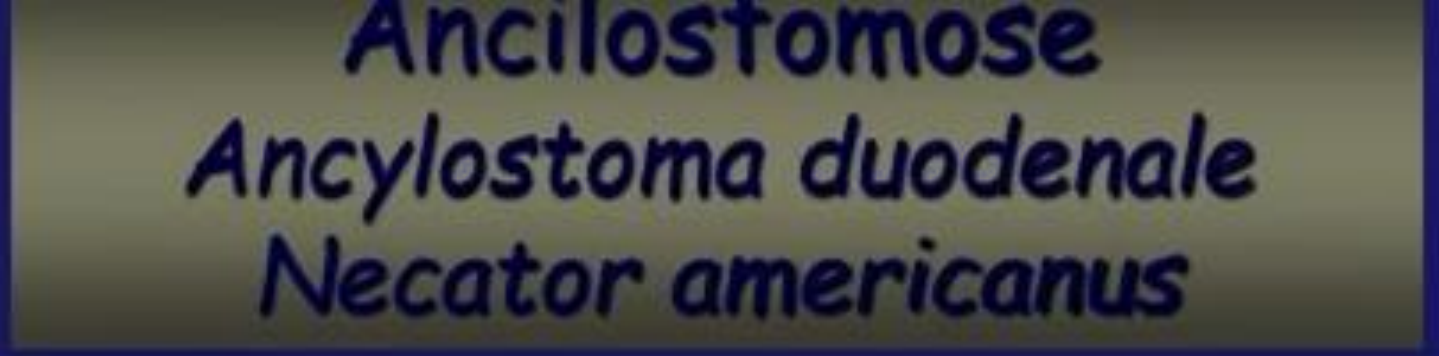
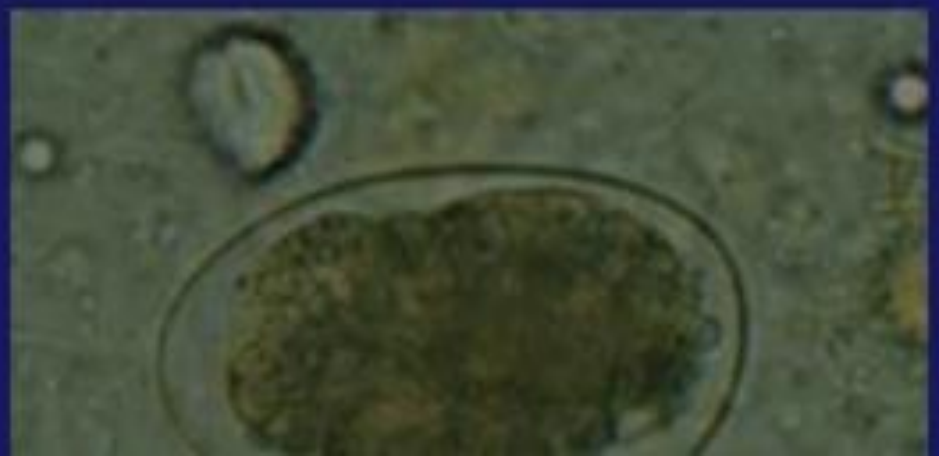
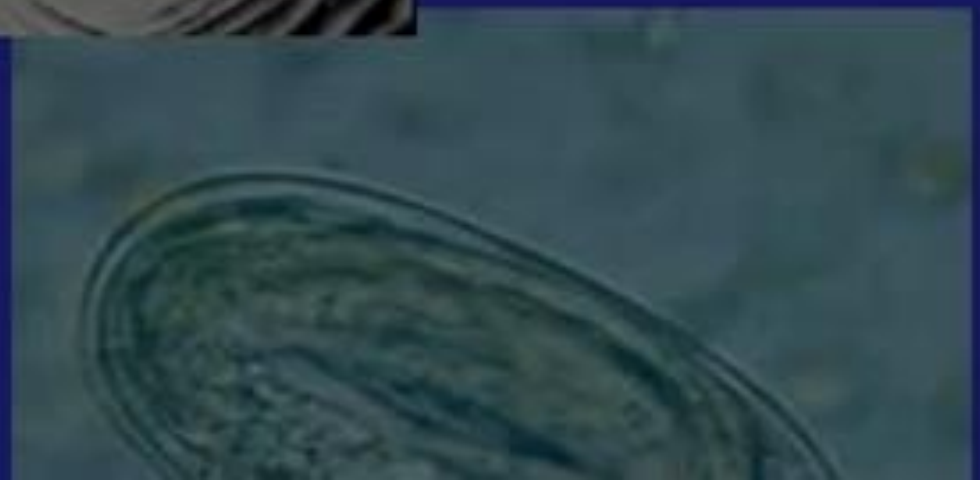


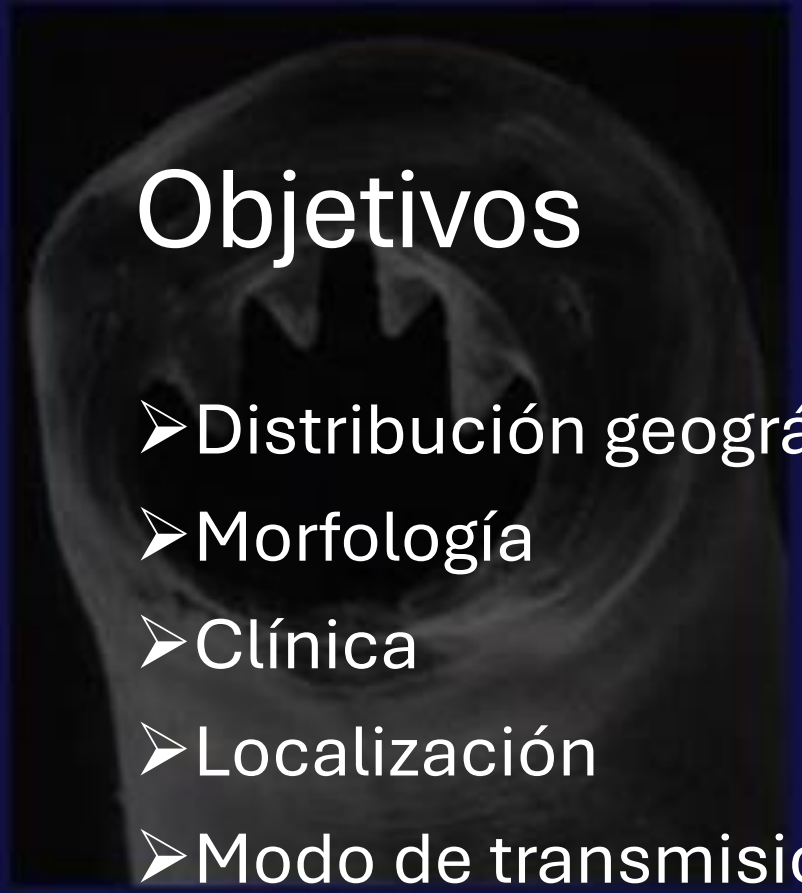
Ancilostomiasis (Ancylostoma duodenale, Necator americanus) y Strogiloidiais (Strongyloides stercoralis)

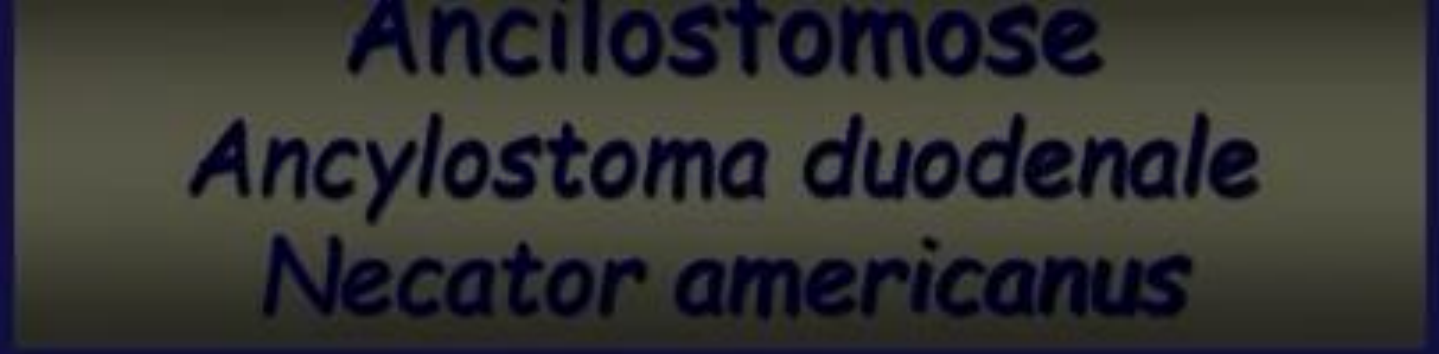
Dra. Elda Valdés

UNACH



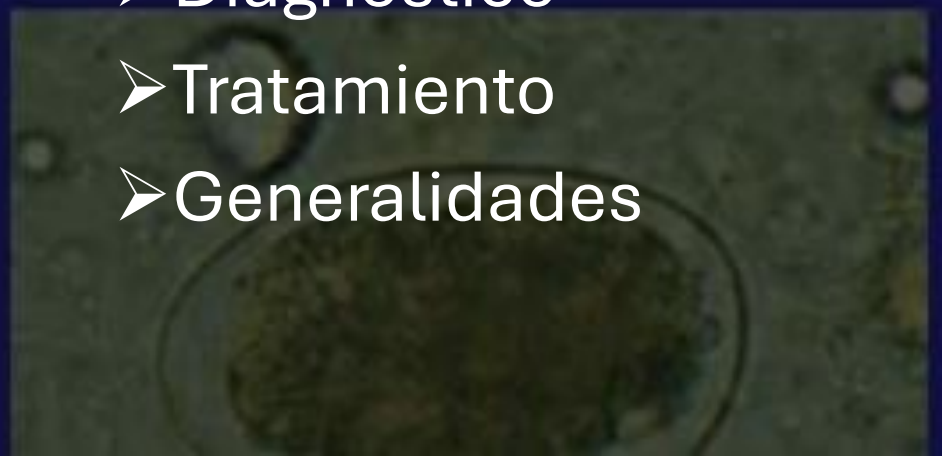




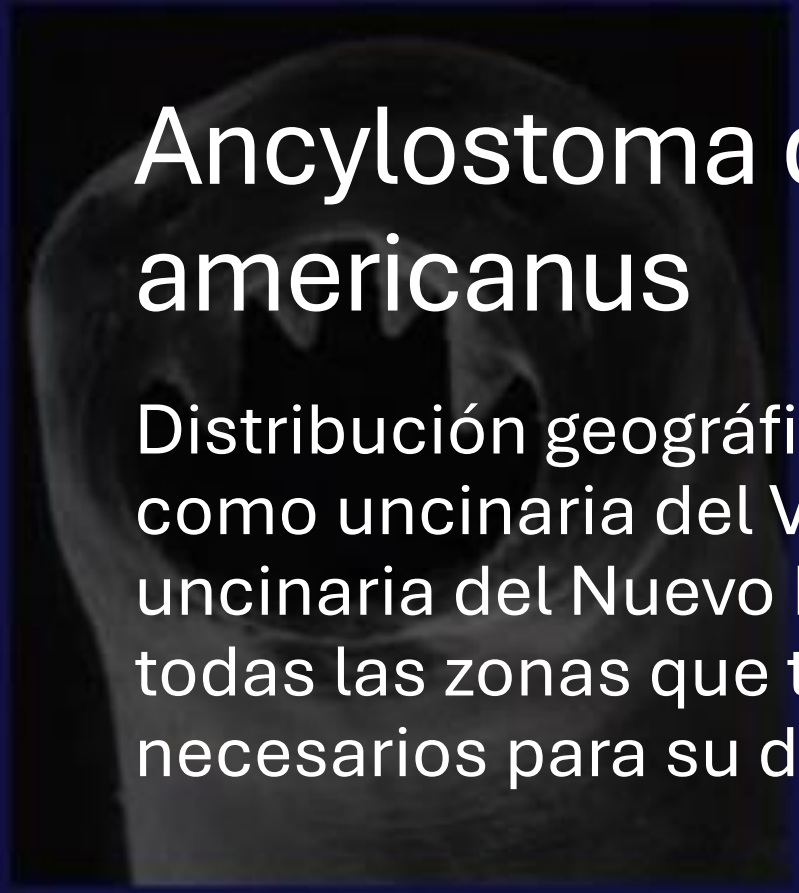


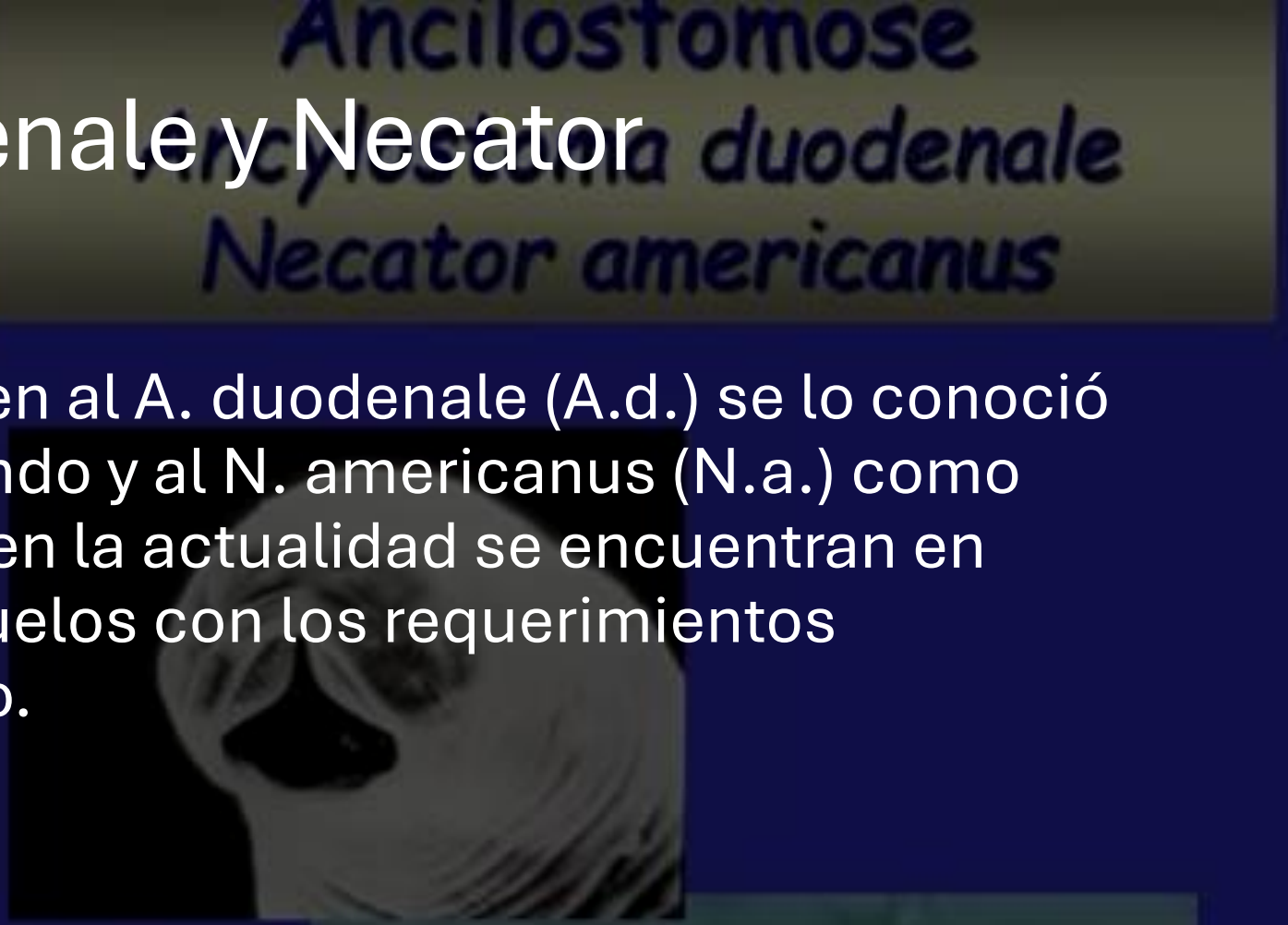
Objetivos

- Distribución geográfica
- Morfología
- Clínica
- Localización
- Modo de transmisión
- Diagnóstico
- Tratamiento
- Generalidades



Ancylostoma duodenale y Necator americanus





Distribución geográfica: si bien al A. duodenale (A.d.) se lo conoció como uncinaria del Viejo Mundo y al N. americanus (N.a.) como uncinaria del Nuevo Mundo, en la actualidad se encuentran en todas las zonas que tienen suelos con los requerimientos necesarios para su desarrollo.

Ancylostoma duodenale y Necator americanus

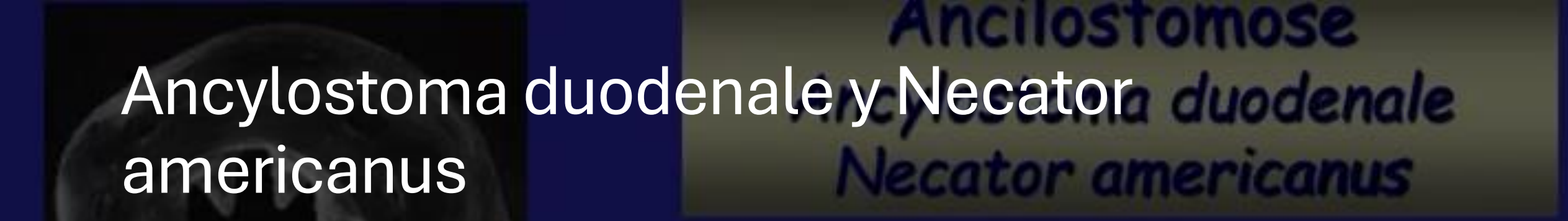
Morfología y características del agente: Huevos: son ovalados, miden 60- 70 µm por 30 a 40 µm; es difícil diferenciar microscópicamente si corresponden a A.d. o N.a.

No son directamente infectantes al ser expulsados junto con las heces, sino que en el medio ambiente tibio (23-30ºC), con sombra y humedad, y luego de unas 24 horas evolucionan hacia

a) Larva rhabditoide (200-300 µm de largo), que sale del huevo, se alimenta de bacterias y detritus que hay en el suelo, sufre dos mudas y luego de 5 a 6 días,

se transforma en b) Larva filariforme (600-800 µm) que es infectiva para el hombre.

Ancylostoma duodenale y Necator americanus

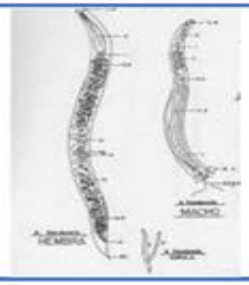
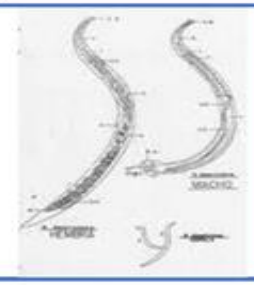
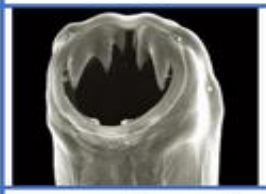
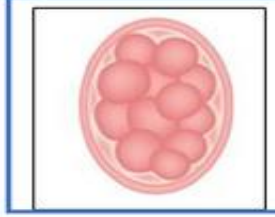
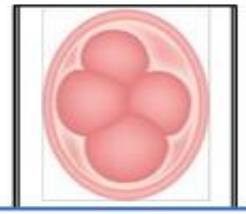


Puede vivir en el medio ambiente hasta 15 semanas. Al penetrar por la piel (o la mucosa en caso de ser ingerida) del huésped se dirige a través de las vénulas al corazón y de allí al pulmón. Migra y recorre el árbol respiratorio hasta la epiglotis, se traslada al tubo digestivo y luego se fija a la mucosa a través de la cápsula bucal, produciéndose la diferenciación sexual,

y pasa a

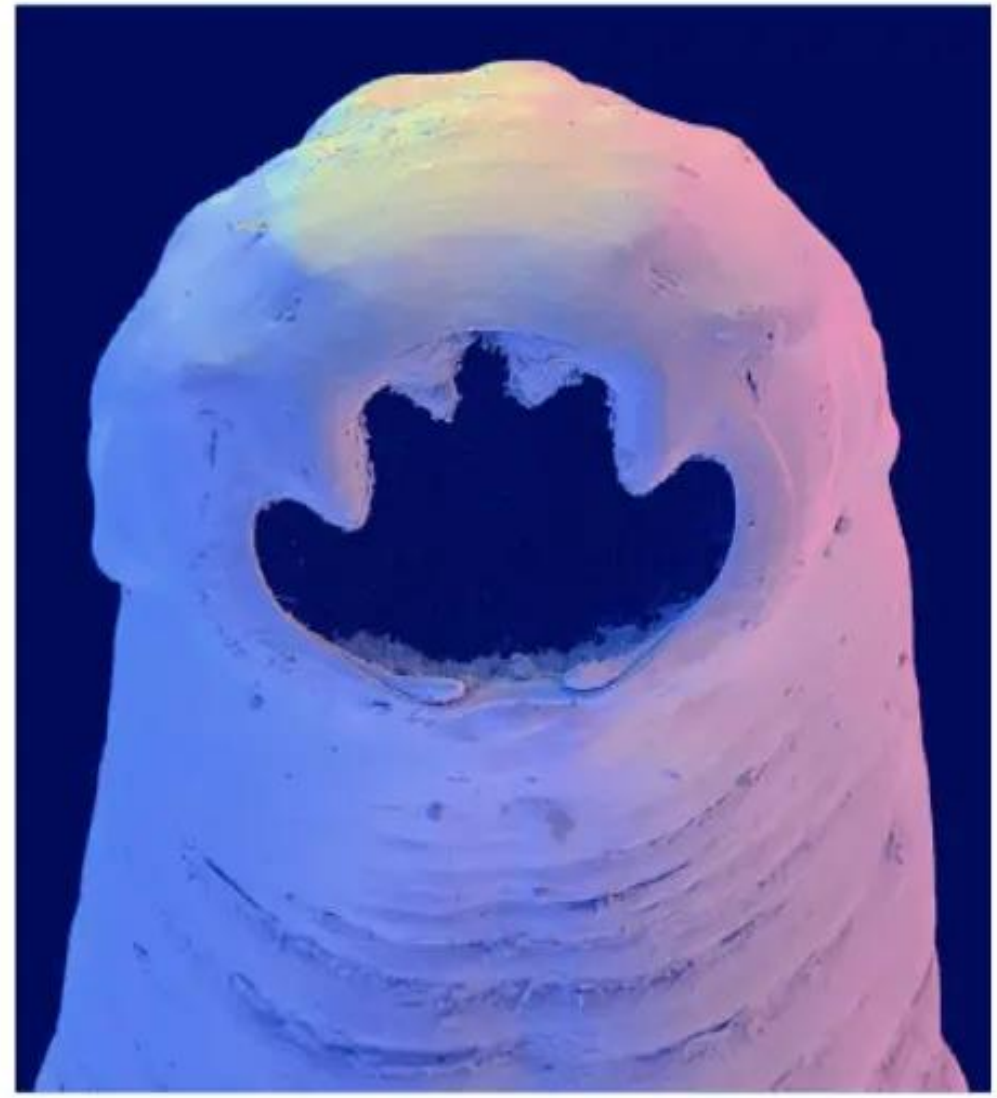
c) Forma adulta, de color blanco rosáceo. En N.a., los machos miden de 8 a 11 mm de long. por 0,4- 0,5 mm de diámetro, y tienen el extremo posterior en campana; las hembras 10 a 13 mm de longitud por 0,6-0,7 mm de diámetro, siendo algo mayores en el caso de A.d., y con el extremo posterior en forma de cono, con una capacidad de oviposición de 10.000 (A.d.) y 20.000 (N.a.) huevos diarios. En el extremo anterior poseen la cápsula bucal con dientes (A.d.) o placas (N.a.) que unida al esófago actúa como importante órgano succionador, para unirse a la mucosa y alimentarse de ella, de linfa, y glóbulos rojos. El tiempo, desde el comienzo de la infección hasta la oviposición, varía entre 30 y 40 días (período prepatente). La vida de estos parásitos es de alrededor de 5 años

Diferencias a. Duodenale y n. Americanus

Necator americanus	Ancylostoma duodenale
• Extremo terminal de la cola afilada.	• Extremo terminal de la cola estrechamente alargada.
• La forma de su cabeza es redondeada.	• Forma de su cabeza es plana.
• La hembra mide de 9 mm a 11 mm y el macho de 5 mm a 9 mm	• La hembra mide de 9 mm a 15 mm y el macho de 7 mm a 10 mm
• Diente esofágico predominante.	• Diente esofágico poco predominante.
• Cuerpo recto o con ligera curva en sentido inverso a la parte anterior, con tendencia a la forma S. 	• Cuerpo en curva amplia con forma de C 
• La boca esta provista de una capsula dental que presenta dos pares de láminas.	 • La boca esta provista de una capsula dental que presenta cuatro ganchos o dientes.
• Presenta un tamaño mayor	• Presenta un menor tamaño
 • Los huevos tienen forma oval, con una cubierta fina y un tamaño de 56-76 µm por 35-47 µm	 • Los huevos son excretados en las heces, estos tienen forma oval o elipsoidal rodeada de una cubierta delgada.

Adult Hookworms

Necator americanus



Ancylostoma duodenale

Ancylostoma duodenale y Necator americanus

Modo de transmisión: vía dérmica por contacto de la piel, sobre todo de manos y pies, con tierra infectada, o por vía oral a través de la ingesta de alimentos contaminados.

Para que el proceso infectivo se cumpla los parásitos cuentan con algunas características

(tropismos): tigmotropismo (+): tienden a adherirse a objetos con los cuales hacen contacto;

histotropismo (+), que es la facilidad que tienen las larvas de ser atraídas por los tejidos, penetrándolos y caminando en su espesor, prescindiendo del huésped (de allí que a veces elijan huéspedes paraténicos);

termotropismo (+), que consiste en dirigirse a lugares con mayor temperatura que el medio en que viven, siempre que estén húmedos osea hidrotropismo (+) como por ejemplo en piel, hojas, etc.;

geotropismo (-) por el que se alejan del suelo, y se colocan en piedras, hojas, etc.

Algunos investigadores consideran la vía de infección transplacentaria y transmamaria debido a que se han encontrado infectados neonatos y lactantes pequeños.

Ancylostoma duodenale y Necator americanus

Localización: transitoria en piel. Definitiva en intestino delgado, principalmente en el duodeno.

Clínica y patología: la patogenia estará dada por

1) Acción expoliadora: los parásitos adultos sustraen sangre, linfa y tejidos intestinales de los individuos que parasitan. En las heridas producidas por el parásito se producen congestiones y hemorragias favorecidas por las sustancias anticoagulantes que segrega. La cantidad promedio de sangre extraída diariamente por cada gusano es de 0,67 cm3 (0,38 a 0,84 cm3).

Ancylostoma duodenale y Necator americanus

2) Acción traumática y bacterífera: por medio de la cápsula bucal y del poderoso esófago arranca trozos de mucosa y a veces de submucosa, y con ello rompe capilares sanguíneos, aumentando aún más el sangrado por las sustancias anticoagulantes que segrega. Además, a nivel de las heridas pueden penetrar gérmenes de la mucosa intestinal e invadir el organismo.

También la larva filariforme, al penetrar en la piel y atravesar los capilares y alvéolos pulmonares, provoca en ambos sitios reacción inflamatoria.

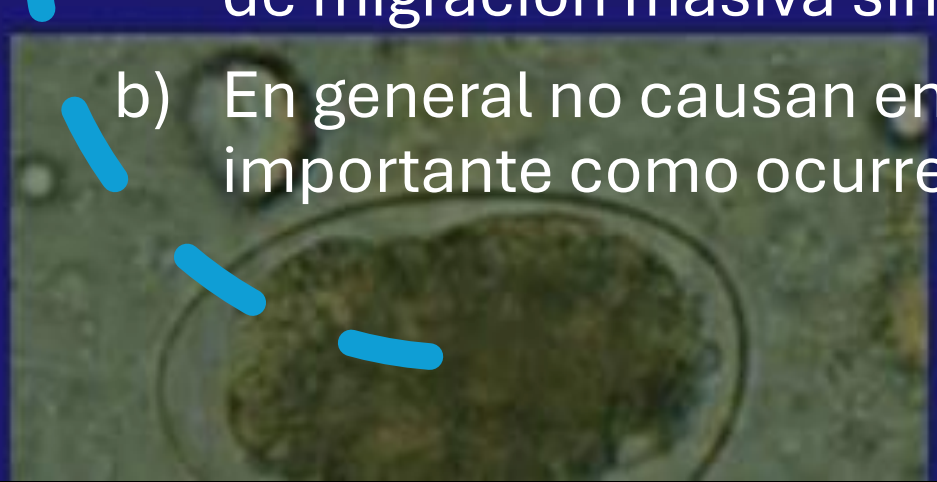
3) Acción tóxica: las uncinarias secretan sustancias hemolíticas y anticoagulantes, así como una toxina cito o histolítica, con la cual se necrosan los tejidos introducidos en la boca y los que rodean el polo cefálico del parásito.

Las manifestaciones clínicas dependerán del número de gusanos, el tiempo de infestación, la resistencia del paciente y las reinfecciones.

Ancylostoma duodenale y Necator americanus

a) Cutánea: es frecuente en N.a. y rara en A.d. En el lugar de penetración se presenta una dermatitis local pruriginosa, acompañada de edema, eritema y erupción papular, que no dura más de dos semanas si no hay agregada una infección bacteriana. b) Pulmonar: se producen traumatismos microscópicos con pequeñas hemorragias en pulmón al atravesar la larva los dos endotelios, pulmonar y alveolar, pero sólo se produce neumonitis clínica en caso de migración masiva simultánea de larvas.

b) En general no causan en pulmón un grado de agresión tan importante como ocurre con Ascaris y Strongyloides



Ancylostoma duodenale y Necator americanus

c) Intestinal: la podemos clasificar en tres grados:

Leve: la pérdida sanguínea es compensada y en estos casos pasa generalmente la infección desapercibida, siendo portadores asintomáticos.

Moderada: la pérdida sanguínea es parcialmente compensada por el paciente. Hay anemia discreta con pirosis (acidez gástrica, hipercloridia), flatulencia, sensación de llenura estomacal y dolor epigástrico, que suele calmarse con la ingestión de alimentos sólidos, seguido a veces de vómitos. Puede haber fiebre, intermitente y moderada.

Severa: con constipación o diarrea, pelo seco, palidez, edema en cara, particularmente palpebral y en extremidades inferiores, hasta llegar a la anasarca.

Ancylostoma duodenale y Necator americanus

- Por las lesiones intestinales se produce mala absorción intestinal. Los niños tienen retraso del crecimiento ponderal y madurativo, con atraso de la pubertad. Puede haber insuficiencia cardíaca, disnea y anasarca que en ocasiones conducen de por sí, o como consecuencia de una enfermedad intercurrente (bronconeumonía, septicemia de origen intestinal), a la muerte del paciente. Hay nefrosis con edema, albuminuria, hipoproteinemia , disminución de la presión sistólica y, por secuela de la anemia, hipertrofia cardíaca en los casos crónicos. Se produce insuficiencia hepática por degeneración centrolobulillar. En la embarazada hay toxicosis grávida con albuminuria, edema y disminución de la función renal, siendo una causa importante de muerte fetal, sobre todo en zonas endémicas, no siempre detectada. Características hematológicas: la anemia es intensa, microcítica e hipocrómica, con valores de hemoglobina que pueden llegar a 1-2 g/l, pero en zonas endémicas 8-9 g/l, debido a la compensación producto de la cronicidad. La leucocitosis se encuentra entre 15.000 y 25.000 E/mm3 al principio y luego desciende a 5.000- 10.000 E/mm3 , con eosinofilia que puede llegar a 50-70%, al año descender al 15% y al 3º año al 5%; hay hiperplasia medular.

Ancylostoma duodenale y Necator americanus

- Diagnóstico: Clínico: la sintomatología, aunque característica, no es pategnomónica como para permitir la diferenciación con deficiencias nutricionales, anemias, edemas y otras helmintiasis intestinales.
- Laboratorio: identificación de huevos en el examen coproparasitológico. Para diferenciar entre las larvas de N.a de A.d. se debe seguir la técnica de cultivo de Harada Mori o similares, para comprobar los detalles morfológicos de ambas especies; en cuanto a los huevos, son indiferenciables. Para evaluar carga parasitaria o efectividad de tratamiento se deberá efectuar la técnica de Kato-Katz o de Stoll para cuantificar la cantidad de huevos.

Ancylostoma duodenale y Necator americanus

Tratamiento: ídem ascariosis intestinal.

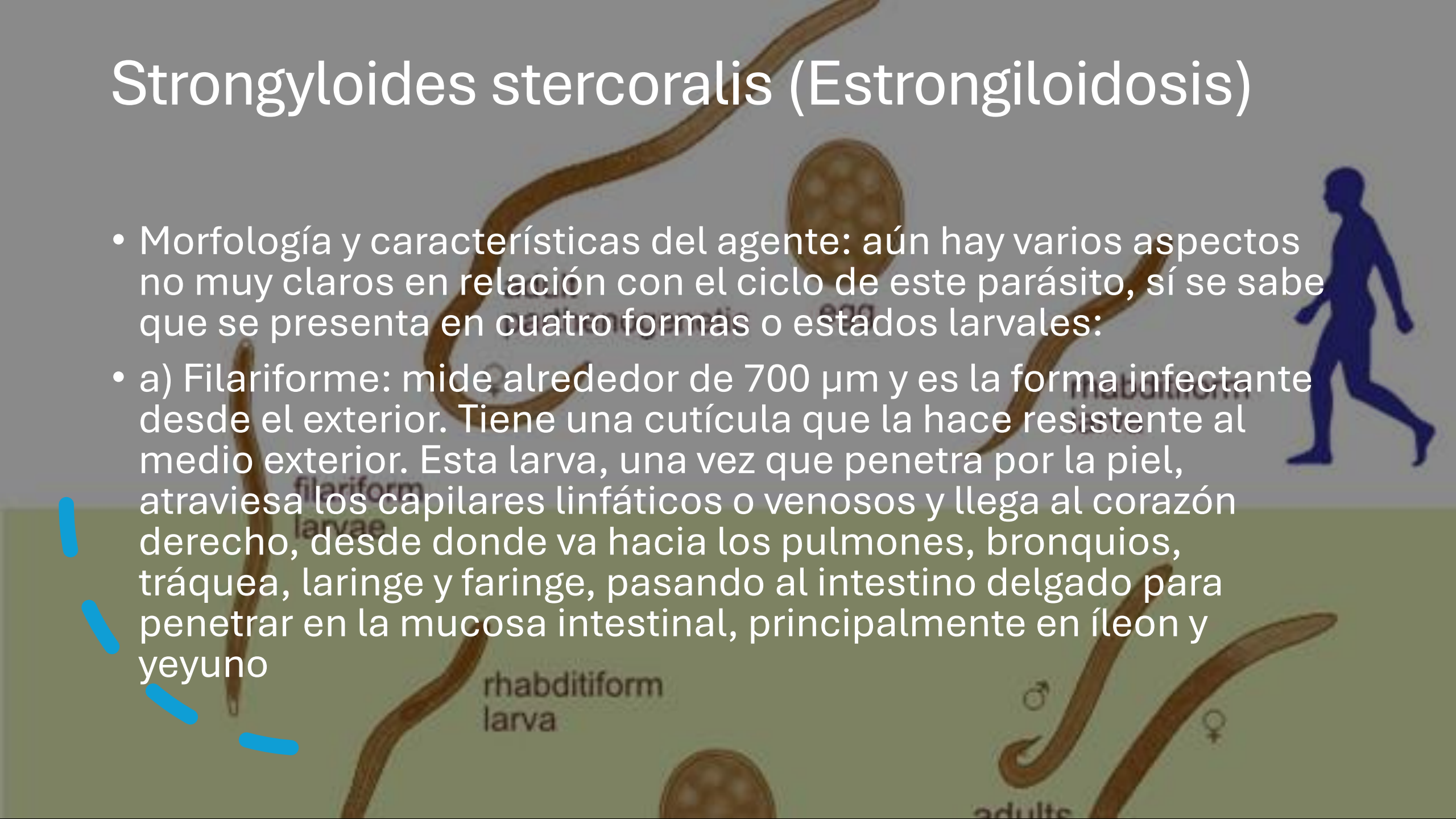
Comentarios generales: existe una creencia con respecto a que el N. americanus (originario de Africa e ingresado con los esclavos a América) es la especie “autóctona” en nuestro país; sin embargo, el Dr. S.E. Parodi en 1916 descubrió los primeros casos en la provincia de Corrientes. Anteriormente, desde el año 1900, sólo se habían hallado casos de A. duodenale (introducido en América por los europeos). En estudios posteriores, de acuerdo a la zona, se observó prevalencia de uno u otro. En base a estos datos, el Dr. Rey Millares en 1960 concluye que en la zona noreste predomina el N. americanus y en la zona noroeste el A. duodenale. Desgraciadamente en la actualidad se carece de datos verdaderos sobre la prevalencia de cada especie en las distintas regiones de nuestro país

Strongyloides stercoralis (Estrongiloidosis)

Distribución geográfica se lo encuentra preferentemente en las zonas de climas cálidos con suelos húmedos y de tipo fangoso, semejantes a los que requieren las uncinarias.

Strongyloides stercoralis (Estrongiloidosis)

- Morfología y características del agente: aún hay varios aspectos no muy claros en relación con el ciclo de este parásito, sí se sabe que se presenta en cuatro formas o estados larvales:
- a) Filariforme: mide alrededor de 700 µm y es la forma infectante desde el exterior. Tiene una cutícula que la hace resistente al medio exterior. Esta larva, una vez que penetra por la piel, atraviesa los capilares linfáticos o venosos y llega al corazón derecho, desde donde va hacia los pulmones, bronquios, tráquea, laringe y faringe, pasando al intestino delgado para penetrar en la mucosa intestinal, principalmente en íleon y yeyuno



Strongyloides stercoralis (Estrongiloidosis)

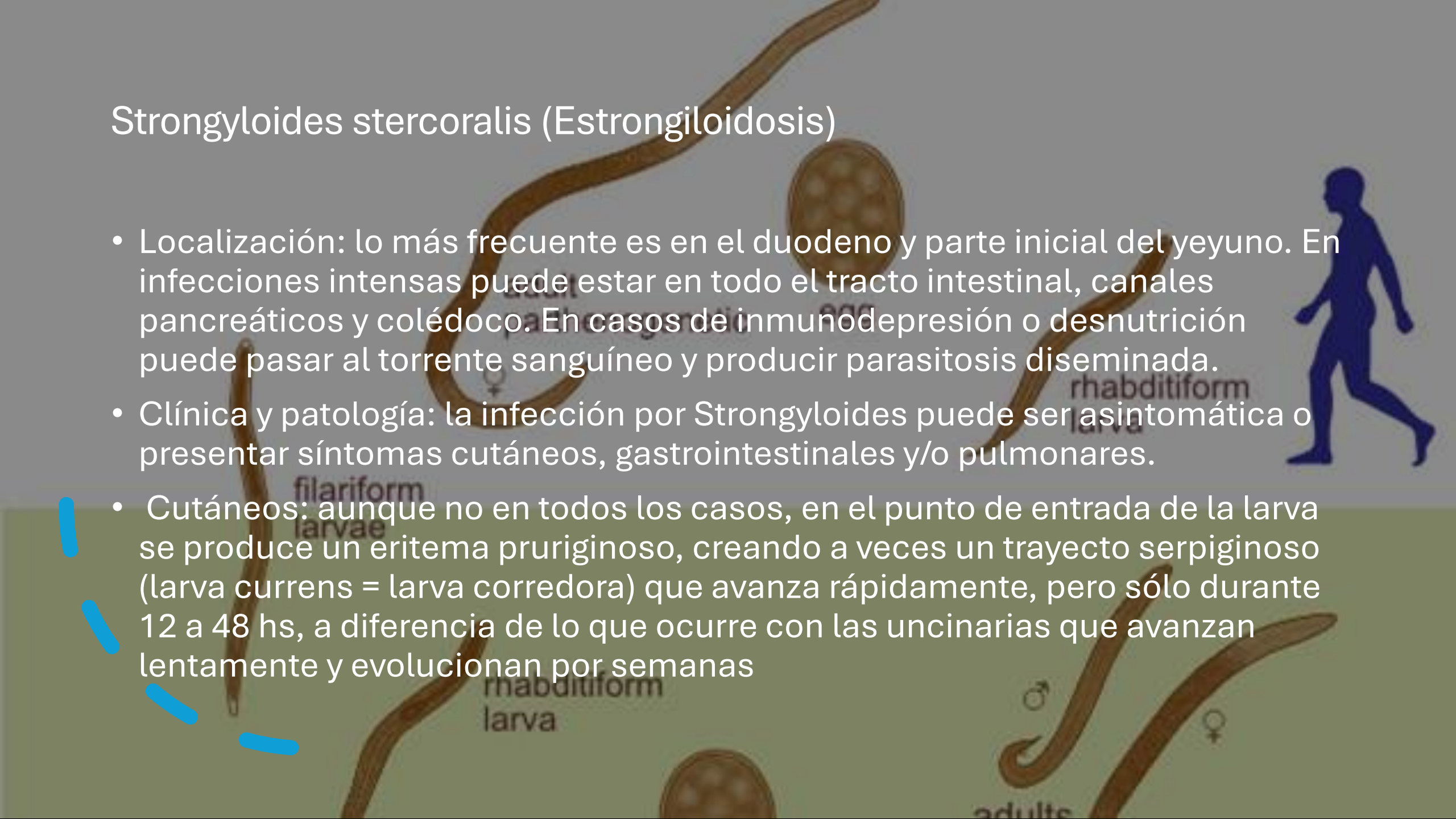
- Esta forma ha sufrido durante el trayecto descripto dos mudas que la transforman en
- b) Parasítica, strongyloide o intestinal: la hembra mide unos 2,2 mm de largo y el macho alrededor de 0,7mm. La hembra penetra en las vellosidades de la mucosa intestinal, principalmente en el duodeno y parte inicial del yeyuno, donde deposita los huevos de los cuales nacen:
- c) Larvas rhabditoides: que miden alrededor de 250 µm, que van desde la luz intestinal al exterior con las heces, donde se transforman, algunas en la forma filariforme y otras en la
- d) Forma libre o estercoral: la hembra mide alrededor de 1 mm y el macho unos 0,7 mm. Estos al aparearse darán origen a nuevas formas libres o formas filariformes que reinician el ciclo.

Strongyloides stercoralis (Estrongiloidosis)

- Modo de transmisión: desde el exterior a través de la penetración en la piel expuesta, este tipo de infección es común en quienes caminan descalzos o con calzado abierto. Una forma común de infectarse es tomando sol al borde de ríos o mares donde la playa está contaminada. En esta parasitosis existe el proceso de autoendoinfección: las larvas rhabditoides pueden transformarse en filariformes en la luz intestinal, ocurriendo lo siguiente:
- a) infectan los segmentos inferiores del intestino;
- b) a través de la vena porta o de sus venas accesorias llegan a los pulmones y luego se reinicia el ciclo;
- c) son eliminadas con las heces y, al entrar en contacto con la piel de la región perianal o perineal, vuelven a penetrar y producir la reinfección; o
- d) en personas con bajas defensas inmunológicas penetran en las vénulas mesentéricas, iniciando una infección sistémica. La autoinfección hace que esta parasitosis se mantenga en algunos pacientes durante muchos años. Está discutida en la actualidad la transmisión transplacentaria, aunque no se descarta. El perro y el gato son reservorios en esta parasitosis. El período prepatente es de alrededor de 30 días

Strongyloides stercoralis (Estrongiloidosis)

- Localización: lo más frecuente es en el duodeno y parte inicial del yeyuno. En infecciones intensas puede estar en todo el tracto intestinal, canales pancreáticos y colédoco. En casos de inmunodepresión o desnutrición puede pasar al torrente sanguíneo y producir parasitosis diseminada.
- Clínica y patología: la infección por Strongyloides puede ser asintomática o presentar síntomas cutáneos, gastrointestinales y/o pulmonares.
- Cutáneos: aunque no en todos los casos, en el punto de entrada de la larva se produce un eritema pruriginoso, creando a veces un trayecto serpiginoso (larva currens = larva corredora) que avanza rápidamente, pero sólo durante 12 a 48 hs, a diferencia de lo que ocurre con las uncinarias que avanzan lentamente y evolucionan por semanas

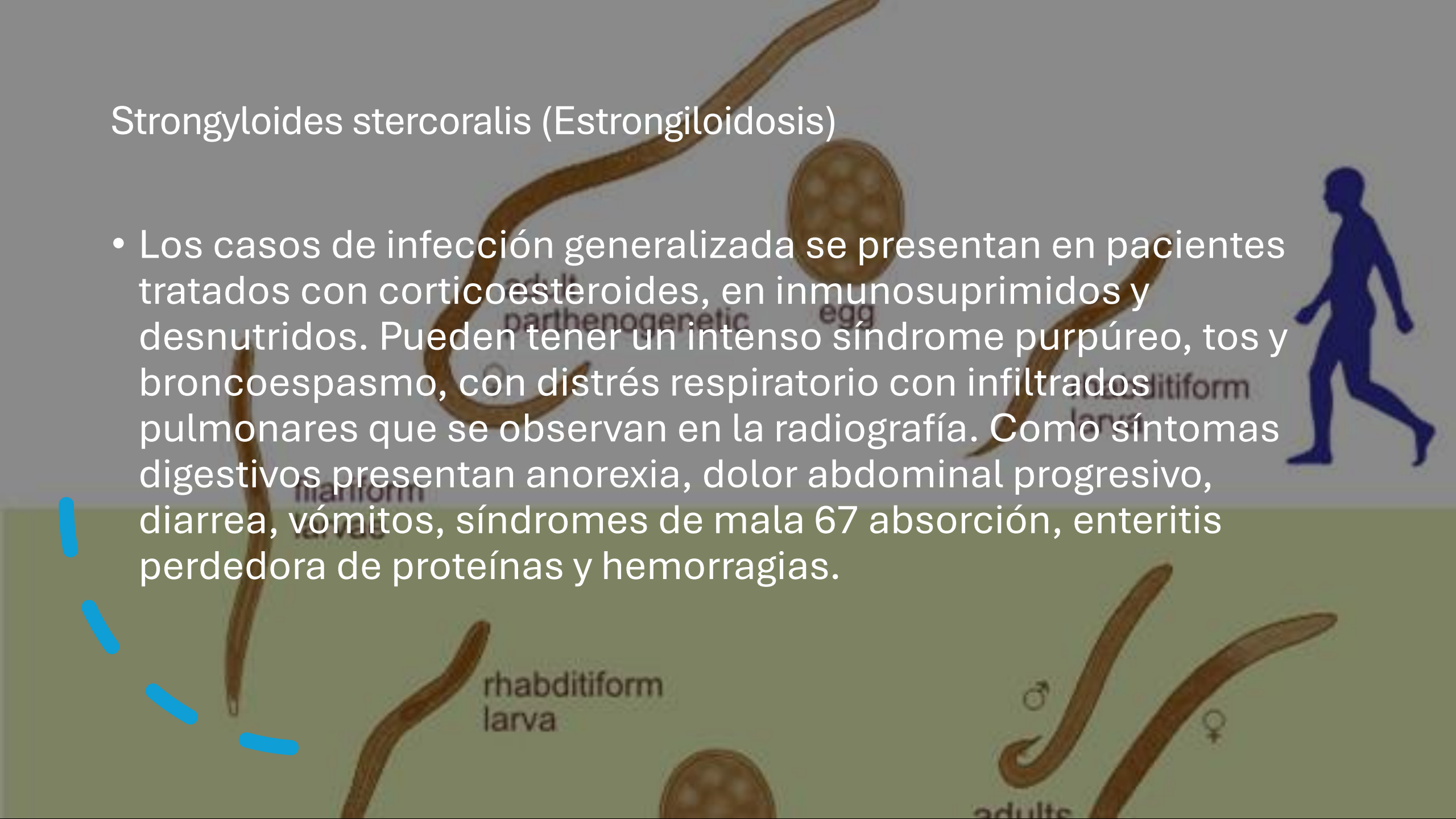


Strongyloides stercoralis (Estrongiloidosis)

- Puede haber urticaria crónica inespecífica en muñecas y tobillos. Pulmonares: se deben a que las larvas rompen los capilares pulmonares y entran en los alvéolos provocando pequeñas hemorragias e infiltración celular. La intensidad de los síntomas está en relación con la reacción de los tejidos del huésped, a la agresión de los parásitos y sus elementos de secreción y excreción. Se manifiestan con tos, sibilancias, taquipnea, neumonía o síndrome obstructivo. En estos casos es posible encontrar larvas en el esputo.
- Intestinales: dependen del grado de infección. Puede haber diarrea crónica y dolor abdominal. En casos de hiperinfección, enteritis ulcerativa con síndrome de mala absorción, fiebre y vómitos. La eosinofilia es entre 8 y 15% con picos, debido a la autoinfección

Strongyloides stercoralis (Estrongiloidosis)

- Los casos de infección generalizada se presentan en pacientes tratados con corticoesteroides, en inmunosuprimidos y desnutridos. Pueden tener un intenso síndrome purpúreo, tos y broncoespasmo, con distrés respiratorio con infiltrados pulmonares que se observan en la radiografía. Como síntomas digestivos presentan anorexia, dolor abdominal progresivo, diarrea, vómitos, síndromes de mala 67 absorción, enteritis perdedora de proteínas y hemorragias.

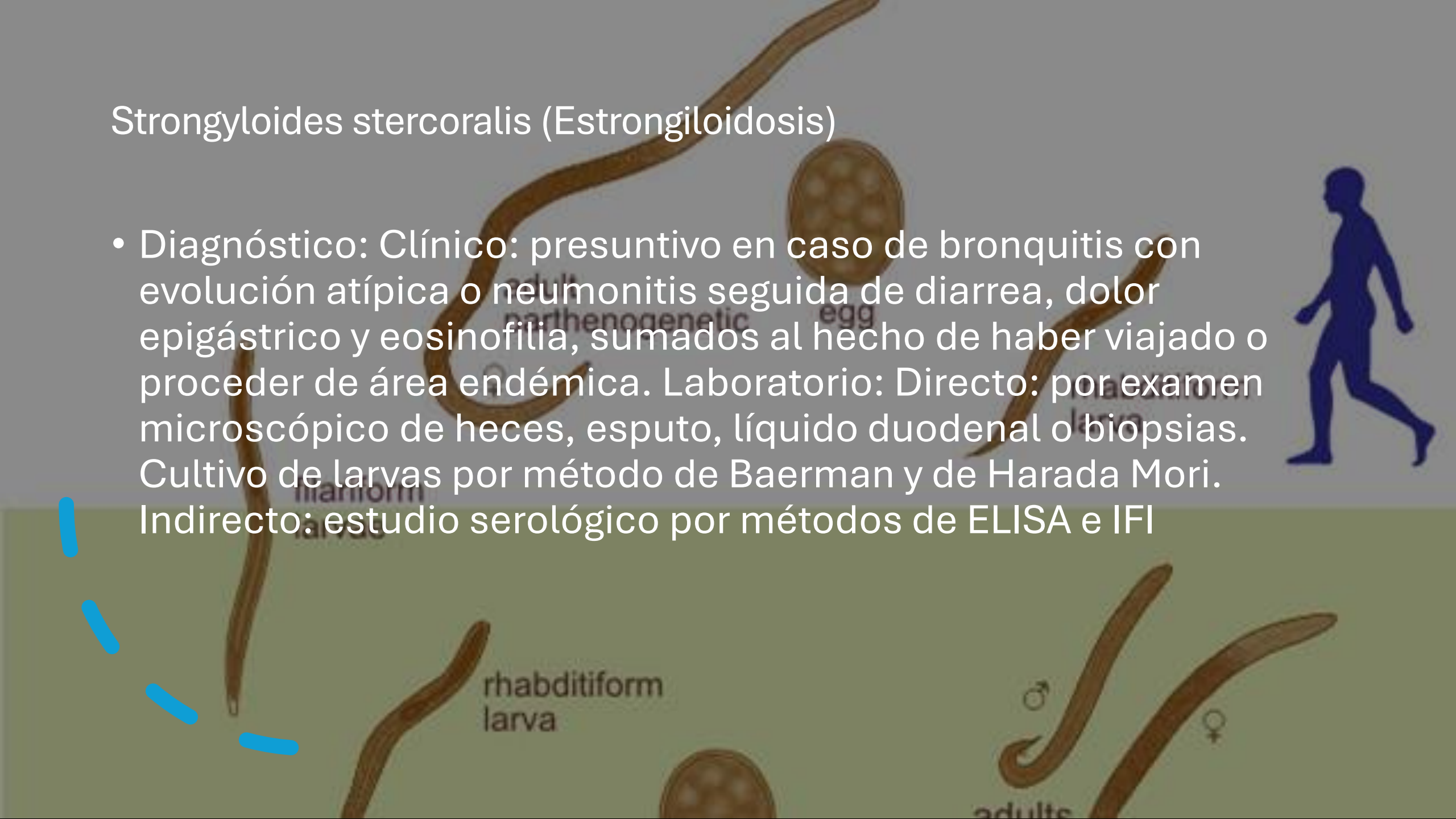


Strongyloides stercoralis (Estrongiloidosis)

- Pueden producirse infecciones bacterianas sistémicas por organismos provenientes de la luz intestinal transportados por las larvas que emigran hacia la circulación. Una clave para sospechar esta patología, es la asociación de neumonitis con enteritis, más la existencia de bacteriemia persistente por enterobacterias, en pacientes procedentes de área endémica o que en algún momento de su vida hayan viajado. Las larvas filariformes pueden diseminarse a cualquier órgano, (corazón, hígado, SNC, etc.). Es fundamental mantener el equilibrio hidroelectrolítico de los pacientes. Se observa mayor predisposición en personas tratadas con corticoesteroides que en el resto. Con respecto a los pacientes HIV+, si bien en un principio se consideró a la estrongiloidiosis como marcadora de esta patología, estudios posteriores lo descartaron. La eosinopenia es índice de mal pronóstico, ya que los eosinófilos actuarían como “contenedores inmunológicos” de esta infección.

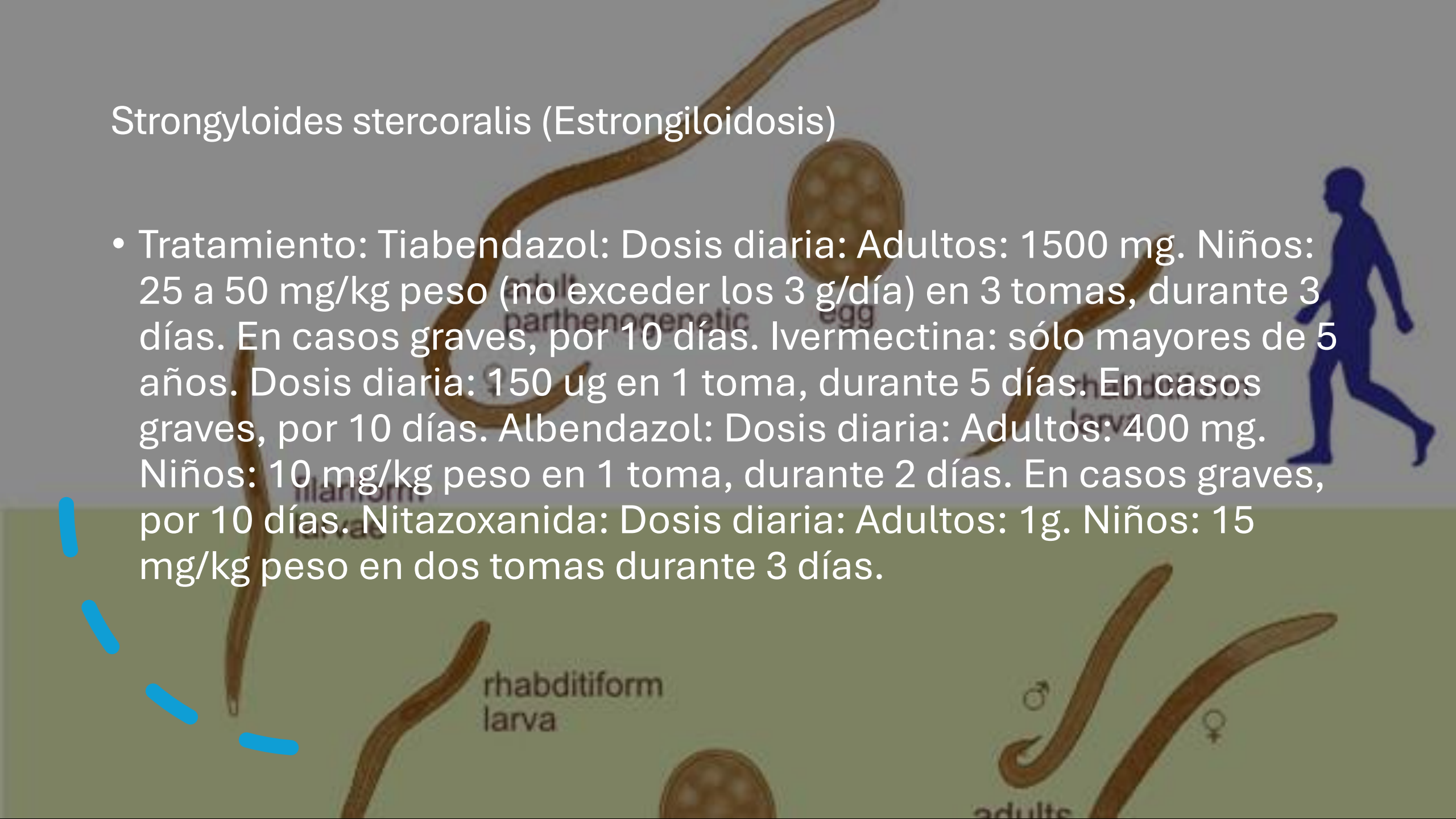
Strongyloides stercoralis (Estrongiloidosis)

- Diagnóstico: Clínico: presuntivo en caso de bronquitis con evolución atípica o neumonitis seguida de diarrea, dolor epigástrico y eosinofilia, sumados al hecho de haber viajado o proceder de área endémica. Laboratorio: Directo: por examen microscópico de heces, esputo, líquido duodenal o biopsias. Cultivo de larvas por método de Baerman y de Harada Mori. Indirecto: estudio serológico por métodos de ELISA e IFI



Strongyloides stercoralis (Estrongiloidosis)

- Tratamiento: Tiabendazol: Dosis diaria: Adultos: 1500 mg. Niños: 25 a 50 mg/kg peso (no exceder los 3 g/día) en 3 tomas, durante 3 días. En casos graves, por 10 días. Ivermectina: sólo mayores de 5 años. Dosis diaria: 150 ug en 1 toma, durante 5 días. En casos graves, por 10 días. Albendazol: Dosis diaria: Adultos: 400 mg. Niños: 10 mg/kg peso en 1 toma, durante 2 días. En casos graves, por 10 días. Nitazoxanida: Dosis diaria: Adultos: 1g. Niños: 15 mg/kg peso en dos tomas durante 3 días.



Strongyloides stercoralis (Estrongiloidosis)

- Comentarios generales: en nuestro hospital se efectuaron estudios de estrongiloidiosis en niños inmunocomprometidos, y se halló mayor incidencia en los tratados con corticoesteroides. De allí que es fundamental el estudio coproparasitológico antes de iniciar este tipo de terapia para evitar casos de hiperinfección o infección generalizada. También observamos un caso autóctono procedente del conurbano bonaerense, en un niño de 6 meses con diarrea persistente. Otro caso de estrongiloidiosis, fulminante, lo presentó una niña de 3 años procedente de la provincia de Corrientes, con signos de desnutrición severa, distensión abdominal, diarrea con sangre, rash cutáneo y edema en miembros inferiores. Presentaba coproparasitológicos positivos y restos de mucosa en las heces, con presencia de huevos de S. stercoralis en las mismas. Falleció a poco de internarse.

Bibliografía

- Parasitología Médica (2013) Rodríguez, Pérez, Elba G., Editorial El Manual Moderno, https:/ebookcentral.proquest.com/lib/unachlibsp/detail.action?docID=3219289.Parasitología Médica ProQuest EBook Central