

Experiencias en el control de un foco de leishmaniasis cutánea en San Carlos, Antioquia

GABRIEL JAIME PARRA HENAO¹, JUAN CARLOS ECHAVARRÍA²

Forma de citar: Parra Henao GI, Echavarría JC. Experiencias en el control de un foco de leishmaniasis cutánea en San Carlos, Antioquia. Rev CES Med 2005; 19(1): 31-36

RESUMEN

Debido al incremento en el registro de casos de leishmaniasis cutánea (LC) en los empleados y contratistas de la Central Hidroeléctrica de ISAGEN ubicada en el municipio de San Carlos, Antioquia se realizó un estudio para identificar las especies del género *Lutzomyia* presentes en la zona y seleccionar las posibles vectores de LC. Se realizaron 14 capturas nocturnas de los flebótomos en los apartamentos donde residen los empleados y en tres bases militares ubicadas en los alrededores de la central hidroeléctrica. Se utilizaron trampas CDC y Shannon, además de papeles impregnados con aceite de ricino. Se identificaron cuatro especies y dos géneros de flebotomíneos. *Lutzomyia panamensis* (31.7%) predominó en todos los sitios, se reconoce como vector demostrado de *Leishmania panamensis* en Panamá y sospechoso en Venezuela y Honduras. *Lutzomyia gomezi* (21.1%) se encontró principalmente en el intradomicilio, es reconocida como vector comprobado en Panamá y es altamente antropofílica, *Lutzomyia bifoliata* (24.6%) también fue hallada principalmente en el intradomicilio y *Warileya rotundipennis* no tiene importancia en Salud Pública. Basados en la abundancia de flebótomos encontrada en los sitios de muestreo, su comportamiento antropofílico y antecedentes vectoriales, se considera que *L. panamensis* y *L. gomezi* pueden ser las especies responsables de la transmisión de LC en la central hidroeléctrica de Isagen-San Carlos. Se intervino para evitar el contacto hombre-vector, mediante fumigaciones residuales en intra y peridomicilio y postura de mallas en puertas y ventanas. Un año después se reporta una reducción del 100% en el número de casos entre los empleados.

¹ Biólogo. Instituto Colombiano de Medicina Tropical. Grupo Medicina Tropical. E-mail: gparra@ces.edu.co

² Ingeniero. Salud Ocupacional - ISAGEN S.A.

Recibido: 20 mayo/ 2005, Revisado: 3 junio/ 2005, Aceptado: 12 julio/ 2005

PALABRAS CLAVE

Leishmaniasis cutánea

Lutzomyia

Control vectorial

Colombia

SUMMARY

Due an increase of cutaneous leishmaniasis cases in employees of the ISAGEN central hydroelectric, located in San Carlos, Antioquia, a study for the identification of the Lutzomyia species in the area was done. 14 phlebotomines catches using Shannon and CDC traps and impregnates papers was done. Four Lutzomyia species was identified. L. panamensis (31.7%) prevail in all sites, L. gomezi and L. bifoliata prevail at intradomiciliary catches. According to the plebotomines abundance, behaviour and vectorial antecedents L. panamensis and L. gomezi are incriminated as vectors of cutaneous leishmaniasis in the area. After one year of vector control interventions we report a reduction of 100% in the number of cases.

KEY WORDS

Leishmaniasis cutaneous

Lutzomyia

Vector control

Colombia

INTRODUCCIÓN

En Colombia, la leishmaniasis se distribuye por todo el territorio nacional (con la excepción de San Andrés y Providencia). Se presenta en las zonas rurales y semiurbanas que poseen las condiciones epidemiológicas favorables para su transmisión,⁽¹⁾

como aquellas en las cuales se adelantan proyectos de desarrollo económico: apertura de nuevos caminos o carreteras de penetración, explotaciones petroleras y mineras, explotación forestal y construcción de represas en las cuales se establecen asentamientos humanos y donde el hombre está expuesto a adquirir la infección.⁽²⁾

En el departamento de Antioquia la proporción de incidencia de esta enfermedad ha aumentado a través del tiempo, este incremento puede atribuirse al inicio del programa de control, que aumentó la detección de casos, así como al deterioro de las condiciones ambientales en algunas zonas de riesgo, facilitando la exposición de las personas a la picadura de los vectores. Durante el año 2003 se presentaron 3313 casos de leishmaniasis cutánea (LC) en el Departamento, de los cuales en la región del Oriente se presentaron 281 casos (8.48%) y en el municipio de San Carlos se detectaron 43 casos (15% del total de casos de la región).⁽³⁾ En conjunto, en esta zona aparentemente no se evidencia una problemática notable, pero en los municipios de Nariño, San Carlos, San Francisco y San Luis se presentan cifras elevadas en su proporción de incidencia.⁽⁴⁾

En un estudio previo realizado en el municipio de San Carlos sobre leishmaniasis en la vereda La Esperanza se tomaron los datos a 314 personas de las cuales 12 (3.8%) presentaron lesiones compatibles con la enfermedad, además se hizo lectura de la reacción intradérmica de Montenegro a 210 personas encontrándose positivas el 28% de ellas, este índice alérgico pudo significar un foco infeccioso reciente al momento del estudio.⁽⁵⁾ El Laboratorio Departamental de Salud Pública de Antioquia reporta la presencia de las siguientes especies de *Lutzomyia* por localidades en el municipio de San Carlos,⁽⁶⁾ así:

Vereda El Cardal: *L. bifoliata*, *L. gomezi*, *L. panamensis*, *L. hartmanni*, *L. carpenteri*, *L. triramula*, *L. walkeri*, *L. yuilli*, *L. ovallesi*.

Vereda La Esperanza: *L. rosalbi*, *L. gomezi*, *L. trapidoi*, *L. panamensis*, *L. lichy*, *L. triramula*, *L. yuilli*.

En la central hidroeléctrica de San Carlos, ubicada en la zona rural del municipio, fue detectado durante el año 2003 un incremento de los casos de LC en el personal militar, contratistas y empleados de ISAGEN S.A. Analizando la información suministrada por la oficina de Salud Ocupacional se encontró que un total de 34 soldados tenían LC. Este brote se detectó a finales del mes de enero, con cuatro casos, aumentando paulatinamente hasta mayo, mes en el que se diagnosticaron 12 casos. El promedio de casos por mes fue de 6.8 y durante los cinco meses se detectaron nuevos casos. Además se informaron 10 casos de LC entre contratistas y empleados de la Central durante el mismo período de tiempo, para un total de 44 hasta esa fecha en la misma área geográfica, cifra que es alta comparada con el reporte de todo el municipio para el año 2002 que fue de 46 casos.

Por solicitud de la Oficina de Gestión Humana de ISAGEN S.A., se realizó un levantamiento entomológico con el objetivo de determinar las especies de *Lutzomyia* presentes en la zona de la Central hidroeléctrica e identificar los vectores más probables de LC que están interviniendo en la transmisión y de acuerdo a esta información proponer medidas de control para evitar la transmisión de LC a los empleados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Descripción de la zona

La Central Hidroeléctrica de San Carlos se encuentra localizada al oriente del departamento de Antioquia en las coordenadas 06° 12.939' de latitud norte y 74° 48.042' de longitud oeste, sobre el ramal central de la cordillera de los Andes, a unos 80 Km. en línea recta al oriente de la ciudad de Medellín, su altitud es de 620 metros sobre el nivel del mar, la temperatura promedio durante los días de muestreo fue de 30° C y la humedad relativa promedio fue de 95% durante las horas de captura. La zona está ubicada dentro de la formación vegetal de bosque muy húmedo premontano (bmh-

PM) donde el comportamiento termo-pluvial del clima es de tendencia cálida y ambiente húmedo con temperatura media diurna de 26°C aproximadamente, con valores máximos alrededor de 30°C y mínimos durante la noche de 17°C, luminosidad de 7 horas de sol por día, alta humedad relativa (93%) y precipitación media entre 2000 y 3000 mm anuales.⁽⁷⁾

Sitios y técnicas de muestreo

Los muestreos se llevaron a cabo en dos casas del poblado residencial de los empleados, en donde no se habían reportado casos de leishmaniasis, en dos apartamentos de los cuales se confirmaron empleados con leishmaniasis, en las bases militares de Ventanas, La Almenara y el Km. 5 ubicadas en los alrededores de la central hidroeléctrica y de donde se habían reportado soldados infectados, para un total de 7 sitios de muestreo. Las capturas de los flebótomos se realizaron durante cuatro noches consecutivas en el mes de mayo de 2003, correspondiente a la época lluviosa del año. En cada sitio de muestreo se realizó la captura de los flebótomos en el intradomicilio, peri domicilio (cobertizos de las viviendas) y en las zonas de bosque alrededor de las casas (entre 20 y 50 m).

Las técnicas empleadas para la captura de los vectores fueron la trampa Shannon,⁽⁸⁾ para los muestreos durante cada noche en la zona de bosque desde las 18:00 hasta las 21:00 horas, trampa CDC,⁽⁹⁾ desde las 18:00 hasta las 6:00 horas en cada uno de los sitios seleccionados y ubicadas a una altura promedio de 1,5m y papeles Impregnados con aceite de ricino,⁽¹⁰⁾ los cuales se ubicaron alrededor de las viviendas en un número de 8 por cada sitio de muestreo.

Identificación de las especies

Los flebótomos capturados fueron conservados en alcohol al 70% e identificados mediante las claves de Young y Duncan⁽¹¹⁾ en el BIOMED, Universidad de Carabobo, núcleo Aragua, Maracay, Venezuela.

RESULTADOS

De los 30 muestreos realizados, 10 fueron positivos para flebótomos, recolectando un total de 142 ejemplares distribuidos en 4 especies y 2 géneros

(cuadro 1). En cuatro de los seis sitios de muestreo se colectaron flebótomos. Los sitios negativos para flebótomos coincidieron con las casas en las cuales no se habían reportado empleados infectados por *Leishmania sp.*

Cuadro 1. Presencia y abundancia de los flebótomos recolectados en la Central Hidroeléctrica de Isagen-San Carlos.

Especies	Shannon 18:00-21:00 h Peridomicilio		CDC 18:00-6:00 h		Papeles impregnados 18:00-6:00 h		Total	%
	n	%	n	%	n	%		
<i>Lutzomyia gomezi</i>	5	8.9	20	29.4	5	27.8	30	21.1
<i>Lutzomyia panamensis</i>	8	14.3	30	44.1	7	38.9	45	31.7
<i>Lutzomyia bifoliata</i>	11	19.6	18	26.5	6	33.3	35	24.6
<i>Warileya rotundipennis</i>	32	57.2	0	0	0	0	32	22.5
Total	56	56	68		18		142	100

En todos los sitios positivos para flebótomos, la especie predominante fue *L. panamensis* (Shannon, 1926), para cada uno de los métodos empleados, representando el 31.7% del total de las capturas. El método de captura más eficiente fue la trampa CDC con el 47.9% de las capturas.

L. bifoliata (Osorno-Mesa, Morales, Osorno & Hoyos, 1970) representó el 24.6% del total de los flebótomos, se observó mayor abundancia de flebótomos en el intradomicilio. *L. gomezi* (Nitzulescu, 1931) se encontró principalmente en el intradomicilio y representó el 21.1% del total de las capturas, *Warileya rotundipennis* aunque es una especie que no tiene importancia epidemiológica, también fue colectada principalmente en el peridomicilio por la trampa Shannon.

La base militar de Ventanas fue el sitio en el que mas ejemplares se colectaron mediante las tram-

pas CDC y los papeles impregnados, seguido por la base militar del Km. 5 y el apartamento 105 del cual se había reportado una persona con LC.

DISCUSIÓN

Las actividades de desarrollo económico cuando introducen cambios radicales en las relaciones del hombre con el ambiente, también pueden alterar los patrones de las enfermedades produciendo nuevas áreas de prevalencia y brotes de enfermedades. Los sistemas de manejo de agua y generación de energía eléctrica se relacionan de forma particular con este tema, debido a que estas obras implican una sucesión de cambios al ecosistema que también involucran los ciclos de transmisión de las enfermedades parasitarias e infecciosas. La construcción de embalses para generación de energía

eléctrica puede incrementar el número de sitios de cría para anofelinos o puede intensificarse el contacto de las personas con flebotomíneos y culicinos selváticos vectores de arbovirosis.⁽¹²⁾

La LC en Colombia tiene diferentes áreas o focos de transmisión, siendo uno de ellos las zonas de bosques tropicales primarios, generalmente muy extensos en los cuales no hay asentamientos humanos establecidos y donde permanentemente se encuentran los animales reservorios y los vectores con ciclos de transmisión continuos.⁽¹³⁾ La Central Hidroeléctrica de Isagen, San Carlos está ubicada en una zona de vida de este tipo y obviamente para su construcción se tuvieron que llevar a cabo obras civiles que modificaron el ecosistema, así al entrar hombres a laborar en la región se hacen vulnerables al contacto con los flebotomíneos vectores de LC.

Durante los muestreos llevados a cabo en el presente trabajo se comprobó la presencia de *L. panamensis*, *L. gomezi* y *L. bifoliata*, las cuales ya habían sido reportadas previamente por el Laboratorio Departamental de Salud Pública en otras veredas del municipio,⁽⁶⁾ estas especies de flebotomos fueron halladas en el peridomicilio e intradomicilio de los apartamentos en los que habitan los empleados que consultaron en el Instituto Colombiano de Medicina Tropical-CES. De las especies del género *Lutzomyia* reportadas resultan de especial interés: *Lutzomyia panamensis* (vector demostrado de *Leishmania panamensis* en Panamá y sospechoso en Venezuela y Honduras) y *Lutzomyia gomezi* la cual se conoce como vector comprobado de *L. panamensis* en Panamá y es altamente antropofílica.⁽¹⁴⁾

Basados en la abundancia de flebotomos encontrada en los sitios de muestreo, su comportamiento antropofílico y antecedentes vectoriales, se considera que *L. panamensis* y *L. gomezi* pueden ser las especies responsables de la transmisión de LC en la Central Hidroeléctrica de Isagen-San Carlos, aunque no se puede concluir cuál especie actúa como vector debido a que no se criopreservaron los ejemplares colectados para hacer estudio de infección natural. Así mismo se puede pensar que la transmisión se presenta en el domicilio debido a que los

empleados durante su jornada laboral permanecen en el edificio central o en la casa de máquinas hasta las 7 p.m., los cuales son sitios con aire acondicionado y a varios metros debajo de la superficie que no favorecen la presencia de flebotomíneos y durante el resto de horas de la noche están en los espacios comunes como el casino o en sus apartamentos y no se desplazan al interior del bosque. Respecto a los soldados que están ubicados en las bases militares de Ventanas, La almenara y el Km. 5, éstos presentan aun más riesgo de transmisión de la enfermedad, debido a que están en zonas más boscosas y por sus actividades permanecen durante más tiempo expuestos a la picadura de los vectores.

Con los datos obtenidos de presencia de flebotomos en los sitios de residencia de los empleados y en las bases militares se hicieron las recomendaciones para evitar el contacto hombre-vector, que consistieron en fumigación de las áreas de peridomicilio e intradomicilio con piretroides sintéticos en tres ciclos de rociado al año de los apartamentos donde residen los empleados y en las bases militares, postura de mallas finas en las puertas y ventanas de los apartamentos y las casas y uso de repelentes, cuando los empleados y militares están expuestos en las horas del crepúsculo y durante la noche. Un año después de estas medidas de intervención la oficina de gestión humana reporta que entre los empleados de ISAGEN no se han presentado casos, 2 contratistas han resultado infectados, pero estos viven en la región en otras veredas y lo mas probable es que hayan adquirido la enfermedad en estos sitios y del ejercito se presentaron 10 casos, que representan el 30% de los casos que se reportaron antes de la intervención.

Estos datos permiten inferir que las medidas de control de vectores recomendadas a la empresa ISAGEN S.A. fueron exitosas al percibirse una gran disminución en el número de casos de LC en los empleados, contratistas y soldados; sin embargo, es necesario adelantar estudios longitudinales en épocas secas y lluviosas en la zona para conocer las fluctuaciones estacionales de las poblaciones de *Lutzomyia*, que permitan conocer la dinámica de estas poblaciones.

AGRADECIMIENTOS

A ISAGEN S.A por el apoyo económico brindado para la realización de este trabajo. Al doctor Diego Panesso, médico de la central hidroeléctrica y a la doctora Dora Feliciangeli del BIOMED, Universidad de Carabobo, Venezuela por la identificación de las *Lutzomyia*.

BIBLIOGRAFÍA

1. Zuluaga M, Robledo S. Las células de Langerhans en la inmunidad a leishmaniasis. *Biomédica* 2004; 24:302-17.
2. Universidad de los Andes. Curso taller: Control de Tripanosomosis Americana y Leishmaniasis: Aspectos Biológicos, Genéticos y Moleculares. Universidad de los Andes; Bogotá:1998.
3. Dirección Seccional de Antioquia. Incidencia de Leishmaniasis por todas las formas por municipios y regiones, Antioquia 1994- 2004. [en línea][fecha de acceso 25 de abril de 2005]. URL disponible en: <http://www.dssa.gov.co/dowbad/vectores.xls>
4. Arroyave A. Leishmaniasis en Antioquia, 1983-1997. *Rev Epidem de Antioquia* 1998; 23(2-3).
5. Rojo J, Ochoa CE, Serna OC, Gómez M, Parra D, Agudelo D. et al. Estudio de foco de leishmaniasis en San Carlos Antioquia, 1991: *Boletín Epidemiológico de Antioquia XVIII*, N°1.
6. Dirección Seccional de Salud de Antioquia. Distribución de *Lutzomyia* Departamento de Antioquia; 2001.
7. Ramírez J, Bicudo C, Roldán G & García L. Variación vertical de parámetros físicos y químicos en cuatro embalses tropicales y su relación con el área, la altitud y el tiempo de retención hidráulica. *Acta Limnol Bras* 2001; 13(2): 19-34.
8. Shannon RC. Methods for collecting and feeding mosquitoes in jungle yellow fever studies. *Am J Trop Med* 1939; 19: 131-40
9. Sudia WD, Chamberlain RW. Battery-operated light trap, an improved model. *Mosquito News* 1962; 22:126-9
10. Young DG, Duncan MA. Guide to the identification and geographic distribution of *Lutzomyia* and sand flies in México, West Indies, Central and South America (Diptera: Psychodidae). *Mem Am Entomol Inst* 1994; 54:1-881
11. Ministerio de Salud de Colombia Guía Integral de Manejo de las Enfermedades Transmitidas por Vectores. Malaria, Dengue y Leishmaniasis. Módulo 4. Bogotá: Ministerio de Salud de Colombia; 1996.
12. Tubaki MR, Tironi de Menezes RM, Pinto Cardoso Jr R, Bergo Sterlino E. Studies on entomological monitoring: mosquito species frequency in riverine habitats of the Igarapava Dam, Southern Region, Brazil. *Rev Inst Med Trop S Paulo* 2004; 46(4): 223-229.
13. Ministerio de Salud. Leishmaniasis, Guía Integral de Manejo. Bogotá: 1995.
14. Travi BL, Montoya-Lerma J. Manual de Entomología Médica Para Investigadores de América Latina. Cali: 1994.

