

BMJ Best Practice

Infecção por Strongyloides

Direto ao local de atendimento



Última atualização: Aug 02, 2023

Índice

Visão geral	3
Resumo	3
Definição	3
Teoria	4
Epidemiologia	4
Etiologia	4
Fisiopatologia	5
Caso clínico	6
Diagnóstico	7
Abordagem	7
História e exame físico	10
Fatores de risco	13
Investigações	14
Diagnósticos diferenciais	17
Critérios	18
Rastreamento	19
Tratamento	20
Abordagem	20
Visão geral do algoritmo de tratamento	22
Algoritmo de tratamento	24
Prevenção primária	30
Prevenção secundária	31
Discussões com os pacientes	31
Acompanhamento	32
Monitoramento	32
Complicações	33
Prognóstico	33
Diretrizes	35
Diretrizes diagnósticas	35
Diretrizes de tratamento	35
Recursos online	36
Tabelas de evidência	37
Referências	39
Imagens	45
Aviso legal	49

Resumo

A infecção por Strongyloides deve ser considerada em todo indivíduo migrante ou residente de área endêmica, independentemente do tempo decorrido da imigração.

Pistas clínicas incluem sibilância, dor ou desconforto abdominal e eosinofilia.

Pesquisas de ovos e parasitas nas fezes são relativamente insensíveis para a detecção de larvas de Strongyloides, mas atualmente são os testes de primeira escolha.

Recomenda-se o tratamento com ivermectina, independentemente do contexto de recursos.

A propagação rápida da infecção pode levar à síndrome de hiperinfecção e doença disseminada, ambas associadas com uma alta taxa de mortalidade em pacientes imunossuprimidos.

Tratamento empírico deve ser considerado ao iniciar corticosteroides em qualquer paciente de alto risco devido à hiperinfecção potencialmente fatal.

Definição

A estrogiloidíase (também conhecida como oxiúros) é uma infecção causada pelo nematódeo intestinal Strongyloides stercoralis. A transmissão ocorre amplamente nas áreas tropicais e subtropicais, mas também em países com climas temperados.[1] O modo primário de infecção ocorre pela penetração das larvas na pele. As larvas de Strongyloides migram dos tecidos subcutâneos para a circulação venosa e depois para os pulmões. As larvas migram até as vias aéreas, são deglutidas e estabelecem uma infecção crônica no trato intestinal como larvas adultas. Novas larvas continuam o ciclo dentro do hospedeiro humano criando uma autoinfecção indefinidamente, o que significa que, sem tratamento, a infecção é vitalícia.

Epidemiologia

A infecção por Strongyloides ocorre em regiões tropicais e subtropicais ao redor do mundo. Também é endêmica na região dos Apalaches nos EUA e determinadas áreas do Mediterrâneo, como a Catalunha, na Espanha.[2] As estimativas da prevalência global estão entre 30 e 100 milhões.[3] [4] Os migrantes e refugiados de países em desenvolvimento estão sob maior risco, com os imigrantes recém-chegados aos EUA apresentando taxas de 5% a 10%.[5] [6] Indivíduos procedentes do sudeste Asiático apresentam as taxas mais altas. A infecção humana inicial ocorre quando as larvas que vivem em solo infectado penetram na pele, geralmente nos pés. Pessoas que têm contato com o solo, como produtores de subsistência e trabalhadores agrícolas, apresentam o maior risco.[7] Portanto, os homens apresentam risco aproximadamente dois a três vezes maior que as mulheres.[8] Pessoas que fazem viagens internacionais de curta duração geralmente apresentam baixo risco, a menos que tenham pisado descalças em areia ou solo infectado. Veteranos que serviram no sudeste Asiático durante a Segunda Guerra Mundial, a Guerra da Coreia ou em conflitos no Vietnã estão na categoria de risco; o risco é especialmente alto em prisioneiros de guerra.[9]

Etiologia

A estrongiloidíase é causada pelo nematódeo intestinal Strongyloides stercoralis. Os humanos são infectados por Strongyloides stercoralis após o contato cutâneo com solo contaminado por fezes humanas. A transmissão entre pessoas é rara, mas tem sido documentada. Também foram relatados casos derivados de doador em receptores de transplante de órgãos sólidos.[10]



Larva filariforme de Strongyloides

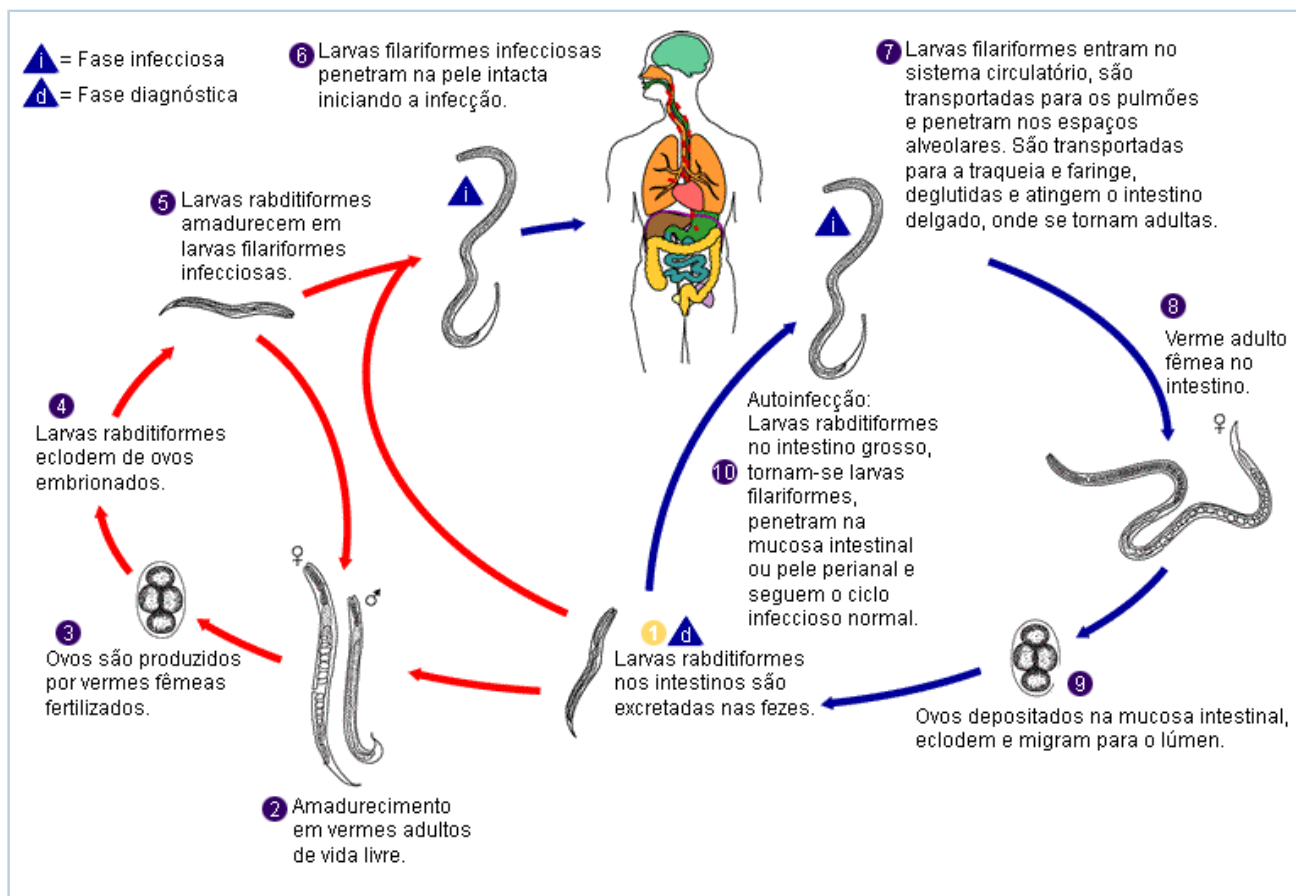
De Dr. Mae Melvin, Public Health Image Library, Centros de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA

Fisiopatologia

O período de incubação é de 14 a 30 dias. As larvas filariformes penetram na pele e migram através dos sistemas venosos até os pulmões. As larvas chegam aos alvéolos e ascendem a árvore brônquica. As larvas são tossidas e, em geral, subsequentemente deglutidas. A deglutição é assintomática e desconhecida pela pessoa. As fêmeas adultas estabelecem uma infecção crônica no intestino delgado. As fêmeas adultas colocam ovos que eclodem em larvas rhabditiformes não infecciosas. Essas larvas podem ser detectadas nas fezes. Às vezes, as larvas podem amadurecer em larvas filariformes infecciosas enquanto ainda estão no hospedeiro. Essas larvas infecciosas podem penetrar na parede intestinal, migrando para os pulmões e reestabelecendo a infecção em aproximadamente 2 semanas.

Esse processo ocorre em menor grau o tempo todo, sem fatores desencadeantes específicos, e pode ser assintomático ou estar associado a queixas gastrointestinais e cutâneas crônicas e a sintomas semelhantes aos da asma. O processo é denominado autoinfecção. Ao contrário de praticamente todos os outros nematódeos intestinais, o *Strongyloides* pode causar autoinfecção, propagando-se sem que haja necessidade de um ciclo externo e reexposição obrigatórios. A infecção não tratada é vitalícia.

A hiperinfecção ocorre com imunossupressão, particularmente secundária à administração de corticosteroides e à infecção pelo vírus linfotrópico de células T humanas tipo 1 (HTLV-1). O processo de autoinfecção é igual ao da infecção crônica, mas a imunossupressão propicia a migração de uma carga de vermes muito maior, com consequências clínicas muito mais graves. Há relatos de hiperinfecção em indivíduos que foram prisioneiros durante a Segunda Guerra Mundial mais de 50 anos depois de terem deixado uma área endêmica.[9]



De Dr. Alexander J. Da Silva e Dr. Melanie Moser, Public Health

Image Library, Centros de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA

Este PDF do tópico do BMJ Best Practice é baseado na versão da web que foi atualizada pela última vez em: Aug 02, 2023resistente.

Os tópicos do BMJ Best Practice são atualizados regularmente, e a versão mais recente dos tópicos pode ser encontrada em bestpractice.bmj.com. O uso deste conteúdo está sujeito aos nossos aviso legal (. O uso deste conteúdo está sujeito aos nossos). © BMJ Publishing Group Ltd 2024. Todos os direitos reservados.

Caso clínico

Caso clínico #1

Um ex-emigrante do sudeste asiático, que morou na Europa por vários anos, apresenta uma eosinofilia de $>0.4 \times 10^9$ eosinófilos/L (>400 eosinófilos/microlitro) (ou $>5\%$ da contagem diferencial de leucócitos) detectada em um hemograma completo. Repetidas pesquisas de ovos e parasitas nas fezes são negativas. O paciente apresenta queixas inespecíficas de desconforto abdominal, dermatite e tosse seca crônica. Ele já foi diagnosticado anteriormente com asma e síndrome do intestino irritável.

Caso clínico #2

Um refugiado recém-chegado da África Subsaariana apresenta-se para um exame médico para rastreamento de doenças. Antes da imigração, ele recebeu albendazol em dose única. A história e o exame físico não revelam achados específicos. O hemograma completo revela eosinofilia $>0.4 \times 10^9$ eosinófilos/L (>400 eosinófilos/microlitro). Três exames de fezes detectam apenas *Giardia intestinalis*. O rastreamento sorológico para Strongyloides e esquistossomose é realizado, sendo diagnosticada infecção por Strongyloides assintomática.

Outras apresentações

A infecção crônica por Strongyloides pode resultar em diagnósticos errôneos de transtorno de sintomas somáticos, prurido psicogênico, síndrome do intestino irritável ou asma. Migrantes procedentes de áreas endêmicas portadores de infecção crônica por Strongyloides podem desenvolver hiperinfecção com risco de vida caso recebam tratamento com corticosteroides. A hiperinfecção pode se manifestar com febre, tosse, sibilância e/ou dor abdominal. Em geral, os pacientes evoluem rapidamente para um estado crítico, com bacteremia e sepse causadas por um organismo entérico, como *Escherichia coli* ou enterococos. As larvas de Strongyloides podem ser detectadas em amostras fecais ou de expectoração nos pacientes com hiperinfecção, e infiltrados pulmonares podem ser visualizados na radiografia torácica. Pode haver ausência de eosinofilia. A ausência de eosinofilia é forte preditor de mortalidade resultante de hiperinfecção por Strongyloides.

Abordagem

A infecção por Strongyloides torna-se vitalícia caso não seja devidamente tratada, em razão de seu ciclo autoinfectioso específico. O diagnóstico de estrongiloidíase precisa ser considerado em todos os residentes ou migrantes procedentes de áreas onde a doença é endêmica, independentemente do tempo decorrido da imigração. O diagnóstico definitivo é realizado pela identificação de larvas de Strongyloides em uma amostra clínica. O diagnóstico provável é feito por sorologia de imunoglobulina G (IgG) positiva.

- Na estrongiloidíase crônica, o diagnóstico é feito após a identificação de larvas nas fezes.
- A hiperinfecção por estrongiloidíase (uma infecção maciça de larvas no ciclo autoinfectioso padrão do trato gastrointestinal para o trato respiratório) é diagnosticada definitivamente com a identificação de Strongyloides em amostras de expectoração. Um diagnóstico provável é feito com uma síndrome clínica compatível (pneumonia pulmonar), juntamente com a identificação de larvas nas fezes.
- A estrongiloidíase disseminada (hiperinfecção com disseminação de larvas para locais fora dos tratos gastrointestinal e respiratório, como músculos ou sistema nervoso central [SNC]) é diagnosticada com a identificação de larvas de Strongyloides em amostra clínica ou biópsia realizada de um local diferente, não usual no ciclo evolutivo do parasita (tratos gastrointestinal e respiratório).

Identificação dos fatores de risco

O maior fator de risco é a exposição cutânea a solos infectados contendo larvas filariformes de Strongyloides. A infecção é endêmica em muitas regiões tropicais e subtropicais ao redor do mundo, incluindo a região dos Apalaches nos EUA e determinadas áreas do Mediterrâneo, especialmente a Catalunha na Espanha. Trabalhadores agrícolas estão incluídos na categoria de risco primário. Em regiões não endêmicas, 99% das infecções crônicas por Strongyloides ocorrem entre migrantes oriundos de áreas endêmicas, particularmente refugiados.[11] [12] [13] [14] [15] [16] Turistas internacionais de rotina, em sua maioria, não apresentam alto risco para infecção por Strongyloides; entretanto, a presença de eosinofilia inexplicada deve ser avaliada.[19]

A hiperinfecção com risco de vida está principalmente relacionada à imunossupressão, particularmente aos corticosteroides.[20] [21]

Apresentação inicial

Pessoas com estrongiloidíase crônica estão, na maioria das vezes, assintomáticas ou minimamente sintomáticas. A infecção pode ser detectada somente pela presença de eosinofilia observada incidentalmente em um hemograma completo realizado como parte da investigação de outro quadro clínico. No entanto, a doença pode manifestar-se com uma variedade de sintomas clínicos frequentemente vagos, incluindo:[11]

- Dor abdominal (40%), geralmente crônica e vaga
- Queixas pulmonares, como sibilância ou tosse (22%)
- Alterações nas fezes, como diarreia ou constipação (20%)
- Perda de peso (18%); má absorção está associada à presença de Strongyloides
- Dermatite ou prurido (14%).

Existem várias outras manifestações cutâneas menos comuns, como:

- Larva currens (erupção cutânea urticariforme, pruriginosa, serpiginosa e de rápido movimento, percorrendo de 5 a 10 cm/hora)
- Larva migrans cutânea (erupção cutânea de movimentação mais lenta)

- Erupções cutâneas que mimetizam reação ao medicamento
- Erupção cutânea purpúrica associada à infecção disseminada.

Em uma série de casos nos EUA, 20% dos indivíduos eram assintomáticos, e a infecção foi detectada por rastreamento incidental.[11] É comum a coinfeção com outros parasitas.[11]

Um hemograma completo que revele a persistência de eosinofilia após o tratamento de outros parasitas sugere a presença de Strongyloides. A presença de giárdia com eosinofilia requer que o diagnóstico de infecção por Strongyloides seja considerado porque a giárdia não causa eosinofilia.

Raramente, os pacientes podem desenvolver sinais e sintomas de doença inflamatória intestinal. As larvas adultas no duodeno podem causar duodenite grave evidenciada na histologia, com atrofia das vilosidades e infiltrado plasmocitário. Manifestações colônicas podem mimetizar clinicamente a colite ulcerativa ou a doença de Crohn, com acometimento da parede colônica por inflamação granulomatosa eosinofílica.

Migrantes procedentes de áreas endêmicas portadores de infecção crônica por Strongyloides podem desenvolver hiperinfecção com risco de vida caso sejam submetidos a corticosteroides. Os sinais e sintomas manifestos típicos são febre, tosse, sibilância e/ou dor abdominal. Os pacientes frequentemente evoluem rapidamente para um estado crítico, com bacteremia e sepse causadas por um organismo entérico, como Escherichia coli ou enterococos, e desenvolvem sinais de choque séptico.

Investigações iniciais

Exame de fezes para detectar possíveis ovos e parasitas

- Teste diagnóstico inicial. Entretanto, uma única amostra apresenta sensibilidade <50% na detecção de larvas de Strongyloides.[11] [15] Três amostras fecais coletadas em dias diferentes devem ser examinadas porque a excreção de larvas pode ser intermitente.
- As larvas de Strongyloides podem ser detectadas em amostras fecais ou de expectoração de pacientes com hiperinfecção ou infecção disseminada.

Hemograma completo

- Caso um hemograma completo ainda não tenha detectado a presença de eosinofilia incidentalmente, esse exame deverá ser realizado como parte da investigação inicial para todos os pacientes com suspeita de estrongiloidíase. Recomenda-se consulta com um especialista em medicina tropical para todas as pessoas com eosinofilia inexplicada.
- Uma eosinofilia absoluta $>0.4 \times 10^9$ eosinófilos/L (>400 eosinófilos/microlitro) ou uma eosinofilia relativa $>5\%$ da celularidade diferencial dos leucócitos estará presente em 80% a 85% dos indivíduos cronicamente infectados.[11] [15] Contagens de eosinófilos $>0.5 \times 110^9$ eosinófilos/L (>500 eosinófilos/microlitro) são 75% sensíveis para infecção por Strongyloides em contextos não endêmicos.
- A eosinofilia frequentemente está ausente (40%) quando o paciente está em uso de corticosteroides e apresenta hiperinfecção.[20] [21] A ausência de eosinofilia é forte preditor de mortalidade em pessoas com hiperinfecção.
- A eosinofilia remite dentro de 6 meses em pessoas tratadas com sucesso.[11]

Sorologia

- Em pessoas com eosinofilia inexplicada e três exames de fezes negativos, a sorologia de IgG para Strongyloides pode confirmar a exposição.[15] Os imunoenaios enzimáticos comerciais ou dos Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) dos EUA para sorologia de IgG

geralmente têm um desempenho diagnóstico de aproximadamente 96% de sensibilidade e 98% de especificidade.[31]

- Outros parasitas difíceis de diagnosticar também devem ser considerados, como a espécie *Paragonimus westermani*, um parasita pulmonar comumente observado em pessoas do Sudeste Asiático com sintomas pulmonares, bem como esquistossomose e filariose em pessoas oriundas da África Subsaariana.
- As sorologias são realizadas em laboratórios de referência e pode haver atrasos na entrega dos resultados. Os ensaios específicos em laboratórios de referência são de qualidade variável, com ou sem validação prévia do desempenho.

Os testes padrão ouro para o diagnóstico dependem da disponibilidade de recursos locais.[1] O padrão ouro para diagnosticar a estrongiloidíase é a sorologia de imunoglobulina G (IgG) anti-Strongyloides e um exame de fezes, seja Baermann ou reação em cadeia da polimerase. Nos contextos com recursos médios, o diagnóstico deve incluir a sorologia de imunoglobulina G (IgG) anti-Strongyloides e um teste fecal de sedimentação espontânea em tubo. Para os ambientes onde os recursos são baixos, um teste fecal de sedimentação espontânea em tubo pode ser usado.

Outras investigações

Biópsia de pele ou tecidual

- Ocasionalmente, a biópsia de pele ou tecidual revelará larvas de Strongyloides. Geralmente, trata-se de um achado incidental de biópsia realizada por outras razões, mas a biópsia de pele deve ser considerada em indivíduos procedentes de áreas com infecção endêmica, especialmente pessoas com eosinofilia.

radiografia torácica

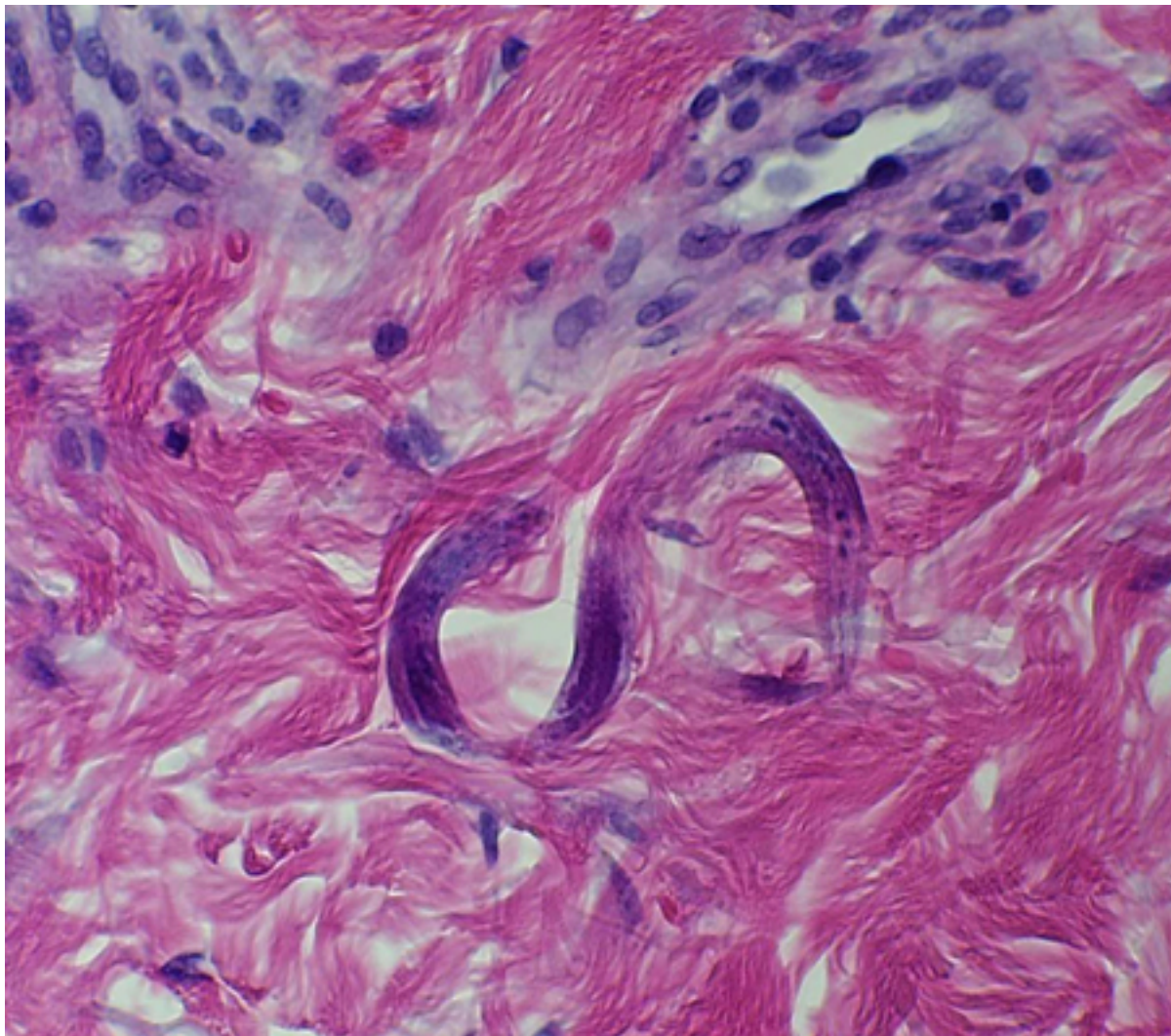
- A radiografia torácica pode revelar infiltrados pulmonares em pessoas com hiperinfecção.

Terapia empírica

- Em determinadas situações, a terapia empírica com ivermectina pode ser usada como ferramenta diagnóstica. Por exemplo, migrantes procedentes de áreas endêmicas podem apresentar eosinofilia inexplicada, ser submetidos a uma avaliação detalhada e necessitar de administração urgente de corticosteroides para afecções agudas (por exemplo, asma aguda). Quando não há garantia de acompanhamento e os resultados dos exames podem atrasar, recomenda-se o teste empírico com ivermectina (2 doses).
- No acompanhamento de 6 meses, a eosinofilia terá remitido em pessoas tratadas com sucesso.[11] Em um período de 6 a 12 meses após terapia com ivermectina, dois terços dos pacientes apresentarão sorologia negativa ou redução quantitativa em 40% ou mais no título.

reação em cadeia da polimerase

- A reação em cadeia da polimerase demonstrou ser mais sensível que os exames de ovos e parasitas (O&P) convencionais; entretanto, ensaios de reação em cadeia da polimerase comerciais para diagnóstico de infecção por Strongyloides ainda não estão disponíveis.[32]



Larva de Strongyloides stercoralis em tecido

Do acervo do Dr. David Boulware, University of Minnesota; usado com permissão

História e exame físico

Principais fatores diagnósticos

presença de fatores de risco (comuns)

- Os principais fatores de risco são exposição ao solo em áreas endêmicas ou migrantes procedentes destas áreas ao redor do mundo.[\[11\]](#) [\[12\]](#) [\[13\]](#) [\[14\]](#) [\[15\]](#) [\[16\]](#)
- A hiperinfecção com risco de vida está principalmente relacionada à imunossupressão, particularmente aos corticosteroides.[\[20\]](#) [\[21\]](#)

infecção com outros parasitas (comuns)

- É comum a coinfeção com outros parasitas.[11]
- Uma eosinofilia persistente após o tratamento de outros parasitas sugere infecção por Strongyloides.
- A presença de giárdia com eosinofilia requer que o diagnóstico de infecção por Strongyloides seja considerado.

Outros fatores diagnósticos**dor abdominal (comuns)**

- Relatada por 40% dos pacientes com infecção crônica.[11]
- Pode ser diagnosticada erroneamente como síndrome do intestino irritável ou transtorno de sintomas somáticos.

hábito intestinal alterado (comuns)

- 20% dos pacientes relatam alterações nas fezes, como diarreia ou constipação.[11]

perda de peso (comuns)

- Relatada por 18% dos pacientes.[11]

febre (hiperinfecção) (comuns)

- Um sinal de hiperinfecção.

sinais de sepse (hiperinfecção) (comuns)

- Na hiperinfecção, os pacientes tendem a evoluir rapidamente para um estado crítico, com bacteremia e sepse causadas por organismos entéricos, como Escherichia coli ou enterococos, e a desenvolver sinais de choque séptico.

tosse crônica (incomuns)

- Presente em 14% dos pacientes.[11]
- Pode ser diagnosticada erroneamente como asma.

sibilância (incomuns)

- Presente em 10% dos pacientes.[11]
- Imigrantes que apresentam novo episódio de sibilância e eosinofilia devem ser avaliados ou tratados para infecção por Strongyloides antes da administração de qualquer corticosteroide.
- Corticosteroides administrados como terapia empírica para asma podem precipitar uma hiperinfecção com risco de vida.

prurido ou dermatite (incomuns)

- Presente em 14% dos pacientes.[11] Pode ser diagnosticado erroneamente como prurido psicogênico.



Erupção dermatológica serpiginosa nas costas de paciente com estrogiloidíase
De Public Health Image Library, Centros de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA

larva currens (incomuns)

- Erupção cutânea urticariforme, pruriginosa, serpiginosa e de rápido movimento, percorrendo de 5 a 10 cm/hora.
- Pode apresentar recorrência crônica.
- A incidência varia de 10% a 70% dos pacientes, dependendo da carga da infecção e da idade.[11]

urticária (incomuns)

- Uma erupção cutânea urticariforme transitória pode ocorrer com ou sem larva currens.

larva migrans cutânea (incomuns)

- Mais comumente associada ao ancilostomídeo que infecta cães ou gatos, o *Ancylostoma braziliense*.
- Muito raramente associada ao *Strongyloides*.

erupção cutânea com aparência de reação a medicamento (hiperinfecção) (incomuns)

- Com hiperinfecção, a disseminação das larvas pode mimetizar uma reação a medicamento; a biópsia revela eosinófilos.[21]

outras queixas cutâneas (incomuns)

- Um ampla variedade de manifestações pode ocorrer na hiperinfecção, incluindo erupção cutânea purpúrica disseminada.

sintomas e sinais de doença inflamatória intestinal (incomuns)

- As larvas adultas no duodeno podem causar duodenite grave evidenciada na histologia, com atrofia das vilosidades e infiltrado plasmocitário. Manifestações colônicas podem mimetizar clinicamente a colite ulcerativa ou a doença de Crohn, com acometimento da parede colônica por inflamação granulomatosa eosinofílica.

Fatores de risco

Fortes

exposição ao solo em áreas endêmicas ou migrantes procedentes destas áreas ao redor do mundo

- Em regiões não endêmicas, 99% das infecções crônicas por Strongyloides ocorrem entre migrantes oriundos de áreas endêmicas, particularmente refugiados.[11] [12] [13] [14] [15] [16] Campanhas atuais de uso de praziquantel e albendazol em dose única na África não reduzem a prevalência de infecção por Strongyloides.[17]
- O maior fator de risco é a exposição cutânea a solos infectados contendo larvas filariformes de Strongyloides.
- A infecção é endêmica em muitas regiões tropicais e subtropicais ao redor do mundo, na região dos Apalaches nos EUA e determinadas áreas do Mediterrâneo, especialmente Catalunha e Espanha.
- Em regiões onde a infecção é endêmica, os trabalhadores agrícolas apresentam risco de infecção crônica 50 vezes maior em comparação com a população em geral.[7] Veteranos de guerra, particularmente com história de serviço no sudeste Asiático ou em outras regiões tropicais, também estão incluídos na categoria de risco.[9]

corticosteroides (risco de hiperinfecção)

- A hiperinfecção com risco de vida está principalmente relacionada à imunossupressão, particularmente à administração de corticosteroides.[20] [21]

infecção (risco de hiperinfecção) por vírus linfotrópico de células T humanas tipo 1 (HTLV-1)

- Não há associação com o risco de adquirir a infecção; entretanto, depois que a pessoa é infectada, há risco de hiperinfecção em caso de coinfeção com HTLV-1.[22] [23]

Fracos

viajantes internacionais

- Viajantes internacionais geralmente apresentam baixo risco para infecção por Strongyloides. A incidência de infecção por Strongyloides em viajantes que retornaram enfermos e que foram atendidos em clínicas de viagem na Europa foi 0.1%.[18]
- Entretanto, em indivíduos com eosinofilia inexplicada e amostras fecais negativas, o diagnóstico sorológico é recomendado.[19]

imunidade debilitada

- Malignidades hematológicas, tuberculose e desnutrição secundária a diarreia crônica por Strongyloides são outros fatores de risco para hiperinfecção.[24]

receptores de transplante de órgão sólido

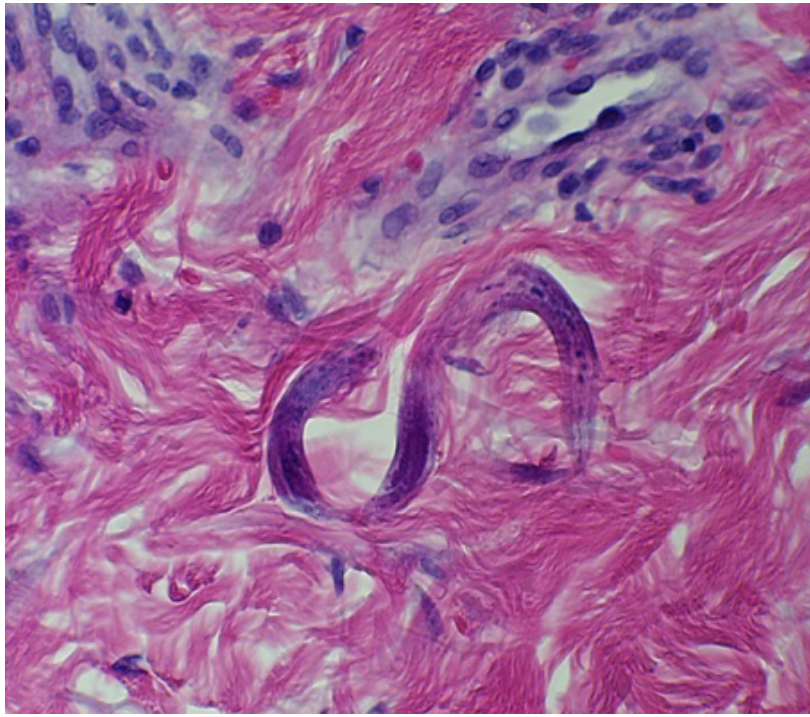
- Foram relatados casos de infecção derivada de doador, embora raramente, em destinatários que receberam órgãos de doadores em regiões endêmicas. Estrongiloidíase derivada de doador tem uma alta taxa de mortalidade.^[10]

Investigações

Primeiro exame a ser solicitado

Exame	Resultado
exame de fezes para detecção de ovos e parasitas - A sensibilidade da microscopia de fezes depende da experiência do laboratório que realiza o exame. Em laboratórios experientes, a sensibilidade de três amostras positivas é de 50% a 75%.^{[5] [11] [14]} - Coproculturas em placas de ágar são mais sensíveis, mas não são rotineiramente utilizadas por laboratórios de microbiologia.^[33]	larvas de Strongyloides observadas no exame de fezes
Hemograma completo com diferencial - A sensibilidade é de 80% a 85%.^{[11] [15]} - A eosinofilia assintomática está presente em 10% a 15% dos refugiados recém-chegados.^[34] - A eosinofilia frequentemente está ausente (40%) quando o paciente está em uso de corticosteroides e apresenta hiperinfecção.^{[20] [21]} - A eosinofilia muitas vezes é maior em crianças infectadas que em adultos.	>0.4 × 10⁹ eosinófilos/L (>400 eosinófilos/microlitro) ou >5% eosinofilia relativa
tentativa terapêutica com ivermectina (em situações específicas) - A terapia empírica com ivermectina é recomendada para imigrantes procedentes de áreas endêmicas que requerem administração urgente de corticosteroides para afecções agudas (como asma aguda), especialmente na presença de eosinofilia. - Em um período de 6 a 12 meses após terapia com ivermectina, dois terços dos pacientes apresentarão sorologia negativa ou redução quantitativa em 40% ou mais no título. No acompanhamento de 6 meses, a eosinofilia terá remitido em pessoas tratadas com sucesso.^[11]	no acompanhamento 6 meses após o tratamento, a eosinofilia terá remitido em pessoas tratadas com sucesso

Outros exames a serem considerados

Exame	Resultado
pesquisa de ovos e parasitas em escarro Na hiperinfecção, as larvas podem ser detectadas na pesquisa de ovos e parasitas em expectoração.[11]	observam-se larvas de Strongyloides
pesquisa de ovos e parasitas em amostras clínicas (além de fezes e expectoração) A infecção por Strongyloides disseminada é diagnosticada definitivamente com a identificação de larvas de Strongyloides em outra amostra clínica (além de fezes ou expectoração) ou biópsia realizada de um local diferente dos usuais no ciclo evolutivo do parasita (tratos respiratório e gastrointestinal).	observam-se larvas de Strongyloides
sorologia de imunoglobulina G (IgG) para Strongyloides - Se as amostras fecais forem negativas em migrantes com eosinofilia procedentes de áreas endêmicas, a sorologia deverá ser considerada.[15] - O teste de sorologia por ensaio imunoenzimático (EIE), que tem sensibilidade de 96% e especificidade de 98%, pode ser obtido em laboratórios de referência, mediante solicitação.[31]	sorologia positiva
biópsia tecidual - Pode ser um achado incidental em biópsia dermatológica.  <i>Larva de Strongyloides stercoralis em tecido</i> <i>Do acervo do Dr. David Boulware, University of Minnesota; usado com permissão</i> - A infecção por Strongyloides disseminada pode ser diagnosticada com a identificação de larvas de Strongyloides em uma biópsia realizada de um local diferente do usual no ciclo evolutivo do parasita (tratos respiratório e gastrointestinal).	larvas rabditiformes visualizadas na biópsia tecidual

Novos exames

Exame	Resultado
reação em cadeia da polimerase A reação em cadeia da polimerase esta surgindo como uma ferramenta diagnóstica molecular para o diagnóstico de infecção por Strongyloides. Os ensaios de reação em cadeia da polimerase demonstraram ter uma sensibilidade maior que o exame de ovos e parasitas (O&P) convencional.[32] Ensaios comerciais de reação em cadeia da polimerase para infecção por Strongyloides estão atualmente em desenvolvimento.	detecção de ácido desoxirribonucleico (DNA)

Diagnósticos diferenciais

Condição	Sinais/sintomas de diferenciação	Exames de diferenciação
Ancilostomídeo	- Não há sinais ou sintomas de diferenciação. - O ancilostomídeo tem um ciclo de vida finito <5 anos. Assim, em pessoas que residem em países desenvolvidos há 5 anos ou mais, a infecção por Strongyloides é o diagnóstico mais provável, pois esse parasita causa autoinfecção vitalícia dentro do corpo humano sem necessidade de reexposição.	- Em amostras fecais com processamento protelado, os ovos de ancilostomídeos podem eclodir com larvas similares a larvas de Strongyloides. Portanto, é importante determinar se ocorreu atraso no processamento. Pode ser necessário repetir o exame. - A terapia para ancilostomídeos é insuficiente para erradicar o Strongyloides. - Quando presente, a eosinofilia é um marcador de falha de tratamento.
Esquistossomose	Maior probabilidade em pessoas que emigram da África.	- A tira reagente de urinálise pode ser positiva para sangue na esquistossomose urinária. - A pesquisa padrão de ovos e parasitas nas fezes diferencia as doenças, apesar de ser um exame relativamente insensível para o diagnóstico de esquistossomose. - O teste sorológico está disponível e pode diferenciar as doenças.
Filariose	- Pode não haver sinais ou sintomas de diferenciação. - Maior probabilidade de causar dermatite e nódulos. - A espécie <i>Loa loa</i> tem maior probabilidade de manifestar-se com defeitos visuais e sinais de infecção ocular.	- Faz parte do diagnóstico diferencial de eosinofilia inexplicada. - O esfregaço de sangue com coloração de Giemsa e o teste sorológico são os principais métodos de diagnóstico. - Microfilárias identificadas em esfregaço de sangue periférico (uma amostra noturna aumenta as taxas de detecção).
Amebíase	Não há sinais ou sintomas de diferenciação.	- Identificação de ameba em amostras fecais. - Ao contrário da infecção por Strongyloides, as espécies <i>Entamoeba histolytica</i> e

Condição	Sinais/sintomas de diferenciação	Exames de diferenciação
		Entamoeba dispar não causam eosinofilia.
Asma	- Ambas as doenças podem resultar em tosse e sibilos e às vezes podem ser assintomáticas. - A asma tem menor probabilidade de apresentar dor abdominal ou alterações cutâneas. - A infecção por Strongyloides tem maior probabilidade de ocorrer em pessoas que migram de áreas endêmicas.	- Pesquisas de ovos e parasitas nas fezes e sorologia são negativas. - A presença de eosinofilia em pessoas que apresentam alto risco (como migrantes procedentes de áreas endêmicas) deve alertar o médico para a necessidade de investigar outras causas que não sejam asma, especialmente quando há ocorrência de novo episódio de sintomas semelhantes aos da asma em adultos.
Síndrome do intestino irritável	- Ambas as doenças podem causar dor abdominal e alteração no hábito intestinal. - A infecção por Strongyloides tem maior probabilidade de ocorrer em pessoas que migram de áreas endêmicas.	Ausência de eosinofilia.
Transtorno de sintomas somáticos	- Podem não existir sinais e sintomas de diferenciação. - A infecção por Strongyloides tem maior probabilidade de ocorrer em pessoas que migram de áreas endêmicas.	Ausência de eosinofilia.
Prurido psicogênico	- Menor probabilidade de apresentar sinais e sintomas não dermatológicos, embora possa não haver características de diferenciação. - A infecção por Strongyloides tem maior probabilidade de ocorrer em pessoas que migram de áreas endêmicas.	Ausência de eosinofilia.
Urticária	As lesões urticariformes remitem dentro de 24 horas.	Diagnóstico clínico.

Critérios

Critérios clínicos

Embora não haja critérios de diagnóstico formais, às vezes a infecção é categorizada de acordo com o estágio da doença.

- Estrongiloidíase aguda: caracterizada por rash eritematoso pruriginoso no sítio de penetração, tosse, irritação traqueal e sintomas gastrointestinais.
- Estrongiloidíase crônica (ou estrongiloidíase gastrointestinal): os pacientes geralmente estão assintomáticos, mas a eosinofilia e os sintomas cutâneos ou gastrointestinais podem estar presentes.
- Síndrome de hiperinfecção/estrongiloidíase disseminada: ocorre quando os pacientes com estrongiloidíase crônica ficam imunossuprimidos e têm uma alta taxa de mortalidade; caracterizada por dor abdominal, infiltrados pulmonares difusos e septicemia ou meningite.

Rastreamento

O Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) dos EUA recomendam o rastreamento para Strongyloides nos seguintes casos: pacientes que tomam, ou estão prestes a tomar, imunossupressores (incluindo corticosteroides); pacientes com infecção por vírus linfotrópico humano de células T do tipo 1 (HTLV-1), neoplasias hematológicas ou eosinofilia periférica persistente ou inexplicada; pacientes que foram submetidos ou estão sendo considerados para transplante de órgão; e pacientes com uma história recente ou remota de viagem para uma área endêmica.[35]

Recomenda-se o rastreamento para parasitas intestinais em migrantes procedentes de áreas endêmicas e expatriados de longa data. O rastreamento inicial é realizado por três exames de pesquisa padrão de ovos e parasitas nas fezes, coletadas em dias diferentes. A obtenção de várias amostras em dias diferentes pode ser complicada, cara e difícil de se conseguir na realidade. Assim, muitos especialistas utilizam uma única amostra de pesquisa de ovos e parasitas nas fezes combinada com teste sorológico. Recomenda-se o teste sorológico de imunoglobulina G (IgG) para detectar a presença de Strongyloides quando há eosinofilia inexplicada.

Nos EUA, recomenda-se que refugiados recém-chegados com eosinofilia inexplicada sejam submetidos a rastreamento para infecção por Strongyloides por sorologia de IgG, ou recebam terapia empírica com ivermectina. Recomenda-se também aos médicos considerar o rastreamento ou a administração de terapia empírica para esquistossomose em migrantes procedentes da África Subsaariana com eosinofilia, em razão da alta prevalência de esquistossomose nesse grupo.[36]

Abordagem

O objetivo da terapia é erradicar todos os organismos. O tratamento presuntivo da doença é necessário para imigrantes procedentes de áreas endêmicas que apresentam eosinofilia inexplicada ou que requerem terapia imunossupressora como parte do tratamento de outra condição. Caso contrário, o tratamento só é administrado depois de estabelecido o diagnóstico. Todos os pacientes diagnosticados devem ser tratados, incluindo os assintomáticos, devido ao risco de hiperinfecção.[1]

Precauções padrão (por exemplo, usar luvas e aventais, higiene das mãos) são recomendadas nos pacientes hospitalizados.

Tratamento presuntivo em imigrantes procedentes de áreas endêmicas

Ao ser detectada eosinofilia inexplicada em migrantes procedentes de áreas endêmicas, é necessário o rastreamento para infecção por Strongyloides. Nos EUA, refugiados assintomáticos que não receberam terapia presuntiva com ivermectina para Strongyloides no estrangeiro podem ser tratados presuntivamente ao chegar, ou passar por rastreamento (usando sorologia de imunoglobulina G (IgG) para Strongyloides) se houver contra-indicações para o tratamento presuntivo (por exemplo, infecção concomitante por *Loa loa*) ou se a ivermectina não estiver disponível.[36] O exame de ovos e parasitas nas fezes não deve ser usado para descartar a infecção, já que ele não tem sensibilidade para a infecção por Strongyloides. Os refugiados que tiverem vivido em países em que a *Loa loa* é endêmica devem ser testados para microfilarianemia por *Loa loa* antes de serem tratados com ivermectina para prevenir complicações, incluindo encefalopatia. O tratamento presuntivo para as gestantes não é recomendado.[36]

A hiperinfecção com risco de vida está principalmente relacionada à imunossupressão, particularmente à introdução de corticoterapia iatrogênica (ou terapia com outro imunossupressor) para comorbidades clínicas.[20] [21] É mais provável que seja necessário tratamento empírico com ivermectina com imunossupressão iatrogênica, embora o rastreamento sorológico para infecção possa ser tentado antes da imunossupressão, caso haja tempo suficiente. O tratamento presuntivo com ivermectina é recomendado para migrantes procedentes de áreas endêmicas que requerem a administração urgente de corticosteroides para doenças agudas (como asma), especialmente na presença de eosinofilia.[11]

Para futura imunossupressão planejada, como transplantes programados de órgãos ou de medula óssea, o rastreamento deve ser realizado como parte da avaliação pré-transplante.

Terapia inicial para infecção confirmada

A ivermectina é considerada o tratamento de primeira escolha (independentemente da configuração de recursos) por apresentar eficácia superior em relação ao albendazol.[1] [37] [Evidence B] Uma única dose de ivermectina tem efetividade de aproximadamente 85% a 90%.[38] [39] [40] Duas doses apresentam efetividade de aproximadamente 85% a 95%.[41] [42] [43] [44] [45] Albendazol é considerado uma alternativa correta, caso não haja ivermectina disponível, embora a eficácia comparada com a ivermectina seja muito baixa.[1] O tiabendazol também é considerado nos países em que ele se encontra disponível, mas ele tem uma alta taxa de náuseas (não está disponível nos EUA ou no Reino Unido). A moxidectina é outra alternativa possível. Foi aprovada pela Food and Drug Administration (FDA) dos EUA para oncocercose. Ela tem uma longa história de uso em medicina veterinária e pode ser usada off-label para Strongyloides. A moxidectina teve uma taxa de cura de 94% para Strongyloides

em um ensaio randomizado, que foi similar à taxa de cura de 95% da ivermectina.[46] Já que ela tem uma meia-vida longa nos tecidos, uma única dose é eficaz. Não há estudos em crianças <12 anos de idade. Se a ivermectina não estiver disponível a moxidectina pode ser a alternativa preferida, já que o albendazol é claramente inferior à ivermectina.

Os anti-helmínticos são mais eficazes contra vermes adultos, mas não tão eficazes contra larvas migratórias. Assim, a repetição de terapia pode ser necessária para erradicar Strongyloides adultos residuais que amadureceram de larvas migratórias no ínterim.

Existem vários esquemas de tratamento, e as orientações locais devem ser consultadas. Os Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) dos EUA recomendam 1-2 doses de ivermectina administradas em dias consecutivos.[35] No entanto, alguns esquemas de tratamento recomendam a administração da segunda dose 2 semanas após a primeira dose. A eficácia de uma dose de ivermectina foi comparada diretamente com duas doses separadas por 2 semanas em um estudo randomizado sem que nenhuma diferença fosse encontrada.[45]

A ivermectina pode, muito raramente, precipitar encefalite nas pessoas com infecção grave por *Loa loa* concomitante devido à destruição maciça das microfilárias no sistema nervoso central. Trata-se de uma preocupação cada vez mais teórica, em razão do sucesso dos programas contínuos de erradicação da oncocercose (doença conhecida como "cegueira dos rios") liderados pelo Carter Center, que usam a ivermectina. Entretanto, se os programas de erradicação forem interrompidos (por exemplo, nas situações em que há guerras prolongadas), as pessoas, antes de receberem ivermectina, deverão ser rastreadas quanto a filariose por esfregaço de sangue coletado entre 10 da manhã e 2 da tarde.[28]

Em pessoas em estado crítico, com hiperinfecção ou estrongiloidíase disseminada, incapazes de ingerir medicamentos por via oral, a ivermectina tem sido administrada com sucesso por via subcutânea, intravenosa ou retal. Nenhuma formulação aprovada para essas vias de administração está disponível para opções de terapia para infecção por Strongyloides. No entanto, formulações veterinárias de ivermectina estão disponíveis para uso subcutâneo, intravenoso (IV) ou retal e têm sido usadas com sucesso em casos de hiperinfecção com risco de vida. Para pessoas em estado crítico, a ivermectina é administrada diariamente por 7 a 14 dias. Alternativamente, ivermectina e albendazol têm sido administrados juntos para esta indicação.[47] Recomenda-se consultar um especialista em medicina tropical.

Em caso de gestantes, os riscos e benefícios do tratamento devem ser considerados atentamente. Na infecção crônica por Strongyloides, é razoável adiar o tratamento para após a gestação; no entanto, em casos de hiperinfecção ou estrongiloidíase disseminada, a terapia deve ser administrada imediatamente. Dados sobre o uso de ivermectina e albendazol na gestação são escassos, mas não há relatos de teratogenicidade com o uso inadvertido no primeiro trimestre durante programas de erradicação de filariose linfática.[48] Caso seja necessário o uso de corticosteroides para acelerar o desenvolvimento pulmonar fetal, recomenda-se consultar um especialista. O tratamento deve ser supervisionado por um especialista em medicina tropical.

As crianças são tratadas com os mesmos medicamentos que os adultos. A segurança da ivermectina em crianças que pesam <15 kg não foi determinada; no entanto, as campanhas de prevenção em massa recomendam o seu uso em crianças com no mínimo 90 cm de altura e em crianças com <3 anos de idade em uma dose reduzida. O albendazol tem sido utilizado em crianças de até mesmo 1 ano de idade nas campanhas de prevenção em massa.[35] Em geral, as crianças toleram o tratamento melhor que

os adultos. Note-se que esses medicamentos não está disponíveis em suspensões ou xaropes, mas os comprimidos podem ser triturados.

Resposta insatisfatória à terapia inicial

As pessoas que não completam o ciclo do tratamento, seja por intolerância, não adesão terapêutica ou outras razões, devem ser submetidas à repetição de tratamento. Duas doses de ivermectina geralmente são bem toleradas.

A falha de tratamento é a causa mais provável de eosinofilia que persiste por mais de 4 a 6 meses após o tratamento.[11] [15] A eosinofilia persistente requer a repetição de tratamento com ivermectina e consideração de rastreamento para infecção pelo vírus linfotrópico de células T humanas tipo 1 (HTLV-1).[23] Em pacientes imunossuprimidos, como os portadores de infecção por HTLV-1 ou síndrome de imunodeficiência adquirida (vírus da imunodeficiência humana [HIV]/síndrome de imunodeficiência adquirida [AIDS]), podem ser necessários vários ciclos de tratamento de 14 dias, separados por intervalos de 2 semanas. O acompanhamento com pesquisas de ovos e parasitas nas fezes verifica a erradicação de Strongyloides em 3 e 6 meses. Alternativamente, a sorologia pode ser realizada.[49] Em 65% a 80% das pessoas, a sorologia quantitativa diminui em 40% ou torna-se negativa após 6 meses.[50] Uma redução inferior a 40% na sorologia quantitativa após 6 meses, ou um aumento no título, requer repetição de tratamento.[51]

Visão geral do algoritmo de tratamento

Observe que as formulações/vias e doses podem diferir entre nomes e marcas de medicamentos, formulários de medicamentos ou localidades. As recomendações de tratamento são específicas para os grupos de pacientes: [consulte o aviso legal](#)

Inicial		(Resumo)
imigrantes procedentes de áreas endêmicas		
■ com eosinofilia inexplicada	1a.	rastreamento sorológico de imunoglobulina G (IgG) para Strongyloides ou terapia empírica com ivermectina
■ terapia imunossupressora em início ou planejada	1a.	rastreamento sorológico de imunoglobulina G (IgG) para Strongyloides ou terapia empírica com ivermectina

Aguda (Resumo)	
capaz de tolerar o tratamento por via oral: em estado não crítico (não gestantes)	
1a.	anti-helmíntico oral
incapaz de tolerar o tratamento por via oral ou em estado crítico (não gestantes)	
1a.	ivermectina por via parenteral ou retal
gestante	
1a.	protelar terapia anti-helmíntica para depois da gestação

Contínua (Resumo)	
resposta clínica insatisfatória ou tratamento inicial não concluído	
1a.	repetição de tratamento com anti-helmíntico + rastreamento para condição imunossupressora
2a.	terapia anti-helmíntica intensiva

Algoritmo de tratamento

Observe que as formulações/vias e doses podem diferir entre nomes e marcas de medicamentos, formulários de medicamentos ou localidades. As recomendações de tratamento são específicas para os grupos de pacientes: [consulte o aviso legal](#)

Inicial

imigrantes procedentes de áreas endêmicas

■ com eosinofilia inexplicada

1a. rastreamento sorológico de imunoglobulina G (IgG) para Strongyloides ou terapia empírica com ivermectina

Opções primárias

» **ivermectina**: crianças <15 kg de peso corporal: consulte um especialista para obter orientação quanto à dose; crianças e adultos ≥15 kg de peso corporal: 0.2 mg/kg por via oral em dose única por 1-2 dias

» Ao ser detectada eosinofilia inexplicada em migrantes procedentes de áreas endêmicas, é necessário o rastreamento para infecção por Strongyloides por sorologia. Nos EUA, refugiados assintomáticos que não receberam terapia presuntiva com ivermectina para Strongyloides no estrangeiro podem ser tratados presuntivamente ao chegar, ou passar por rastreamento (usando sorologia de imunoglobulina G (IgG) para Strongyloides) se houver contraindicações para o tratamento presuntivo (por exemplo, infecção concomitante por *Loa loa*) ou se a ivermectina não estiver disponível.[36] O exame de ovos e parasitas nas fezes não deve ser usado para descartar infecção, já que não tem sensibilidade para a infecção por Strongyloides. Refugiados que viveram em países endêmicos para *Loa loa* devem ser testados para microfilarianemia por *Loa loa* antes de serem tratados com ivermectina para prevenir complicações, incluindo encefalopatia. O tratamento presuntivo para gestantes não é recomendado.[36]

■ terapia imunossupressora em início ou planejada

1a. rastreamento sorológico de imunoglobulina G (IgG) para Strongyloides ou terapia empírica com ivermectina

Opções primárias

» **ivermectina**: crianças <15 kg de peso corporal: consulte um especialista para obter orientação quanto à dose; crianças e adultos

Inicial

≥15 kg de peso corporal: 0.2 mg/kg por via oral em dose única por 1-2 dias

- » A hiperinfecção com risco de vida está principalmente relacionada à imunossupressão, particularmente à introdução de corticoterapia iatrogênica (ou terapia com outro imunossupressor) para comorbidades clínicas.[20] [21]
- » É mais provável que seja necessário tratamento empírico com ivermectina com imunossupressão iatrogênica, embora o rastreamento sorológico para infecção possa ser tentado antes da imunossupressão, caso haja tempo suficiente.
- » A terapia empírica com ivermectina é necessária quando se inicia a terapia imunossupressora, como nos casos de asma grave ou doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), especialmente quando há eosinofilia.[11]
- » Para futura imunossupressão planejada, como transplantes programados de órgãos ou de medula óssea, o rastreamento deve ser realizado como parte da avaliação pré-transplante.
- » Em caso de gestantes, o rastreamento deve ser realizado antes do tratamento. Nessa situação, deve-se consultar um especialista.

Aguda

capaz de tolerar o tratamento por via oral: em estado não crítico (não gestantes)

1a. anti-helmíntico oral

Opções primárias

» **ivermectina**: crianças <15 kg de peso corporal: consulte um especialista para obter orientação quanto à dose; crianças e adultos ≥15 kg de peso corporal: 0.2 mg/kg por via oral em dose única por 1-2 dias

Opções secundárias

» **Moxidectina**: crianças ≥12 anos de idade e adultos: 8 mg por via oral em dose única

ou

» **albendazol**: crianças: consulte um especialista para obter orientação quanto à dose; adultos: 400 mg por via oral duas vezes ao dia por 3-7 dias

» A ivermectina é o medicamento de primeira escolha para infecção por Strongyloides. É bem tolerado e apresenta eficácia maior que o albendazol.[37] [Evidence B] A ivermectina pode não estar disponível em todas as regiões; portanto, o albendazol é uma alternativa adequada. A taxa de falhas de 7 dias de albendazol é de 20% a 40%.[38] [39] [41] [43] [44] por isso só deve ser usado se não houver alternativa.[1]

» Existem vários esquemas de tratamento, e as orientações locais devem ser consultadas. Os Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) dos EUA recomendam 1-2 doses de ivermectina administradas em dias consecutivos.[35] A eficácia de uma dose de ivermectina foi comparada diretamente com duas doses separadas por 2 semanas em um estudo randomizado sem que nenhuma diferença tenha sido encontrada.[45]

» A ivermectina pode, muito raramente, precipitar encefalite nas pessoas com infecção grave por *Loa loa* concomitante devido à destruição maciça das microfilárias no sistema nervoso central. Trata-se de uma preocupação cada vez mais teórica, em razão do sucesso dos programas contínuos de erradicação da oncocercose (doença conhecida como "cegueira dos rios") liderados pelo Carter Center, que usa

Aguda

a ivermectina. Entretanto, se os programas de erradicação forem interrompidos (por exemplo, nas situações em que há guerras prolongadas), as pessoas, antes de receberem ivermectina, deverão primeiro ser rastreadas quanto a filariose por esfregaço de sangue coletado entre 10 da manhã e 2 da tarde.[28]

» A moxidectina é outra alternativa possível. Ela foi aprovada pela Food and Drug Administration (FDA) dos EUA para oncocercose. Ela tem uma longa história de uso em medicina veterinária e pode ser usada off-label para o Strongyloides. A moxidectina teve uma taxa de cura de 94% para Strongyloides em um ensaio randomizado, que foi similar à taxa de cura de 95% da ivermectina.[46] Já que ela tem uma meia-vida longa nos tecidos, uma única dose é eficaz. A moxidectina não foi estudada em crianças com menos de 12 anos de idade. Se a ivermectina não estiver disponível a moxidectina pode ser a alternativa preferida, já que o albendazol é claramente inferior à ivermectina.

incapaz de tolerar o tratamento por via oral ou em estado crítico (não gestantes)

1a. ivermectina por via parenteral ou retal

- » O tratamento deve ser supervisionado por um especialista em medicina tropical.
- » No caso de pessoas em estado crítico, com hiperinfecção ou infecção disseminada, incapazes de ingerir ou absorver medicamentos orais, é necessária administração alternativa por via subcutânea, intravenosa (IV) ou retal.
- » Preparações veterinárias de ivermectina estão disponíveis para uso intravenoso, subcutâneo ou retal. Essas preparações não são aprovadas para uso humano, mas as formulações veterinárias podem salvar vidas e têm sido utilizadas.
- » A duração do tratamento é de 7 a 14 dias na presença de hiperinfecção ou estrongiloidíase disseminada. Trocar para terapia oral quando possível.
- » Alternativamente, ivermectina e albendazol têm sido administrados juntos para esta indicação.[47]

gestante

1a. protelar terapia anti-helmíntica para depois da gestação

Aguda

- » O tratamento deve ser supervisionado por um especialista em medicina tropical.
- » Na infecção crônica por Strongyloides, é razoável adiar o tratamento para após a gestação. Entretanto, na presença de hiperinfecção ou estrongiloidíase disseminada, a terapia deve ser administrada imediatamente.
- » Dados sobre o uso de ivermectina e albendazol na gestação são escassos, mas não há relatos de teratogenicidade com o uso inadvertido no primeiro trimestre durante programas de erradicação de filariose linfática.[48]
- » Caso seja necessário o uso de corticosteroides para acelerar o desenvolvimento pulmonar fetal, recomenda-se consultar um especialista.

Contínua

resposta clínica insatisfatória ou tratamento inicial não concluído

1a. repetição de tratamento com anti-helmíntico + rastreamento para condição imunossupressora

Opções primárias

» **ivermectina**: crianças <15 kg de peso corporal: consulte um especialista para obter orientação quanto à dose; crianças e adultos ≥15 kg de peso corporal: 0.2 mg/kg por via oral em dose única por 1-2 dias, podendo repetir em 2-4 semanas, se necessário

Opções secundárias

» **Moxidectina**: crianças ≥12 anos de idade e adultos: 8 mg por via oral em dose única

ou

» **albendazol**: crianças: consulte um especialista para obter orientação quanto à dose; adultos: 400 mg por via oral duas vezes ao dia por 3-7 dias

» As pessoas que não completam o ciclo do tratamento, seja por intolerância, não adesão terapêutica ou outras razões, devem ser submetidas à repetição de tratamento.

» Duas doses de ivermectina geralmente são bem toleradas e são aproximadamente 85% a 95% eficazes.[41] [42] [43] [44] [45]

» Em caso de eosinofilia persistente por mais de 4 a 6 meses após o tratamento, existe alta probabilidade de falha de tratamento.[11] [15] A eosinofilia persistente requer a repetição de tratamento com ivermectina e consideração de rastreamento para infecção pelo vírus linfotrópico de células T humanas tipo 1 (HTLV-1).[23] O albendazol pode ser usado como alternativa.

» A moxidectina é outra alternativa possível. Foi aprovada pela Food and Drug Administration (FDA) dos EUA para oncocercose. Ela tem uma longa história de uso em medicina veterinária e pode ser usada off-label para Strongyloides. A moxidectina teve uma taxa de cura de 94% para Strongyloides em um ensaio randomizado, que foi similar à taxa de cura de 95% da ivermectina.[46] Já que ela tem uma meia-vida longa nos tecidos, uma única dose é eficaz. A moxidectina não foi estudada em crianças com

Contínua

menos de 12 anos de idade. Se a ivermectina não estiver disponível a moxidectina pode ser a alternativa preferida, já que o albendazol é claramente inferior à ivermectina.

2a. terapia anti-helmíntica intensiva

Opções primárias

» **ivermectina**: crianças <15 kg de peso corporal: consulte um especialista para obter orientação quanto à dose; crianças e adultos ≥15 kg de peso corporal: 0.2 mg/kg por via oral por via oral uma vez ao dia por 2 semanas; repetir em intervalos de 2 semanas até a infecção ser erradicada

» Em pacientes imunossuprimidos, como os portadores de infecção por HTLV-1 ou síndrome de imunodeficiência adquirida (AIDS), podem ser necessários vários ciclos de 14 dias de tratamento separados por intervalos de 2 semanas.

» Em imunossuprimidos, recomenda-se o acompanhamento com pesquisas de ovos e parasitas nas fezes para verificar a erradicação de Strongyloides em 3 e 6 meses.

» Em 65% a 80% das pessoas, a sorologia quantitativa diminui em 40% ou torna-se negativa após 6 meses.[50] Se a sorologia não diminuir mais de 40%, ou apresentar um aumento, será necessária a repetição de tratamento.[51]

Prevenção primária

A infecção é comumente transmitida das fezes humanas para o meio ambiente, retornando ao ser humano via contato cutâneo com solo contaminado. A infecção direta entre seres humanos pode ocorrer, mas somente por contato direto com fezes humanas que contenham larvas filariformes infecciosas. A prevenção primária da infecção inclui o uso de sapatos nas áreas endêmicas; no entanto, isso pode não ser uma opção em áreas onde o uso de sapatos não é culturalmente aceito.[1] Sistemas de esgotos sanitários adequados para descartar as fezes humanas infectadas vão reduzir as taxas de transmissão. Os profissionais de saúde que podem entrar em contato com as fezes de um paciente hospitalizado com estrongiloidíase devem usar luvas e aventais e adotar as técnicas adequadas de lavagem das mãos.[1]

Intervenções na água, saneamento e higiene (WASH) podem resultar em uma leve redução de qualquer infecção por helmintos transmitidos pelo solo. No entanto, as evidências foram muito incertas para espécies individuais de vermes, e há pouquíssimos dados disponíveis sobre a infecção por Strongyloides.[25]

Desde 1999, o albendazol em dose única tem sido administrado como terapia pré-embarque em refugiados que migram para os EUA. A política de administração de albendazol a refugiados antes da saída do país de origem tem resultado em menores taxas de Strongyloides detectáveis em refugiados recém-chegados.[26] O albendazol reduz a carga de Strongyloides, tornando mais difícil a detecção de larvas no exame de ovos e parasitas nas fezes, mas o albendazol em dose única não erradica a estrongiloidíase. Desde 2008, a orientação dos Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) dos EUA inclui uma recomendação

de ivermectina por 2 dias para refugiados, exceto aqueles procedentes de países com *Loa loa* endêmica na África, uma vez que a destruição maciça resultante de microfilárias de *Loa loa* pode resultar em febre e encefalite.[27] [28] [29] [30] Refugiados da África Subsaariana também recebem praziquantel para terapia contra esquistossomose.

[CDC: guidelines for overseas presumptive treatment of strongyloidiasis, schistosomiasis, and soil-transmitted helminth infections] (<https://www.cdc.gov/immigrantrefugeehealth/guidelines/overseas-guidelines.html>)

Prevenção secundária

Aconselha-se o rastreamento ou o tratamento empírico de familiares com exposição semelhante ao risco. O tratamento empírico de adultos provavelmente é preferível em razão da probabilidade relativamente alta de exposição mútua e infecção crônica, bem como da dificuldade de detecção. Para crianças, a preferência seria o rastreamento para excluir eosinofilia e parasitas nas fezes. As crianças apresentam níveis de eosinófilos maiores que os adultos quando infectadas com *Strongyloides*. Assim, a detecção é mais fácil.[11]

Discussões com os pacientes

A educação do paciente inclui o fornecimento de informações sobre o modo inicial de infecção pela exposição cutânea, geralmente quando se caminha de pés descalços sobre solo contaminado por fezes humanas que contêm larvas de *Strongyloides*. O ciclo de vida do parasita precisa ser explicado para que o paciente esteja ciente de que, na infecção crônica, o parasita está presente no trato intestinal.

É importante explicar que a detecção pode ser difícil e que várias amostras fecais ou exames de sangue são necessários. O paciente precisa estar ciente de que, na ausência de terapia, a infecção é vitalícia, mas que é geralmente simples de tratar e, uma vez totalmente erradicada, não há recorrência. É necessária a repetição da dose em 2 semanas para erradicar as larvas que amadureceram em larvas adultas desde a dose inicial.

É especialmente importante que o paciente esteja ciente de que, quando pessoas com infecção crônica por *Strongyloides* não tratada recebem corticosteroides, como prednisona, para outros quadros clínicos, elas podem desenvolver infecção com risco de vida.

[WHO: strongyloidiasis] (<https://www.who.int/teams/control-of-neglected-tropical-diseases/soil-transmitted-helminthiasis/strongyloidiasis>)

[CDC: strongyloidiasis] (<https://www.cdc.gov/parasites/strongyloides>)

Monitoramento

Monitoramento

A contagem de eosinófilos é verificada de 4 a 6 meses após a terapia. A persistência de eosinofilia por mais de 6 meses deve ser considerada como falha de tratamento; é necessária a repetição de tratamento.^{[11] [15] [21]}

O acompanhamento com pesquisas de ovos e parasitas nas fezes verifica a erradicação de Strongyloides em 3 e 6 meses em pessoas que precisaram de ciclos de tratamento prolongados em razão de resistência à terapia inicial. A sorologia também é repetida.^[49] Uma redução inferior a 40% na sorologia quantitativa após 6 meses, ou um aumento no título, requer repetição de tratamento.^[51]

Complicações

Complicações	Período de ocorrência	Probabilidade
encefalite Loa loa	curto prazo	baixa
Em pessoas oriundas de países da África central, que sejam portadoras de loíase (filariose Loa loa), conhecida na África como "verme do olho", grave e concomitante, a administração de ivermectina pode resultar no desenvolvimento de febre e encefalite por causa da destruição maciça de microfilárias Loa loa. O risco é <1% em áreas onde a carga da infecção é muito alta e geralmente afeta pessoas com >30,000 microfilárias/mL de sangue.[29] [28] [30] As pessoas consideradas em risco são procedentes dos seguintes países: Camarões, Gabão, República do Congo, República Democrática do Congo, Guiné Equatorial, Sudão do Sul, República Centro-Africana, Chade, Angola e Nigéria.[27] As pessoas em risco primeiro devem ser submetidas a rastreamento por esfregaço de sangue com coloração de Giemsa para filariose, coletado durante o dia (das 10h às 14h), antes de receber ivermectina.[27] [28]		
erradicação incompleta	longo prazo	Médias
Em comparação com a ivermectina, a taxa de falha de tratamento com albendazol é 20% a 30% maior.[15] [38] [39] [41] [42] [43] [44] Todas as larvas precisam ser erradicadas; caso contrário, a autoinfecção prosseguirá com a infecção por Strongyloides indefinidamente. Um total de 65% a 80% das pessoas tratadas com 2 doses de ivermectina voltam a ter uma sorologia negativa após 6 meses, ou apresentam uma redução de 40% na medição quantitativa.[50] Um aumento na sorologia sinaliza falha de tratamento.		
hiperinfecção/infecção disseminada	variável	alta
Ocorre com uma condição imunossupressora ou corticoterapia. A taxa de mortalidade entre pacientes que desenvolvem síndrome de hiperinfecção ou estrongiloidíase disseminada pode ser de até 90%.[35] A ausência de eosinofilia na apresentação é um marcador para um risco de mortalidade >85%.[20] [21] Carrega um alto risco de septicemia gram-negativa, então geralmente requer antibióticos de amplo espectro.[1]		

Prognóstico

Uma vez totalmente tratada, não há recorrência da infecção por Strongyloides, a menos que haja reexposição a solo infectado. A enfermidade crítica é mais comum quando há atrasos no diagnóstico ou na procura de cuidados médicos. A taxa de mortalidade entre pacientes que desenvolvem síndrome de hiperinfecção ou estrongiloidíase disseminada pode ser de até 90%. De todas as pessoas que desenvolvem

hiperinfecção, de 40% a 60% morrem. A ausência de eosinofilia na apresentação é um marcador de risco de mortalidade >85%.[20] [21]

Diretrizes diagnósticas

Internacional

WGO practice guideline: management of strongyloidiasis (<https://www.worldgastroenterology.org/guidelines/global-guidelines>)

Publicado por: World Gastroenterology Organisation

Última publicação: 2018

América do Norte

CDC Yellow Book: health information for international travel - strongyloidiasis (<https://wwwnc.cdc.gov/travel/page/yellowbook-home>)

Publicado por: US Centers for Disease Control and Prevention

Última publicação: 2023

Diretrizes de tratamento

Internacional

WGO practice guideline: management of strongyloidiasis (<https://www.worldgastroenterology.org/guidelines/global-guidelines>)

Publicado por: World Gastroenterology Organisation

Última publicação: 2018

América do Norte

Strongyloidiasis: resources for health professionals (<https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2024/infections-diseases/strongyloidiasis>)

Publicado por: US Centers for Disease Control and Prevention

Última publicação: 2023

CDC Yellow Book: health information for international travel - strongyloidiasis (<https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2020/table-of-contents>)

Publicado por: US Centers for Disease Control and Prevention

Última publicação: 2023

Recursos online

1. CDC: guidelines for overseas presumptive treatment of strongyloidiasis, schistosomiasis, and soil-transmitted helminth infections (<https://www.cdc.gov/immigrantrefugeehealth/guidelines/overseas-guidelines.html>) (*external link*)
2. WHO: strongyloidiasis (<https://www.who.int/teams/control-of-neglected-tropical-diseases/soil-transmitted-helminthiasis/strongyloidiasis>) (*external link*)
3. CDC: strongyloidiasis (<https://www.cdc.gov/parasites/strongyloides>) (*external link*)

Tabelas de evidência

Como a ivermectina se compara ao albendazol para o tratamento da infecção por Strongyloides stercoralis?

 Esta tabela é um sumário da análise relatada em uma Resposta Clínica Cochrane que enfoca a importante questão clínica acima.



Cochrane
Clinical Answers

Ver a Resposta Clínica Cochrane fonte completa (<https://www.cochranelibrary.com/cca/doi/10.1002/cca.1238/full>)

Evidência B *

A confiança nas evidências é moderada ou baixa a moderada quando GRADE foi realizado, e a intervenção pode ser mais eficaz/benéfica que a comparação para os desfechos principais.

População: Crianças e adultos (5 a 87 anos) com infecção por Strongyloides stercoralis suspeitada ou confirmada

Intervenção: Ivermectina

Comparação: Albendazol

Desfecho	Eficácia (classificação do BMJ) [†]	Confiança na evidência (GRADE) [‡]
Cura parasitológica (acompanhamento: 5 semanas)	Intervenção favorável	Moderado
Eventos adversos (acompanhamento: 5 semanas)	Nenhuma diferença estatisticamente significativa	Baixo

Nota

A revisão Cochrane que embasa essa Resposta Clínica Cochrane (RCC) observou que as evidências são insuficientes em relação à efetividade do tratamento em pacientes muito jovens e muito idosos, ou em indivíduos com alguns distúrbios imunossupressores subjacentes.

A RCC também inclui resultados para a ivermectina versus o tiabendazol, e evidências de baixa qualidade mostram taxas similares de cura parasitológica em ambos os grupos de tratamento, enquanto evidências de qualidade moderada constataram que ocorreram eventos adversos com mais frequência no grupo do tiabendazol.

*** Níveis de evidência**

O nível de Evidência é uma classificação interna aplicada pelo BMJ Best Practice. Consulte a seção [Kit de ferramentas em MBE \(https://bestpractice.bmj.com/info/evidence-tables/\)](https://bestpractice.bmj.com/info/evidence-tables/) para obter detalhes.

Confiança na evidência

A - Alta ou moderada a alta

B - Moderada ou baixa a moderada

C - Muito baixa ou baixa

† Eficácia (classificação do BMJ)

Baseada na significância estatística, a qual demonstra que os resultados têm pouca probabilidade de serem devidos ao acaso, mas a qual não necessariamente se traduz em uma significância clínica.

‡ Classificações de certeza da GRADE

Alto	Os autores estão muito confiantes de que o efeito real seja similar ao efeito estimado.
Moderado	Os autores estão moderadamente confiantes de que o efeito real seja próximo ao efeito estimado.
Baixo	Os autores têm confiança limitada na estimativa do efeito, e o efeito real pode ser substancialmente diferente.
Muito baixo	Os autores têm muito pouca confiança na estimativa do efeito, e o efeito real provavelmente é substancialmente diferente.

Kit de Ferramentas em MBE do BMJ Best Practice: O que é o GRADE? (<https://bestpractice.bmj.com/info/toolkit/learn-ebm/what-is-grade/>)

Principais artigos

- World Gastroenterology Organisation. WGO practice guideline: management of strongyloidiasis. February 2018 [internet publication]. [Texto completo](http://www.worldgastroenterology.org/guidelines/global-guidelines/management-of-strongyloidiasis/management-of-strongyloidiasis-english) (<http://www.worldgastroenterology.org/guidelines/global-guidelines/management-of-strongyloidiasis/management-of-strongyloidiasis-english>)
- Loutfy MR, Wilson M, Keystone JS, et al. Serology and eosinophil count in the diagnosis and management of strongyloidiasis in a non-endemic area. Am J Trop Med Hyg. 2002 Jun;66(6):749-52. [Resumo](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12224585?tool=bestpractice.bmj.com) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12224585?tool=bestpractice.bmj.com>)
- Henriquez-Camacho C, Gotuzzo E, Echevarria J, et al. Ivermectin versus albendazole or thiabendazole for Strongyloides stercoralis infection. Cochrane Database Syst Rev. 2016 Jan 18; (1):CD007745. [Texto completo](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4916931) (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4916931>) [Resumo](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26778150?tool=bestpractice.bmj.com) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26778150?tool=bestpractice.bmj.com>)

Referências

1. World Gastroenterology Organisation. WGO practice guideline: management of strongyloidiasis. February 2018 [internet publication]. [Texto completo](http://www.worldgastroenterology.org/guidelines/global-guidelines/management-of-strongyloidiasis/management-of-strongyloidiasis-english) (<http://www.worldgastroenterology.org/guidelines/global-guidelines/management-of-strongyloidiasis/management-of-strongyloidiasis-english>)
2. 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](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7072896?tool=bestpractice.bmj.com) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7072896?tool=bestpractice.bmj.com>)
3. Centers for Disease Control and Prevention. CDC Yellow Book: health information for international travel. Section 5: travel-associated infections & diseases - parasitic (strongyloidiasis). May 2023 [internet publication]. [Texto completo](https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2024/infections-diseases/strongyloidiasis) (<https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2024/infections-diseases/strongyloidiasis>)
4. Bisoffi Z, Buonfrate D, Montresor A, et al. Strongyloides stercoralis: a plea for action. PLoS Negl Trop Dis. 2013 May 9;7(5):e2214. [Texto completo](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3649953) (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3649953>) [Resumo](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23675546?tool=bestpractice.bmj.com) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23675546?tool=bestpractice.bmj.com>)
5. Genta RM. Global prevalence of strongyloidiasis: critical review with epidemiologic insights into the prevention of disseminated disease. Rev Infect Dis. 1989 Sep-Oct;11(5):755-67. [Resumo](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2682948?tool=bestpractice.bmj.com) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2682948?tool=bestpractice.bmj.com>)
6. Nutman TB, Ottesen EA, Ieng S, et al. Eosinophilia in Southeast Asian refugees: evaluation at a referral center. J Infect Dis. 1987 Feb;155(2):309-13. [Resumo](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3805765?tool=bestpractice.bmj.com) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3805765?tool=bestpractice.bmj.com>)
7. Román-Sánchez P, Pastor-Guzmán A, Moreno-Guillén S, et al. High prevalence of Strongyloides stercoralis among farm workers on the Spanish Mediterranean coast. Analysis of the predictive factors

- of infection in developed countries. *Am J Trop Med Hyg.* 2003 Sep;69(3):336-40. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14628954?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14628954?tool=bestpractice.bmj.com)
8. Jongwutiwes U, Waywa D, Silpasakorn S, et al. Prevalence and risk factors of acquiring *Strongyloides stercoralis* infection among patients attending a tertiary hospital in Thailand. *Pathog Glob Health.* 2014 Apr;108(3):137-40. [Texto completo \(https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4083175\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4083175) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24766337?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24766337?tool=bestpractice.bmj.com)
 9. Gill GV, Welch E, Bailey JW, et al. Chronic *Strongyloides stercoralis* infection in former British Far East prisoners of war. *QJM.* 2004 Dec;97(12):789-95. [Texto completo \(http://qjmed.oxfordjournals.org/cgi/content/full/97/12/789\)](http://qjmed.oxfordjournals.org/cgi/content/full/97/12/789) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15569810?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15569810?tool=bestpractice.bmj.com)
 10. Kim JH, Kim DS, Yoon YK, et al. Donor-derived strongyloidiasis infection in solid organ transplant recipients: a review and pooled analysis. *Transplant Proc.* 2016 Sep;48(7):2442-9. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27742318?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27742318?tool=bestpractice.bmj.com)
 11. Boulware DR, Stauffer WM, Hendel-Paterson BR, et al. Maltreatment of *Strongyloides* infection: case series and worldwide physicians-in-training survey. *Am J Med.* 2007;120:545.e1-545.e8. [Texto completo \(http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=17524758\)](http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=17524758) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17524758?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17524758?tool=bestpractice.bmj.com)
 12. de Silva S, Saykao P, Kelly H, et al. Chronic *Strongyloides stercoralis* infection in Laotian immigrants and refugees 7-20 years after resettlement in Australia. *Epidemiol Infect.* 2002 Jun;128(3):439-44. [Texto completo \(https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2869840\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2869840) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12113488?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12113488?tool=bestpractice.bmj.com)
 13. Franco-Paredes C, Dismukes R, Nicolls D, et al. Persistent and untreated tropical infectious diseases among Sudanese refugees in the United States. *Am J Trop Med Hyg.* 2007 Oct;77(4):633-5. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17978062?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17978062?tool=bestpractice.bmj.com)
 14. Caruana SR, Kelly HA, Ngeow JY, et al. Undiagnosed and potentially lethal parasite infections among immigrants and refugees in Australia. *J Travel Med.* 2006 Jul-Aug;13(4):233-9. [Texto completo \(https://academic.oup.com/jtm/article/13/4/233/1801922\)](https://academic.oup.com/jtm/article/13/4/233/1801922) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16884406?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16884406?tool=bestpractice.bmj.com)
 15. Loutfy MR, Wilson M, Keystone JS, et al. Serology and eosinophil count in the diagnosis and management of strongyloidiasis in a non-endemic area. *Am J Trop Med Hyg.* 2002 Jun;66(6):749-52. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12224585?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12224585?tool=bestpractice.bmj.com)
 16. Siddiqui AA, Berk SL. Diagnosis of *Strongyloides stercoralis* infection. *Clin Infect Dis.* 2001 Oct 1;33(7):1040-7. [Texto completo \(https://academic.oup.com/cid/article/33/7/1040/429704\)](https://academic.oup.com/cid/article/33/7/1040/429704) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11528578?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11528578?tool=bestpractice.bmj.com)
 17. Sousa-Figueiredo JC, Day M, Betson M, et al. Field survey for strongyloidiasis in eastern Uganda with observations on efficacy of preventive chemotherapy and co-occurrence of soil-transmitted helminthiasis/intestinal schistosomiasis. *J Helminthol.* 2011 Sep;85(3):325-33. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20961473?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20961473?tool=bestpractice.bmj.com)

18. ten Hove RJ, van Esbroeck M, Vervoort T, et al. Molecular diagnostics of intestinal parasites in returning travellers. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2009 Sep;28(9):1045-53. [Texto completo \(https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2758195\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2758195) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19415354?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19415354?tool=bestpractice.bmj.com)
19. Checkley AM, Chiodini PL, Dockrell DH, et al; British Infection Society and Hospital for Tropical Diseases. Eosinophilia in returning travellers and migrants from the tropics: UK recommendations for investigation and initial management. *J Infect*. 2010 Jan;60(1):1-20. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19931558?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19931558?tool=bestpractice.bmj.com)
20. Lim S, Katz K, Kraiden S, et al. Complicated and fatal Strongyloides infection in Canadians: risk factors, diagnosis and management. *CMAJ*. 2004 Aug 31;171(5):479-84. [Texto completo \(https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC514646\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC514646) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15337730?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15337730?tool=bestpractice.bmj.com)
21. Newberry AM, Williams DN, Stauffer WM, et al. Strongyloides hyperinfection presenting as acute respiratory failure and gram-negative sepsis. *Chest*. 2005 Nov;128(5):3681-4. [Texto completo \(https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1941746\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1941746) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16304332?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16304332?tool=bestpractice.bmj.com)
22. Jeyamani R, Joseph AJ, Chacko A. Severe and treatment resistant strongyloidiasis - indicator of HTLV-I infection. *Trop Gastroenterol*. 2007 Oct-Dec;28(4):176-7. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18416349?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18416349?tool=bestpractice.bmj.com)
23. Zaha O, Hirata T, Uchima N, et al. Comparison of anthelmintic effects of two doses of ivermectin on intestinal strongyloidiasis in patients negative or positive for anti-HTLV-1 antibody. *J Infect Chemother*. 2004 Dec;10(6):348-51. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15614460?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15614460?tool=bestpractice.bmj.com)
24. Marcos LA, Terashima A, Dupont HL, et al. Strongyloides hyperinfection syndrome: an emerging global infectious disease. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2008 Apr;102(4):314-8. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18321548?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18321548?tool=bestpractice.bmj.com)
25. Garn JV, Wilkers JL, Meehan AA, et al. Interventions to improve water, sanitation, and hygiene for preventing soil-transmitted helminth infection. *Cochrane Database Syst Rev*. 2022 Jun 21;6(6):CD012199. [Texto completo \(https://www.doi.org/10.1002/14651858.CD012199.pub2\)](https://www.doi.org/10.1002/14651858.CD012199.pub2) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/35726112?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/35726112?tool=bestpractice.bmj.com)
26. Swanson SJ, Phares CR, Mamo B, et al. Albendazole therapy and enteric parasites in United States-bound refugees. *N Engl J Med*. 2012 Apr 19;366(16):1498-507. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22512482?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22512482?tool=bestpractice.bmj.com)
27. Centers for Disease Control and Prevention. Overseas refugee health guidance. Parasitic treatment: strongyloidiasis, schistosomiasis, and soil-transmitted helminth infections. 4 June 2021 [internet publication]. [Texto completo \(http://www.cdc.gov/immigrantrefugeehealth/guidelines/overseas/intestinal-parasites-overseas.html\)](http://www.cdc.gov/immigrantrefugeehealth/guidelines/overseas/intestinal-parasites-overseas.html)
28. Esum M, Wanji S, Tendongfor N, et al. Co-endemicity of loiasis and onchocerciasis in the South West Province of Cameroon: implications for mass treatment with ivermectin. *Trans R Soc Trop*

- Med Hyg. 2001 Nov-Dec;95(6):673-6. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11816443?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11816443?tool=bestpractice.bmj.com)
29. Ducorps M, Gardon-Wendel N, Ranque S, et al. Secondary effects of the treatment of hypermicrofilaremic loiasis using ivermectin[in French]. Bull Soc Pathol Exot. 1995;88(3):105-12. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8555762?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8555762?tool=bestpractice.bmj.com)
30. Gardon J, Gardon-Wendel N, Demanga-Ngangué, et al. Serious reactions after mass treatment of onchocerciasis with ivermectin in an area endemic for Loa loa infection. Lancet. 1997 Jul 5;350(9070):18-22. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9217715?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9217715?tool=bestpractice.bmj.com)
31. Centers for Disease Control and Prevention. DPDx - Laboratory identification of parasites of public health concern: strongyloidiasis. Jul 2019 [internet publication]. [Texto completo \(https://www.cdc.gov/dpdx/strongyloidiasis/index.html\)](https://www.cdc.gov/dpdx/strongyloidiasis/index.html)
32. Repetto SA, Ruybal P, Solana ME, et al. Comparison between PCR and larvae visualization methods for diagnosis of Strongyloides stercoralis out of endemic area: a proposed algorithm. Acta Trop. 2016 May;157:169-77. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26868702?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26868702?tool=bestpractice.bmj.com)
33. Salazar SA, Gutierrez C, Berk SL. Value of the agar plate method for the diagnosis of intestinal strongyloidiasis. Diagn Microbiol Infect Dis. 1995 Dec;23(4):141-5. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9407219?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9407219?tool=bestpractice.bmj.com)
34. Seybolt LM, Christiansen D, Barnett ED. Diagnostic evaluation of newly arrived asymptomatic refugees with eosinophilia. Clin Infect Dis. 2006 Feb 1;42(3):363-7. [Texto completo \(http://cid.oxfordjournals.org/content/42/3/363.full\)](http://cid.oxfordjournals.org/content/42/3/363.full) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16392081?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16392081?tool=bestpractice.bmj.com)
35. Centers for Disease Control and Prevention. Parasites - strongyloides: resources for health professionals. Jun 2023 [internet publication]. [Texto completo \(https://www.cdc.gov/parasites/strongyloides/health_professionals/index.html\)](https://www.cdc.gov/parasites/strongyloides/health_professionals/index.html)
36. Centers for Disease Control and Prevention. Presumptive treatment and screening for strongyloidiasis, infections caused by other soil-transmitted helminths, and schistosomiasis among newly arrived refugees. Mar 2021 [internet publication]. [Texto completo \(https://www.cdc.gov/immigrantrefugeehealth/guidelines/domestic/intestinal-parasites-domestic.html\)](https://www.cdc.gov/immigrantrefugeehealth/guidelines/domestic/intestinal-parasites-domestic.html)
37. Henriquez-Camacho C, Gotuzzo E, Echevarria J, et al. Ivermectin versus albendazole or thiabendazole for Strongyloides stercoralis infection. Cochrane Database Syst Rev. 2016 Jan 18; (1):CD007745. [Texto completo \(https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4916931\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4916931) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26778150?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26778150?tool=bestpractice.bmj.com)
38. Suputtamongkol Y, Kungpanichkul N, Silpasakorn S, et al. Efficacy and safety of a single-dose veterinary preparation of ivermectin versus 7-day high-dose albendazole for chronic strongyloidiasis. Int J Antimicrob Agents. 2008 Jan;31(1):46-9. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18023151?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18023151?tool=bestpractice.bmj.com)

39. Marti H, Haji HJ, Savioli L, et al. A comparative trial of a single dose ivermectin versus three days of albendazole for treatment of Strongyloides stercoralis and other soil transmitted helminth infections in children. Am J Trop Med Hyg. 1996 Nov;55(5):477-81. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8940976?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8940976?tool=bestpractice.bmj.com)
40. Bisoffi Z, Buonfrate D, Angheben A, et al. Randomized clinical trial on ivermectin versus thiabendazole for the treatment of strongyloidiasis. PLoS Negl Trop Dis. 2011 Jul;5(7):e1254 [Texto completo \(https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3144183\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3144183) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21814588?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21814588?tool=bestpractice.bmj.com)
41. Nontasut P, Muennoo C, Sa-nguankiat S, et al. Prevalence of strongyloides in Northern Thailand and treatment with ivermectin vs albendazole. Southeast Asian J Trop Med Public Health. 2005 Mar;36(2):442-4. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15916052?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15916052?tool=bestpractice.bmj.com)
42. Turner SA, Maclean JD, Fleckenstein L, et al. Parenteral administration of ivermectin in a patient with disseminated strongyloidiasis. Am J Trop Med Hyg. 2005 Nov;73(5):911-4. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16282302?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16282302?tool=bestpractice.bmj.com)
43. Toma H, Sato Y, Shiroma Y, et al. Comparative studies on the efficacy of three anti-helminthics on treatment of human strongyloidiasis in Okinawa, Japan. Southeast Asian J Trop Med Public Health. 2000 Mar;31(1):147-51. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11023084?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11023084?tool=bestpractice.bmj.com)
44. Suputtamongkol Y, Premasathian N, Bhumimuang K, et al. Efficacy and safety of single and double doses of ivermectin versus 7-day high dose albendazole for chronic strongyloidiasis. PLoS Negl Trop Dis. 2011 May 10;5(5):e1044. [Texto completo \(https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3091835\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3091835) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21572981?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21572981?tool=bestpractice.bmj.com)
45. Buonfrate D, Salas-Coronas J, Muñoz J, et al. Multiple-dose versus single-dose ivermectin for Strongyloides stercoralis infection (Strong Treat 1 to 4): a multicentre, open-label, phase 3, randomised controlled superiority trial. Lancet Infect Dis. 2019 Nov;19(11):1181-90. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31558376?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31558376?tool=bestpractice.bmj.com)
46. Barda B, Sayasone S, Phongluxa K, et al. Efficacy of moxidectin versus ivermectin against Strongyloides stercoralis infections: a randomized, controlled noninferiority trial. Clin Infect Dis. 2017 Jul 15;65(2):276-81. [Texto completo \(https://academic.oup.com/cid/article/65/2/276/3090017\)](https://academic.oup.com/cid/article/65/2/276/3090017) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28369530?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28369530?tool=bestpractice.bmj.com)
47. Pornsuriyasak P, Niticharoenpong K, Sakapibunnan A. Disseminated strongyloidiasis successfully treated with extended duration ivermectin combined with albendazole: a case report of intractable strongyloidiasis. Southeast Asian J Trop Med Public Health. 2004 Sep;35(3):531-4. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15689061?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15689061?tool=bestpractice.bmj.com)
48. Gyapong JO, Chinbuah MA, Gyapong M. Inadvertent exposure of pregnant women to ivermectin and albendazole during mass drug administration for lymphatic filariasis. Trop Med Int Health. 2003 Dec;8(12):1093-101. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14641844?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14641844?tool=bestpractice.bmj.com)

49. Biggs BA, Caruana S, Mhrshahi S, et al. Management of chronic strongyloidiasis in immigrants and refugees: is serologic testing useful? Am J Trop Med Hyg. 2009 May;80(5):788-91. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19407125?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19407125?tool=bestpractice.bmj.com)
50. Kobayashi J, Sato Y, Toma H, et al. Application of enzyme immunoassay for postchemotherapy evaluation of human strongyloidiasis. Diagn Microbiol Infect Dis. 1994 Jan;18(1):19-23. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8026153?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8026153?tool=bestpractice.bmj.com)
51. Salvador F, Sulleiro E, Sánchez-Montalvá A, et al. Usefulness of strongyloides stercoralis serology in the management of patients with eosinophilia. Am J Trop Med Hyg. 2014 May;90(5):830-4. [Texto completo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4015573\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4015573) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24615124?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24615124?tool=bestpractice.bmj.com)

Imagens



Figura 1: Larva filariforme de *Strongyloides*

De Dr. Mae Melvin, Public Health Image Library, Centros de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA

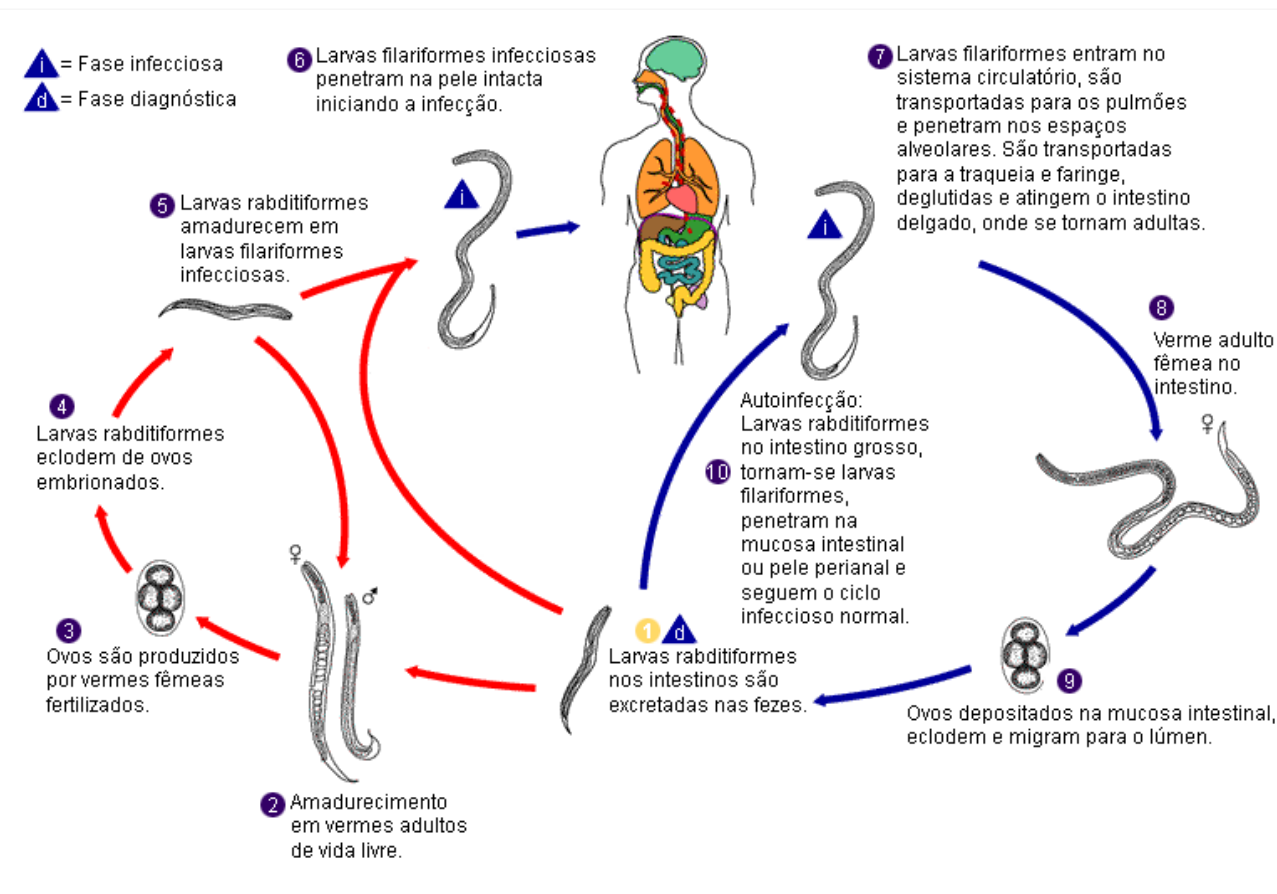


Figura 2:

De Dr. Alexander J. Da Silva e Dr. Melanie Moser, Public Health Image Library, Centros de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA

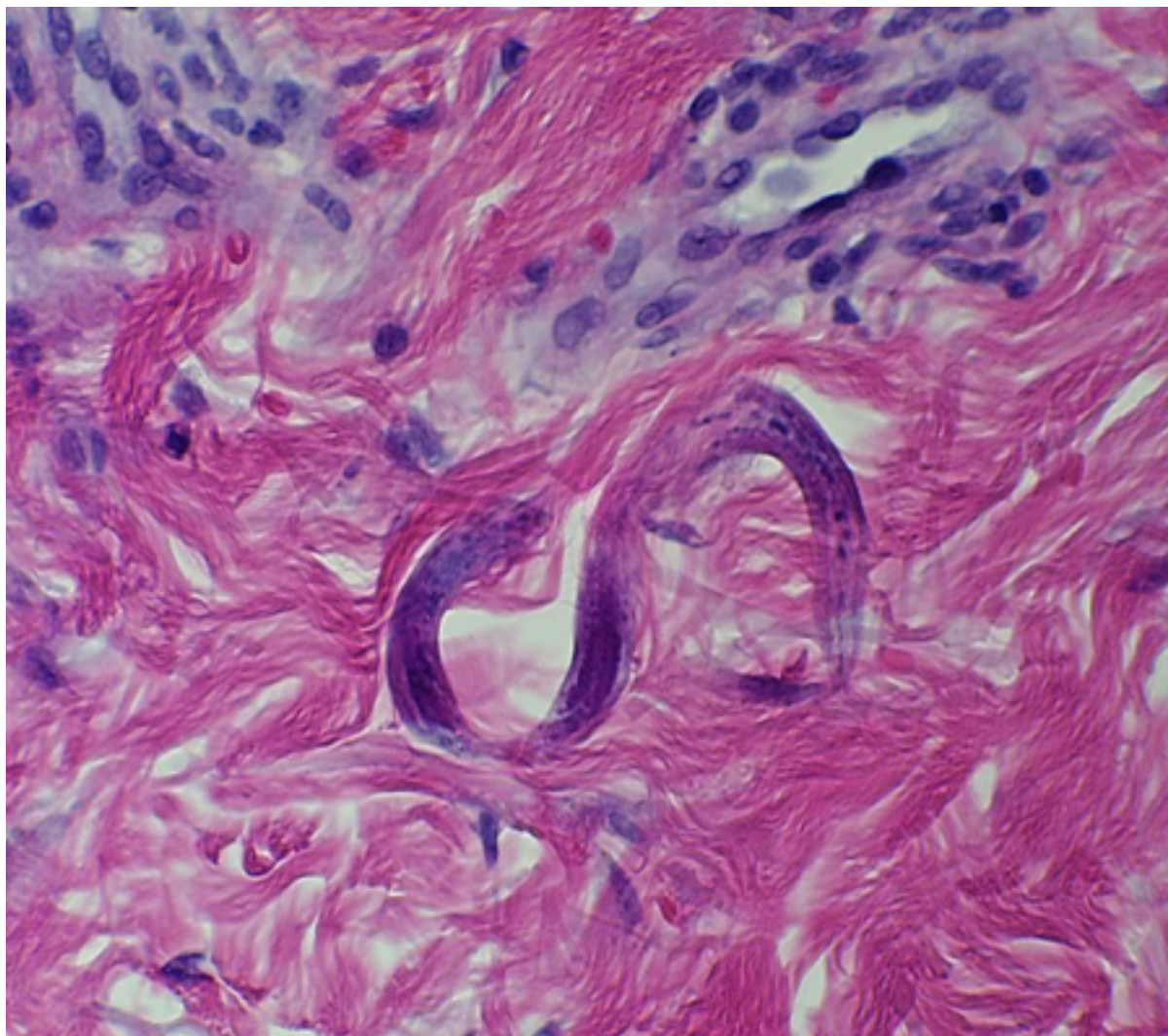


Figura 3: Larva de Strongyloides stercoralis em tecido

Do acervo do Dr. David Boulware, University of Minnesota; usado com permissão



Figura 4: Erupção dermatológica serpiginosa nas costas de paciente com estrongiloidíase

De Public Health Image Library, Centros de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA

Aviso legal

O BMJ Best Practice destina-se a profissionais da área médica licenciados. A BMJ Publishing Group Ltd (BMJ) não defende nem apoia o uso de qualquer medicamento ou terapia contidos nesta publicação, nem diagnóstica pacientes. Como profissional da área médica, são de sua inteira responsabilidade a assistência e o tratamento dos seus pacientes, e você deve usar seu próprio julgamento clínico e sua experiência ao utilizar este produto.

Este documento não tem a pretensão de cobrir todos os métodos diagnósticos, tratamentos, acompanhamentos, medicamentos e contraindicações ou efeitos colaterais possíveis. Além disso, como os padrões e práticas na medicina mudam à medida que são disponibilizados novos dados, você deve consultar várias fontes. Recomendamos que você verifique de maneira independente os diagnósticos, tratamentos e acompanhamentos específicos para verificar se são a opção adequada para seu paciente em sua região. Além disso, em relação aos medicamentos que exijam prescrição médica, você deve consultar a bula do produto, que acompanha cada medicamento, para verificar as condições de uso e identificar quaisquer alterações na posologia ou contraindicações, principalmente se o medicamento administrado for novo, usado com pouca frequência ou tiver uma faixa terapêutica estrita. Você deve sempre verificar se os medicamentos referenciados estão licenciados para o uso especificado e às doses especificadas na sua região.

As informações incluídas no BMJ Best Practice são fornecidas "na maneira em que se encontram", sem nenhuma declaração, condição ou garantia de serem precisas ou atualizadas. A BMJ, suas licenciadoras ou licenciadas não assumem nenhuma responsabilidade por nenhum aspecto do tratamento administrado a qualquer paciente com o auxílio dessas informações. Nos limites da lei, a BMJ e suas licenciadoras e licenciadas não deverão incorrer em qualquer responsabilização, incluindo, mas não limitada a, responsabilização por eventuais danos decorrentes do conteúdo. São excluídas todas as condições, garantias e outros termos que possam estar implícitos por lei, incluindo, entre outros, garantias de qualidade satisfatória, adequação a um fim específico, uso de assistência e habilidade razoáveis e não violação de direitos de propriedade.

Caso o BMJ Best Practice tenha sido traduzido a outro idioma diferente do inglês, a BMJ não garante a precisão e a confiabilidade das traduções ou do conteúdo fornecido por terceiros (incluindo, mas não limitado a, regulamentos locais, diretrizes clínicas, terminologia, nomes de medicamentos e dosagens de medicamentos). A BMJ não se responsabiliza por erros e omissões decorrentes das traduções e adaptações ou de outras ações. Quando o BMJ Best Practice apresenta nomes de medicamentos, usa apenas a Denominação Comum Internacional (DCI) recomendada. É possível que alguns formulários de medicamentos possam referir-se ao mesmo medicamento com nomes diferentes.

Observe que as formulações e doses recomendadas podem ser diferentes entre os bancos de dados de medicamentos, nomes e marcas de medicamentos, formulários de medicamentos ou localidades. Deve-se sempre consultar o formulário de medicamentos local para obter informações completas sobre a prescrição.

As recomendações de tratamento presentes no BMJ Best Practice são específicas para cada grupo de pacientes. Recomenda-se cautela ao selecionar o formulário de medicamento, pois algumas recomendações de tratamento destinam-se apenas a adultos, e os links externos para formulários pediátricos não necessariamente recomendam o uso em crianças (e vice-versa). Sempre verifique se você selecionou o formulário de medicamento correto para o seu paciente.

Quando sua versão do BMJ Best Practice não estiver integrada a um formulário de medicamento local, você deve consultar um banco de dados farmacêutico local para obter informações completas sobre o medicamento, incluindo as contraindicações, interações medicamentosas e dosagens alternativas antes de fazer a prescrição.

Interpretação dos números

Independentemente do idioma do conteúdo, os numerais são exibidos de acordo com o padrão de separador numérico do documento original em inglês. Por exemplo, os números de 4 dígitos não devem incluir vírgula ou ponto; os números de 5 ou mais dígitos devem incluir vírgulas; e os números menores que 1 devem incluir pontos decimais. Consulte a Figura 1 abaixo para ver uma tabela explicativa.

A BMJ não se responsabiliza pela interpretação incorreta de números que estejam em conformidade com o padrão de separador numérico mencionado.

Esta abordagem está alinhada com a orientação do [Bureau Internacional de Pesos e Medidas](#).

Figura 1 – Padrão numérico do BMJ Best Practice

numerais de 5 dígitos: 10,000

numerais de 4 dígitos: 1000

numerais < 1: 0.25

Nosso site completo e os termos e condições de inscrição podem ser encontrados aqui: [Termos e Condições do site](#).

Fale conosco

+ 44 (0) 207 111 1105

support@bmj.com

BMJ

BMA House

Tavistock Square

London

WC1H 9JR

UK

BMJ Best Practice

Colaboradores:

// Autores:

David R. Boulware, MD, MPH, CTropMed

Professor of Medicine

Department of Medicine, University of Minnesota, Minneapolis, MN

Declarações: DRB is an author of a number of references cited in this topic.

// Pares revisores:

Elizabeth Barnett, MD

Professor

Department of Pediatrics, Boston Medical Center, Boston University, Boston, MA

Declarações: EB declares that she is on a speaker's bureau for Merck. She is an author of a reference cited in this topic.

Linda Nield, MD, FAAP

Professor of Pediatrics

West Virginia University School of Medicine, Morgantown, WV

Declarações: LN is an author of a reference cited in this topic.

Geoff Gill, MA, MSc, MD, FRCP, DTMH

Professor of International Medicine and Honorary Consultant Physician

Liverpool School of Tropical Medicine, Liverpool, UK

Declarações: GG declares that he has no competing interests.