

OBSERVACIONES SOBRE EL PARASITO *LEISHMANIA* *MEXICANA AMAZONENSIS* Y LA INFECCION NATURAL QUE PROVOCA EN EL FLEBOTOMO *LUTZOMYIA OLMECA NOCIVA*¹

Jorge R. Arias,² Rui A. de Freitas,²
Roberto D. Naiff² y Toby V. Barrett²

INTRODUCCION

Lutzomyia olmeca nociva (Young y Arias) es un flebótomo del subgénero *Nyssomyia* —importante para la medicina—, y su morfología es distinta de *Lu. flaviscutellata* (Mangabeira), relacionado estrechamente con él. Estas dos especies son simpátricas, es decir que coexisten, en la zona de Manaus, Brasil. Se sabe que *Lu. flaviscutellata* es el principal vector de *Leishmania mexicana amazonensis* (Lainson y Shaw) en la parte más baja de la cuenca del Amazonas (1, 2), donde se cree que probablemente sea el único vector de este parásito (3, 4).

A causa de la estrecha relación de *Lu. o. nociva* con *Lu. flaviscutellata* —al igual que con *Lu. o. olmeca* (Vargas y Díaz Nájera), el vector de *Le. mexicana mexicana* (Biagi)—, la búsqueda de parásitos *Leishmania* en *Lu. o. nociva* se consideró justificada. En 1984 se inició

una investigación para identificar vectores de *Le. m. amazonensis* en la zona de Manaus, donde este parásito aún no había sido aislado de flebótomos, pero sí del hombre y mamíferos selváticos (5, 6).

MATERIALES Y METODOS

Con este fin se eligieron dos sitios de recolección periurbanos cercanos a Manaus, a unos siete kilómetros del centro de la ciudad. Ya se describió en otra publicación (5) el sitio más antiguo, Parque das Laranjeiras. El nuevo sitio al que se trasladaron las trampas, en la zona residencial de Acariquara, es muy similar a Parque das Laranjeiras.

¹ Se publica en inglés en el *Bulletin of the Pan American Health Organization* Vol. 21, No. 1, 1987.

² Instituto Nacional de Investigaciones sobre la Región Amazónica. Dirección postal: Caixa postal 478, 69.000 Manaus, Amazonas, Brasil.

En estos sitios se capturaron flebótomos con trampas Disney simplificadas y con trampas de caja como las descritas por Ready *et al.* (7) y Ward (8), respectivamente. Los dípteros capturados se llevaban al laboratorio en las primeras horas de la mañana. De inmediato se iniciaba su disección, que se continuaba hasta las 3 de la tarde o hasta que se agotaba la provisión de ejemplares. Las técnicas de disección utilizadas se describen en otro documento (9).

Los intestinos de los flebótomos infectados con el parásito fueron desmenuzados en una solución salina. Posteriormente, este material se sembró en agar sangre bifásico y, en la mayoría de los casos, también se efectuó la inoculación subcutánea en el hocico de hámsters dorados. La identificación del parásito como *Le. m. amazonensis* se basó en su crecimiento acelerado en el cultivo, la formación rápida de grandes lesiones con abundantes parásitos en el sitio de inoculación de los hámsters y la observación con microscopio de los frotis de tejido teñidos con coloración de Giemsa.

Por otro lado, los parásitos aislados de dos personas, tres ejemplares de *Lu. o. nociva* y cuatro de *Lu. flaviscutellata*, fueron caracterizados como *Le. m. amazonensis* aplicando técnicas de anticuerpos monoclonales (D. McMahon-Pratt, comunicación personal, 1985).

RESULTADOS

El cuadro 1 presenta las infecciones por *Le. m. amazonensis* detectadas en flebótomos hembras capturados en los dos sitios de recolección. Mientras que en el sitio de Parque das Laranjeiras no se obtuvieron resultados positivos, se encontró que cuatro ejemplares de *Lu. o. nociva* y seis de *Lu. flaviscutellata* provenientes del sitio de Acariquara estaban infectados por *Le. m. amazonensis*.

De 248 pacientes con leishmaniasis examinados en zonas de los alrededores de Manaus durante un período de seis años que finalizó en diciembre de 1984, y en quienes se aisló e identificó el agente causal de la enfermedad, se encontró que solo cinco varones (2%) estaban infectados con *Le. m. amazonensis* (cuadro 2). En lo que respecta a los animales, entre 1979 y 1984 se capturaron ejemplares salvajes de varias especies al norte del río Amazonas, en un radio de 50 km alrededor de la ciudad de Manaus, y fueron sometidos a pruebas para detectar *Le. m. amazonensis* (cuadro 3).

CUADRO 1. Resultados obtenidos en las pruebas para detectar infección por *Leishmania mexicana amazonensis* en 5 039 flebótomos capturados en la zona de Manaus

Sitio de captura	Especie de flebótomos	Ejemplares (No.)	
		Examinados	Positivos
Parque das Laranjeiras	<i>Lutzomyia olmeca nociva</i>	2 374	0
	<i>Lutzomyia flaviscutellata</i>	456	0
Acariquara	<i>Lutzomyia olmeca nociva</i>	1 586	4
	<i>Lutzomyia flaviscutellata</i>	623	6

CUADRO 2. Enfermos de leishmaniasis de la zona de Manaus en quienes se aisló *Leishmania mexicana amazonensis* en 1981-1984

Aislado	Edad (años)	Fecha	No. de lesiones
IM-360	39	6-II-81	29
IM-644	23	26-IV-82	1
IM-745	23	13-X-82	1
IM-1865	...	11-XI-83	4
IM-1963	38	3-III-84	1

DISCUSION Y CONCLUSIONES

La presencia en la misma zona de *Lu. o. nociva* y *Lu. flaviscutellata* infectados en forma natural por *Le. m. amazonensis* subraya aun más la complejidad de los ciclos de transmisión de *Leishmania* en el Nuevo Mundo. Se sabe que otros parásitos *Leishmania* son transmitidos por más de un vector. Por ejemplo, los vectores conocidos de *Le. braziliensis guyannensis* (Floch) son *Lu. umbratilis* (Ward y Fraiha) (10, 12), *Lu. anduzei* (Roseboom) (10, 11) y *Lu. whitmani* (Antunes y Coutinho) (13). Los vectores identificados de *Le. b. braziliensis* (Vianna) son *Lu. pessoai* (Coutinho y Barretto), *Lu. intermedia* (Lutz y Neiva) (14) y *Psychodopygus wellcomei* (Fraiha, Shaw y Lainson) (15), y los vectores conocidos de *Le. braziliensis pana-*

ensis (Lainson y Shaw) son *Lu. trapidoi* (Fairchild y Hertig), *Lu. ylephiletor* (Fairchild y Hertig), *Lu. gomezi* (Nitzulescu) (16) y *Psychodopygus panamensis* (Shannon) (17).

El descubrimiento de que el traslado de las trampas a otra zona de selva cercana aparentemente similar daba como resultado la captura de flebótomos infectados coincide con los resultados de Lainson y Shaw (1), quienes capturaron *Lu. flaviscutellata* infectados con *Le. m. amazonensis* a 300 metros de un sitio donde ningún flebótomo de esta especie estaba infectado. Aún se desconoce si estos resultados indican o no la existencia de focos aislados de transmisión.

La escasa prevalencia de leishmaniasis humana causada por *Le. m. amazonensis* en la zona de Manaus concuerda con las tasas bajas de infección encontradas en *Lu. flaviscutellata* y *Lu. o. nociva*.

Si bien la tasa de infección en *Lu. flaviscutellata* fue cinco veces mayor que en *Lu. o. nociva*, el número de dípteros infectados capturados en las trampas fue aproximadamente similar para las dos especies. Además, entre 207 ejemplares de esta especie atrapados con

CUADRO 3. Animales salvajes capturados en la zona de Manaus en los que se aisló *Leishmania mexicana amazonensis*

Especie	Ejemplares examinados (No.)	Ejemplares con resultados positivos	
		No.	%
<i>Proechimys guyannensis</i>	14	7	50
<i>Marmosa cinerea</i>	7	2	29
<i>Didelphis marsupialis</i>	128 ^a	4	3
Otras	70	0	0

^a En su mayoría, capturados en sitios periurbanos.

cebos humanos (18), el número de ejemplares de *Lu. o. nociva* fue superior al de *Lu. flaviscutellata* (19). Esto indica que *Lu. o. nociva* puede ser por lo menos tan importante como *Lu. flaviscutellata* como vector transmisor de *Le. m. amazonensis* al hombre en la zona de Manaus, donde la primera de estas especies fue una de las cinco que se capturaron con más frecuencia al usar cebos humanos (18, 19).

Se ha comprobado de manera fehaciente que *Lu. flaviscutellata* es el principal y, probablemente, el único vector de *Le. m. amazonensis* en la parte más baja del valle del Amazonas (4). Esta es la primera vez que *Lu. o. nociva* ha sido considerado un posible vector de *Le. m. amazonensis* y que se registra la infección de *Lu. flaviscutellata* por ese parásito fuera del estado de Pará.

RESUMEN

En 1984, los autores iniciaron la búsqueda de vectores del parásito *Leishmania mexicana amazonensis* en la ciudad de Manaus, en la región amazónica brasileña, y capturaron flebótomos en dos sitios de recolección periurbanos para tratar de aislar el parásito de ellos. En uno de los sitios de recolección no se obtuvieron ejemplares positivos, pero en el otro se capturaron 10 flebótomos infectados con *Le. m. amazonensis*. Seis de los ejemplares positivos pertene-

cían a la especie de dípteros *Lutzomyia flaviscutellata* y cuatro, a la especie *Lu. olmeca nociva*. Esta es la primera vez que se considera esta última especie como posible vector de *Le. m. amazonensis* y que se registra la infección de *Lu. flaviscutellata* por este parásito fuera del estado de Pará. La captura de flebótomos infectados en un sitio determinado pero no en otro cercano similar confirma resultados anteriores comunicados por Lainson y Shaw. Aún se desconoce si estos resultados indican o no la existencia de focos aislados de transmisión. □

REFERENCIAS

- 1 Lainson, R. y Shaw, J. J. Leishmaniasis in Brazil: Observations on enzootic rodent leishmaniasis; incrimination of *Lutzomyia flaviscutellata* (Mangabeira) as the vector in the lower Amazon Basin. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 62(3):385-395, 1968.
- 2 Ward, R. D., Lainson, R. y Shaw, J. J. Further evidence of the role of *Lutzomyia flaviscutellata* (Mangabeira) as the vector of *Leishmania mexicana amazonensis* in Brazil. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 67(4):608-609, 1973.
- 3 Lainson, R. y Shaw, J. J. The Role of Animals in the Epidemiology of South American Leishmaniasis. In: Lumsden, W. H. R. y Evans, D. A., eds. *Biology of Kinetoplastida* (vol. 2). Londres y Nueva York, Academic Press, 1979, pp. 1-116.
- 4 Lainson, R. The American leishmaniasis: Some observations on their ecology and epidemiology. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 77(5): 569-596, 1983.
- 5 Arias, J. R. y Naiff, R. D. The principal reservoir host of cutaneous leishmaniasis in the urban areas of Manaus, Central Amazon of Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 76(3):279-286, 1981.
- 6 Arias, J. R., Naiff, R. D., Miles, M. A. y Souza, A. A. The opossum *Didelphis marsupialis* (Marsupialia: Didelphidae) as a reservoir-host of *Leishmania braziliensis guyanensis* in the Amazon Basin of Brazil. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 75(4):537-541, 1981.

- 7 Ready, P. D., Lainson, R. y Shaw, J. J. Leishmaniasis in Brazil: XX. Prevalence of "enzootic rodent leishmaniasis" (*Leishmania mexicana amazonensis*) and apparent absence of "pian-bois" (*Le. braziliensis guyanensis*) in plantations of introduced tree species and in other nonclimax forests in eastern Amazonia. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 77(6):775-785, 1983.
- 8 Ward, R. D. Studies on the Adult and Immature Stages of Some Phlebotomine Sandflies (Diptera: Psychodidae) in Northern Brazil. University of London, 1974. Tesis doctoral.
- 9 Arias, J. R., Miles, M. A., Naiff, R. D., Póvoa, M. M., Freitas, R. A., Biancardi, C. B. y Castellón, E. G. Flagellate infections of Brazilian sandflies (Diptera: Psychodidae): Isolation *in vitro* and biochemical identification of *Endotrypanum* and *Leishmania*. *Am J Trop Med Hyg* 34(6):1098-1108, 1985.
- 10 Arias, J. R. y Freitas, R. A. On the vectors of cutaneous leishmaniasis in the Central Amazon of Brazil: 1. Preliminary findings. *Acta Amazonica* 7(2):293-294, 1977.
- 11 Arias, J. R. y Freitas, R. A. Sobre os vetores da leishmaniose cutânea na Amazônia Central do Brasil: 2. Incidência de flagelados em flebotomos selváticos. *Acta Amazonica* 8(3):387-396, 1978.
- 12 Lainson, R., Ward, R. D. y Shaw, J. J. Cutaneous leishmaniasis in north Brazil: *Lutzomyia anduzei* as a major vector. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 70(2):171-172, 1976.
- 13 Lainson, R., Shaw, J. J., Ready, P. D., Miles, M. A. y Póvoa, M. M. Leishmaniasis in Brazil: XVI. Isolation and identification of *Leishmania* species from sandflies, wild mammals and man in North Pará State, with particular reference to *Leishmania braziliensis guyanensis*, causative agent of "pian-bois." *Trans R Soc Trop Med Hyg* 75(4):530-536, 1981.
- 14 Forattini, O. P., Pattoli, D. B. G., Rabello, E. X. y Ferreira, O. A. Infecção natural de flebotômíneos em foco enzoótico de leishmaniose tegumentar no Estado de São Paulo, Brasil. *Rev Saude Publica* 6(4):431-433, 1972.
- 15 Lainson, R., Shaw, J. J., Ward, R. D. y Fraiha, H. Leishmaniasis in Brazil: IX. Considerations on the *Leishmania braziliensis* complex; importance of sandflies of the genus *Psychodopygus* (Mangabeira) in the transmission of *Leishmania braziliensis* in North Brazil. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 67(2):184-196, 1973.
- 16 Johnson, P. T., McConnell, E. y Hertig, M. Natural infections of leptomonad flagellates in Panamanian *Phlebotomus* sandflies. *Exp Parasitol* 14(1):107-122, 1963.
- 17 Christensen, H. A., Herrer, A. y Telford, S. R. *Leishmania braziliensis* from *Lutzomyia panamensis* in Panama. *J Parasitol* 55(5):1090-1091, 1969.
- 18 Arias, J. R. y Freitas, R. A. Flebotomos da Amazônia Central do Brasil: 1. Resultados obtidos de capturas feitas com isca humana e equina (Diptera: Psychodidae). *Acta Amazonica* 7(4):507-527, 1977.
- 19 Young, D. G. y Arias, J. R. A new phlebotomine sandfly in the *Lutzomyia flaviscutellata* complex (Diptera: Psychodidae) from Northern Brazil. *J Med Entomol* 19(2):134-138, 1982.

SUMMARY

OBSERVATIONS ON THE PARASITE *LEISHMANIA MEXICANA AMAZONENSIS* AND THE NATURAL INFECTION IT CAUSES IN THE SANDFLY *LUTZOMYIA OLMECA NOCIVA*

In 1984 the authors began a search for vectors of the *Leishmania mexicana amazonensis* parasite in the Brazilian Amazon city of Manaus by capturing phlebotomines (sandflies) at two periurban collection sites and seeking to isolate the parasite from them. One collection site yielded no positive specimens, but the other yielded

10 sandflies infected with *Le. m. amazonensis*. Six of the positive specimens belonged to the sandfly species *Lutzomyia flaviscutellata*, and four belonged to the species *Lu. olmeca nociva*. This is the first time that the latter species has been incriminated as a possible vector of *Le. m. amazonensis* and the first record of *Lu. flaviscutellata* being infected with this parasite outside of Pará State. The capture of infected phlebotomines at one site but not at another similar nearby site is reminiscent of previous results reported by Lainson and Shaw. Whether or not these results indicate the existence of discrete transmission foci is still unclear.

Conferencia Mundial de Trabajadores Sociales

La Federación Internacional de Trabajadores Sociales (FITS) convoca su próximo Congreso Mundial en Estocolmo, Suecia, para julio de 1988. Una vez concluido, se llevará a cabo un simposio de cinco días titulado Actitudes, valores e ideología del trabajo social en la FITS. Ambos acontecimientos reciben una misma denominación, Conferencia Mundial de Trabajadores Sociales. Se realizarán seminarios, talleres y ponencias sobre cuestiones de política social y del trabajo social en la práctica. Para mayor información, dirigirse a: Social Workers World Conference 1988, Sturegatan 56, S-11436 Stockholm, Sweden.