

LUTZOMYIA PERUENSIS SHANNON, 1929, POSIBLE VECTOR NATURAL DE LA UTA (LEISHMANIASIS TEGUMENTARIA)

Aristides HERRER

RESUMEN

Se informa haber aislado 2 cepas de una especie dermatotrópica de *Leishmania*, a través de hamsters que fueron inoculados con triturados de *Lutzomyia peruensis* capturadas en localidades donde la uta es endémica. Un total de 97 especímenes de *Lu. peruensis*, divididos en 7 lotes, fueron triturados y luego inoculados en sendos hamsters, 2 de los cuales fueron infectados. El desarrollo de la infección en ambos hamsters fue semejante al que se obtiene en este roedor cuando se le inocula con cultivos del agente etiológico de la uta. Por los hábitos antropofílicos de *Lu. peruensis*, la correlación en la distribución altitudinal de este insecto y el de la uta, así como por las características de la infección experimental de las cepas aisladas en el hamster dorado, se supone que: a) la especie de *Leishmania* aislada sea el agente etiológico de la uta; y b) *Lu. peruensis* sea el transmisor natural de esta enfermedad.

INTRODUCCION

En las localidades donde es endémica la forma de la leishmaniasis tegumentaria conocida con el nombre de uta ha sido demostrada la presencia de 3 especies de insectos del género *Lutzomyia*, *Lu. verrucarum*, *Lu. peruensis*, y *Lu. noguchii*. De éstas, tan sólo las 2 primeras suelen picar al hombre, entretanto que *Lu. noguchii* se alimenta únicamente sobre pequeños roedores silvestres⁵. Por tal razón, al relacionar los referidos insectos con la posible transmisión natural de la uta al hombre, se excluye la participación de esta última especie.

Hasta ahora no se ha llevado a cabo estudios con la finalidad expresa de identificar al insecto que transmite la uta. Sin embargo, en el curso de las numerosas investigaciones realizadas sobre la transmisión natural de la veruga peruana o enfermedad de Carrión, desde 1913⁷ *Lu. verrucarum* ha sido objeto de intenso estudio, sin que incidentalmente se obtuviera evidencia alguna que indicase, directa o indirectamente, la infección de este insecto por el

agente etiológico de la uta. En efecto, elevado número de especímenes han sido estudiados por medio de disecciones⁵, cortes⁵, y cultivos^{2,5}, del mismo modo que triturados de diversos lotes de esta lutzomyia han sido inoculados a varias especies de mamíferos que son susceptibles a la leishmaniasis tegumentaria^{5,6,8}; además, en algunas oportunidades el mono *Macacus rhesus* ha sido expuesto a la picadura de este insecto, tanto en el campo¹ así como en el laboratorio⁵. La otra especie antropofílica, *Lu. peruensis*, debido a su relativa escasez y a la circunstancia de encontrarse preferentemente en localidades agrestes, ha merecido atención tan sólo ocasional, con resultados igualmente negativos en cuanto a su posible infección por hemoflagelado alguno. En la actualidad se nota con mayor claridad que antes la prevalencia de la uta especialmente en localidades rurales³, coincidiendo con una mayor frecuencia de *Lu. peruensis*. Por otro lado, en el curso de investigaciones con animales centinela en una localidad utógena,

recientemente se ha observado una estrecha relación entre la presencia de esta especie de *Lutzomyia* y la frecuencia con que los animales expuestos como centinela adquirieron la infección leishmaníasisica⁴.

Tales circunstancias motivaron la iniciación de una serie de observaciones con la finalidad de determinar la posible intervención de *Lu. peruensis* en la transmisión de la uta a la especie humana, informándose en esta oportunidad el haber verificado indirectamente la infección de este insecto por una especie dermatotrópica de *Leishmania* que se supone sea el agente etiológico de la uta.

MATERIAL Y METODOS

Procedencia, captura y transporte del insecto — Durante los meses de febrero y marzo, 1980, se capturó cierto número de especímenes de *Lu. peruensis* en 2 localidades diferentes, ubicadas una en el valle de Santa Eulalia y, la otra, en el de Tapicara. En el valle de Santa Eulalia se trata de una galería que se halla en la localidad de Autisha, la que ha sido escavada en el talud de una montaña rocosa a 2.200 metros de altitud sobre el nivel del mar, y en la que se viene conduciendo con éxito un programa de animales centinela⁴. En este lugar los especímenes de *Lu. peruensis* fueron colectados al medio día en el interior de la galería, notándose que la mayoría de los ejemplares hembras habían ingerido sangre algunas horas y/o días antes de ser capturados. Dichos insectos fueron trasladados al laboratorio inmediatamente después de ser colectados, y la mayoría de los especímenes permanecieron vivos hasta el momento en que fueron triturados (2 días después).

El lugar en el valle de Tapicara donde se colectó los insectos estudiados es un caserío llamado Ucro, se encuentra a una altitud de 2.100 metros sobre el nivel del mar y en la actualidad muestra una elevada prevalencia de la uta, particularmente en la población infantil. En Ucro la captura se llevó a cabo con la trampa Shannon durante las primeras horas de la noche, en un huerto que se encuentra a 60-70 metros de distancia de las habitaciones humanas más próximas. Los especímenes hembras de *Lu. peruensis* obtenidos no mostraban indicación alguna de haber ingerido sangre y fueron transportados al laboratorio recién al segundo y ter-

cer día de haber sido colectados, lo que ocasionó la muerte de la mayoría de ellos. Los ejemplares que murieron, ya sea durante el transporte al laboratorio y/o después de su arribo a éste, fueron conservados bajo refrigeración hasta el día en que se les trituró para ser inoculados a los hamsters, lo que tuvo lugar entre el cuarto y undécimo día siguientes a la captura.

Preparación del inóculo — Después de retirar alas y patas de los especímenes, fueron éstos triturados en lotes de 6 a 24, conjuntamente los ejemplares muertos con los pocos que habían sobrevivido hasta entonces. La trituración se efectuó en un mortero en el que previamente se había depositado unas pocas gotas de solución salina al .85 por ciento que contenía 500 unidades de penicilina potásica y 1 mgr. de sulfato de estreptomycinina por ml. En todos los casos se examinó una pequeña muestra del triturado al microscopio de campo oscuro, sin llegar a observar flagelado alguno.

Inoculación y observación posterior de los animales inoculados — Especímenes machos y tiernos del hamster dorado, con un peso de 60 a 80 gramos, fueron inoculados intradérmicamente con los triturados en la parte anterior de la nariz. A partir de una semana de la inoculación los hamsters fueron observados constantemente en busca de algún indicio que indicase la ocurrencia de la infección leishmaníasisica. En todos los casos que presentaron alguna tumefacción en el sitio inoculado, se hizo frotis y cultivos de la piel con la finalidad de verificar la infección. Los hamsters que no presentaron alteración alguna en el lugar de la inoculación fueron mantenidos bajo observación por espacio cuando menos de 3 meses, al cabo de los cuales se les sacrificó, haciendo frotis y cultivos de la piel de la nariz en el curso de la autopsia.

RESULTADOS

En 2 de los 7 hamsters inoculados con triturados de *Lu. peruensis* se obtuvo resultados positivos (Cuadro I). En ambos, a partir de la sexta semana se observó la presencia de una tumefacción rojiza (Fig. 1) en el sitio inoculado, semejante a la que se obtiene en este roedor cuando es inoculado con cultivos virulentos del agente etiológico de la uta. Cuatro semanas después (décima de la inoculación) en los 2 hamsters se demostró la infección por medio

C U A D R O I

Infección natural de *Lutzomyia peruensis* por el posible agente etiológico de la uta, demostrada a través de inoculaciones en el hamster dorado

Serie No.	Hamsters inoculados	Insectos empleados		Resultado
		No. y estado	Procedencia (Valle de)	
I	No. 522	6 a. (*)	Santa Eulalia	Negativo
II	" 540	4 n.a. (**) + 20 a.	"	Positivo
III	" 535	11 " "	Tapicara	Negativo
IV	" 536	21 " "	"	"
V	" 537	16 " "	"	Positivo
VI	" 538	17 " "	"	Negativo
VII	" 539	22 " "	"	"

(*) especímenes alimentados (a.)

(**) especímenes no alimentados (n.a.)



Fig. 1 — Tumefacción en el extremo de la nariz en uno de los 2 hamsters que fueron infectados, reacción que se inició a la sexta semana de haber sido inoculado con el triturado de *Lu. peruensis*

de frotis de la tumefacción (Fig. 2) y, al quinto mes, se aisló en cultivo ambas cepas. Una de éstas no se pudo mantener en cultivo a partir del segundo pasaje, entretanto que la otra se conserva aún en el laboratorio, tanto *in vitro* así como en hamsters. Al momento de escribir la presente nota dicha cepa se encuentra en el segundo pasaje en el hamster dorado, en el que da lugar a una infección que no ofrece particularidad alguna que podría diferenciarla del agente etiológico de la uta. En efecto, todos los hamsters (8) hasta ahora inoculados con esta cepa han sido infectados, mostrando el periodo de incubación, el aspecto de la tumefacción en la nariz así como la intensidad del parasitismo, semejante a lo que se observa con las cepas

de uta de procedencia humana. Los 5 hamsters restantes de los 7 que fueron inoculados con triturados de *Lu. peruensis* no llegaron a ser infectados. A éstos se les mantuvo en observación por espacio que varió entre 3 y 10 meses, al cabo de los cuales fueron sacrificados y, en la autopsia, estudiados minuciosamente.

COMENTARIOS

1) Los 2 lugares donde se capturó los especímenes de *Lu. peruensis* que, indirectamente mostraron estar infectados por una especie dermatotrófica de *Leishmania*, se encuentran a una altitud similar y, en la actualidad, son altamente endémicos para la uta. Sin embargo, hay ciertas diferencias importantes entre ambos sitios de estudio: La galería en Autisha está alejada de habitaciones humanas y lugares donde se encierra animales domésticos, de manera que la mayoría de los especímenes hembras de *Lu. peruensis* capturados posiblemente fueron atraídos por los hamsters que ahí se mantenía en condición de animales centinela; por otro lado, la galería está rodeada por terreno recoso y árido, al parecer inapropiado para la reproducción del insecto. En Ucuro, por el contrario, el insecto fue colectado dentro de un huerto que dista tan sólo 60-70 metros de las habitaciones humanas más próximas. Dicho huerto, además, es parte de un sistema de terrazas de cultivo, cuyos rústicos muros de contención ofrecen numerosas grietas y pequeñas cavidades donde *Lu. peruensis* y *Lu. verrucarum* reposan durante el día y, posiblemente, también se reproducen.

2) Varias circunstancias indican que la especie de *Leishmania* aislada indirectamente de

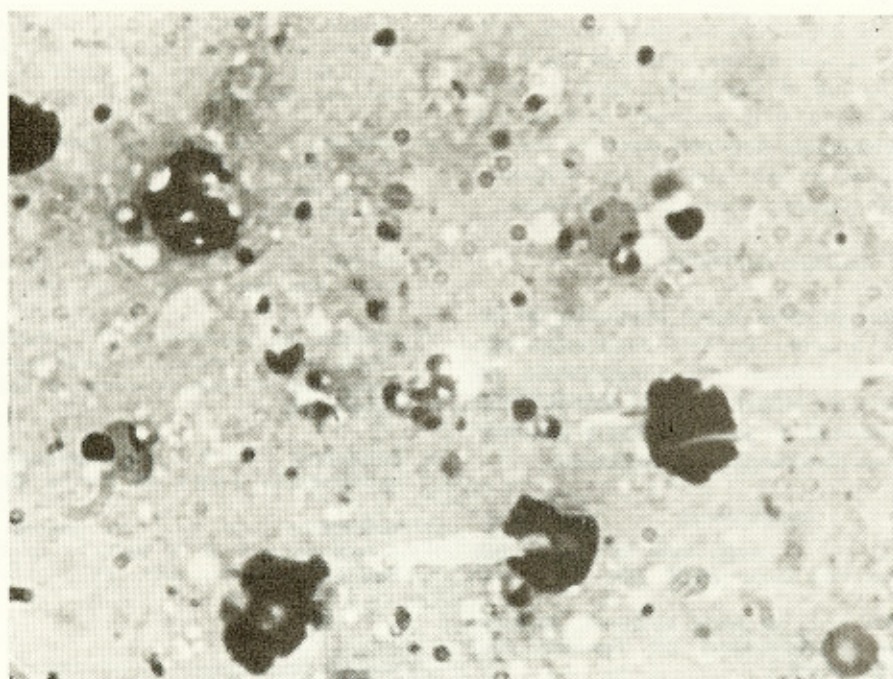


Fig. 2 — Frotis hecho con el raspado de la tumefacción mencionada, a la décima semana de la inoculación. Se observa un buen número de amastigotes, tanto libres así como dentro de ciertas células. 1.100 X

Lu. peruensis sea el agente etiológico de la uta:

a) La distribución altitudinal de esta lutzomyia corresponde en términos generales al de los límites endémicos de la enfermedad. Según HERRIG⁵, en el valle del Rimac este insecto es extremadamente raro por debajo de los 1.760 metros de altitud, sugiriendo dicho autor (p. 35) que existiría alguna relación entre la presencia de *Lu. peruensis* y la mayor vegetación natural que se observa a niveles inmediatamente superiores de la mencionada altitud; b) Los especímenes de *Lu. peruensis* procedentes de Ucru fueron colectados durante una época de intensa transmisión de la uta en la población infantil de dicho lugar; y c) La infección experimental en el hamster dorado, obtenida al inocularsele cultivos de una de las 2 cepas aisladas, no presenta particularidad alguna que permita diferenciarla de la infección producida en dicho animal con las cepas de uta.

3) Dada la presencia en las zonas utógenas tan sólo de 2 especies antropofílicas de *Lutzomyia*, *Lu. peruensis* y *Lu. verrucarum*, en vista de los resultados que se informa en esta publicación es permitido suponer que *Lu. peruensis* sea la transmisora natural de la uta, entretan-

to que *Lu. verrucarum* no participaría en la transmisión de esta forma de la Leishmaniasis tegumentaria. Esto explicaría el no haberse observado, ya sea directa o indirectamente, la presencia del agente etiológico de la uta en este insecto, no obstante las numerosas investigaciones que con él han sido conducidas en el curso de los estudios sobre la transmisión natural de la verruga peruana o enfermedad de Carrión.

SUMMARY

Lutzomyia peruensis Shannon, 1929, possible natural vector of the uta (cutaneous leishmaniasis)

Two strains of a dermatotropic species of *Leishmania* were obtained from hamsters inoculated with triturates of *Lutzomyia peruensis* collected in areas where uta is endemic. A total of 97 specimens of *Lu. peruensis*, divided in 7 lots, were triturated and inoculated into 7 hamsters, 2 of which were infected. The characteristic of the infection in both hamsters was similar to that of hamsters experimentally infected with the aetiological agent of uta. Considering the anthropophilic habits of *Lu. peruensis*, the

correlation of its altitudinal distribution with that of uta, as well as the course of the experimental infection in the golden hamster with the strain isolated, it is supposed that: a) the strain of *Leishmania* obtained could be the aetiological agent of uta; and b) *Lu. peruensis* would be the natural vector of this disease.

AGRADECIMIENTOS

Las investigaciones cuyos resultados se expone en este artículo han sido conducidas con el auspicio económico del Componente de *Leishmaniasis* del UNDP/WORLD BANK/WHO Programa Especial de Investigación y Entrenamiento en las Enfermedades Tropicales.

REFERENCIAS

1. BATTISTINI, T. — Estudio sobre la verruga. *Bol. Direc. Salub. Públ.* (Lima) 191-197, 1926.
2. BATTISTINI, T. — La verrue péruvienne. Sa transmission par le *Phlebotomus*. *Rev. Sud-Amer. Méd. Chir.* 2: 719-724, 1931.
3. HERRER, A.; HIDALGO, V. & MENESES, O. — *Leishmaniasis tegumentaria* e insecticidas en el Perú. Reactivación de la uta durante los últimos años. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* 22: 203-206, 1980.
4. HERRER, A. — Empleo del hamster dorado como animal centinela en las localidades donde es endémica la uta (*leishmaniasis tegumentaria*). *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* 24: 162-167, 1982.
5. HERTIG, M. — *Phlebotomus* and Carrion's disease. *Am. J. Trop. Med.* 22 (Supl.): 1-81, 1942.
6. NOGUCHI, H.; SHANNON, R. C.; TILDEN, E. B. & TYLER, J. R. — Etiology of Oroya fever. XIV. The insect vector of Carrion's disease. *J. Exp. Med.* 49: 993-1008, 1929.
7. TOWNSEND, C. H. T. — The transmission of verruga by *Phlebotomus*. *J.A.M.A.* 61: 1717-1718, 1913.
8. TOWNSEND, C. H. T. — The conquest of verruga. A brief statement of the results of the investigation. *Peru Today* (Lima) 6: 57-67, 1914.

Recebido para publicação em 27/4/1981.