

Sandra M. Obregón¹
Daniel E. Merino²
Silvia E. Balbachán²

¹Instituto Privado San José. Corrientes.
²Área de Medicina Tropical del Instituto de
Medicina Regional, Universidad Nacional
del Nordeste.

Correspondencia:
Daniel Merino.
Instituto de Medicina Regional
Universidad Nacional del Nordeste.
Las Heras 727.
Resistencia, Chaco. 3500
E-mail: demerino@bib.unne.edu.ar.

Moluscos potenciales transmisores de esquistosomas en el norte de Corrientes, Argentina

Resumen

La esquistosomiasis, muy frecuente en África y en otros continentes, afecta a más de 200 millones de personas en el mundo.

Tres especies pueden parasitar al hombre: *S. haematobium*, *S. japonicum* y *S. mansoni*, mientras que otras lo pueden hacer en carácter muy excepcional como *S. intercalatum*, *S. mekongii*, *S. bovis* o *S. matthei*. La esquistosomiasis producida por el parásito *Schistosoma mansoni*, la única presente en América, afecta cerca de 20 millones de personas en Brasil no habiéndose registrado casos hasta el momento en Argentina. El ciclo evolutivo cuenta con dos fases alternadas: la asexual que tiene lugar en un caracol presente en agua dulce, que actúa como huésped intermediario y la sexual, en el hombre y algunos animales como huéspedes definitivos. En Corrientes, Argentina, hemos realizado una prospección de planorbidos (moluscos con la concha aplanada y en espiral, con los giros en el mismo plano) y de cercarias emitidas en arrozceras para estimar -dada la expansión de la esquistosomiasis al Sur de Brasil- la presencia de especies hospedadoras en la región. Se colectaron 21 ejemplares de *Biomphalaria tenagophila*, 2732 de *Biomphalaria straminea* y 409 de *Biomphalaria peregrina* no infectadas por cercarias esquistosómicas. Esto indica la presencia del huésped intermediario en la zona, restando la presencia de las formas parasitarias con el individuo enfermo para iniciar el ciclo.

Palabras clave: Planorbidos. Esquistosomiasis. Arrozceras. Corrientes, Argentina.

Summary

The schistosomiasis, very frequent in Africa and in other continents, concerns over 200 million persons in the world.

Three species can parasite the man: *S. haematobium*, *S. japonicum* and *S. mansoni*, whereas others can do it exceptionally as *S. intercalatum*, *S. mekongii*, *S. bovis* or *S. matthei*. The schistosomiasis produced by the parasite *Schistosoma mansoni*, only present in America, concerns near 20 million persons in Brazil not having registered cases at the moment in Argentina. The cycle has two alternated phases: the asexual one that takes place in a freshwater snail, which acts as intermediary host and the sexual one, in the man and some animals as definitive hosts.

In Corrientes, Argentina, we realized a prospection of planorbids (snails with the smoothed shell and in spiral, with the drafts in the same plane) and of cercariae emitted in rice plantations to consider-looking the expansion of schistosomiasis to the south of Brazil- the presence of host species in the region. There were collected 21 specimens of *Biomphalaria tenagophila*, 2732 of *B. straminea* and 409 of *B. peregrina* not infected by cercariae of schistosomes gender. This indicates the presence of the intermediary host in the area, lacking the presence of the parasitic forms with the sick individual to initiate the cycle.

Key words: Snails. Schistosomiasis. Rice plantations. Corrientes, Argentina.

Introducción

La esquistosomiasis, también llamada la enfermedad de las represas, es producida por parásitos del género *Schistosoma*. De distribución geográfica muy amplia, afecta a más de 200 millones de personas en el mundo¹, ubicándose tras el paludismo como la segunda enfermedad parasitaria de relevancia.

Las tres especies que pueden parasitar al hombre son *S. haematobium*, *S. japonicum* y *S. mansoni*, mientras que otras lo pueden hacer en carácter muy excepcional como *S. intercalatum*, *S. mekongii*, *S. bovis* o *S. matthei*. La especie *mansoni* es la única presente en América. El gusano parásito o esquistosoma lleva a cabo su ciclo de biológico en cursos de agua dulce hospedándose buena parte de su vida en determinados caracoles (género *Biomphalaria*). De estos moluscos sale en estadio infectante (cercarias) para infectar al ser humano o a otros mamíferos ingresando a través de la piel en contacto con el agua preferentemente embalsada y poco profunda como la de represas y esteros (nadadores, pescadores, trabajadores de arrozceras, etc.). En el ser humano (huésped definitivo) se moviliza por el torrente sanguíneo hasta las venas mesentéricas para-intestinales y por el sistema porta hepático.

Los parásitos macho y hembra copulan en el intestino del ser humano eliminándose una importante cantidad de huevos por vía fecal. Estos huevos eliminados con las heces, cuando se depositan en agua dulce de los sitios mencionados, eclosionan en el agua y ya como miracidios (una de las formas parasitarias), nadan activamente pudiendo permanecer vivos durante dos o tres días buscando al molusco hospedero intermediario.

Algunas especies de la Familia Planorbidae son caracoles potenciales huéspedes intermediarios en el ciclo de la esquistosomiasis¹.

Tres son las especies de moluscos que sirven como hospedero intermediario de *Schistosoma mansoni*: *B. glabrata*, *B. tenagophila* y *B. straminea* mientras que *B. peregrina* y *B. amazónica* sólo pudieron ser infectadas en laboratorio. Estos caracoles viven aproximadamente un año y resisten meses a la desecación.

El parásito penetra en el molusco por las partes blandas y a los dos días evoluciona a esporocisto. Se cumple un ciclo intramolusco de 30 o más días que incluye una migración a la glándula digestiva del caracol a partir del cual comienzan a ser eliminadas las cercarias al medio acuático. Es muy frecuente en áreas tropicales en desarrollo y las características clínicas de la infección incluyen dermatitis cercariana (reactividad cutánea en el sitio de ingreso de las cercarias), diarreas, fiebre, anorexia, dolores abdominales, náuseas, dispepsia, astenia y una mayor gravedad, no exenta de letalidad cuando manifiesta sintomatología inherente a hipertensión portal con hepato-esplenomegalia, ascitis y várices esofágicas o afectación pulmonar, cerebral, renal o de otros órganos según el sitio de invasión.

En la Mesopotamia Argentina (Provincias de Misiones, Corrientes y Entre Ríos), sólo se encuentran *Biomphalaria tenagophila* y *B. straminea* (naturales transmisoras) mientras que en Brasil, a las dos especies mencionadas, se añade *Biomphalaria glabrata*² no detectada aún en nuestro país. Es precisamente

glabrata el más importante transmisor de la enfermedad por su tamaño, la mejor adaptación al parásito, mayor sobrevivencia y mayor capacidad de eliminación de cercarias y sólo requiere para su desarrollo, agua limpia y de escaso movimiento con presencia de plantas, algas, moderadas sustancias orgánicas y luz solar.

A mediados de la década del 70, la transmisión activa se producía en Brasil a 900 km de la frontera con Argentina encontrándose hoy a 400 km de nuestra frontera norte.

Dada la importancia sanitaria que involucran ante el riesgo de expansión de la esquistosomiasis desde el Sur de Brasil mediante trabajadores o viajeros hacia el Norte de Argentina, resulta imprescindible el conocimiento de los hospederos intermediarios que forman parte de la cadena epidemiológica de la enfermedad en Corrientes.

La expansión desde el norte al sur de Brasil se ha debido a los movimientos migratorios y a la construcción de embalses en los estados con mayor prosperidad, en especial en ríos tributarios del Río Paraná (que ingresa a Argentina desde la Provincia de Misiones).

Para ello se están desarrollando estudios sobre las poblaciones, parásitos y susceptibilidad de *Biomphalaria* spp. (capacidad de infección por el parásito tanto natural como artificialmente) que pueblan los ambientes lóticos (de ámbitos fluviales) y leníticos (de ámbitos lacunares) de la región³⁻⁵.

Se identificaron los moluscos del género *Biomphalaria* predominantes en importantes arrozceras del norte de la Provincia de Corrientes.

Material y métodos

En los Departamentos de Empedrado, localidad del Sombrero y Bella Vista, en la Provincia de Corrientes, siguiendo procedimientos y metodología recomendada por el Prof. Lobato Paraense del Instituto Oswaldo Cruz-Fiocruz de Rio de Janeiro, Brasil⁶, mediante comunicación personal a los autores y recomendación de otros autores⁷, se realizó en enero de 2003, muestreo directo utilizando copos de mano de diámetros diversos para ambientes leníticos, transportando lo obtenido al laboratorio en frascos. Allí, se rotuló la muestra, separando moluscos, artrópodos, anfibios y peces clasificando taxonómicamente a los primeros. Mediante oxímetro y phmetro WTW Multiline P4 se estudiaron parámetros físico-químicos como temperatura del agua, oxígeno disuelto y pH.

Se identificó la vegetación asociada a los moluscos encontrados.

Resultados

Se colectaron 21 ejemplares de *Biomphalaria tenagophila* con dimensiones de 12 a 14 mm (0,7%); 2732 de *Biomphalaria straminea* (dimensiones: 8-9 mm) (86,4 %) y 409 de *Biomphalaria peregrina* (dimensiones: 8-11 mm) (12,9%). Estos planórbidos emitieron en algunos casos cercarias no esquistosómicas aun-

que sí un estadio de trematodos larvales correspondientes a una furcocercaria (estadio parasitario sin importancia para la salud humana pero de interés en veterinaria dado el ciclo que pueden presentar en animales). Contaron con hospedadores definitivos en aves que se alimentan de caracoles como garzas (*C. albus*), caracoleros (*Rostrhamus sociabilis*), carau (*Paramus guarauna*) y pacahá (*A. ypecaha*). El examen del agua reveló: pH: entre 6,8 y 7,8; temperatura: 23-29° C; O₂ disuelto desde 0,88 mg/l con 11,2 % de saturación hasta 3,90 mg/l con 57,4 % de saturación según la zona muestreada.

Se encontró asociación frecuente entre planórbidos y hojas de *Ledwigia*, *Sagitaria*, *Polygonum* y plantas flotantes como *Pistia*.

Discusión

En el relevamiento malacológico realizado, resultó predominante *B. straminea* (con menor diámetro que el observado por otros autores³, lo que se debe a estadios más juveniles de las especies estudiadas en nuestro ambiente) y en menor porcentaje *B. peregrina* y *B. tenagophila* no obteniendo como registran otras investigaciones en Corrientes *B. orbigny* ni *B. occidentales* (investigación de Ostrowsky de Núñez, *et al.* resultante en el 13% de prevalencia para el grupo *tenagophila/occidentalis* y el 87% para el grupo *orbigny/peregrina/straminea*)^{3,5,8}.

En el Noroeste de la Provincia de Corrientes, existe una amplia zona con terrenos anegables y cuerpos de agua permanentes con aguas transparentes, de escasa profundidad, baja en electrolitos, Ph neutro o levemente ácido con vegetación acuática sumergida por lo que constituye un ambiente muy propicio para el desarrollo de poblaciones de planórbidos⁹. Si la enfermedad no se ha detectado hasta el momento en Argentina no se debe a cuestiones de tipo climático ni individuales, pues puede afectar a personas de cualquier edad y clase social que se introduzcan en los ambientes en donde se encuentran los citados caracoles, atribuyéndose su ausencia temporal al no ingreso de individuos infectados que depositen sus deyecciones en dicho ambiente, permitiendo el ciclo del parásito. En Brasil, millones de personas enferman de esquistosomiasis ubicándose, hace 25 años, el foco más austral de la patología a 900 km del límite norte del país mientras que actualmente se ubica en Sao Francisco do Sul en Santa Catarina⁸ a 400 km de la Provincia argentina de Misiones, por lo que el riesgo de la presencia de estos moluscos puede amplificarse de ingresar a la región individuos portadores del parásito, generando en el Nordeste Argentino, el ciclo de la enfermedad, ausente de Argentina hasta el momento.

La limitación del riesgo se centra en la educación comunitaria, el estímulo de los hábitos higiénicos, la instrucción médica y especialmente la vigilancia epidemiológica estricta y el conocimiento

de la dinámica de las poblaciones de caracoles potenciales hospederos.

Bibliografía

1. Mirkin G, Spatz L, Gonzalez Cappa S. La esquistosomiasis: Una de las enfermedades parasitarias más difundidas en el mundo. *Ciencia Hoy* 2000;56:30-4.
2. Malek E. Snail Hosts of Schistosomiasis and other snail-transmitted diseases in Tropical America: A Manual. *World Health Organization* 1985:25-6.
3. Ostrowsky de Núñez, *et al.* Estudios de Trematodos larvales en *Biomphalaria* spp. (Mollusca, Planorbidae) de la Localidad de San Roque, Corrientes, Argentina. *Revista Physis S B* 1997;54(126-127):7-15.
4. Borda E, Rea M. Susceptibilidad de *Biomphalaria tenagophila* de las cuencas de los Ríos Paraná y Uruguay a *Schistosoma mansoni*. *Rev Panam Salud Pública* 1997;1(3).
5. Ostrowsky de Núñez, *et al.* Trematoda. Familia Strigeidae, Diplostomidae, Clinostomidae, Schistosomatidae, Spirorchidae y Bucephalidae. Fauna de Agua Dulce de la República Argentina 9:1, CONICET, 1992.
6. Lobato Paraense W. Estado Atual da Sistemática dos Planorbideos Brasileiros. *Arg Mus Nac RJ* 1975;55.
7. Barbosa F. Tópicos en malacología médica. *RJ* 1995;255-65.
8. Quintana M. Una enfermedad del desarrollo que amenaza a la Argentina. *Ciencia Hoy* 2000;56:35-41.
9. Rumi A. La Familia Planorbidae Rafinesque, 1815 en la República Argentina. *Fauna de agua dulce de la República Argentina* 1991;15(8):9-13.