

Parasitose de veiculada por penetração ativa

- Esquistosomose - cercária
- Ancilostomíase - larva
- Larva migrans
- Estrongiloidíase - larva



Strongyloides *Ancylostoma* *Larva migrans*

Ancilostomíase e Larva migrans

Introdução

Biologia

Patogenia /Sintomas


Imunidade

Diagnóstico

Tratamento

Profilaxia

Vermes presentes no solo que penetram a pele/mucosa do homem para infectar




Ancilostomíase = Ancilostomose = Amarelão

Principal manifestação clínica: Anemia

Deficiência nutricional + exposição ao verme aumenta a prevalência da doença

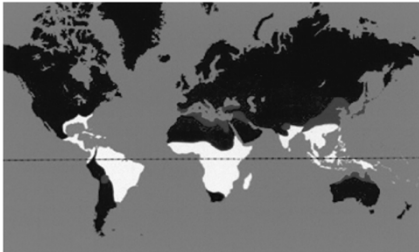
Predomina nas áreas rurais



B

Helmintose mais comum depois de ascaridíase


Sua distribuição é mundial, principalmente em áreas de clima úmido e quente



Necator americanus *Ancylostoma duodenale*

Immune Responses in Hookworm Infections, CLINICAL MICROBIOLOGY REVIEWS, Oct. 2001, p. 689-703

Características gerais da doença



- ✓ Acomete cerca de 700 milhões de pessoas
- ✓ 1,6 milhões apresentam anemia
- ✓ 65.000 mortes/ano
- ✓ Brasil - 23 a 24 milhões de parasitados
- ✓ Predominante nas regiões tropicais
- ✓ Principal causa de anemia ferropriva
- ✓ Leva a uma patologia de curso crônico

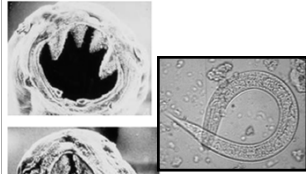
Percentual de positividade de ancilostomídeos em algumas regiões do país

Nº de Indivíduos	Idade	Positivos (%)	Localidade
861	Até 20 anos	32,5	Pop. suburbana, RN
890	Mais de 50 anos	57,5	Pop. rural, RN
376	18 a 25 anos	72,5	Sidelandia, RN
917	Adultos	23,3	B. Horizonte, MG
146	1 a 6 anos	0,0	Guarujá, SP
250-300	Várias	2,0 a 11,5	Vários municípios, SP
73.826	Várias	2,8	Pop. urbana, SP
16.460	Até 20 anos	6,3	Ponto Alegre, RS
1.100	Escolares	51,1	Maripá, PR
142	Várias	36,8	Atacatizanas
187	0-12 anos	4,5	Recife, PE
464	Várias	60,0	Pop. suburbana, PE
105	7-14 anos	32,0	Pop. rural, PE
485	Várias	70,9	Pop. rural, PE
149	3-72 meses	18,1	Pop. rural, MT
547	Várias	82,6	Pop. indígena (parque Xingu), MT
711	Várias	0,9	Pop. indígena (Res. Kariliana), RO
913	6-16 anos	3,3	Pop. urbana, SP
1.573	Várias	13,5	Pop. rural, MG
154	Escolares	3,7	Pop. urbana, SP
173	Várias	6,2	Pop. indígena (indios Zoró), MT

Ancilostomíase

Principais agentes causadores da doença são:

- *Ancylostoma duodenale*
Ancilostoma do velho mundo



- *Necator americanus*
Ancilostoma do novo mundo e de regiões de climas quentes

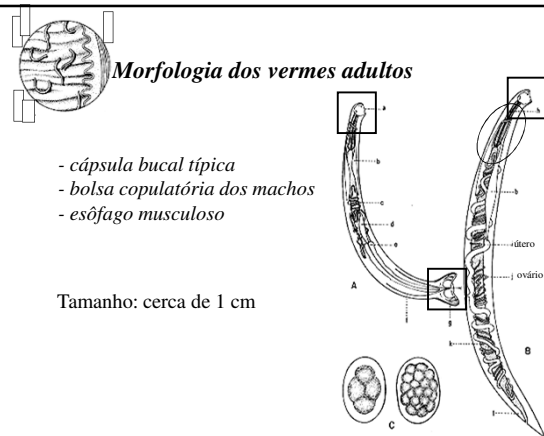
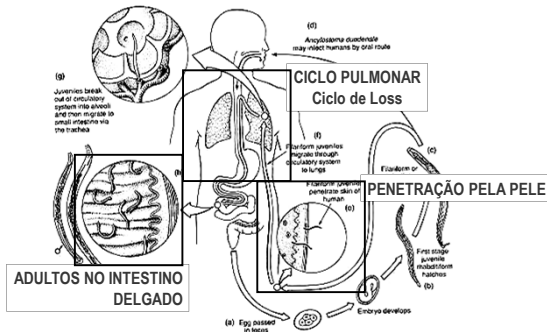
Ancilostomídeos

- No Brasil > *A. duodenale* → 20 a 30 %
> *N. americanus* → 70 a 80 %

Significado Clínico

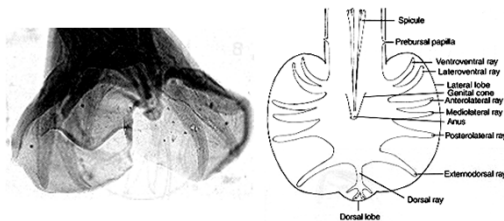
- Em adultos > < 50 vermes → Benigno
> 50 - 200 → Alguns sintomas e Anemia
> 200 -500 → Infecção média e Anemia
> > 1000 → Infecção intensa e Anemia

O ciclo de vida



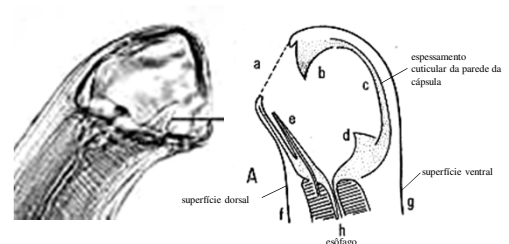
A bolsa copulatória dos ancilostomídeos

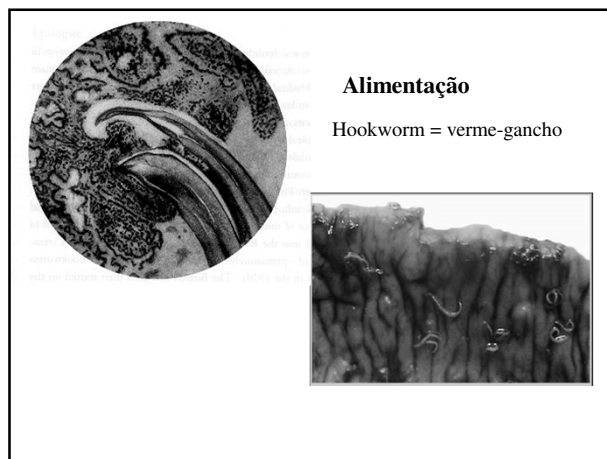
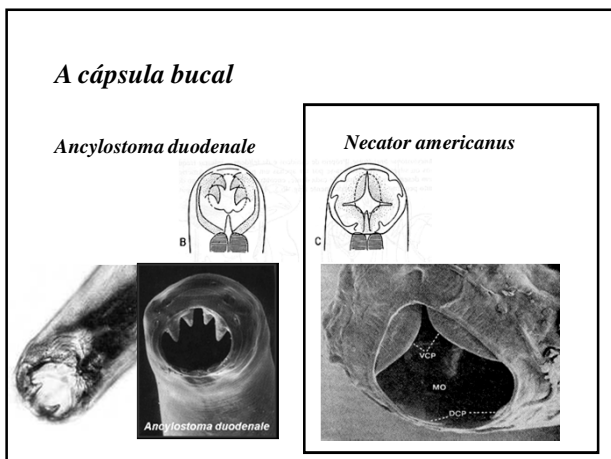
- Característica dos machos
- As variações nos raios de sustentação têm importância taxonômica
- Espículas



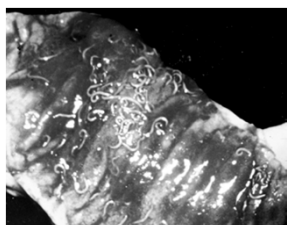
A cápsula bucal bem desenvolvida

- porção anterior curvada (tipo gancho)
- cápsula bucal grande
- dentes ou lâminas cortantes





Vermes adultos se fixam à mucosa intestinal jejuno e íleo e se alimentam de sangue



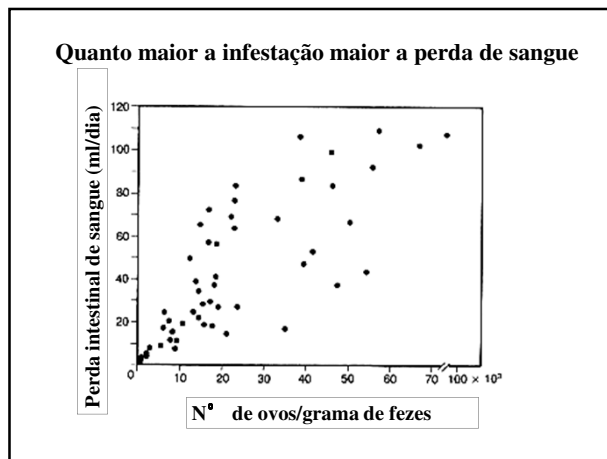
Perda de sangue x N° de parasitas

0,03-0,06 ml/dia x 30 = 1,5 ml/dia

0,15-0,30 ml/dia

X 100 = 5-10 ml/dia

Podem viver até 9 anos



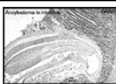
Os ovos

- 5.000 a 30.000 ovos postos por dia
- O desenvolvimento da larva se dá no meio externo
 - Eclusão em cerca de 24 horas
 - Calor, sombra, umidade e oxigênio
 - É infectiva em cerca de 1 semana
- As diferentes espécies apresentam ovos parecidos
 - A. duodenale* 60µm
 - N. americanus* 70µm

No solo

No solo**Ovo → L1 → L2 → L3 (5-10 dias)**23-30°C
umidade > 70%
presença de O₂Podem viver 2-3 semanas
→**MECANISMO DE INFECÇÃO:****Forma infectante: larvas L3****No Homem****- Larvas fazem o ciclo de Loss****PENETRAM PELA PELE (VIA TRANSCUTÂNEA)
OU MUCOSA ORAL**

- Ganham a circulação, coração e pulmão (L3 → L4)
- Dos brônquios sobem para a traqueia, faringe e laringe
- São deglutidas e chegam ao intestino delgado (L4 → L5)
- Adultos (machos e fêmeas) no intestino
- Ovos são eliminados com as fezes

Ancilostomíase

Localização	Patogenia	Sintomas
Pele	Invasão cutânea e migração das larvas até o sistema circulatório	Pápulas, eritema, prurido, dermatite alérgica
Pulmões	Migração das larvas pelo pulmão, brônquios e traqueia – inflamação	Tosse, bronquite, pneumonia, eosinofilia
Intestino delgado	Fixação dos vermes adultos e lesão da mucosa intestinal, perda de nutrientes e sangue	Anorexia, dor abdominal e hemorragia intestinal, enterite catarral, deficiência de ferro, anemia, hipoproteïnemia, edemas, cansaço

Fixação e movimentação - sangramento**Endoscopia – ancilostomose**<https://www.youtube.com/watch?v=O0BRXIQIi8>**Fatores envolvidos no desenvolvimento e gravidade dos sintomas da doença****1. Espécie e número de parasitas**

- Perda de sangue – anemia, hipoproteïnemia
- Depleção dos estoques de ferro
- Lesões pulmonares: síndrome de Löeffler (febre, tosse, eosinofilia, pneumonia)
- *Necator* consome menos sangue

2. Estado nutricional do hospedeiro

- O grau de anemia depende do conteúdo de Fe da *dieta*

3. Mecanismos de evasão do parasita

- Secreção de substâncias que interferem com a resposta imune

Imunidade anti-ancilostomatídeos

❖ Fase Aguda

- ✓ Eosinofilia
- ✓ ↑ de anticorpos IgE e IgG
- ✓ Reinfecções: incapazes de conferir imunidade sólida

❖ Fase crônica

- ✓ Eosinofilia
- ✓ ↑ de anticorpos IgE, IgG e IgA
- ✓ Resposta por células T helper 2 (Th2), com produção de IL-4 e IL-5 principalmente, o que leva a aumento da produção de muco intestinal e motilidade intestinal.

CASO CLÍNICO

- Criança do sexo feminino, de 3 anos de idade, tinha lesões eritematopruriginosas no dorso de ambos os pés, com cerca de 1 mês de evolução, adquiridas durante a estadia na região do Nordeste brasileiro. De acordo com a mãe, as queixas de dor e prurido cutâneo em ambos os pés iniciaram-se no dia em que a criança foi brincar numa caixa de areia do parque infantil do Hotel onde estavam instalados.
- Foi efetuado o diagnóstico de "micose" por um farmacêutico local e iniciou-se tratamento com medicação tópica contendo antifúngico e corticoide, bem como antihistamínico oral. Como não se obteve melhoria dos sintomas, a criança foi ao pediatra e ao exame dermatológico a doente tinha múltiplas lesões eritematopapulares, serpiginosas, com bordos elevados localizadas a ambos os pés.



Caso clínico - continuação



- O aspecto das lesões e a história da viagem recente a uma área endêmica e o fato de ter brincado numa caixa de areia permitiu o diagnóstico clínico de Larva Migrans Cutânea. Foi instituído tratamento com Albendazol 400 mg/dia durante 3 dias, associado à aplicação tópica nas lesões de Tiabendazol em creme a 15%. Constatou-se uma evolução favorável com melhoria em 48 h e regressão completa das lesões uma semana depois.

Larva migrans Cutânea



São helmintos que no homem não completam o ciclo, migram através da pele durante semanas – meses - anos

Larva migrans cutânea

Migram através do tecido subcutâneo durante semanas

"bicho geográfico"
= dermatite serpiginosa
= dermatite pruriginosa

Órgãos mais acometidos: pés, mãos, nádegas, etc.



Larva migrans cutânea



Hospedeiros eventuais

- *Ancylostoma braziliense*
- *Ancylostoma caninum* Zoonose



Hospedeiros definitivos

Larva migrans cutânea



- É encontrada por toda parte onde se encontrem cães e gatos infestados com ancilostomídeos
- O problema é mais frequente em praias e em terrenos arenosos, onde esses animais poluem ao defecar
- Enterrar os excrementos em lugares com areia favorece a eclosão dos ovos e o desenvolvimento das larvas

Larva migrans cutânea



Apresenta distribuição cosmopolita, porém ocorre com maior frequência nas regiões tropicais e subtropicais



Trate seu cão antes de levá-lo a praia!

Sintomas: erupção linear e tortuosa na pele, **intenso prurido**

Tratamento: Tiabendazol tópico
Albendazol oral

Profilaxia para Larva Migrans

- Medidas isoladas, tomadas pelos proprietários de animais domésticos
- Tratamento dos animais de forma sistemática, com ou sem exame parasitológico prévio
- Impedir o acesso de animais aos tanques de areia de escolas e parques e praia



Larva migrans visceral e ocular

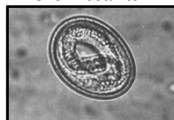


Toxocara canis

- *Toxocara canis* – maior importância
- *Ancylostoma caninum* } importância secundária
- *Toxocara cati* }
- Distribuição geográfica cosmopolita

Larva migrans visceral e ocular

Ovo infectante



- Ingestão de ovos com L3
 - Circulação sanguínea
 - Pulmões – brônquios, escarro
 - Ao serem deglutidas chegam ao intestino
 - Podem migrar através das vísceras
- As larvas também podem migrar para o globo ocular, sendo então denominadas larva migrans ocular

Larva Migrans Visceral

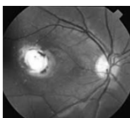
As larvas L3 penetram a parede intestinal, atingem a circulação, distribuindo-se por todo o organismo

Formam granulomas, com infiltrados ricos em eosinófilos

A severidade do quadro depende da quantidade de larvas, do órgão invadido e da resposta imunológica do hospedeiro

Em geral se observa
Febre, dor abdominal
Hipereosinofilia
Hepatoesplenomegalia
Linfadenite
Pneumonia

Larva Migrans Ocular



Em geral **NÃO** se observa hipereosinofilia e a resposta imunológica é menos intensa que na LMV

Pode ocorrer formação de granuloma do olho, hemorragias etc.

Tabela 1 - Prevalência de contaminação de praças por ovos de *Toxocara* spp. em alguns países.

País	Número de amostras examinadas	Frequência (%)
Jordânia ¹	194	0,2
Brasil ²	298	24,8
Reino Unido ³	-	24,4
Brasil ⁴	15	60,0
Nigéria ⁵	100	13,0
Brasil ⁶	24 praças	91,7
Estados Unidos ¹¹	50	16,0
Estados Unidos ¹²	-	12,5
Alemanha ¹³	31 praças	87,0
Canadá ¹⁴	43	32,5
Índia ¹⁵	-	6,6
Estados Unidos ¹⁶	114	19,0
Irlanda ¹⁸	228	15,0
Inglaterra ¹⁹	14	13,3
Portugal ²⁰	23 praças	40,0
Japão ²¹	46	87,5
Inglaterra ²²	503	66,0
Estados Unidos ²⁴	629	0,3
Japão ²⁵	13 praças	92,0
Iraque ²⁶	-	25,0

Santarém, VA, Sartor, IF; Bergamo, FMM
Rev da Soc Brasileira de Med Trop, 31(6):529-532, 1998.

Frequência de ovos de *Toxocara* em solo de dez praças e parques públicos de Botucatu, São Paulo, Brasil.

Positivo		Negativo		Total nº
nº	%	nº	%	
21	17,5	99	82,5	120

Santarém, VA, Sartor, IF; Bergamo, FMM
Rev da Soc Brasileira de Med Trop, 31(6):529-532, 1998.

Diagnóstico

LM Visceral

- É difícil, pois é necessário identificar a larva nos tecidos através de biópsias
- O quadro de hipereosinofilia e aumento exagerado de IgM e IgE, hepatomegalia e histórico de contato íntimo com cães e gatos pode sugerir a suspeita
- Ensaio imunoenzimático para detecção de anticorpos específicos

LM Ocular

Exame oftalmológico

Tratamento Larva Migrans Visceral e Ocular

- Desnecessário ⇒ na maioria dos casos quadros benigno e autolimitado curando-se a infecção espontaneamente
- Tiabendazol e Ivermectina ⇒ formas mais severas

Ancilostomíase – Jeca tatu

“A inteligência do amarelado atrofia-se e a triste figura, incapaz de ação, incapaz de vontade, incapaz de progresso, torna-se escravo dos vermes”

(Monteiro Lobato, 1919, Urupês).