



III CIC SAÚDE

BRASIL • 2021

Seminário Conhecimento, Inovação
e Comunicação em Serviços de Saúde

ANAIS

17 a 19

Novembro de 2021

Eixos: SUS e as tecnologias digitais e Modelos e inovações na Saúde Digital a luz da confidencialidade, privacidade e proteção de dados sensíveis



GT Informação em
Saúde e População





ISSN 2763-8405



v.2, n.1, 2022

COINFECÇÃO LEISHMANIOSE VISCERAL E VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA NO BRASIL: LEVANTAMENTO DE DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

VISCERAL LEISHMANIASIS CO-INFECTION AND HUMAN IMMUNODEFICIENCY VIRUS IN BRAZIL: EPIDEMIOLOGICAL DATA COLLECTION

Alda Neis Miranda de Araújo¹, Raimunda Elaine Araujo Barreto², Aline Correa de Carvalho³, Pedro Souza Quevedo⁴, Eveline Barreto Souza⁵, Leticia Dias Lima Jedlicka⁶, Maria das Graças Prianti⁷

e2178

<https://doi.org/10.53612/recisatec.v2i1.78>

RESUMO

A Leishmaniose Visceral (LV) é causada pela *Leishmania infantum chagasi* através da picada da fêmea do flebotômio do subgênero *Lutzomyia* no Brasil. Já a síndrome de Imunodeficiência Adquirida (AIDS) é causada pelo HIV, considerado problema de grande dimensão na saúde pública no Brasil. O indivíduo pode ser portador do vírus HIV, porém não desenvolver a doença, no entanto, o indivíduo infectado pode transmitir o vírus em qualquer fase da infecção. O Primeiro caso de coinfeção de HIV/AIDS e LV no Brasil data de 1987, mas foi na Europa (1985) foi descrito o primeiro caso. O objetivo deste trabalho foi analisar a existência de casos infecção LV e HIV/AIDS e de coinfeção LV e HIV/AIDS no Brasil. Foi realizado um estudo retrospectivo de casos de pacientes coinfectados por *Leishmania infantum chagasi* e HIV de janeiro de 2010 a junho 2015 no Brasil, utilizando dados registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação, Secretaria de Vigilância em Saúde Ministério da Saúde. Observou-se que a região Nordeste apresentou maior índice de infecção LV, e segundo região mais acometida por coinfeção LV/HIV. A raça mais acometida pela coinfeção é a parda, e chama atenção número coinfectados da raça indígena que apresenta índices baixos de infecção por LV e HIV. Observou-se que no período de 2010-2015 houve um aumento dos casos por coinfeção de LV/HIV e um conseqüente aumento de óbitos decorrentes do HIV, mesmo tendo ocorrido uma diminuição do número de casos com AIDS em todas as regiões do Brasil.

PALAVRAS-CHAVES: Coinfecção. HIV/AIDS. Leishmaniose

ABSTRACT

Visceral Leishmaniasis (VL) caused by the protozoan of the genus Leishmania infantum chagasi, by female of the subgenus Lutzomyia in Brazil. Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS) is caused by HIV, considered a major public health problem in Brazil. The individual can be carrier of the HIV virus, but not develop the disease, however, the infected individual can transmit the virus at any stage of the infection. The first case of HIV/AIDS and VL co-infection in Brazil was described in 1987, but the first case in the world was in Europe (1985). The objective of this study was to analyze the

¹ Faculdade Tecnológica Teresina, Curso de Biomedicina, Centro de Educação de Tecnologia (CET). Teresina-PI - Escola Paulista de Medicina, PPG Medicina Translacional. Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). São Paulo-SP

² Faculdade de Ciências da Saúde e Biológicas, Curso de Saúde Coletiva. Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA). Marabá-PA

³ Faculdade de Biologia, Curso de Ciências Biológicas. Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA). Marabá-PA

⁴ Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – UNIFESSPA, Xinguaçu – PA

⁵ Faculdade de Biomedicina Universidade Estadual do Pará- UEPA, Marabá-PA

⁶ Escola Paulista de Medicina, PPG Medicina Translacional. Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). São Paulo-SP - Faculdade de Ciências da Saúde e Biológicas, Curso de Saúde Coletiva. Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA). Marabá-PA

⁷ Faculdade Tecnológica Teresina, Curso de Biomedicina, Centro de Educação de Tecnologia (CET). Teresina-PI



ISSN 2763-8405



v.2, n.1, 2022

COINFECÇÃO LEISHMANIOSE VISCERAL E VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA NO BRASIL:

LEVANTAMENTO DE DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

Alda Neis Miranda de Araújo, Raimunda Elaine Araujo Barreto, Aline Correa de Carvalho, Pedro Souza Quevedo, Eveline Barreto Souza, Leticia Dias Lima Jedlicka, Maria das Graças Prianti

existence of cases of VL infection and HIV/AIDS and the both co-infection in Brazil, characterizing the region of Brazil most affected by VL and HIV infection. A retrospective study of cases of patients co-infected with VL and HIV from January 2010 to June 2015 in Brazil was carried out, using data recorded in the Notifiable Diseases Information System, Health Surveillance Secretariat and Ministry of Health. The Northeast region had the highest rate of VL infection, and second the region most affected by VL/HIV co-infection. The race most affected by co-infection is the mixed race, and the number of co-infected indigenous people who have low rates of VL and HIV infection calls attention. During the 2010-2015 period, there was an increase in cases of VL/HIV co-infection and a consequent increase in deaths from HIV, even though there was a decrease in the number of AIDS cases in all regions of Brazil.

KEYWORDS: *Coinfection, HIV/AIDS, Leishmaniasis*

INTRODUÇÃO

A Leishmaniose Visceral (LV) é uma doença parasitária cujo agente etiológico é o protozoário do gênero *Leishmania infantum chagasi*, e é transmitida através da picada da fêmea do flebotômio do gênero *Lutzomyia* no Brasil. O protozoário apresenta forma amastigota e promastigota. Muitos casos de LV por se apresentarem de forma assintomática em indivíduos, os mesmos não são diagnosticados pela Organização Municipal de Saúde. Os casos sintomáticos manifestam febre, hepato ou esplenomegalia, tosse, dor abdominal, diarreia, perda de peso, anemia.¹

Já a Síndrome de Imunodeficiência Adquirida (AIDS) é causada pelo vírus HIV, que é um retrovírus pertencente a subfamília *Lentiviridae*. É considerado problema grande dimensão na saúde pública no Brasil.² Somente em 1980 em São Paulo o primeiro caso de AIDS notificado no país.³

As principais formas de transmissão do HIV ocorrem pelas seguintes vias: sexual, sanguínea (através de transfusão com sangue contaminado), pelo uso de materiais perfuro cortantes e por transmissão vertical (de mãe para filho durante a gestação, parto ou aleitamento materno).⁴ O indivíduo pode ser portador do vírus HIV, porém não desenvolver a doença, no entanto, o mesmo pode transmitir o vírus em qualquer fase da infecção. Portanto, a AIDS é a manifestação clínica avançada do vírus HIV.⁵

A AIDS compromete principalmente os linfócitos T e é notável a redução de anticorpos no organismo, há uma dinâmica no processo da coinfeção em que o LV desenvolve mais rapidamente a AIDS em indivíduos portadores do HIV⁶

De acordo Rabello⁷ (2003), o primeiro caso de coinfeção de HIV/AIDS e LV no Brasil foi descrito em 1987, mas foi na Europa em 1985 o primeiro caso no mundo.⁸ Com o passar do tempo ocorreu uma maior amplitude Mundial. A infecção pelo HIV e a AIDS tornam os indivíduos imunodeprimidos, facilitando o aumento da incidência da LV de 100 a 2.300 vezes e consequentemente a coinfeção LV e HIV/AIDS. Ambas exercem efeito simultâneo negativo sobre imunidade celular hospedeiro.⁹ O sistema imunodebilitado favorece aparecimento de doenças oportunistas (Tuberculose, Epstein-Barr, *Cryptococcus neoformans*, Citomegalovírus).



ISSN 2763-8405



v.2, n.1, 2022

COINFECÇÃO LEISHMANIOSE VISCERAL E VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA NO BRASIL:
LEVANTAMENTO DE DADOS EPIDEMIOLÓGICOS
Alda Neis Miranda de Araújo, Raimunda Elaine Araujo Barreto, Aline Correa de Carvalho, Pedro Souza Quevedo,
Eveline Barreto Souza, Leticia Dias Lima Jedlicka, Maria das Graças Prianti

METODOLOGIA

Este trabalho consiste em um estudo retrospectivo de casos de pacientes coinfetados com o protozoário *Leishmania infantum chagasi* com HIV no período de janeiro de 2010 a junho 2015 no Brasil. Foram incluídos boletins epidemiológicos de HIV e LV de janeiro de 2010 a junho de 2015. Artigos científicos com publicações do no período 1986 a 2016, e que estavam relacionadas com infecção por HIV, LV e coinfeção LV/HIV, epidemiologia da doença, diagnósticos. Foram excluídos da revisão os artigos que não estavam relacionados ao tema proposto, e que estavam fora do período estabelecido para serem usados na publicação.

A área de estudo foi o Brasil e Piauí, utilizado dados registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAM), Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) Ministério da Saúde (SVS/MS). As variáveis estudadas foram: Ano da notificação; idade; sexo; raça/cor; UF; casos confirmados LV e HIV; coinfeção HIV, distribuídos em cinco macrorregiões nacionais (Nordeste, Sudeste, Sul, Norte, Centro Oeste).

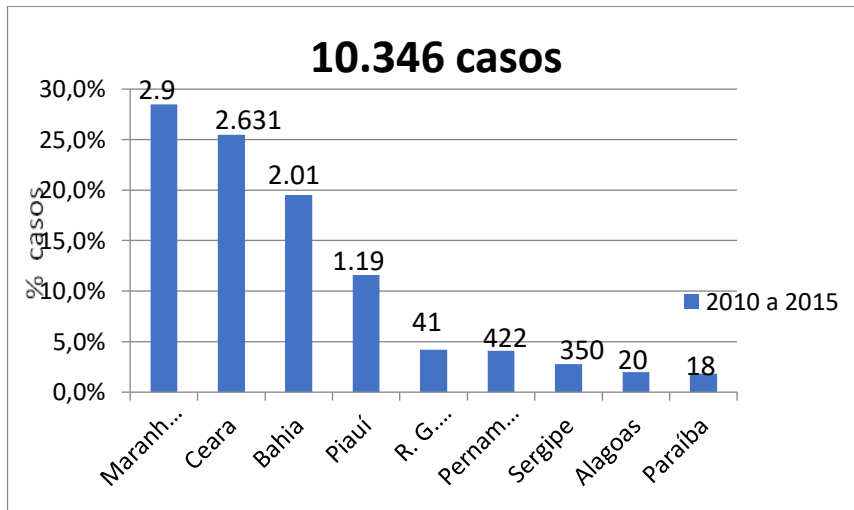
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos neste estudo de acordo com o Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN), Ministério da Saúde (MS), Secretária de Vigilância em Saúde (SVS). Segundo Ministério da Saúde ¹⁰ (MS, 2003) a LV apresentam casos de transmissão autóctone no Brasil. Sua maior incidência encontra-se no Nordeste com mais de 92% dos casos notificados, seguida pelas regiões sudeste (4%), norte (3%) e centro oeste, (1%)

Foram observados no Brasil 20.453 casos de infecção LV entre 2010 e 2015. Sendo que o número de casos de infectados em 2015 (3.289) diminuiu em relação a 2010 (3.526), houve diminuição de 7,2%. Verificou-se um aumento no número de casos na região Nordeste passando de 1.662 (47,2%) casos em 2010 para 1.805 (54,9%) dos casos em 2015, representando um aumento de 7,9% (143). A região Nordeste desde janeiro de 2010 até junho 2015 continua a registrar o maior número de casos infecção LV, e na região sul, o menor número de casos nos últimos cinco anos.

A LV é uma doença endêmica. Sua maior incidência encontra-se no Nordeste com (50,7%) do total de casos, seguido pela região Norte (17,8%), Sudeste (15,5%), região Centro-Oeste (7,8%), e, finalmente a região Sul (0,1%), a UF ignorada (8,8%). Na região Nordeste, o Maranhão e Piauí tiveram aumento no número de infectados, respectivamente 3,7% (122) e 1,9% (62) de 2010 a 2015. O Estado do Maranhão concentra o maior número de casos LV da região Nordeste. De 2010 a 2012 o Ceará concentrava o maior número de Casos. O Piauí ocupa a quarta posição em relação à porcentagem dos casos de LV entre 2010 e 2015. Sendo o Maranhão a apresentar o maior índice, seguido do Ceará e Bahia (gráfico 1)

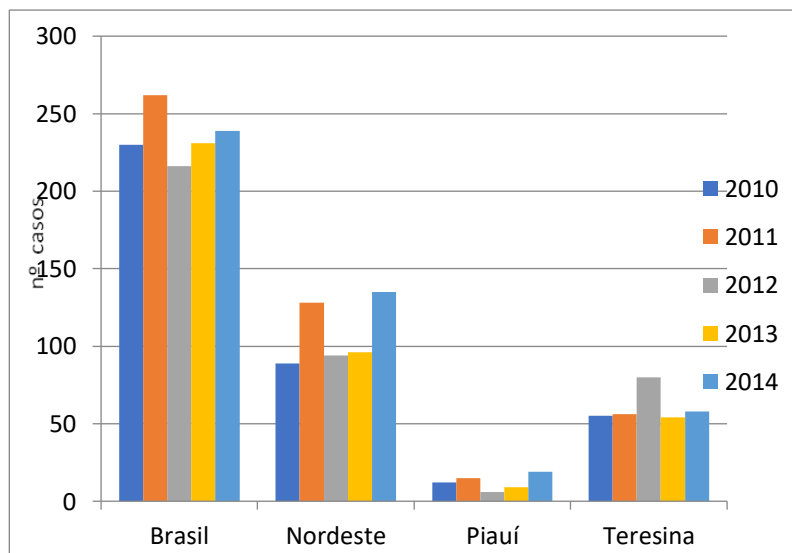
Gráfico 1: Porcentagem de casos confirmados de Leishmaniose Visceral, estados da região Nordeste 2010 a 2015.



FONTE: autoria própria.

O número de óbitos de LV está crescente no Brasil, e principalmente na região Nordeste, como demonstrado no gráfico 2. Contudo o número de óbitos por LV no Brasil de 2010 a 2014 totalizou em 1.178 casos, a região Nordeste, o estado Piauí e a capital Teresina correspondem a 76,9% (906) dos casos.

Gráfico 2: Óbitos por LV, Brasil, Grandes Regiões e Unidades Federadas. 2010-2014.



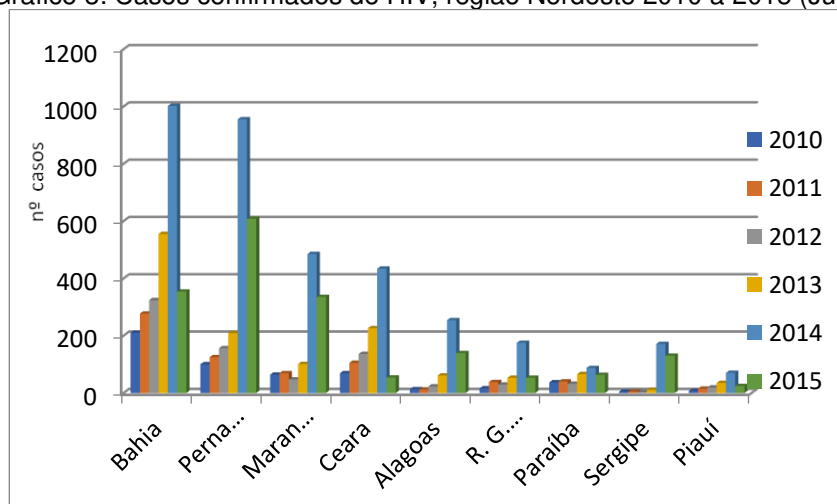
FONTE: autoria própria.

COINFEÇÃO LEISHMANIOSE VISCERAL E VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA NO BRASIL:
LEVANTAMENTO DE DADOS EPIDEMIOLÓGICOS
Alda Neis Miranda de Araújo, Raimunda Elaine Araujo Barreto, Aline Correa de Carvalho, Pedro Souza Quevedo,
Eveline Barreto Souza, Leticia Dias Lima Jedlicka, Maria das Graças Prianti

Ao analisarmos de síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS) observamos um aumento do número de casos em todo o país em 2015 em relação a 2010, exceto a região Sudeste. A mesma apresentou redução de 18,7% (1.759) número de casos HIV, mas continua a região com maior índice infectados HIV. Sendo que a região Sudeste apresenta 53,9% dos casos HIV no Brasil, seguido da região Sul com 22,3%

Em 2014 todos os 7 estados citados no (gráfico 3) da região Nordeste apresentaram aumento no número de casos HIV em relação aos últimos 4 anos atrás. Os mesmos reduziram o número de acometidos no ano seguinte. Apenas o Ceará apresentou número de casos reduzidos em 2015 em relação a 2010. O estado da Bahia apresentou maior porcentagem dos números de HIV nos últimos 5 anos (31,3%), e o estado do Piauí o menor índice (2,0%).

Gráfico 3: Casos confirmados de HIV, região Nordeste 2010 a 2015 (Junho).



FONTE: autoria própria.

A região sudeste obteve o maior número de casos de HIV positivo e conseqüentemente o que mais desenvolveu a doença AIDS. Em 2011 e 2015 apresentava respectivamente (17.997-5.888) casos, obteve uma redução significativa nos números de infectados de 79,7% (12.109). Já a região Nordeste obteve redução no número de infectados com AIDS em 2015 em relação ao ano de 2010, sendo que o Estado da Bahia apresentou maior porcentagem dos casos AIDS (23,0%), seguido por Pernambuco com 22,9% de casos, e o estado menor número de acometidos foi Sergipe com 3,6 % dos casos.

No Brasil a raça mais acometida de HIV é a branca, mantendo-se a mais acometida em todos os anos de análise de 2010 a 2015, apresentando 46,0% dos casos de AIDS, a raça indígena foi a menos acometida (0,3%) (gráfico 4).

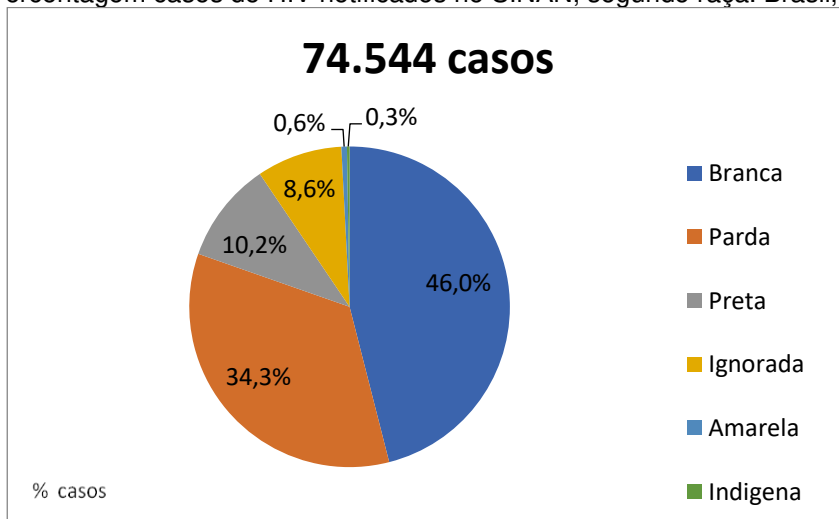


ISSN 2763-8405



COINFECÇÃO LEISHMANIOSE VISCERAL E VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA NO BRASIL:
LEVANTAMENTO DE DADOS EPIDEMIOLÓGICOS
Alda Neis Miranda de Araújo, Raimunda Elaine Araujo Barreto, Aline Correa de Carvalho, Pedro Souza Quevedo,
Eveline Barreto Souza, Leticia Dias Lima Jedlicka, Maria das Graças Prianti

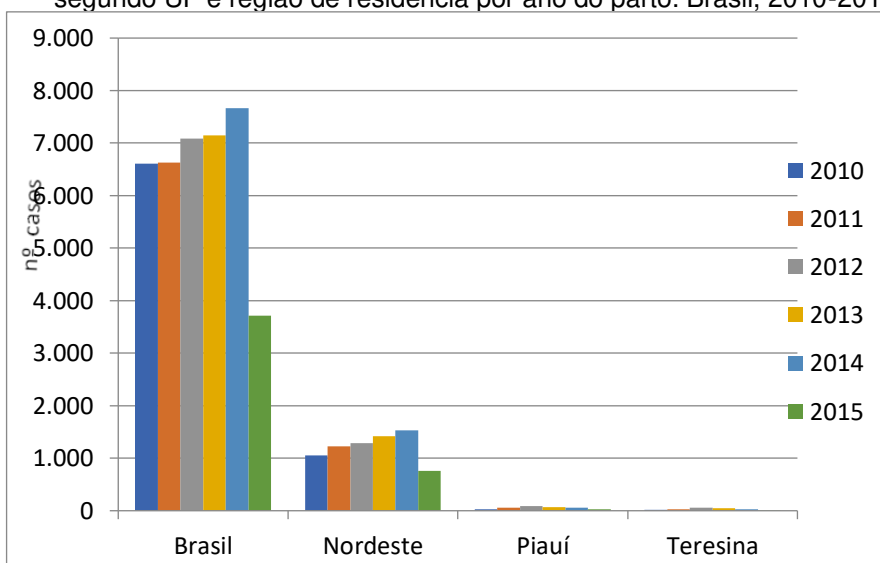
Gráfico 4: Porcentagem casos de HIV notificados no SINAN, segundo raça. Brasil, 2010-2015.



FONTE: autoria própria.

O Brasil e a região Nordeste apresentaram aumentos consecutivos de 2010 a 2014 números de gestantes infectadas pelo HIV, em 2015 ocorreu redução número de casos (gráfico 5).

Gráfico 5: Gestantes infectadas com HIV, (casos e taxa de detecção por 1.000 nascidos vivos), segundo UF e região de residência por ano do parto. Brasil, 2010-2015.



FONTE: autoria própria.

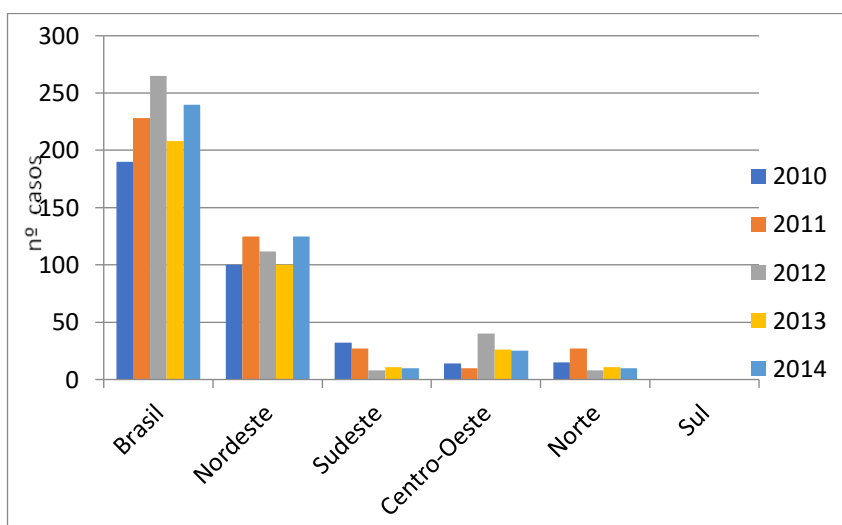
Durante o período de 2010-2012 o número de óbitos Brasil manteve a mesma equivalência, com aumento em 2013. Com pode-se observar em 2013, em relação a 2010, tanto Brasil, Nordeste,

COINFECÇÃO LEISHMANIOSE VISCERAL E VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA NO BRASIL:
LEVANTAMENTO DE DADOS EPIDEMIOLÓGICOS
Alda Neis Miranda de Araújo, Raimunda Elaine Araujo Barreto, Aline Correa de Carvalho, Pedro Souza Quevedo,
Eveline Barreto Souza, Leticia Dias Lima Jedlicka, Maria das Graças Prianti

Piauí como Teresina apresentaram aumento no número de óbitos por AIDS Sendo que o total de óbitos por AIDS, no Brasil, de 2010-2014 chegou a 61.338 casos, a região Nordeste, o estado Piauí e a capital Teresina correspondem a 20% (12.318) dos casos.

Sobre a coinfeção LV/HIV a região Nordeste do Brasil apresentou maior índice de infecção LV, e segundo (gráfico 6) região mais acometida por coinfeção LV/HIV. Estudos realizados segundo dados obtidos SINAM 2007 e 2008, a raça mais acometida pela coinfeção é a parda já a raça indígena apresentou índices baixos de infecção por LV e HIV. E o sexo masculino foi o mais acometido entre 34-40 anos de idade.

Gráfico 6: Casos de coinfeção LV/HIV, por região de coinfeção LV/HIV, Brasil, 2010-2014.



FONTE: autoria própria.

Alguns estudos reforçam que indivíduos infectados por LV com presença de infecção oportunista como coinfeção por HIV possuem uma menor chance de sobrevivência.^{11,12.}

Na presente pesquisa, o número de óbitos por LV no Brasil de 2010 a 2014 totalizou em 1.178 casos, a região Nordeste, o Estado do Piauí e a capital Teresina correspondem a 76,9% (906) dos casos. Segundo o Ministério da Saúde (MS)¹⁴, no período de 2000 a 2010, ocorreram 2.422 óbitos por LV no Brasil, com média de 242 casos anuais. A taxa de letalidade do país é muito variável, sendo a menor registrada em 2000 (3,2%) e a maior em 2003 (8,5%) 157. Cerca de 52% dos óbitos por LV foram registrados na Região Nordeste.

O Brasil, com destaque para a região Nordeste, apresentou um aumento consecutivo de infecção de gestantes por HIV no período de 2010 a 2014, contudo em 2015 ocorreu redução número de casos.



ISSN 2763-8405



v.2, n.1, 2022

COINFECÇÃO LEISHMANIOSE VISCERAL E VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA NO BRASIL: LEVANTAMENTO DE DADOS EPIDEMIOLÓGICOS
Alda Neis Miranda de Araújo, Raimunda Elaine Araujo Barreto, Aline Correa de Carvalho, Pedro Souza Quevedo, Eveline Barreto Souza, Leticia Dias Lima Jedlicka, Maria das Graças Prianti

Segundo a UNAIDS e ONU ¹⁵ (2013) mais de 7.000 indivíduos são infectados com o vírus HIV por dia. Os maiores índices de infecção LV e HIV estavam concentrados respectivamente região Nordeste e Sudeste. E não obstante as regiões do país que tiveram o maior percentual de casos de coinfeção LV/HIV foram as regiões Nordeste e o Sudeste, justamente as regiões onde há predominância dos casos de LV clássica e AIDS. ¹⁶

CONCLUSÃO

Faz-se necessária a integração dos sistemas de vigilâncias de LV e AIDS, objetivando um aprimoramento da vigilância da coinfeção leishmanioses HIV/AIDS. Estudos epidemiológicos sobre a ocorrência de casos são muito escassos. Os dados referentes à incidência dessas parasitoses precisam manter um padrão de atualização recentes.

Observa-se também o controle positivo da incidência dos casos de infecção LV cíclico no Brasil e regiões, exceto na região Nordeste, enquanto a ocorrência de óbitos aumentou no Brasil e regiões.

O número de infectados HIV aumentou consideravelmente em todas as regiões do Brasil. O número óbitos decorrentes do HIV aumentou em territórios municipais do Piauí bem como em todo o território brasileiro. O número de casos com AIDS diminuiu no Estado Piauí e capital Teresina e número óbito aumentou Brasil, Nordeste, Piauí e Teresina. Casos de coinfeção aumentaram no Brasil, Nordeste e Centro-Oeste em relação 2010 a 2015. A informação torna possível a conscientização da população sobre a incidência, as principais áreas, assim como o número de óbito por determinado período de tempo.

REFERÊNCIAS

- 1-Badaró R, Duarte M I S. Leishmaniose visceral (Calazar). In: VERONESI, R.; FOCACCIA, R. Tratado de Infectologia. São Paulo: Editora Ateneu, p. 1234 -1259, 1996.
- 2- Alves WA. Leishmaniose visceral americana: situação atual no Brasil. Bepa 2009; 6(71): 25-29. Boletim Epidemiológico-HIV. AIDS. D. D. D. a. E. H. V. M. D. Saúde. Brasília-DF; 2013.
- 3-Szwarcwald CL, Bastos FI, Esteves MA, Andrade CL. A disseminação da epidemia.1987.
- 4- Cooper ER, Charurat M, Mofenson L, Hanson IC, Pitt J, Diaz C et al. Combination antiretroviral strategies for the treatment of pregnant HIV-1 – infected woman and prevention of perinatal HIV-1 transmission. J Acquir Immune Defic Syndr. 2002;29:484-94.
- 5- Clavel F, Guetard D, Brun-Vezinet F, Chamaret S, Rey M. A, Santos-Ferreira M.O et al. Isolation of a new human retrovirus from West African patients with AIDS. Science.1986; 233(4761):343-6.
- 6- Desjeux P. Leishmaniasis: current situation and new perspectives. Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases. Oxford, v. 27, n. 5, sept. 2004, p. 305-318.



ISSN 2763-8405



v.2, n.1, 2022

COINFECÇÃO LEISHMANIOSE VISCERAL E VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA NO BRASIL:
LEVANTAMENTO DE DADOS EPIDEMIOLÓGICOS
Alda Neis Miranda de Araújo, Raimunda Elaine Araujo Barreto, Aline Correa de Carvalho, Pedro Souza Quevedo,
Eveline Barreto Souza, Leticia Dias Lima Jedlicka, Maria das Graças Prianti

- 7- Rabello A, Orsini M, Disch J. Leishmania/HIV coinfection in Brazil: an appraisal. *Ann Trop Med Parasitol.* 2003; 97(Supl. 1):17-28. Privado W. L. *Leishmaniose visceral.*
- 8- La Loma A, Alvar J, Galiano, E.; Blázquez, J.; Muñoz, A.; Nájera, R.; Leishmaniasis or AIDS? *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene.* 1985; 79(3):421-422.
- 9-Alvar J, Aparicio P, Aseffa A, Den Boer M, Cañavate C, Dedet JP et al. The relationship between Leishmaniasis and AIDS: the second 10 years. *Clin Microbiol Rev.* 2008; (21): 334-59.
- 10- Ministério da Saúde (BR). Manual de Vigilância e controle da Leishmaniose Visceral, Brasília (2003).
- 11-Alvarenga DG, Escalda PMF, Costa ASV, Monreal MTFD. Leishmaniose visceral: estudo retrospectivo de fatores associados à letalidade. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2010; 43(2): 194-197, mar-abr.
- 12- Oliveira JM et.al Mortalidade por leishmaniose visceral: aspectos clínicos e laboratoriais. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 43(2): 188- 193, mar-abr, 2010.
- 13- Guerin P J et al. Visceral leishmaniasis: current status of control, diagnosis, and treatment, and a proposed research and development agenda. *The Lancet Infectious Diseases*, v. 2, n. 8, Aug, p. 494-501. 2002. Disponível em: http://www.researchgate.net/publication/11231654_Guerin_P._J._et_al._Visceral_leishmaniasis_current_status_of_control_diagnosis_and_treatment_and_a_proposed_research_and_development_agenda._Lancet_Inf._Dis._2_494-501. Acesso em: 15 de nov. 2016.
- 14- Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso. 8ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2010. 448 p.
- 15- UNAIDS. Global Report: UNAIDS Report on the Global AIDS Epidemic 2013; Geneva: 148 p.2013.A ONU e a resposta à AIDS no Brasil. Brasília-DF: UNAIDS do Brasil 2013.
- 16- Gomes SML, Elkhoury MANS, Pelissari DM, Lima Junior FEF, Sena JM, Cechinel MP. Coinfecção *Leishmania*-HIV no Brasil: aspectos epidemiológicos, clínicos e laboratoriais. *Epidemiol. Serv. Saúde* 2011; 20(4):519-526.