ANGIOSTRONGYLUS COSTARICENSIS EN BABOSAS EN HONDURAS

Estudio Preliminar

*Rina Girard de Kaminsky**
*Keith Andrews** Ruth Moran****

Desde 1972, (1) cuando fue publicado el primer caso humano de angiostrongylosis abdominal en Honduras, y luego en 1983 en que se registran cinco casos más (2), se sabe que Angiostrongylus costarricensis existe en el país. Sin embargo, nada se conoce sobre su distribución geográfica local, incidencia y prevalencia en huéspedes definitivos e intermediarios, así como otros aspectos epidemiológicos necesarios que permitan conocer la real importancia de esta recién descubierta parasitosis en Salud Pública en Honduras.

A. costarricensis se encuentra reportado solamente del continente americano hasta la fecha, de Costa Rica (3), Honduras (1,2). Panamá (4), Venezuela (5), Brasil (6), México (7), El Salvador (8), Guatemala (9), Estados Unidos (10), Colombia (11) y Ecuador (12).

Según descrito por Morera (3), este nematodo bursado metrastrongilideo está adaptado a un habitat vascular, por lo que se le encuentra en las arterias mesentéricas de sus huéspedes definitivos, roedores salvajes de diversos géneros, más frecuente en la rata algodonera Sigmodon hispidus, en los que causa poca o ninguna patología. Para poder completar su ciclo biológico, necesita de huéspedes intermediarios moluscos o babosas en la Familia Veronicellidae.

* Proyecto HOPE/Honduras
** Escuela Agrícola P. El Zamorano
*** Departamento de Microbiología, UNAH.

Roedores infectados con A. costaricensis excretan larvas en heces, que son ingeridas por las babosas; en el molusco estas larvas sufren dos mudas volviéndose infectantes para los roedores huéspedes definitivos.

El hombre resulta un huésped definitivo accidental por entrometerse en esta cadena biológica, al ingerir alimentos contaminados con la baba de babosas que contienen larvas infectantes o por ingestión accidental de babosas infectadas. Es además, un huésped inadecuado ya que la reacción tisular producida le causa una patología considerable que no permite el desarrollo y salida de larvas en las heces.

La babosa, por otra parte, es una plaga dañina que ataca y destruye plantaciones de fríjol, cuyos hábitos voraces unidos a su reciente aparición y multiplicación en Centro América han causado enormes pérdidas a los cultivadores de este alimento básico. Antes de 1967 este invertebrado fue reportado esporádicamente en Centro América. En 1971 ya se conocieron serios problemas por su causa en Honduras y para 1980, a excepción de tres departamentos al norte, se reportaron problemas agrícolas crónicos en todo el país. Se supone que fue introducida a El Salvador antes de 1967, habiéndose diseminado por todo Centro América; hasta el momento esta babosa afecta anualmente alrededor de medio millón de agricultores, haciéndola quizás la plaga más seria del mundo (13).

La gran multiplicación de esta plaga en el país, además de su daño agrícola, representa una amena-

za en Salud por ser huésped intermediario de Angiostrongylus costaricensis.

Todo esto motivó una investigación colaborativa interinstitucional entre la Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano, El Departamento de Microbiología de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, El Hospital Escuela y el Proyecto HOPE con el objeto inmediato de: identificar zonas de mayor parasitismo en babosas; determinar habitat de las babosas infectadas con la relación a la habitación humana e intensidad de parasitismo en las babosas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Babosas de la familia Veronicellidae en su mayoría y algunas de la familia Limacidae, fueron recogidas de diversos asentamientos campesinos, campos agrícolas y jardines caseros por empleados de la E.A.P. El Zamorano, siendo una parte llevada al Servicio de Microbiología del Hospital Escuela para su procesamiento.

Para la búsqueda de larvas infectantes de A. costaricensis, (L3) caba babosa se procesó en forma individual de la siguiente manera: una vez enumerados, se pesaron, evisceraron y cortaron en pedazos muy finos, para ser digeridos artificialmente en una mezcla de pepsina al 0.5o/o con HCI al O.60/0 en frascos individuales a 37oC durante varias horas (14).

Se recobraron las larvas del sedimento con un método de Baermann; luego fueron identificadas por su morfología específica y contadas. Para confirmar la identificación, se infectaron ratones perros con un número de estas larvas, procurando recobrar los adultos de las arterias mesentéricas 25-30 días después.

La identificación específica de las babosas se lleva a cabo por investigadores en colaboración con la E.A.P. El Zamorano.

RESULTADOS

El cuadro No. 1 recoge los resultados obtenidos del examen de babosas provenientes de 4 de los

CUADRO 1
LOCALIDAD DE RECOLECCION DE BABOSAS Y SU INFECCION CON LARVAS L3

PROCEDENCIA		EXAMINADAS	POSITIVAS	LUGAR ESPECIFICO
Paraíso	Jamastrán San Juan de Linaca Danlí	86	6	Solares, cerca de casas, tuzas y bananos descompuestos.
Olancho	Juticalpa Culmí San Isidro Jutiquile Catacamas Campamento Río tinto Tempiscapa	141	25	En el campo, cultivo de maíz, arado, macetas, flores.
Comayagua	Siguatepeque	18	6	Debajo de rastrojos, palos.
Francisco Morazán	Nueva Armenia Zamorano Zuncuya I y II Bosques de Zambrano	95	8	Debajo de estiércol, piedras, patio de casa, basura, rastrojos, cultivo de maíz.

9 departamentos en que se las encontró positivas por larvas L3 de A. costaricensis; babosas de los Departamentos de Choluteca, Copan, Cortés, Colón y Atlántida resultaron negativas.

En total, se examinaron 434 babosas, de las cuales 45 resultaron positivas (10.5o/o), aunque estas cifras pueden variar a medida que se amplíe esta encuesta. No se encontró ninguna relación entre la positividad de las babosas y de altura el nivel del mar a que fueron recolectadas.

La figura 1 muestra ejemplares de babosas veronicelidos. Los dos ejemplares centrales muestran un aspecto ventral y el ejemplar a la izquierda un aspecto dorsal. Note que no tienen concha y se retuercen fácilmente sobre ellas mismas.

Figura 1. Ejemplares de babos veronicelidos. Notar la ausencia de concha Comparar tamaño con los dedos de la mano.

La intensidad de infección por babosa fue variable, con un rango de 2-1000 larvas por babosa, siendo las babosas de 2-3 gramos de peso más positivas que las de menor peso.

Las figuras 2 y 3 ilustran la morfología característica de larvas metastrongilideas en su estadio infectante. La parte anterior (Fig. 2) es aredondeada y muestra 2 rabdiones prominentes. La parte posterior (Fig. 3) es identata en su parte dorsal, que coincide con un ensanchamiento ventral, ambas características que definen claramente a estas larvas.

El cuadro 2 da algunas medidas importantes de estas larvas, que corresponden con las reportadas por otros autores (16).

Figura 2. Parte anterior de una larva infectante de A. costaricensis. Fijada en formalina. (1000 XO.

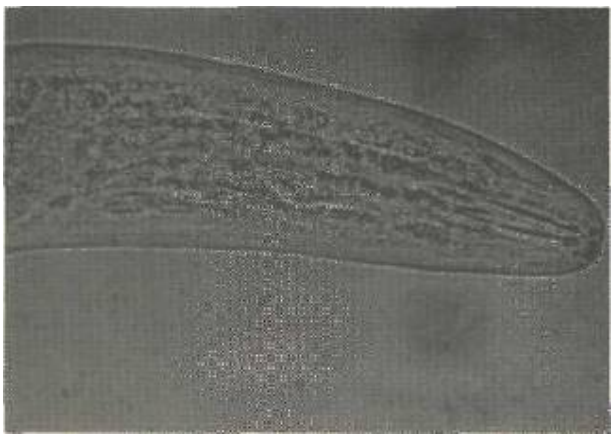

Figura J. Parte posterior de una larva de A. costaricensis, identada en su parte dorsal con un ensanchamiento ventral. Fijada en formalina. (1000 X).

La confirmación definitiva resultó al haber recobrado gusanos adultos de las arterias mesentéricas un mes después que se infectaron ratones experimentalmente con las larvas L3 obtenidas de estas babosas.

CUADRO 2

MEDIDAS (µm) DE LARVAS L3 DE ANGIOSTRONGYLUS COSTARICENSIS

Número de Larvas	Grosor Nivel Esófago Intestino	Extremo Anterior Al Poro Excretor	Extremo Anterior Al Anillo Nervioso	Punta de la Cola al Ano	Largo del Esofago
30	26.5 (25-26.5)	79.5 (70-87.5)	62.5 (50-72.5)	29.0 (25-35)	127 (125.5-152)

La figura 4 muestra la parte posterior enrollada de un macho, las espículas, que en este caso protruyen de la cloaca y la bursa copuladora.

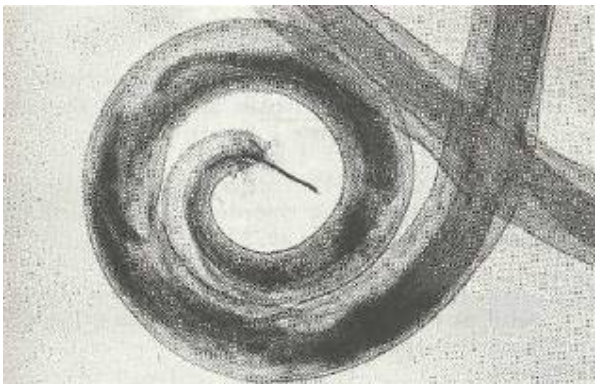

Figura 4. Macho de A. costarricencis, parte caudal, enrollada en donde se aprecian ¡as espíenlas que protroyen de la cloaca y la bursa copuladora. Montado en glicerina-gelatina.
(400 X).

Figura 5 muestra la parte caudal de la hembra, en donde se aprecia el ano subterminal y la vulva, anterior a este. La punta de la cola termina en una pequeña proyección. Aunque aquí no se describen por estar ya detallados en otras publicaciones, (3, 16) la morfología estudiada de estos gusanos coincide con la de Angiostrongylus costaricensis.

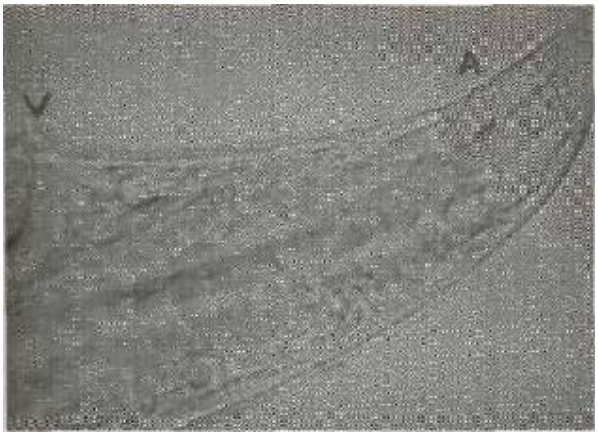

Figura 5- Parte caudal de la hembra adulta de A. costaricensis, mostrando el ano (a) subterminal y la vulva anterior del ano (V). Montado en glicerina-gelatina (400 X).

DISCUSIÓN

Es evidente por los hallazgos de larvas infectantes en babosas, la obtención de adultos de A. costaricensis en el laboratorio de ratones infectados con estas larvas y de los casos humanos citados, de que esta parasitosis ya se encuentra en algunas zonas de Honduras.

Aunque los datos son preliminares se han identificado lugares con babosas infectadas en 4 de los 9 departamentos investigados. El 10.5o/o de infección es bajo si se compara con hallazgos en Costa Rica (75o/o), (9) en Ecuador (32.8o/o), (12). Cabe notar, sin embargo, de que en Costa Rica la búsqueda se hizo en la cercanía de casas, por ejemplo, en tanto que aquí los sitios variaron y los números recolectados fueron menores.

Quedó en evidencia la necesidad de extender e intensificar las recolecciones de babosas en estos y otros departamentos, tanto en lugares peridomiciliares como en el campo. Es de notar que los casos humanos hondureños provienen de 2 de los 4 departamentos incriminados, El Paraíso y Comayagua.

Encuestas futuras deben asimismo incluir captura de roedores para buscar los reservórios naturales de A. costaricensis en el país. Con esto se podrá determinar la importancia del parásito en Salud Pública, tanto en zonas rurales como urbanas; ambos huéspedes intermediario y definitivo se han reportado muy cerca de habitaciones humanas, sin que su presencia esté relacionada con nivel económico o de higiene.

El estudio de estos y otros aspectos se continúa con las mismas instituciones.

A GRÁ DECIMIENTO

Agradecemos el apoyo de todas las personas que han recolectado babosas en las diversas regiones del país. Al Dr. Carlos Javier, Jefe de la Sección de Microbiología del Hospital Escuela por su colaboración y ayuda al tomar las fotografías.

El trabajo ha sido financiado por el Proyecto HOPE Honduras y ÜSAID (Proyecto No. 522-0222). Publicación MIPH EAP-55.

REFERENCIAS

1. Sierra, E., y P. Morera. 1972 Angiostrongilosis abdo minal. Primer caso humano encontrado en Honduras (Hospital Evangélico de Siguatepeque). Acta Med. Costarricense 14: 95-99.

2. Zúnigas, S., V. Cardona y D. Alvarado, 1983. Angios trongilosis abdominal. Rev. Med. Hondureña 51: 184-192.

3. Morera, P., y R. Céspedes. 1971. Angiostrongylus costaricensis n. sp. (Nematoda: Metastrongyloidea), a new lungworm occurring in man in Costa Rica. Rev. Biol. Trop. 18: 173-185.

4. Tesh, R., L. J. Ackermann, W. H. Dietz y J. Williams. 1983. Angiostrongylus costaricensis in Panamá. Prevalence and Pathologic Findings in wild rodents infected with this parasite. Am. J. Trop. Med. Hyg. 22: 348-356.

5. Zambrano, Z. 1973. Ileocolitis seudotumoral eosinofílica de origen parasitario. Rev. Latinoam. Patol. 12: 43-50.

6. Iabuki, K. y M. R. Montenegro, 1979. Apendicte por Angiostrongylus costaricensis. A presentacao de un caso. Rev. Inst. Med. Trop. S. Paulo 21: 33-36.

7. Zavala, V. J., B. W. Ramírez, P. A. Reyes y F. M. Bates. 1974. Angiostrongylus costaricensis. Primeros casos Mexicanos. Rev. Invest. Clin. (Mex). 26: 389-394.

8. Sauerbrey, M. 1977, A precipitin test in the diagnosis of human abdominal angiostrongyliasis. Am. J. Trop. Med. Hyg. 26: 1156-58.

9. Dr. Pedro Morera, Personal Communication.

10. Ubelaker, J. E. y N. M. Hall, 1979. First report of Angiostrongylus costaricensis Morera and Céspedes 1971 in the United State J. Parasit. 65: 307.

11. Malek, E. A. 1981. Presence of Angiostrongyius costaricensis Morera and céspedes 1971 in Colombia. Am. J. Trop. Med. Hyg. 30: 81-83.

12. Lasso, R. 1985. Angiostrongiliasis en Ecuador Universidad de Guayaquil Comisión de Ciencia y Tecnología Boletín informativo N. 3.

13. Andrews, K. L. 1985. Babosas de la Familia Veronicellidae corno plagas del frijol común, Phaseolus vulgaris en Centro América. III Semana Científica, UNAH, Tegucigalpa, Honduras, nov. 4-8.

14. Parasitologic Methods prepared by the Department of Tropical Medicine, School of Public Health and Tropical Medicine, Tulane University, 1983.

15. Ash, L. 1970. Differentiation of L3 larvae of lungworms using tail characteristics. J. Parasit 56: 249-253.

16. Morera, Pedro, 1973. Life history and redescription of Angiostrongylus costaricensis Morera and Cespedes, 1971, Am. J. Trop. Med. Hyg. 22: 613-621.