

Schistosoma spp.

Sinónimos

Diferentes especies del género: *Schistosoma haematobium*, *S. japonicum*, *S. mansoni*, *S. mekongi*, *S. intercalatum/guineensis* y *Schistosoma spp.*

Nombre común: cercarias

Tipo

Parásito.

Características

Schistosoma spp. son gusanos pertenecientes al filo de los platelmintos. Los gusanos adultos viven en la sangre de sus huéspedes; miden entre 7-28 milímetros (mm) de largo por 0,3-0,6 mm de ancho; tienen una boca con ventosas en el extremo anterior, que también les sirve de ano. Presentan un claro dimorfismo sexual, los machos son más cortos y gruesos y tienen un profundo surco ventral o esquisto donde se acopla la hembra durante la cópula.

Los huevos tienen una forma y tamaño que varían según la especie. Normalmente son redondos u ovalados, suelen tener un espolón o espina y en su interior se encuentra el miracidio.



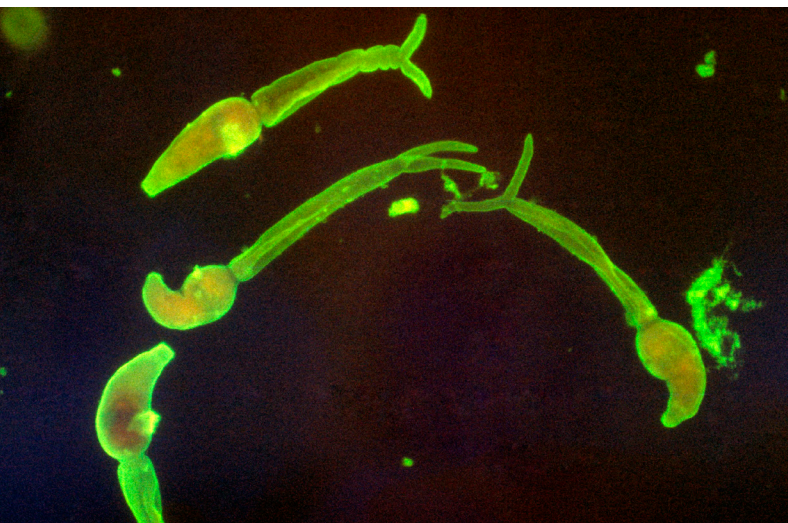
[Distintas formas de *Schistosoma mansoni*. Hembra en el centro, macho en la derecha y ambos en acoplamiento en la izquierda.](#)

CDC Public Health Image Library (PHIL).

El miracidio tiene una longitud aproximada de 150 micras (μm), es ciliado, móvil y con un apéndice espinoso.

Las cercarias miden aproximadamente 0,5 mm, en un extremo tienen la cabeza, en la que hay una boca con ventosas ventrales y en el otro extremo, una cola bifurcada.

Su ciclo de vida es dioico, en él participan dos hospedadores. El ciclo comienza cuando los huevos liberados en el agua eclosionan y liberan el primer estado larvario o miracidio. El miracidio nada en el agua hasta que encuentra y penetra en el hospedador intermediario (caracol de agua dulce). En el interior del caracol, el miracidio se reproduce asexualmente mediante dos



[Cercaria *Schistosoma mansoni*.](#)

CDC Public Health Image Library (PHIL).

generaciones de esporoquistes a partir de los cuales se desarrollan las cercarias (larvas infecciosas para humanos, otros mamíferos y aves), que abandonan el caracol y pasan al agua. Las cercarias liberadas cuando penetran en el hospedador definitivo (humanos, aves o mamíferos) pierden la cola y se convierten en el siguiente estado larvario o esquistosómulas, que penetran en los vasos sanguíneos para llegar a los pulmones y luego al hígado, donde se convierten en gusanos adultos y se aparean; de allí, migran emparejados hasta su localización definitiva donde la hembra pone los huevos (la localización definitiva parece ser específica para cada especie, por ejemplo: *S. japonicum* se encuentra normalmente en las venas mesentéricas del intestino delgado, *S. mansoni* se encuentra normalmente en las venas mesentéricas del intestino grueso, *S. haematobium* se encuentra normalmente en el plexo vesical, *S. intercalatum* y *S. mekongi* están en las venas porta y mesentéricas; pero también pueden moverse de unas localizaciones a otras). Aproximadamente la mitad de los huevos progresan hacia la luz del intestino (*S. mansoni* y *S. japonicum*), de la vejiga y de los uréteres (*S. haematobium*) y se eliminan con las heces o la orina, respectivamente. Los demás huevos son arrastrados por el torrente sanguíneo a distintos tejidos del hospedador donde quedan retenidos (3, 9).

Viabilidad, propagación y transmisión

Reservorio

Humanos, mamíferos (cánidos, felinos, roedores, porcinos, ovinos, equinos, primates, nutrias), caracol de agua dulce, agua dulce (arroyos, lagos, estanques o embalses artificiales).

Hospedadores

Humanos, mamíferos (hospedadores de *S. mansoni*, *S. japonicum*, *S. mekongi*, *Schistosoma spp.*) y caracol de agua dulce (*Biomphalaria spp.* hospedador intermediario de *S. mansoni*; *Oncomelania spp.* hospedador intermediario de *S. japonicum*; *Bulinus spp.* hospedador intermediario de *S. haematobium* y *S. intercalatum*; y *Neotricula aperta* hospedador intermediario de *S. mekongi*).

Dosis infectiva mínima (DIM)

Un pequeño número de cercarias son capaces de causar la infección. En el caso de *S. haematobium* unas 10-20 cercarias son suficientes (4).

Supervivencia ambiental

Son sensibles a las bajas temperaturas.

El huevo puede permanecer en el agua entre 7-10 días, pero para eclosionar necesita temperaturas adecuadas, entre los 22°C y los 28°C y luz.

Los miracidios y las cercarias sobreviven en agua dulce unas cuantas horas hasta que penetran en el hospedador correspondiente. Aproximadamente 24 horas el miracidio y entre 48 horas y 72 horas las cercarias.

Formas de resistencia

No presentan formas de resistencia.

Mecanismo de propagación y transmisión

Las personas se infectan por el contacto de la piel intacta o de las mucosas con el agua que contiene las cercarias (las cercarias son capaces de atravesar la piel intacta). Un contacto de la piel con el agua infestada de menos de 10 minutos es suficiente para producir la infección.

pueden ser: fiebre, urticaria, tos, dolor abdominal, diarrea, hepatoesplenomegalia y eosinofilia. Ocasionalmente pueden darse lesiones en el sistema nervioso central (enfermedad granulomatosa cerebral) debido a la presencia de huevos de *S. japonicum* en el cerebro y de huevos de *S. mansoni* y *S. haematobium* en la médula espinal, que puede generar una mielitis y una paraplejia flácida.

- La esquistosomiasis crónica: es la que se produce en la mayoría de los casos y es consecuencia de las reacciones inmunológicas frente a los huevos del parásito retenidos en los tejidos. Sus principales manifestaciones son las reacciones granulomatosas y la fibrosis en los órganos afectados. Los síntomas dependen del tejido u órgano afectado y de la especie implicada en la infección y suelen ser:
 - pólipos en el colon, dolor abdominal y diarrea sanguinolenta (esquistosomiasis intestinal, normalmente causada por *S. mansoni* y *S. intercalatum*);
 - hipertensión portal con hematemesis, hepatomegalia, ascitis y esplenomegalia (bilharziasis hepática, normalmente causada por *S. mansoni* y *S. japonicum*);
 - cistitis y ureteritis con disuria, hematuria, proteinuria, fibrosis de la vejiga, y de los uréteres y lesiones renales (esquistosomiasis urinaria, normalmente causada por *S. haematobium*);
 - hipertensión pulmonar (normalmente causada *S. mansoni*, *S. japonicum*, y, raramente, por *S. haematobium*);

- glomeronefritis;
- y, ocasionalmente, lesiones en el sistema nervioso central (en el cerebro, normalmente por *S. japonicum* y en la médula espinal, normalmente por *S. mansoni* o *S. haematobium*).

La esquistosomiasis urinaria puede producir infecciones genitales secundarias que en las mujeres pueden causar: lesiones genitales, hemorragias vaginales, dispareunia (dolor durante las relaciones sexuales) y nódulos vulvares; y en el hombre: trastornos de la vesícula seminal, la próstata y otros órganos. La enfermedad también puede tener otras consecuencias tardías irreversibles como la infertilidad.

La penetración en la piel de cercarias pertenecientes a especies zoonóticas (*S. bovis* de los bovinos, *S. douthitti* de los roedores) suelen causar en humanos una dermatitis grave por cercarias (dermatitis del bañista, dermatitis esquistosómica, prurito de los buscadores de almejas o dermatitis de los nadadores), debido a la reacción inmunológica frente a la larva que no puede penetrar en la dermis y completar su ciclo. Los síntomas consisten en prurito, urticaria y lesiones cutáneas maculopapulares pruriginosas, que luego se convierten en vesículas, en el sitio de la penetración de las cercarias (9).

Efectos alérgicos

Desconocidos.

Efectos tóxicos

Desconocidos.

Efectos cancerígenos

C (IARC)

Agente biológico	Clasificación IARC	Carcinogenicidad
<i>Schistosoma haematobium</i>	1	Existe evidencia suficiente en estudios en humanos para la carcinogenicidad de la infección crónica con <i>S. haematobium</i> y el cáncer de vejiga (2, 10).
<i>Schistosoma japonicum</i>	2B	Existen pruebas limitadas en humanos de la carcinogenicidad de la infección por <i>S. japonicum</i> . Es posible que exista una asociación entre la esquistosomiasis crónica por <i>S. japonicum</i> y el cáncer colorrectal y de vejiga (1).
<i>Schistosoma mansoni</i>	3	No existe evidencia suficiente en humanos de la carcinogenicidad de la infección por <i>S. mansoni</i> (1).

Efectos en la maternidad

La infección por *S. haematobium* puede causar esterilidad, embarazo ectópico, placentitis, aborto tardío y bajo peso al nacer (4).

Prevención y control

Desinfectantes

Glutaraldehído al 2%, hipoclorito sódico, cloro, yodo y etanol al 70%.

Inactivación física

La ebullición del agua durante un minuto mata a las cercarias (3). Autoclavado.

Antimicrobianos

Praziquantel, artemeter, metrifonato (solo efectivo contra *S. haematobium*) y la oxamniquina (solo efectiva contra *S. mansoni*).

Vacunación

NO.

Medidas preventivas generales

Control higiénico sanitario del agua de bebida y de uso profesional y recreativo. El tratamiento del agua con cloro o yodo inactiva las cercarias.

Evitar nadar, bañarse o lavarse con aguas sospechosas de estar contaminadas.

En caso de contacto accidental de la piel con agua contaminada, secar bien y frotar con alcohol de 70° para eliminar las cercarias de la superficie de la piel.

Manipulación y eliminación adecuada de residuos (heces y orina). En caso de utilizar para riego las aguas residuales y para abono los lodos y el estiércol, cumplir la legislación específica en relación con la utilización de los mismos.

Control de vectores, control de los caracoles en las zonas o en las aguas utilizadas por los humanos.

Diseño adecuado de los locales de trabajo, con superficies impermeables, lisas y fáciles de limpiar. Limpieza y desinfección periódica de los lugares de trabajo, instalaciones y equipos.

Correctas medidas higiénicas en el puesto de trabajo: lavado frecuente de manos durante el trabajo, después de manipular elementos contaminados y de quitarse los guantes, antes de las comidas y al final de la jornada; no comer ni beber con las manos sucias; utilizar ropa y calzado de trabajo, preferiblemente impermeable y equipos de protección individual (guantes).

En hospitales, centros sanitarios y veterinarios, adoptar las Precauciones Estándar.

EPI

Protección de las manos: guantes de protección frente a microorganismos para manipular especímenes o materiales que puedan estar contaminados.

Calzado de trabajo categoría II (impermeable o de cobertura equivalente).

Protección ocular o facial: gafa de protección de montura universal en caso de riesgo de contacto accidental mano/guante contaminado-ojo, o pantalla de protección facial (símbolo de marcado en montura: 3) en caso de riesgo de exposición a salpicaduras.

Seguridad en laboratorio

Nivel de contención 2.

El principal riesgo es el contacto directo de la piel o las mucosas con las cercarias.

Las muestras más peligrosas son las muestras de agua contaminada y las muestras procedentes de heces, orina y biopsias de tejidos de personas o animales afectados.

Se requieren las prácticas y la contención de un nivel 2 de bioseguridad para manipular las muestras que puedan contener las larvas infectantes; trabajar dentro de una cabina de seguridad biológica en caso de que se generen bioaerosoles, salpicaduras o se trabaje con grandes volúmenes;

evitar o limitar el uso de material cortante o punzante; y seguir unas correctas prácticas de higiene, lavado de manos, uso de guantes y descontaminación de los residuos antes de su eliminación.

Bibliografía/Documentación

1. Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC). Monographs on the Identification of Carcinogenic Hazards to Humans. [IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Volume 61](#). 1994.
2. Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC). Monographs on the Identification of Carcinogenic Hazards to Humans. [IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, volumen 100B](#). 2012.
3. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Parasites. [Schistosomiasis](#). 2018.
4. IFA Institute for Occupational Safety and Health of German Social [Accident Insurance. Gestis Biological Agents Database](#).
5. Institut national de recherche et de sécurité (INRS). [BAsé d'OBservation des Agents Biologiques](#). 2015.
6. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica. [AGENTES BIOLÓGICOS](#). Comisión de Salud Pública. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. 2001.
7. Ministerio de Sanidad y Consumo. [Guía de enfermedades infecciosas importadas](#). 2008.
8. Organización Mundial de la Salud (OMS). [Esquistosomiasis](#). 2019.

9. Organización Panamericana de la Salud (OPS). ZONOSIS Y ENFERMEDADES TRANSMISIBLES COMUNES AL HOMBRE Y A LOS ANIMALES. [Volumen III. Parasitosis](#). 3ª edición. 2003.
10. Public Health Agency of Canada. Pathogen Safety Data Sheets and Risk Assessment. [Schistosoma spp.](#) 2014.
11. Servicio Riojano de Salud. [Precauciones de aislamiento en centros sanitarios](#). 2008.

Actualizado a 20 junio de 2019.