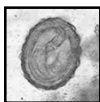


Doenças de Veiculação Hídrica e Alimentar

- Taeníase/cisticercose - cisto/ovos
- Ascaridíase - ovos
- Toxoplasmose - oocisto/cisto
- Amebíase - cistos
- Giardíase - cistos
- Oxiuríase - ovos

- Ancilostomíase - larvas



Ovo de Ascaris

Ascaridíase



- Introdução
- Morfologia
- Biologia
- Sintomas e patogenia
- Transmissão
- Diagnóstico
- Tratamento
- Ações preventivas

Introdução



- *O Ascaris lumbricoides* = lombriga = bicha
- Ascaridíase = ascaridose = ascaridiose
- Habitat do adulto - intestino
larvas - vários órgãos
- Maioria dos casos infecção leve e assintomática
- Tem maior prevalência em crianças 5-9 anos

Ascaridíases Distribuição Geográfica

- Infecção cosmopolita
 - É uma das mais frequentes helmintíases humanas
- Distribuição mundial**
- Atinge cerca de um bilhão habitantes/ano (OMS, 1984)
 - Mortalidade de 20.000 hab/ano

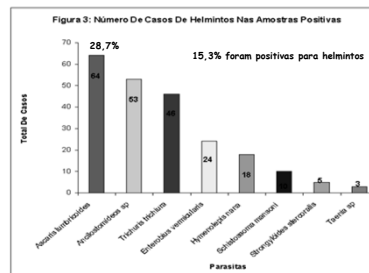
Helmintíases de maior incidência no homem

Table 1
The major human helminthiases and their global prevalence and distribution

Disease	Major etiologic agent	Global prevalence	Regions of highest prevalence
Soil-transmitted nematodes			
<i>Ascariasis (Ascaris lumbricoides (roundworm))</i>			
Trichuriasis	<i>Trichuris trichiura</i> (whipworm)	604 million	Developing regions of Asia, Africa, and Latin America
Hookworm	<i>Necator americanus</i> ; <i>Ancylostoma duodenale</i>	576 million	Developing regions of Asia, Africa, and Latin America (especially areas of rural poverty)
Strongyloidiasis	<i>Strongyloides stercoralis</i> (thread worm)	30-100 million	Developing regions of Asia, Africa, and Latin America (especially areas of rural poverty)
Filarial nematodes			
LF	<i>Wuchereria bancrofti</i> ; <i>Brugia malayi</i>	120 million	Developing regions of India, Southeast Asia, and sub-Saharan Africa
Onchocerciasis (river blindness)	<i>Onchocerca volvulus</i>	37 million	Sub-Saharan Africa
Lobiasis	<i>Loa loa</i>	13 million	Sub-Saharan Africa
Dracunculiasis (guinea worm)	<i>Dracunculus medinensis</i>	0.01 million	Sub-Saharan Africa
Platyhelminth flukes			
Schistosomiasis	<i>Schistosoma haematobium</i> ; <i>Schistosoma mansoni</i> ; <i>Schistosoma japonicum</i> (blood flukes)	207 million	Sub-Saharan Africa
Food-borne trematodiasis	<i>Clonorchis sinensis</i> (liver fluke); <i>Opisthorchis viverrini</i> (liver fluke); <i>Paragonimus spp.</i> (lung flukes); <i>Fasciolopsis buski</i> (intestinal fluke); <i>Fasciola hepatica</i> (intestinal fluke)	>40 million	Sub-Saharan Africa and Eastern Brazil China and Southeast Asia
Platyhelminth tapeworms			
Cysticercosis	<i>Taenia solium</i> (pork tapeworm)	0.4 million (Latin America only)	Developing regions of Asia, Latin America, and sub-Saharan Africa

J Clin Invest. 2008 April 1; 118(4): 1311-1321.

Prevalência de helmintíases por espécie em 1.455 amostras de fezes, Londrina, PR



Mizuma et al., Revista Estação, 2006.

Tipo de parasita das amostras de exames de fezes positivas para enteroparasitas das crianças (n=134). Área de abrangência da UBS Maria Casagrande Lopes, Ribeirão Preto - SP, 2013.

Exames de Fezes Positivos	Frequência	
	n	%
<i>Giardia lamblia</i>	97	50,8
<i>Ascaris lumbricoides</i>	34	17,8
<i>Entamoeba coli</i>	15	7,8
<i>Enterobius vermiculares</i>	14	7,3
<i>Entamoeba histolytica</i>	10	5,6
<i>Hymenolepis nana</i>	8	4,2
<i>Endolimax nana</i>	3	1,5
<i>Schistosoma japonicum</i>	2	1
<i>Trichuris trichiura</i>	2	1
<i>Fasciola hepática</i>	2	1
<i>Schistosoma mansoni</i>	1	0,5
Ancilostomídeos	1	0,5
<i>Strongiloides stercoralis</i>	1	0,5
<i>Sarcocystis</i>	1	0,5
TOTAL	- 100	

(Pagotti, R.E. & Ferreira, B.R. Mestrado, EERP, 8/11/2013)

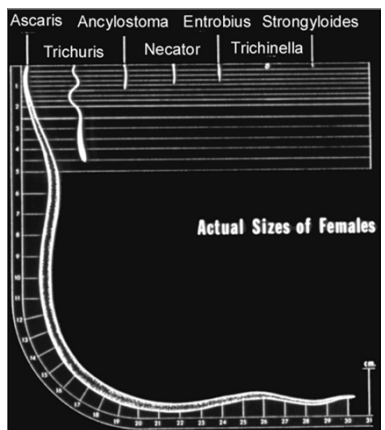
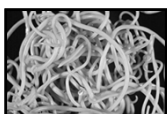
Distribuição Geográfica

Altamente prevalente em regiões tropicais, subtropicais e áreas com sanitização inadequada



Ascaris lumbricoides

Morfologia dos vermes adultos

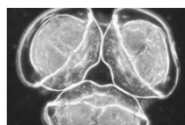


Morfologia dos vermes adultos

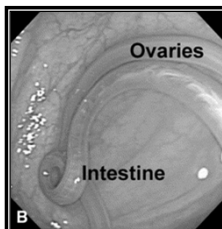
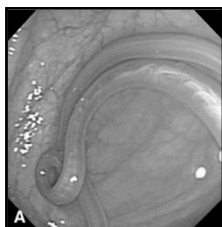
Tamanho depende do grau de infestação e do estado nutricional do hospedeiro



Os lábios de *Ascaris lumbricoides*



Morfologia dos vermes adultos

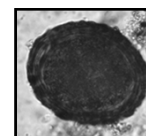


Fêmea de *Ascaris lumbricoides* de cerca de 20 cm de comprimento encontrada no ceco de um homem

Eckardt et al., *Gastrointestinal Endoscopy*, v.63, p. 708-709, 2006

Morfologia dos ovos

- Grandes, ovais com cerca de 50 μ m de diâmetro
- Cápsula espessa e resistente mamilonada
- Viáveis no solo por meses

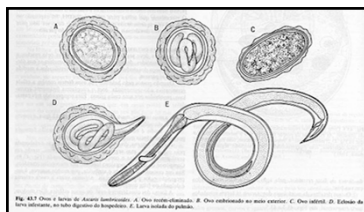


Ovo fértil



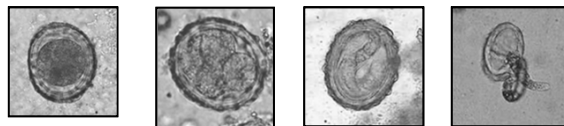
Ovo infértil

Morfologia dos ovos



- A. Ovo recém eliminado
- B. Ovo embrionado com larva
- C. Ovo não fértil
- D. Após ingestão pelo hospedeiro, ovo eclode no intestino
- E. Larva isolada do pulmão do hospedeiro

Morfologia dos ovos



Ovo fértil Ovo embrionado Ovo com larva Larva eclodindo no intestino

No meio ambiente os ovos embrionados se desenvolvem



Ovo com larva L1
Ovo com larva L2
Ovo com larva L3 - FORMA INFECTANTE

27 a 32° C,
umidade > 70%
presença de O₂

Biologia

Habitat Adultos

- > Intestino delgado do homem
 - > ~90% ao longo das alças do jejuno
 - > ~10% íleo
 - > Ficam na luz do intestino, às vezes se fixando a mucosa

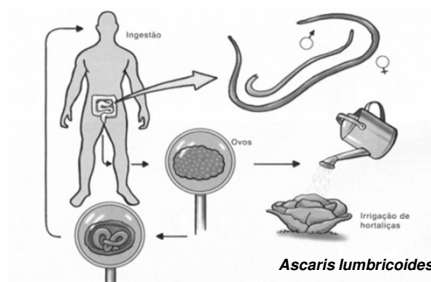


Comportamento Adultos

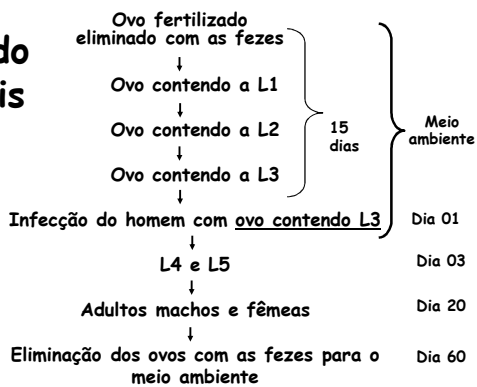
- > Movem-se contra os movimentos peristálticos, podendo ocorrer migrações erráticas
- > Alimentam-se de material semidigeridos abundante na luz intestinal

Ciclo Biológico

Fêmeas adultas colocam 200 000 ovos/ dia que são liberados com as fezes

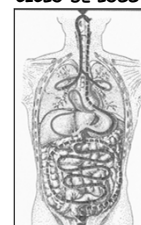


Ciclo do Ascaris



Trajeto das larvas no Homem

CICLO DE LOSS



- Penetração na parede intestinal
- Vasos linfáticos e sanguíneos
- Fígado
- Coração direito
- Pulmão (L3 - L4)
- Luz dos alvéolos/bronquíolos/brônquios (L4 - L5)
- Traqueia
- Faringe
 - Expectoração
 - Deglutição
- Intestino delgado ⇨ Adultos macho e fêmea

Sintomas e Patogenia

A gravidade depende do número de larvas

MIGRAÇÃO DAS LARVAS

Assintomática ou sintomática

Fígado - Focos hemorrágicos seguidos por necrose e fibrose

Pulmões - Focos hemorrágicos, edema dos alvéolos, infiltrado parenquimatoso eosinofílico, reações alérgicas, febre, bronquite e pneumonia

Síndrome de Löeffler: Febre, tosse e eosinofilia elevada persistente, bronquite, pneumonia, estertores disseminados

Ao exame radiológico: manchas isoladas ou confluentes

Sintomas e Patogenia

PRESENÇA DOS VERMES ADULTOS



Vermes Adultos - depende do número

Baixa (3-4 vermes)

Média (30-40 vermes)

Alta (>100 vermes)

Ação expoliadora: Consumo elevado de proteínas, carboidratos, vitaminas A e C, lipídeos, ocasionando subnutrição, ascite, retardo físico e mental

Ação tóxica: antígenos parasitários podem causar urticária, convulsões

Ação mecânica: Irritação da parede intestinal, diarreia e constipação, enovelamento dos vermes, obstrução - Dor abdominal

PRESENÇA DOS VERMES ADULTOS

Localização ectópica:

apêndice cecal
vias biliares e pancreáticas
traquéia, brônquios
seios da face
ouvido médio
boca e narinas



Obstrução intestinal causada pela hiperinfecção

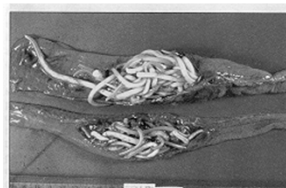


Fig. 35.7 — Alças intestinais repletas de exemplares de *A. lumbricoides* em caso fatal de oclusão intestinal (cortesia do Serviço de Anatomia Patológica do Hospital Jesus, Rio de Janeiro).

Dos 455 casos de obstrução intestinal ocasionado por *Ascaris*, atendidos no HC da USP de SP de 1945 a 1970, 44,5 % incidiram em crianças que se encontravam nos dois primeiros anos de vida

Eliminação de *Ascaris* numa infecção maciça após o tratamento



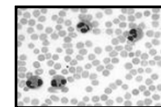
Massive *Ascaris* infection in child. A large bolus of roundworms expelled following anthelmintic treatment.

Diagnóstico

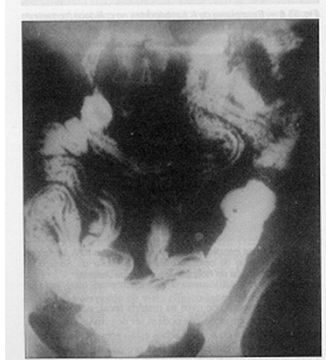
CLÍNICO

Eliminação espontânea do verme

Exame Laboratorial: Eosinofilia



EXAMES DE IMAGEM: Radiografias



MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO

Diagnóstico da ascariíase por exames de imagem

Fig. 35.9 — Imagens lacunares correspondentes ao corpo de *A. lumbricoides* em radiografia contrastada do abdome.

Diagnóstico



PARASITOLÓGICO
Pesquisa de ovos nas fezes do hospedeiro pelos métodos:

QUALITATIVO: Direto
Sedimentação espontânea

QUANTITATIVO: Kato-Katz
estima o grau de parasitismo

Procura de Ovos
Sedimentação espontânea
Método de Lutz ou Hoffmann, Pons e Janer



Pesquisa de ovos nas fezes



A: Ovo fértil. É possível visualizar o embrião
B: Ovo infértil
C: Ovos férteis com e sem a membrana mamilonada

Vídeo de *Ascaris* no intestino

Endoscopic diagnosis and removal of *Ascaris lumbricoides* during colonoscopy for polyp surveillance

<http://www.youtube.com/watch?v=spJFKKi3beY&feature=fvvr>

Tratamento

Infecção do homem com ovo larvado Dia 01

↓

L3/L4 e L5 Dia 03

↓

Adultos machos e fêmeas Dia 20

- Dieta rica e de fácil absorção
- Tetramizole - dose única
- Piperazina - pouco efeito colateral (5-7 dias)
 - Indicado na obstrução intestinal por *Ascaris*
- Mebendazole - pouco efeito colateral (3 dias)
- Outros

De onde vem a contaminação ambiental e de frutas e verduras ?




- Atividade humana ↙ Esgoto
- Falta de saneamento básico

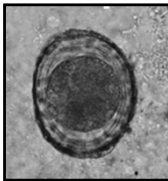
↓

Contaminação dos recursos hídricos e solo

Transmissão




- > Ingestão de alimentos ou água contaminados com ovos
- > Contaminação das águas utilizadas para irrigar as hortas
- > Veiculação dos ovos com a poeira e por insetos




Ovo fertilizado de *Ascaris* nas fezes

Ações Preventivas




- Moradias devem ter esgoto ou fossa; Destinar adequadamente as fezes
- Fazer com que todos usem a privada. Se for usado penico, jogar as fezes na privada
- Lavar as mãos ao sair da privada e também antes das refeições ou lanches

Ações Preventivas



- Limpar e varrer os quintais e queimar ou enterrar todo o lixo
- Proteger alimentos contra moscas e poeira
- Proteger também os utensílios domésticos: talheres, copos, pratos, panelas, bicos, mamadeiras e outros
- Lavar frutas e verduras antes de comê-las




Tempo de sobrevivência de microorganismos e parasitas patogênicos na água


Agente patogênico	Tempo de sobrevivência
Bactérias	
<i>Coliformes fecais</i>	60 dias
<i>Salmonella sp</i>	60 dias
<i>Vibrio cholerae</i>	10 a 60 dias
Vírus	
<i>Enterovírus</i>	60 a 120 dias
Helminhos	
<i>Ascaris sp.</i>	Muitos meses
<i>Taenia sp.</i>	15 dias a 3 meses
Protozoários	
<i>Giardia (cistos)</i>	30 a 90 dias

(FEIX & WIART, 1998, SCHWARTZBROD *et al.*, 2000)

Ações Preventivas



- > Tratamento da água usada para consumo humano
- > Tratamento das pessoas parasitadas
- > Cuidar da alimentação, principalmente das crianças, usando alimentos nutritivos
 - > Importante para o crescimento
 - > Resistência a doenças



Filmes

Ciclo de Loss

<http://www.youtube.com/watch?v=tMFOcNyWd5I>

Video mostrando uma cirurgia para remoção de uma infestação massiva com Ascaris

http://www.youtube.com/watch?v=BIYI7j_IB5o&feature=related