



ARTICULO DE INVESTIGACIÓN

Comportamiento epidemiológico de la leishmaniasis cutánea en Boyacá, 2012-2015

Epidemiological behavior of cutaneous leishmaniasis in Boyacá, 2012-2015

Comportamento epidemiológico da leishmaniose cutânea em Boyacá, 2012-2015

Yelson Alejandro Picón-Jaimes^{1*}, Lina Rosa Abril-Sánchez²,
Engreet Johanna Ruiz-Rodríguez¹, Óscar Mauricio Jiménez-Peña¹

¹ Grupo HYGEA, Universidad de Boyacá, Tunja, Colombia

² Grupo de Vigilancia en Salud Pública, Secretaría de Salud de Boyacá, Tunja, Colombia

*Correspondencia: Dirección Carrera 18 N° 113-52 Apto 304 Bogotá, Colombia.

Teléfono: (310) 574-7525.

Correo electrónico: ypicon@unab.edu.co

Fecha de recibido: 09-14-2016

Fecha de aceptación: 03-23-2017

Citar este artículo así:

Picón-Jaimes YA, Abril-Sánchez LR, Ruiz-Rodríguez EJ, Jiménez-Peña OM. Comportamiento epidemiológico de la leishmaniasis cutánea en Boyacá, 2012-2015. Revista Investig Salud Univ Boyacá. 2017;4(1):69-85. DOI: <http://dx.doi.org/10.24267/23897325.197>

RESUMEN

Introducción. La leishmaniasis cutánea constituye un problema en salud pública reconocido en la literatura científica. Colombia es un país endémico para esta infección transmitida por vectores. El tratamiento representa un desafío por la falta de seguimiento, la toxicidad de los medicamentos y la resistencia a los fármacos antileishmánicos.

Objetivo. Describir el comportamiento epidemiológico de la leishmaniasis cutánea en el departamento de Boyacá, Colombia, durante el periodo de 2012 a 2015.

Materiales y métodos. Se llevó a cabo un estudio observacional y descriptivo de tipo retrospectivo, cuya muestra corresponde a las fichas de notificación epidemiológica obligatoria del Sistema de Vigilancia en Salud Pública, pertenecientes a pacientes con diagnóstico de leishmaniasis cutánea en el departamento de Boyacá, Colombia, en el periodo mencionado.

Las variables cualitativas se analizaron mediante frecuencias absolutas y relativas, y las cuantitativas fueron informadas a través de medidas de tendencia central.

Resultados. El grupo más afectado fue el de jóvenes de sexo masculino procedentes de áreas rurales, con ocupaciones referentes a trabajos forestales o estudiantes. La incidencia de leishmaniasis cutánea en 2014 fue la mayor, con 173 casos, seguida de 124 en 2013, 102 en 2012 y 75 en 2015.

Conclusión. La leishmaniasis afecta fuertemente a Boyacá, principalmente en el occidente del departamento, donde las condiciones propias del relieve y el desarrollo humano generaron invasión del nicho del vector transmisor de esta enfermedad. Además, el pobre acceso a los servicios de salud dificulta el tratamiento y seguimiento de la enfermedad, lo cual concuerda con lo registrado en la literatura científica mundial.

Palabras clave: Leishmania, vigilancia epidemiológica, Colombia, investigación en servicios de salud, salud pública.

SUMMARY

Introduction: Cutaneous leishmaniasis is a public health problem widely recognized in the literature. Colombia has been considered an endemic country for this vector-borne infection. Treatment represents a challenge because of lack of follow-up, high drug toxicity, and the resistance to antileishmanial drugs.

Objective: The aim of this study was to describe the epidemiological behavior of cutaneous leishmaniasis in the department of Boyacá, Colombia, between 2012 and 2015.

Materials and methods: A retrospective, descriptive and observational study was carried out. The sample was taken from the files of notification of the Colombian epidemiological surveillance system, belonging to patients diagnosed with cutaneous leishmaniasis in the department of Boyacá, Colombia, from 2012 to 2015. Qualitative variables were analyzed by absolute and relative frequencies and the quantitative variables were reported through measures of central tendency.

Results: The subjects widely affected were young males from rural areas with forestry jobs or students in those rural areas. The incidence in 2014 was the highest, with 173 cases, followed by 124 in 2013, 2012 with 102 and, finally, 2015 with 75 cases of cutaneous leishmaniasis.

Conclusion: Leishmaniasis is a problem that affects the department of Boyacá, mainly in the western part of the state, where conditions of geographical relief and human development generated the invasion of the niche of the transmitting vector. In addition, poor access to health services makes it difficult to treat and monitor the disease, which is consistent with the world scientific literature.

Key words: Leishmania, epidemiological monitoring, Colombia, health services research, public health.

RESUMO

Introdução. A leishmaniose cutânea é um problema de saúde pública reconhecido na literatura científica. Colômbia é um país endêmico para esta infecção transmitida por vetores. O tratamento representa um desafio para a falta de monitorização, à toxicidade dos medicamentos e à resistência aos fármacos antileishmânicos.

Objetivo. Descrever o comportamento epidemiológico da leishmaniose cutânea no departamento de Boyacá, Colômbia, durante o período de 2012-2015.

Materiais e métodos. Foi realizado um estudo observacional e descritivo de tipo retrospectivo, cuja amostra corresponde aos arquivos de banco de dados gerados pelo Sistema de Vigilancia en Salud Pública, pertencentes a pacientes com diagnóstico de leishmaniose cutânea no departamento de Boyacá, Colômbia, no período mencionado.

As variáveis qualitativas foram analisadas utilizando frequências absolutas e relativas, e as quantitativas foram informadas por meio de medidas de tendência central.

Resultados. O grupo mais afetado foram os jovens do sexo masculino procedentes das áreas rurais, com ocupações relacionadas ao trabalho florestal ou estudantes. A incidência de leishmaniose cutânea em 2014 foi a maior, com 173 casos, seguido de 124 em 2013, 102 em 2012 e em 2015, 75.

Conclusão. A leishmaniose afeta fortemente Boyacá, principalmente no oeste do departamento, onde as condições do terreno e do desenvolvimento humano, geraram invasão do nicho do vetor transmissor desta doença. Além disso, a falta de acesso aos serviços de saúde, faz difícil o tratamento e monitoramento da doença, o que é consistente com os registros na literatura científica mundial.

Palavras-chave: Leishmania, vigilância epidemiológica, Colômbia, pesquisa sobre serviços de saúde, saúde pública.

INTRODUCCIÓN

La leishmaniasis es una enfermedad zoonótica presente en zonas tropicales y subtropicales, ocasionada por un parásito protozoario del género *Leishmania* spp. Es transmitida a los humanos por los vectores *Lutzomyia* spp. en América y *Phlebotomus* spp. en Europa, Asia y África (1-3). El microorganismo afecta la piel donde se produce una pápula eritematosa que evoluciona a úlceras de bordes bien definidos y fondo limpio, las cuales se tornan crónicas con el tiempo y generan cicatrices con profunda afectación tisular. Sin tratamiento, puede llegar a diseminarse o extenderse a las mucosas o, incluso, afectar los órganos internos (1,2,4-6). Son 22 especies de *Leishmania* las que causan enfermedades en los seres humanos y, por lo menos, 15 de estas se encuentran presentes en la región de las Américas (7).

Se trata de una enfermedad endémica en 98 países, que representa un problema de salud pública de importancia a nivel mundial (1,5,6,8). El número de casos nuevos de leishmaniasis por año es de 0,7 a 1,5 millones, de los cuales más del 90 % corresponde a la forma de afectación cutánea (5,6,9). En las Américas, entre los años 2001 y 2013, se registraron 743.970 casos de leishmaniasis cutánea, con un promedio anual de 60.000 casos (7,10). Alrededor del 80 % de esas notificaciones están concentradas en los países andinos (10).

En Colombia, la incidencia de la leishmaniasis supera los 12.000 casos por año (11,12), y los más afectados son los sujetos provenientes de áreas rurales y con dificultades en el acceso a los servicios de salud (1,11-13). De los 32 departamentos del territorio nacional, el de Boyacá se ubicó en el puesto 19 en orden de frecuencia, según la notificación de casos nuevos confirmados de leishmaniasis (14).

El principal tratamiento en los últimos 60 años ha sido los antimoniales pentavalentes, entre ellos, el antimonio de meglumina y el estibogluconato de sodio a una dosis diaria de 20 mg/kg de sal de antimonio, durante un ciclo de 20 días continuos de tratamiento, con la posibilidad de un nuevo ciclo si las lesiones persisten 90 días después de terminado el primero (9,15-17). No obstante, la acumulación de este compuesto en los tejidos puede generar toxicidad, con un amplio espectro de trastornos que desencadenan alteraciones serias en el estado de salud de los pacientes, lo cual lleva al médico tratante a disminuir la dosis e, inclusive, a suspender el tratamiento; esto, junto con la inadecuada dosificación y administración del medicamento, condiciona la aparición de disminución de la efectividad de los fármacos (9,15,17).

Lo anterior, sumado al subregistro de casos de la enfermedad, es causa de preocupación a nivel mundial, regional y local (11,18). Pese a la

existencia de múltiples estudios, la leishmaniasis sigue considerándose como una enfermedad infecciosa desatendida (18) y en los trabajos registrados en la literatura médica no se evalúa el manejo clínico inicial que se da a los pacientes afectados por este protozoo. Tampoco, se cuenta con estudios realizados en la región que aborden de manera integral este problema. Por ende, el presente estudio tuvo por objetivo describir el comportamiento epidemiológico de la leishmaniasis en el departamento de Boyacá, durante el periodo de 2012 a 2015.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó cabo un estudio observacional y descriptivo, con recolección de datos de manera retrospectiva. Los datos se extrajeron de la base de datos de los reportes al Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública de Colombia (Sivigila), suministrada por la Secretaría de Salud del departamento de Boyacá.

La información se obtuvo de pacientes que consultaron a las diferentes instituciones de salud de los municipios del departamento y a quienes se les diagnosticó leishmaniasis cutánea, reportados al Sivigila entre 2012 y 2015.

Debido a que el evento es de notificación obligatoria, se pudo obtener información sociodemográfica, sobre las condiciones clínicas

y la distribución geográfica de los pacientes con diagnóstico de leishmaniasis cutánea. En cuanto al subregistro reportado en la literatura, en este estudio no se logró calcular, pues una de sus causas es la falta de búsqueda activa de casos y la fuente de datos se limitó a las fichas de notificación del Sivila.

Las variables analizadas incluyeron edad, sexo, área de procedencia, ocupación, régimen de seguridad social, pertenencia étnica, número y localización de lesiones de leishmaniasis cutánea, antecedentes de hospitalización y tratamiento previo, dosis diaria calculada y número administrado de ampollas del medicamento.

Análisis estadístico

El análisis estadístico de los datos sociodemográficos, las condiciones clínicas y la distribución geográfica, se hizo mediante el programa IBM SPSS® (Chicago, Illinois), versión 23. Las variables cualitativas se analizaron mediante frecuencias absolutas y relativas, y las cuantitativas se informaron mediante medidas de tendencia central.

Se corroboró, mediante el peso de los pacientes y las dosis registradas, si los afectados habían recibido la dosis inicial adecuada del medicamento y el total de ampollas para el tiempo de quimioterapia establecido, según el protocolo del Instituto Nacional de Salud, y se comparó con lo registrado

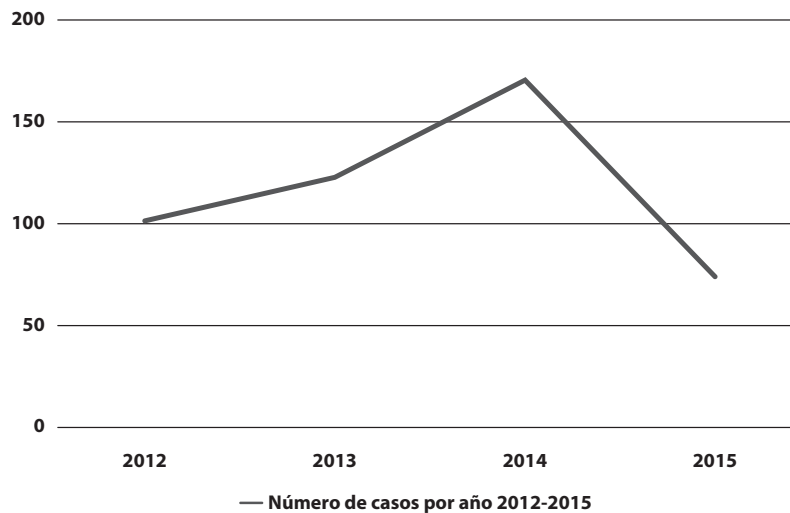
en la ficha de notificación, para evaluar si había diferencia entre el cálculo, según la guía del Ministerio de Salud y Protección Social, y lo formulado por el personal médico tratante de los pacientes.

RESULTADOS

Se obtuvieron 480 fichas epidemiológicas reportadas al Sivigila. Después de la revisión inicial de

la base de datos, se descartaron seis fichas por mal diligenciamiento de la información, entendiéndose este como la falta de datos en cuanto a la administración del medicamento, o el tipo de medicamento administrado, o cualquier otra información importante para hacer el análisis estadístico. Por tanto, se incluyeron 474 fichas en el estudio.

Figura 1. Distribución de casos de leishmaniasis cutánea por año analizado en el departamento de Boyacá, 2012-2015



La incidencia en 2014 fue la mayor con 173 casos, seguida de 124 en 2013, 102 en 2012 y 75 en 2015 (figura 1).

Condiciones sociodemográficas

Se observó que 66,7 % (316) de los pacientes eran hombres. El rango de edad en el que se

evidenció mayor número de sujetos infectados fue entre los 19 y los 64 años, con una media de 25 años (desviación estándar, DE=19,8) y una moda de 19. El 78 % (371) de los afectados procedía de áreas rurales dispersas y tenían por ocupación labores rurales, no tenían ocupación específica o eran estudiantes. Los datos sociodemográficos se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Características sociodemográficas discriminadas por ciclo vital de pacientes con leishmaniasis cutánea, departamento de Boyacá, 2012-2015

	Grupos de edad (años)				Total	%
	0-12	13-18	19-64	>65		
Población						
Mujeres	72	24	52	10	158	33,3
Hombres	77	45	177	17	316	66,7
Total					474	100
Ocupación						
Trabajador rural	0	2	82	15	99	20,9
Estudiante	88	59	2	1	150	31,6
Trabajo doméstico	1	1	40	7	49	10,4
Minería	0	0	12	0	12	2,5
Militares	0	1	44	0	45	9,5
Otras ocupaciones	0	1	34	1	36	7,6
Sin ocupación específica	60	5	15	3	83	17,5
Total					474	100

	Grupos de edad (años)				Total	%
	0-12	13-18	19-64	>65		
Área de procedencia						
Urbana	20	13	69	1	103	21,7
Rural disperso	129	56	160	26	371	78,3
Total					474	100
Régimen de seguridad social						
Contributivo	15	8	41	3	67	14,1
Subsidiado	132	58	121	24	335	70,7
Régimen de excepción	0	0	44	0	44	9,3
Sin seguridad social	2	3	23	0	28	5,9
Total					474	100
Raza						
Indígena	0	0	5	0	5	1,1
Gitano	0	0	1	0	1	0,2
Raizal	0	0	0	0	0	
Palanquero	1	0	0	0	1	0,2
Afrocolombiano	0	0	1	0	1	0,2
Mestizo	148	69	222	27	466	98,3
Total					474	100

Características clínicas

De los 474 sujetos, 352 tenían afectación de un segmento corporal; de estos, 48,6 % tenía lesiones en los miembros superiores; 27,6 %, en los miembros inferiores; 15 %, en la cara, y 8,8 %, en el tronco. Noventa y dos individuos presentaban

afectación de dos segmentos corporales, de los cuales 39,1 % tenía, al menos, una de las lesiones en los miembros superiores; 24,5 %, al menos, una lesión en la cara; 23,9 %, en los miembros inferiores, y 12,5 %, en el tronco. Veintisiete tenían compromiso de tres segmentos corporales, de los cuales, al menos, 30,9 % tenía una

lesión en los miembros superiores, 24,7 %, en el tronco, 23,5 %, en los miembros inferiores, y 20,9 %, al menos una lesión en la cara.

Catorce (2,9 %) pacientes había tenido una hospitalización previa, 11 (78,5 %) de los cuales tenían un segmento corporal afectado y 3 (21,5 %) presentaban dos o más áreas comprometidas. Del total de la muestra, 46 sujetos reportaban haber recibido tratamiento anterior para leishmaniasis y, de estos, el 80,4 % tenía solo una lesión.

Al calcular el número de ampollas de antimoniales pentavalentes que debía haber recibido cada paciente para los 20 días de tratamiento, se observó que, según su peso, en 116 (24,4 %) el

número no fue adecuado. En 87 (75 %) de estos casos, se dispensaron menos ampollas de las requeridas y, en los 29 (25 %) restantes, se sobrepasó lo indicado según su peso.

Municipios de notificación de los casos

Los municipios del departamento de Boyacá en los cuales se notificaron más casos de leishmaniasis cutánea, fueron los pertenecientes a la provincia de occidente, principalmente, Otanche, San Pablo de Borbur, Puerto Boyacá, Pauna y Quípama. La distribución de la notificación de los casos de leishmaniasis cutánea discriminada por municipio y por año, se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Distribución según los municipios que notificaron los casos de leishmaniasis cutánea, departamento de Boyacá, 2012-2015

	2012	2013	2014	2015	Total	%
Boyacá	0	1	2	2	5	1,1
Caldas	0	0	2	0	2	0,4
Chiquinquirá	2	3	0	0	5	1,1
Ciénega	0	0	1	0	1	0,2
Coper	1	1	3	0	5	1,1
Cubará	1	0	2	4	7	1,5
La Victoria	0	2	0	0	2	0,4
Labranzagrande	0	0	0	1	1	0,2
Maripí	2	3	1	1	7	1,5

	2012	2013	2014	2015	Total	%
Miraflores	0	0	2	0	2	0,4
Moniquirá	0	0	1	0	1	0,2
Muzo	7	2	2	6	17	3,6
Otanche	27	60	84	27	198	41,7
Pauna	15	10	9	4	38	8
Paya	1	0	0	0	1	0,2
Puerto Boyacá	9	10	19	8	46	9,7
Quípama	13	3	7	4	27	5,7
San Luis de Gaceno	10	6	3	1	20	4,2
San Pablo de Borbur	10	18	22	9	59	12,4
Santa María	2	4	6	3	15	3,2
Santana	0	0	2	5	7	1,5
Tunungá	2	1	4	0	7	1,5
Ventaquemada	0	0	1	0	1	0,2
Total	102	124	173	75	474	100

DISCUSIÓN

Este estudio permitió un acercamiento al comportamiento epidemiológico y el tratamiento clínico inicial de la leishmaniasis cutánea en el departamento de Boyacá. En cuanto a su incidencia, resalta el año 2014 como el de mayor número de casos, aunque se presentan importantes variaciones entre un año y otro, lo cual puede atribuirse a circunstancias como el subregistro de la enfermedad en el departamento, pese a

tratarse de una enfermedad de notificación obligatoria en el territorio nacional (19).

Además, queda en duda si los escolares se infectan en las escuelas rurales; es posible que muchos realicen otras labores después de la jornada escolar y sea entonces cuando se infecten; sin embargo, no es posible corroborar esta hipótesis con los datos obtenidos de las fichas de notificación del Sivigila.

La edad promedio de los afectados fue de 25 años, lo cual se asemeja a otros estudios en los cuales es más frecuente su presentación en niños, adolescentes y adultos jóvenes, conocidas como las etapas productivas de la vida, cuando se realizan más actividades fuera del domicilio (2,20-24).

El 66,7 % de la muestra eran hombres, situación similar a la reportado por otros autores que mencionan que los hombres desarrollan actividades agrícolas y forestales, mientras que las mujeres se encargan de las labores domésticas (20-25). Discrepa de algunos estudios donde es más frecuente el sexo femenino, como en el brote descrito en España entre 2012 y 2015, con 63 % de los casos (26).

Aproximadamente, el 80 % de los individuos procedía de áreas rurales y los más afectados fueron estudiantes, sujetos sin ocupación específica y trabajadores de áreas forestales, situación atribuible a la localización rural de las escuelas de la región, donde hay mayor presencia de los vectores (15,21,23).

De las 474 fichas analizadas, el 74,3 % presentaba afectación de un segmento corporal con predominio de los miembros superiores, seguido de los miembros inferiores, similar a lo reportado por Pontello, et al. (22), y Lima, et al. (23), lo cual se relaciona con la indumentaria que no cubre estas zonas corporales. Sin embargo, en

el trabajo de Gutiérrez (25), la localización más frecuente de las lesiones fue en el pabellón de la oreja, seguida de los miembros superiores, y en lo reportado por Roth-Damas, predominó la afectación de los miembros superiores seguidos por la cara (26).

El tratamiento constatado en la fichas epidemiológicas consistió en antimoniales pentavalentes, específicamente Glucantime® (4,5,27). Pese a que 116 (24,5 %) pacientes recibieron una dosis que no era la indicada, no se cuenta con datos que permitan conocer el curso del tratamiento médico, su éxito o la evolución de las lesiones, lo cual impide determinar la curación de la enfermedad. En la literatura científica consultada, no se encontraron estudios similares en los cuales se compare el cálculo de la dosis inicial con la dosis administrada, por lo cual los hallazgos referentes a ese aspecto no se pueden comparar y pueden ser objeto de futuros estudios.

Entre las limitaciones de este trabajo está la falta de un instrumento para el seguimiento de la evolución clínica y la tolerancia de los pacientes al fármaco, pues se sabe que este puede generar alteraciones hemáticas, gastrointestinales y hepáticas (28,29).

Durante los cuatro años estudiados, el mayor número de casos se concentró en la provincia de Occidente, especialmente en los municipios de

Otanche, Puerto Boyacá, San Pablo de Borbur, Pauna y Quípama. Esta provincia fue descrita como un sitio crítico y endémico para vectores transmisores de Leishmania por su gran frecuencia en el peridomicilio, producto de la invasión humana en esas regiones selváticas (30).

Otro factor que cabe mencionar es el subregistro, el cual no permite una adecuada documentación del número real de individuos afectados por la enfermedad (31). Una posible explicación al subregistro es que la leishmaniasis continúa siendo una enfermedad de difícil diagnóstico temprano por el personal de salud, debido al pobre acceso a los servicios de salud de los afectados que residen en regiones apartadas de los centros poblados (32).

Pese a las dificultades encontradas en el desarrollo de este proyecto, su importancia radica en que se describe la situación epidemiológica de esta enfermedad en la región; se indagó sobre el tratamiento clínico inicial y se notaron falencias, como la falta de instrumentos de seguimiento y control de los pacientes, que servirían como base para emprender planes de mejora. Se sentaron las bases teóricas para recomendar el seguimiento de los pacientes afectados por leishmaniasis y se identificó que, en nuestro medio, hay un alto índice de manejo inadecuado de esta enfermedad, pues, aunque se utiliza el medicamento de elección, se cometen errores al calcular la dosis

inicial y no se hacen ajustes posteriores, ni seguimiento de los pacientes.

En conclusión, la leishmaniasis es un problema de abordaje complejo que requiere enfoques amplios y multidisciplinarios para su atención integral (33,34). Esta enfermedad requiere una acción estratégica que contemple la capacitación de los profesionales que laboran en los servicios de salud, así como el control del vector y los posibles reservorios, y divulgar las recomendaciones generales a la población, pues en este trabajo se evidenció que hay fallas en estos aspectos. También, surge la necesidad de incluir datos en las fichas de notificación obligatoria, como el material de construcción de las viviendas o la utilización de toldillos dentro de los dormitorios.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

AGRADECIMIENTOS

A la Secretaría de Salud del departamento de Boyacá, por facilitar los permisos sobre las bases de datos para la elaboración de este proyecto de investigación.

REFERENCIAS

1. López-Carvajal L, Palacio-Barco MA, Cardona-Arias JA. Eficacia de los azoles en el tratamiento de la leishmaniasis cutánea. Arch Med. 2016; Vol 12:1-10. doi: 10.3823/1289
2. van Griensven J, Gadisa E, Aseffa A, Hailu A, Beshah AM, Diro E. Treatment of cutaneous leishmaniasis caused by *Leishmania aethiopia*: A systematic review. PLoS Negl Trop Dis. 2016;10:1-20. doi: 10.1371/journal.pntd.0004495
3. López-Carvajal L, Cardona-Arias JA, Zapata-Cardona MI, Sánchez-Giraldo V, Vélez ID. Efficacy of cryotherapy for the treatment of cutaneous leishmaniasis: Meta-analyses of clinical trials. BMC Infect Dis. 2016;16:360.
4. Clavijo-Ramírez CA. Apagando genes para iluminar la interacción entre el macrófago y leishmania. Acta Biológica Colombiana. 2016;21:259-63. doi: <http://dx.doi.org/10.15446/abc.v21n1sup.50885>
5. Mahmoudvand H, Sepahvand P, Jahanbakhsh S, Azadpour M. Evaluation of the antileishmanial and cytotoxic effects of various extracts of garlic (*Allium sativum*) on *Leishmania tropica*. J Parasit Dis. 2016;40:423-6. doi: 10.1007/s12639-014-0520-9
6. Novo SPC, Leles D, Bianucci R, Araujo A. The process of *Leishmania* infection – Disease and new perspectives of paleoparasitology. Rev Inst Med Trop Sao Paulo. 2016;58:1-8. doi: 10.1590/S1678-9946201658045
7. García-Choque MA. Leishmaniasis con afectación de vía aérea inferior y superior, sin compromiso cutáneo. Rev Am Med Respir. 2015;3:241-6.
8. Vivero RJ, Torres-Gutiérrez C, Bejarano EE, Peña HC, Estrada LG, Flórez F, et al. Study on natural breeding sites of sand flies (Diptera: Phlebotominae) in areas of *Leishmania* transmission in Colombia. Parasit Vectors. 2015;8:116.
9. Leprohon P, Fernández-Prada C, Gazanion E, Monte-Neto R, Ouellette M. Drug resistance analysis by next generation sequencing in leishmania. Int J Parasitol Drugs Drug Resist. 2015;5:26-35. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpddr.2014.09.005>
10. Salvador EL, Rica C. Informe epidemiológico de las Américas. Informe Leishmaniasis No 3 - julio de 2015. Fecha de consulta: 2 de noviembre de 2016. Disponible en: <http://new.paho.org/leishmanias>.

11. Carrillo-Bonilla LM, Trujillo JJ, Álvarez-Salas L, Vélez-Bernal ID. Estudio de los conocimientos, actitudes y prácticas de la leishmaniasis: evidencias del olvido estatal en el Darién colombiano. *Cad Saúde Pública (Rio de Janeiro)*. 2014;30:2134-44. doi: 10.1590/0102-311X00139713
12. Posada-López L, Vélez-Mira A, Acosta L, Cadena H, Agudelo D, Vélez ID. Descripción de un foco endémico de leishmaniasis cutánea en Puerto Valdivia, Antioquia, Colombia. *Rev CES Salud Pública*. 2014;5:3-10.
13. Salomón O, Mastrángelo A, Santini M, Liotta D, Yadón Z. La eco-epidemiología retrospectiva como herramienta aplicada a la vigilancia de la leishmaniasis en Misiones, Argentina, 1920-2014. *Rev Panam Salud Pública*. 2016;40:29-39.
14. Instituto Nacional de Salud. Enfermedades transmitidas por vectores. Leishmaniasis. *Boletín Epidemiológico Semanal*. Semana 51, 2015. Fecha de consulta: 2 de noviembre de 2016. Disponible en: [http://www.ins.gov.co/boletin-epidemiologico/Boletn Epidemiologico/2015 Boletin epidemiologico semana 51.pdf](http://www.ins.gov.co/boletin-epidemiologico/Boletn%20Epidemiologico/2015%20Boletin%20epidemiologico%20semana%2051.pdf).
15. Benavides L, Drummond T, Navarro P, Nweihed L, Rodríguez B, Ana M. Evaluación del uso del antimonio de meglumine en leishmaniasis cutánea en niños. *Bol Venez Infectol*. 2016;27:85-90.
16. Navarro P, de la Parte MA, Colmenares LA, Rivas M, Delgado O, Angulo A. Leishmaniosis tegumentaria americana: experiencia terapéutica de la cátedra de Medicina Tropical con meglumina. *Bol Venez Infectol*. 2015;26:104-8.
17. De Menezes JP, Guedes CES, Petersen AL, Fraga DB, Veras PS. Advances in development of new treatment for leishmaniasis. *Biomed Res Int*. 2015;2015:815023. doi: 10.1155/2015/815023
18. Pigott DM, Bhatt S, Golding N, Duda KA, Battle KE, Brady JPM, et al. Global distribution maps of the Leishmaniasis. *Elife*. 2014;2014:1-21.
19. Reveiz L, Maia-Elkhoury ANS, Nicholls RS, Sierra GA, Yadon ZE. Interventions for American cutaneous and mucocutaneous leishmaniasis: A systematic review update. *PLoS One*. 2013;8:e61843.

20. Maita X, Miranda C, Marañón L, Carvajal SA. Características epidemiológicas de la leishmaniasis en el departamento de Cochabamba durante el periodo 2002-2010. *Cienc Médica*. 2011;14:12-5.
21. De Lima H, Borges RH, Escobar J, Convit J. Leishmaniasis cutánea americana en Venezuela: un análisis clínico epidemiológico a nivel nacional y por entidad federal, 1988-2007. *Bol Malariol Salud Ambient*. 2010;50:283-99.
22. Pontello R, Gon ADS, Ogama A. American cutaneous leishmaniasis: Epidemiological profile of patients treated in Londrina from 1998 to 2009. *An Bras Dermatol*. 2013;88:748-53. doi:10.1590/abd1806-4841.20132168
23. De Lima H, Borges RH, Escobar J, García JC. American cutaneous leishmaniasis in Venezuela, biennium 2008-2009. *Bol Malariol Salud Ambient*. 2011;51:215-24.
24. Riera C, Napp S, Manzanares S. Epidemiología de la leishmaniasis humana en la ciudad de Barcelona (1997-2014). *Rev Enf Emerg*. 2016;15:68-76.
25. Gutiérrez J. Factores de riesgo ambientales en la transmisión de la leishmaniasis cutánea en una zona endémica del Estado de Tabasco. *Horiz Sanit*. 2014;13:194-200.
26. Roth-Damas P, Sempere-Manuel M, Mialaret-Lahiguera A, Fernández-García C, Gil-Tomás JJ, Colomina-Rodríguez J, et al. Community outbreak of cutaneous leishmaniasis in La Ribera, region of Valencia, Spain: Public Health measures. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2015;30:6. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eimc.2016.04.006>
27. Barberis F, Vélez ID. Opciones terapéuticas para el manejo de la leishmaniasis cutánea americana. *Rev Panam Infectol*. 2014;16:113-23.
28. Oliveira RA, Lima CG, Mota RM, Martins AM, et al. Renal function evaluation in patients with American cutaneous leishmaniasis after specific treatment with pentavalent antimonial. *BMC Nephrol*. 2012;13:44.
29. López-Carvajal L, Mazo-Hoyos LC, Cardona-Árias JA. Breve historia y situación de la especialidad en España. *Acta Rheumatol*. 2014;1:37-43.
30. Santamaría E, Ponce N, Zipa Y, Ferro C. Presencia en el peridomicilio de vectores infectados con *Leishmania* (*Viannia*) *panamensis* en dos focos endémicos en el occidente de Boyacá, piedemonte del valle del Magdalena medio, Colombia. *Biomédica*. 2006;26:82-94. doi: 10.7705/biomedica.v26i1.1503

31. Flórez CP, Chapman E, Panisset U. Disponibilidad de indicadores para el seguimiento del alcance de la "Salud Universal" en América Latina y el Caribe. *Rev Panam Salud Publica*. 2016;39(6):330-40.
32. Mohapatra S. Drug resistance in leishmaniasis: Newer developments. *Trop Parasitol*. 2014;4:4-9. doi: 10.1016/j.ijpddr.2014.09.005
33. Agudelo-Suárez AN. Aproximación a la complejidad de las zoonosis en Colombia. *Rev Salud Pública*. 2012;14:325-39. doi: 10.1590/S0124-00642012000200013
34. Goto H, Lauletta Lindoso JA. Cutaneous and mucocutaneous leishmaniasis. *Infect Dis Clin North Am*. 2012;26:293-307.



Este obra está bajo una licencia de Creative Commons
Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional