

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**ANGIOSTRONGILIASIS ABDOMINAL**

(Estudio prospectivo de 163 especímenes quirúrgicos intestinales  
en los hospitales Roosevelt, General San Juan de Dios y Nacional  
Regional de Escuintla, 1985)

**ELDA LISETTE AGUILAR PRADO**

GUATEMALA, JUNIO DE 1985

## **PLAN DE TESIS**

- I      INTRODUCCION**
- II     DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA**
- III    REVISION BIBLIOGRAFICA**
- IV    MATERIAL Y METODOS**
- V     RESULTADOS**
- VI    ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS**
- VII   CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**
- VIII RESUMEN**
- IX    REFERENCIAS**
- X     APENDICE**

El Angiostrongylus costaricensis es un nemátodo que en su ciclo de vida sufre varios estadios larvarios hasta ser gusano adulto (1). El huésped intermediario es una babosa y los huéspedes definitivos son por lo menos 5 especies de roedores, especialmente la rata algodonera (Sigmodon hispidus).

Las babosas infectadas por las heces de las ratas contaminadas, contaminan vegetales con larvas infecciosas de la 3era etapa y el hombre adquiere la enfermedad accidentalmente ingiriendo la babosa o sus secreciones junto con la verdura contaminada.

En el huésped roedor y en el hombre el ciclo ocurre en el tubo intestinal en donde los parásitos adultos jóvenes se mueven hacia su habitat definitivo que son las arterias mesentéricas, produciendo arteritis y trombosis causando cuadros de abdomen agudo, que al operarse muestran pseudotumor (fecal) granulomatoso eosinofílico, que contiene gusanos adultos y huevos del parásito en diferentes estadios larvarios.

Esta entidad ha sido ampliamente estudiada en Costa Rica, país donde fue descubierta por los Doctores Morera y Céspedes. Dicho parásito fue aislado en su forma larvaria (molusco) y adulta (roedores) en especímenes provenientes de la región sur-occidental confirmando su presencia en nuestro país (esta área cumple con las características ambientales y ecológicas como las que se describen en lugares en donde se ha aislado el agente etiológico.

El presente estudio fue encaminado a determinar la presencia de Angiostrongylus costaricensis en cortes histológicos de secciones de mesenterio, intestino delgado, apéndice cecal, ciego y colon de pacientes a quienes se les realizó resección quirúrgica, contribuyendo en el diagnóstico de una entidad poco estudiada en nuestro país, y que puede ser fuente importante de enfermedad en el humano.

Este trabajo es un estudio prospectivo de carácter descriptivo realizado en los hospitales Roosevelt y General San Juan de Dios por ser hospitales de referencia nacional y el Hospital Nacional Regional de Escuintla por ser una probable área endémica por sus características geográficas y lo demostrado en estudios anteriores; se trabajó con una muestra de 163 casos de los cuales se pudo aislar el parásito en 1 paciente masculino de 14 años proveniente de Aldea Boca del Monte, Villacanales, cuya indicación quirúrgica fue Apendicitis Aguda.

Se describe asimismo el ciclo de vida del parásito, su patología, cuadro clínico, prevención y tratamiento.

## DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

La angiostrongilosis abdominal, una enfermedad parasitaria descrita en Costa Rica (Morera y Céspedes, 1971), es producida por Angiostrongylus costaricensis (21). Este metastrongiloideo es un parásito de las ratas (10, 15, 16) en donde vive en las arterias mesentéricas (Morera 1970). Las hembras adultas ovopositan y los huevos son arrastrados por la sangre hasta los tejidos de la pared intestinal en donde embrionan; las larvas de primer estadio salen con las heces de la rata (14). El huésped intermediario Vaginulus plebeius (babosa), se infecta al comer las heces de la rata, (11, 16); en el molusco se forman las larvas infectantes para el mamífero (Morera y Ash, 1970)(21).

La enfermedad se caracteriza por atacar principalmente a niños (3), sin discriminación de sexo, condición económica ni estado nutricional (11) y cuya sintomatología es la de un cuadro de abdomen agudo, con dolor abdominal tipo cólico en la fosa ilíaca derecha, hipersensibilidad abdominal, rigidez abdominal, fiebre prolongada (38 a 38.5°C, durante 2 a 4 semanas) (2), anorexia, vómitos, diarrea, constipación y hepatomegalia en muy pocos casos. A la palpación se detecta a veces masas tumorales dentro del abdomen, que se pueden confundir con neoplasias o abscesos. La exploración rectal es dolorosa y ocasionalmente se puede palpar tumoración (11, 14, 16).

El proceso se caracteriza por una intensa y severa reacción inflamatoria de las capas de la pared intestinal y tejidos vecinos, primordialmente constituida por infiltración de eosinófilos y células gigantes, así como formación de pequeños granulomas que se han relacio-



nado con los huevos del parásito (14, 16). Las lesiones se acompañan de gran edema de las paredes, trombosis de las venas y/o arteriolas, pudiendo producirse entonces perforaciones por necrosis de las paredes intestinales; se ha encontrado también obstrucción del lumen intestinal debida al edema. Existe siempre marcada reacción inflamatoria de los ganglios mesentéricos, los cuales participan activamente del proceso (12, 13).

Esta parasitosis ha sido reportada desde Texas (USA) hasta el sur de Brasil (15); en Guatemala, el Doctor Víctor Fernández, en el año 1978 tuvo la oportunidad de diagnosticar un caso en una paciente femenina de 48 años de edad, residente en la región suroccidental del país, a quien por estudios histológicos se le demostró Angiostrongylus costaricensis (19).

## DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

La angiostrongilosis abdominal, una enfermedad parasitaria descrita en Costa Rica (Morera y Céspedes, 1971), es producida por Angiostrongylus costaricensis (21). Este metastrongiloideo es un parásito de las ratas (10, 15, 16) en donde vive en las arterias mesentéricas (Morera 1970). Las hembras adultas ovopositan y los huevos son arrastrados por la sangre hasta los tejidos de la pared intestinal en donde embrionan; las larvas de primer estadio salen con las heces de la rata (14). El huésped intermediario Vaginulus plebeius (babosa), se infecta al comer las heces de la rata, (11, 16); en el molusco se forman las larvas infectantes para el mamífero (Morera y Ash, 1970)(21).

La enfermedad se caracteriza por atacar principalmente a niños (3), sin discriminación de sexo, condición económica ni estado nutricional (11) y cuya sintomatología es la de un cuadro de abdomen agudo, con dolor abdominal tipo cólico en la fosa ilíaca derecha, hipersensibilidad abdominal, rigidez abdominal, fiebre prolongada (38 a 38.5°C, durante 2 a 4 semanas) (2), anorexia, vómitos, diarrea, constipación y hepatomegalia en muy pocos casos. A la palpación se detecta a veces masas tumorales dentro del abdomen, que se pueden confundir con neoplasias o abscesos. La exploración rectal es dolorosa y ocasionalmente se puede palpar tumoración (11, 14, 16).

El proceso se caracteriza por una intensa y severa reacción inflamatoria de las capas de la pared intestinal y tejidos vecinos, primordialmente constituida por infiltración de eosinófilos y células gigantes, así como formación de pequeños granulomas que se han relacio-

nado con los huevos del parásito (14, 16). Las lesiones se acompañan de gran edema de las paredes, trombosis de las venas y/o arteriolas, pudiendo producirse entonces perforaciones por necrosis de las paredes intestinales; se ha encontrado también obstrucción del lumen intestinal debida al edema. Existe siempre marcada reacción inflamatoria de los ganglios mesentéricos, los cuales participan activamente del proceso (12, 13).

Esta parasitosis ha sido reportada desde Texas (USA) hasta el sur de Brasil (15); en Guatemala, el Doctor Víctor Fernández, en el año 1978 tuvo la oportunidad de diagnosticar un caso en una paciente femenina de 48 años de edad, residente en la región suroccidental del país, a quien por estudios histológicos se le demostró Angiostrongylus costaricensis (19).

#### REVISION BIBLIOGRAFICA

A pesar de que hasta la fecha se han descrito unas 16 especies del género Angiostrongylus, solamente una de ellas, A. cantonensis (Chen 1935) había sido incriminada como responsable de producir enfermedad en el hombre (9). Los primeros que encontraron este parásito en la especie humana fueron Nomura y Lin en 1945; sin embargo, debido a que la publicación apareció en japonés y no fue resumida y traducida por las revistas encargadas de ello y de mayor circulación, este hallazgo permaneció casi desconocido y no fue sino hasta los primeros meses del año 1961, luego de las publicaciones de Rosen et al --- (1961, 1962), Horio y Alicata (1961) que se le dió real importancia al problema de la meningitis eosinofílica y se estableció claramente que era causada por este parásito (10). Los estudios realizados hasta la fecha demuestran que los lugares donde hay ratas parasitadas están localizados en la zona tropical; sin embargo, la parasitosis no se ha encontrado en las zonas tropicales de Africa y América, ni tampoco en Europa. En Costa Rica la búsqueda de A. cantonensis parasitando ratas ha sido hasta el momento, infructuosa (11).

En 1952 se practicó resección ileocecal a una niña de 7 años, por un síndrome doloroso abdominal con estado infeccioso y masa palpable en el cuadrante inferior derecho del abdomen. Clínicamente se consideró que se trataba de un tumor, el estudio anatomopatológico de mostró que no existía tumor, pero la mucosa presentaba algunas ulceraciones poco profundas, la pared intestinal tenía su espesor aumentado a dos o tres veces lo normal y la serosa presentaba deslustramiento

con discreta reacción inflamatoria ( 4, 7).

El estudio histológico mostró que el engrosamiento de la pared era debido a una intensa y difusa infiltración eosinofílica. En uno de los cortes apareció una formación de aspecto hialino que fue interpretada como un fragmento de un helminto adulto; no fué posible avanzar más en el estudio de este caso (7).

Desde esa época se inició una exhaustiva investigación acerca de esta nueva etiología de abdomen agudo, y fué en el año 1971 cuando los Drs. Morera y Céspedes reconocieron el Angiostrongylus costaricensis, un parásito nemátodo de roedores de Centro América como la causa de este síndrome clínico (10).

Características generales de Angiostrongylus costaricensis: Se trata de un estrongiloideo (suborden Srtogylata, 1913). Según Skrjabin (1961) este suborden debe dividirse en tres superfamilias: Strongyloidea, Weiland, 1958; Trichostrongyloidea, Gram, 1927, y Metastrongyloidea, Lane, 1917 (2). Angiostrongylus proviene del griego Aggeon, vaso; Strongylus, redondo (5). La presencia de una musculatura de tipo polimiario, la ausencia de cápsula bucal, la presencia de una bolsa copulatriz bien definida pero no muy desarrollada y la presencia de un rayo dorsal grueso y corto, autoriza a decir que el parásito es un Metastrongyloideo (2, 5, 13, 25).

#### Resumiendo:

La superfamilia Metastrongyloide ha sido agrupada teniendo en cuenta tres características semejantes:

1. Tener un molusco (babosa, caracol) como huésped intermediario.
2. Bursa copulatriz pequeña.
3. Un estadio larvario con una espina dorsal accesoria o nódulo en la cola (26).

#### Descripción del parásito:

HUEVO: Los huevos son ovalados, de unas 90 micras en su diámetro mayor, de pared delgada, y su morfología en general recuerda a los huevos de uncinaria. En los cortes de tejido se les puede observar en varios estadios de evolución que van desde un estado de mórula con tres o cuatro blastómeros, hasta una larva bien desarrollada. Estos huevos no han sido observados en el interior de los vasos sanguíneos o en la luz intestinal (13, 16); en los casos en los que el proceso inflamatorio es más crónico, se observan en el interior de las células gigantes (27).

PARASITOS ADULTOS: Se encuentran en el interior de las arteriolas de la pared intestinal y de otras ramas del mesenterio (7, 10, 13, 17) incluyendo en algunas ocasiones los ganglios linfáticos, produciendo en estos vasos engrosamiento (sobre todo endarteritis) y fenómenos trombóticos (7, 9, 14).

En las secciones transversales estudiadas de tejido se puede observar que es un nemátodo de musculatura tipo polimiario; en los ejemplares obtenidos por disección o por digestión se nota que la membrana posee una fina estriación transversal. No posee cápsula bucal y el esófago se inicia en una pequeña abertura oral, ensanchándose ligeramente

te hacia la parte terminal (2, 13, 25).

Las hembras miden unas 240 micras de grosor por 25 mm de longitud (16); su extremidad caudal es de forma cónica, con una pequeña espícula terminal. El ano termina a 54 micras de la extremidad caudal y la distancia entre aquél y la vulva es de 135 micras; no existe provagina (16).

El macho es ligeramente más delgado que la hembra y mide unos 19 mm de longitud; posee una bolsa copulatrix bien definida, soportada por rayos bien desarrollados; no es bien clara la lobulación de la membrana bursal; los rayos laterales nacen de un tronco común, pero el extremo dorsal se separa de los otros dos después de su nacimiento; el mediolateral y el posterolateral están bien fundidos en una porción de su longitud pero luego se separan; todos estos rayos laterales aparentemente poseen papilas en su extremidad distal; los rayos externodorsales salen separados de los laterales y muy separados del dorsal; este último es impar, grueso, corto y termina en dos pequeñas formaciones ungueadas cuya cavidad mira hacia adentro (27). Hay dos espículas relativamente largas, iguales, pectinadas, que terminan en dos pequeñas estructuras en forma de uña (13, 14, 16).

#### Ciclo Evolutivo:

El parásito sufre varios estadios desde larva hasta ser gusano adulto (10); el principal huésped definitivo es la rata (Sigmodon hispidus y Rattus rattus). En estas ratas los parásitos adultos se localizan en las arterias mesentéricas, especialmente de la región cecal (12, 16); sin embargo, cuando hay gran cantidad es posible encontrar parásitos en

arterias de otras zonas del mesenterio (24). Los huevos de aspecto ovoide y cáscara muy delgada son ovopositados (o arrastrados por la corriente sanguínea) en los tejidos de la pared intestinal (4) pudiéndose observar grandes masas de los mismos, desde la mucosa hasta la serosa. En este sitio, los huevos se embrionan hasta la formación de larvas de primer estadio (L1) las cuales se mueven en el tejido hacia la luz intestinal y salen al exterior con las heces de la rata (1, 10); estas larvas que miden unas 260 micras de longitud tienen una morfología muy característica algo parecida a la conocida en otros metatrongiloideos (Alicata, 1970). Estas larvas (L1) necesitan de un huésped intermediario para transformarse en la forma infectante para el mamífero (L3) (11). Los estudios realizados hasta ahora han permitido encontrar por lo menos un molusco naturalmente infectado con formas larvales de tercer estadio de A. costaricensis, el Vaginulus (Sarasinula) plebeius, una babosa muy abundante en nuestras áreas rurales y en zonas verdes de algunas ciudades. En el molusco, L1 muda dos veces y se transforma en L3 que es una larva de unas 480 micras de longitud y posee también una morfología muy característica similar a la de otros metatrongiloideos, pero no igual, pudiéndose hacer la diferenciación de las mismas. El ciclo se completa cuando las ratas, que son omnívoras (3), se comen un molusco infectado y en las mismas se van a formar nuevamente los parásitos adultos (12).

Las ratas se infectan al comer babosas, o alimentos contaminados, ya que en la secreción del cuerpo de las babosas se han encontrado larvas L3. Los humanos podrían contraer la infección al ingerir alimentos



(vegetales) contaminados con la secreción de las babosas. Las babosas abundan en las zonas rurales, en las plantaciones de frijoles, repollos y otros vegetales; penetran en las viviendas, especialmente en días muy lluviosos (1, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21).

#### Epidemiología:

La angiostrongilosis abdominal es una zoonosis cuyo ciclo se completa entre un roedor y un molusco. La infección humana es un accidente poco frecuente, que se produce más en épocas lluviosas, en países de clima tropical o subtropical (7) ya que esta época favorece el incremento de huéspedes intermediarios.

Se ha observado una ligera tendencia a ser mayor el número de pacientes de sexo masculino, como es la regla en los problemas quirúrgicos en la infancia (1, 11); la distribución por edades muestra un predominio en la edad preescolar y escolar (1), unos pocos son adultos (7).

#### Enfermedad en el hombre:

El diagnóstico clínico es de apendicitis aguda o de linfosarcoma ileocecal; en algunos casos, de ileítis terminal o tuberculosis ileocecal. Los síntomas principales fueron:

Dolor: es el eje clínico del problema, y el más importante de todos los síntomas, el cual es predominante en la fosa ilíaca derecha, iniciándose algunas veces en mesogastrio; puede también ser generalizado e intenso y desencadenarse con un cuadro de abdomen agudo. La duración oscila entre unas horas y dos meses antes de su ingreso al hospital (8, 20).

Fiebre: considerada como un síntoma y signo de extraordinario valor, en una serie se reportó que la tercera parte de la misma la presentó hasta con una duración de dos meses antes de su ingreso (8, 20).

Anorexia: bastante frecuente (20).

Vómito: se presentó en una tercera parte de la misma serie (8, 20).

Diarrea y constipación: son dos síntomas de poca trascendencia.

Entre los principales signos se encuentran (20):

El dolor, en fosa ilíaca derecha, hipocondrio y flancos derechos, mesogastrio o epigastrio (8, 20).

Otro hecho importante es la existencia de una masa palpable, o tumoración cuyas características no son siempre bien definidas, por lo que se ha llegado a opinar que hay un tumor francamente palpable, o que se trata de un plastrón más o menos doloroso y de límites imprecisos.

Los estudios hematológicos demuestran en forma constante, aumento de la eosinofilia en sangre, en proporciones que varían desde un 8% hasta un 60%; esta eosinofilia desciende lenta y progresivamente después del acto operatorio (8, 20, 23).

También se encontró una fuerte leucocitosis que osciló entre 10850 y 52000 mm, encontrándose casos con francas reacciones leucemoides.

Con el dolor abdominal, una masa palpable, estado infeccioso y eosinofilia francamente elevada, hay base muy importante para plantear un diagnóstico de uno de estos granulomas (8, 20, 23).

El examen radiográfico revela alteraciones de la pared intestinal.

nal, espasticidad, el enema opaco localiza las lesiones y nos demuestra alteraciones de las paredes intestinales, consistentes en dificultad de llenado, espasticidad e irritabilidad, así como contornos festonados de la mucosa (20); por medio de fluoroscopia se aprecia el signo de Stierlin (brusca contracción del ciego) (8, 19, 20), reducción del lumen del íleon terminal, signos de edema, inflamación e irregularidades en la pared intestinal (19, 20).

#### Anatomía Patológica

Los cirujanos encuentran usualmente un apéndice con inflamación aguda o un segmento de intestino de pared indurada algo rígida, en cuya serosa se aprecian pequeños gránulos blanquecinos como granitos de sal (8). La localización del proceso inflamatorio es principalmente a nivel de la región ileo-cecal (incluyendo el apéndice), en donde produce un engrosamiento tal, que con frecuencia ha llevado a los clínicos a diagnósticos confusos (20).

Con los hallazgos de engrosamiento, ulceración y reacción de la serosa, sumados a la tumefacción e hiperplasia de los ganglios linfáticos regionales, frecuentemente los cirujanos han hecho el diagnóstico de linfoma ileocecal, procediendo a la resección del íleon ciego, apéndice y ganglios regionales (8, 20).

En casos más graves, se produce necrosis de la pared con fistulización al peritoneo; la necrosis está condicionada por la trombosis de arteriolas mesentéricas (8).

Macroscópicamente las lesiones encontradas consisten en granulo-

matosis miliar de la serosa intestinal, abarcando frecuentemente las capas subyacentes con sensación al tacto de endurecimiento; obstrucción del lumen intestinal por las lesiones granulomatosas y el extraordinario edema de las diferentes capas de la pared; participación activa de los ganglios regionales; lesiones externas por trombosis de la pared intestinal, llegando hasta la necrosis con perforación (8, 20).

Los ganglios regionales participan activamente del proceso y reaccionan con hiperplasia histiocitaria e importante infiltración eosinofílica (8).

En los casos de apendicitis aguda con reacción peritoneal, el patólogo se orienta en el estudio histológico al encontrar microgranulomas con células gigantes multinucleadas y una infiltración masiva de eosinófilos, encontrándose alterada la estructura de los folículos linfáticos en la submucosa; el estudio de nuevos cortes puede permitir el hallazgo de los huevos en distintas etapas de desarrollo. El ideal es encontrar el helminto adulto que, generalmente, está en los vasos del mesoapéndice (8, 20).

#### Diagnóstico en el hombre:

El diagnóstico de la infección humana se efectúa por medio de las manifestaciones clínicas del paciente y se comprueba por el examen de especímenes quirúrgicos que demuestran la presencia de parásitos y sus huevos (19).

No se han recuperado huevos ni larvas de las heces de los pacientes infectados (19).

#### Diagnóstico diferencial:

El diagnóstico con que más frecuentemente ingresaron los pacientes al Hospital, fue de apendicitis aguda. Clínicamente, se le ha diagnosticado erróneamente como: parasitosis intestinal, pielonefritis, leucemia, fiebre de etiología indeterminada, linfosarcoma, tumoración abdominal, tuberculosis abdominal y pulmonar, larva migrans intestinal, suboclusión intestinal y abdomen agudo (20).

Existen, además, otras parasitosis capaces de causar reacción inflamatoria con eosinofilia. En apéndice, lo más frecuente es encontrar tricocéfalos produciendo una hemorragia focal e infiltración eosinofílica focal; este parásito es más grueso que el de nuestro estudio (8).

Los oxyuros producen cuadro de apendicitis aguda con una úlcera hemorrágica pequeña; la hemorragia se atribuye a trauma producido por las expansiones tegumentarias del parásito; éstas aparecen en los cortes histológicos como dos "espinas" laterales que identifica al helminto.

Los estrongiloides provocan intensa reacción inflamatoria en las porciones altas del yeyuno, provocando exudación de polimorfonucleares neutrófilos más que de eosinófilos (18).

Se han encontrado granulomas con importante eosinofilia producidos por huevo de ascaris en casos de perforación intestinal, pero los huevos se reconocen con poca dificultad (8).

#### Tratamiento:

Quirúrgico: se realiza una laparatomía exploratoria, con revisión completa de la cavidad abdominal, tomando las biopsias que sea posible (ganglios, apéndice, epiplón o mesenterio). Esta debe ser la ú-

nica actitud quirúrgica ante el granuloma eosinofílico parasitario intestinal, si éste no compromete la vida o seguridad del paciente. Desfuncionalizar las asas afectadas, realizando anastomosis látero-laterales, será la conducta cuando el proceso sí compromete la vida del paciente al producir oclusiones o suboclusiones intestinales, o bien que el compromiso de las asas sea muy extenso o haya áreas de infartos de las paredes (20), por lo que no se recomienda las resecciones intestinales excepto en aquellos casos de complicación grave como necrosis o perforación de la pared intestinal (20).

#### Tratamiento médico:

Se les ha dado tratamiento con Thiabendazole, aunque no se ha demostrado que esta droga sea efectiva (20).

#### Fuente de infección y modo de transmisión:

Hasta el presente se conocen cinco especies de roedores que sirven de huéspedes definitivos de Angiostrongylus costaricensis: Sigmodon hispidus, Zygodontomys microtinus, Liomys adpersus, Oryzomys fulvescens y Rattus rattus (1, 15). Se ha encontrado el parásito también en un carnívoro (Nasua narica) y en dos marmotas (Saguinus mystax) (14).

En una investigación realizada en Panamá (Tesh et al, 1973) se encontró la prevalencia más alta a infección en la rata algodónera (Sigmodon hispidus) (1). El habitat de la rata algodónera se encuentra cerca de las viviendas, tanto en la América tropical como en la templada; sus hábitos son omnívoros, alimentándose tanto de vegetales como de peque-

nos animales invertebrados como vertebrados, incluyendo las babosas (Vaginulus plebeius) las cuales dejan a su paso secreciones que contienen la larva del parásito contaminando fomites, agua y vegetales. Todos estos datos indican que la rata es un reservorio de primer orden y juega un papel muy importante en la epidemiología de la parasitosis (1).

#### Distribución geográfica:

La angiostrongilosis abdominal ha sido reportada en Texas (USA), Brasil, Uruguay (14, 21), Costa Rica (en donde se han estudiado más de 130 casos) (10, 15, 16), México (5), Colombia (11), El Salvador (3), Honduras (21) y Guatemala (18, 20). En Nicaragua y Venezuela han ocurrido casos sospechosos (ileocolitis eosinofílica) (1) y en Panamá se encontró el parásito adulto en cinco especies de roedores, lo que hace muy probable que la parasitosis esté mucho más difundida de lo que se sabe actualmente (1).

Asimismo, el tercer estadio larvario fue aislado de una muestra de Vaginulus plebeius en Santa Lucía, Ecuador (14).

#### Profilaxis:

En las zonas rurales, en viviendas cercanas a cultivos de hortalizas, en donde la población de babosas sea grande, convendrá no comer las verduras crudas (1). En las zonas sub-urbanas, donde la ciudad "está creciendo" y hay casas construidas, separadas por sitios desocupados, suele haber muchas babosas, incluso portadoras de larvas de

Angiostrongylus; puede ser conveniente eliminar estos moluscos cuando penetran a los garages u otras habitaciones, cubriéndolas con sal de cocina que las deshidrata y mata (13).

La prevención incluye el lavado de vegetales y frutas antes de ser consumidas (9), así como el lavado de manos luego de efectuar trabajos de jardinería o manipulación de tierra, para evitar la contaminación por la secreción de las babosas (1).

En resumen, la angiostrongilosis abdominal es un problema que se ha hecho presente en los últimos quince años, y para poder estudiarlo se necesita tomarlo en cuenta en el diagnóstico operatorio, para que durante la operación no se reseque el mesoapéndice, y que los patólogos conozcan sus características para buscarlo.



## MATERIALES Y METODOS

El presente estudio se realizó con especímenes quirúrgicos provenientes de los hospitales:

Departamental: Nacional Regional de Escuintla.

Ciudad Capital: Roosevelt de Guatemala y General San Juan de Dios.

Se tomó una muestra de 163 pacientes a quienes se les realizó resección intestinal de cualquier etiología.

### Procedimiento:

1. Se colocaron los segmentos de intestino y/o mesentérico en frascos de vidrio con formalina al 10%, debidamente rotulados con los siguientes datos:
  - Registro clínico
  - Edad
  - Sexo
  - Diagnóstico clínico
  - Operación realizada
  - Especimen
2. Observación macroscópica de las piezas. Se prestó mayor atención a las áreas que presentaban necrosis y congestión.
3. Se procesaron las muestras en preparaciones histológicas teñidas con hematoxilina-eosina en el laboratorio histopatológico del Hospital Roosevelt.
4. Se efectuó observación microscópica de cada una de las muestras,

mediante el uso de microscopio óptico, con ocular 10x y objetivos 4, 10, 25 y 40x.

5. Anotación en la boleta preparada para los datos obtenidos.
6. Correlación clínico patológica de los casos positivos.
7. Análisis y descripción estadísticos de los resultados por medio del método descriptivo.

#### Materiales:

##### Humano:

- A. 163 pacientes a quienes se les realizó resección quirúrgica de intestino, apéndice y/o mesenterio.
- B. Cirujano.
- C. Técnicos de laboratorio.
- D. Asesor, revisor e investigador.

## RESULTADOS

##### Físicos:

- A. Frascos de vidrio.
- B. Equipo de disección.
- C. Hojas de bisturí
- D. Guantes quirúrgicos
- E. Formalina al 10%
- F. Preparación histológica.
- G. Cubreobjetos
- H. Porta objetos.
- I. Etiquetas.
- J. Microscopio óptico
- K. Boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 1

Diagnóstico Histopatológico del Nematodo Angiostrongylus Costaricensis por grupo etáreo en 163 casos de pacientes con resección quirúrgica intestinal.

Grupo Etareo	Casos Positivos		Casos Negativos		T O T A L	
	# Casos	% Casos	# Casos	% Casos	# Casos	% Casos
0-10			26	15.95	26	15.95
10-20	1	0.61	29	17.79	30	18.40
20-30			39	23.93	39	23.93
30-40			31	19.02	31	19.02
40-50			23	14.11	23	14.11
50-60			5	3.06	5	3.06
60-70			7	4.29	7	4.29
70-80			1	0.61	1	0.61
90 >			1	0.61	1	0.61
TOTAL	1	0.61	162	99.39	163	100%

Fuente: Trabajo de Campo, informes anatomopatológicos de los Hospitales Roosevelt, H.G.S.D. y Nac. Reg. Escuintla 1985. Y Análisis Histopatológico de los mismos.

LOCALIZACION ANATOMICA	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE %
Apéndice	127	77.91
Intestino Delgado	21	12.88
Colon	8	4.91
Epiplon	5	3.06
Recto	2	1.23
TOTAL	163	100%

Localización Anatómica de los Especímenes quirúrgicos estudiados de los Hospitales Roosevelt, General San Juan de Dios y Nacional Reg. de Escuintla 1985.

CUADRO No. 2

## ANALISIS Y DISCUSION

Nuestro material es producto del estudio de 163 especímenes quirúrgicos de pacientes de los hospitales Roosevelt, General San Juan de Dios y Nacional Regional de Escuintla, a quienes se les practicó resección quirúrgica intestinal, siendo la principal indicación apendicitis aguda. Del total de la muestra recolectada (88 femeninos, 77 masculinos), se determinó la presencia de Angiostrongylus costaricensis en uno de los casos lo cual representa 0.61%, proveniente de un paciente masculino de 14 años, ladino, agricultor, originario y residente de Boca del Monte, Villa Canales, quien consultó a la emergencia del Hospital con una historia de dolor abdominal tipo cólico de 5 días de evolución, localizado en la región periumbilical que se irradió a fosa ilíaca derecha, acompañado de fiebre no cuantificada por termómetro y disuria; a su ingreso se encontraba febril (38°C), abdomen plano, blando, doloroso en fosa ilíaca derecha, signos de Robsing, McBurney y rebote positivos.

Tacto rectal: doloroso en flanco derecho.

Rayos X, abdomen: leve escoliosis a la derecha, borramiento de grasa preperitoneal derecha, psosas derecho no se visualiza bien, y con abundantes heces en todo el lumen colónico.

Diagnóstico clínico: apendicitis aguda.

Laboratorios:

Hematología de ingreso:

Glóbulos blancos: 9600xmm<sup>3</sup>

Eosinófilos:

9%

Hematocrito: 40%

Segmentados: 73%



Linfocitos: 15%      Cayados: 1%

Velocidad de sedimentación : 28 mm/hora

Monocitos: 2%      Orina: normal

Se practicó apendicectomía.

#### Estudio anatomopatológico:

Descripción macroscópica en formalina. Se encuentra apéndice cecal que mide 8 centímetros de longitud por 2 centímetros en su mayor diámetro transversal; trae adherido un pequeño segmento de mesoapéndice.

La superficie serosa presenta adherencias de aspecto fibrinoso purulento. A nivel del tercio medio se aprecian múltiples granulaciones que miden hasta 0.1 cm de diámetro.

Al corte el lumen apendicular se aprecia reducido conteniendo material sanguinolento, y en la túnica muscular hay engrosamiento con fibrosis. Las paredes se aprecian engrosadas llegando a medir hasta 1.2 centímetros de espesor.

Múltiples secciones de mesoapéndice, cortes transversales y longitudinales de apéndice ileocecal fueron efectuados para su análisis.

Microscópicamente se demostró: congestión de la mucosa; a nivel de mesoapéndice se encontraron varios vasos de diferentes tamaños con cortes transversales de Angiostrongylus costaricensis. Asociado a estos hallazgos, se demostró una intensa infiltración difusa y masiva de eosinófilos (causa del aumento del espesor de la pa-

red apendicular; otro hallazgo importante fue la presencia de granulomas y células gigantes multinucleadas de tipo Langhans y de cuerpo extraño, inflamación aguda y necrosis.

Nuestra casuística puede verse en el Cuadro I y en el Cuadro II, y está constituida en su mayoría de menores de 20 años (34.7%), un mayor porcentaje femenino, cuya indicación principal de tratamiento quirúrgico fue apendicitis aguda.

Se considera que las técnicas quirúrgicas inapropiadas (no reseca el mesenterio que rodea la pieza extraída, no efectuar varios cortes de los especímenes quirúrgicos) y el desconocimiento del parásito, dificultan encontrar al nemátodo en su hábitat definitivo que son las arterias mesentéricas y los tejidos de íleon-ciego y el apéndice con mayor frecuencia.

Considero que la incidencia de angiostrongiliasis abdominal puede ser mayor por el nivel socio-cultural predominante en nuestro país, el cual se caracteriza por una higiene precaria que favorece la contaminación de alimentos por moluscos infectados.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se concluye que en la muestra estudiada de 163 casos de pacientes con resección intestinal en los hospitales Roosevelt, General San Juan de Dios y Nacional Regional de Escuintla, se detectó la presencia de Angiostrongylus costaricensis en forma de gusano adulto alojado en vasos mesentéricos del apéndice ileocecal de un paciente de sexo masculino, de 14 años, originario y residente de Boca del Monte, Villa Canales, que representa el 0.61% de la muestra estudiada.

Infiriendo de esta manera que en Guatemala es patente la presencia del nemátodo, ya que, con el presente estudio queda plenamente establecido el ciclo completo del parásito (complementando estudios anteriores).

Se recomienda tener en cuenta esta entidad como etiología en pacientes con cuadros de abdomen agudo y que, además, en el estudio anatómopatológico demuestran reacción granulomatosa inespecífica.

Para finalizar, se insiste en el control de roedores y babosas, el lavado de utensilios de cocina, verduras y frutas, así como el lavado de las manos después de efectuar trabajos de agricultura, para evitar la contaminación con secreciones que los gasterópodos dejen a su paso.

Se recomienda continuar este estudio para demostrar la importancia que esta entidad pueda tener para Salud Pública, y así tomar las medidas pertinentes para su control.

## \* RESUMEN \*

Un total de 163 casos de pacientes con resección intestinal de los hospitales Roosevelt, General San Juan de Dios y Nacional Regional de Escauintla fueron estudiados por medio de cortes histológicos, en el Departamento de Histopatología del Hospital Roosevelt, durante el primer semestre de 1985.

Los especímenes de estos pacientes fueron colocados en frascos con formalina al 10%, y posteriormente se realizaron cortes de las diferentes áreas resecadas, procesándolas en autotechnicon, inclusión en parafina y cortes a 3 micras, y observación con microscopio de luz con ocular 10x y objetivos 4, 10, 25 y 40x.

De las muestras procesadas, sólo en un caso se demostró la presencia de Angiostrongylus costaricensis adulto a nivel de vasos del mesoapéndice y en serosa, músculo y mucosa de apéndice cecal (0.61%), en un paciente masculino de 14 años, originario y residente de Boca del Monte, Villa Canales, quien fue operado de emergencia en el Hospital Roosevelt, por indicación quirúrgica de apendicitis aguda.

Se presentan los aspectos anatomopatológicos del granuloma apendicular producido por la presencia en los tejidos del estromilídeo que no es parásito habitual del hombre. Los huevos en diferentes estadios de desarrollo de este parásito, provocan la formación de granulomas, o en ocasiones se aprecian en el interior de las células gigantes. Además, inducen una intensa eosinofilia. Los vermes adultos alojados en los vasos sanguíneos regionales (arterias y/o venas) pueden condicio-

nar trombosis con producción de macro o microinfartos.

La mayoría de los pacientes ingresaron con diagnóstico de apendicitis aguda, y el estudio anatomopatológico lo demostró de igual manera.

# REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Asociación Americana de Salud Pública. Angiostrongyliasis. Zoonosis y enfermedades comunes al hombre y los animales. Washington, OPS, 1977. 406p. (pp.6-8) (Publicación científica N° 372)
2. Asociación Americana de Salud Pública. Angiostrongyliasis. El control de las enfermedades transmisibles en el hombre 13 ed. Washington, OPS, 1980. 486p. (pp.6-8) (Publicación científica N° 442)
3. Beck, J.W. and J. Davies. Medical parasitology Saint Louis, Mosby, 1976. 244p. (pp. 77-105)
4. Beeson, P. y W. Mc. Dermott. Angiostrongyliasis. En: Tratado de medicina interna de Cecil-Loeb 14 ed. México, Interamericana, 1977. t1 (pp. 624-625)
5. Brown, H. Angiostrongylus. En: Parasitología clínica 4 ed. México, Interamericana, 1981. 320p. (pp. 102-153)
6. Carrada, T. Avances recientes de las enfermedades transmisibles en México. Gaceta Médica de México. 1980 agosto; 116(1):47-49
7. Céspedes, R. et al. Granulomas entéricos y linfáticos con intensa eosinofilia tisular producidos por un estrongilideo (Strongylata). Acta Médica Costarricense 1976 Febrero; 10(3):235-255
8. Feining, R. y J. Cherry. Angiostrongyliasis. In their: Text book of pediatric infection diseases Philadelphia, Saunders, 1981. t1. (pp. 316-317)
9. Frenkel, J. Angiostrongylus costaricensis infections. In his: Pathology of tropical and extraordinary diseases; an atlas Washington, U.S. Armed Forces Institute of Pathology, 1976. v2 (pp. 452-454)
10. Loria, R. et al. Clinical abdominal angiostrongyliasis; a study of 116 children with intestinal eosinophilic granuloma caused by Angiostrongylus costaricensis. Am J Trop Med Hyg 1980 Oct; 24(4): 654-656
11. Malek, E. Presence of Angiostrongylus costaricensis Morera and Céspedes, 1971 in Colombia. Am J Trop Med Hyg 1981 Sep; 30(1): 81-83
12. Morera, P. et al. Life record of Angiostrongylus costaricensis Morera and Céspedes, 1971 in Ecuador. Am J Trop Med Hyg 1983 Nov; 32(6):1460-1461



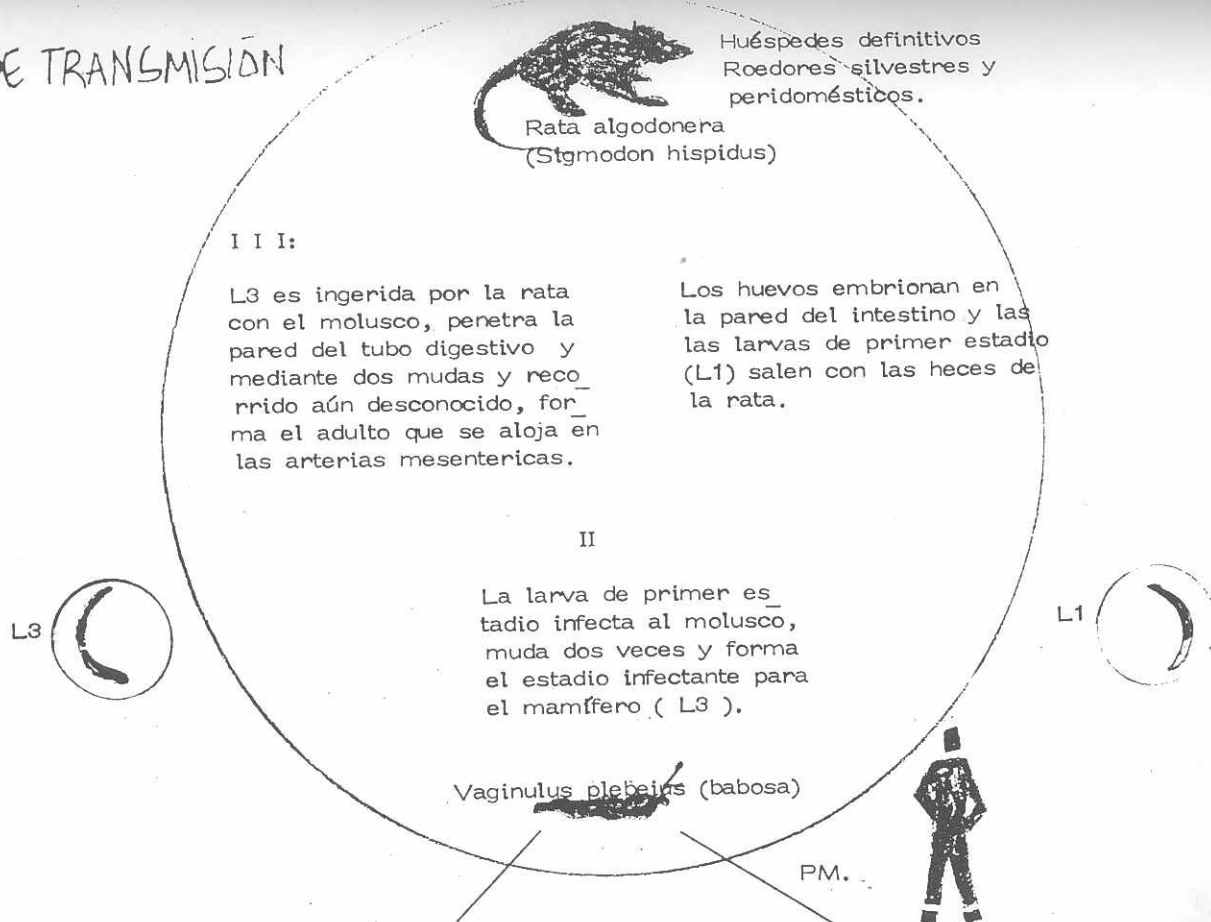
13. Morera, P. Life history and redescription of *Angiostrongylus costaricensis* Morera and Céspedes, 1971. Am J Trop Med Hyg 1973 Feb; 22(5):613-620
14. Morera, P. et al. Visceral larva migrans like syndrome caused by *Angiostrongylus costaricensis*. Am J Trop Med Hyg 1982 Jan; 31(1):67-70
15. Morera, P. et al. Angiostrongiliasis abdominal, una nueva parasitosis humana. Acta Médica Costarricense 1971 Septiembre; 14(3):159-173
16. Morera, P. Granulomas entéricos y linfáticos con intensa eosinofilia producidos por un estrongilidio; (*Strongylata*; Raillut y Henry, 1913); aspectos parasitológicos. Acta Médica Costarricense 1967 Febrero; 10(3):257-265
17. Noble, E. Parasitology; the biology of animal parasitus 4 ed. Philadelphia, Saunders, 1981. 1820p. (pp. 316-318)
18. Quintana, M. Angiostrongylus costaricensis (búsqueda de parásitos adultos en 126 ratas, en el área rural de Tierra Nueva, La Democracia, Escuintla) Tesis (Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1984. 43p.
19. Robles, g. et al. Granuloma eosinofílico parasitario intestinal. Revista Médica del Hospital Nacional de Niños de Costa Rica 1968 Noviembre; 3(2):67-80
20. Rosales, A. Consideraciones sobre *Angiostrongylus costaricensis* en Guatemala. (estudio de 319 muestras de gasterópodos del área urbana de San Felipe Retalhuleu) Tesis (Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, Guatemala. 1984. 39p
21. Ruiz, P. et al. Angiostrongyliasis abdominal; primer caso humano reportado en Honduras. Acta Médica Costarricense. 1982 Octubre; 14(4):95-99
22. Sierra E. et al. Spermatic artery obstruction caused by *Angiostrongylus costaricensis* Morera and Céspedes, 1971 Am J Trop Med Hyg 1983 Jun; 32(6):1458-1459
23. Soulsby, J. Pathophysiology of parasitic infection New York, Academic Press, 1976. 258p. (pp. 124-125)
24. Store, T.I. Zoología general Barcelona, Omega, 1975. 867 p. (pp. 350-356)

25. Whitlock, J. Veterinary helminthology; the superfamily Strongyloidea. In his: Diagnosis of veterinary parasitism Philadelphia, Lea & Febiger, 1970. 236p. (pp. 145-155)
26. Zamon, V. Atlas of medical parasitology Sidney, Adis Press, 1971. 560p. (pp. 203-209)

*Robles*  
*Edmundo*

Universidad de San Carlos de Guatemala  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
OPCA — UNIDAD DE DOCUMENTACION

# CICLO DE TRANSMISIÓN



BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS:

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Motivo de consulta: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Pre-operatorio

Diagnóstico:

Post-operatorio

Tratamiento:

Especimen:

Hallazgos Histologicos:

1. Macroscopicos:

2. Microscopicos:

DIAGNOSTICO:

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LAS CIENCIAS

DE LA SALUD

( C I C S )

CONFORME:

Dr.

ASESOR.

SATISFECHO:

Dr.

REVISOR: *Dr. René Pared y Pared*  
MEDICO Y CIRUJANO  
COLEGIADO 1700

PROBADO:

DIRECTOR DEL CICS

IMPRIMASE:

Dr. Mario René Moreno Cambará  
DECANO  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS.  
U S A C .

Guatemala, 3 de junio de 1985

Los conceptos expresados en este trabajo  
son responsabilidad únicamente del Autor.  
(Reglamento de Tesis, Artículo 23).