

BMJ Best Practice

Esquistossomose

A informação clínica correta e disponível exatamente onde é necessária



Tabela de Conteúdos

| | |
|--|-----------|
| Resumo | 3 |
| Fundamentos | 4 |
| Definição | 4 |
| Epidemiologia | 4 |
| Etiologia | 4 |
| Fisiopatologia | 5 |
| Classificação | 6 |
| Prevenção | 7 |
| Prevenção primária | 7 |
| Prevenção secundária | 7 |
| Diagnóstico | 8 |
| Caso clínico | 8 |
| Abordagem passo a passo do diagnóstico | 8 |
| Fatores de risco | 11 |
| Anamnese e exame físico | 11 |
| Exames diagnóstico | 13 |
| Diagnóstico diferencial | 17 |
| Critérios de diagnóstico | 20 |
| Tratamento | 22 |
| Abordagem passo a passo do tratamento | 22 |
| Visão geral do tratamento | 23 |
| Opções de tratamento | 25 |
| Novidades | 31 |
| Acompanhamento | 32 |
| Recomendações | 32 |
| Complicações | 32 |
| Prognóstico | 35 |
| Diretrizes | 36 |
| Diretrizes de diagnóstico | 36 |
| Diretrizes de tratamento | 36 |
| Recursos online | 37 |
| Referências | 38 |
| Imagens | 45 |
| Aviso legal | 49 |

Resumo

- ♦ Afeta principalmente as comunidades pobres e rurais, especialmente agrícolas e populações de pesca.
- ♦ Os pacientes mais comumente apresentam complicações da infecção crônica; sintomas geniturinários ou intestinais, dependendo das espécies de *Schistosoma*.
- ♦ O diagnóstico é feito por visualização microscópica de ovos nas fezes ou na urina; abordagens suplementares incluem teste sorológico ou biópsia de tecidos afetados (reto ou bexiga) para a detecção de ovos do parasita.
- ♦ O praziquantel é o tratamento de escolha para todas as infecções por esquistossomos. Comunidades em risco em áreas endêmicas com transmissão de moderada a alta recebem quimioterapia preventiva com praziquantel.
- ♦ As complicações graves da infecção crônica incluem anemia, hipertensão portal, doença genital, insuficiência renal, convulsões, compressão da medula espinhal e neoplasias.

Definição

Doença parasitária transmitida por caramujo e causada por trematódeos multicelulares da espécie de vermes do sangue *Schistosoma*.^[1] É adquirida por meio de exposição da pele à água doce que abriga formas larvais infecciosas do esquistossoma, conhecidas como cercárias. As cercárias são liberadas por caramujos aquáticos, que são os hospedeiros intermediários do parasita.^[2]

Epidemiologia

Em todo o mundo, estima-se que a esquistossomíase afeta 240 milhões de pessoas, com a maioria na África Subsaariana.^[3] A carga da doença é estimada em 2,543,364 anos de vida ajustados por incapacidade.^[4]

A infecção geralmente é adquirida durante a infância. A maior prevalência e a maior intensidade da infecção são encontradas em crianças em idade escolar, adolescentes mais velhos e adultos jovens.^[5] Adultos em determinados grupos ocupacionais e mulheres que entram em contato com água contaminada durante atividades domésticas também correm risco de infecção.^[4]

Nos EUA, o único tipo de infecção endêmica de esquistossomose é o prurido dos nadadores (dermatite cercariana), causado por trematódeos de aves que infestam os lagos do norte. Está associado a lesões cutâneas pruriginosas, mas não a manifestações sistêmicas ou a dano a órgãos-alvo. Nos EUA, as cercárias trematódeas específicas de aves são liberadas por seus caramujos hospedeiros intermediários na água nas quais os seres humanos podem nadar. Depois que as cercárias entram pela primeira vez na pele humana, o parasita trematódeo específico de aves não consegue completar seu ciclo de vida; portanto, não ocorre doença nos seres humanos.^{[6] [7] [8]} Todos os casos de esquistossomose crônica ou aguda em seres humanos nos EUA são importados de países endêmicos por meio de viajantes ou imigrantes.^[9]

A esquistossomose tem sido relatada na Córsega, França, provavelmente por causa da introdução do parasita por imigrantes.

A distribuição geográfica depende do alcance do caramujo hospedeiro intermediário:

- A *S. haematobium* é disseminada na África tropical, em partes do norte da África e no Oriente Médio
- A infecção por *S. mansoni* ocorre na África Subsaariana, em partes do norte da África e no Oriente Médio, em países da América do Sul, como Brasil, Venezuela e Suriname, e em vários países do Caribe
- A *S. japonicum* é comumente encontrada no sudeste e leste da Ásia
- A *S. intercalatum* e a *S. guineensis* são encontradas em pequenas regiões da África Central e Ocidental
- A *S. mekongi* ocorre em pequenas regiões do Sudeste Asiático.

Etiologia

As espécies de *Schistosoma* e os animais hospedeiros coevoluíram. Seis espécies de *Schistosoma* podem infectar seres humanos e produzir doenças crônicas (*S. haematobium*, *S. mansoni*, *S. intercalatum*, *S. guineensis*, *S. japonicum* e *S. mekongi*), mas outras espécies de *Schistosoma* são específicas de outros animais hospedeiros e caramujos intermediários.

A transmissão das espécies de *Schistosoma* depende de um ciclo de vida complexo que requer um caramujo de água doce como hospedeiro intermediário e da exposição à água doce contaminada por parte do hospedeiro humano definitivo.[5] No caso da *S. japonicum*, os caramujos transmissores são anfíbios, e as cercárias infecciosas podem ser encontradas na água sobre a grama molhada ou outras vegetações próximas à água. Os ovos do esquistossomo são excretados na urina ou nas fezes humanas. Quando os ovos alcançam a água doce, eles eclodem em miracídios móveis que, por sua vez, infectam espécies suscetíveis de caramujos.

Ao longo de várias semanas, o miracídio se desenvolve assexuadamente em múltiplas cercárias, que são liberadas do caramujo e nadam pelas águas para penetrar na pele humana.[2] Em humanos, as cercárias se transformam em esquistossômulos, que amadurecem ao penetrar na corrente sanguínea e migram para os pulmões e o fígado. Pares de vermes adultos maduros machos e fêmeas residem preferencialmente em um plexo venoso (para *S. haematobium*, as veias que drenam os ureteres e a bexiga; para *S. mansoni*, as veias mesentéricas superiores que drenam o intestino grosso; para *S. japonicum*, as veias mesentéricas superiores que drenam o intestino delgado).

A maturação do verme leva aproximadamente de 6 a 8 semanas; eles então produzem centenas de ovos diariamente, aproximadamente metade dos quais provoca ulceração nos tecidos do hospedeiro para alcançar o lúmen do intestino ou da bexiga, para serem eliminados com as fezes ou a urina. A contaminação da água doce pelo esgoto perpetua o ciclo de vida do *Schistosoma*. Vermes adultos vivem, em média, por 3 a 10 anos em um hospedeiro humano, mas podem sobreviver por até 40 anos.[10] [11] [12]

[Fig-1]

Fisiopatologia

A esquistossomose é primariamente uma doença crônica, e algumas infecções estabelecidas causam apenas sintomas mínimos. Após o contato humano com água contaminada, as larvas que penetram na pele humana podem causar dermatite cercariana (especialmente por *S. haematobium* e *S. mansoni*), causando inflamação localizada e prurido por vários dias ou semanas.[8] [13] Após esse estágio inicial, as pessoas infectadas podem permanecer assintomáticas. Algumas pessoas desenvolvem sintomas de febre do caramujo ou da síndrome de Katayama 1 ou 2 meses após a exposição, particularmente durante a infecção primária por *S. mansoni* ou *S. japonicum*. [14] Os pacientes podem ter febre, cefaleia, mialgia, dor abdominal, diarreia ou tosse à medida que as larvas migram através dos tecidos para se desenvolverem na corrente sanguínea. O desenvolvimento da doença e os sintomas dos pacientes são causados pela resposta imune do hospedeiro aos ovos depositados nos tecidos, e não pelos vermes adultos.[1] A hipersensibilidade à deposição inicial de ovos pode resultar em urticária, prurido generalizado, erupção cutânea ou edema facial. Eosinofilia é comum nesse estágio.

A infecção crônica apresenta uma variedade de sintomas possíveis, desde anemia e desnutrição até uropatia obstrutiva ou hipertensão portal. Perda de ferro e inflamação crônica contribuem para a anemia e desnutrição.[15] [16] A patologia causada pelos granulomas inflamatórios mediados imunologicamente que se formam ao redor dos ovos do parasita aprisionados nos tecidos dos hospedeiros causa fibrose, obstrução e disfunção do órgão afetado.[17] Raramente, ovos ectópicos no sistema nervoso central (SNC) podem resultar em massas cerebrais ou mielite transversa com paralisia flácida.[18] [19] A inflamação crônica da bexiga pode causar câncer.[20]

Classificação

Taxonomia e manifestações clínicas

Seis espécies de *Schistosoma* infectam os seres humanos:

- A *S. haematobium* causa a esquistossomose urinária
- As espécies *S. mansoni*, *S. intercalatum*, *S. guineensis*, *S. japonicum* e *S. mekongi* causam esquistossomose intestinal.

Estágios clínicos de infecção

Dermatite cercariana (prurido dos nadadores)

- Ocorre após vários dias ou semanas após a exposição.
- Dermatite pruriginosa transitória causada pela entrada das cercárias na pele.

Esquistossomose aguda (síndrome de Katayama)

- Ocorre semanas após a exposição; mais comum em viajantes ou novos imigrantes em áreas endêmicas.
- Causa sintomas sistêmicos, como febre, fadiga, tosse, dor abdominal e diarreia, e hepatoesplenomegalia transitória.

Esquistossomose crônica

- Vermes adultos podem sobreviver por até 20 anos em um hospedeiro humano.
- Inflamação granulomatosa e fibrose ocorrem na área do corpo em que o parasita está localizado.

Prevenção primária

Qualquer exposição à água doce não clorada deve ser evitada, seja água em movimento (rios e riachos) ou estática (lagos e fossos), em países com esquistossomose endêmica.[22]

Em comunidades endêmicas, a melhor prevenção se concentra na interrupção da transmissão integrada (isto é, terapia medicamentosa em massa combinada, modificação do comportamento humano, estrutura sanitária melhorada e uso de substâncias químicas ou modificação do habitat para remoção dos caramujos).[24]

O tratamento em larga escala, direcionado e regular com praziquantel em populações de risco em áreas endêmicas (por exemplo, crianças em idade escolar, adultos com ocupações envolvendo exposição à água infestada) é uma das principais estratégias para o controle da doença. O tratamento em massa repetido reduz substancialmente a prevalência e a morbidade da esquistossomose.[3] Embora a transmissão tenha sido relatada em 78 países, a quimioterapia preventiva é necessária apenas nos 52 países endêmicos com transmissão de moderada a alta. Em 2017, mais de 98.7 milhões de pessoas em áreas endêmicas receberam quimioterapia preventiva.[4] Há dados que sugerem que dois importantes grupos de pacientes em risco, crianças em idade pré-escolar e gestantes estão sendo negligenciados em programas de administração em massa. Há evidências suficientes para sugerir que o praziquantel é seguro nesses dois grupos, e que deve ser considerado nesses pacientes para promover o nascimento, crescimento e desenvolvimento saudáveis.[25]

Programas de educação em saúde têm sido implementados com sucesso em algumas áreas endêmicas.[26]

Atualmente, não há vacinas disponíveis para infecção por *Schistosoma*; porém, vacinas candidatas estão sendo avaliadas em ensaios clínicos.[8] [27]

Prevenção secundária

Pessoas que residem ou viajam para áreas onde a esquistossomose é transmitida devem evitar qualquer contato com água doce ou áreas úmidas ou pantanosas que abriguem os caramujos hospedeiros intermediários (espécies de *Biomphalaria*, *Bulinus* ou *Onchomelania*).[2] A proteção pessoal inclui botas e luvas para prevenir o contato da pele com água ou vegetação infectada. Isso nem sempre é possível. Para aqueles com risco significativo de reexposição à infecção, um tratamento anual ou uma vez a cada 2 anos com praziquantel pode ser apropriado na tentativa de remover ou suprimir uma possível infecção por esquistossomose, apesar das evidências conflitantes sobre a eficácia dessas técnicas.[94]

Caso clínico

Caso clínico #1

Um homem de 45 anos de idade criado na Tanzânia consulta-se com seu médico local com longa história de dor abdominal vaga e diarreia ocasional acompanhada de sangue vivo. Ele afirma que frequentemente sente fadiga e que pode ter perdido peso recentemente. Ele se estabeleceu nos EUA há 5 anos. O exame físico mostra hepatomegalia leve e uma ponta do baço palpável, e sangue oculto é detectado em uma amostra fecal.

Caso clínico #2

Uma mulher de Gana de 19 anos de idade visitando os EUA apresenta dor na parte inferior do abdome e uma história intermitente de desconforto vaginal. O exame físico revela corrimento vaginal mínimo e uma úlcera cervical.

Outras apresentações

A manifestação da esquistossomose varia de acordo com o estágio da infecção. Ao entrar na pele pela primeira vez, as cercárias podem causar uma dermatite cercariana pruriginosa transitória (prurido dos nadadores). Esquistossomose aguda (síndrome de Katayama) pode ocorrer várias semanas após a exposição. Ela causa sintomas inespecíficos, incluindo febre, fadiga, tosse, dor abdominal, diarreia e hepatoesplenomegalia transitória. Uma vez estabelecida, a esquistossomose crônica causa inflamação granulomatosa e fibrose nas áreas do corpo onde os vermes maduros estão localizados. A esquistossomose intestinal causada por *Schistosoma mansoni* e *S. japonicum* pode resultar em hipertensão portal com varizes esofágicas e esplenomegalia. A *S. mansoni* também está associada a polipose colônica e a diarreia hemorrágica intermitente. A esquistossomose urinária causada por *S. haematobium* resulta em cistite (com ulceração e hematúria) e pode, mais tarde, progredir para uropatia obstrutiva, doença inflamatória pélvica ou câncer de bexiga. Com a migração aberrante dos parasitas *Schistosoma*, ovos ectópicos no sistema nervoso central (SNC) podem resultar em lesões cerebrais, mielite transversa ou radiculite.

Abordagem passo a passo do diagnóstico

Um diagnóstico típico começa com um questionamento cuidadoso para determinar os sintomas do paciente (por exemplo, sintomas gastrointestinais, infertilidade, hematúria, hematospermia ou lesões vaginais/vulvares) e se o paciente viveu ou visitou uma área com esquistossomose endêmica. Em seguida, exames físicos específicos e exames laboratoriais permitem o diagnóstico e/ou o encaminhamento.

História

História de viagens ou residência é o elemento mais importante na definição do risco de exposição à infecção.[28] A esquistossomose é encontrada na África, no Oriente Médio, no Extremo Oriente e em partes da América do Sul e do Caribe.[23] Uma história de atividades envolvendo exposição à água doce em áreas endêmicas também é importante para avaliar o risco. Para viajantes, a precaução é muito

importante. Para a população em áreas endêmicas, é necessária uma abordagem integrada que inclua educação em saúde.[29]

O intervalo de tempo desde a exposição e a duração dos sintomas pode ajudar a diferenciar entre infecção cutânea (dermatite cercariana), doença aguda (síndrome de Katayama) e doença crônica. A esquistossomose aguda ocorre algumas semanas após a exposição. Seus sintomas são inespecíficos, incluindo febre, fadiga, tosse, dor abdominal e diarreia. A esquistossomose intestinal crônica pode apresentar sintomas de dor abdominal intermitente, diarreia e fezes sanguinolentas. A esquistossomose urinária pode apresentar disúria, dor na parte inferior do abdome, infertilidade ou uma história de hematúria, hematospermia ou lesões vaginais ou vulvares. Ocorre a obliteração progressiva das arteríolas e capilares pulmonares que causa alterações fibróticas secundárias no parênquima pulmonar, frequentemente ao longo de décadas. Isso pode se manifestar como dispneia progressiva.

Exame físico

Uma erupção cutânea papular pode ser encontrada na pele exposta à água contaminada horas após a exposição (prurido dos nadadores).[30]

[Fig-2]

Febre, tosse, desconforto abdominal ou hepatoesplenomegalia podem ser observados na esquistossomose aguda 1 a 3 meses após a exposição. Achados do exame físico frequentemente são inespecíficos nesse estágio da infecção.[13] [31] [32]

Retardo de crescimento, perda de peso e sinais de anemia podem ser detectados em crianças com uma infecção crônica.[16] [33] [34] Outros achados em pacientes com a forma intestinal crônica de esquistossomose incluem sinais de hipertensão portal, incluindo ascite, edema nos pés e hepatoesplenomegalia.[1] Na esquistossomose urinária, a hidronefrose pode ser detectada como uma massa abdominal no exame físico e a hepatoesplenomegalia também pode estar presente. Sensibilidade abdominal ou pélvica pode ser frequentemente detectada. Nas mulheres, um exame pélvico pode exibir ulceração cutânea vulvar ou vaginal ou nas superfícies cervicais.[35] Nos homens, um exame retal pode revelar massa, sensibilidade ou dilatação na próstata.[36]

Exame laboratorial

O teste mais específico da infecção é a detecção de ovos de *Schistosoma* na urina, nas fezes ou na biópsia tecidual.[37] Embora ovos mortos possam ser detectados algum tempo depois da eliminação da infecção, a detecção parasitológica de ovos sempre deve ser tratada com praziquantel para eliminar uma potencial infecção ativa. Um rastreamento negativo de ovos não descarta infecção ativa. Esses testes parasitológicos podem ser negativos durante a infecção aguda e durante uma infecção crônica de baixa intensidade.[38]

A sorologia positiva para anticorpos anti-*Schistosoma* é sensível e específica para a exposição à infecção, mas não é capaz de diferenciar infecção ativa da infecção pregressa nem determinar a carga parasitária.[39] Além disso, os testes sorológicos podem levar 3 meses para se tornarem positivos; sendo assim, é comum que testes sorológicos de indivíduos com manifestações clínicas de esquistossomose aguda sejam negativos. Uma pessoa não tratada que apresenta sorologia positiva e um intervalo <5 anos desde a exposição durante viagem deve ser considerada para a terapia presuntiva da infecção crônica com praziquantel.

Outros testes diagnósticos (mas não patognomônicos) de suporte incluem anormalidades encontradas no teste do guaiaco nas fezes para hemorragia digestiva oculta; um hemograma completo detectando anemia ou eosinofilia; urinálise para hematúria, proteinúria, piúria e eosinofílica; e um painel da função renal ou teste da função hepática anormal. Quando o índice de suspeita de esquistossomose for alto e o teste parasitológico padrão for negativo, essas anormalidades devem direcionar a testes sorológicos, estudos de imagem ou biópsia de tecido para buscar outras evidências de infecção ativa por *Schistosoma*.

Hemoculturas e esfregaços finos e espessos para malária normalmente são realizados em viajantes que retornaram recentemente de áreas endêmicas com suspeita de casos de esquistossomose aguda a fim de descartar outras causas de febre. Esses resultados deverão ser negativos se a esquistossomose for a única fonte de febre.

Foram desenvolvidos vários testes que visam detectar DNA ou RNA do esquistossomo para complementar o diagnóstico parasitológico e sorológico com alta precisão relatada. A disponibilidade desses testes varia dependendo do local. Os testes podem ser realizados no soro, fezes, líquido cefalorraquidiano (LCR) ou urina.[40]

O antígeno anódico circulante (AAC) urinário é um teste laboratorial remoto usado para o rastreamento de esquistossomose urinária. É usado em áreas endêmicas onde não há acesso adequado à microscopia. Esse teste apresenta boa sensibilidade; no entanto, a especificidade é controversa, pois um número considerável de indivíduos tem testes positivos na ausência de microscopia positiva. Isso pode ocorrer por ele ser mais sensível que a microscopia.[40] [41]

[Fig-3]

Exame radiológico

Exames de ultrassonografia, tomografia computadorizada (TC) ou ressonância nuclear magnética (RNM) de órgãos afetados (bexiga e rins ou veias portas e fígado) podem frequentemente mostrar alterações características que são úteis para o diagnóstico e acompanhamento do tratamento. RNM do cérebro ou coluna vertebral é indicada em caso de sintomas neurológicos.[42] Radiografia torácica e TC do tórax são indicadas para avaliação da suspeita de hipertensão pulmonar em pacientes com sintomas respiratórios.[43]

Indicações para encaminhamento

A ulceração da vagina ou do colo uterino deve ser submetida à biópsia para descartar câncer.[35] Infertilidade requer avaliação endócrina e anatômica mais extensa para outras causas, e aconselha-se uma consulta com o ginecologista.[44]

A neuroesquistossomose se manifesta com convulsões ou sintomas neurológicos focais relacionados ao local de inflamação (isto é, cérebro, medula espinhal, leptomeninges ou raízes nervosas periféricas).[22] [45] [46] [42] A RNM da medula espinhal e consultas neurocirúrgicas e neurológicas precoces são recomendadas para o tratamento nesses casos.

A hipertensão portal avançada resultante da esquistossomose intestinal pode apresentar ascite e hemorragia digestiva alta grave das varizes esofágicas.[47] A consulta com um gastroenterologista e/ou radiologista invasivo é recomendada para o tratamento desses casos.

Infecção em estágio tardio também pode apresentar sintomas pulmonares e sinais de cor pulmonale.[43] Nesses casos, a consulta com um pneumologista ou um cardiologista é recomendada para descartar outras etiologias.

A esquistossomose urinária avançada pode apresentar uropatia obstrutiva e sinais de insuficiência renal ou evidências de câncer de bexiga.[48] Nesse caso, é recomendada uma consulta com um nefrologista e um urologista para o tratamento da doença.

Fatores de risco

Fortes

exposição da pele à água doce contaminada

- A esquistossomose é transmitida apenas por algumas espécies de caramujos de água doce, mas nos locais onde esses caramujos crescem, e no caso de esgoto humano com ovos que flui para a água, a transmissão ocorrerá alguns meses depois, quando as pessoas entrarem na água para nadar, tomar banho, lavar roupas, pescar ou outros propósitos agrícolas.[14]

viagens a regiões endêmicas

- A infecção por *Schistosoma* pode ser transmitida em até 30 segundos a partir do momento em que os turistas entram em água doce que contém larvas infecciosas do parasita (cercárias).[13] [19] [21] [22] A esquistossomose é encontrada na África, no Oriente Médio, no Extremo Oriente e em partes da América do Sul e do Caribe.[23] A esquistossomose tem sido relatada na Córsega, França, provavelmente por causa da introdução do parasita por imigrantes.

idade de 4 a 15 anos

- Em áreas endêmicas, crianças em idade escolar (4 a 15 anos) geralmente têm a maior prevalência de esquistossomose (até 90%) e a maior intensidade de infecção.[5]
- É provável que isso seja decorrente de alterações específicas da idade na exposição à água e ao desenvolvimento de uma imunidade parcial à infecção.[5]

Anamnese e exame físico

Principais fatores de diagnóstico

exposição geográfica (comum)

- História de viagens ou residência é o elemento mais importante na definição do risco de infecção.[28]
- A esquistossomose é encontrada na África, no Oriente Médio, no Extremo Oriente e em partes da América do Sul e do Caribe.[23] A ausência de qualquer história de exposição a áreas endêmicas torna o diagnóstico da esquistossomose extremamente improvável.[28] A esquistossomose tem sido relatada na Córsega, França, provavelmente por causa da introdução do parasita por imigrantes.

exposição da pele à água doce contaminada (comum)

- A esquistossomose é transmitida apenas por algumas espécies de caramujos de água doce, mas não é bem documentada nas áreas específicas onde esses caramujos crescem, e o esgoto público contendo os ovos podem fluir para a água, resultando em contaminação.[14]

dor abdominal (comum)

- Pode ser inespecífica ou intensa. A localização da sensibilidade pode auxiliar no direcionamento de investigações diagnósticas adicionais.

hematúria (comum)

- Aparente em >50% das vezes com formação de granuloma induzido por ovos na esquistossomose urinária.[49]
- Esse sintoma também está associado ao câncer de bexiga.

hematêmese (incomum)

- Indica desenvolvimento de varizes esofágicas com hipertensão portal.[47]

Outros fatores de diagnóstico**idade escolar (4 a 15 anos) (comum)**

- Em áreas endêmicas, as crianças geralmente têm a maior prevalência de esquistossomose (até 90%) e a maior intensidade de infecção.[5]

exposição ocupacional (comum)

- Pescadores adultos, limpadores de canais, lavadores de carros e trabalhadores de irrigação têm risco mais elevado em algumas áreas.
- Funções profissionais específicas de homens e mulheres podem determinar a exposição ocupacional à água e o consequente risco de esquistossomose.[5]

erupção cutânea (comum)

- Pode ocorrer com infecção cutânea inicial (em aproximadamente um terço dos casos após a exposição à água contaminada)

[Fig-2]

e com reação de imunocomplexo à deposição inicial de ovos (síndrome de Katayama).[13]

febre (comum)

- Geralmente ocorre em >80% dos casos de esquistossomose aguda, mas geralmente está ausente na infecção crônica.[31] [50]
- A presença de febre alta na esquistossomose crônica requer a realização de um teste para possível bacteremia por Salmonella ou para abscesso hepático piogênico concomitantes.[51] [52]

disúria (comum)

- Aparente em 33% a 60% dos pacientes com formação de granuloma induzido por ovos na esquistossomose urinária.[49]
- Esse sintoma também está associado ao câncer de bexiga.

hepatoesplenomegalia (comum)

- Pode ocorrer em 35% dos pacientes com infecção aguda ou em 55% dos pacientes com infecção crônica e está associada à inflamação granulomatosa induzida por ovos ou à hipertensão portal.

dispneia (incomum)

- Dispneia progressiva decorrente de fibrose pulmonar e subsequente hipertensão pulmonar podem ocorrer na esquistossomose crônica.

diarreia hemorrágica (incomum)

- Ocorre em 80% com infecção aguda.[31] Presente esporadicamente na doença crônica (especialmente com polipose crônica).[53]

dor pélvica (incomum)

- Aproximadamente 11% dos pacientes com esquistossomose demonstrada por biópsia têm dor pélvica.[54]

infertilidade ou história de gravidez ectópica (incomum)

- A *Schistosoma haematobium* pode infectar tecidos geniturinários. A infecção crônica pode resultar em gravidez ectópica e infertilidade em 7% dos pacientes.[44] [54]

ascite (incomum)

- Associado à hipertensão portal.[55]

úlceras genitais (incomum)

- Lesões focais e erosão epitelial (especialmente cervical) podem ser encontradas em 13% das mulheres infectadas por *Schistosoma haematobium*. [35]

Exames diagnóstico

Primeiros exames a serem solicitados

| Exame | Resultado |
|--|------------------------------|
| microscopia de urina ou fezes <ul style="list-style-type: none"> • Também permite a quantificação da carga de ovos e a identificação da espécie de <i>Schistosoma</i>. • Esse é o teste mais específico,[37] mas frequentemente múltiplas amostras são necessárias para estabelecer o diagnóstico em infecções de baixo nível, pois os ovos podem ser detectados de forma intermitente.[38] • Técnicas de concentração podem aumentar a produção nas amostras de fezes e urina.[37] • A identificação da espécie se baseia na morfologia dos ovos. Os ovos da <i>S haematobium</i> são fusiformes com uma espinha terminal, e os ovos da <i>S mansoni</i> têm uma espinha lateral característica. Os ovos da <i>S japonicum</i> são normalmente menores e têm formato oval.[50] • Recomenda-se coletar os ovos de <i>S haematobium</i> na urina entre o meio-dia e 15h. <p>[Fig-3]</p> | visualização dos ovos |

| Exame | Resultado |
|---|---|
| urinálise <ul style="list-style-type: none"> A hematúria está associada à doença crônica e aguda (aproximadamente 50% dos casos) por meio da ulceração do epitélio geniturinário. Infecção bacteriana secundária pode ocorrer com anormalidades anatômicas do trato urinário adquiridas. | deteção de hemoglobina, indício de proteinúria moderada, bactérias |
| Hemograma completo <ul style="list-style-type: none"> A eosinofilia está frequentemente presente (>90% dos casos) durante infecções agudas.[31] Entretanto, a eosinofilia pode estar ausente se a infecção crônica tiver persistido por anos. | anemia normocítica normocrômica leve frequentemente presente; eosinofilia, trombocitopenia ocasional |
| hemocultura <ul style="list-style-type: none"> Realizada rotineiramente em pacientes com febre. Devem ser negativos se a esquistossomose for a única fonte de febre. | negativo |
| esfregaços finos e espessos de sangue <ul style="list-style-type: none"> Realizados rotineiramente em pacientes com febre que voltaram recentemente de viagens a áreas endêmicas de malária. Devem ser negativos se a esquistossomose for a única fonte de febre. | negativo |

Exames a serem considerados

| Exame | Resultado |
|--|---|
| sorologia <ul style="list-style-type: none"> Os ensaios de imunoadsorção enzimática (ELISA) específicos para espécies estão disponíveis nos Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) ou em laboratórios comerciais.[22] [39] A sorologia tem sensibilidade >98%.[39] Pode ser útil em infecções recentes antes do início da eliminação dos ovos ou em casos nos quais a detecção de ovos é negativa, mas a suspeita clínica de infecção ativa permanece muito alta. Pode levar várias semanas para se tornar positiva após a infecção inicial.[50] Resultados positivos não diferenciam infecção atual (ativa) da pregressa e também não podem indicar a carga atual. A sorologia não deve ser usada para monitorar a resposta terapêutica. | anticorpos contra antígenos do parasita |
| TFHs <ul style="list-style-type: none"> A disfunção hepatocelular é rara na esquistossomose. Testes da função hepática anormais podem indicar doença concomitante decorrente de hepatite tóxica ou viral. | normais, exceto na doença hepática em estágio terminal |
| testes de função renal <ul style="list-style-type: none"> Anormalidades na ureia e creatinina ou no clearance da creatinina de 24 horas sugerem glomerulonefrite mediada imunologicamente (<i>Schistosoma mansoni</i> e <i>S haematobium</i>)[56] ou uropatia obstrutiva (<i>S haematobium</i>) decorrente de doença renal em estágio terminal.[57] | normais, exceto na glomerulonefrite mediada imunologicamente ou na uropatia obstrutiva |

| Exame | Resultado |
|---|---|
| ultrassonografia abdominal <ul style="list-style-type: none"> Alterações características podem ser observadas na bexiga e nos rins (<i>Schistosoma haematobium</i>) ou nas veias portas e parênquima hepático (<i>S. mansoni</i> e <i>S. japonicum</i>).[55] Esses resultados positivos combinados a uma história de exposição a áreas endêmicas favorece fortemente o diagnóstico da esquistossomose. | granulomas ou espessamento da parede da bexiga, hidroureter ou hidronefrose, fibrose hepática periportal, hepatoesplenomegalia |
| biópsia tecidual <ul style="list-style-type: none"> A biópsia tecidual (retal, hepática, vesical ou cervical) pode confirmar o diagnóstico. Esses exames serão particularmente úteis se os exames de fezes ou de urina forem negativos. Diagnósticos diferenciais, como doença inflamatória intestinal, também podem ser avaliados usando esse método. [Fig-4] | granulomas ao redor de ovos no tecido afetado |
| TC ou RNM abdominal <ul style="list-style-type: none"> Útil no diagnóstico e subsequente acompanhamento do tratamento.[42] | granulomas ou espessamento da parede da bexiga, hidroureter ou hidronefrose, fibrose hepática periportal, hepatoesplenomegalia |
| RNM cranioencefálica e da medula espinhal <ul style="list-style-type: none"> Indicada para sintomas neurológicos.[42] | evidências de inflamação ou granulomas |
| radiografia torácica <ul style="list-style-type: none"> Indicada para avaliação de pacientes com sintomas respiratórios. | nódulos pulmonares pequenos na doença aguda; marcações vasculares periféricas atenuadas e sombras aumentadas da artéria pulmonar sugerem hipertensão pulmonar |
| tomografia computadorizada (TC) do tórax <ul style="list-style-type: none"> Indicada para avaliação de pacientes com sintomas respiratórios. Ocorre a obliteração progressiva das arteríolas e capilares pulmonares que causa alterações fibróticas secundárias no parênquima pulmonar, frequentemente ao longo de décadas. | nódulos pulmonares pequenos na doença aguda; marcações vasculares periféricas atenuadas e fibrose parenquimatosa na doença crônica |
| antígeno anódico circulante (AAC) urinário <ul style="list-style-type: none"> Um teste laboratorial remoto para rastreamento em áreas endêmicas onde não há acesso adequado à microscopia. Apresenta boa sensibilidade; no entanto, a especificidade é controversa, pois um número considerável de indivíduos tem testes positivos na ausência de microscopia positiva. Isso pode ocorrer por ele ser mais sensível que a microscopia.[40] [41] | positivo (na esquistossomose urinária) |

| Exame | Resultado |
|---|-----------------|
| ácido desoxirribonucleico/ácido ribonucleico (DNA/RNA) do esquistossomo <ul style="list-style-type: none">Foram desenvolvidos vários testes que visam detectar DNA ou RNA do esquistossomo para complementar o diagnóstico parasitológico e sorológico com alta precisão relatada. A disponibilidade desses testes varia dependendo do local. Os testes podem ser realizados no soro, fezes, líquido cefalorraquidiano (LCR) ou urina.[40] | positiva |

Diagnóstico diferencial

| Doença | Sinais/sintomas de diferenciação | Exames de diferenciação |
|------------------------|---|--|
| Doença de Crohn | <ul style="list-style-type: none"> Ausência de história de exposição a áreas endêmicas de esquistossomose. As manifestações específicas da doença de Crohn (DC), incluindo úlceras orais e formação de fístula, não são comumente encontradas na esquistossomose. Além disso, manifestações extraintestinais, como artrite, eritema nodoso, uveíte e pioderma gangrenoso, não são encontradas na esquistossomose crônica. | <ul style="list-style-type: none"> A colonoscopia é o exame de escolha para diferenciar a esquistossomose da DC. A DC é definida por úlceras geográficas profundas e serpiginosas. Por outro lado, a colonoscopia na esquistossomose crônica pode demonstrar mucosa cólica de aparência normal, sendo necessária uma biópsia tecidual para o diagnóstico. Na biópsia tecidual, granulomas podem estar presentes em ambas as doenças. No entanto, na DC esses granulomas não contêm qualquer ovo. Geralmente, a inflamação na DC é transmural, enquanto a inflamação associada à esquistossomose está localizada ao redor dos granulomas contendo ovos. Além disso, séries gastrointestinais altas com exame de trânsito do intestino delgado podem ser usadas para examinar o intestino delgado para inflamação relacionada à DC e estreitamento do lúmen. Um enema de bário pode ser usado para demonstrar a profundidade da úlcera e qualquer fístula. Tomografia computadorizada (TC) e ressonância nuclear magnética (RNM) também podem ser usadas para examinar os intestinos, especialmente para complicações da DC, como abscessos, obstrução ou fístula. |

| Doença | Sinais/sintomas de diferenciação | Exames de diferenciação |
|--------------------------|---|--|
| Colite ulcerativa | <ul style="list-style-type: none"> Ausência de história de exposição a áreas endêmicas de esquistossomose. Pacientes com colite ulcerativa podem exibir manifestações extraintestinais, como úlceras aftosas, uveíte, artrite, espondilite anquilosante, eritema nodoso ou baqueteamento digital, que não são encontradas na esquistossomose crônica. | <ul style="list-style-type: none"> Colonoscopia é o exame de escolha para diferenciar esquistossomose crônica da colite ulcerativa. A colite ulcerativa é definida por úlceras superficiais contínuas frequentemente com pseudopólipos limitados ao cólon e reto. A biópsia demonstra ulcerações superficiais da mucosa sem ovos. |
| Câncer de cólon | <ul style="list-style-type: none"> Ausência de história de exposição a áreas endêmicas de esquistossomose. Uma história familiar de câncer de cólon, polipose adenomatosa, tabagismo ou colite ulcerativa de longa duração ou doença de Crohn aumentam a suspeita de câncer de cólon. | <ul style="list-style-type: none"> Colonoscopia é o exame de escolha para diferenciar esquistossomose crônica do câncer de cólon. Na endoscopia de pacientes com câncer de cólon, a mucosa cólica frequentemente contém pólipos que, na investigação histológica, demonstram células neoplásicas e ausência de ovos de Schistosoma. |
| Malária | <ul style="list-style-type: none"> Viagem para área endêmica de malária. A malária tem um início mais abrupto característico de febre alta de aproximadamente 40 °C (104 °F) com mal-estar profundo, cefaleia e fadiga. | <ul style="list-style-type: none"> Esfregaços de sangue finos e espessos corados por Giemsa mostrando eritrócitos parasitados. Resultado positivo para ensaio de detecção de antígeno malárico. |

| Doença | Sinais/sintomas de diferenciação | Exames de diferenciação |
|--------------------------------|--|--|
| Infecção por Salmonella | <ul style="list-style-type: none"> • A salmonelose pode ser confundida com esquistossomose crônica ou aguda. Na infecção por Salmonella, "manchas rosadas" frequentemente ocorrem de 7 a 10 dias dentro do ciclo febril da infecção por S typhi não tratada, mas são menos comuns na febre entérica causada por outras espécies de Salmonella. Uma artrite reativa também pode se desenvolver, a qual não está associada à esquistossomose crônica ou aguda. • A bacteremia por Salmonella persistente ou recorrente foi associada à esquistossomose crônica em áreas endêmicas.[51] • Infecções concomitantes por Salmonella e esquistossomose também podem ocorrer em infecções avançadas por HIV como uma doença que define a síndrome de imunodeficiência adquirida (AIDS).[51] [52] [58] | <ul style="list-style-type: none"> • Hemoculturas e teste sorológico para Salmonella positivos. • A Salmonella pode ser cultivada das fezes. |

| Doença | Sinais/sintomas de diferenciação | Exames de diferenciação |
|---|--|--|
| Larva migrans visceral (toxocaríase) | <ul style="list-style-type: none"> Ausência de história de exposição a áreas endêmicas de esquistossomose. A toxocaríase ocorre em todo o mundo e tipicamente é uma doença de crianças. Os fatores de risco incluem exposição a solo contaminado, presença de filhotes de cães não vermifugados em casa, condições de falta de higiene e geofagia (pica) em crianças. O prurido associado à toxocaríase é frequentemente mais pronunciado que o associado à esquistossomose aguda. Larvas migrans oculares podem ocorrer e afetar a acuidade visual ou causar cegueira unilateral, o que é raramente observado na esquistossomose. | <ul style="list-style-type: none"> Teste sorológico positivo específico para anticorpos anti-Toxocara.[59] |
| Leishmaniose visceral | <ul style="list-style-type: none"> Ausência de história de exposição a áreas endêmicas de esquistossomose; 90% dos casos mundiais de leishmaniose visceral estão na Índia, Bangladesh, Nepal, Sudão e Brasil. História de lesões cutâneas nodulares ou ulcerativas crônicas e esplenomegalia isolada. | <ul style="list-style-type: none"> Aspirados da medula óssea ou esplênicos demonstrando amastigotas. Teste sorológico específico positivo para a leishmaniose. |

Critérios de diagnóstico

Organização Mundial da Saúde (OMS): critérios de ultrassonografia

A gravidade do comprometimento das veias porta e hepática com a infecção por *Schistosoma mansoni* e *S. japonicum* é baseada na aparência do parênquima, presença ou ausência de infiltração periportal e de espessamento da parede da veia e em evidências de aumento da veia porta. Achados secundários de ascite, ou aumento da veia esplênica, contribuem para o diagnóstico de doença avançada.[55] [60]

A gravidade da doença vesical e renal com infecção por *S. haematobium* é baseada no espessamento, calcificação e irregularidades na bexiga e em sinais de hidronefrose ou hidroureter. Sinais secundários de inflamação prostática ou outro tipo de inflamação pélvica contribuem para a classificação de gravidade.[55] [61]

Abordagem passo a passo do tratamento

O tratamento deve ser orientado pela espécie de *Schistosoma* que causa a infecção e pelo estágio e gravidade da doença. O tratamento padrão deve ser realizado em caso de infecção aguda e crônica em indivíduos imunossuprimidos. O tratamento em pacientes com vírus da imunodeficiência humana (HIV) e infecção por esquistossomose documentada pode apresentar um efeito favorável sobre contagens de CD4.[62]

Dermatite cercariana (vários dias após a exposição)

Erupção cutânea (dermatite cercariana) frequentemente remite em poucos dias e pode não precisar de tratamento. A dermatite cercariana grave pode ser tratada com corticosteroides tópicos. O prurido pode ser controlado com anti-histamínicos orais, compressas frias e loção de calamina.[30]

Esquistossomose aguda (vários meses após a exposição)

A infecção aguda ocorre de 4 a 8 semanas após a exposição (comumente com *S. mansoni* e *S. japonicum*). Os sintomas são o resultado da hipersensibilidade à migração das larvas e à deposição inicial de ovos. Demonstrou-se que o tratamento com praziquantel (conhecido por eliminar vermes maduros adultos) não é muito eficaz durante a doença aguda. Tratamento adicional com corticosteroides é necessário para reduzir sintomas da inflamação. Diarreia crônica pode ocorrer com inflamação da parede intestinal decorrente da migração das larvas durante a doença aguda.[13] [31] [48] Se os sintomas persistirem depois do tratamento com prednisolona e praziquantel, investigações adicionais deverão ser realizadas por um especialista em gastroenterologia.

Gestantes com esquistossomose aguda devem ser tratadas com corticosteroides e praziquantel. A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que a dosagem de praziquantel seja similar àquela para não gestantes.[63]

Esquistossomose crônica (anos após a exposição)

Na doença crônica, a maioria dos sintomas decorre da resposta imune do hospedeiro aos ovos de *Schistosoma*. O tratamento da esquistossomose pode diminuir ou até mesmo reverter as complicações da infecção, particularmente em crianças.[64] [65] A infecção estabelecida (vermes adultos) deve ser tratada com um ciclo de praziquantel, com as doses mais altas necessárias para infecções por *S. japonicum* e *S. mekongi*. Alguns especialistas recomendam a repetição do tratamento após várias semanas em áreas altamente endêmicas; no entanto, essa abordagem permanece controversa.[66] O metrifonato é eficaz para a esquistossomose urinária e tem poucos eventos adversos. Ele tem sido usado como tratamento alternativo apenas para a infecção por *S. haematobium*; a atividade contra outras espécies é imprevisível ou limitada. Entretanto, o metrifonato requer múltiplas administrações e, portanto, é operacionalmente menos conveniente em programas de controle em comunidades.[67] [68]

Diarreia crônica pode ocorrer com inflamação da parede intestinal decorrente da deposição de ovos.[13] [31] [48] O tratamento com praziquantel geralmente é efetivo, mas se os sintomas persistirem, investigações adicionais deverão ser realizadas por um especialista em gastroenterologia.

Terapias adicionais focam no alívio dos sintomas, e as complicações tardias avançadas frequentemente requerem assistência especializada de médicos urologistas, gastroenterologistas, ginecologistas, cardiologistas, hepatologistas e pneumologistas especializados.

Gestantes com esquistossomose crônica frequentemente não são tratadas com praziquantel até depois do parto. No entanto, um ensaio clínico randomizado e controlado de fase II não encontrou qualquer anormalidade fetal no tratamento com praziquantel no segundo trimestre.[69] Com base nos dados atuais para o praziquantel na gestação e no risco relativo de esquistossomose na mãe e no feto, a OMS recomenda a utilização de praziquantel para tratar todas as gestantes com esquistossomose, independentemente do trimestre.[69] [70] A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que a dosagem de praziquantel seja similar àquela para não gestantes.[63]

Terapia presuntiva

Em alguns casos, pessoas que realizaram viagens de longa duração e que passaram bastante tempo em exposição à água de alto risco em países com endemia de esquistossomose devem receber um ciclo presuntivo de praziquantel ao retornar. Os benefícios de tal tratamento provavelmente superam o risco mínimo de efeitos adversos de um único ciclo de terapia.

Visão geral do tratamento

Por favor, atente-se que fórmulas, rotas e doses podem se diferenciar de acordo com nomes de medicamentos e marcas, formulários de medicamentos ou localizações. Recomendações de tratamentos são específicas para grupos de pacientes. [Ver aviso legal](#)

| Inicial (resumo) | | |
|--|--------------|--|
| exposição de alto risco prolongada à esquistossomose | | |
| 1a | praziquantel | |

| Agudo (resumo) | | |
|-----------------------|--|--|
| dermatite cercarial | | |
| 1a | corticosteroide tópico + anti-histamínico oral + loção de calamina | |
| esquistossomose agudo | | |
| 1a | corticosteroide + praziquantel | |

| Em curso (resumo) | | |
|---|----|---|
| esquistossomose crônica | | |
| <div><div></div><div><div></div><div></div></div></div> | 1a | praziquantel (dosagem de duas vezes ao dia) |
| | 2a | metrifonato para Schistosoma haematobium apenas |

| Em curso | | (resumo) | |
|--|--|------------|---|
| ■ | Infecção por <i>Schistosoma japonicum</i> ou <i>S mekongi</i> : não gestante | 1a | praziquantel (dosagem de três vezes ao dia) |
| ■ | gestantes (segundo ou terceiro trimestre) | 1a | praziquantel |
| infecção persistente apesar do tratamento com praziquantel | | | |
| | | 1a | repetição do tratamento com praziquantel |

Opções de tratamento

Por favor, atente-se que fórmulas, rotas e doses podem se diferenciar de acordo com nomes de medicamentos e marcas, formulários de medicamentos ou localizações. Recomendações de tratamentos são específicas para grupos de pacientes. [Ver aviso legal](#)

Inicial

exposição de alto risco prolongada à esquistossomose

1a praziquantel

Opções primárias

» **praziquantel**: crianças com ≥ 4 anos de idade e adultos: 20 mg/kg por via oral duas vezes ao dia por 1 dia; ou 20 mg/kg por via oral três vezes ao dia por 1 dia

» Pessoas que passaram bastante tempo em exposição à água de alto risco em países com endemia de esquistossomose devem receber um ciclo presuntivo de praziquantel ao retornar.

» Os benefícios de tal tratamento provavelmente superam o risco mínimo de efeitos adversos de um único ciclo de terapia.

» A dose depende da espécie de *Schistosoma*. Recomenda-se uma dosagem de três vezes ao dia para *S japonicum* ou *S mekongi*. Recomenda-se uma dosagem de duas vezes ao dia para *S haematobium*, *S mansoni* ou *S intercalatum*, mas a dosagem de três vezes ao dia é aprovada em alguns países para qualquer espécie de esquistossomose e é frequentemente usada quando as infecções por *Schistosoma* são tratadas em países desenvolvidos.^[63]

Agudo

dermatite cercarial

1a corticosteroide tópico + anti-histamínico oral + loção de calamina

Opções primárias

» **mometasona tópica**: crianças >2 anos de idade e adultos: (0.1%) aplicar com moderação na(s) área(s) afetada(s) uma vez ao dia

-e-

» **difenidramina**: crianças: 5 mg/kg/dia por via oral administrados em doses fracionadas a cada 6-8 horas, quando necessário, máximo de 300 mg/dia; adultos: 25-50 mg por via

Agudo

oral a cada 4-6 horas quando necessário, máximo de 300 mg/dia

-e-

» **loção de calamina tópica**: crianças e adultos: aplicar nas áreas afetadas quando necessário

» Erupção cutânea que ocorre vários dias após a exposição. A erupção cutânea frequentemente apresenta resolução em poucos dias e pode não precisar de tratamento.

» O prurido pode ser controlado com anti-histamínicos orais, compressas frias e loção de calamina tópica quando necessário por 1 a 7 dias.[30]

» A dermatite cercariana grave pode ser tratada com corticosteroides tópicos. Eles devem ser usados apenas por curtos períodos de tempo, pois o tratamento prolongado pode causar atrofia cutânea, estrias, telangiectasia, acne e absorção sistêmica. Evitar pele sensível da face e genitália, se possível.

esquistossomose agudo

1a corticosteroide + praziquantel

Opções primárias

» **prednisolona**: crianças e adultos: 1 mg/kg/dia por via oral por 1 semana, seguido por 0.5 mg/kg/dia por 1 semana, seguido por 0.25 mg/kg/dia por 1 semana; iniciar o ciclo um dia antes do praziquantel

-e-

» **praziquantel**: crianças com ≥ 4 anos de idade e adultos: 20 mg/kg por via oral três vezes ao dia por 1 dia

» Sintomas sistêmicos que ocorrem vários meses após a infecção.

» Corticosteroides orais são a base do tratamento para reduzir a gravidade da reação imunológica e são administrados até que os piores sintomas remitam.[50] Podem reduzir a inflamação e melhorar os sintomas.

» O praziquantel, um medicamento antiparasitário, também deve ser administrado (a prednisolona deve ser iniciada 1 dia antes do tratamento com praziquantel), embora não tenha se mostrado tão eficaz quanto os corticosteroides no alívio dos sintomas da esquistossomose aguda.

Agudo

» Um ciclo repetido de praziquantel é necessário 8 a 12 semanas após a remissão dos sintomas agudos a fim de eliminar quaisquer parasitas imaturos resistentes ao medicamento que tenham se tornado maduros e suscetíveis ao praziquantel.[14]

» Diarreia crônica pode ocorrer com inflamação da parede intestinal decorrente da migração das larvas durante a doença aguda.[13] [31] [48] Se os sintomas persistirem depois do tratamento com prednisolona e praziquantel, investigações adicionais deverão ser realizadas por um especialista em gastroenterologia.

» Gestantes com esquistossomose aguda também devem ser tratadas com corticosteroides e praziquantel.

Em curso

esquistossomose crônica

- Infecção por *Schistosoma haematobium*, *S. mansoni* ou *S. intercalatum*: não gestante

1a

praziquantel (dosagem de duas vezes ao dia)

Opções primárias

» **praziquantel**: crianças com ≥ 4 anos de idade e adultos: 20 mg/kg por via oral duas vezes ao dia por 1 dia; ou 20 mg/kg por via oral três vezes ao dia por 1 dia

» Doença fibrótica e granulomatosa que ocorre anos após a exposição. A doença crônica está associada à inflamação granulomatosa em resposta aos ovos do parasita e ao dano resultante aos órgãos afetados. Ulceração tecidual (vesical ou intestinal) da migração dos ovos também produz sintomas. Diarreia crônica pode ocorrer com inflamação da parede intestinal decorrente da deposição de ovos.[13] [31] [48]

» Pacientes com ovos de *Schistosoma* detectados na urina, fezes ou biópsia tecidual devem ser tratados. Além disso, qualquer paciente previamente não tratado com sorologia positiva deve ser tratado.

» A repetição de exames de urina ou fezes para ovos de *Schistosoma* é recomendada 2 meses após o tratamento, para assegurar a eliminação da infecção.

Em curso

■ Infecção por *Schistosoma japonicum* ou *S mekongi*: não gestante

2a

» A taxa de cura é de >80% a 90% com um único tratamento em várias séries,[14] [71] mas taxas menores de sucesso foram relatadas.

» A dose depende da espécie de *Schistosoma*. Recomenda-se uma dosagem de duas vezes ao dia para *S haematobium*, *S mansoni* ou *S intercalatum*, mas a dosagem de três vezes ao dia é aprovada em alguns países para qualquer espécie de esquistossomose e é frequentemente usada quando as infecções por *Schistosoma* são tratadas em países desenvolvidos.[63]

metrifonato para *Schistosoma haematobium* apenas

Opções primárias

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

» O metrifonato é eficaz para a esquistossomose urinária e tem poucos eventos adversos. Ele tem sido usado como tratamento alternativo apenas para a infecção por *S haematobium*; a atividade contra outras espécies é imprevisível ou limitada. Entretanto, o metrifonato requer múltiplas administrações e, portanto, é operacionalmente menos conveniente em programas de controle em comunidades.[67] [68] Não está disponível em todos os países.

1a

praziquantel (dosagem de três vezes ao dia)

Opções primárias

» **praziquantel**: crianças com ≥ 4 anos de idade e adultos: 20 mg/kg por via oral três vezes ao dia por 1 dia

» Doença fibrótica e granulomatosa que ocorre anos após a exposição. A doença crônica está associada à inflamação granulomatosa em resposta aos ovos do parasita e ao dano resultante aos órgãos afetados. Ulceração da parede intestinal decorrente da migração dos ovos também produz sintomas. Diarreia crônica pode ocorrer com inflamação da parede intestinal decorrente da deposição de ovos.[13] [31] [48]

» Pacientes com ovos de *Schistosoma* detectados na urina, fezes ou biópsia tecidual devem ser tratados. Além disso, qualquer paciente previamente não tratado com sorologia positiva deve ser tratado.

Em curso

■ gestantes (segundo ou terceiro trimestre)

1a

» A repetição de exames de urina ou fezes para ovos de *Schistosoma* é recomendada 2 meses após o tratamento, para assegurar a eliminação da infecção.

» A taxa de cura é de >80% a 90% com um único tratamento em várias séries,[14] [71] mas taxas menores de sucesso foram relatadas [72] resistente.

» A dose depende da espécie de *Schistosoma*. Recomenda-se uma dosagem de três vezes ao dia para infecções por *S japonicum* ou *S mekongi*. [63]

praziquantel**Opções primárias**

» **praziquantel**: 20 mg/kg por via oral duas vezes ao dia por 1 dia; ou 20 mg/kg por via oral três vezes ao dia por 1 dia

» Gestantes com esquistossomose crônica frequentemente não são tratadas em países endêmicos com praziquantel até depois do parto. No entanto, um ensaio clínico randomizado e controlado de fase II não encontrou qualquer anormalidade fetal no tratamento com praziquantel no segundo trimestre. [69]

» Com base nos dados atuais para o praziquantel na gestação e no risco relativo de esquistossomose na mãe e no feto, a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda a utilização de praziquantel para tratar todas as gestantes com esquistossomose crônica, independentemente do trimestre. [69] [70] Apesar dessas recomendações, muitos países com endemia de esquistossomose ainda não adotaram essa política. A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que a dosagem de praziquantel seja similar àquela para não gestantes. [63]

» A dose depende da espécie de *Schistosoma*. Recomenda-se uma dosagem de duas vezes ao dia para *S haematobium*, *S mansoni* ou *S intercalatum*. Recomenda-se uma dosagem de três vezes ao dia para infecções por *S japonicum* ou *S mekongi*. A dosagem de três vezes ao dia é aprovada em alguns países para qualquer espécie de esquistossomose e é frequentemente usada quando as infecções por *Schistosoma* são tratadas em países desenvolvidos. [63]

Em curso

infecção persistente apesar do tratamento com praziquantel

1a repetição do tratamento com praziquantel

Opções primárias

» **praziquantel**: crianças com ≥ 4 anos de idade e adultos: 20 mg/kg por via oral duas vezes ao dia por 1 dia; ou 20 mg/kg por via oral três vezes ao dia por 1 dia

» O praziquantel tem uma taxa de cura de $>80\%$ a 90% com um único tratamento.[14] [71] Foi identificada pouca resistência ou tolerância ao medicamento.

» Se o paciente continuar a ter sintomas ou liberar ovos por >1 mês após o tratamento, um novo ciclo de praziquantel deverá ser administrado (na mesma posologia) para alcançar uma cura parasitológica. Após a repetição da terapia, é improvável que sintomas persistentes sejam decorrentes de uma infecção em andamento.

» A dose depende da espécie de Schistosoma. Recomenda-se uma dosagem de três vezes ao dia para *S japonicum* ou *S mekongi*. Recomenda-se uma dosagem de duas vezes ao dia para *S haematobium*, *S mansoni* ou *S intercalatum*, mas a dosagem de três vezes ao dia é aprovada em alguns países para qualquer espécie de esquistossomose e é frequentemente usada quando as infecções por *Schistosoma* são tratadas em países desenvolvidos.[63]

Novidades

Artemisinina e derivados

O medicamento antimalárico e seus derivados (arteméter e artesunato) são eficazes contra larvas imaturas do esquistossomo, mas não afetam larvas adultas.[73] Estudos estão em andamento para determinar se a artemisinina durante a doença aguda pode ser eficaz na eliminação da carga de larvas migratórias imaturas e se ela pode prevenir o estabelecimento de uma infecção crônica.[67] [74] [75] Derivados de artemisinina isolados são inferiores a praziquantel na infecção crônica.[76] Em cenários de alta transmissão, espera-se que a terapia combinada com praziquantel e artemisinina possa reduzir a carga de ovos com mais eficácia que o praziquantel isolado.[77] O papel da terapia combinada com derivados da artemisinina no tratamento da infecção por esquistossomose não foi claramente definido.[76] [78] [79] Estudos adicionais estão investigando seu potencial como uma profilaxia contra a esquistossomose em viajantes.

Recomendações

Monitoramento

Se sintomas como hematúria ou diarreia hemorrágica persistirem por semanas após o tratamento, amostras fecais e urinárias deverão ser testadas para ovos parasitários. A repetição do tratamento pode ser necessária. Diagnósticos alternativos também deverão ser investigados (por exemplo, câncer de bexiga ou doença inflamatória intestinal) se os sintomas persistirem após a repetição do tratamento.

Recomendações específicas de acompanhamento para complicações graves, como hipertensão portal, cor pulmonale ou uropatia obstrutiva, devem ser feitas por especialistas da área apropriada.

Instruções ao paciente

O acompanhamento pós-tratamento é importante para detectar qualquer infecção residual após a terapia com praziquantel. Após o diagnóstico e tratamento da esquistossomose, os hábitos devem ser modificados com relação ao alto risco de exposição à água infestada por caramujos e ao uso da água, com o intuito de reduzir o risco de reinfecção. Informações de websites recomendados obtidas via Internet podem ser úteis. [WHO: schistosomiasis] [CDC: schistosomiasis]

Complicações

| Complicações | Período de execução | Probabilidade |
|--|---------------------|---------------|
| hematúria | curto prazo | alta |
| Ocorre com a migração dos ovos através da parede da bexiga. É frequentemente um sintoma manifesto na doença crônica ou aguda (Schistosoma haematobium), mas também pode ser um sintoma de câncer de bexiga. Após o tratamento, a hematúria geralmente remite.[80] Se a hematúria persistir, um especialista em urologia deverá direcionar o tratamento futuro. Um ciclo repetido de praziquantel deverá ser considerado se houver persistência de ovos na urina. | | |
| Bacteremia por salmonela recorrente | curto prazo | baixa |
| A bacteremia por Salmonella persistente ou recorrente foi associada à esquistossomose crônica não tratada em áreas endêmicas.[51] [52] [58] | | |
| desnutrição e retardo de crescimento | longo prazo | alta |
| Inflamação crônica pode causar perda de proteína e ferro, resultando em desnutrição e retardo de crescimento.[33] [34] [87] [88] O tratamento com praziquantel pode levar à recuperação do crescimento em crianças. | | |
| anemia de doença crônica | longo prazo | alta |
| Comum com inflamação crônica, assim como observada em todas as intensidades de esquistossomose crônica.[16] [34] [88] | | |

| Complicações | Período de execução | Probabilidade |
|---|---------------------|---------------|
| cervicite | longo prazo | média |
| <p>Lesões do trato genital são comuns em mulheres infectadas por <i>S. haematobium</i> e podem servir de ponto de entrada para o HIV ou outras infecções sexualmente transmissíveis.[35]</p> <p>Essas complicações estão associadas ao sangramento pós-coito e à dor na parte inferior do abdome. Lesões cervicais têm sido diagnosticadas erroneamente como câncer.</p> <p>O tratamento com praziquantel nem sempre resultou na reversão desses tipos de lesões.</p> <p>Especialistas em ginecologia devem tratar e acompanhar essas lesões.</p> | | |
| anemia ferropriva | longo prazo | média |
| <p>Causada por sangramento crônico decorrente da hematúria ou diarreia hemorrágica. Comum em infecções intensas por <i>S. japonicum</i>. [16]</p> | | |
| esplenomegalia | longo prazo | média |
| <p>Pode ser um sintoma manifesto na doença aguda ou crônica. Na doença aguda, a esplenomegalia resulta da resposta inflamatória à migração das larvas.[13] [31] Na doença crônica, a esplenomegalia é frequentemente um resultado da combinação de inflamação e hipertensão portal.[1] [5]</p> | | |
| pólipos intestinais | longo prazo | média |
| <p>Resultam de uma reação inflamatória crônica à migração de ovos através da parede da bexiga. Isso deve ser diferenciado do câncer por um especialista em gastroenterologia e por uma biópsia para exame tecidual patológico.</p> | | |
| hidroureter/hidronefrose | longo prazo | média |
| <p>A inflamação crônica dos ureteres e da bexiga pode causar obstrução da saída urinária e formação de hidroureteres e hidronefrose.[49] [82] Especialistas em urologia e nefrologia devem ser consultados.</p> | | |
| glomerulonefrite | longo prazo | média |
| <p>Uropatia mediada imunologicamente (<i>S. mansoni</i> e <i>S. haematobium</i>)[56] ou uropatia obstrutiva (<i>S. haematobium</i>)[57] pode causar glomerulonefrite. É necessária uma consulta com um especialista em nefrologia.</p> | | |
| pólipos na bexiga | longo prazo | baixa |
| <p>Esquistossomose em longo prazo pode resultar na formação de pólipos na bexiga por meio de reações imunes à migração de ovos.[81] [82] [83] Isso deve ser confirmado com uma biópsia tecidual e o tratamento deve ser orientado por um urologista.</p> | | |
| câncer de bexiga | longo prazo | baixa |
| <p>A inflamação crônica da bexiga pode causar câncer.[48] [84] [85] [86]</p> <p>O diagnóstico e o tratamento devem ser orientados por especialistas em urologia e oncologia.</p> | | |

| Complicações | Período de execução | Probabilidade |
|--|---------------------|---------------|
| infertilidade masculina | longo prazo | baixa |
| A inflamação crônica do tecido genital (trato superior e inferior) pode causar cicatrização.[44] [89] [90] O tratamento deve ser dirigido por um especialista em urologia. | | |
| infertilidade em mulheres | longo prazo | baixa |
| A inflamação crônica do tecido genital (trato superior e inferior) pode causar cicatrização.[44] [89] O tratamento deve ser dirigido por um especialista em ginecologia reprodutiva. | | |
| gravidez ectópica | longo prazo | baixa |
| Ovos ectópicos de S haematobium foram encontrados nas tubas uterinas, resultando em cicatrização, obstrução, infertilidade ou gravidez ectópica.[44] O tratamento deve ser direcionado em uma consulta com um especialista em ginecologia. | | |
| hipertensão portal | longo prazo | baixa |
| Resulta da inflamação crônica e da reação de fibrose periportal à migração de ovos.[1] [47] O manejo por um gastroenterologista é necessário. | | |
| varizes esofágicas | longo prazo | baixa |
| Hematoquezia e hematêmese indicam desenvolvimento de varizes esofágicas com hipertensão portal.[47] O tratamento deve ser orientado por um especialista em gastroenterologia. | | |
| ascite | longo prazo | baixa |
| Uma manifestação da hipertensão portal secundária à fibrose periportal. O manejo por um gastroenterologista é necessário. | | |
| obstrução intestinal | longo prazo | baixa |
| Inflamação crônica e formação de pólipos pode ocasionalmente causar obstrução.[91] Obstrução grave pode necessitar de intervenção cirúrgica. | | |
| uropatia obstrutiva | longo prazo | baixa |
| Inflamação crônica, fibrose e formação de granuloma podem causar obstrução urinária.[49] [57] [82] [90] Os urologistas devem ajudar a manejar o tratamento dessa condição. | | |
| insuficiência renal | longo prazo | baixa |
| Pode resultar de uropatia obstrutiva, glomerulonefrite ou de complicações de infecções bacterianas secundárias.[82] [90] O manejo em conjunto com um urologista é necessário. | | |

| Complicações | Período de execução | Probabilidade |
|---|---------------------|---------------|
| convulsões generalizadas | longo prazo | baixa |
| Ovos ectópicos podem alcançar o sistema nervoso central (SNC) e causar a formação de granuloma local que resulta em convulsões.[92] O tratamento deve ser direcionado em uma consulta com um neurologista e/ou neurocirurgião. | | |
| compressão da medula espinhal | longo prazo | baixa |
| Ovos ectópicos podem alcançar o SNC e causar formação de granuloma local e compressão da medula espinhal.[22] [45] [46] [42] O manejo deve ter início com uma RNM da coluna[93] e ser direcionado em uma consulta com um neurologista e/ou neurocirurgião. Em geral, é necessário tratamento precoce agressivo com corticosteroides em altas doses, seguidos por esquistossomicidas (por exemplo, praziquantel). | | |
| cor pulmonale | longo prazo | baixa |
| Com o aumento da hipertensão portal, ovos excretados podem ser desviados para o pulmão, onde as reações inflamatórias podem resultar em fibrose que causa hipertensão pulmonar.[43] Especialistas em pneumologia ou cardiologia devem ser consultados para ajudar no manejo dessa condição. | | |

Prognóstico

Doença crônica

A maioria dos pacientes com esquistossomose apresenta melhora gradual após o tratamento, dependendo da gravidade de seus sintomas manifestos. Se os sintomas persistirem depois de 2 rodadas de tratamento com praziquantel, deve-se colher amostras fecais e urinárias adicionais e testá-las para ovos viáveis do parasita, e uma repetição do tratamento deverá ser realizada se for detectada infecção persistente. Se ovos viáveis não forem detectados, diagnósticos alternativos (por exemplo, câncer de bexiga ou doença inflamatória intestinal) deverão ser investigados. Complicações avançadas da esquistossomose (por exemplo, obstrução urinária, hidronefrose, hipertensão portal, polipose cólica e infertilidade) deverão ser tratadas em consultas com especialistas.

Diretrizes de diagnóstico

Internacional

Schistosomiasis

Publicado por: World Health Organization

Última publicação em:
2019

América do Norte

CDC health information for international travel (Yellow Book): schistosomiasis

Publicado por: Centers for Disease Control and Prevention

Última publicação em:
2017

América Latina

Guidelines for the diagnosis and treatment of schistosomal myeloradiculopathy

Publicado por: Revista Da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical

Última publicação em:
2007

Diretrizes de tratamento

Europa

Guidelines for the management of urogenital schistosomiasis

Publicado por: European Association of Urology

Última publicação em:
2006

Internacional

Schistosomiasis

Publicado por: World Health Organization

Última publicação em:
2019

América do Norte

CDC health information for international travel (Yellow Book): schistosomiasis

Publicado por: Centers for Disease Control and Prevention

Última publicação em:
2017

Recursos online

1. [WHO: schistosomiasis](#) (*external link*)
2. [CDC: schistosomiasis](#) (*external link*)

Artigos principais

- King CH. Schistosomiasis. In: Guerrant RL, Walker DH, Weller PF, eds. Tropical infectious diseases: principles, pathogens and practice. 2nd ed. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone; 2001:1341-1348.
- Mutapi F, Maizels R, Fenwick A, et al. Human schistosomiasis in the post mass drug administration era. *Lancet Infect Dis*. 2017 Feb;17(2):e42-e48. [Texto completo](#) [Resumo](#)
- McManus DP, Dunne DW, Sacko M, et al. Schistosomiasis. *Nat Rev Dis Primers*. 2018 Aug 9;4(1):13. [Resumo](#)
- Weerakoon KG, Gobert GN, Cai P, et al. Advances in the diagnosis of human schistosomiasis. *Clin Microbiol Rev*. 2015;28:939-967. [Resumo](#)
- Hou XY, McManus DP, Gray DJ, et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial of safety and efficacy of combined praziquantel and artemether treatment for acute schistosomiasis japonica in China. *Bull World Health Organ*. 2008;86:788-795. [Texto completo](#) [Resumo](#)
- Inyang-Etoh PC, Ejezie GC, Useh MF, et al. Efficacy of a combination of praziquantel and artesunate in the treatment of urinary schistosomiasis in Nigeria. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2009;103:38-44. [Resumo](#)
- King CH, Dangerfield-Cha M. The unacknowledged impact of chronic schistosomiasis. *Chronic Illn*. 2008;4:65-79. [Resumo](#)

Referências

1. King CH. Schistosomiasis. In: Guerrant RL, Walker DH, Weller PF, eds. Tropical infectious diseases: principles, pathogens and practice. 2nd ed. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone; 2001:1341-1348.
2. Sturrock RF. The schistosomes and their intermediate hosts. In: Mahmoud AAF, ed. Schistosomiasis. London, UK: Imperial College Press; 2001:7-83.
3. Mutapi F, Maizels R, Fenwick A, et al. Human schistosomiasis in the post mass drug administration era. *Lancet Infect Dis*. 2017 Feb;17(2):e42-e48. [Texto completo](#) [Resumo](#)
4. World Health Organization/Department of control of neglected tropical diseases. Schistosomiasis and soil-transmitted helminthiasis: numbers of people treated in 2017. *Wkly Epidemiol Rec*. 2018. 93(50);681-692. [Texto completo](#)
5. King CH. Epidemiology of schistosomiasis: determinants of transmission of infection. In: Mahmoud AAF, ed. Schistosomiasis. London, UK: Imperial College Press; 2001:115-132.
6. King CH. Disease due to *Schistosoma mekongi*, *S. intercalatum* and other Schistosome species. In: Mahmoud AAF, ed. Schistosomiasis. London, UK: Imperial College Press; 2001:391-412.

7. Lindblade KA. The epidemiology of cercarial dermatitis and its association with limnological characteristics of a northern Michigan lake. *J Parasitol.* 1998;84:19-23. [Resumo](#)
8. McManus DP, Dunne DW, Sacko M, et al. Schistosomiasis. *Nat Rev Dis Primers.* 2018 Aug 9;4(1):13. [Resumo](#)
9. Centers for Disease Control and Prevention. Parasites - schistosomiasis. Jun 2018 [internet publication]. [Texto completo](#)
10. Anderson RM, May RM. *Infectious diseases of humans: dynamics and control.* New York, NY: Oxford University Press; 1991:467-496, 507-420.
11. Warren KS, Mahmoud AAF, Cummings P, et al. Schistosomiasis mansoni in Yemeni in California: duration of infection, presence of disease, therapeutic management. *Am J Trop Med Hyg.* 1974;23:902-909. [Resumo](#)
12. Colley DG, Bustinduy AL, Secor WE, et al. Human schistosomiasis. *Lancet.* 2014;383:2253-2264. [Resumo](#)
13. Visser LG, Polderman AM, Stuiver PC. Outbreak of schistosomiasis among travelers returning from Mali, West Africa. *Clin Infect Dis.* 1995;20:280-285. [Resumo](#)
14. Ross AG, Bartley PB, Sleight AC, et al. Schistosomiasis. *N Engl J Med.* 2002;346:1212-1220. [Resumo](#)
15. Coutinho HM, Leenstra T, Acosta LP, et al. Pro-inflammatory cytokines and C-reactive protein are associated with undernutrition in the context of *Schistosoma japonicum* infection. *Am J Trop Med Hyg.* 2006;75:720-726. [Texto completo](#) [Resumo](#)
16. Leenstra T, Acosta LP, Langdon GC, et al. Schistosomiasis japonica, anemia, and iron status in children, adolescents, and young adults in Leyte, Philippines 1. *Am J Clin Nutr.* 2006;83:371-379. [Texto completo](#) [Resumo](#)
17. Wynn TA, Thompson RW, Cheever AW, et al. Immunopathogenesis of schistosomiasis. *Immunol Rev.* 2004;201:156-167. [Resumo](#)
18. Kirchhoff LV, Nash TE. A case of schistosomiasis japonica: resolution of CAT-scan detected cerebral abnormalities without specific therapy. *Am J Trop Med Hyg.* 1984;33:1155-1158. [Resumo](#)
19. Centers for Disease Control. Acute schistosomiasis with transverse myelitis in American students returning from Kenya. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 1984;33:445-447. [Resumo](#)
20. Groeneveld AE, Marszalek WW, Heyns CF. Bladder cancer in various population groups in the greater Durban area of KwaZulu-Natal, South Africa. *Br J Urol.* 1996;78:205-208. [Resumo](#)
21. Schwartz E, Kozarsky P, Wilson M, et al. Schistosome infection among river rafters on Omo River, Ethiopia. *J Travel Med.* 2005;12:3-8. [Texto completo](#) [Resumo](#)
22. Amorosa V, Kremens D, Wolfe MS, et al. *Schistosoma mansoni* in family 5 years after safari. *Emerg Infect Dis.* 2005;11:339-341. [Resumo](#)

23. Centers for Disease Control and Prevention. Schistosomiasis infection. Dec 2017 [internet publication]. [Texto completo](#)
24. Jordan P. Schistosomiasis: the St. Lucia project. Cambridge, UK: Cambridge University Press; 1985.
25. Freer JB, Bourke CD, Durhuus GH, et al. Schistosomiasis in the first 1000 days. Lancet Infect Dis. 2017 Nov 20. pii: S1473-3099(17)30490-5. [Texto completo](#) [Resumo](#)
26. Wang Z, Lin C, Wang H, et al. Impact assessment of health education on schistosomiasis among high school students in wanzhou area of three gorges reservoir. CJEBM. 2012;12:274-277.
27. Santini-Oliveira M, Coler RN, Parra J, et al. Schistosomiasis vaccine candidate Sm14/GLA-SE: phase 1 safety and immunogenicity clinical trial in healthy, male adults. Vaccine. 2016;34:586-594. [Resumo](#)
28. Warren KS, Mahmoud AA. Algorithms in the diagnosis and management of exotic diseases: I. schistosomiasis. J Infect Dis. 1975;131:614-620. [Resumo](#)
29. Bichler KH, Savatovsky I; the Members of the Urinary Tract Infection (UTI) Working Group of the Guidelines Office of the European Association of Urology. EAU guidelines for the management of urogenital schistosomiasis. Eur Urol. 2006;49:998-1003. [Texto completo](#) [Resumo](#)
30. Mulvihill CA, Burnett JW. Swimmer's itch: a cercarial dermatitis. Cutis. 1990;46:211-213. [Resumo](#)
31. de Jesus AR, Silva A, Santana LB, et al. Clinical and immunologic evaluation of 31 patients with acute schistosomiasis mansoni. J Infect Dis. 2002;185:98-105. [Resumo](#)
32. Johnston V, Stockley JM, Dockrell D, et al. British Infection Society and the Hospital for Tropical Diseases. Fever in returned travellers presenting in the United Kingdom: recommendations for investigation and initial management. J Infect. 2009;59:1-18. [Resumo](#)
33. Coutinho HM, McGarvey ST, Acosta LP, et al. Nutritional status and serum cytokine profiles in children, adolescents, and young adults with Schistosoma japonicum-associated hepatic fibrosis, in Leyte, Philippines. J Infect Dis. 2005;192:528-536. [Resumo](#)
34. King CH, Dickman K, Tisch DJ. Reassessment of the cost of chronic helminthic infection: a meta-analysis of disability-related outcomes in endemic schistosomiasis. Lancet. 2005;65:1561-1569. [Resumo](#)
35. Kjetland EF, Ndhlovu PD, Mduluzi T, et al. Simple clinical manifestations of genital Schistosoma haematobium infection in rural Zimbabwean women. Am J Trop Med Hyg. 2005;72:311-319. [Texto completo](#) [Resumo](#)
36. Corachan M, Valls ME, Gascon J, et al. Hematospermia: a new etiology of clinical interest. Am J Trop Med Hyg. 1994;50:580-584. [Resumo](#)
37. Peters PAS, Kazura JW. Update on diagnostic methods for schistosomiasis. In: Mahmoud AAF, ed. Balliere's clinical tropical medicine and communicable diseases: schistosomiasis. London, UK: Bailliere Tindall; 1987:419-433.

38. Savioli L, Hatz C, Dixon H, et al. Control of morbidity due to *Schistosoma haematobium* on Pemba Island: egg excretion and hematuria as indicators of infection. *Am J Trop Med Hyg.* 1990;43:289-295. [Resumo](#)
39. Al-Sherbiny MM, Osman AM, Hancock K, et al. Application of immunodiagnostic assays: detection of antibodies and circulating antigens in human schistosomiasis and correlation with clinical findings. *Am J Trop Med Hyg.* 1999;60:960-966. [Texto completo](#) [Resumo](#)
40. Weerakoon KG, Gobert GN, Cai P, et al. Advances in the diagnosis of human schistosomiasis. *Clin Microbiol Rev.* 2015;28:939-967. [Resumo](#)
41. Ochodo EA, Gopalakrishna G, Spek B, et al. Circulating antigen tests and urine reagent strips for diagnosis of active schistosomiasis in endemic areas. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015; (3):CD009579. [Texto completo](#) [Resumo](#)
42. Ferrari TC. Involvement of central nervous system in the schistosomiasis. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2004;99:59-62. [Texto completo](#) [Resumo](#)
43. King CL. Schistosomiasis. In: Mahmoud AAF, ed. *Parasitic lung diseases*. New York, NY: Marcel Dekker; 1997:135-155.
44. El-Mahgoub S. Pelvic schistosomiasis and infertility. *Int J Gynaecol Obstet.* 1982;20:201-206. [Resumo](#)
45. Pittella JE. Neuroschistosomiasis. *Brain Pathol.* 1997;7:649-662. [Resumo](#)
46. Gellido CL, Onesti S, Llena J, et al. Spinal schistosomiasis. *Neurology.* 2000;54:527. [Resumo](#)
47. Richter J, Correia Dacal AR, Vergetti Siqueira JG, et al. Sonographic prediction of variceal bleeding in patients with liver fibrosis due to *Schistosoma mansoni*. *Trop Med Int Health.* 1998;3:728-735. [Resumo](#)
48. Bedwani R, Renganathan E, El Khwsky F, et al. Schistosomiasis and the risk of bladder cancer in Alexandria, Egypt. *Br J Cancer.* 1998;77:1186-1189. [Resumo](#)
49. King CH, Keating CE, Muruka JF, et al. Urinary tract morbidity in schistosomiasis haematobia: associations with age and intensity of infection in an endemic area of Coast Province, Kenya. *Am J Trop Med Hyg.* 1988;39:361-368. [Resumo](#)
50. Ross AG, Vickers D, Olds GR, et al. Katayama syndrome. *Lancet Infect Dis.* 2007;7:218-224. [Resumo](#)
51. Gendrel D, Kombila M, Beaudoin-Leblevec G, et al. Nontyphoidal salmonella septicemia in Gabonese children infected with *Schistosoma intercalatum*. *Clin Infect Dis.* 1994;18:103-105. [Resumo](#)
52. Lambertucci JR, Rayes AA, Serufo JC, et al. Schistosomiasis and associated infections. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 1998;93(suppl 1):135-139. [Resumo](#)
53. Lengeler C, Utzinger J, Tanner M. Questionnaires for rapid screening of schistosomiasis in sub-Saharan Africa. *Bull World Health Organ.* 2002;80:235-242. [Texto completo](#) [Resumo](#)

54. Swai B, Poggensee G, Mtwave S, et al. Female genital schistosomiasis as an evidence of a neglected cause for reproductive ill-health: a retrospective histopathological study from Tanzania. *BMC Infect Dis.* 2006;6:134. [Texto completo](#) [Resumo](#)
55. Richter J, Hatz C, Campagne G, et al. Ultrasound in schistosomiasis: a practical guide to the standardized use of ultrasonography for the assessment of schistosomiasis-related morbidity. Geneva: World Health Organization; 2000.
56. van Velthuysen ML, Florquin S. Glomerulopathy associated with parasitic infections. *Clin Microbiol Rev.* 2000;13:55-66. [Texto completo](#) [Resumo](#)
57. Forsyth DM, Bradley DJ, McMahon J. Death attributed to kidney failure in communities with endemic urinary schistosomiasis. *Lancet.* 1970;2:472-473. [Resumo](#)
58. Gordon MA, Zijlstra EE, Naus CW, et al. Schistosomiasis does not contribute to death or recurrence of nontyphoid Salmonella bacteremia in human immunodeficiency virus-infected Malawian adults. *Clin Infect Dis.* 2003;37:e177-e179. [Resumo](#)
59. Moore TA, McCarthy JS. Toxocariasis and larva migrans syndromes. In: Guerrant RL, Walker DH, Weller PF, eds. *Tropical infectious diseases, principles, pathogens and practice.* 2nd ed. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone; 2006:1209-1216.
60. King CH, Magak P, Salam EA, et al. Measuring morbidity in schistosomiasis mansoni: relationship between image pattern, portal vein diameter and portal branch thickness in large-scale surveys using new WHO coding guidelines for ultrasound in schistosomiasis. *Trop Med Int Health.* 2003;8:109-117. [Texto completo](#) [Resumo](#)
61. King CH. Ultrasound monitoring of structural urinary tract disease in Schistosoma haematobium infection. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2002;97(suppl 1):149-152. [Texto completo](#) [Resumo](#)
62. Means AR, Burns P, Sinclair D, et al. Anthelmintics in helminth-endemic areas: effects on HIV disease progression. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;(4):CD006419. [Texto completo](#) [Resumo](#)
63. World Health Organization. Preventive chemotherapy in human helminthiasis: coordinated use of anthelmintic drugs in control interventions: a manual for health professionals and programme managers. Geneva, Switzerland: WHO Press; 2006.
64. Hatz C, Mayombana C, de Savigny D, et al. Ultrasound scanning for detecting morbidity due to Schistosoma haematobium and its resolution following treatment with different doses of praziquantel. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 1990;84:84-88. [Resumo](#)
65. Danso-Appiah A, Olliaro PL, Donegan S, et al. Drugs for treating Schistosoma mansoni infection. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;(2):CD000528. [Texto completo](#) [Resumo](#)
66. King CH, Olbrych SK, Soon M, et al. Utility of repeated praziquantel dosing in the treatment of schistosomiasis in high-risk communities in Africa: a systematic review. *PLoS Negl Trop Dis.* 2011;5:e1321. [Texto completo](#) [Resumo](#)

67. Utzinger J, Keiser J, Shuhua X, et al. Combination chemotherapy of schistosomiasis in laboratory studies and clinical trials. *Antimicrob Agents Chemother.* 2003;47:1487-1495. [Texto completo](#) [Resumo](#)
68. Kramer CV, Zhang F, Sinclair D, et al. Drugs for treating urinary schistosomiasis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;(8):CD000053. [Texto completo](#) [Resumo](#)
69. Olveda RM, Acosta LP, Tallo V, et al. Efficacy and safety of praziquantel for the treatment of human schistosomiasis during pregnancy: a phase 2, randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet Infect Dis.* 2016;16:199-208. [Resumo](#)
70. Allen HE, Crompton DW, de Silva N, et al. New policies for using anthelmintics in high risk groups. *Trends Parasitol.* 2002;18:381-382. [Resumo](#)
71. King CH, Mahmoud AA. Drugs five years later: praziquantel. *Ann Intern Med.* 1989;110:290-296. [Resumo](#)
72. Liu R, Dong HF, Guo Y, et al. Efficacy of praziquantel and artemisinin derivatives for the treatment and prevention of human schistosomiasis: a systematic review and meta-analysis. *Parasit Vectors.* 2011;4:201. [Texto completo](#) [Resumo](#)
73. Utzinger J, Xiao SH, Tanner M, et al. Artemisinins for schistosomiasis and beyond. *Curr Opin Investig Drugs.* 2007;8:105-116. [Resumo](#)
74. Hua HY, Liang YS, Zhang Y, et al. The sensitivity of artesunate against *Schistosoma japonicum* decreased after 10 years of use in China. *Parasitol Res.* 2010;107:873-878. [Resumo](#)
75. Obonyo CO, Muok EM, Mwinzi PN. Efficacy of artesunate with sulfalene plus pyrimethamine versus praziquantel for treatment of *Schistosoma mansoni* in Kenyan children: an open-label randomised controlled trial. *Lancet Infect Dis.* 2010;10:603-611. [Resumo](#)
76. Pérez del Villar L, Burguillo FJ, López-Abán J, et al. Systematic review and meta-analysis of artemisinin based therapies for the treatment and prevention of schistosomiasis. *PLoS One.* 2012;7:e45867. [Texto completo](#) [Resumo](#)
77. Utzinger J, N'Goran EK, N'Dri A, et al. Oral artemether for prevention of *Schistosoma mansoni* infection: randomised controlled trial. *Lancet.* 2000;355:1320-1325. [Resumo](#)
78. Hou XY, McManus DP, Gray DJ, et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial of safety and efficacy of combined praziquantel and artemether treatment for acute schistosomiasis japonica in China. *Bull World Health Organ.* 2008;86:788-795. [Texto completo](#) [Resumo](#)
79. Inyang-Etoh PC, Ejezie GC, Useh MF, et al. Efficacy of a combination of praziquantel and artesunate in the treatment of urinary schistosomiasis in Nigeria. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2009;103:38-44. [Resumo](#)
80. King CH, Muchiri E, Ouma JH, et al. Chemotherapy-based control of schistosomiasis haematobia. IV. Impact of repeated annual chemotherapy on prevalence and intensity of *Schistosoma haematobium* infection in an endemic area of Kenya. *Am J Trop Med Hyg.* 1991;45:498-508. [Resumo](#)

81. Abdel-Salam E, Ehsan A. Cystoscopic picture of *Schistosoma haematobium* in Egyptian children correlated to intensity of infection and morbidity. *Am J Trop Med Hyg.* 1978;27:774-778. [Resumo](#)
82. Barrou B, Bitker MO, Boyer C, et al. Results of renal transplantation in patients with *Schistosoma* infection. *J Urol.* 1997;157:1232-1235. [Resumo](#)
83. Abdel-Wahab MF, Ramzy I, Esmat G, et al. Ultrasound for detecting *Schistosoma haematobium* urinary tract complications: comparison with radiographic procedures. *J Urol.* 1992;148:346-350. [Resumo](#)
84. Christie JD, Crouse D, Kelada AB, et al. Patterns of *Schistosoma haematobium* egg distribution in the human lower urinary tract. III. Cancerous lower urinary tracts. *Am J Trop Med Hyg.* 1986;35:759-764. [Resumo](#)
85. el-Bolkainy MN, Chu EW, Ghoneim MA, et al. Cytologic detection of bladder cancer in a rural Egyptian population infested with schistosomiasis. *Acta Cytol.* 1982;26:303-310. [Resumo](#)
86. Badalament RA. Is the role of cystoscopy in the detection of bladder cancer really declining? *J Urol.* 1998;159:399-400. [Resumo](#)
87. Coutinho HM, Acosta LP, McGarvey ST, et al. Nutritional status improves after treatment of *Schistosoma japonicum*-infected children and adolescents. *J Nutr.* 2006;136:183-188. [Texto completo](#) [Resumo](#)
88. King CH, Dangerfield-Cha M. The unacknowledged impact of chronic schistosomiasis. *Chronic Illn.* 2008;4:65-79. [Resumo](#)
89. AbouZahr C, Vaughan JP. Assessing the burden of sexual and reproductive ill-health: questions regarding the use of disability-adjusted life years. *Bull World Health Organ.* 2000;78:655-666. [Resumo](#)
90. Khalaf I, Shokeir A, Shalaby M. Urologic complications of genitourinary schistosomiasis. *World J Urol.* 2012;30:31-38. [Resumo](#)
91. Elmasalme FN, Raheem MA, Badawy A, et al. Rectosigmoid bilharzioma causing intestinal obstruction. *J Pediatr Surg.* 1997;32:631-633. [Resumo](#)
92. Case records of the Massachusetts General Hospital. Weekly clinicopathological exercises. Case 21-2001. A 31-year-old man with an apparent seizure and a mass in the right parietal lobe. *N Engl J Med.* 2001;345:126-131. [Resumo](#)
93. Lambertucci JR, Silva LC, do Amaral RS. Guidelines for the diagnosis and treatment of schistosomal myeloradiculopathy. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2007;40:574-581. [Texto completo](#) [Resumo](#)
94. Assaré RK, Tian-Bi YN, Yao PK, et al. Sustaining control of *Schistosomiasis mansoni* in Western Côte d'Ivoire: results from a SCORE study, one year after initial praziquantel administration. *PLoS Negl Trop Dis.* 2016;10:e0004329. [Texto completo](#) [Resumo](#)

Imagens



IMAGES

Figura 1: Cercária de Schistosoma mansoni: coloração de anticorpo fluorescente indireto

Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC), Dr. Sulzer; usado com permissão



Figura 2: Dermatite cercariana leve (prurido dos nadadores)

Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC); usado com permissão

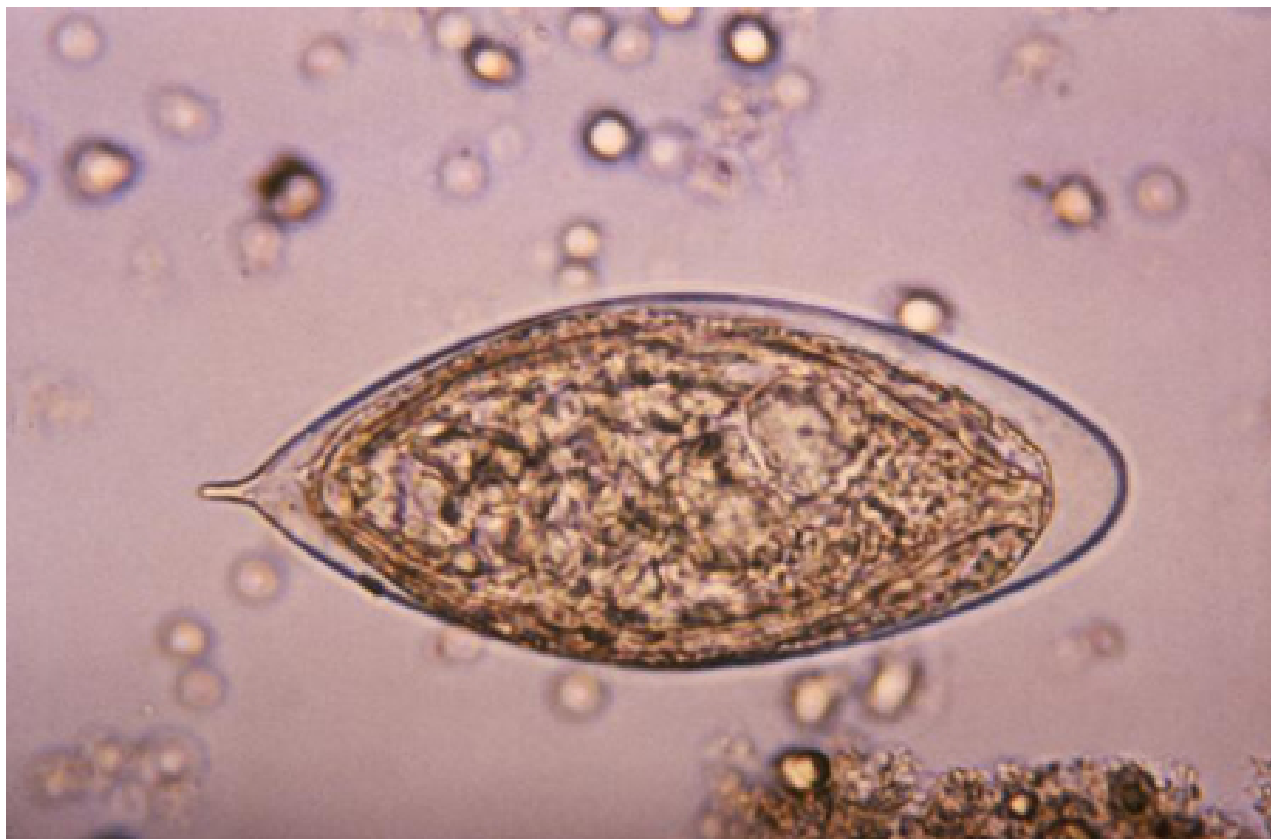


Figura 3: Micrografia retratando um ovo de um parasita trematódeo Schistosoma haematobium; com aumento de 500x

Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC); usado com permissão

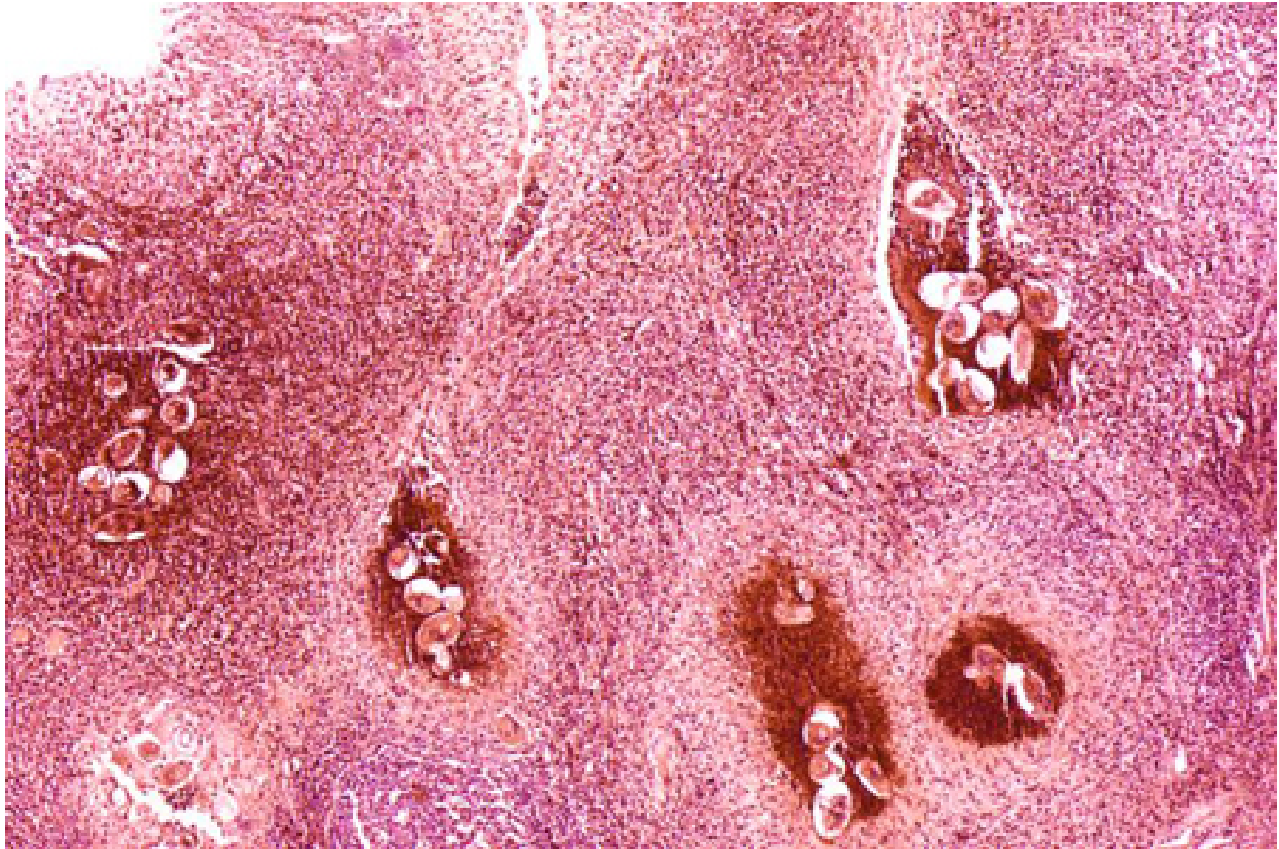


Figura 4: Histopatologia da esquistossomose causada por Schistosoma haematobia (bexiga)

Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC), Dr. Edwin P. Ewing, Jr.; usado com permissão

Aviso legal

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

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

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

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

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

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

Esta versão em PDF da monografia do BMJ Best Practice baseia-se na versão disponível no sítio web actualizada pela última vez em: Mar 08, 2019.

As monografias do BMJ Best Practice são actualizadas regularmente e a versão mais recente disponível de cada monografia pode consultar-se em bestpractice.bmj.com. A utilização deste conteúdo está sujeita à nossa declaração de exoneração de responsabilidade. © BMJ Publishing Group Ltd 2019. Todos os direitos reservados.

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

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

Contacte-nos

+ 44 (0) 207 111 1105

support@bmj.com

BMJ

BMA House

Tavistock Square

London

WC1H 9JR

UK

BMJ Best Practice

Colaboradores:

// Autores:

J. Martin Rodriguez, MD

Professor of Medicine

Division of Infectious Diseases, University of Alabama at Birmingham, Birmingham, AL

DIVULGAÇÕES: JMR declares that he has no competing interests.

Nathan Gundacker, MD

Assistant Professor

Division of Infectious Diseases, Department of Medicine, Medical College of Wisconsin, Milwaukee, WI

DIVULGAÇÕES: NG declares that he has no competing interests.

// Reconhecimentos:

Dr J. Martin Rodriguez and Dr Nathan Gundacker would like to gratefully acknowledge the late Dr Ildefonso Tellez, who was previously a co-contributor to this topic. Dr Rodriguez would also like to gratefully acknowledge Dr Arlene Dent and Dr Charles H. King, previous contributors to this topic. IT declared that he had no competing interests. AD and CHK also declare that they have no competing interests.

// Colegas revisores:

Richard Olds, MD, FACP

Professor

Medical College of Wisconsin, Milwaukee, WI

DIVULGAÇÕES: RO declares that he has no competing interests.

Jose Roberto Lambertucci, MD

Professor

Faculty of Medicine, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil

DIVULGAÇÕES: JRL declares that he has no competing interests.