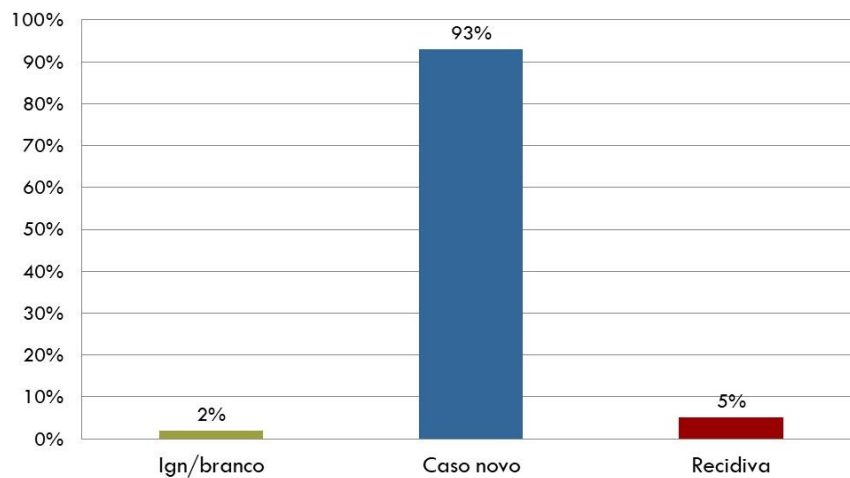
Esses dados podem estar relacionados ao fato de que os homens tendem a estar mais presentes em locais extradomiciliares, realizando atividades laborais, principalmente no habitat do vetor tornando-se mais vulneráveis a ação dele, enquanto as mulheres estão, em geral, menos expostas a regiões agrícolas e, na maior parte das vezes, ocupando ambientes intra e peridomiciliares (Rocha et al., 2015; Cruz, 2016).

Um estudo publicado sobre estatística de gênero aponta que as mulheres brasileiras dedicam 73% horas a mais em atividades domiciliares que os homens, principalmente no Nordeste, em que dedicam 80% horas a mais, equivalente à 19 horas semanais (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2018).

O número de casos em mulheres pode se dar pela inclusão no serviço agropecuário que é forte na região, ou atividades extra e peridomiciliares, no entanto, ainda se encontra abaixo das ocorrências em homens, pois as mulheres diminuem sua carga horária em ocupações econômicas para conciliar os afazeres domésticos (Cruz, 2016; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2018).

No Gráfico 3 estão distribuídos os casos notificados de Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA), por tipo de entrada.

Gráfico 3 – Distribuição do número de casos notificados de Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA), por tipo de entrada, Nordeste, 2014 a 2018.



Fonte: Datasus (2020).

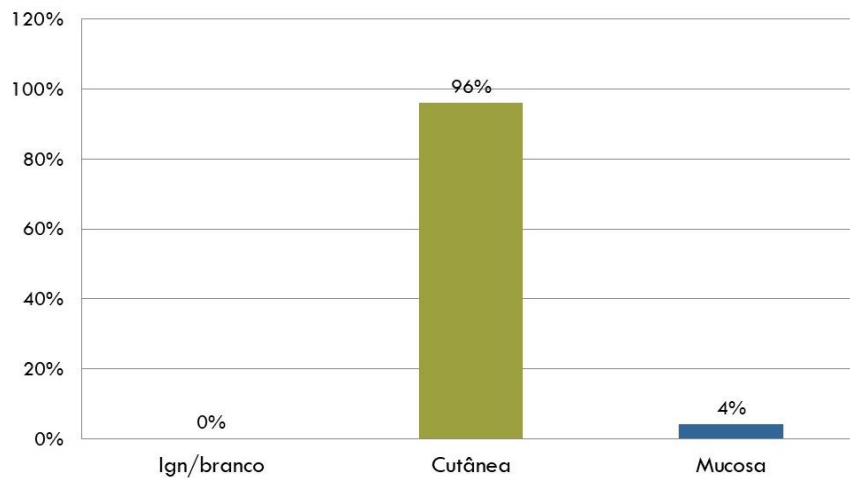
Observa-se que a maioria dos casos notificados de LTA foi identificada, nas unidades de saúde, como caso novo (93%).

De acordo com Maia et. al. (2017) no Brasil, a leishmaniose tegumentar vem mantendo um caráter endêmico o que torna um desafio crescente o seu controle. Na maioria das vezes, pelo desconhecimento da população em relação à doença e pelas dificuldades de acesso a unidades de atendimento, é possível ainda que esteja ocorrendo subnotificação de casos, principalmente na zona rural. Sendo assim, o número de casos pode ser mais alto do que o notificado.

As principais causas de recidiva da LTA são a utilização de doses menores do que a quantidade recomendada ocasionando um tratamento inadequado e a toxicidade destes medicamentos o que leva os pacientes a desistirem do tratamento antes de seu término.

No Gráfico 4 estão distribuídos os casos notificados de Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA), por forma clínica.

Gráfico 4 – Distribuição do número de casos notificados de Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA), por forma clínica, Nordeste, 2014 a 2018.



Fonte: Datasus (2020).

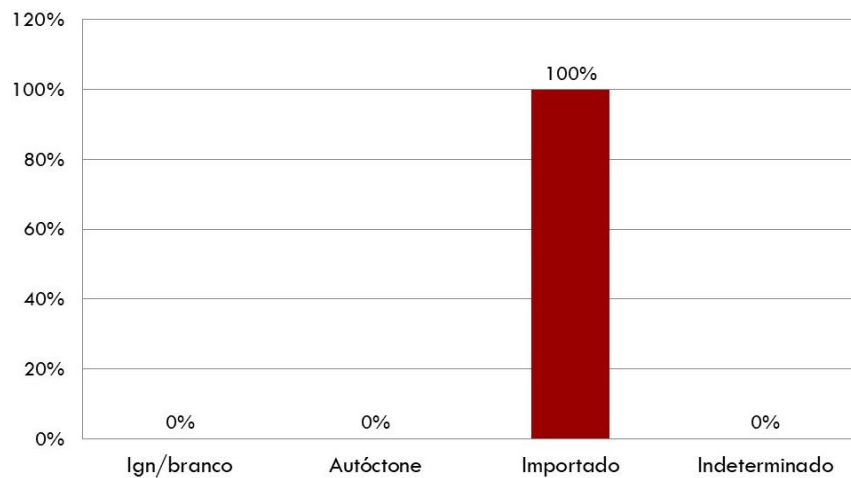
Observa-se que das formas clínicas apresentadas na região, a maioria foi categorizada como de forma cutânea (96%).

A forma clínica cutânea apresenta-se sempre mais prevalente na população, devido ao fato de a forma mucosa costumar ocorrer secundariamente à forma cutânea, principalmente por conta do tratamento inadequado, demora ou não realização do mesmo (Pontello Junior, Gon & Ogama, 2013).

Esses dados estão de acordo com o preconizado pelo Ministério da Saúde, que estima que apenas 3 a 6% dos casos notificados são de Leishmaniose Mucosa (Ministério da Saúde, 2017).

No Gráfico 5 estão distribuídos os casos notificados de Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA), por classificação epidemiológica.

Gráfico 5 – Distribuição do número de casos notificados de Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA), por classificação epidemiológica, Nordeste, 2014 a 2018.



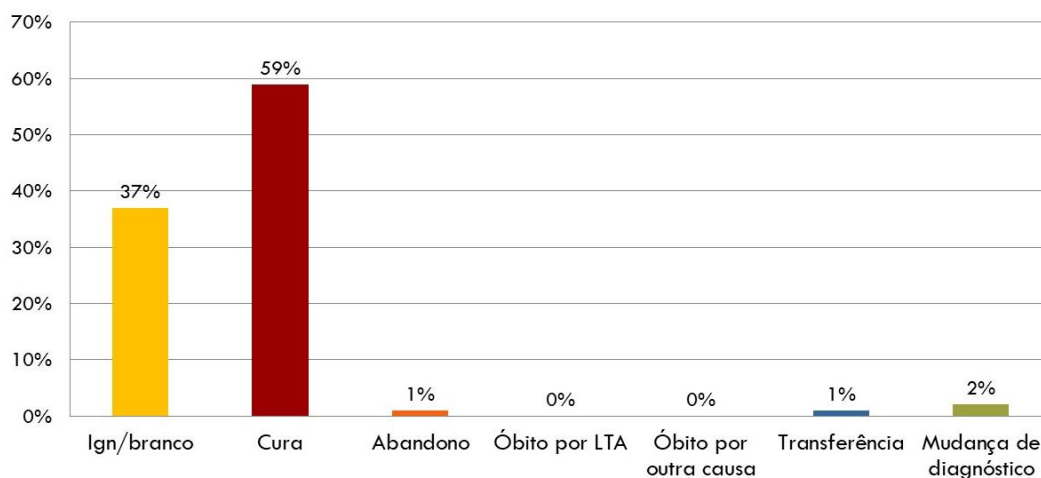
Fonte: Datasus (2020).

Observa-se que todos os casos notificados de LTA eram importados (100%).

Esse resultado indica que apesar de terem sido notificados na região nordeste, os pacientes foram contaminados em outra localidade, município, estado, região ou país caracterizando um caso alóctone. Uma vez detectado um caso importado, após sua investigação, este deverá ser notificado no Sinan e ao serviço de saúde estadual ou municipal do local provável de infecção (Ministério da Saúde, 2017).

No Gráfico 6 estão distribuídos os casos notificados de Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA), por evolução dos casos.

Gráfico 6 – Distribuição do número de casos notificados de Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA), por evolução dos casos, Nordeste, 2014 a 2018.



Fonte: Datasus (2020).

Observa-se que o desfecho principal observado neste estudo foi a cura (59%).

Em relação 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 satisfatório para os casos de LTA (Alencar & Figueiredo, 2018).

O critério de cura da LTA é clínico e definido pelo Ministério da Saúde como "epitelização das lesões ulceradas, regressão total da infiltração e eritema, até três meses após conclusão do esquema terapêutico" (Ministério da Saúde, 2017).

Os resultados também demonstraram que 37% dos casos tiveram sua evolução ignorada o que demonstra que o preenchimento ou a atualização desses dados no sistema não estão recebendo a devida atenção pelos profissionais da saúde ou até mesmo os próprios pacientes não estão comparecendo as unidades de saúde para o acompanhamento da evolução da doença.

4. Considerações Finais

A investigação epidemiológica possibilitou o conhecimento de informações relevantes para a população do Nordeste do Brasil quanto aos casos notificados de LTA.

Foi possível observar que, ao longo do período estudado, todos os anos são notificados casos de LTA apesar de não haver uma constância na notificação. As pessoas mais acometidas pela doença pertenciam ao sexo masculino. A maioria dos casos que chegavam nas unidades de saúde eram casos novos. A forma clínica da doença que mais se desenvolveu na população foi a forma cutânea. Todos os casos da região foram classificados como importado (caso alóctone). O desfecho principal observado no estudo foi a cura seguido da ausência da informação no campo do prontuário.

Apesar do baixo percentual de óbitos notificados no sistema é essencial o investimento de verbas em planos e ações para o controle da doença além de incluir campanhas educativas sobre as formas de transmissão da doença, prevenção e tratamento. As propostas devem ser tratadas de acordo com as especificações locais devido à diversidade de espécies do vetor transmissor e distintas formas clínicas da doença.

Espera-se, com este estudo, mostrar a importância da notificação de investigação, diagnóstico precoce e tratamento eficaz para reduzir sequelas, bem como contribuir para a prevenção e controle da doença na região.

Por fim, faz-se necessário a realização de mais estudos sobre a LTA na região a fim de obter mais informações sobre o comportamento da doença em um período maior além de estudar sua distribuição por variáveis sociodemográficas.

Referências

Alencar, B. F. P., & Figueiredo, I. A. (2019). Perfil epidemiológico dos casos de Leishmaniose Tegumentar Americana no estado do Maranhão no período de 2015 a 2017. *Revista de Investigação Biomédica*, 10(3), 243-250.

Almeida Neto, W. S. D. (2015). *Aspectos clínicos, epidemiológicos e laboratoriais da Leishmaniose tegumentar americana em hospital de referência de Teresina, Piauí* (Dissertação de Mestrado). Fundação Oswaldo Cruz, Teresina, PI, Brasil. Recuperado de: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/13813/1/walfrido_netto_ioc_mest_2015.pdf>.

BATES, P. A., et al. Recent advances in phlebotomine sand fly research related to leishmaniasis control. *Parasites & vectors*, 8(1), 131.

Brasil. (2016). Portaria nº 204, de 17 de fevereiro de 2016. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. Recuperado de: <http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/22311994>.

Cruz, G. S. (2016). *Leishmaniose tegumentar americana: aspectos clínicos, epidemiológicos e influência de fatores predisponentes*. (Monografia). Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro Brasileira, Acarapé, CE, Brasil. Recuperado de: <<http://repositorio.unilab.edu.br:8080/jspui/bitstream/123456789/575/1/Gabriela%20Silva%20Cruz.pdf>>.

Instituto brasileiro de geografia e estatística. (2018). Estatísticas de gênero - indicadores sociais das mulheres no Brasil. Recuperado de <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/genero/20163-estatisticas-de-genero-indicadores-sociais-das-mulheres-no-brasil.html?=&t=o-que-e>>.

Lima, J. R. (2017). *Estudo prospectivo de pacientes com leishmaniose tegumentar Americana em Manaus (AM): fatores imunológicos envolvidos no curso terapêutico com antimonial pentavalente*. (Dissertação de Mestrado). Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Recuperado de: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/22948>>.

Maia, J. R., Menezes, F. A., Silva, R. L., Silva, P. J. C. B. Características sociodemográficas de pacientes com leishmaniose tegumentar americana. *Revista Enfermagem Contemporânea*. 2017, Outubro; 6(2),114-121.

Melo, M. A. S., et al. (2018). Percepção dos profissionais de saúde sobre os fatores associados à subnotificação no Sistema Nacional de Agravos de Notificação. *Revista de Administração em Saúde*, 18 (71), 10-11.

Ministério da Saúde (2019). Leishmaniose Tegumentar (LT): o que é, causas, sintomas, tratamento, diagnóstico e prevenção. Recuperado de: [https://saude.gov.br/saude-de-a-z/leishmaniose-tegumentar#:~:text=A%20Leishmaniose%20Tegumentar%20%C3%A9%20uma,\(Leishmania\)%20amazonensis%2C%20L](https://saude.gov.br/saude-de-a-z/leishmaniose-tegumentar#:~:text=A%20Leishmaniose%20Tegumentar%20%C3%A9%20uma,(Leishmania)%20amazonensis%2C%20L).

Ministério da Saúde. (2017). Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana. Recuperado de <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_leishmaniose_tegumentar.pdf>.

Organização Pan-Americana de Saúde. (2019). Leishmanioses: Informe Epidemiológico das Américas. Recuperado de: <<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50505/2019-cde-leish-informe-epi-das-americas.pdf?sequence=2&isAllowed=y>>.

Pontello Junior, R., et al. (2013). American cutaneous leishmaniasis: epidemiological profile of patients treated in Londrina from 1998 to 2009. *An. Bras. Dermatol.* 88(5), 748-753.

Rocha, T. S. M., et al. (2015). Aspectos epidemiológicos dos casos humanos confirmados de leishmaniose tegumentar americana no Estado de Alagoas, Brasil. *Rev. Pan-Amaz. Saúde*, 6(4), 49-54.

Vieira, N. R. S., et al. (2016). Caracterização da produção científica sobre intoxicações exógenas: revisão integrativa da literatura. *Revista Saúde-UNG-Ser*, 10(1-2), 47-60.

World Health Organization. (2010). First WHO report on neglected tropical diseases: working to overcome the global impact of neglected tropical diseases. Recuperado de: <https://www.who.int/neglected_diseases/2010report/en/>.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Hyan Ribeiro da Silva – 10 %
Francisco Claudio da Silva Pinho – 10 %
Thercyo Ariell Costa Pereira – 10 %
Isnária Soares de Oliveira – 10 %
Moema Silva Reis – 10 %
Gerson Tavares Pessoa – 10 %
Valéria de Sousa Alvino – 10 %
Ross Anne Costa Pereira – 10 %
Carina Sena Bogéa – 10 %
Maria Clara Nolasco Alves Barbosa – 10 %