

# BMJ Best Practice

## Ascariíase

A informação clínica correta e disponível exatamente onde é necessária



# Tabela de Conteúdos

<b>Resumo</b>	<b>3</b>
<b>Fundamentos</b>	<b>4</b>
Definição	4
Epidemiologia	4
Etiologia	4
Fisiopatologia	5
<b>Prevenção</b>	<b>7</b>
Prevenção primária	7
Rastreamento	7
Prevenção secundária	7
<b>Diagnóstico</b>	<b>9</b>
Caso clínico	9
Abordagem passo a passo do diagnóstico	9
Fatores de risco	12
Anamnese e exame físico	13
Exames diagnóstico	15
Diagnóstico diferencial	18
<b>Tratamento</b>	<b>21</b>
Abordagem passo a passo do tratamento	21
Visão geral do tratamento	23
Opções de tratamento	24
Novidades	30
<b>Acompanhamento</b>	<b>31</b>
Recomendações	31
Complicações	31
Prognóstico	32
<b>Diretrizes</b>	<b>33</b>
Diretrizes de diagnóstico	33
Diretrizes de tratamento	33
<b>Recursos online</b>	<b>34</b>
<b>Referências</b>	<b>35</b>
<b>Imagens</b>	<b>40</b>
<b>Aviso legal</b>	<b>45</b>

## Resumo

- ◇ A infecção concentra-se nos países em desenvolvimento da Ásia, África e América Latina.
- ◇ Adquirida pela ingestão de ovos que são eliminados pelas fezes humanas e maturados no solo.
- ◇ Na maioria dos casos, o diagnóstico pode ser feito pelo achado de ovos característicos em amostras fecais.
- ◇ Tratada com agentes anti-helmínticos orais.

## Definição

Com corpo cilíndrico e carnoso, o *Ascaris lumbricoides* é o maior nematódeo colonizador do intestino humano. Vermes adultos, machos e fêmeas, vivem por cerca de um ano. Durante esse período, uma única fêmea pode produzir até 200,000 ovos por dia.[1] [2] Estima-se que 800 a 1200 milhões de seres humanos estejam infectados em todo o mundo. A maioria deles são crianças de países em desenvolvimento.[2] [3] [4] Embora frequentemente assintomática, a ascariase pode causar obstrução gastrointestinal e hepatobiliar, além de contribuir para o atraso cognitivo e de crescimento em crianças.[1] [2]

## Epidemiologia

A ascariase é uma infecção comum em regiões tropicais e subtropicais em todo o mundo; estima-se que 807 a 1221 milhões de pessoas estejam infectadas. Dessas pessoas, aproximadamente 500 milhões vivem na China.[2] [4] Nessa coorte global, cerca de 59 milhões de pessoas apresentam risco de complicações e, a cada ano, 200,000 indivíduos sofrem eventos agudos com risco de vida.[3] [10]

Ao longo do século passado, a prevalência de ascariase em áreas rurais dos EUA caiu de uma estimativa de 75% (no Condado de Breathitt, no leste de Kentucky).[1] [1] Os estudos das décadas de 1970 e 1980 relatam uma prevalência entre 14% e 32% em crianças em idade escolar de áreas do Kentucky e da Flórida, respectivamente.[12] [13] Nos EUA, em âmbito nacional, a prevalência era estimada em 0.8% em 1987.[14] Em países economicamente desenvolvidos, a ascariase também é encontrada em imigrantes recentes e crianças adotadas de países em desenvolvimento.

Solos de barro favorecem a sobrevivência e a disseminação dos ovos de *Ascaris* após chuvas. Os ovos também podem suportar o frio; portanto, a infecção se estende para as zonas temperadas do Hemisfério Norte. Apenas climas frios e áridos parecem estar livres de infecção. As condições sanitárias, o nível de alfabetismo, a situação socioeconômica e o acesso à saúde são fatores adicionais que influenciam a probabilidade de infecção em determinada população. Uma carga elevada de vermes é mais comum em crianças que em adultos.[1] [15] Em crianças em idade pré-escolar, a exposição à agricultura de subsistência foi associada a infecções de intensidade mais elevada.[16]

## Etiologia

O *Ascaris lumbricoides* é o principal agente responsável pela ascariase humana, embora o nematódeo *A suum*, encontrado em suínos, também produza infecção humana.[1]

[Fig-1]

O ciclo de vida começa com a produção de ovos com casca mamilada por fêmeas adultas que habitam o intestino delgado distal de um hospedeiro humano infectado. Uma vez depositados no solo, os ovos tornam-se infecciosos dentro de algumas semanas. Os ovos são subsequentemente transmitidos por ingestão ou, possivelmente, por inalação de poeira contaminada; as larvas não eclodem no solo e não invadem a pele.

Dentro de seu próximo hospedeiro humano, as larvas do *Ascaris* eclodem no jejuno, penetram na parede intestinal e migram pelas vênulas hepáticas até o lado direito do coração e a circulação pulmonar. Em seguida, elas avançam para os espaços alveolares, ascendem para a traqueia e são deglutidas novamente para o intestino, onde sofrem a última muda e se desenvolvem em adultos, que se acasalam e produzem uma nova geração de ovos.

Ocasionalmente, ocorrem infecções somente por adultos machos, sem a liberação de ovos nas fezes. Infecções somente por fêmeas produzem ovos inférteis, que nunca se tornam infecciosos. Caso contrário, sob condições normais, o tempo que decorre da ingestão dos ovos até o desenvolvimento de novos ovos é de 10 a 12 semanas. Vermes adultos vivem aproximadamente 1 ano e depois são expelidos.[1] [17]

[Fig-2]

## Fisiopatologia

Durante a migração larval através dos pulmões, pode ocorrer pneumonite eosinofílica, também conhecida como síndrome de Loeffler, em resposta à destruição tecidual e aos antígenos larvais liberados.[1] [15] [17] Ela pode se manifestar como asma, com hipersecreção de muco, inflamação dos brônquios e exsudato seroso. As pessoas acometidas também podem ter expectoração contendo eosinófilos ou cristais de Charcot-Leyden (estruturas cristalinas rosadas em forma de agulha que resultam da desintegração de eosinófilos). Em pessoas com tendência à alergia, também pode ocorrer urticária durante a migração larval.

Depois que as larvas são ingeridas, elas vivem no intestino delgado e crescem até se tornarem vermes adultos que medem de 15 cm a 40 cm (6 a 15.8 polegadas). Uma carga de vermes elevada ocasionalmente resulta em obstrução intestinal e hepatobiliar, as principais causas de morbidade e mortalidade devido à ascariase. O íleo terminal é o local mais comum de obstrução intestinal. Outras complicações resultam da tendência migratória dos vermes adultos, evento frequentemente desencadeado por febre, medicação, anestesia ou estresse. Ascárides aberrantes muito raramente emergem por fístulas ou pelas tubas uterinas, bexiga urinária, pulmões ou coração.

As infecções mais intensas ocorrem em crianças de 5 a 15 anos. A menor exposição aos ovos e a imunidade adquirida são responsáveis pela menor carga de vermes em adultos.[2] [18] O mecanismo pelo qual a ascariase dificulta o crescimento e o desenvolvimento em crianças não é totalmente entendido, mas provavelmente envolve uma combinação de anorexia, má absorção de proteínas e gorduras, intolerância secundária à lactose e deficiência de vitamina A coexistente. Em um estudo, crianças com aproximadamente 70 vermes tiveram um comprometimento de 72% da absorção de nitrogênio pela alimentação; dois terços apresentaram esteatorreia moderada.[19]

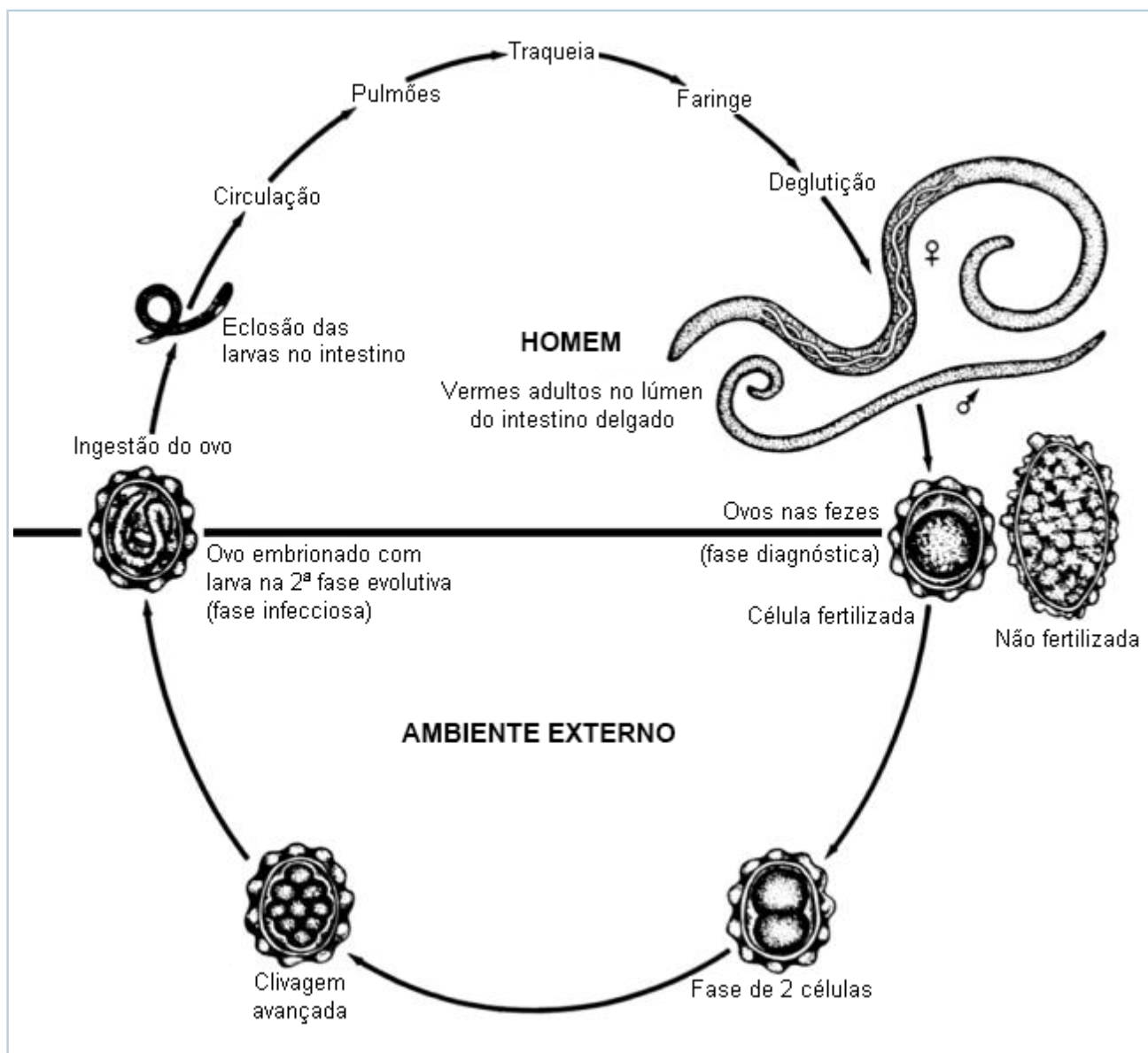


Diagrama revelando os vários estágios do ciclo de vida do nematódeo intestinal *Ascaris lumbricoides*  
Public Health Image Library, CDC

## Prevenção primária

Os ovos de *Ascaris* são sólidos, capazes de suportar altas e baixas temperaturas, dessecação e desinfetantes químicos. Portanto, práticas agrícolas adequadas e melhores práticas higiênico-sanitárias são essenciais para a prevenção primária de ascariase. Estudos sugerem que a implementação de esforços educacionais para informar sobre infecções por helmintos transmitidas pelo solo está associada a níveis reduzidos de reinfecção em crianças em idade escolar.[20] [21] Além disso, em razão do forte vínculo com a pobreza e o saneamento precário, a redução da pobreza e o desenvolvimento econômico também devem resultar em menor prevalência de infecção.[22]

## Rastreamento

Em razão da alta prevalência de ascariase e de outros helmintos transmitidos pelo solo em muitas regiões em desenvolvimento, recomenda-se o rastreamento de imigrantes, viajantes e crianças adotadas internacionalmente provenientes dessas áreas.

### Adoção

Doenças infecciosas são encontradas em até 60% de crianças adotadas internacionalmente. A American Academy of Pediatrics recomenda a pesquisa de ovos e parasitas nas fezes como parte do rastreamento para doenças infecciosas nessas crianças.[36] [37]

### Viajantes

Pessoas que retornam de viagens prolongadas a regiões endêmicas devem ser submetidas a rastreamento para verificar a presença de ascariase e outros parasitas intestinais, com pesquisa de ovos e parasitas nas fezes.[37]

## Prevenção secundária

Estudos que demonstram os efeitos negativos da ascariase e de outros helmintos intestinais no crescimento, nutrição e desenvolvimento infantil aumentaram a atenção para o problema global dos parasitas intestinais. Em 1989, o Subcomitê de Nutrição das Nações Unidas e a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomendaram programas de vermifugação regulares em áreas com ascariase disseminada e desnutrição.[26] Em 1993, o relatório sobre o desenvolvimento mundial citou os parasitas como uma importante causa de anos de vida perdidos ajustados por incapacidade (DALY) em crianças de 5 a 14 anos. Subsequentemente, a OMS recomendou que 4 anti-helmínticos (albendazol, mebendazol, levamisol e pirantel) sejam usados em programas destinados a reduzir a morbidade de infecções por helmintos intestinais. Em 2001, a resolução WHA54.19 da Assembleia Mundial da Saúde estabeleceu como meta aos estados membros a administração regular de quimioterapia anti-helmíntica a 75% a 100% das crianças em idade escolar (de 5 a 14 anos) até 2010.[44] [55] Embora essa meta não tenha sido alcançada, a OMS afirmou em 2012 seu compromisso com o programa de administração maciça de medicamentos (AMM) anti-helmínticos como forma efetiva de reduzir a carga global de infecções por geo-helmintos.[56] O objetivo global é eliminar a morbidade devida a helmintíase transmitida pelo solo em crianças até 2020, tratando regularmente pelo menos 75% das crianças em áreas endêmicas. Em 2016, a OMS alcançou as taxas de cobertura global de 50% em crianças em idade pré-escolar e 69% em crianças em idade escolar para helmintos transmitidos pelo solo. Além disso, 66% das unidades de implementação chegaram à taxa de cobertura efetiva de 75%.[57]

A OMS recomenda a administração anual ou semestral de quimioterapia preventiva (vermifugação) com dose única de albendazol ou mebendazol (se disponível) (se a prevalência inicial for >50%) nos seguintes grupos de pacientes:[43]



- Crianças pequenas (idade 12-23 meses), crianças em idade pré-escolar (24-59 meses) e crianças em idade escolar que vivam em áreas onde a prevalência inicial de qualquer infecção helmíntica transmitida pelo solo seja  $\geq 20\%$  neste grupo de pacientes
- Adolescentes não gestantes (idade entre 10-19 anos) e mulheres não gestantes em idade reprodutiva (15-49 anos) que vivam em áreas onde a prevalência inicial de qualquer infecção helmíntica transmitida pelo solo seja  $\geq 20\%$  neste grupo de pacientes
- Gestantes após o primeiro trimestre em áreas onde a prevalência inicial de infecção por ancilostomídeo e *Trichuris trichiura* seja  $\geq 20\%$  em gestantes e a anemia seja um problema grave de saúde pública, com prevalência de  $\geq 40\%$  em gestantes.

Os benefícios da vermifugação têm sido questionados. Metanálises conduzidas pelo Cochrane Group não conseguiram identificar evidências de que a administração de anti-helmínticos em ambientes comunitários esteja associada a melhoras consistentes do estado nutricional, dos níveis de hemoglobina séricos ou do desempenho escolar em crianças ou nos desfechos do nascimento quando administrados durante o segundo ou terceiro trimestres da gestação, o que sugere que a política global e as recomendações atuais talvez precisem ser revisadas.[58] [59] Um estudo que avaliou 1 milhão de crianças, com idades entre 6-72 meses no momento do recrutamento na Índia, durante 5 anos não constatou benefícios da administração de albendazol duas vezes ao ano sobre o peso, nível de hemoglobina ou sobrevida.[60] Como a reinfecção ocorre rapidamente após a vermifugação,[61] [62] ainda não é certo se a AMM tem potencial para proporcionar a redução sustentável de problemas de saúde provocados por ascariase e outras infecções por geo-helmintos. Pesquisas adicionais tiveram como foco o impacto da água, do saneamento e da higiene (WASH) nas taxas de infecção com *Ascaris* e outros helmintos transmitidos pelo solo. Uma metanálise mostrou que o acesso a água limpa e práticas específicas (por exemplo, lavar as mãos) estão significativamente associados a risco diminuído de infecção. Isso sugere que estratégias integradas combinando vermifugação específica com alteração no comportamento e acesso à água limpa podem levar a controle mais efetivo de ascariase em áreas endêmicas.[63]



## Caso clínico

### Caso clínico #1

Um menino chinês de 3 anos de idade, adotado, é levado para exame físico de rotina logo depois de chegar ao Reino Unido. Sua mãe diz que, às vezes, ele se queixa de "dor de barriga". Os achados físicos são notáveis para altura e peso abaixo do terceiro percentil. É realizada uma pesquisa de ovos e parasitas nas fezes.

### Caso clínico #2

Um viajante de 29 anos de idade observou a eliminação de um verme volumoso em suas fezes. Seis meses antes, depois de retornar de Cuba, ele teve tosse e sibilância inexplicadas.

### Outras apresentações

Embora a maior parte das infecções intestinais por *Ascaris lumbricoides* seja inaparente e não complicada, alguns pacientes apresentam sintomas gastrointestinais que vão desde leve desconforto abdominal, anorexia, náuseas e diarreia até distensão abdominal e dor. Durante a migração larval, o *A. lumbricoides* também pode produzir sintomas alérgicos e respiratórios, inclusive tosse, sibilância, dispneia e urticária.[1] [2] Outras apresentações incluem má absorção, retardo de crescimento e atraso cognitivo e, especialmente em períodos de estresse fisiológico, migração ectópica de vermes adultos para a árvore hepatobiliar, apêndice, pâncreas[5] e outros locais. Foi relatado o caso de um verme adulto que causou obstrução das vias aéreas em um paciente com queimadura.[1] [6] Foram relatados casos de ascariase faríngea (causando disfagia) e ascariase esofágica (causando desconforto torácico retroesternal).[7] [8] Estima-se que 2 em 1000 casos de ascariase desenvolvam obstrução intestinal, às vezes causando peritonite por perfuração intestinal.[9] Complicações hepatobiliares e pancreáticas são mais comuns em adultos.[1] [2] Raramente, um único ascáride adulto é incidentalmente visualizado no intestino delgado durante ou após uma radiografia contrastada com bário.

## Abordagem passo a passo do diagnóstico

Em regiões endêmicas da Ásia, África e América do Sul, a maioria dos pacientes com ascariase é assintomática e não sabe que está infectada. Os pacientes com pneumonite eosinofílica (síndrome de Loeffler) ou complicações obstrutivas que envolvem o trato gastrointestinal ou hepatobiliar constituem exceções notáveis. Entretanto, determinados pacientes observam a eliminação de vermes adultos nas fezes e procuram atendimento médico. Outros pacientes podem apresentar ansiedade ou pânico pela possibilidade de hospedar vermes.

### Avaliação clínica

Se a consulta ocorrer fora de um país endêmico, será importante determinar os fatores de risco, como viagem recente/residência em países em desenvolvimento ou adoção pelo paciente de criança oriunda de um país em que a ascariase é endêmica.[1] [23] Nesses pacientes, sintomas semelhantes à asma podem indicar migração larval precoce através dos pulmões. Durante essa fase, as larvas passam da corrente sanguínea para os alvéolos, migram para os brônquios e são deglutidas. Os pacientes

acometidos são considerados portadores de pneumonite eosinofílica ou síndrome de Loeffler e podem apresentar febre, tosse, dispneia e/ou hemoptise por várias semanas. Dependendo da carga da infecção e do grau de hiper-reatividade alérgica, o exame físico também poderá revelar taquipneia, hipóxia, sibilância, roncos, estertores, retrações intercostais e/ou urticárias.[1] [17] [24] Sintomas alérgicos e pulmonares ocorrem mais comumente após a ingestão de ovos em grande quantidade.[15] [24] [25] A pneumonite eosinofílica (síndrome de Loeffler) causada por *Ascaris lumbricoides* é mais comum em pessoas cuja exposição é rara ou intermitente (por exemplo, expatriados e residentes em locais como a Arábia Saudita, onde a transmissão é sazonal ou esporádica).

Sintomas gastrointestinais inespecíficos, incluindo saciedade, dor abdominal, anorexia, dispepsia, vômitos e diarreia, podem ocorrer com carga de vermes menor.[1] [10] [23] Bolos emaranhados de vermes podem hospedar-se na região ileocecal e causar sintomas típicos de obstrução do intestino delgado, como náuseas, vômitos e constipação, além de câibras ou cólica abdominal. Grandes bolos de vermes podem causar obstrução do intestino delgado parcial ou total. Isso ocorre mais frequentemente em crianças e é uma causa importante de morbidade e mortalidade por ascariase. A obstrução do intestino delgado muitas vezes se manifesta com febre, vômitos, distensão abdominal, dor abdominal focal ou generalizada e redução ou ausência de ruídos hidroaéreos. Quando ocorre perfuração intestinal, podem ser observadas hipotensão, taquipneia, dor à descompressão brusca e outras manifestações de sepse abdominal. Os sintomas gastrointestinais são mais comuns em crianças mais jovens, em razão da carga de vermes mais elevada e do menor lúmen intestinal.[1] [10]

No caso de ascariase hepatobiliar e/ou pancreática, os pacientes podem apresentar sintomas de cólica biliar, colecistite, colangite aguda, pancreatite ou abscesso hepático. Os achados físicos podem incluir febre, sensibilidade no quadrante superior direito, hepatomegalia e icterícia. A ascariase hepatobiliar e/ou pancreática é mais comum em adultos.

Crianças com carga de vermes elevada, especialmente em países endêmicos e em desenvolvimento, podem ter crescimento retardado. Além disso, o exame físico pode sugerir achados de outros estados de deficiência nutricional, como kwashiorkor ou anemia ferropriva (por exemplo, indiferença, cabelos quebradiços, pele rachada, edema, palidez conjuntival). Embora esses sinais e sintomas não sejam específicos da ascariase, sua presença deve encorajar os médicos a investigar a presença de ascárides e de outros helmintos intestinais, especialmente de ancilostomídeos, como possíveis fatores contribuintes em crianças de risco.[1] [17] O efeito deletério no crescimento e desenvolvimento infantil é o impacto mais insidioso e pervasivo da ascariase. Alguns estudos sugerem que uma carga de apenas 10 a 15 vermes pode causar má absorção, intolerância à lactose, comprometimento da permeabilidade intestinal e redução na ingestão de alimentos.[10] [26] [27] Esses efeitos nutricionais representam um problema ainda maior para crianças já desnutridas por deficiências alimentares.

Postula-se que, embora estudadas com menos frequência, a perda de apetite e a perda de peso em adultos, associadas a helmintos transmitidos pelo solo, incluindo os ascárides, afetam negativamente a produtividade no trabalho. Além disso, os efeitos da ascariase no crescimento e desenvolvimento infantil podem contribuir para a menor produtividade na fase adulta.[1] [2] [3] [23] [28]

## Exames iniciais

A microscopia fecal é a maneira mais confiável de diagnosticar ascariase. Esse exame deve ser solicitado para pacientes com suspeita de infecção intestinal, como expatriados, viajantes e crianças adotadas provenientes dessas regiões, bem como pessoas em regiões endêmicas com obstrução intestinal. Quando presentes no exame físico direto ou em uma amostra concentrada, os ovos

geralmente são esféricos ou ovais, de superfície irregular, de coloração amarelo-amarronzada e medem de 55 a 75 micrômetros x 35 a 50 micrômetros.[1] Pode ser mais difícil identificar ovos não fertilizados em razão de seu tamanho e aparência atípicos.

Pelo grande número de ovos produzidos por cada verme adulto fêmea, o exame de uma única amostra fecal geralmente é diagnóstico. Entretanto, a microscopia das fezes produz resultados falso-negativos em infecções por vermes adultos do mesmo sexo ou infecções por vermes jovens.[1] [23] [24] As contagens de ovos por grama de fezes podem ser usadas para estimar a carga da infecção em determinado paciente e a densidade da infecção em uma comunidade.[1] [2] [29]

A radiografia torácica deve ser realizada em pacientes com suspeita de pneumonite eosinofílica (síndrome de Loeffler): ou seja, pacientes com novo episódio de asma ou febre e tosse recém-retornados de viagens a regiões endêmicas. Durante a migração larval através dos pulmões, a radiografia torácica pode revelar infiltrados pulmonares irregulares.

Uma radiografia abdominal deve ser realizada em pacientes com suspeita de obstrução intestinal oriundos de áreas com ascariase endêmica. Os pacientes com obstrução intestinal podem apresentar níveis hidroaéreos ou múltiplas imagens lineares de vermes no bolo obstrutivo.

## Exames posteriores

A microscopia do aspirado gástrico e de expectoração podem revelar larvas de 1 a 2 mm durante a migração larval através dos pulmões. A expectoração também pode conter larvas ou cristais de Charcot-Leyden.[1]

O hemograma completo pode revelar eosinofilia durante a fase migratória, e a hemoglobina baixa pode refletir deficiência nutricional ou infecção concomitante por ancilostomídeo. Esse exame pode complementar a microscopia de expectoração/aspirado gástrico e a radiografia torácica em pacientes com suspeita de pneumonite eosinofílica (síndrome de Loeffler).

Vermes adultos também podem ser observados em exame contrastado com bário, como falhas lineares de enchimento delineadas pelo meio de contraste ou, se os próprios vermes ingerirem bário, como densidades lineares curvadas dentro do lúmen intestinal. Essa investigação é comumente realizada em pacientes com perda de peso ou dor abdominal inexplicada. Os ascárides podem ser um achado incidental ou esperado, dependendo do diagnóstico diferencial para o paciente.

Se a radiografia abdominal sugerir obstrução do intestino delgado, exames como ultrassonografia abdominal, estudo contrastado ou tomografia computadorizada (TC) poderão revelar que a causa da obstrução é a presença de uma massa de vermes adultos no trato gastrointestinal ou de vermes isolados obstruindo a árvore hepatobiliar.[30] [31] [32] [33] Para pacientes considerados portadores de vermes na árvore hepatobiliar, uma colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE) poderá ser então realizada para confirmar o diagnóstico e removê-los.[34] Em cenários com recursos limitados, esses procedimentos diagnósticos podem não estar disponíveis, ficando o diagnóstico a critério clínico.

## Novos exames

Anticorpos contra o *Ascaris lumbricoides* têm sido usados em estudos epidemiológicos, mas raramente (ou nunca) usados para diagnosticar infecções individuais. As larvas migratórias estão associadas a níveis elevados de IgE sérica, eosinofilia tecidual e mastocitose. A interleucina (IL)-4, a IL-5 e a IL-13 podem ser preferencialmente liberadas por células T CD4+ como parte de uma resposta inflamatória mediada por células T auxiliares do tipo 2 (Th2).[1] [15] Técnicas de cromatografia líquido-gasosa na

urina para o diagnóstico de ascariase também têm sido desenvolvidas, embora seu uso permaneça limitado a pesquisas.[35]

## Fatores de risco

### Fortes

#### história de viagem ou residência em áreas endêmicas

- Viagens a áreas endêmicas podem aumentar o risco de exposição a ovos de *Ascaris*. Os viajantes devem ser cautelosos ao comer produtos frescos, como alface, que podem estar cominados por ovos de *Ascaris*.
- Em razão da prevalência de ascariase em crianças de áreas endêmicas, muitas crianças adotadas e refugiados oriundos da Ásia, América Latina e África Subsaariana apresentam aumento do risco de infecção por *Ascaris*.

#### crianças <14 anos

- A prevalência de ascariase aumenta durante os primeiros 2 a 3 anos de vida e permanece elevada até a adolescência. Na fase adulta, em razão da imunidade adquirida combinada à menor exposição, a prevalência diminui. A exposição de crianças em regiões disseminadas é elevada porque elas brincam em solo contaminado e porque as práticas higiênico-sanitárias são deficientes.

#### pobreza

- A pobreza está frequentemente relacionada a práticas higiênico-sanitárias deficientes. A falta de recursos impede a melhora dessa infraestrutura e possibilita a disseminação contínua de helmintos transmitidos pelo solo.

#### saneamento precário

- As áreas endêmicas de *Ascaris lumbricoides* frequentemente carecem de saneamento efetivo; assim, os ovos nas fezes de humanos e porcos podem contaminar colheitas, como plantações de alfaces, ou as mãos de crianças que brincam em solo contaminado. Na Ásia, o uso de fezes humanas como fertilizante facilita a disseminação de ovos de *A. lumbricoides* em verduras e contamina as mãos de agricultores.

#### higiene precária

- Os ovos de *Ascaris* são sólidos: eles resistem a temperaturas altas e baixas, bem como a dessecativos e substâncias químicas. A prática de lavar as mãos ajuda a prevenir a transmissão, mas não é 100% efetiva.

#### clima quente

- Os solos quentes de regiões tropicais e subtropicais no mundo inteiro são particularmente um ótimo habitat para a sobrevivência e maturação de ovos de *Ascaris*.

#### contato com porcos

- O contato com suínos (ou esterco suíno) aumenta o risco de ascariase causada por *A. suum*.

# Anamnese e exame físico

## Principais fatores de diagnóstico

### presença de fatores de risco (comum)

- Os principais fatores de risco incluem viagens a regiões endêmicas com práticas sanitárias, higiênicas e agrícolas deficientes ou imigração destas áreas.

## Outros fatores de diagnóstico

### assintomático (comum)

- Os pacientes infectados com *Ascaris lumbricoides*, em sua maioria, são assintomáticos.

### coinfecção com outros parasitas (comum)

- A coinfecção com outros helmintos transmitidos pelo solo, como ancilostomídeo ou *Trichuris*, é comum.[2]

### atraso do desenvolvimento (incomum)

- Uma carga de apenas 10 a 15 vermes pode contribuir para o atraso de crescimento e desenvolvimento de crianças.[3] [27] Isso é particularmente problemático em crianças já desnutridas. Vários estudos observaram crescimento mais acelerado e melhor cognição em crianças tratadas para ascariase e outros parasitas.[1] [2] [3] [23]

### desnutrição (incomum)

- Helmintos transmitidos pelo solo, entre eles o *Ascaris*, podem contribuir para a desnutrição em crianças de regiões endêmicas.

### febre (incomum)

- Sinal manifesto de pneumonite eosinofílica (síndrome de Loeffler) causada por migração larval através dos pulmões.

### tosse (incomum)

- Sinal manifesto de pneumonite eosinofílica (síndrome de Loeffler) causada por migração larval através dos pulmões.

### sibilância (incomum)

- Os pacientes podem apresentar sintomas alérgicos dependendo da carga da infecção e do grau de hiper-reatividade alérgica.

### dispneia (incomum)

- Os pacientes podem apresentar sintomas alérgicos dependendo da carga da infecção e do grau de hiper-reatividade alérgica.

### hemoptise (incomum)

- Sinal manifesto de pneumonite eosinofílica (síndrome de Loeffler) causada por migração larval através dos pulmões. Ocorre com carga de vermes particularmente elevada.

### hipóxia (incomum)

- Sinal manifesto de pneumonite eosinofílica (síndrome de Loeffler) causada por migração larval através dos pulmões.

**taquipneia (incomum)**

- Sinal manifesto de pneumonite eosinofílica (síndrome de Loeffler) causada por migração larval através dos pulmões.

**roncos, estertores (incomum)**

- Sinal manifesto de pneumonite eosinofílica (síndrome de Loeffler) causada por migração larval através dos pulmões.

**retrações (incomum)**

- Sinal manifesto de pneumonite eosinofílica (síndrome de Loeffler) causada por migração larval através dos pulmões.

**urticárias (incomum)**

- Os pacientes podem apresentar sintomas alérgicos dependendo da carga da infecção e do grau de hiper-reatividade alérgica.

**dor abdominal (incomum)**

- Quando a dor é leve e acompanhada por outras afecções gastrointestinais inespecíficas, como anorexia, dispepsia, vômitos e diarreia, pode indicar uma carga de vermes menor. Entretanto, uma dor mais intensa sugere obstrução do intestino delgado ou até mesmo perfuração intestinal.

**anorexia (incomum)**

- Sinal gastrointestinal inespecífico que pode ocorrer com uma carga de vermes menor.

**dispepsia (incomum)**

- Sintoma gastrointestinal inespecífico que pode ocorrer com uma carga de vermes menor.

**náuseas (incomum)**

- Sintoma gastrointestinal inespecífico que pode ocorrer com uma carga de vermes menor.

**vômitos (incomum)**

- Pode ser um sinal gastrointestinal inespecífico ou sugerir obstrução do intestino delgado.

**diarreia (incomum)**

- Sintoma gastrointestinal inespecífico.

**constipação (incomum)**

- Sintoma gastrointestinal inespecífico.

**distensão abdominal (incomum)**

- Sinal gastrointestinal inespecífico.

**redução ou ausência de ruídos hidroaéreos (incomum)**

- Sinal manifesto comum de obstrução do intestino delgado.

**hipotensão (incomum)**

- Pode ser observada na perfuração intestinal.

### **sensibilidade no quadrante superior direito (incomum)**

- Pode ser observada na ascariase hepatobiliar.

### **hepatomegalia (incomum)**

- Pode ser observada na ascariase hepatobiliar.

### **icterícia (incomum)**

- Pode ser observada na ascariase hepatobiliar.

### **sinais/sintomas de anemia ferropriva ou kwashiorkor (incomum)**

- Embora esses sinais e sintomas (por exemplo, indiferença, cabelos quebradiços, pele rachada, edema, palidez conjuntival) não sejam específicos à ascariase, sua presença deve encorajar os médicos a investigar a presença de ascárides e de outros helmintos intestinais, especialmente de ancilostomídeos, como possíveis fatores contribuintes em crianças de risco.[1] [17]

## **Exames diagnóstico**

### **Primeiros exames a serem solicitados**

Exame	Resultado
<b>microscopia das fezes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneira mais confiável de diagnosticar ascariase. Esse exame deve ser solicitado para pacientes com suspeita de ascariase intestinal, como expatriados, viajantes e crianças adotadas provenientes dessas regiões, bem como pessoas em regiões endêmicas com obstrução intestinal.</li> <li>• Quando presentes no exame físico direto ou em uma amostra concentrada, os ovos geralmente são esféricos ou ovais, de superfície irregular, de coloração amarelo-amarronzada e medem de 55 a 75 micrômetros x 35 a 50 micrômetros.[1] Pode ser mais difícil identificar ovos não fertilizados em razão de seu tamanho e aparência atípicos. [Fig-4]</li> <li>• O exame negativo não exclui ascariase, principalmente quando a infecção é causada apenas por vermes machos, durante as fases migratórias, e se realizado antes da maturação completa dos vermes adultos (8 semanas após a exposição).</li> <li>• Pelo grande número de ovos produzidos por cada verme adulto fêmea, o exame de uma única amostra fecal geralmente é diagnóstico. Entretanto, a microscopia das fezes produz resultados falso-negativos em infecções por vermes adultos do mesmo sexo ou infecções por vermes jovens.[1] [23] [24]</li> </ul>	<b>presença de ovos nas fezes</b>



Exame	Resultado
<b>radiografia torácica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Deve ser realizada em pacientes com suspeita de pneumonite eosinofílica/síndrome de Loeffler (ou seja, pacientes com novo episódio de asma ou febre e tosse recém-retornados de viagens a regiões com ascariase endêmica.</li> </ul>	<b>manchas difusas nos pulmões e proeminência de regiões peribrônquicas podem ser observadas na pneumonite; pode revelar infiltrados pulmonares irregulares durante a migração larval</b>
<b>radiografia abdominal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Deve ser considerado em pacientes com sinais de obstrução intestinal oriundos de áreas onde a ascariase é endêmica.</li> </ul>	<b>os pacientes com obstrução intestinal podem ter alças intestinais dilatadas, níveis hidroaéreos ou múltiplas imagens lineares de vermes no bolo obstrutivo</b>

### Exames a serem considerados

Exame	Resultado
<b>microscopia de expectoração/aspirado gástrico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Geralmente positivo em pacientes com pneumonite eosinofílica sintomática/síndrome de Loeffler; entretanto, não ajuda no diagnóstico de ascariase intestinal.</li> </ul>	<b>larvas ou cristais de Charcot-Leyden podem ser encontrados na microscopia de expectoração ou aspirado gástrico de pacientes durante a fase de migração larval</b>
<b>Hemograma completo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pode complementar a microscopia de expectoração/aspirado gástrico e a radiografia torácica em pacientes com suspeita de pneumonite eosinofílica/síndrome de Loeffler.</li> </ul>	<b>pode ocorrer eosinofilia sérica periférica &gt;20% durante a migração larval através do sangue e dos pulmões de pacientes infectados</b>
<b>estudo de contraste</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pode ser realizado quando a radiografia abdominal sugere obstrução do intestino delgado.</li> </ul>	<b>massa de vermes adultos no trato gastrointestinal, ou vermes isolados obstruindo a árvore hepatobiliar</b>
<b>exame contrastado com bário</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comumente realizada em pacientes com perda de peso ou dor abdominal inexplicada. Os ascárides podem ser um achado incidental ou esperado, dependendo do diagnóstico diferencial do paciente.</li> </ul>	<b>vermes adultos são observados como falhas de enchimento lineares delineadas pelo meio de contraste, ou, se os próprios vermes ingerirem bário, como densidades lineares curvadas dentro do lúmen intestinal</b>

Exame	Resultado
<b>ultrassonografia abdominal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pode ser realizado quando a radiografia abdominal sugere obstrução do intestino delgado. Deve ser considerado em pacientes oriundos de áreas onde a ascariase é endêmica com sinais de obstrução intestinal, cólica biliar, colecistite, colangite ou suspeita de abscesso hepático.</li> </ul>	os pacientes com <b>obstrução intestinal ou ascariase hepatobiliar e pancreática podem revelar achados consistentes com vermes</b>
<b>tomografia computadorizada (TC) abdominal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pode ser realizado quando a radiografia abdominal sugere obstrução do intestino delgado.</li> </ul>	os pacientes com <b>obstrução intestinal ou ascariase hepatobiliar e pancreática podem revelar achados consistentes com vermes</b>
<b>colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Deve ser realizada em casos de cólica biliar, colecistite, colangite ou abscesso hepático quando há suspeita de Ascaris. Esse procedimento pode ser diagnóstico e terapêutico.</li> </ul>	os pacientes com <b>ascariase hepatobiliar e pancreática terão vermes visíveis na CPRE nos ductos biliar e pancreático</b>

## Novos exames

Exame	Resultado
<b>anticorpos contra o Ascaris lumbricoides</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anticorpos contra o Ascaris lumbricoides têm sido usados em estudos epidemiológicos, mas raramente (ou nunca) usados para diagnosticar infecções individuais.</li> </ul>	<b>presença de anticorpos</b>
<b>imunoglobulina E (IgE) sérica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>As larvas migratórias estão associadas a níveis elevados de IgE sérica, eosinofilia tecidual e mastocitose.</li> </ul>	<b>elevado</b>
<b>interleucina (IL)-4, IL-5 e IL-13</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>As IL-4, IL-5 e IL-13 podem ser preferencialmente liberadas por células T CD4+ como parte de uma resposta inflamatória mediada por células T auxiliares do tipo 2 (Th2).<a href="#">[1]</a> <a href="#">[15]</a></li> </ul>	<b>elevado</b>
<b>cromatografia líquido-gasosa na urina</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Técnica em desenvolvimento, mas com uso ainda limitado a pesquisas.<a href="#">[35]</a></li> </ul>	<b>2-metil butiramida e 2-metil valeramida (derivados de produtos finais do metabolismo de carboidratos de Ascaris)</b>

## Diagnóstico diferencial

Doença	Sinais/sintomas de diferenciação	Exames de diferenciação
<b>Asma</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os pacientes apresentam repetidos episódios de tosse, sibilância, constrição torácica e dispneia. Pode haver um fator desencadeante identificável (por exemplo, tabagismo, determinados animais ou esforço físico).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O diagnóstico é confirmado com testes de função pulmonar (TFPs). A radiografia torácica pode estar normal ou evidenciar infecção subjacente.</li> </ul>
<b>Gastroenterite viral</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diarreia aquosa autolimitada, vômitos, ou ambos, com ou sem febre, mal-estar e anorexia são sintomas manifestos comuns. Diarreia e vômitos são menos comuns na ascariase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geralmente não é necessário realizar exames de fezes em pacientes com gastroenterite viral. Entretanto, uma amostra fecal deve ser coletada em caso de surto para identificar o patógeno o quanto antes. A coprocultura é o teste diagnóstico mais definitivo para a identificação de patógenos virais, mas não é um exame prático na maioria dos casos. Exames como aglutinação em látex, reação em cadeia da polimerase, microscopia, ensaio imunoenzimático (EIE) ou sorologia permitem uma detecção rápida, mas geralmente não são necessários.</li> </ul>
<b>Amebíase</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A apresentação usual ocorre com diarreia por vários dias, dor abdominal e perda de peso. Em caso de infecção hepática, também pode ocorrer icterícia, dor no quadrante superior direito e hepatomegalia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os pacientes com amebíase podem ter pesquisa de ovos e parasitas nas fezes positiva para trofozoítos ou cistos característicos ou teste sorológico positivo para <i>Entamoeba histolytica</i>.</li> </ul>
<b>Infecção por Salmonella</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresenta náuseas, vômitos e diarreia. O paciente também pode queixar-se de cefaleias, dor abdominal, febre ou mialgia. Pode haver história de ingestão de alimentos contaminados (por exemplo, ovos ou carnes malcozidos).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A coprocultura ou a hemocultura pode ser positiva para <i>Salmonella</i>.</li> </ul>

Doença	Sinais/sintomas de diferenciação	Exames de diferenciação
<b>Infecção por Strongyloides</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manifesta-se com dor abdominal, diarreia ou constipação, perda de peso e alterações cutâneas, como dermatite ou prurido. Há também queixas pulmonares, como sibilância ou tosse.</li> <li>• Pode haver história de viagem a país endêmico (por exemplo, muitas regiões tropicais e subtropicais ao redor do mundo, região dos Apalaches nos EUA e determinadas áreas do Mediterrâneo, especialmente, Catalunha e Espanha).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os pacientes com estrogiloidíase podem ter larvas nas fezes ou expectoração ou teste sorológico positivo para <i>S. stercoralis</i>.</li> </ul>
<b>Pancreatite</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A dor abdominal geralmente é intensa, epigástrica e irradia-se para as costas. Geralmente está acompanhada de febre, náuseas e vômitos. Pode haver também rigidez abdominal voluntária e rigidez abdominal leve com dor à descompressão brusca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Níveis elevados de amilase e lipase séricas são essenciais para o diagnóstico.</li> </ul>
<b>Colecistite</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manifesta-se com dor no quadrante superior direito, náuseas e sinal de Murphy positivo. Pode haver história de episódios prévios semelhantes ou de cálculos biliares conhecidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A ultrassonografia do quadrante superior direito pode evidenciar fluido pericolecístico, vesícula biliar distendida, espessamento das paredes da vesícula biliar ou cálculos biliares.</li> </ul>
<b>Apendicite aguda</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manifesta-se comumente com dor constante na região periumbilical que passa para o quadrante inferior direito. A dor piora com o movimento. Anorexia, náuseas e febre baixa são comuns.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O diagnóstico é geralmente clínico. Entretanto, um hemograma completo pode evidenciar leucocitose leve. Investigações adicionais, como ultrassonografia ou tomografia computadorizada (TC) abdominal, são indicadas em apresentações atípicas.</li> </ul>

Doença	Sinais/sintomas de diferenciação	Exames de diferenciação
<b>Ancilostomíase</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes com infecções por ancilostomídeos maciças (<i>Ancylostoma duodenale</i> ou <i>Necator americanus</i>) podem desenvolver uma tosse característica da síndrome de Loeffler.</li> <li>• Os pacientes podem às vezes tornar-se hospedeiros de <i>A. caninum</i> ou <i>A. braziliense</i>, os ancilostomídeos que infectam cães e gatos, e também podem desenvolver uma tosse característica da síndrome de Loeffler. O exame físico também pode revelar pápulas vermelhas pruriginosas consistentes com erupção serpiginosa associada a essa infecção. À medida que as larvas migram através da pele, formam-se trilhas serpiginosas e pruriginosas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exames de fezes podem revelar ovos de ancilostomídeos.</li> <li>• Não se observam ovos em estudos de fezes de pacientes que são hospedeiros de ancilostomídeos que infectam cães ou gatos.</li> <li>• Os pacientes com infecção por ancilostomídeo podem demonstrar anemia microcítica e hipocrômica no hemograma completo.</li> </ul>
<b>Tricuríase</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Também chamada infecção por <i>Trichuris trichiura</i>. Pode manifestar-se com dor abdominal, diarreia hemorrágica e tenesmo. A infecção crônica pode causar colite por <i>Trichuris trichiura</i>, similar à doença inflamatória intestinal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exames de fezes revelam ovos característicos. A anoscopia também pode demonstrar vermes na visualização do reto.</li> </ul>

## Abordagem passo a passo do tratamento

A ascariase é facilmente tratada com anti-helmínticos orais. Outros tratamentos, inclusive tratamento cirúrgico, podem ser necessários em pacientes com obstrução intestinal ou comprometimento hepatobiliar e/ou pancreático. Além de evitar complicações mecânicas e alérgicas do parasita, o tratamento da ascariase em cenários endêmicos pode resultar em benefícios secundários (por exemplo, crescimento acelerado ou ganho de peso), especialmente em crianças.

### Terapia anti-helmíntica

O tratamento com anti-helmínticos é indicado quando vermes adultos são excretados ou ovos característicos são observados nas fezes. Os tratamentos de primeira linha incluem os benzimidazóis (por exemplo, albendazol, mebendazol) ou a ivermectina.[38] [39] [40] O levamisol e o pirantel são considerados alternativas aceitáveis.

As taxas médias de cura estimadas variam de acordo com o medicamento; 95.7% (albendazol); 96.2% (mebendazol); 97.3% (levamisol); e 92.6% (pirantel). A taxa estimada de redução do ovo é maior para o albendazol (98.5%), seguida do mebendazol (98%), levamisol (96.4%) e pirantel (94.3%).[41]

Embora o uso disseminado de benzimidazóis em crianças não tenha evidenciado problemas de segurança específicos, não há dados a respeito de seu uso em pacientes <2 anos de idade; portanto, os riscos e benefícios devem ser ponderados para essa faixa etária.[39] [40] [42] A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera seguros estes medicamentos em crianças com 12 meses de idade ou mais, quando usados em doses adequadas.[43] O pirantel pode ser usado em pacientes de todas as idades.[44]

Apesar de excelentes perfis de segurança empírica, nenhum dos anti-helmínticos é licenciado para uso durante a gestação. Os riscos e benefícios do tratamento devem ser cuidadosamente ponderados antes da administração desses medicamentos durante a gestação, particularmente no primeiro trimestre. Se uma mulher no primeiro trimestre de gestação for diagnosticada com ascariase, deverá aguardar até o segundo trimestre para receber o tratamento. A OMS recomenda o tratamento com albendazol ou mebendazol no segundo e terceiro trimestres de gestação.[43]

### Pneumonite eosinofílica (síndrome de Loeffler)

O tratamento geralmente é de suporte, pois a pneumonite é autolimitada e frequentemente ocorre antes que os pacientes saibam ser portadores de ascariase. Dependendo da gravidade dos sintomas manifestos, os pacientes podem beneficiar-se do tratamento com broncodilatadores e corticosteroides sistêmicos ou por via inalatória. Antitussígenos e anti-histamínicos também podem aliviar os sintomas. A terapia anti-helmíntica provavelmente não altera a evolução da pneumonite. Entretanto, se houver suspeita de ascariase como causa subjacente, as fezes deverão ser examinadas 2 a 3 semanas após o término da doença respiratória para identificar ovos e tratar os vermes intestinais adultos.[1] [44]

### Obstrução intestinal

Em casos de obstrução intestinal sem complicações (dor abdominal persistente, massa abdominal sensível persistente, massa abdominal imóvel após 24 horas de tratamento clínico ou sinais de toxemia), o tratamento clínico geralmente é bem-sucedido.[1] [45]

A piperazina é o tratamento de primeira linha recomendado em pacientes com obstrução intestinal. Ela paralisa os ascárides adultos, permitindo que sejam naturalmente expelidos pelo intestino por peristaltismo. Se a piperazina não estiver disponível, pode-se também usar albendazol, mebendazol ou pirantel; entretanto, deve-se tomar cuidado ao usar outros anti-helmínticos, pois podem estar associados à causa ou ao agravamento da obstrução.[46] [47]

Deve-se instituir o tratamento concomitante com sucção nasogástrica, jejum, hidratação intravenosa e reposição eletrolítica.[22] [24] [39]

Deve-se considerar a laparotomia para a remoção cirúrgica de bolos de vermes nas seguintes situações:[48]

- Suspeita de peritonite
- Suspeita de estrangulação intestinal
- Obstrução intestinal completa
- Presença de ar intraperitoneal livre em exames radiográficos
- Ausência de melhora após 24 horas de tratamento clínico.

Durante a cirurgia, se o bolo parasitário não puder ser movido manualmente para o cólon e expelido, uma enterotomia pode ser necessária. Em casos de gangrena ou infarto, poderá ser necessária a ressecção do intestino acometido.[44]

[Fig-5]

## Envolvimento hepatobiliar e/ou pancreático

O envolvimento hepatobiliar e/ou pancreático pode manifestar-se como uma das síndromes a seguir:

- Cólica biliar
- Colecistite acalculosa
- Colangite aguda
- Pancreatite aguda
- Abscesso hepático.

Em cenários providos de recursos, vermes obstrutores podem frequentemente ser removidos por colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE). A piperazina também pode ser usada para paralisar os vermes, mas alguns especialistas argumentam que esse tratamento impede o retorno migratório dos vermes da árvore biliar para o duodeno.[44] Na falha ou ausência de CPRE, a cirurgia é a alternativa final para aliviar a obstrução.[23]

Os pacientes com cólica pancreática ou biliar podem receber morfina para analgesia.

Os pacientes com colangite aguda por *Ascaris lumbricoides* impactado frequentemente apresentam infecção bacteriana secundária e sepse; portanto, eles devem receber antibióticos de amplo espectro e outras medidas de suporte, como reposição eletrolítica e de fluidos, além da remoção dos ascárides.[44] As diretrizes locais para sepse devem ser seguidas; a escolha do antibiótico depende dos padrões locais de resistência e susceptibilidade.



## Visão geral do tratamento

Consulte um banco de dados local de produtos farmacêuticos para informações detalhadas sobre contra-indicações, interações medicamentosas e posologia. ( ver [Aviso legal](#) )

Agudo ( resumo )		
assintomático		
	1a	anti-helmíntico
pneumonite		
	1a	tratamento sintomático
sintomas gastrointestinais		
■ ausência de obstrução intestinal, ascariase hepatobiliar ou pancreática	1a	anti-helmíntico
■ com obstrução intestinal	1a	anti-helmíntico associado a cuidados de suporte
	adjunto	cirurgia
■ com ascariase hepatobiliar ou pancreática	1a	anti-helmíntico
	mais	colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE) ou cirurgia
	adjunto	analgesia
	adjunto	antibióticos de amplo espectro

# Opções de tratamento

## Agudo

### assintomático

#### 1a anti-helmíntico

##### Opções primárias

» **albendazol**: crianças de 12 meses a 2 anos de idade: 200 mg por via oral em dose única; crianças  $\geq 2$  anos de idade e adultos: 400 mg por via oral em dose única

##### OU

» **mebendazol**: crianças  $\geq 12$  meses de idade e adultos: 500 mg por via oral em dose única ou 100 mg por via oral duas vezes ao dia por 3 dias

##### OU

» **ivermectina**: crianças com  $\geq 15$  kg e adultos: 150-200 microgramas/kg em dose única

##### Opções secundárias

» **pirantel**: crianças e adultos: 11 mg/kg por via oral em dose única, máximo de 1000 mg/dose

##### OU

» **levamisol**: crianças e adultos: consulte um especialista para obter orientação quanto à dose

» O tratamento com anti-helmínticos é indicado quando vermes adultos são excretados ou ovos característicos são observados nas fezes. Os tratamentos de primeira linha incluem os benzimidazóis (por exemplo, albendazol, mebendazol) ou a ivermectina.[38] [39] [40] O levamisol e o pirantel são considerados alternativas aceitáveis.

» Embora o uso disseminado de benzimidazóis em crianças não tenha evidenciado problemas de segurança específicos, não há dados sobre pacientes  $< 2$  anos de idade.[39] [40] [42] A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera seguros estes medicamentos em crianças com 12 meses de idade ou mais, quando usados em doses adequadas.[43] O pirantel pode ser usado em pacientes de todas as idades.[44]

## Agudo

» Os riscos e benefícios do tratamento devem ser cuidadosamente ponderados antes da administração desses medicamentos durante a gestação, particularmente no primeiro trimestre. Se uma mulher no primeiro trimestre de gestação for diagnosticada com ascariase, deverá aguardar até o segundo trimestre para receber o tratamento. A OMS recomenda o tratamento com albendazol ou mebendazol no segundo e terceiro trimestres de gestação.[43]

## pneumonite

1a

### tratamento sintomático

» Antitussígenos, anti-histamínicos, broncodilatadores e corticosteroides podem ajudar a controlar os sintomas.[25] Nenhum anti-helmíntico mostrou destruir as larvas durante a fase migratória de infecção.

## sintomas gastrointestinais

- ausência de obstrução intestinal, ascariase hepatobiliar ou pancreática

1a

### anti-helmíntico

#### Opções primárias

» **albendazol**: crianças de 12 meses a 2 anos de idade: 200 mg por via oral em dose única; crianças ≥2 anos de idade e adultos: 400 mg por via oral em dose única

OU

» **mebendazol**: crianças ≥12 meses de idade e adultos: 500 mg por via oral em dose única ou 100 mg por via oral duas vezes ao dia por 3 dias

OU

» **ivermectina**: crianças com ≥15 kg e adultos: 150-200 microgramas/kg em dose única

#### Opções secundárias

» **pirantel**: crianças e adultos: 11 mg/kg por via oral em dose única, máximo de 1000 mg/dose

OU

» **levamisol**: crianças e adultos: consulte um especialista para obter orientação quanto à dose

## Agudo

» O tratamento com anti-helmínticos é indicado quando vermes adultos são excretados ou ovos característicos são observados nas fezes. Os tratamentos de primeira linha incluem os benzimidazóis (por exemplo, albendazol, mebendazol) ou a ivermectina.[38] [39] [40] O levamisol e o pirantel são considerados alternativas aceitáveis.

» Embora o uso disseminado de benzimidazóis em crianças não tenha evidenciado problemas de segurança específicos, não há dados sobre pacientes <2 anos de idade.[39] [40] [42] A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera seguros estes medicamentos em crianças com 12 meses de idade ou mais, quando usados em doses adequadas.[43] O pirantel pode ser usado em pacientes de todas as idades.[44]

» Os riscos e benefícios do tratamento devem ser cuidadosamente ponderados antes da administração desses medicamentos durante a gestação, particularmente no primeiro trimestre. Se uma mulher no primeiro trimestre de gestação for diagnosticada com ascariase, deverá aguardar até o segundo trimestre para receber o tratamento. A OMS recomenda o tratamento com albendazol ou mebendazol no segundo e terceiro trimestres de gestação.[43]

### ■ com obstrução intestinal

1a

#### anti-helmíntico associado a cuidados de suporte

##### Opções primárias

» **piperazina**: crianças: 75 mg/kg por via oral uma vez ao dia por 2 dias, máximo de 3500 mg/dia; adultos: 3500 mg por via oral uma vez ao dia por 2 dias

##### Opções secundárias

» **albendazol**: crianças de 12 meses a 2 anos de idade: 200 mg por via oral em dose única; crianças ≥2 anos de idade e adultos: 400 mg por via oral em dose única

OU

» **mebendazol**: crianças ≥12 meses de idade e adultos: 500 mg por via oral em dose única ou 100 mg por via oral duas vezes ao dia por 3 dias

OU

## Agudo

» **pirantel**: crianças e adultos: 11 mg/kg por via oral em dose única, máximo de 1000 mg/dose

» Em casos de obstrução intestinal sem complicações (dor abdominal persistente, massa abdominal sensível persistente, massa abdominal imóvel após 24 horas de tratamento clínico ou sinais de toxemia), o tratamento clínico geralmente é bem-sucedido.[1] [45]

» A piperazina é o tratamento de primeira linha recomendado em pacientes com obstrução intestinal. Ela paralisa os ascárides adultos, permitindo que sejam naturalmente expelidos pelo intestino por peristaltismo. Os pacientes não devem receber clorpromazina concomitante, pois podem ocorrer convulsões. A piperazina e o pirantel são antagonistas e não devem ser administrados juntos.

» Se a piperazina não estiver disponível, pode-se também usar albendazol, mebendazol ou pirantel; entretanto, deve-se tomar cuidado ao usar outros anti-helmínticos, pois podem estar associados à causa ou ao agravamento da obstrução.[46] [47]

» Deve-se instituir o tratamento de suporte com sucção nasogástrica, jejum, hidratação intravenosa e reposição eletrolítica.[22] [23] [24]

### adjunto cirurgia

» A intervenção cirúrgica para a remoção de bolos de vermes é indicada quando há dor abdominal persistente, massa abdominal sensível persistente, massa abdominal imóvel após 24 horas de tratamento clínico ou sinais de toxemia.[48]

» Se o bolo parasitário não puder ser movido manualmente para o cólon e expelido, uma enterotomia pode ser necessária. Em casos de gangrena ou infarto, poderá ser necessária a ressecção do intestino acometido.[44]

### ■ com ascariase hepatobiliar ou pancreática

#### 1a anti-helmíntico

##### Opções primárias

» **albendazol**: crianças de 12 meses a 2 anos de idade: 200 mg por via oral em dose única; crianças ≥2 anos de idade e adultos: 400 mg por via oral em dose única

**OU**

## Agudo

» **mebendazol**: crianças  $\geq 12$  meses de idade e adultos: 500 mg por via oral em dose única ou 100 mg por via oral duas vezes ao dia por 3 dias

**OU**

» **ivermectina**: crianças com  $\geq 15$  kg e adultos: 150-200 microgramas/kg em dose única

### Opções secundárias

» **pirantel**: crianças e adultos: 11 mg/kg por via oral em dose única, máximo de 1000 mg/dose

**OU**

» **levamisol**: crianças e adultos: consulte um especialista para obter orientação quanto à dose

» O tratamento com anti-helmínticos é indicado quando vermes adultos são excretados ou ovos característicos são observados nas fezes. Os tratamentos de primeira linha incluem os benzimidazóis (por exemplo, albendazol, mebendazol) ou a ivermectina.[38] [39] [40] O levamisol e o pirantel são considerados alternativas aceitáveis.

» Embora o uso disseminado de benzimidazóis em crianças não tenha evidenciado problemas de segurança específicos, não há dados sobre pacientes  $< 2$  anos de idade.[39] [40] [42] A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera seguros estes medicamentos em crianças com 12 meses de idade ou mais, quando usados em doses adequadas.[43] O pirantel pode ser usado em pacientes de todas as idades.[44]

» Os riscos e benefícios do tratamento devem ser cuidadosamente ponderados antes da administração desses medicamentos durante a gestação, particularmente no primeiro trimestre. Se uma mulher no primeiro trimestre de gestação for diagnosticada com ascariase, deverá aguardar até o segundo trimestre para receber o tratamento. A OMS recomenda o tratamento com albendazol ou mebendazol no segundo e terceiro trimestres de gestação.[43]

**mais**

**colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE) ou cirurgia**

» O envolvimento hepatobiliar e/ou pancreático pode manifestar-se como uma das síndromes

## Agudo

a seguir: cólica biliar, colecistite acalculosa, colangite aguda, pancreatite aguda ou abscesso hepático.

» Em cenários providos de recursos, vermes obstrutores podem frequentemente ser removidos por CPRE. A piperazina também pode ser usada para paralisar os vermes, mas alguns especialistas argumentam que esse tratamento impede o retorno migratório dos vermes da árvore biliar para o duodeno.[44]

» Na falha ou ausência de CPRE, a cirurgia é a alternativa final para aliviar a obstrução.[23]

### adjunto **analgesia**

#### Opções primárias

» **sulfato de morfina**: crianças: 0.1 a 0.2 mg/kg por via intravenosa/intramuscular/subcutânea a cada 2-4 horas quando necessário, ou 0.2 a 0.5 mg/kg por via oral (liberação imediata) a cada 4-6 horas quando necessário; adultos: 2-15 mg por via intravenosa/intramuscular a cada 3-4 horas quando necessário, ou 10-30 mg por via oral (liberação imediata) a cada 3-4 horas quando necessário

» Os pacientes com cólica pancreática ou biliar requerem analgesia apropriada.

### adjunto **antibióticos de amplo espectro**

» Os pacientes com colangite aguda por *Ascaris lumbricoides* impactado frequentemente apresentam infecção bacteriana secundária e sepse; portanto, eles devem receber antibióticos de amplo espectro e outras medidas de suporte, como reposição eletrolítica e de fluidos, além da remoção dos ascárides.[44] As diretrizes locais para sepse devem ser seguidas; a escolha do antibiótico depende dos padrões locais de resistência e susceptibilidade.



## Novidades

### **Anti-helmínticos mais recentes**

A eficácia dos benzimidazóis tem diminuído ao longo do tempo, e tratamentos mais recentes serão necessários no futuro. Medicamentos tais como o tribendimidine, oxantel, moxidectina e nitazoxanida estão sendo investigados em ensaios clínicos (em esquemas de combinação) para esta indicação.<sup>[49]</sup>

### **Diatrizoato de sódio/diatrizoato de meglumina**

Uma solução de diatrizoato de sódio/diatrizoato de meglumina (comumente conhecida como Gastrografin®) administrada por sonda nasogástrica (em conjunto com o tratamento anti-helmíntico padrão) mostrou ajudar a aliviar a obstrução parcial do intestino devida à ascaridíase, pois a solução hiperosmolar pode auxiliar na separação de massas de vermes emaranhados. Um estudo constatou a redução no tempo de resolução da obstrução e na duração das hospitalizações.<sup>[45]</sup> Ele já não está disponível nos EUA e pode não estar disponível em outros países.

## Recomendações

### Monitoramento

Embora o exame de fezes de acompanhamento não seja prática de rotina, amostras fecais podem ser reexaminadas 3 semanas após o tratamento para confirmar a eliminação dos vermes.<sup>[23]</sup>

### Instruções ao paciente

Os pacientes devem ser instruídos a seguir as boas práticas higiênico-sanitárias das mãos.

[WHO: soil-transmitted helminth infections - fact sheet]

[WHO: intestinal worms]

[CDC: parasites - ascariasis]

## Complicações

Complicações	Período de execução	Probabilidade
<b>peritonite</b>	<b>curto prazo</b>	<b>baixa</b>
Pode ocorrer em casos de obstrução intestinal com perfuração. A infecção resultante poderá ser bacteriana ou granulomatosa se os vermes adultos migrarem para a cavidade peritoneal e estimularem uma reação granulomatosa.		
<b>intussuscepção</b>	<b>curto prazo</b>	<b>baixa</b>
Bolos de vermes no intestino podem atuar como ponto inicial de intussuscepção.		
<b>volvo</b>	<b>curto prazo</b>	<b>baixa</b>
Similarmente à intussuscepção, um bolo de vermes pode resultar em volvo intestinal.		
<b>sepse</b>	<b>curto prazo</b>	<b>baixa</b>
A ascariase complicada com peritonite ou colangite pode causar sepse.		
<b>deficit de crescimento</b>	<b>variável</b>	<b>média</b>
A infecção por <i>Ascaris lumbricoides</i> em crianças está associada ao deficit de crescimento e desenvolvimento, e o tratamento anti-helmíntico está associado a melhores níveis de crescimento e desenvolvimento. <sup>[27] [44] [50] [51] [53]</sup>		

## Prognóstico

Na maioria dos casos, o prognóstico é excelente. Estudos conduzidos há muitos anos demonstraram que crianças com retardo de crescimento e atrasos cognitivos demonstraram aumento da velocidade de crescimento e melhora cognitiva após terapia com albendazol.[27] [44] Um estudo no Quênia evidenciou aumentos significativamente maiores no ganho ponderal (0.7 kg vs. 0.5 kg) e na espessura de dobras cutâneas (2.0 mm vs. uma redução prévia de 1.1 mm) após tratamento com levamisol.[50] Pesquisadores na Tanzânia evidenciaram uma taxa de ganho ponderal 8% maior em crianças tratadas para ascariase em comparação com controles.[51] Cinco ciclos de albendazol em dose única administrados com intervalos de 6 meses em crianças desnutridas em idade pré-escolar na Índia produziram ganho de peso significativo (35%) em comparação com os controles.[52] Uma equipe na Indonésia observou que crianças tratadas com mebendazol para ascariase mostraram pontuações melhores em exames cognitivos 5 meses após o tratamento.[53]

Pacientes com sequelas clínicas mais graves de ascariase apresentam um prognóstico muito pior. Em particular, é provável que os pacientes com obstrução intestinal completa apresentem desnutrição subjacente e desenvolvam complicações cirúrgicas e infecciosas. A mortalidade também é maior em pacientes que requerem ressecção intestinal. Em um estudo, 11.8% dos pacientes que necessitavam de ressecção para ascariase tiveram desfechos fatais, em oposição a <8% daqueles que necessitavam de manobra manual, enterotomia, apendicectomia ou outro procedimento cirúrgico.[44] [54]

## Diretrizes de diagnóstico

### América do Norte

**CDC yellow book: infectious diseases related to travel - helminths, soil-transmitted**

**Publicado por:** Centers for Disease Control and Prevention

**Última publicação em:**  
2017

## Diretrizes de tratamento

### Internacional

**Preventive chemotherapy to control soil-transmitted helminth infections in at-risk population groups**

**Publicado por:** World Health Organization

**Última publicação em:**  
2017

### América do Norte

**CDC yellow book: infectious diseases related to travel - helminths, soil-transmitted**

**Publicado por:** Centers for Disease Control and Prevention

**Última publicação em:**  
2017

## Recursos online

1. [WHO: soil-transmitted helminth infections - fact sheet](#) (*external link*)
2. [WHO: intestinal worms](#) (*external link*)
3. [CDC: parasites - ascariasis](#) (*external link*)

## Artigos principais

- Bethony J, Brooker S, Albonico M, et al. Soil-transmitted helminth infections: ascariasis, trichuriasis, and hookworm. *Lancet*. 2006;367:1521-1532. [Resumo](#)
- Crompton DW. Ascaris and ascariasis. *Adv Parasitol*. 2001;48:285-375. [Resumo](#)
- The Medical Letter, Inc. Drugs for parasitic infections. *Med Lett Drugs Ther*. 2007;5:e1-e15.
- Moser W, Schindler C, Keiser J. Efficacy of recommended drugs against soil transmitted helminths: systematic review and network meta-analysis. *BMJ*. 2017 Sep 25;358:j4307. [Texto completo](#)  
[Resumo](#)
- World Health Organization. Preventive chemotherapy to control soil-transmitted helminth infections in at-risk population groups. September 2017 [internet publication]. [Texto completo](#)
- Khuroo MS. Ascariasis. *Gastroenterol Clin North Am*. 1996;25:553-577. [Resumo](#)

## Referências

- Seltzer E, Barry M, Crompton DWT. Ascariasis. In: Guerrant RL, Walker DH, Weller PF, eds. *Tropical infectious diseases: principles, pathogens and practice*. 2nd ed. Philadelphia, PA: Elsevier Churchill Livingstone; 2006:1257-1264.
- Bethony J, Brooker S, Albonico M, et al. Soil-transmitted helminth infections: ascariasis, trichuriasis, and hookworm. *Lancet*. 2006;367:1521-1532. [Resumo](#)
- de Silva NR, Chan MS, Bundy DA. Morbidity and mortality due to ascariasis: re-estimation and sensitivity analysis of global numbers at risk. *Trop Med Int Health*. 1997;2:519-528. [Resumo](#)
- de Silva NR, Brooker S, Hotez PJ, et al. Soil-transmitted helminth infections: updating the global picture. *Trends Parasitol*. 2003;19:547-551. [Resumo](#)
- Khuroo MS, Rather AA, Khuroo NS, et al. Hepatobiliary and pancreatic ascariasis. *World J Gastroenterol*. 2016;22:7507-7517. [Texto completo](#) [Resumo](#)
- Lapid O, Krieger Y, Bernstein T, et al. Airway obstruction by Ascaris, roundworm in a burned child. *Burns*. 1999;25:673-675. [Resumo](#)
- Hajizadeh M, Rahimi MT, Spotin A, et al. A rare cause of dysphagia: pharyngeal ascariasis. *J Parasit Dis*. 2016;40:1411-1413. [Resumo](#)
- Chauhan A, Rastoqi P, Trikha S, et al. Esophageal ascariasis with retrosternal chest discomfort. *J Assoc Physicians India*. 2016;64:93. [Resumo](#)

9. Blumenthal DS, Schultz MG. Incidence of intestinal obstruction in children infected with *Ascaris lumbricoides*. *Am J Trop Med Hyg.* 1975;24:801-805. [Resumo](#)
10. de Silva NR, Guyatt HL, Bundy DA. Morbidity and mortality due to *Ascaris*-induced intestinal obstruction. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 1997;91:31-36. [Resumo](#)
11. Hotez PJ. Neglected infections of poverty in the United States of America. *PLoS Negl Trop Dis.* 2008;2:e256. [Texto completo](#) [Resumo](#)
12. Walzer PD, Milder JE, Banwell JG, et al. Epidemiologic features of *Strongyloides stercoralis* infection in an endemic area of the United States. *Am J Trop Med Hyg.* 1982 Mar;31(2):313-9. [Resumo](#)
13. Adams RT, Perkin JE. The prevalence of intestinal parasites in children living in an unincorporated area in rural northern Florida. *J Sch Health.* 1985;55:76-78. [Resumo](#)
14. Kappus KD, Lundgren RG Jr, Juranek DD, et al. Intestinal parasitism in the United States: update on a continuing problem. *Am J Trop Med Hyg.* 1994 Jun;50(6):705-13. [Resumo](#)
15. Cooper PJ. Interactions between helminth parasites and allergy. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2009;9:29-37. [Texto completo](#) [Resumo](#)
16. Krause RJ, Koski KG, Pons E, et al. *Ascaris* and hookworm transmission in preschool children in rural Panama: role of subsistence agricultural activities. *Parasitology.* 2016;22:1-12. [Resumo](#)
17. Schwartzman JD. Intestinal nematodes that migrate through lungs (Ascariasis). In: Strickland GT, ed. *Hunter's tropical medicine*. 7th ed. Philadelphia, PA: W.B. Saunders Company; 1991:696-700.
18. Galvani AP. Age-dependent epidemiological patterns and strain diversity in helminth parasites. *J Parasitol.* 2005;91:24-30. [Resumo](#)
19. Stephenson LS. The contribution of *Ascaris lumbricoides* to malnutrition in children. *Parasitology.* 1980;81:221-233. [Resumo](#)
20. Bieri FA, Gray DJ, Williams GM, et al. Health-education package to prevent worm infections in Chinese schoolchildren. *N Engl J Med.* 2013;368:1603-1612. [Texto completo](#) [Resumo](#)
21. Freeman MC, Clasen T, Brooker SJ, et al. The impact of a school-based hygiene, water quality and sanitation intervention on soil-transmitted helminth reinfection: a cluster-randomized trial. *Am J Trop Med Hyg.* 2013;89:875-883. [Resumo](#)
22. Hotez PJ. Parasitic nematode infections. In: Feigin RD, Cherry JD, Demmler-Harrison GJ, et al, eds. *Textbook of pediatric infectious diseases*. 6th ed. Philadelphia, PA: Saunders Elsevier; 2009:2981-2996.
23. American Academy of Pediatrics. *Ascaris lumbricoides* infections. In: Pickering LK, Baker CH, Long SS, et al, eds. *Red Book: 2006 Report of the Committee on Infectious Diseases*. 27th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2006:218-219.



24. Cappello M, Hotez PJ. Intestinal nematodes. In: Long SS, Pickering LK, Prober CG. Principles and practice of pediatric infectious diseases. 2nd ed. New York, NY: Churchill Livingstone; 2003:1331-1339.
25. Gelpi AP, Mustafa A. Ascaris pneumonia. Am J Med. 1968;44:377-389. [Resumo](#)
26. Crompton DW. Ascariasis and childhood malnutrition. Trans R Soc Trop Med Hyg. 1992;86:577-579. [Resumo](#)
27. Stephenson LS, Crompton DW, Latham MC, et al. Evaluation of a four year project to control Ascaris infection in children in two Kenyan villages. J Trop Pediatr. 1983;29:175-184. [Resumo](#)
28. Guyatt H. Do intestinal nematodes affect productivity in adulthood? Parasitol Today. 2000;16:153-158. [Resumo](#)
29. Crompton DW. Ascaris and ascariasis. Adv Parasitol. 2001;48:285-375. [Resumo](#)
30. Mahmood T, Mansoor N, Quraishy S, et al. Ultrasonographic appearance of Ascaris lumbricoides in the small bowel. J Ultrasound Med. 2001;20:269-274. [Resumo](#)
31. Ferreyra NP, Cerri GG. Ascariasis of the alimentary tract, liver, pancreas and biliary system: its diagnosis by ultrasonography. Hepatogastroenterology. 1998;45:932-937. [Resumo](#)
32. Beitia AO, Haller JO, Kantor A. CT findings in pediatric gastrointestinal ascariasis. Comput Med Imaging Graph. 1997;21:47-49. [Resumo](#)
33. Reeder MM. The radiological and ultrasound evaluation of ascariasis of the gastrointestinal, biliary, and respiratory tracts. Semin Roentgenol. 1998;33:57-78. [Resumo](#)
34. Baillie J. Endoscopic therapy in acute recurrent pancreatitis. World J Gastroenterol. 2008;14:1034-1037. [Texto completo](#) [Resumo](#)
35. Hall A, Romanova T. Ascaris lumbricoides: detecting its metabolites in the urine of infected people using gas-liquid chromatography. Exp Parasitol. 1990;70:35-42. [Resumo](#)
36. American Academy of Pediatrics. Medical evaluation of internationally adopted children for infectious diseases. In: Pickering LK, Baker CH, Long SS, et al, eds. Red Book: 2006 Report of the Committee on Infectious Diseases. 27th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2006:182-191.
37. Centers for Disease Control and Prevention. Pre- and post-travel general health recommendations. In: Health information for international travel 2008. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, Public Health Service; 2007.
38. Centers for Disease Control and Prevention. Parasites - ascariasis: resources for health professionals. February 2018 [internet publication]. [Texto completo](#)

39. American Academy of Pediatrics. Drugs for parasitic infections. In: Pickering LK, Baker CH, Long SS, et al, eds. Red Book: 2006 Report of the Committee on Infectious Diseases. 27th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2006:793.
40. The Medical Letter, Inc. Drugs for parasitic infections. Med Lett Drugs Ther. 2007;5:e1-e15.
41. Moser W, Schindler C, Keiser J. Efficacy of recommended drugs against soil transmitted helminths: systematic review and network meta-analysis. BMJ. 2017 Sep 25;358:j4307. [Texto completo](#)  
[Resumo](#)
42. Biddulph J. Mebendazole and albendazole for infants. Pediatr Infect Dis J. 1990;9:373. [Resumo](#)
43. World Health Organization. Preventive chemotherapy to control soil-transmitted helminth infections in at-risk population groups. September 2017 [internet publication]. [Texto completo](#)
44. Khuroo MS. Ascariasis. Gastroenterol Clin North Am. 1996;25:553-577. [Resumo](#)
45. Gangopadhyay AN, Upadhyaya VD, Gupta DK, et al. Conservative treatment for round worm intestinal obstruction. Indian J Pediatr. 2007;74:1085-1087. [Resumo](#)
46. Vásquez Tsuji O, Gutiérrez Castrellón P, Yamazaki Nakashimada MA, et al. Anthelmintics as a risk factor in intestinal obstruction by Ascaris lumbricoides in children [in Spanish]. Bol Chil Parasitol. 2000;55:3-7. [Resumo](#)
47. Salman AB. Management of intestinal obstruction caused by ascariasis. J Pediatr Surg. 1997;32:585-587. [Resumo](#)
48. Hefny AF, Saadeldin YA, Abu-Zidan FM. Management algorithm for intestinal obstruction due to ascariasis: a case report and review of the literature. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg (Turkish J Trauma Emerg Surg). 2009;15:301-305. [Texto completo](#) [Resumo](#)
49. Moser W, Coulibaly JT, Ali SM, et al. Efficacy and safety of tribendimidine, tribendimidine plus ivermectin, tribendimidine plus oxantel pamoate, and albendazole plus oxantel pamoate against hookworm and concomitant soil-transmitted helminth infections in Tanzania and Côte d'Ivoire: a randomised, controlled, single-blinded, non-inferiority trial. Lancet Infect Dis. 2017 Nov;17(11):1162-1171. [Resumo](#)
50. Stephenson LS, Crompton DW, Latham MC, et al. Relationships between Ascaris infection and growth of malnourished preschool children in Kenya. Am J Clin Nutr. 1980;33:1165-1172. [Resumo](#)
51. Willett WC, Kilama WL, Kihamia CM. Ascaris and growth rates: a randomized trial of treatment. Am J Public Health. 1979;69:987-991. [Resumo](#)
52. Awasthi A, Peto R, Pande V, et al. Effects of deworming on malnourished preschool children in India: an open-labelled, cluster-randomized trial. PLoS Negl Trop Dis. 2008;2:e223. [Texto completo](#)  
[Resumo](#)

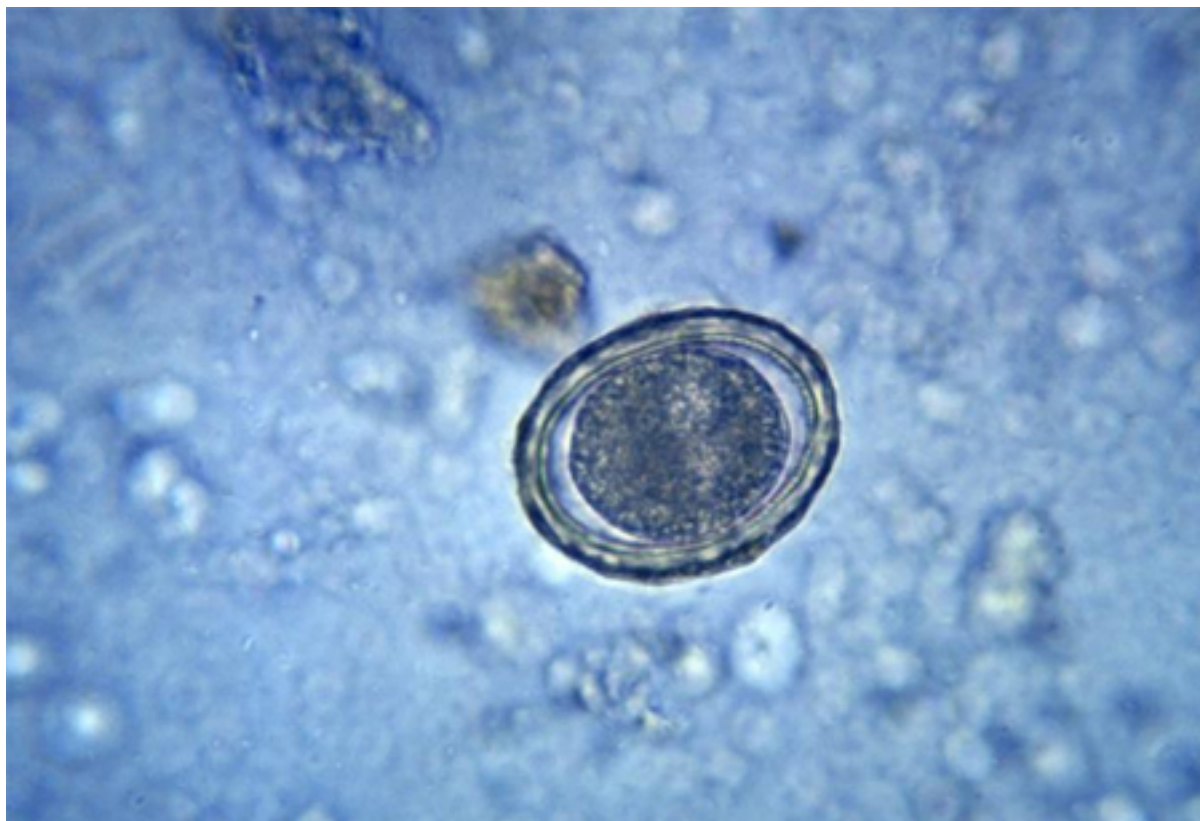
53. Hadidjaja P, Bonang E, Suyardi MA, et al. The effect of intervention methods on nutritional status and cognitive function of primary school children infected with *Ascaris lumbricoides*. *Am J Trop Med Hyg*. 1998;59:791-795. [Texto completo](#) [Resumo](#)
54. Ochoa B. Surgical complications of ascariasis. *World J Surg*. 1991;15:222-227. [Resumo](#)
55. World Health Organization. World Health Assembly Resolution 54.19: Schistosomiasis and soil-transmitted helminth infections. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2001. [Texto completo](#)
56. World Health Organization. Soil-transmitted helminthiases. Eliminating soil-transmitted helminthiases as a public health problem in children: progress report 2001-2010 and strategic plan 2011-2020. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2012. [Texto completo](#)
57. World Health Organization. Schistosomiasis and soil-transmitted helminthiases: number of people treated in 2016. *Wkly Epidemiol Rec*. 2017;92:749-760. [Texto completo](#)
58. Taylor-Robinson DC, Maayan N, Soares-Weiser K, et al. Deworming drugs for soil-transmitted intestinal worms in children: effects on nutritional indicators, haemoglobin, and school performance. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;(7):CD000371. [Texto completo](#) [Resumo](#)
59. Salam RA, Haider BA, Humayun Q, et al. Effect of administration of antihelminthics for soil-transmitted helminths during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;(6):CD005547. [Texto completo](#) [Resumo](#)
60. Awasthi S, Peto R, Read S, et al. Population deworming every 6 months with albendazole in 1 million pre-school children in north India: DEVTA, a cluster-randomised trial. *Lancet*. 2013;381:1478-1486. [Texto completo](#) [Resumo](#)
61. Jia TW, Melville S, Utzinger J, et al. Soil-transmitted helminth reinfection after drug treatment: a systematic review and meta-analysis. *PLoS Negl Trop Dis*. 2012;6:e1621. [Texto completo](#) [Resumo](#)
62. Yap P, Du ZW, Wu FW, et al. Rapid re-infection with soil-transmitted helminths after triple-dose albendazole treatment of school-aged children in Yunnan, People's Republic of China. *Am J Trop Med Hyg*. 2013;89:23-31. [Resumo](#)
63. Strunz EC, Addiss DG, Stocks ME, et al. Water, sanitation, hygiene, and soil-transmitted helminth infection: a systematic review and meta-analysis. *PLoS Med*. 2014;11:e1001620. [Texto completo](#) [Resumo](#)

## Imagens



*Figura 1: Fotografia de 2 nematódeos Ascaris lumbricoides; o maior (à esquerda) é fêmea; o que está à direita é macho. Fêmeas adultas podem atingir >30 cm (12 pol) de comprimento*

*Public Health Image Library, CDC*



*Figura 2: Ovo fertilizado do nematódeo Ascaris lumbricoides com aumento de 400x. Os ovos fertilizados são redondos, com casca espessa. Os ovos não fertilizados são alongados, maiores, com cascas mais finas e revestidos por camada mamilada mais visível, às vezes coberta por protuberâncias*

Public Health Image Library, CDC

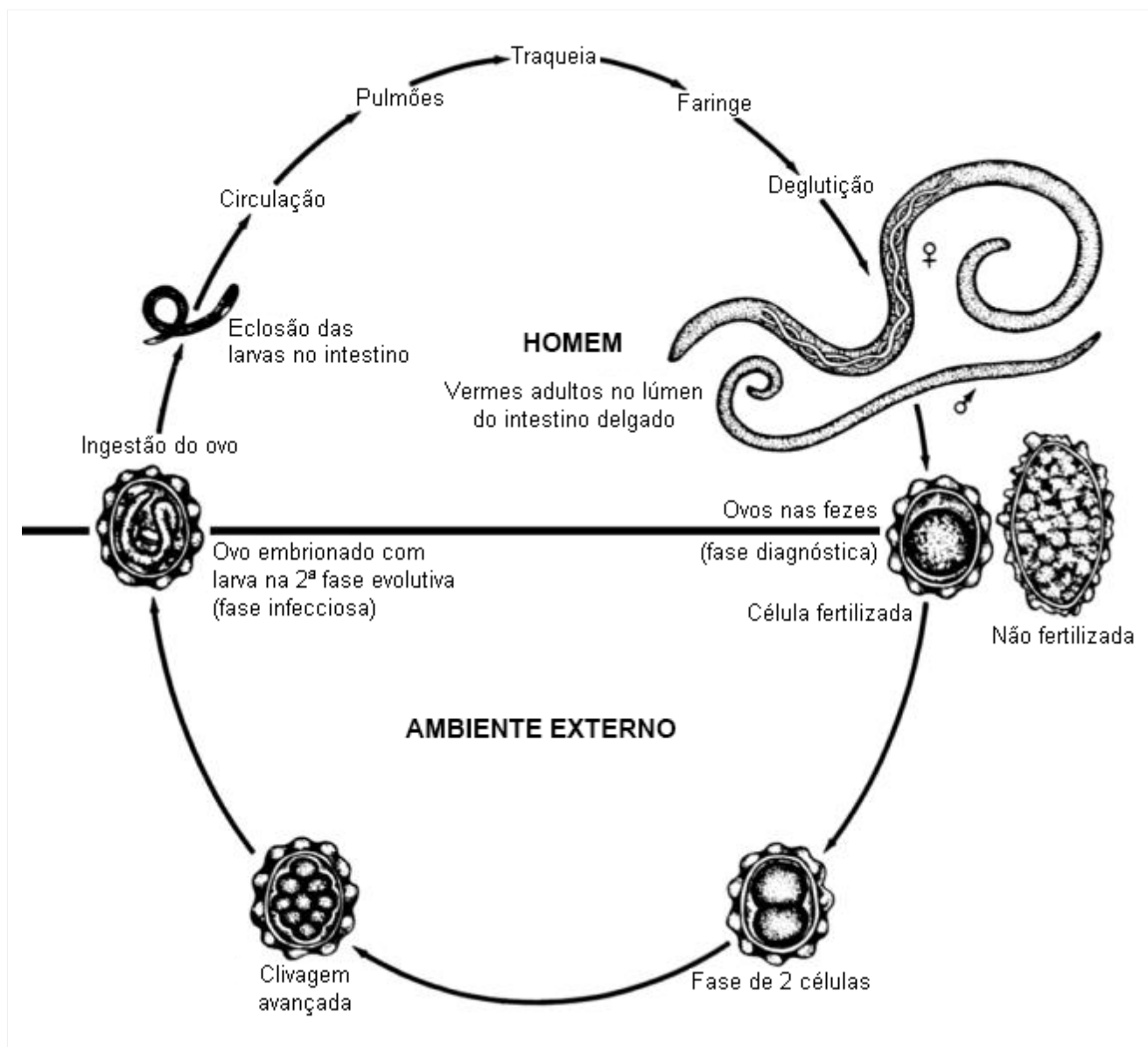
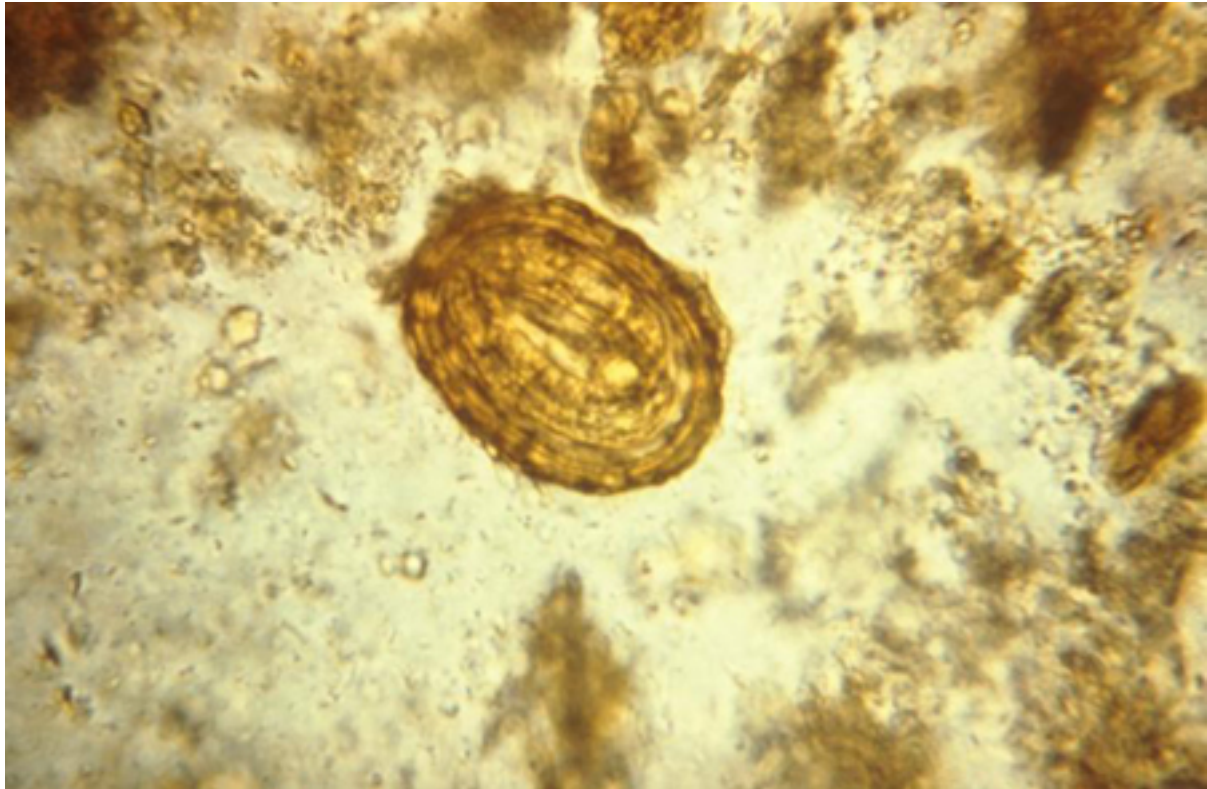


Figura 3: Diagrama revelando os vários estágios do ciclo de vida do nematódeo intestinal *Ascaris lumbricoides*

Public Health Image Library, CDC





*Figura 4: Fotomicrografia revelando ovo fertilizado do parasita Ascaris lumbricoides*

*Public Health Image Library, CDC*





*Figura 5: Técnico de laboratório segurando massa de vermes Ascaris lumbricoides excretada por criança no Quênia*

*Public Health Image Library, CDC*

## Aviso legal

Este conteúdo destinase a médicos que não estão nos Estados Unidos e no Canadá. O BMJ Publishing Group Ltd. ("BMJ Group") procura certificarse de que as informações fornecidas sejam precisas e estejam atualizadas; no entanto, não fornece garantias nesse sentido, tampouco seus licenciantes, que fornecem determinadas informações vinculadas ao seu conteúdo ou acessíveis de outra forma. O BMJ Group não defende nem endossa o uso de qualquer tratamento ou medicamento aqui mencionado, nem realiza o diagnóstico de pacientes. Os médicos devem utilizar seu próprio julgamento profissional ao utilizar as informações aqui contidas, não devendo considerálas substitutas, ao abordar seus pacientes.

As informações aqui contidas não contemplam todos os métodos de diagnóstico, tratamento, acompanhamento e medicação, nem possíveis contraindicações ou efeitos colaterais. Além disso, com o surgimento de novos dados, tais padrões e práticas da medicina sofrem alterações; portanto, é necessário consultar diferentes fontes. É altamente recomendável que os usuários confirmem, por conta própria, o diagnóstico, os tratamentos e o acompanhamento especificado e verifiquem se são adequados para o paciente na respectiva região. Além disso, é necessário examinar a bula que acompanha cada medicamento prescrito, a fim de verificar as condições de uso e identificar alterações na posologia ou contraindicações, em especial se o agente a ser administrado for novo, raramente utilizado ou tiver alcance terapêutico limitado. Devese verificar se, na sua região, os medicamentos mencionados são licenciados para o uso especificado e nas doses determinadas. Essas informações são fornecidas "no estado em que se encontram" e, na forma da lei, o BMJ Group e seus licenciantes não assumem qualquer responsabilidade por nenhum aspecto da assistência médica administrada com o auxílio dessas informações, tampouco por qualquer outro uso destas. Estas informações foram traduzidas e adaptadas com base no conteúdo original produzido pelo BMJ no idioma inglês. O conteúdo traduzido é fornecido tal como se encontra na versão original em inglês. A precisão ou confiabilidade da tradução não é garantida nem está implícita. O BMJ não se responsabiliza por erros e omissões provenientes da tradução e da adaptação, ou de qualquer outra forma, e na máxima extensão permitida por lei, o BMJ não deve incorrer em nenhuma responsabilidade, incluindo, mas sem limitação, a responsabilidade por danos provenientes do conteúdo traduzido.

**NOTA DE INTERPRETAÇÃO:** Os numerais no conteúdo traduzido são exibidos de acordo com a configuração padrão para separadores numéricos no idioma inglês original: por exemplo, os números de 4 dígitos não incluem vírgula nem ponto decimal; números de 5 ou mais dígitos incluem vírgulas; e números menores que a unidade são representados com pontos decimais. Consulte a tabela explicativa na Tab 1. O BMJ não aceita ser responsabilizado pela interpretação incorreta de números em conformidade com esse padrão especificado para separadores numéricos. Esta abordagem está em conformidade com a orientação do Serviço Internacional de Pesos e Medidas (International Bureau of Weights and Measures) (resolução de 2003)

<http://www1.bipm.org/jsp/en/ViewCGPMResolution.jsp>

Estilo do BMJ Best Practice	
	10,00
Numerais de 5 dígitos	
	1000
Numerais de 4 dígitos	
	0.25
Numerais < 1	

**Tabela 1 Estilo do BMJ Best Practice no que diz respeito a numerais**

O BMJ pode atualizar o conteúdo traduzido de tempos em tempos de maneira a refletir as atualizações feitas nas versões originais no idioma inglês em que o conteúdo traduzido se baseia. É natural que a versão em português apresente eventuais atrasos em relação à versão em inglês enquanto o conteúdo traduzido não for atualizado. A duração desses atrasos pode variar.

Veja os [termos e condições do website](#).

Contacte-nos

+ 44 (0) 207 111 1105

[support@bmj.com](mailto:support@bmj.com)

BMJ

BMA House

Tavistock Square

London

WC1H 9JR

UK

# BMJ Best Practice

## Colaboradores:

---

### // Autores:

#### **Michael Cappello, MD**

---

Professor of Pediatrics, Microbial Pathogenesis, and Public Health  
Director, Yale World Fellows Program, New Haven, CT  
DIVULGAÇÕES: MC declares that he has no competing interests.

### // Reconhecimentos:

Dr Michael Cappello would like to gratefully acknowledge Dr Samantha H. Johnston and Dr Claire Panosian, previous contributors to this topic. SHJ owns a share in a company (Merck & Co., Inc.) that produces ivermectin, an alternative therapy for ascariasis. CP declares that she has no competing interests.

### // Colegas revisores:

#### **Yann Meunier, MD**

---

Director  
Stanford Health Promotion Network, Stanford School of Medicine, Palo Alto, CA  
DIVULGAÇÕES: YM declares that he has no competing interests.

#### **Mohammad Bagher Rokni, PhD**

---

Associate Professor  
Department of Medical Parasitology and Mycology, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Iran  
DIVULGAÇÕES: MBR declares that he has no competing interests.