

Estudio descriptivo sobre la leishmaniasis tegumentaria americana en el área urbana del Municipio de Governador Valadares, Estado de Minas Gerais, Brasil

Estudo descritivo sobre a leishmaniose tegumentar americana na área urbana do Município de Governador Valadares, Estado de Minas Gerais, Brasil

Descriptive study of American tegumentary leishmaniasis in the urban area of the Municipality of Governador Valadares, Minas Gerais State, Brazil

Thiago Mourão de Miranda

Laboratório de Imunologia, Universidade Vale do Rio Doce,
Governador Valadares, Minas Gerais, Brasil

Luiz Cosme Cotta Malaquias

Departamento de Ciências Biomédicas, Universidade Federal de
Alfenas, Alfenas, Minas Gerais, Brasil

Patrícia Maria Fonseca Escalda

Laboratório de Imunologia, Universidade Vale do Rio Doce,
Governador Valadares, Minas Gerais, Brasil

Katiuscia Cardoso Ramalho

Departamento de Atenção à Saúde, Secretaria Municipal de Saúde,
Governador Valadares, Minas Gerais, Brasil

Wendel Coura-Vital

Laboratório de Imunopatologia, Núcleo de Pesquisas em Ciências
Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, Minas
Gerais, Brasil

Alexandre Rotondo da Silva

Laboratório de Imunopatologia, Núcleo de Pesquisas em Ciências
Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, Minas
Gerais, Brasil

Rodrigo Corrêa-Oliveira

Laboratório de Imunologia Celular e Molecular, Instituto René Rachou,
Fundação Oswaldo Cruz, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

Alexandre Barbosa Reis

Laboratório de Imunopatologia, Núcleo de Pesquisas em Ciências
Biológicas & Departamento de Análises Clínicas, Escola de Farmácia,
Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil

RESUMEN

Para entender los estándares de emergencia y reemergencia de la leishmaniasis tegumentaria americana (LTA), se evaluaron los perfiles clínico y epidemiológico y la distribución espacial de la enfermedad entre 2001 y 2006, en una área endémica situada en el valle del Rio Doce, al noreste del Estado de Minas Gerais, Brasil. El número de casos notificados aumentó de seis, el primer año, para 111 el último año del período estudiado. Los casos de la enfermedad predominaron en el área urbana (75,9%) y atacaron igualmente a hombres y mujeres en todas las franjas etarias. La transmisión de LTA ocurrió dentro de las casas y en áreas vecinas, con el mayor número de casos registrados originarios de áreas pobres, sobre todo de las localizadas a los márgenes del Rio Doce, sin una infraestructura sanitaria adecuada. El diagnóstico se basó en criterios clínicos y en la prueba de Montenegro. La mayoría de los pacientes presentó la forma cutánea de la LTA. El tratamiento de primera línea involucró la utilización de drogas antimoniales pentavalentes (99,1%), que fueron responsables por la cura de > 75% de los pacientes. La incidencia de la LTA varió entre 11,38 y 15,99 casos por 100 mil habitantes, valor alto en comparación con el promedio nacional. Medidas urgentes, incluyendo la mejoría de técnicas de diagnóstico en las unidades de salud locales, la concienciación de niños en edad escolar y la motivación de la población en general, se hacen necesarias para reducir la transmisión de la enfermedad y controlarla.

Palabras clave: Leishmaniasis; Estudios Transversales; Notificación de Enfermedades; Salud Urbana; Leishmaniasis tegumentari americana.

INTRODUCCIÓN

La leishmaniasis es causada por varios protozoarios que pertenecen al género *Leishmania* (Kinetoplastida: Trypanosomatidae), que abarca muchas especies unicelulares digenéticas (heteroxenos)¹. En América Latina, el parásito es transmitido por la picada de hembras de

insectos hematófagos pertenecientes a la familia Phlebotominae².

Se estima que los casos de esta enfermedad alcancen un total de 1,6 millones cada año. De estos, 500 mil son de leishmaniasis visceral y 1,1 millón de la forma cutánea o mucocutánea³. La prevalencia total indica que 12 millones de personas en 88 países padezcan de leishmaniasis y 350 millones de personas vivan en áreas de riesgo⁴.

La leishmaniasis tegumentaria americana (LTA) está ampliamente distribuida en el continente americano, desde el sur de los Estados Unidos al norte de Argentina^{5,6}. En Brasil, la enfermedad representa un grave problema de salud pública, ya que ha sido diagnosticada en la mayoría de los estados^{7,8}.

Correspondência / Correspondencia / Correspondence:

Alexandre Barbosa Reis
Laboratório de Imunopatologia, Instituto de Ciências Exatas e Biológicas,
Universidade Federal de Ouro Preto. Morro do Cruzeiro
CEP: 35400-000 Ouro Preto-Minas Gerais-Brasil
Tel.: 55 (21) 31 3559-1694 | Fax: 55 (21) 31 3559-1680
E-mail: alexreis@nupeb.ufop.br

Traducido por / Traduzido por / Translated by:

Lota Moncada

Las manifestaciones clínicas de la enfermedad dependen de diversos factores, incluyendo el estatus nutricional y la respuesta inmune del individuo a la infección, bien como a diversidad de especies de vectores y parásitos involucradas⁹. La LTA puede emerger de tres diferentes formas: (i) leishmaniasis cutánea, caracterizada por lesiones simples o múltiples, generalmente ulceradas, próximas al local de la picada; (ii) leishmaniasis mucosa, caracterizada por la destrucción de las mucosas nasal y oral y consecuente desfiguración del paciente, que puede ocurrir separadamente o concomitantemente con la (i); y (iii) leishmaniasis cutánea difusa, caracterizada por múltiples lesiones nodulares no ulceradas, que pueden estar localizadas lejos de la región de la picada¹⁰. La LTA es considerada una enfermedad ocupacional, ya que la exposición está típicamente relacionada a las actividades laborales y la consecuente angustia psicológica inducida por la enfermedad que se refleja en el desempeño social y económico de los individuos^{11,6}.

Estudios epidemiológicos revelaron que la LTA es una zoonosis que afecta inicialmente a animales y posteriormente a humanos. En humanos, el período promedio de incubación es de 2 meses, aunque en algunos casos puede durar menos (cerca de 2 semanas) o, menos frecuentemente, más de 2 meses (hasta 2 años)⁶. Un diagnóstico definitivo de LTA depende de la evaluación clínica y epidemiológica del paciente, bien como de los resultados de pruebas parasitarias, inmunológicas y moleculares¹¹. El tratamiento de primera línea consiste en la administración de drogas antimoniales pentavalentes, mientras que la terapia secundaria incluye el tratamiento con anfotericina B e pentamidina, ambos relativamente tóxicos y caros^{12,13,14}. Debido a la complejidad de la enfermedad, la planificación de estrategias profilácticas apropiadas debe llevar en consideración todos los componentes del ciclo de la *Leishmania*, incluso los insectos vectores, sus reservorios domésticos y salvajes y los humanos susceptibles e infectados¹⁰.

Los perfiles clínico y epidemiológico de la LTA son complejos por causa de los varios factores ambientales, sociales, humanos y biológicos involucrados. Registros históricos muestran claramente que el perfil epidemiológico de la enfermedad en Brasil es cíclico^{15,16,17,18}. Durante la década de 1950, el número de casos de LTA se redujo, pero más recientemente la incidencia de nuevos casos confirmados aumentó para 30 mil por año^{19,17}. De acuerdo con la Secretaría de Vigilancia en Salud⁶, la Región Norte posee el mayor coeficiente de detección de la enfermedad (100 casos por 100 mil habitantes), seguida de las Regiones Centro-Oeste y Nordeste; la Región Sudeste es responsable por apenas 10% de todos los casos registrados.

En el Estado de Minas Gerais, el más grande de la Región Sudeste de Brasil, se reportó un promedio anual de 10,5 nuevos casos de LTA por 100 mil habitantes durante el período de 1990 a 2006. El número de individuos infectados aumentó durante este período y la enfermedad se propagó a diversos municipios. En la Región Metropolitana de Belo Horizonte, capital del Estado, casos autóctonos de LTA han sido registrados por instituciones de salud desde 1987¹⁹, con ciclos de infección que varían de acuerdo a factores climáticos y sociales, tales como la deforestación, la sequía, y la ocupación desordenada de las tierras. En términos

generales, la incidencia de la LTA ha sido positivamente correlacionada a las estaciones, pues el aumento en la temperatura o de la humedad favorece la multiplicación de flebótomos²⁰. Por esta razón, cada región geográfica presenta características específicas que determinan el estándar y la complejidad de la transmisión de LTA.

La LTA fue inicialmente diagnosticada en la década de 1960, en el Vale do Rio Doce, una de las más importantes áreas de minería de Minas Gerais. Mayrink y colaboradores¹⁶ observaron que las características de la LTA en el Vale do Rio Doce eran diferentes de las de otras áreas endémicas en Brasil, pues los individuos infectados tenían poco o ningún contacto con ambientes de floresta. Aunque haya algunas evidencias de la ocurrencia de la enfermedad en Governador Valadares desde la década de 1940s^{21,22}, no fue posible determinar el número de casos registrados antes de 2001 por medio de análisis de los registros mantenidos por entes administrativos de la esfera municipal, estadual o federal, o de otras publicaciones. Se espera que los resultados de estos estudios contribuyan a comprensión de los factores asociados a la emergencia y reemergencia de la enfermedad.

MATERIALES Y MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDIO

Los 260.396 habitantes de Governador Valadares (latitud: 18°51'01" S; longitud: 41°56'18" W; altitud: 170 m) están distribuidos por 100 distritos urbanos y 10 distritos rurales. El clima tropical semihúmedo se caracteriza por una temperatura promedio de 24,5° C, con apenas leves variaciones a lo largo del año. La precipitación máxima ocurre en el verano y en otoño (diciembre a mayo), mientras que el invierno es típicamente seco. La humedad relativa es, en media, de 76% en invierno y de 84% en verano. Governador Valadares es uno de los centros económicos más importantes del Vale do Rio Doce y ejerce influencia sobre la actividad humana en todas las áreas de su entorno. La economía local está basada en actividades de minería, en industria pesada, comercialización de piedras preciosas, agricultura, pecuaria y turismo.

DISEÑO DEL ESTUDIO Y COLECTA DE DATOS

Este estudio descriptivo se basó en datos suministrados por el Sistema de Información de Agravamientos Notificables (SINAN) del Ministerio de Salud referentes al período de 2001 a 2006. Fueron descritos los perfiles de individuos infectados con LTA; los protocolos registraron el estatus demográfico (edad, género, escolaridad y local de origen), la epidemiología clínica (número de casos registrados por año, formas clínicas, presencia de lesiones e histórico de la enfermedad), diagnóstico (pruebas clínicas y de laboratorio) y terapia (droga inicial administrada, evolución de la enfermedad). Los valores promedio de las variables asociadas a la población-base se determinaron a través del promedio aritmético de las variables respectivas en los años de 2003 y 2004, calculadas con base en las estimativas de crecimiento del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE) disponibles en la base DATASUS²³. El promedio anual de los casos de LTA registrados fue determinada sumando el número de casos para cada variable y dividiendo por el número de años del estudio (esto es, 6 años). La prevalencia media anual fue expresada como el número de casos de LTA registrados por 100 mil habitantes.

ANÁLISIS DE LA DISTRIBUCIÓN ESPECIAL DE LA LTA

Se preparó un mapa de la zona urbana de Gobernador Valadares presentando los límites de los sectores censitarios, de acuerdo a las informaciones suministradas por el IBGE. Cada caso de LTA registrado fue identificado en su respectivo sector censitario, y cada sector recibió un grado diferente de gris, de acuerdo al número total de casos. La población fue dividida en grupos de acuerdo a la semejanza de variables socioeconómicas y sanitarias establecida por el análisis de agrupamientos de datos extraídos de la base de datos del Censo Demográfico de 2000. Los sectores censitarios fueron entonces clasificados en tres grupos de acuerdo a sus características comunes y la prevalencia de cada grupo fue establecida según los datos poblacionales del IBGE. Todos los análisis estadísticos se realizaron utilizando el programa SPSS Data Editor para Windows (versión 13.0).

RESULTADOS

De acuerdo al SINAN, fueron registrados 241 casos de LTA en Gobernador Valadares en el período de 2001 a 2006; de estos, solamente en 2006 se registraron 46,10%. Las tasas de frecuencia de casos de LTA distribuidos de acuerdo a parámetros clínico-epidemiológicos, diagnósticos y terapéuticos se muestran en la tabla 1; según sus parámetros sociodemográficos, en la tabla 2. La mayoría de los individuos infectados vivía en la zona urbana (75,93%) y era del sexo masculino (52,70%). La prevalencia promedio de infección fue de 17,49 por 100 mil hombres y 14,39 por 100 mil mujeres. La mayoría (aproximadamente 68%) de la población infectada tenía escolaridad de hasta 11 años, apenas.

Tabla 1– Frecuencia de casos de LTA notificados en Gobernador Valadares durante el período entre 2001 y 2006, distribuidos de acuerdo con el estatus sociodemográfico, la epidemiología clínica, el método de diagnóstico y la terapia de primera línea utilizada

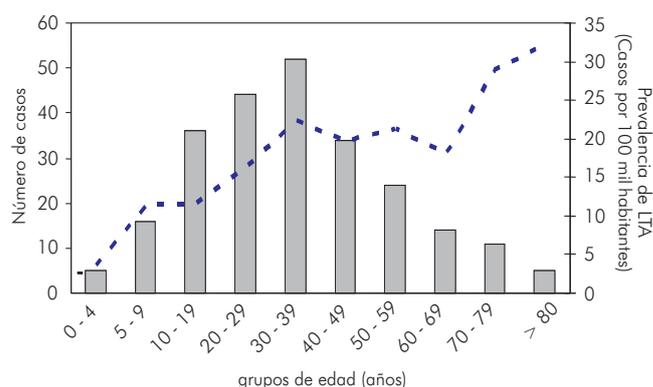
Categorías (variables)	Subcategorías	Frecuencia absoluta (n)	Frecuencia relativa (%)
Año de notificación	2001	6	2,5
	2002	13	5,4
	2003	32	13,3
	2004	24	10
	2005	55	22,8
	2006	111	46,1
Formas clínicas	Cutánea	225	93,4
	Mucocutánea	16	6,6
	Difusa	0	0
Método de diagnóstico	Apenas clínico	25	10,37
	Clínico y de laboratorio	216	89,63
Terapia de primera línea	Drogas antimoniales	229	99,13
	Anfotericina	2	0,87
Histórico de la enfermedad	Nuevos casos	236	97,93
	Recidiva	5	2,07
Total		241	100

Tabla 2 – Prevalencia de casos de LTA notificados en Gobernador Valadares durante el período entre 2001 y 2006, distribuidos de acuerdo con el estatus sociodemográfico

	Casos de LTA 2001-2006	Promedio de la población	Promedio de la prevalencia anual por 100 mil
Área de origen			
Urbana	183	236,098	12,91
Rural	58	11,033	88,22
Total	241	247,131*	101,13
Sexo			
Masculino	127	121,104	17,49
Femenino	114	131,953	14,39
Total	241	253,057**	31,88
Escolaridad			
< 1 año	25	16,810	24,78
1-3 años	45	31,721	23,64
4-7 años	71	77,523	15,26
8-11 años	54	33,644	26,75
> 12 años	12	41,019	4,87
Total	207	200,717	95,30

Fonte: *SINAN; **IBGE.

La figura 1 muestra las frecuencias de los casos de LTA distribuidos de acuerdo con la franja etaria. El mayor número de infecciones ocurrió en individuos con edad entre 30 y 39 años (n = 52; 21.58%); en verdad, la mayoría (aproximadamente 55%) de los individuos afectados (n = 132) era de adolescentes y adultos jóvenes, con edad entre 10 y 39 años. En contraste, el número de casos de LTA entre niños (≤ 4 años) y ancianos (≥ 80 años) fue muy pequeño. Los dos individuos enfermos más jóvenes tenían < 1 año de edad, y el mayor tenía 86. Sin embargo, la prevalencia de LTA en las franjas etarias de 0 a 4 y > 80 años fue bien diferente (3,58 e 32,05 por 100 mil habitantes, respectivamente) por causa del reducido número de individuos ancianos en la población investigada.



Las barras representan el número de casos y la línea punteada muestra el perfil de prevalencia.

Figura 1 – Distribución de la LTA de acuerdo con la franja etaria y la prevalencia anual promedio en el período de 2001 a 2006

El diagnóstico de la enfermedad se basó en evidencias clínicas complementadas por pruebas de laboratorio. La prueba de Montenegro se realizó en 191 individuos

(79,25% de la población afectada), siendo que 177 fueron positivos (92,67%). Se realizaron exámenes histopatológicos de muestras de epitelio usando hematoxilina eosina en 76 individuos (31.53% de la población afectada), 30 (39,47%) de los cuales era positivo para la presencia del parásito, 41 (53,95%) presentaron una reacción compatible con LTA y 5 (6,58%) presentaron una reacción no compatible. Pruebas parasitarias directas fueron realizadas en apenas 10 individuos (4,15%), de los cuales 6 (60%) eran positivas para la presencia del parásito y 4 (40%) fueron negativas. Veinticinco individuos (10,37%) fueron diagnosticados con LTA exclusivamente con base en evidencias clínicas, pues 17 (7,05%) pacientes no fueron sometidos a pruebas de laboratorio y 8 (3,32%), aunque sí hayan sido sometidos a las pruebas, dieron resultado negativo para la presencia del parásito o presentaron una reacción no compatible.

La forma cutánea de la LTA fue por lejos, la más común (> 90%). La terapia de primera línea se basó principalmente en drogas antimoniales pentavalentes (aproximadamente 99%) y la mayoría de los casos de LTA fue diagnosticado precozmente.

La figura 2 muestra los sectores censitarios (n = 253) del área urbana de Gobernador Valadares en tonos de gris de acuerdo al número de casos, permitiendo la identificación de áreas en donde se concentraron las ocurrencias de LTA. El análisis de agrupamientos de los resultados permitió la clasificación de estos sectores censitarios en tres grupos, como mostrado en la figura 3. La mayor prevalencia de la LTA se verificó en el III (15,99 por 100 mil habitantes), seguido del grupo II (15,10 por 100 mil habitantes), mientras que el grupo I presentó la menor prevalencia (11,38 por 100 mil habitantes). Las frecuencias absoluta y relativa de LTA en estos locales se presentan en la tabla 3.



Los tonos de gris varían de acuerdo con la frecuencia de casos de LTA en los sectores: (□) Uno casos/sector, (■) dos casos/sector, (■) tres casos/sector, y (■) ≥ cuatro casos/sector. El área colorida (□) representa a Río Doce.

Figura 2 – Mapa urbano de Gobernador Valadares presentando el número de casos registrados de (LTA) en los diversos sectores censitarios

Tabla 3 – Frecuencias de casos de LTA notificados en el área urbana de Gobernador Valadares durante el período entre 2001 y 2006, distribuidos de acuerdo con los tres principales grupos de sectores censitarios

Grupos de sectores censitarios	Número de sectores		Número de casos de LTA		Prevalencia (100 mil)
	n	%	n	%	
I	155	61,26	100	54,64	11,38
II	26	10,28	7	3,83	15,10
III	72	28,46	76	41,53	15,99
Total	253	100	183	100	



De acuerdo al análisis de agrupamientos, las tasas de prevalencia de leishmaniasis tegumentaria americana 15,99 (■), 15,10 (■), y 11,38 (■) casos por 100 mil individuos. Los puntos en el mapa indican los individuos afectados por la LTA, como registrado durante el período de 2001 a 2006. El área colorida (■) representa a Rio Doce.

Figura 3 – Mapa urbano de Governador Valadares dividido de acuerdo con los principales grupos de sectores censitarios

DISCUSIÓN

La creciente prevalencia de LTA en Brasil ha causado una especial preocupación a las autoridades en salud pública locales debido a las altas tasas de morbilidad de las poblaciones residentes en áreas endémicas y por causa del proceso de urbanización del enfermedad en los últimos años, con brotes ocurriendo en varias capitales²⁴. Además, mientras que la incidencia de LTA ha crecido substancialmente, la reconocida subnotificación de casos todavía oscurece la real dimensión del problema²⁵. De acuerdo con fuentes oficiales, el número total de casos notificados de LTA en territorio brasileño aumentó de 3.000, en 1980, para 22.264, en 2006, con picos de transmisión a cada 5 años⁶. Durante el período de 2001 a 2006, el número de casos de la enfermedad registrados en Governador Valadares aumentó 18,5 veces (de 6 para 111), mientras que el número de casos en Minas Gerais presentó un pequeño aumento (de 1.116 para 1.851); en el país, ese número disminuyó de 26.636 para 22.264 durante el mismo período.

Con base en las evidencias recolectadas en el período de 2001 a 2006, la prevalencia de LTA en el área estudiada parece no estar asociada al factor género porque el número de hombres y mujeres acometidos por la enfermedad fue comparable. Este hallazgo corrobora los

resultados de estudios anteriores conducidos en el Vale do Rio Doce¹⁶ y en otras áreas endémicas^{26,27,28}. Individuos de todas las franjas etarias fueron expuestos al vector de la LTA independientemente del local en el cual desarrollaban sus actividades de trabajo o de recreación, lo que demuestra que el vector de la enfermedad representa un problema común y ampliamente diseminado²⁹. Además, los perfiles de distribución de la enfermedad en relación al género y a la edad sugieren un lugar común de exposición que fue probablemente el domicilio o su entorno.

Aunque el promedio de prevalencia en áreas rurales sea más alto en Governador Valadares, la ocurrencia de LTA fue predominantemente urbana, probablemente debido a la domesticación de los componentes de su ciclo de transmisión, como ya se ha observado en Belo Horizonte y Manaus^{20,19,29}. Cambios en los hábitos y estilo de vida de una población pueden resultar en modificaciones en el medio ambiente, especialmente en lo que dice respecto a la temperatura y la humedad, y ese hecho puede llevar a variaciones en los estándares de transmisión de LTA y otras enfermedades. En el caso del parásito responsable por la Leishmania, la domesticación está causada principalmente por la diseminación de los vectores insectos y mamíferos huéspedes para áreas habitadas por humanos^{30,8}.

Los diagnósticos de casos de LTA registrados durante el período comprendido entre 2001 y 2006 en el área estudiada estuvieron basados, principalmente, en criterios clínicos y en las pruebas de Montenegro. Las pruebas histopatológicas y parasitarias se realizaron en apenas un tercio de los pacientes, lo que indica una falta de infraestructura de laboratorio en las unidades de salud municipales de Governador Valadares. Como observado por Luz y colaboradores¹⁹, instalaciones mal equipadas son una realidad común en áreas endémicas en Leishmania, aun en capitales de estados. Como ocurre en muchas otras enfermedades, el diagnóstico precoz y la utilización de técnicas más refinadas son importantes en el control de la LTA.

En este estudio, la forma cutánea de LTA fue predominante sobre las otras formas de leishmaniasis, como registrado en otras áreas endémicas^{7,31,28,16,24} aunque 6,6% de los individuos afectados hayan presentado la forma mucosa. La incidencia de esta forma más severa de la enfermedad durante el período estudiado fue más alta que el promedio nacional (3 a 5%)⁶ y puede ser asociada a diversos factores, tales como diagnóstico tardío, virulencia del parásito, estatus nutricional y/o condiciones de comorbilidad que hayan alterado la respuesta inmunológica de los pacientes^{32,33}.

Aunque la mayoría de los casos registrados se refiera a nuevos pacientes, hubo aproximadamente 2,1% de recidivas, lo que puede ser consecuencia de una serie de factores relacionados a los huéspedes y parásitos o a la medicación utilizada. En Governador Valadares, así como en otras partes del mundo^{34,24,35}, el tratamiento de primera línea contra la LTA consistió en la utilización de antimoniales, y 95% de los pacientes recibieron esta clase de medicación. No obstante, la eficacia del tratamiento depende de varios factores, incluyendo la cepa de *Leishmania*, el uso inadecuado de la medicación (como consecuencia la resistencia al parásito), el número de lesiones cutáneas y la expansión de la enfermedad a las mucosas³⁶.

Luego de la clasificación de los sectores censitarios del área urbana de Governador Valadares en tres grupos, de acuerdo a sus características comunes, fue posible verificar que la LTA fue menos prevalente en el grupo socioeconómico I, de clase social más elevada (Tabla 3), que goza de los beneficios de buenas condiciones sanitarias. Las tasas de prevalencia de los grupos II y III fueron semejantes, aunque mayores que las del grupo I por causa de las peores condiciones socioeconómicas y sanitarias, que favorecen la transmisión de la LTA. Sin embargo, de acuerdo con la Secretaría de Vigilancia en Salud, un coeficiente promedio de detección de LTA entre ≥ 10 y < 71 por 100 mil habitantes se considera alto³⁶. Según este contexto, los tres grupos de Governador Valadares presentaron un alto coeficiente de detección y, por lo tanto, demandan la aplicación de medidas urgentes (i.e., mejoría de la infraestructura para la realización de diagnósticos y tratamiento apropiado de pacientes infectados) para la eliminación o disminución de la transmisión de LTA en la región.

A través del análisis de la distribución espacial de la leishmaniasis en Rio de Janeiro, Kawa y Sabroza²⁸ estipularon que las tasas medias de incidencia de la enfermedad eran más grandes en zonas de intenso crecimiento poblacional. La dinámica endémico-epidémica de la LTA está asociada a la ocupación humana y a la transformación del paisaje nativo porque la adaptación de flebotomos a los domicilios y a las áreas en su entorno se ve favorecida por la presencia de humanos y perros, ambos representando fuentes accesibles de repasto³. Además, la presencia de vegetación en áreas próximas a las residencias favorece el surgimiento de roedores y animales salvajes, que no son apenas potenciales fuentes de repasto, sino también reservorios para *Leishmania* spp³⁰.

Como demostrado en la figura 2, los mayores números de casos de LTA se concentraron en áreas en los márgenes del Rio Doce, que atraviesa el Municipio de Governador Valadares, lo que sugiere su participación en el ciclo de transmisión de la *Leishmania*. Estas áreas demandan claramente la atención urgente y especial de las autoridades de salud y la movilización de líderes comunitarios para enfrentar el problema. Muchos estudios ya han demostrado la correlación positiva entre la ocurrencia de LTA y individuos que residen o trabajan próximo a ríos^{37,38}. Los acuíferos (ríos y lagos), por lo tanto, se constituyen factores de riesgo para la transmisión de LTA porque la migración de animales infectados para áreas habitadas se ve facilitada. Por otro lado, la presencia de gatos en áreas habitadas por humanos se considera un factor de protección contra a LTA, pues estos animales domésticos son predadores naturales de roedores, que son potenciales reservorios de *Leishmania*⁵.

El aspecto más importante a respecto de la situación preocupante relativa a la diseminación de LTA en Governador Valadares se debe al hecho de que el nivel educacional de la mayoría de los individuos es básico. Sin embargo, tan solo el conocimiento acerca de la epidemiología de la LTA puede no ser suficiente para motivar a la población a adoptar prácticas preventivas, como observado por Moreira y colaboradores³⁹ no Estado Maranhão. Como sugerido anteriormente, la implementación de un esfuerzo conjunto de las autoridades de salud y de los miembros jóvenes adultos de la comunidad es esencial^{40,41}.

CONCLUSIÓN

En resumen, fue realizado el primer estudio descriptivo retrospectivo sobre la LTA en Governador Valadares, en el cual los casos registrados durante el período de 2001 a 2006 fueron analizados y distribuidos espacialmente de acuerdo a las zonas urbanas. La dificultad en obtener datos a respecto de la incidencia de la enfermedad los años anteriores al estudio demuestra que no había vigilancia epidemiológica previa en el municipio. Además, los resultados mostraron que es necesario mejorar las técnicas de diagnóstico y mantener un rígido control de la transmisión de la LTA. Finalmente, este estudio sobrepuso

datos demográficos y socioeconómicos relacionados a pequeños sectores censitarios, como realizado por el IBGE, a mapas del municipio suministrados por la Intendencia Municipal, consiguiendo que las áreas de riesgo fueran prontamente identificadas. Este tipo de evaluación diagramática puede ser útil en la planificación de estrategias (programas sociales y educativos, bien como políticas de salud e inversiones) necesarias para la erradicación de la LTA, una enfermedad debilitante y que puede llegar a desfigurar.

AGRADECIMIENTOS

Los autores quieren agradecer a la Intendencia Municipal de Governador Valadares, Estado de Minas

Gerais, Brasil, por el suministro de datos y por su amable apoyo durante el desarrollo de este proyecto.

APOYO FINANCIERO

Esta investigación fue financiada por la Fundación de Amparo a la Investigación del Estado de Minas Gerais (FAPEMIG: beca PRONEX 2007). ABR y RCO agradecen las becas ofrecidas por el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq).

APROBACIÓN DE COMITÉ DE ÉTICA

Los detalles de este proyecto fueron sometidos y aprobados por el Comité de Ética en Investigación de la Universidad do Vale do Rio Doce (N. CEP/UNIVALE 08/2007).



Estudo descritivo sobre a leishmaniose tegumentar americana na área urbana do Município de Governador Valadares, Estado de Minas Gerais, Brasil

RESUMO

Para entender os padrões de emergência e re-emergência da leishmaniose tegumentar americana (LTA), foram avaliados os perfis clínico e epidemiológico e a distribuição espacial da doença entre 2001 e 2006 em uma área endêmica situada no vale do Rio Doce, no nordeste do Estado de Minas Gerais, Brasil. O número de casos notificados aumentou de seis, no primeiro ano, para 111 no último ano do período estudado. Os casos da doença predominaram na área urbana (75,9%) e atingiram igualmente homens e mulheres em todas as faixas etárias. A transmissão de LTA ocorreu dentro de residências e em áreas vizinhas, com o maior número de casos registrados oriundo de áreas pobres, sobretudo as localizadas às margens do Rio Doce, sem uma infraestrutura sanitária adequada. O diagnóstico baseou-se em critérios clínicos e no teste de Montenegro. A maioria dos pacientes apresentou a forma cutânea da LTA. O tratamento de primeira linha abrangeu a utilização de drogas antimoniais pentavalentes (99,1%), que foram responsáveis pela cura de > 75% dos pacientes. A incidência da LTA variou entre 11,38 e 15,99 casos por 100 mil habitantes, valor alto em comparação com a média nacional. Medidas urgentes, incluindo a melhoria de técnicas de diagnóstico nas unidades de saúde locais, a conscientização de crianças em idade escolar e a motivação da população em geral, são necessárias para reduzir a transmissão da doença e controlá-la.

Palavras-chave: Leishmaniose; Estudos Transversais; Notificação de Doenças; Saúde da População Urbana; Leishmaniose Tegumentar Americana.

Descriptive study of American tegumentary leishmaniasis in the urban area of the Municipality of Governador Valadares, Minas Gerais State, Brazil

ABSTRACT

To understand the emergence and re-emergence pattern of American tegumentary leishmaniasis (ATL), the clinical and epidemiological profiles and the spatial distribution of the disease were evaluated between 2001 and 2006 in an endemic area located in the Rio Doce valley in the north-eastern part of the Minas Gerais State, Brazil. The number of reported cases increased from six in the first year to 111 in the last year during this period. Disease cases predominated in the urban area (75.9%) and affected males and females equally in all age groups. The transmission of ATL occurred within dwellings and the surrounding areas, with the largest number of reported cases originating from poor areas, particularly those located on the margins of the Rio Doce lacking suitable sanitary infrastructure. Diagnosis was based on clinical criteria and the Montenegro skin test, with most patients (93.8%) exhibiting the cutaneous form of ATL. First-line treatment involved administration of pentavalent antimonial drugs (99.1%), and these provided a cure for > 75% of patients. The prevalence of ATL varied between 11.38 and 15.99 cases per 100 thousand inhabitants, which is high in comparison with the national average. Urgent measures, including improved means of diagnosis at the local health units, education of schoolchildren and motivation of the general population, are required to decrease transmission and control the disease.

Keywords: Leishmaniasis; Cross-Sectional Studies; Disease Notification; Urban Health; American Tegumentary Leishmaniasis.

REFERENCIAS

- 1 Lainson R, Shaw JJ. Evolution, classification and geographical distribution. In: Peters W, Killinck-Kendrick R, editors. The leishmaniasis in biology and medicine: biology and epidemiology. London: Academic Press; 1987. p. 1-120.
- 2 Cupolillo E, Grimaldi Jr G, Momen H. A general classification of new world *Leishmania* using numerical zymotaxonomy. Am J Trop Med Hyg. 1994 Mar;50(3):296-311.
- 3 World Health Organization. First WHO report on neglected tropical diseases: working to overcome the global impact of neglected tropical diseases. Geneva: WHO; 2010.
- 4 Desjeux P. Leishmaniasis: current situation and new perspectives. Comp Immunol Microbiol Infect Dis. 2004 Sep;27(5):305-18.
- 5 Salomón OD, Sosa-Estani S, Ramos K, Orellano PW, Sanguesa G, Fernández G, et al. Tegumentary leishmaniasis outbreak in Bella Vista City, Corrientes, Argentina during 2003. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2006 Nov;101(7):767-74.
- 6 Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2007. 180 p.
- 7 Ampuero J, Macêdo V, Marsden P. Clinical findings of tegumentary leishmaniasis in children under five years of age in an endemic area of *Leishmania (Viannia) braziliensis*. Rev Soc Bras Med Trop. 2006 Jan-Feb;39(1):22-6.
- 8 Costa SM, Cechinel M, Bandeira V, Zannuncio JC, Lainson R, Rangel EF. *Lutzomyia (Nyssomyia) whitmani* s.l. (Antunes & Coutinho, 1939) (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae): geographical distribution and the epidemiology of American cutaneous leishmaniasis in Brazil – Mini-review. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2007 May;102(2):149-53.
- 9 Neuber H. Leishmaniasis. J Dtsch Dermatol Ges. 2008 Sep;6(9):754-65.
- 10 Marzochi MCA, Marzochi KB. Tegumentary and visceral leishmaniasis in Brazil: emerging anthroponosis and possibilities for their control. Cad Saude Publica. 1994 Jan;10 Suppl 2:S359-75.
- 11 Gontijo B, Carvalho MLR. American cutaneous leishmaniasis. Rev Soc Bras Med Trop. 2003 Jan-Feb;36(1):71-80.
- 12 Croft SL, Seifert K, Yardley V. Current scenario of drug development for leishmaniasis. Indian J Med Res. 2006 Mar;123:399-410.
- 13 Machado-Pinto J, Pinto J, Costa CA, Genaro O, Marques MJ, Modabber F, et al. Immunotherapy for cutaneous leishmaniasis: a controlled trial using killed *Leishmania (Leishmania) amazonensis* vaccine plus antimonial. Int Soc Dermatol. 2002 Feb;41(2):73-8.
- 14 Ouellette M, Drummelsmith J, Papadopoulou B. Leishmaniasis: drugs in the clinic, resistance and new developments. Drug Resist Updat. 2004 Aug-Oct;7(4):257-66.
- 15 Machado-Coelho GLL, Assunção R, Mayrink W, Caiaffa WT. American cutaneous leishmaniasis in southeast Brazil: space-time clustering. Int J Epidemiol. 1999 Oct;28(5):982-9.
- 16 Mayrink W, Williams P, Coelho MV, Dias M, Martins AV, Magalhães PA, et al. Epidemiology of dermal leishmaniasis in the Rio Doce valley, State of Minas Gerais, Brazil. Ann Trop Med Parasitol. 1979 Apr;73(2):123-37.
- 17 Ferreira P. Epidemiologia das leishmanioses. In: Sabroza P, organizador. Glossário de doenças [Internet]. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 2008 [citado 2008 nov 1]. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/ccs/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=355&sid=6>.
- 18 Zare S, Baghestani S. Cutaneous leishmaniasis in Hormozgan, Iran. Int J Dermatol. 2001 Oct;40(10):629-31.
- 19 Luz ZMP, Pimenta DN, Cabral ALLV, Fiúza VOP, Rabello A. Leishmaniasis: urbanization and low diagnosis capacity in the metropolitan region of Belo Horizonte. Rev Soc Bras Med Trop. 2001 May-Jun;34(3):249-54.
- 20 Guerra JAO, Ribeiro JAS, Coelho LIARC, Barbosa MG, Paes MG. Epidemiology of tegumentary leishmaniasis in São João, Manaus, Brazil. Cad Saude Publica. 2006 Nov;22(11):2319-27.
- 21 Aleixo J. Leishmaniose com localização genital. An Bras Dermatol Sifilogr. 1945;20:89-91.
- 22 Furtado TA, Viegas AC. Ensaio terapêuticos na leishmaniose tegumentar americana. An Bras Dermatol. 1967;42(1):47-55.
- 23 Ministério da Saúde (BR). Departamento de Informática do SUS [Internet]. Brasília [citado 2008 mar 11]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>.
- 24 Oliveira-Neto MP, Mattos MS, Perez MA, Da-Cruz AM, Fernandes O, Moreira J, et al. American tegumentary leishmaniasis (ATL) in Rio de Janeiro State, Brazil: main clinical and epidemiologic characteristics. Int J Dermatol. 2000 Jul;39(7):506-14.
- 25 Nunes AG, Paula EV, Teodoro R, Prata A, Silva-Vergara ML. Epidemiological aspects of American tegumentary leishmaniasis in Varzelândia, Minas Gerais, Brazil. Cad Saude Publica. 2006;22(6):1343-7.
- 26 Cunha JCL, Lima JWO, Pompeu MML. Domestic transmission of cutaneous leishmaniasis, during an epidemic in Serra de Baturité, State of Ceará, Brazil. Rev Bras Epidemiol. 2006 Dec;9(4):425-35.
- 27 Gontijo CMF, Silva ES, Fuccio MB, Sousa MCA, Pacheco RS, Dias ES, et al. Epidemiological studies of an outbreak of cutaneous leishmaniasis in the Rio Jequitinhonha valley, Minas Gerais, Brazil. Acta Trop. 2002 Feb;81(2):143-50.

- 28 Kawa H, Sabroza PC. Spatial distribution of tegumentary leishmaniasis in the city of Rio de Janeiro. *Cad Saude Publica*. 2002 May-Jun;18(3):853-65.
- 29 Passos VM, Barreto SM, Romanha AJ, Krettli AU, Volpini AC, Gontijo CM, et al. Cutaneous leishmaniasis in the metropolitan region of Belo Horizonte: clinical, laboratorial, therapeutic and prognosis features (1989-1995). *Rev Soc Bras Med Trop*. 2001 Jan-Feb;34(1):5-12.
- 30 Chaves LF, Cohen LM, Pascual M, Wilson ML. Social exclusion modifies climate and deforestation impacts on a vector-borne disease. *PLoS Negl Trop Dis*. 2008 Feb;2(2):e176.
- 31 Castro EA, Soccol VT, Membrive N, Luz E. Epidemiological and clinical study of 332 cases of cutaneous leishmaniasis in the north of Paraná State from 1993 to 1998. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2002 Sep-Oct;35(5):445-52.
- 32 Machado-Coelho GLL, Caiaffa WT, Genaro O, Magalhães PA, Mayrink W. Risk factors for mucosal manifestation of American cutaneous leishmaniasis. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2005 Jan;99(1):55-61.
- 33 Passos VMA, Falcão AL, Marzochi MCA, Gontijo CMF, Dias ES, Barbosa-Santos EGO, et al. Epidemiological aspects of American cutaneous leishmaniasis in a periurban area of the metropolitan region of Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 1993 Jan-Mar;88(1):103-10.
- 34 Brochu C, Wang J, Roy G, Messier N, Wang XY, Saravia NG, et al. Antimony uptake systems in the protozoan parasite *Leishmania* and accumulation differences in antimony-resistant parasites. *Antimicrob Agents Chemother*. 2003 Oct;47(10):3073-9.
- 35 Rastogi V, Nirwan PS. Cutaneous leishmaniasis: an emerging infection in a non-endemic area and a brief update. *Indian J Med Microbiol*. 2007 Jul;25(3):272-5.
- 36 Rodrigues AM, Hueb M, Santos TARR, Fontes CJF. [Factors associated with treatment failure of cutaneous leishmaniasis with meglumine antimoniate]. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2006 Mar-Apr;39(2):139-45.
- 37 Ryan JR, Mbui J, Rashid JR, Wasunna MK, Kirigi G, Magiri C, et al. Spatial clustering and epidemiological aspects of visceral leishmaniasis in two endemic villages, Baringo district, Kenya. *Am J Trop Hyg*. 2006 Feb;74(2):308-17.
- 38 Salomón OD, Orellano PW, Lamfri M, Scavuzzo M, Dri L, Farace MI, et al. Phlebotominae spatial distribution associated with a focus of tegumentary leishmaniasis in Las Lomitas, Formosa, Argentina, 2002. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2006 May;101(3):295-9.
- 39 Moreira RCR, Rebêlo JMM, Gama MEA, Costa JML. Nível de conhecimento sobre leishmaniose tegumentar americana (LTA) e uso de terapias alternativas por populações de uma área endêmica da Amazônia do Maranhão, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2002 jan-fev;18(1):187-95.
- 40 Costa JML, Vale KC, França F, Coatá MAF, Silva JO, Lago EL, et al. A leishmaniose tegumentar americana em uma região endêmica como fator de mobilização comunitária. *Rev Soc Bras Med Trop*. 1994 out-dez;27(4):255-7.
- 41 Freitas JS, Santana RG, Melo SR. A survey on cases of leishmaniosis recorded at the municipal district of Jussara, Paraná, Brazil. *Arq Ciencias Saude UNIPAR*. 2006 Jan-Apr;10(1):23-7.

Recibido en / Recebido em / Received: 21/7/2010
Aceito en / Aceito em / Accepted: 16/2/2011