

Helmintiasis intestinales transmitidas por suelos contaminados (Geo-helmintiasis)

(Material para Maestros y agentes comunitarios)

¿Qué son las geohelmintiasis?

Los geohelminthos son helmintos o gusanos que parasitan el intestino del ser humano y tienen en común la necesidad de cumplir una etapa de su vida en el suelo.

Las materias fecales de las personas parasitadas contienen huevos puestos por los gusanos adultos hembras que se encuentran en el intestino. Cuando las materias llegan de alguna manera al suelo, también llegan esos huevos.

En el suelo, dependiendo de condiciones adecuadas de humedad, temperatura, sombra y riqueza orgánica, los huevos resisten y maduran hasta que son ingeridos por otras personas.

En algunas especies los huevos al madurar liberan larvas que establecen un ciclo de vida libre en el propio suelo. En este caso son las larvas las que infectan a otras personas penetrando a través de la piel que toma contacto con el suelo contaminado.

¿Cuáles son los geohelminthos más frecuentes en Uruguay?

En nuestro país los geohelminthos están representados por las siguientes especies (en orden de frecuencia):

- *Ascaris lumbricoides* (áscaris)
- *Trichuris trichiura* (tricocéfalo)
- *Hymenolepis nana* (tenia enana)
- *Strongyloides stercoralis* (estrongiloides)

Ascaris lumbricoides es un nematode (gusano redondo) que puede medir entre 15 y 35 cm de longitud y hasta 6 mm de diámetro. Los adultos viven libres en la luz del intestino delgado donde copulan y las hembras ponen huevos que son eliminados por las materias fecales. Los huevos llegan al exterior en forma inmadura y si las condiciones ambientales son favorables desarrollan en su interior una larva que, protegida por las cubiertas del huevo, puede permanecer viable en el exterior durante largos períodos (años).

Cuando estos huevos son ingeridos, la larva que emerge atraviesa la mucosa intestinal y cae a la circulación sanguínea, pasando luego sucesivamente por el hígado, corazón derecho y pulmones al tiempo que va madurando por etapas. Luego atraviesa la pared del alvéolo iniciando una migración ascendente por el árbol

respiratorio hasta la tráquea, franquea la epiglotis y pasa a la faringe para ser deglutida. En este momento tiene poco más de 1 mm de longitud. Cuando llega al intestino delgado, continúa su crecimiento y maduración hasta llegar al estado adulto.

Trichuris trichiura es un nematode que vive en el intestino grueso, parasitando preferentemente las regiones ceco-apendicular y rectal. Las hembras miden de 35 a 50 mm y los machos de 20 a 25 mm de longitud. Su aspecto es característico: delgado como un pelo en los 2 tercios anteriores que introduce en las criptas glandulares del colon, y grueso en su tercio posterior.

Las personas adquieren la infección por ingestión de huevos que maduraron y desarrollaron una larva estando en el suelo. Cuando llegan al intestino humano los huevos eclosionan y las larvas maduran en la luz hasta alcanzar el estado adulto.

Hymenolepis nana es el platelminto cestode (gusano plano) más pequeño que infecta el intestino humano. El adulto mide hasta 40 mm de longitud. El hospedero humano se infecta al ingerir huevos embrionados. En el tracto intestinal los huevos eclosionan y dejan libre un embrión hexacanto que penetra en una vellosidad intestinal para dar paso a la etapa larvaria que completa su crecimiento, rompe la vellosidad y se libera a la luz intestinal, fijándose luego a la pared para comenzar el desarrollo de la forma adulta.

Existe un ciclo alternativo donde intervienen artrópodos, como pulgas de roedores y gorgojos de cereales, que participan como huéspedes intermediarios albergando las larvas cisticercoides. La infección humana se produce en este caso por ingestión accidental de estos insectos.

Strongyloides stercoralis es un nematode muy pequeño y con un ciclo biológico muy complejo, donde alternan generaciones de vida libre en el suelo con generaciones de vida estrictamente parasitaria. Las personas se infectan inicialmente por la penetración activa a través de la piel, de larvas filariformes, como consecuencia de la deambulación sin calzado u otras formas de contacto directo con suelos húmedos contaminados con materias fecales humanas.

Las larvas que penetran por la piel alcanzan los pequeños vasos sanguíneos, llegan a los pulmones y desde allí al tracto digestivo. Luego de madurar, las larvas atraviesan la pared hasta la submucosa del duodeno y yeyuno, dando lugar en su interior a los adultos.

¿Cómo llegan hasta nosotros?

Las formas infectantes de los geohelminthos (huevos o larvas) se hallan en el suelo contaminado con heces humanas, cuando existen condiciones de humedad, temperatura y riqueza en detritus orgánicos adecuadas para su sobrevivencia, maduración y desarrollo.

La infección de las personas es consecuencia de la ingestión de tierras, alimentos o agua contaminadas con huevos embrionados infectantes, o por la penetración directamente a través de la piel de larvas infectantes que se encuentran en el suelo contaminado.

¿Porqué han aumentado su frecuencia, generando preocupación en la población y en las autoridades sanitarias?

Los cambios sociales que vienen sucediendo en nuestro país en las últimas décadas, consecuentes a una muy diferente realidad económica y productiva con relación a la que había alcanzado en el transcurso del siglo anterior, han hecho reaparecer con indicadores crecientes y preocupantes a las geohelmintiasis, en particular a la ascaridiasis.

La expansión de los asentamientos de grupos humanos hacia áreas con carencia de saneamiento, deficiente provisión de agua potable y otras necesidades básicas insatisfechas, explica el aumento de la frecuencia.

La situación de empobrecimiento crítico de estas poblaciones se acompaña de diversos factores determinantes que favorecen claramente el aumento de la prevalencia de estas y otras enfermedades transmisibles:

- vivienda precaria
- hacinamiento
- deficiente disposición de las excretas humanas
- contaminación de alimentos y agua de consumo
- carencias nutricionales
- dificultades de acceso a los servicios de salud
- acumulación de residuos
- convivencia estrecha con vectores
- modificaciones en los drenajes naturales de las aguas pluviales
- acumulación de aguas residuales
- creación de microclimas vinculados a los factores anteriores

Todo esto posibilita el desarrollo de un ambiente rico en sustancias orgánicas y colabora con el proceso de contaminación del entorno, determinando un creciente fecalismo ambiental y la evolución en el suelo de diversos agentes.

¿Qué producen?

Los síntomas y signos habituales son en general inespecíficos, muchas veces vagos y de difícil definición clínica:

- dolor de barriga
- diarrea
- alteraciones del apetito y pérdida de peso
- detención del crecimiento
- nerviosismo, inquietud, bajo rendimiento escolar
- alteraciones del comportamiento

Estas parasitosis pueden condicionar la vida de las personas afectando su estado nutricional y su desarrollo. Algunos de estos parásitos determinan complicaciones, como la oclusión intestinal, que muchas veces pueden ser muy graves.

Hay evidencias que permiten correlacionar las geohelmintiasis, en particular la ascaridiasis y la tricocefalosis, con deficiencias cognitivas y un menor rendimiento escolar de los niños infectados. Esto constituiría el efecto nocivo más importante de estas parasitosis, por el impacto negativo sobre el desarrollo saludable de las poblaciones infantiles afectadas.

¿Cómo nos damos cuenta que un niño (u otra persona) está infectado?

Frente a la presencia de los síntomas descritos anteriormente, los padres deben ser alertados y el niño ser estudiado en un servicio médico. Estos síntomas no son exclusivos de las parasitosis sino que pueden ser producidos por otras enfermedades que también deben ser estudiadas.

El diagnóstico se confirma por el estudio parasitológico de las materias fecales (coproparasitario). El tratamiento depende del parásito hallado.

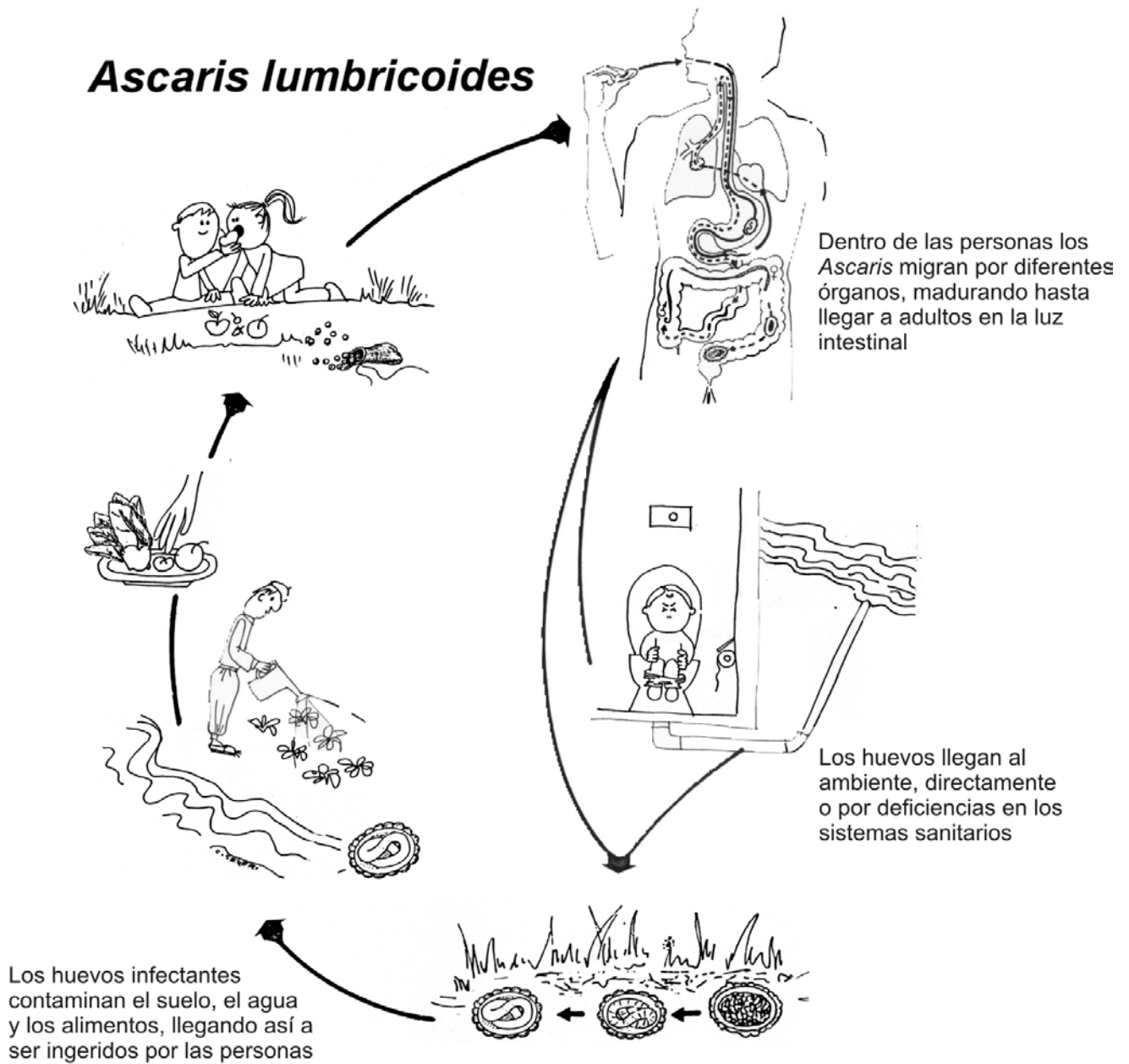
¿Qué relación tienen las geohelmintiasis con las otras parasitosis intestinales frecuentes?

Las parasitosis intestinales más frecuentes en el país son la oxiuriasis y la giardiasis. La primera es producida por el nematode *Enterobius vermicularis* u oxiuro, un pequeño gusano (2 a 13 mm) cuyos adultos se alojan en el intestino grueso (región cecal). Las hembras durante la noche se desplazan hasta el ano para poner sus huevos en el margen y esto provoca el intenso prurito anal tan característico. La giardiasis es producida por el protozoo flagelado *Giardia lamblia*, que parasita la superficie del epitelio del intestino delgado interfiriendo con los procesos de digestión-absorción. La sintomatología que pueden provocar ambas parasitosis, se confunde en gran medida con la descrita para los geohelminintos.

Ambos parásitos se transmiten directamente, de persona a persona, dado que los elementos infectantes se encuentran en el propio parasitado (huevo embrionado en el caso del oxiuro y quiste en el caso de giardia). Por tanto, en estos casos la transmisión entre las personas depende más de los hábitos higiénicos personales que de la contaminación fecal ambiental. Un ambiente contaminado, si bien puede favorecer la transmisión, no es imprescindible para la misma.

Por estas razones, tanto la giardiasis como la oxiuriasis afectan, en mayor o menor grado, a integrantes de todos los estratos sociales. Son mucho más frecuentes en niños porque, al tener éstos más contacto interpersonal y menos desarrollados lo conceptos y hábitos higiénicos, en sus lugares de reunión (guarderías, escuelas, familia) el riesgo de transmisión es elevado.

Ascaris lumbricoides



Concepto de geo-helmintiasis

Los huevos necesitan madurar en el suelo, desarrollando una larva que tendrá capacidad de infectar a un nuevo hospedero. Estos huevos pueden resistir y permanecer viables en el suelo, durante muchos meses

¿Cómo podemos evitarlos?

Por su forma de transmisión, los geohelminintos deben ser evitados y controlados mediante medidas de:

higiene y protección personales:

- lavado cuidadoso de manos: después de defecar, antes de comer o manipular y preparar alimentos, luego de los juegos

manejo apropiado del agua y alimentos

- medidas apropiadas para la obtención, transporte, depósito y manejo de agua potable. Hervido del agua de consumo de calidad dudosa
- lavado minucioso con agua potable de verduras y otros alimentos
- cocción adecuada de los alimentos
- mantención de alimentos en áreas limpias y fuera del alcance de insectos, roedores y otros animales
- proscripción de la utilización de heces o aguas servidas como fertilizante de huertas

saneamiento

- eliminación sanitaria de las materias fecales, evitando la contaminación del suelo, de los cursos de agua y de las fuentes de agua de consumo.
- Determinación de condiciones sanitarias mínimas para la instalación y manejo de huertas familiares y comunitarias
-

El control integral de las parasitosis intestinales necesita de la participación activa de la comunidad y de esfuerzos coordinados multidisciplinarios e interinstitucionales para el desarrollo de estrategias apropiadas. -----