

# LAS INVESTIGACIONES SOBRE LA LEISHMANIASIS EN EL ECUADOR, 1920-1989<sup>1</sup>

Yoshihisa Hashiguchi<sup>2</sup> y Eduardo A. Gómez Landires<sup>3</sup>

*Se examina brevemente el estado actual de los conocimientos sobre la leishmaniasis en el Ecuador, basándose en gran parte en la bibliografía publicada entre 1920 —el año en que se describió el primer caso humano— y 1989. La enfermedad es endémica en 14 de los 20 departamentos del país. De 260 casos notificados, 239 (91,9%) eran de la forma cutánea, y 18 (6,9%), de la mucocutánea. Durante los 67 años transcurridos de 1920 a 1987, solo se registró un caso de la forma visceral y otro de la cutánea difusa. También se analizan los conocimientos actuales sobre los vectores y los huéspedes reservorios. En la actualidad, se están estudiando muchas cepas de Leishmania aisladas durante 1982 y 1988 por los autores. Hasta la fecha, mediante la electroforesis de isoenzimas y el empleo de anticuerpos monoclonales, una parte de ellas ha sido identificada como Leishmania amazonensis, procedente de animales salvajes, y Leishmania panamensis, originaria de seres humanos.*

En 1920, Valenzuela notificó por primera vez la presencia de la leishmaniasis en el Ecuador (1); sin embargo, hasta hace poco había sido una de las enfermedades tropicales menos estudiadas del país. Durante muchos años, la principal actividad de investigación sobre la enfermedad se limitó al diagnóstico clínico, lo que dio lugar a algunas notificaciones de casos oportunamente confirmados. Por el momento, no se dispone de ningún sistema de registro médico bien organizado respecto a la leishmaniasis. Han

contribuido a este problema una diversidad de factores: en primer lugar, como sucede en otros países sudamericanos, esta enfermedad ha sido siempre un padecimiento rural. En consecuencia, generalmente los pacientes son gente poco instruida. Algunos sufren infecciones benignas que curan espontáneamente, mientras que otros, afectados por infecciones más crónicas, acuden al médico rural, quien no está en condiciones de confirmar la infección —debido principalmente a la falta de servicios de laboratorio— y debe limitarse a establecer un diagnóstico clínico.

Así pues, muchos casos registrados como de leishmaniasis pueden ser casos mal diagnosticados de otras enfermedades, como lepra, carbunco, esporotricosis, paracoccidiodomicosis, sífilis, absceso bacteriano y cáncer de la piel. Algunos enfermos son

<sup>1</sup> Se publica en el *Bulletin of the Pan American Health Organization*, Vol. 24, 1990, con el título "A review of leishmaniasis in Ecuador". El estudio en el que se basa el presente artículo fue financiado mediante una subvención para apoyar la investigación científica en el extranjero (Nos. 61041059, 62043055 y 63041096) otorgada por el Ministerio de Educación, Ciencia y Cultura del Japón.

<sup>2</sup> Escuela de Medicina Kochi, Departamento de Parasitología. Dirección postal: Department of Parasitology, Kochi Medical School, Nankoku City, Kochi 783, Japón.

<sup>3</sup> Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Facultad de Medicina, Departamento de Medicina Tropical, Guayaquil, Ecuador.

enviados a laboratorios urbanos para confirmar la sospecha de leishmaniasis, y ahí los registran de nuevo; luego, los casos positivos pasan a algún hospital —que a menudo carece de agentes antimoniales— donde son registrados por tercera vez. De esta manera, el mismo individuo puede quedar registrado dos o tres veces en compilaciones estadísticas. Otros pacientes nunca consultan al médico, sino que recurren a cualquier persona que haya experimentado la enfermedad para preguntarle qué medicamento utilizó y comprarlo si se consigue. Estos casos nunca figurarán en las estadísticas. Por eso, al igual que ocurre en muchos países de América Central y del Sur, las estadísticas sobre leishmaniasis en el Ecuador no reflejan bien la prevalencia real de la enfermedad en el país y solo sirven para la identificación de focos endémicos o muestran dónde han ocurrido contactos accidentales del vector con seres humanos.

A partir de 1920, se han diagnosticado muchos casos clínicos y, entre la comunidad médica ecuatoriana, se han discutido diferentes aspectos clínicos; pero el modo de transmisión de la leishmaniasis y los vectores y reservorios de la enfermedad no se conocieron hasta fechas muy recientes.

## ASPECTOS HISTÓRICOS

En la actualidad no se sabe a ciencia cierta si la leishmaniasis evolucionó independientemente como una zoonosis en el Viejo Mundo y el Nuevo. En el pasado, los continentes estuvieron unidos y, por lo tanto, es difícil formular hipótesis acerca del origen de la enfermedad. Pero se sabe que el parásito original, por medio del fenómeno de la divergencia, se ha adaptado a distintos vectores y reservorios en cada continente.

Según Ala-Vedra, quien estudió las representaciones de la leishmaniasis en la cerámica ecuatoriana precolombina, la enfermedad ha existido en este país por cientos o tal vez miles de años antes de la llegada de los europeos; en algunas piezas se muestran

lesiones típicas de leishmaniasis, lo que sugiere que el padecimiento era muy frecuente en esa época (2). Documentos semejantes hallados en otros países sudamericanos, como Colombia y el Perú, indican que esta protozoosis estaba muy extendida en el noroeste de Sudamérica (3).

Las investigaciones acerca de la leishmaniasis en el Ecuador no pasaron de los aspectos clínicos y terapéuticos hasta 1982, cuando se iniciaron estudios formales de la transmisión de la enfermedad (4–6). A continuación se describen los acontecimientos más importantes en la historia de dichas investigaciones.

## CRONOLOGÍA DE LAS INVESTIGACIONES

**1920:** Valenzuela describe el primer caso registrado: una mujer con úlceras leishmaniásicas en el antebrazo y el tórax (1).

**1924:** Heinert notifica el primer caso de leishmaniasis mucocutánea en uno de sus pacientes en el Hospital General de Guayaquil (7).

**1928:** Valenzuela da a conocer un caso de leishmaniasis mucocutánea con osteoperiostitis, basándose en algunas radiografías que había tomado del paciente (8). Este es el único registro de esta complicación en un enfermo de leishmaniasis del Ecuador.

**1931:** Trujillo da cuenta de un caso de leishmaniasis visceral. El paciente presentaba también una úlcera en la pierna, de la que no se aisló ninguna forma de amastigote (9). Esta fue la primera notificación de leishmaniasis visceral en el país, aunque al parecer representaba un diagnóstico inexacto.

Valenzuela informa de un nuevo tipo de leishmaniasis mucocutánea que causaba úlceras laríngeas, aunque no se observó la presencia de parásitos en especímenes de frotis (10).

**1945:** Carrera comunica el primer caso de leishmaniasis de la región amazónica del Ecuador (11).

**1949:** León identifica el primer caso de un niño de 3 años con leishmaniasis visceral, procedente del departamento de Esmeraldas; las biopsias hepática y esplénica resultaron positivas. Ahora bien, hasta el momento no se han presentado otros casos de leishmaniasis visceral confirmada mediante estudio parasitológico en esa ni en otras zonas del Ecuador (1).

**1950:** Rodríguez emprende los primeros estudios taxonómicos sobre los flebótomos del Ecuador y describe una nueva especie, *Phlebotomus camposi* (12).

**1952:** Ala-Vedra menciona la existencia de la enfermedad en la época precolombina, basándose en indicios de objetos de cerámica; también presenta y enumera aspectos clínicos de la enfermedad y formula hipótesis sobre los mecanismos de transmisión, los vectores y los reservorios de la zoonosis. En su trabajo se consideran y comparan por primera vez varios tratamientos quimioterapéuticos contra la leishmaniasis (2).

Rodríguez hace una revisión de los conocimientos sobre la taxonomía de los flebótomos, especialmente sobre *P. camposi* (13, 14).

**1953:** Rodríguez informa de su observación de *Phlebotomus dysponetus* en còpula (15).

Rodríguez y Avilés llevan a cabo una revisión bibliográfica de todos los casos conocidos de leishmaniasis en el país, y añaden 29 que ellos mismos habían diagnosticado (16). Evalúan las investigaciones ecuatorianas sobre el parásito, los aspectos clínicos, la taxonomía del vector y el diagnóstico histopatológico. A juicio suyo, las piezas de cerámica no son prueba de la existencia precolombina de la leishmaniasis; subrayan que la intervención de mamíferos autóctonos americanos como reservorios de la leishmania constituye un mejor argumento.

Rodríguez da a conocer una nueva especie de flebótomo, *Phlebotomus leopoldoi*, que hoy se conoce como *Brumptomyia leopoldoi* (17).

Carrera notifica siete casos de leishmaniasis en Suscal, Guayeturo y Chancay, departamento de Cañar, localidades situadas en la vertiente de los Andes a una altitud de 800 a 1 000 m sobre el nivel del mar (18). Todos los especímenes de frotis de las úlceras presentaban amastigotes de *Leishmania*. Se trata de los primeros casos notificados en la vertiente andina del Ecuador. Después de observar las condiciones ecológicas, este autor indica sus sospechas acerca de los probables vectores y reservorios relacionados con sus pacientes. Igualmente, formula algunas recomendaciones para la vigilancia epidemiológica y el futuro control de la enfermedad en el país.

**1954:** León publica un análisis sobre los probables factores causales o de predisposición de las lesiones mucosas de la leishmaniasis americana, y sobre los probables mecanismos de diseminación de la piel a las mucosas. También examina los aspectos clínicos generales de las afecciones ótica, nasal, bucal, faringolaríngea y oftálmica (palpebral) que se observan en la leishmaniasis del Nuevo Mundo (19).

**1956:** Rodríguez describe una nueva especie de flebótomo, *Phlebotomus guayasi*, e incluye una lista modificada de estos flebótomos ecuatorianos (20). Sin embargo, posteriormente se determinó que esta especie es en realidad *Lutzomyia serrana*.

**1960:** Arzube identifica por primera vez la presencia de *Phlebotomus sallesi* y *P. cayannensis cayannensis* y añade estas dos especies a la lista de flebótomos ecuatorianos (21).

**1961:** Zerega describe el primer caso de leishmaniasis cutánea difusa en el país. El enfermo fue objeto de un estudio completo, incluidos los aspectos clínicos, parasitológicos, histopatológicos e inmunológicos (22). Este tipo de leishmaniasis no se ha vuelto a registrar en el Ecuador desde entonces.

**1962:** Arzube publica un plan provisional de investigación de la leishmaniasis en el departamento de Esmeraldas. Lleva a cabo encuestas de vectores y casos humanos en distintas zonas del departamento y llega a la conclusión de que la lucha contra la enfermedad debería incluir el envenenamiento en sus madrigueras de los animales salvajes que sirven de reservorios (23).

**1967:** León hace un breve estudio de las formas tegumentarias de la leishmaniasis infantil, basándose en los casos notificados en distintas regiones del país (24).

**1969:** Rodríguez informa de un nuevo foco de leishmaniasis en Los Bancos, departamento de Pichincha, a 1 150 m sobre el nivel del mar. También realiza una breve encuesta de los flebótomos y formula algunas recomendaciones para combatir la enfermedad (25).

**1975:** León modifica la clasificación de las formas clínicas de leishmaniasis tegumentaria americana, basándose en experiencias personales y trabajos publicados (26).

**1978:** En el departamento de Los Ríos, Tافر y De Tافر llevan a cabo un ensayo terapéutico de la leishmaniasis tegumentaria, utilizando metronidazol (27). Los resultados preliminares fueron satisfactorios, pero por desgracia la observación ulterior de los pacientes no fue lo suficientemente prolongada para determinar si se habían logrado curaciones permanentes.

**1979:** León y León publican una evaluación epidemiológica de la leishmaniasis mucocutánea nasal; presentan información sobre los diversos aspectos clínicos de esta forma de la enfermedad y formulan recomendaciones para su tratamiento (28).

**1981:** Calero y De Coronel realizan un estudio epidemiológico de la leishmaniasis en una aldea de la vertiente andina donde la enfermedad era epidémica (29).

**1982:** Amunarriz efectúa un minucioso estudio de casos de leishmaniasis humana en la región amazónica del Ecuador. Estudia las formas clínicas y los distintos tratamientos de la enfermedad, con períodos de seguimiento de dos años o más (30).

Hashiguchi y Gómez Landires iniciamos nuestras investigaciones acerca de la transmisión de la leishmaniasis en el Ecuador; esta es la primera tentativa de determinar los vectores y los reservorios en zonas endémicas del país. La finalidad principal consiste en establecer algunas zonas endémicas prototipo para estudiar la transmisión, en particular los vectores y reservorios.

**1984:** Amunarriz saca a la luz un resumen de sus investigaciones sobre leishmaniasis en la región amazónica del Ecuador, particularmente en relación con el tratamiento; su observación de los pacientes por un largo período después del tratamiento le presta credibilidad a sus conclusiones (31).

Hashiguchi *et al.* dan a conocer los resultados de una encuesta epidemiológica de la leishmaniasis realizada en septiembre de 1982 en la Cooperativa 23 de Febrero, una nueva plantación de la región andina del Ecuador (32). La enfermedad se había presentado en una vasta extensión de zonas de trabajo y de vivienda de la plantación.

Young y Rogers elaboran una lista de 49 especies y subespecies de flebótomos ecuatorianos, con comentarios adicionales sobre ciertas especies (33). En su artículo incluyen dibujos detallados de tres flebótomos antropófilos cercanamente emparentados (*Lutzomyia amazonensis*, *Lu. davis* y *Lu. clausen*) que se encuentran en muchos lugares de la cuenca amazónica.

**1985:** Hashiguchi *et al.* comunican los resultados de estudios efectuados entre 1982 y 1984, los cuales se ocupan en especial de los vectores y reservorios (4-6). Por primera vez, dos de seis especies antropófilas de flebótomos examinadas, *Lutzomyia trapidoi* y *Lu. hartmanni*, son calificadas de probables vectores de la leishmaniasis en el Ecuador. Además, después de examinar un número considerable de mamíferos salvajes, se identifican tres reservorios probables de la enfermedad. Estos mamíferos con infección natural son el perezoso de dos uñas (*Choloepus hoffmanni didactylus*), la ardilla (*Sciurus granatensis*).

sis) y el kinkajú (*Potos flavus*), también llamado cuzumbo o tuta mono. En zonas de leishmaniasis endémica también se estudian algunos aspectos ecológicos de los flebótomos vectores, tales como sus hábitos de picadura y su ciclo de actividad, en relación con las condiciones climáticas. Igualmente, se investiga la distribución vertical de los flebótomos a diferentes altitudes (entre los 350 y los 2 000 m sobre el nivel del mar) a lo largo de la carretera de Cochancay a Cuenca en Ocaña, departamento de Cañar.

1986: Calero *et al.* notifican dos casos de leishmaniasis mucocutánea de la región amazónica ecuatoriana (34).

Ferreti *et al.* comprueban la existencia de un caso de leishmaniasis ganglionar (35), que fue cabalmente investigado y confirmado.

1987: Hashiguchi *et al.* dan cuenta de una encuesta epidemiológica de la leishmaniasis en zonas endémicas situadas a distintas altitudes sobre la vertiente andina del Ecuador. Se indica que la altitud de los lugares de vivienda humana influye notablemente en la intensidad de la transmisión, a juzgar por las tasas de infección natural de flebótomos con promastigotes de *Leishmania* en cada lugar estudiado (36).

Mimori *et al.* estudian la relación que existe entre la gravedad de las lesiones ulceradas y la reacción inmunitaria en la fase inicial de la leishmaniasis cutánea en el Ecuador, e indican que está vinculada con la inmunidad humoral y la celular (37).

1989: Mimori *et al.* examinan, por primera vez en el Ecuador, especímenes de *Leishmania* aislados de mamíferos y seres humanos; señalan que, por el momento, existen en el país al menos dos especies, *L. amazonensis* y *L. panamensis* (38).

Para resumir, entre 1920 y 1981 las investigaciones ecuatorianas sobre la leishmaniasis abarcaron únicamente estudios de casos clínicos, principalmente en hospitales

urbanos. A partir de 1982, se han venido realizando estudios en zonas de leishmaniasis endémica que incluyen el acopio de datos y material para análisis. En la actualidad, la mayor parte de este material se está sometiendo al análisis de isoenzimas, pruebas de enlace de anticuerpos monoclonales y de la sonda de ADN-k, estudios de infección experimental y otras investigaciones de laboratorio.

## DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Probablemente, la leishmaniasis existe en forma de zoonosis en la mayor parte de la selva húmeda tropical y subtropical del Ecuador. Según el análisis de los datos registrados en el Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical, en Guayaquil, y también con arreglo a las encuestas epidemiológicas que hemos hecho en el país durante varios años, existe una zona endémica principal que atraviesa el país de norte a sur, formando una ancha franja a lo largo de la vertiente andina occidental. La enfermedad es también endémica en la costa del Pacífico y en la región amazónica. Recientemente observamos un nuevo tipo de leishmaniasis en el altiplano andino, situado a una altitud de 2 300 a 2 500 m sobre el nivel del mar (39). De los 20 departamentos del Ecuador, 14 se encuentran dentro de zonas de leishmaniasis endémica: Esmeraldas, Pichincha, Bolívar, Manabí, Los Ríos, Guayas, Cañar, Azuay, El Oro, Loja, Napo, Pastaza, Morona Santiago y Zamora Chinchipe.

Debido a la falta de un sistema apropiado de registro de información epidemiológica y la ausencia total de un programa de vigilancia y control, no existe información estadística sobre la prevalencia y la incidencia de la leishmaniasis humana en el Ecuador.

De 1920 a 1952, solo se notificaron unos cuantos casos humanos y en esa época la enfermedad era poco conocida en el país. Durante el período de 1953 a 1987, la mayor parte de los estudios se realizaron en enfer-

mos que acudían a centros de salud y hospitales generales para recibir asistencia médica, y se llevaron a cabo unas cuantas encuestas epidemiológicas en zonas endémicas (16, 25, 29-32, 36).

En el presente trabajo hemos compilado un registro estadístico parcial a fin de calcular la frecuencia de casos de leishmaniasis en cada una de las zonas endémicas del país. Los casos incluidos fueron diagnosticados por medios clínicos, parasitológicos o ambos y luego registrados en el Departamento de Estadísticas del Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical y en la División de Epidemiología, Subsecretaría (II) del Ministerio de Salud, Guayaquil (cuadro 1). La mayoría de los casos ocurrieron en los departamentos situados en las llanuras del Pacífico y en la vertiente occidental de los Andes, tales como Esmeraldas, Pichincha, Manabí, Los Ríos y Guayas.

## FORMAS CLÍNICAS

Las formas clínicas de la leishmaniasis en el Ecuador se limitan principalmente a la cutánea y la mucocutánea (cuadro 2). Hasta la fecha solo se ha notificado un caso de la forma cutánea difusa y otro de la visceral, ambos diagnosticados por medios clínicos sin confirmación del parásito en especímenes de frotis ni en cultivo. Por consiguiente, no hay pruebas suficientes para demostrar la existencia de estas dos formas en el país y se requieren investigaciones más minuciosas.

El caso descrito en 1949 como leishmaniasis visceral por León (1) procedía de una zona de leishmaniasis cutánea endémica en Esmeraldas. Sin embargo, hasta hoy no se ha registrado ningún otro caso en esa zona. El diagnóstico no fue confirmado por biopsia visceral y aislamiento del parásito, de manera que la infección pudo haber sido una forma común de leishmaniasis cutánea que manifestó una fase visceral en un enfermo inmunodeficiente.

**CUADRO 1. Casos de leishmaniasis registrados en los distintos departamentos del Ecuador durante el período 1983-1986**

Departamento	Casos (No.)				Total (No.)
	1983	1984	1985	1986	
Esmeraldas	220	270	295	307	1 092
Pichincha	150	110	210	215	685
Bolívar	...	...	...	24 <sup>a</sup>	24
Manabí	210	272	253	...	735
Los Ríos	12	8	391	73	484
Guayas	142	156	240	140	678 <sup>b</sup>
Cañar	95	...	...	...	95 <sup>b</sup>
Azuay	12	29	70	52	163
El Oro	1	4	...	...	5
Loja	5	22	...	1	28
Napo	7	5	12	17	41
Pastaza	7	11	9	6	33
Morona Santiago	11	...	...	1	12
Zamora Chinchipe	2	...	4	17	23
Total	874	887	1 484	853	4 098

Fuente: Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical y División de Epidemiología de la Subsecretaría de Salud Pública

<sup>a</sup> Hashiguchi, Y y Gómez Landires, E. A., julio-septiembre de 1986, datos inéditos.

<sup>b</sup> Incluye datos de Hashiguchi, Y. *et al.* (32, 36).

**CUADRO 2. Casos de leishmaniasis informados en publicaciones médicas ecuatorianas durante el período 1920-1987, según forma clínica y sexo**

Año	Forma clínica por sexo (No. de casos)					Total	Referencia
	Cutánea			Mucocutánea			
	Masc.	Fem.	No se indicó	Masc. <sup>a</sup>	No se indicó		
1920	1	1				2	1, 16
1922				1		1	7, 16
1925	1					1	16
1928	2					2	8, 16
1931	1			1		2	9, 16
1945	1					1	1, 16
1949	2					2	16
1951		1				1	16
1952	9	4		1		14	2
1953	16	10	10	3		39	16, 18
1969	16	10		2		28	25
1978			13			13	27
1981	5	5				10	29
1982			22		10	32	30, 31
1984	7	8				15	32
1987	32	32	31			95	36
Total	93	70	76	8	10	258 <sup>b</sup>	

<sup>a</sup> No se registro ningún caso del sexo femenino.

<sup>b</sup> El total de casos publicados es 260, pues hay que agregar el único caso de leishmaniasis visceral, descrito en 1949 (1), y el único de leishmaniasis cutánea difusa, dado a conocer en 1961 (22), ambos correspondieron a varones

El caso notificado en 1961 como de leishmaniasis cutánea difusa fue estudiado por Zerega (22), quien afirmó que las características clínicas, inmunológicas e histopatológicas indicaban que se trataba de esa forma de la enfermedad. Lamentablemente, no había información sobre la farmacoresistencia que suele observarse en la leishmaniasis cutánea difusa; por añadidura, no se aisló el parásito para establecer el diagnóstico definitivo, aunque en un espécimen de biopsia se identificaron amastigotes. Hasta la fecha no se han registrado más casos probables de esta forma de la infección en el Ecuador.

Como indica el cuadro 2, 239 de los 260 casos notificados (91,9%) correspondieron a leishmaniasis cutánea, mientras que 18 (6,9%) eran de leishmaniasis mucocutánea. Como se ha mencionado, en el transcurso de 67 años, o sea, de 1920 a 1987, solo se notificaron un caso de la forma visceral y otro de la cutánea difusa.

## ESTUDIOS ACERCA DE LA TRANSMISIÓN

Desde que se diagnosticó el primer caso de leishmaniasis humana en el Ecuador, el estudio de esta se ha centrado en los aspectos clínicos y terapéuticos; se han publicado numerosos informes de casos que presentan distintas características clínicas de la enfermedad. Por desgracia, no se complementaron con investigaciones sobre el terreno en zonas endémicas. Por lo tanto, gran parte de los actuales conocimientos acerca de la leishmaniasis en este país son de carácter eminentemente especulativo.

Los primeros estudios relativos a la transmisión de la enfermedad en este país

fueron realizados por Rodríguez durante el período de 1950 a 1956, y por Arzube y por Young y Rogers; todos ellos se ocuparon de la taxonomía de los flebótomos ecuatorianos (12-15, 17, 20, 21, 33). Se registraron en total 49 especies (incluidas siete nuevas) y subespecies (33). En 1982, comenzamos a investigar el mecanismo de transmisión de la leishmaniasis en zonas endémicas del país, en especial los vectores y reservorios; una parte de nuestros datos ya ha sido publicada (4-6, 32).

## Vectores

Entre 1982 y 1984 se llevó a cabo una encuesta de los vectores ecuatorianos de la leishmaniasis en diferentes zonas endémicas; utilizando cebo humano se recogieron seis especies antropófilas de *Lutzomyia* (4, 6). La disección de los flebótomos capturados mostró que dos especies, *Lu. trapidoi* y *Lu. hartmanni*, están naturalmente infectadas con promastigotes de *Leishmania* (4). Las otras cuatro especies a las que todavía no se les ha atribuido la infección son *Lu. panamensis*, *Lu. gomezi*, *Lu. shannoni* y *Lu. serrana*; las dos primeras se consideran vectores de la leishmaniasis en los países vecinos. Con respecto a las dos especies ecuatorianas en las que se demostró la infección, *Lu. trapidoi* ha sido calificada de vector en otros países sudamericanos, pero los resultados obtenidos en *Lu. hartmanni* atribuyen por primera vez a esta especie la función de vector de la leishmaniasis en el Nuevo Mundo. Algunas especies de flebótomos identificadas hasta el momento en el Ecuador han sido calificadas también de vectores de la enfermedad en otros países, por ejemplo, *Lu. flaviscutellata*, *Lu. olmeca bicolor*, *Lu. ylephiletor* y *Lu. paraensis*.

## Reservorios

En 1982 se inició una encuesta para determinar los reservorios de leishmaniasis en el Ecuador, al mismo tiempo que se realizaban investigaciones sobre el vector. En Naranjal y Ocaña, zonas de leishmaniasis endémica, se capturaron 48 mamíferos salvajes pertenecientes a 12 especies y 12 géneros, y

fueron examinados para determinar la presencia de parásitos *Leishmania* (5). Estos se identificaron en tres especies de mamíferos, *Choloepus hoffmani didactylus* (esta especie fue erróneamente identificada como *Bradypus variegatus ephippiger* en nuestro artículo original), *Sciurus granatensis* y *Potos flavus*. El examen fue negativo en las especies restantes: zari güeya o zorro (*Didelphis marsupialis*), oso mielero u hormiguero (*Tamandua tetradactyla*), conejo del monte (*Sylvilagus brasiliensis*), armadillo de nueve fajas (*Dasypus novemcinctus*), rata espinosa (*Proechimys semispinosus* o *Rattus spinosus*), rata (*Rattus rattus*), erizo o puerco espín (*Coendou bicolor*), guanta (*Agouti paca*) y guatusa (*Dasypus punctata*). Los aislados obtenidos se siguen estudiando. Recientemente, el parásito se identificó en tres animales salvajes, *Sciurus vulgaris*, de Palenque, y *P. flavus* y *T. tetradactyla*, de Echeandía; los aislados fueron identificados como *L. amazonensis* (38).

## ASLAMIENTO DEL PARÁSITO

Desde 1920, se han hecho en este país muchas tentativas de aislar *Leishmania* de lesiones humanas, sin resultados positivos. Durante 1982 y 1988, pudimos reunir un número considerable de organismos *Leishmania* procedentes de seres humanos y mamíferos salvajes. Las circunstancias de estos aislamientos fueron descritas antes (5, 39). Una parte de los aislados fueron caracterizados, por primera vez en el Ecuador, mediante electroforesis de isoenzimas y anticuerpos monoclonales; una era *L. amazonensis* y procedía de los tres animales salvajes antes mencionados; la otra era *L. panamensis* y provenía de una lesión cutánea de una persona que vivía en Santo Domingo de los Colorados, Pichincha (38). Ahora bien, la mayoría de los



aislados restantes son actualmente objeto de estudio y algunos de los parásitos parecen ser diferentes de las especies de *Leishmania* del Nuevo Mundo actualmente bien conocidas (38).

## SITUACIÓN DEL DIAGNÓSTICO

El principal método empleado en el Ecuador es el diagnóstico directo utilizando frotis de lesiones ulcerosas o nódulos. Sin embargo, solo se practica en unos cuantos centros médicos. Los médicos rurales raramente emplean esta técnica; en consecuencia, los enfermos con lesiones cutáneas reciben tratamiento para la leishmaniasis (cuando se dispone de medicamentos) sin que se haga el diagnóstico diferencial. El diagnóstico inmunológico no se había efectuado sistemáticamente en el país, pero recientemente la prueba cutánea (reacción de Montenegro), a base de antígeno de promastigotes preparado con el método de Reed *et al.* (40), se utilizó como instrumento diagnóstico en el Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical, con buenos resultados.

## TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

En el Ecuador se emplean regularmente compuestos antimoniales para tratar la leishmaniasis; el antimonio de meglumina (Gulcantime) parece ser el fármaco más eficaz, aunque el estibofeno B. P. (Fuadin) posee probablemente la misma actividad. El estibofeno (Repodral) se emplea también algunas veces. Otros medicamentos, como la anfotericina B (Fungizona), pirimetamina y Lampit, se usan ocasionalmente con los mis-

mos resultados satisfactorios. Unos cuantos médicos han utilizado metronidazol para tratar la enfermedad, y han informado de algunos resultados satisfactorios (27); no obstante, este fármaco solo puede actuar como agente antiinflamatorio, ya que no existe ninguna explicación bioquímica que lo califique como agente curativo (41).

En general, aún no se efectúan ensayos terapéuticos con el correspondiente seguimiento prolongado de los pacientes. Amunarriz publicó los datos de una investigación minuciosamente diseñada sobre el tratamiento con cinco clases de medicinas tradicionales de los indios del Amazonas (31). Su información sobre la eficacia del tratamiento indígena contra la leishmaniasis es digna de nota. No obstante, habrá que estudiar más casos antes de poder llegar a conclusiones definitivas acerca de esos remedios.

## COMENTARIOS

La revisión de las investigaciones sobre la leishmaniasis efectuadas anteriormente en el Ecuador revela un hecho indudable: por largo tiempo, la atención principal se dedicó a los aspectos clínicos y terapéuticos de la enfermedad, mientras que las investigaciones sobre la transmisión, salvo alguna tentativa esporádica, fueron lamentablemente desatendidas. Para obtener información suficiente que permita establecer un plan de control futuro de la leishmaniasis en el país, se requiere un minucioso estudio de la transmisión.

Se han aislado en el país varias estirpes de *Leishmania* procedentes de animales y seres humanos. Gracias al examen de estas mediante el análisis de isoenzimas y la fijación de anticuerpos monoclonales, se sabe que de momento hay en el país dos especies de *Leishmania*: *L. amazonensis* y *L. panamensis*. Esta encuesta debería proseguir con el fin de determinar claramente el agente causal de la leishmaniasis que prevalece en todo el país. En futuros estudios, habrá que

tratar con todo empeño de aislar el parásito de los flebotomos vectores.

Es preciso estudiar a fondo la biología de los vectores comprobados o presuntos, tales como *Lu. trapidoi* y *Lu. hartmanni*. Afortunadamente, nuestros progresos en la reproducción de flebotomos en el laboratorio permitirán una investigación detallada. Hasta la fecha se han encontrado en el Ecuador cinco animales salvajes con infección natural por *Leishmania*, a saber, *Choloepus h. didactylus*, *Sciurus granatensis*, *Sciurus vulgaris*, *Potos flavus* y *Tamandua tetradactyla*. En estudios futuros habrá que determinar su función real y potencial como reservorios en cada una de las zonas endémicas del país.

## AGRADECIMIENTO

Expresamos nuestro reconocimiento al Dr. Bryce C. Walton por su lectura crítica del manuscrito. Hacemos constar también nuestra gratitud a los colegas ecuatorianos del Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical (INHMT), en particular a los doctores Vicenta V. de Coronel y Francisco Parra-Gil. Agradecemos también el apoyo del competente personal de la biblioteca del Instituto.

## REFERENCIAS

- Rodríguez, J. D. *Lecciones de parasitología humana: género Leishmania*, 5a. ed. Guayaquil, Universidad de Guayaquil, 1974, pp. 170-185.
- Ala-Vedra T., J. *El botón de Oriente en el Ecuador. (Úlcera tropical, leishmaniosis americana)*. Guayaquil, Universidad de Guayaquil, 1952, pp. 1-23.
- Werner, K. J. y Barreto, P. Leishmaniasis in Colombia: a review. *Am J Trop Med Hyg* 30:751-761, 1981.
- Hashiguchi, Y., Gómez Landires, E. A., de Coronel, V. V., Mimori, T. y Kawabata, M. Natural infections with promastigotes in man-biting species of sand flies in leishmaniasis-endemic areas of Ecuador. *Am J Trop Med Hyg* 34:440-446, 1985.
- Hashiguchi, Y., Gómez Landires, E. A., de Coronel, V. V., Mimori, T. y Kawabata, M. *Leishmania* isolated from wild mammals caught in endemic areas of leishmaniasis in Ecuador. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 79:120-121, 1985.
- Hashiguchi, Y., Gómez Landires, E. A., de Coronel, V. V., Mimori, T. y Kawabata, M. Biting activity of two anthrophilic species of sandflies, *Lutzomyia*, in an endemic area of leishmaniasis in Ecuador. *Ann Trop Med Parasitol* 79:533-538, 1985.
- Heinert, J. F. Un caso de leishmaniasis cutáneo-mucosa. *An Soc Med Quir Guayas* 3:450-451, 1924.
- Valenzuela, A. J. [Sobre leishmaniasis] en la Sociedad Médico Quirúrgica del Guayas. Sesión científica de agosto de 1928. *An Soc Med Quir Guayas* 11:410, 1928.
- Trujillo, P. [Sobre leishmaniasis] en la Sociedad Médico Quirúrgica del Guayas. Sesión del 14 de agosto de 1931. *An Soc Med Quir Guayas* 11:410, 1931.
- Valenzuela, A. J. Leishmaniasis laríngea. *An Soc Med Quir Guayas* 11:287, 1931.
- Carrera, C. T. Leishmaniasis cutaneomucosa. *Rev Asoc Med Cuenca* 6:23, 1945.
- Rodríguez, J. D. Los *Phlebotomus* del Ecuador. I. Consideraciones generales. *Rev Ecuat Hig Med Trop* 7:1-10, 1950.
- Rodríguez, J. D. Los *Phlebotomus* del Ecuador. *Rev Ecuat Hig Med Trop* 8-9:15-18, 1952.
- Rodríguez, J. D. Notas adicionales sobre la especie ecuatoriana *Phlebotomus (Pressatia) camposi*, Rodríguez, 1952. *Rev Ecuat Entomol Parasitol* parte 1:91-96, 1953.
- Rodríguez, J. D. Observación del *P. dysponetus* (Fairchild y Hertig, 1952) en cópula. *Rev Ecuat Hig Med Trop* 10:25-26, 1953.
- Rodríguez, J. D. y Avilés, F. Algunas observaciones sobre leishmaniasis cutaneomucosa en el Ecuador. *Rev Ecuat Hig Med Trop* 10:35-58, 1953.
- Rodríguez, J. D. Los *Phlebotomus* del Ecuador (Diptera, Psychodidae). *Rev Ecuat Hig Med Trop* 10:51-55, 1953.
- Carrera, C. T. Anotaciones sobre la leishmaniosis selvática americana o cutáneo-mucosa. *Rev Ecuat Entomol Parasitol* 1:76-90, 1953.

- 19 León, L. A. La *Leishmania braziliensis*, Viana, 1911, y las leishmaniasis otorrino-buco-faringolaríngea y oftálmica. *Rev Ecuat Entomol Parasitol* 2:15-28, 1954.
- 20 Rodríguez, J. D. Los *Phlebotomus* del Ecuador (Diptera, Psychodidae). *Rev Ecuat Hig Med Trop* 13:75-80, 1956.
- 21 Arzube, M. E. R. Los *Phlebotomus* del Ecuador (relato de capturas no publicadas). *Rev Ecuat Hig Med Trop* 17:155-159, 1960.
- 22 Zerega, F. Sobre un caso de leishmaniasis tegumentaria difusa. *Rev Ecuat Hig Med Trop* 18:17-20, 1961.
- 23 Arzube, M. E. R. Plan tentativo de investigación de la leishmaniasis sudamericana en la provincia de Esmeraldas, Ecuador. *Rev Ecuat Hig Med Trop* 19:79-83, 1962.
- 24 León, L. A. *Leishmaniasis tegumentaria en los niños*. Quito, Universidad Central, 1967, pp. 1-31.
- 25 Rodríguez, J. D. Leishmaniasis mucocutánea en la provincia de Pichincha. *Rev Ecuat Hig Med Trop* 26:3-7, 1969.
- 26 León, L. A. Formas clínicas de la leishmaniasis tegumentaria americana. *Prensa Med Argent* 62:73, 1975.
- 27 Tafur, A. y de Tafur, C. *Evaluación terapéutica del metronidazol (Acromona) en la leishmaniasis cutánea*. Guayaquil, Offset Abad, 1975, pp. 3-10.
- 28 León, L. A. y León, R. *Las rinopatías en la leishmaniasis tegumentaria americana*. Quito, Editorial Universitaria, 1979, pp. 1-16.
- 29 Calero, G. y de Coronel, V. V. Estudio de la leishmaniasis cutánea en un asentamiento agrícola precordillerano. *An Med Cir* 4:28-32, 1981.
- 30 Amunarriz, M. Leishmaniasis. In: *Salud y enfermedad. Patología tropical en la región amazónica*. Napo, Ecuador, Ediciones CICAME (Centro de Investigaciones Culturales de la Amazonia Ecuatoriana), 1982, pp. 73-88.
- 31 Amunarriz, M. *Leishmaniasis en la región amazónica ecuatoriana*. Napo, Ecuador, Ediciones CICAME (Centro de Investigaciones Culturales de la Amazonia Ecuatoriana), 1984, pp. 1-35.
- 32 Hashiguchi, Y., de Coronel, V. V. y Gómez Landires, E. A. An epidemiological study of leishmaniasis in a plantation "Cooperativa 23 de Febrero" newly established in Ecuador. *Jpn J Parasitol* 33:393-401, 1984.
- 33 Young, D. G. y Rogers, T. E. The phlebotomine sand fly fauna (Diptera: Psychodidae) of Ecuador. *J Med Entomol* 21:597-611, 1984.
- 34 Calero, G., Heinert, J. M. y Martínez, R. L. Leishmaniasis cutaneomucosa. Reporte de dos casos de la amazonia ecuatoriana. *Dermatol Ecuat* 1:26-29, 1986.
- 35 Ferretti, H. Z., de Ferretti, M. I. B. y de Ramírez, B. O. Leishmaniasis ganglionar. Reporte de un caso. *Dermatol Ecuat* 1:30-34, 1986.
- 36 Hashiguchi, Y., Gómez Landires, E. A., de Coronel, V. V., Mimori, T. y Kawabata, M. Leishmaniasis in different altitudes on Andean slope of Ecuador. *Jpn J Trop Med Hyg* 15:7-15, 1987.
- 37 Mimori, T., Hashiguchi, Y., Kawabata, M., Gómez Landires, E. A. y de Coronel, V. V. The relationship between severity of ulcerated lesions and immune responses in the early stage of cutaneous leishmaniasis in Ecuador. *Ann Trop Med Parasitol* 81:681-685, 1987.
- 38 Mimori, T., Grimaldi, G., Jr., Kreutzer, R. D. et al. Identification, using isoenzyme electrophoresis and monoclonal antibodies, of *Leishmania* isolated from humans and wild animals of Ecuador. *Am J Trop Med Hyg* 40:156-158, 1989.
- 39 Hashiguchi, Y. *Studies on New World Leishmaniasis and its Transmission, with Particular Reference to Ecuador*. Kochi, Japan, Kyowa Printing, 1987, pp. 44-69.
- 40 Reed, S. G., Badaro, R., Masur, H. et al. Selection of a skin test antigen for American visceral leishmaniasis. *Am J Trop Med Hyg* 35:79-85, 1986.
- 41 Walton, B. C., Paulson, J. E., Arjona, M. A. y Peterson, C. A. American cutaneous leishmaniasis. *JAMA* 228:1256-1258, 1974.

# SUMMARY

## LEISHMANIASIS RESEARCH IN ECUADOR, 1920-1989

The current state of knowledge on leishmaniasis in Ecuador is briefly reviewed, mainly on the basis of the literature published between 1920—the year in which the first human case was described—and 1989. The disease is endemic in 14 of the country's 20 departments. Of 260 cases reported, 239 (91.9%) were cutaneous and 18 (6.9%) were mucocutaneous. During the 67 years between 1920 and 1987, there was only

one registered case of the visceral form and one of the diffuse cutaneous form. Current knowledge about the vectors and the host reservoirs is also examined. At present many strains of *Leishmania*, isolated by the authors between 1982 and 1988, are being studied. Through the use of isoenzyme electrophoresis and monoclonal antibodies, some of the strains from wild animals have been identified as *Leishmania amazonensis*, and others, isolated from humans, as *Leishmania panamensis*.

### III Simposio Interamericano de Educación para la Salud

El tema general de este simposio que se celebrará en Rio de Janeiro, Brasil, del 15 al 20 de julio de 1990, es "Retos para la salud en las Américas para el año 2000". Se tratarán en particular aspectos de salud preventiva relacionados con el SIDA y otras enfermedades transmisibles, el medio ambiente, el trabajo y los accidentes; los ciclos de la vida y la salud reproductiva; la promoción de la salud en relación con la nutrición, las drogas, el control del estrés y las enfermedades crónicas, y nuevas estrategias en educación para la salud. Además de conferencias y talleres de trabajo, se programarán sesiones de grupo sobre intereses especiales y otras actividades. La matrícula es de \$US 150 para miembros de la Unión Internacional de Educadores para la Salud y \$190 para no miembros, si se paga antes del 30 de junio. Si se paga durante el simposio, las cuotas respectivas son \$175 y \$215. Los cheques en dólares estadounidenses deben enviarse a: Hiram Arroyo A., Universidad de Puerto Rico, Programa de Educación para la Salud, G.P.O. Box 5067, San Juan, Puerto Rico.