



# Schistosomiasis Richtlijn

schistosomiase, bilharziasis

## Samenvatting

**Verwekker:** In het bloed levende trematoden of zuigwormen

**Besmettingsweg:** Huidcontact met zoet water in de (sub)tropen waar geïnficeerde slakken voorkomen, de larven penetreren de intacte huid. Oraal.

**Incubatietijd:** Invasiestadium: meestal enkele uren (maar ook tot enkele dagen) na penetratie van de huid door de cercariën.

**Maatregelen:** Onderzoek gezinsleden/reisgenoten

**Symptomen:** Varieert per ziektestadium. Ernst variabel; afhankelijk van de infectiedosis, het aantal reïnfecties en de immuunstatus.

## Versiebeheer

Vastgesteld door het LOI en de Gezondheidsraad in januari 2006. Deze richtlijn wordt momenteel herzien.

## Ziekte & Besmettelijkheid

### Verwekker

De volwassen mannelijke en vrouwelijke schistosomen bewonen paarsgewijs de kleine bloedvaten. De eieren met de zich ontwikkelende larve, het miracidium, migreren door vaatwand en darmwand (bij intestinale schistosomiasis) of blaaswand (bij blaasschistosomiasis) naar het lumen en worden met de ontlasting, respectievelijk urine, uitgescheiden. In zoet water komt het ei uit en zoekt het vrijzwemmende miracidium een specifieke tussengastheer op, een slak, en penetreert deze. 3-7 weken later komen uit de slak duizenden cercariën, opnieuw een vrijzwemmend stadium, vrij. Deze cercariën moeten in relatief korte tijd een definitieve gastheer vinden waarvan de intacte huid gepenetreerd wordt. Daarbij wordt de staart afgeworpen en de 'kop', het schistosomulum, bereikt via lymfe- en bloedvaten in vier tot zeven dagen de longen. Daarvandaan migreren de wormen naar het veneuze portale systeem waar ze volwassen worden en waar paarvorming optreedt. Paarsgewijs dalen de wormen vervolgens af naar hun definitieve locatie waar de eileg begint. *S. mansoni* en *S. intercalatum* zijn bewoners van de bloedvaten van de darm, de plexus rectalis en vena mesenterica inferior, *S. japonicum* en *S. mekongi* zijn bewoners van vena mesenterica superior en inferior en *S. haematobium* is bewoner van de kleine aderen van blaas en kleine bekken.

### Pathogenese

In het beloop van een infectie kan men een invasiestadium, een migratie- en maturatiefase (acute schistosomiasis of Katayamasyndroom), de fase van de gevestigde infectie en een fase van een ernstige chronische infectie onderscheiden. Deze stadia worden weerspiegeld in de pathologie en symptomatologie (Mahmoud 2000, Muller 2002, Ross 2002). De volwassen

wormen veroorzaken zelf geen pathologie.

Tijdens het invasiestadium penetreren larven (cercariën) de huid. Hierdoor kan een dermatitis ontstaan.

Tijdens de migratie- en maturatiefase kan een acute schistosomiasis (of Katayamasyndroom) ontstaan ten gevolge van een immunologische reactie op zowel de metabolieten die worden uitgescheiden door de wormen als op de eerste eieren die door de volwassen wormen worden geproduceerd.

In het stadium van de gevestigde infectie wordt de schade veroorzaakt door een ontstekings- en immunologische reactie op de eieren in de weefsels. Eieren kunnen in de wand van de darm (intestinale schistosomiasis) of blaas (blaasschistosomiasis) blijven steken. Er kan granulatieweefsel rond deze eieren gevormd worden en verkalking optreden. Bij intestinale schistosomiasis gaan de eieren vooral door de wand van de dikke darm en rectum, bij *S. japonicum*, *S. mekongi* ook door de wand van dunne darm en maag.

In het stadium van een ernstige chronische infectie zijn bij intestinale schistosomiasis eieren met de bloedstroom meegevoerd naar de lever en bij blaasschistosomiasis naar de longen en soms de lever. Ook hier wordt rondom de eieren granulatieweefsel gevormd, vaak met bindweefselvorming. Deze gastheerreacties bepalen de pathologie die zal ontstaan.

Eieren kunnen ook op andere dan gebruikelijke locaties terechtkomen, zoals in spierweefsel, huid of het centrale zenuwstelsel. Met name de eieren van *S. haematobium* kunnen in of rond de geslachtsorganen terechtkomen en daar urogenitale of gynaecologische symptomen veroorzaken.

## **Incubatieperiode**

Invasiestadium: meestal enkele uren (maar ook tot enkele dagen) na penetratie van de huid door de cercariën.

Migratie- en maturatiefase (acute schistosomiasis of Katayama-syndroom): 2-6 weken na infectie.

Gevestigde infectie: enkele maanden na eerste infectie.

Ernstige chronische infectie: maanden tot jaren na eerste infectie.

Prepatente periode: er zijn verschillen in de lengte van de periode tussen het tijdstip van infectie en het tijdstip waarop de eerste eieren in de ontlasting (intestinale schistosomiasis) of de urine (blaas-schistosomiasis) kunnen worden gevonden.

Intestinale schistosomiasis: *S. mansoni*, *S. japonicum*, *S. mekongi* na circa 4 weken, *S. intercalatum* na 9 weken.

Blaasschistosomiasis: *S. haematobium* na 8-12 weken.

## **Ziekteverschijnselen**

De ziekteverschijnselen zijn sterk geassocieerd met het stadium van de infectie (Mahmoud

2000, Muller 2002, Ross 2002). Afhankelijk van de infectiedosis, het aantal reïnfecties en de immuunstatus van de gastheer kan een infectie geheel onopgemerkt verlopen of pas maanden tot jaren na een eerste infectie tot klinische symptomen leiden, waarbij de ernst van de klachten individueel sterk kan verschillen (Muller 2002, Ross 2002).

Invasiestadium: cercariën dermatitis, jeukend papuleuze uitslag. Zelden langer dan een paar dagen bestaand. Dit wordt slechts weinig gezien.

Migratie- en maturatie fase (acute schistosomiasis of Katayama-syndroom): dagen tot weken aanhoudend; met aspecifieke verschijnselen als koorts, moeheid en spierpijn, al dan niet gepaard met nachtzweet, hoesten en kortademigheid, diarree, gewichtsverlies, urticaria, gewrichtspijn hepatomegalie en splenomegalie. Het bloedonderzoek laat bij de meeste mensen een eosinofilie zien.

Gevestigde infectie: intestinale schistosomiasis, bloed, slijm op de ontlasting, soms dysenterie, buikpijn, diarree. Bij blaasschistosomiasis hematurie bij vooral de terminale mictie. Meestal een geringe eosinofilie.

Ernstige chronische infectie: intestinale schistosomiasis, alle vier de soorten, hepatolienale schistosomiasis, portale fibrose, portale hypertensie, splenomegalie, slokdarmvarices. Bij blaasschistosomiasis, blaaswand verkalking, hydro-ureter, hydronefrose, poliepvorming in blaaslumen. Als mogelijk laat gevolg blaascarcinoom. Meestal slechts een geringe eosinofilie.

## **Natuurlijke immuniteit**

Er ontstaat geen sterke immuniteit. Afhankelijk van het aantal reïnfecties zal de wormlast accumuleren. Volwassen wormen kunnen 30 tot 40 jaar oud worden bij mensen die het endemisch gebied verlaten hebben, maar in de endemische gebieden zelf is de overleving waarschijnlijk aanzienlijk korter, gemiddeld 3-10 jaar en bij kinderen 2-5 jaar (Muller 2002, Whitty 2000).

## **Reservoir**

De mens. Alleen bij *S. japonicum* lijken honden, landbouwhuisdieren en ratten een rol te spelen in de transmissie. Honden vormen een reservoir bij *S. mekongi*. *S. mansoni*-infecties zijn bij veel diersoorten aangetroffen maar alleen in Guadeloupe en Brazilië worden ratten als een reservoir met betekenis voor de transmissie gezien. In Tanzania is geconstateerd dat bavianen de infectie bij zichzelf in stand houden.

## **Besmettingsweg**

De infectie kan worden opgedaan bij elk huidcontact met zoet water in de (sub)tropen waar geïnfecteerde slakken voorkomen. Hieronder valt ook het drinken van ongekookt water uit een natuurlijke waterbron. Iedere soort parasiet heeft zijn eigen specifieke tussengastheer, een tropische zoetwaterslak. De uit de slak afkomstige vrijzwemmende larven van de parasiet, cercariën, penetreren bij de mens de intacte huid.

## **Besmettelijke periode**

Geen.

## **Besmettelijkheid**

De infectie kan niet van mens tot mens worden overgedragen, maar alleen via de tussen-

gastheer, een tropische zoetwaterslak. Bloedtransfusies vormen in dit opzicht geen risico.

## Diagnostiek

Zie ook het [Diagnostisch Vademecum Schistosoma](#).

### Microbiologische diagnostiek

Microscopisch onderzoek voor de detectie van eieren en serologisch onderzoek naar specifieke antilichamen is mogelijk (zie paragraaf [Overige diagnostiek](#)). Echter de mogelijkheden van diagnostiek zijn gerelateerd aan het stadium van infectie (Sluiters 2003). Het opsporen van een infectie is gericht op het aantonen van de eieren in ontlasting of urine, wanneer te verwachten is dat deze aanwezig kunnen zijn. Wanneer dat niet het geval is kan serologisch onderzoek plaatsvinden (zie paragraaf [Overige diagnostiek](#)). Voor de detectie van de eieren wordt een andere concentratiemethode gehanteerd dan gebruikelijk in de routinediagnostiek. Daarom dient de verdenking altijd bij de aanvraag voor het onderzoek vermeld te worden. Bij alle soorten fluctueert de eiproductie sterk en lichte infecties worden gemakkelijk gemist bij éénmalig onderzoek.

Bij een gevestigde infectie en bij ernstige chronische infectie (intestinale schistosomiasis) kunnen de eieren in de ontlasting worden gevonden. Bij blaasschistosomiasis kunnen de eieren aangetoond worden in een sediment van urine, geproduceerd rond het midden van de dag na activiteit (bijvoorbeeld traplopen of fietsen) of een vierentwintiguursportie, waarbij de laatste druppels moeten worden uitgeperst.

### Overige diagnostiek

Met name bij lichte infecties (vooral bij reizigers) of bij lang bestaande chronische infecties kan een infectie aannemelijk gemaakt worden door het aantonen van specifieke antilichamen in het serum met bijvoorbeeld een ELISA of IF. Seroconversie vindt vijf tot acht weken na de eerste infectie plaats, waardoor het aan te bevelen is om serologisch onderzoek minimaal acht weken na een mogelijke blootstelling aan te vragen. In sommige laboratoria wordt een onderscheid gemaakt tussen het aantonen van antilichamen gericht tegen volwassen wormen en antilichamen gericht tegen eieren. Monosexuele infecties komen voor, waardoor er bij het vinden van antilichamen gericht tegen volwassen wormen er geen eiproductie aantoonbaar hoeft te zijn.

De mogelijkheden van de diagnostiek worden hieronder per stadium aangegeven.

Invasiestadium: de diagnose van een jeukende dermatitis kan alleen klinisch gesteld worden in de dagen na het zoetwatercontact. Anamnestic is er zoetwatercontact in endemisch gebied. Bij reizigers is dit stadium bij terugkomst uit een dergelijk gebied gewoonlijk voorbij.

Migratie- en maturatiefase (acute schistosomiasis of Katayamasyndroom): er kunnen nog geen eieren bij de ontlasting of in de urine worden gevonden. Daarom berust de diagnostiek op het aantonen van specifieke antilichamen tegen schistosomen in het serum van stolbloed vanaf acht weken na een mogelijke expositie.

Gevestigde infectie en bij ernstige chronische infectie: intestinale schistosomiasis, de eieren kunnen in de ontlasting worden gevonden (zie paragraaf [Microbiologische diagnostiek](#)).

Voor zowel intestinale als blaasschistosomiasis geldt dat bij lichte infecties of bij lang bestaande chronische infecties de eileg gering of in het tweede geval sterk afnemend is. Ook de

gevoeligheid van het serologisch onderzoek kan verminderen. Maar antilichamen tegen *Schistosoma* blijven jaren na een succesvolle therapie aantoonbaar. Het diagnosticeren van een actieve infectie kan dan enkel op basis van een combinatie van herhaald microscopisch onderzoek, serologie en klinische symptomen plaatsvinden. Bij een laagpositieve serologie en herhaald negatief ontlastingsonderzoek is een tweede mogelijkheid van onderzoek bij alle soorten maar vooral bij *S. intercalatum*- en *S. haematobium*-infecties het aantonen van eieren in een oppervlakkig rectumbiopsie. In de ontlasting worden de eieren van *S. haematobium* slechts bij grote uitzondering gevonden.

## Risicogroepen

### Verhoogde kans op infectie

De mate van blootstelling aan zoet water met geïnfecteerde slakken is de factor die het risico op infectie bepaalt. Zwangeren, kleine kinderen of immuno-incompetente patiënten lopen geen groter (maar ook geen kleiner) risico dan andere reizigers. In Nederland zijn het vooral mensen afkomstig uit een endemisch gebied die daar intensief watercontact hebben gehad en teruggekeerde reizigers uit endemische gebieden die risicogroepen vormen.

### Verhoogde kans op ernstig beloop

Bij een toename van de infectiedosis en frequente reïnfecties is er een grotere kans op een ernstig beloop. Bij reizigers die beperkt contact met zoet water met geïnfecteerde slakken hebben gehad zullen gewoonlijk slechts lichte infecties met weinig of geen klachten ontstaan. Echter reizigers met een eerste expositie aan grote aantallen cercariën en een tweede expositie, vooral van soorten die intestinale schistosomiasis veroorzaken, komen terug met het Katayamasyndroom (Kager 2001). Ernstige lever-, darm-, en blaas- en nierpathologie wordt alleen gezien bij mensen uit een endemisch gebied.

Een zeldzame, maar vaak ernstige, complicatie wordt veroorzaakt door een ectopische lokalisatie van eieren in het centrale zenuwstelsel. Vooral bij *S. mansoni* en *S. haematobium* kunnen daardoor neurologische afwijkingen ontstaan. Bijvoorbeeld myelitis transversa door eieren in het ruggenmerg. Bij *S. japonicum* en *S. mekongi* zijn vaker dan bij de andere soorten cerebrale verschijnselen (onder andere epilepsie) gemeld.

Genitale schistosomiasis door *S. haematobium* en in mindere mate *S. mansoni* kan bij vrouwen salpingitis/PID en ernstige ulceraties van ondermeer cervix, vagina en vulva veroorzaken en bij mannen een hematospermie (Pogensee 2001, Richens 2004). Deze verschijnselen zijn ook bij reizigers beschreven.

## Epidemiologie

### Verspreiding in de wereld

Geschat wordt dat 200 miljoen mensen in 74 landen geïnfecteerd zijn, waarvan er 120 miljoen een symptomatische infectie hebben en 20 miljoen ernstig ziek zijn (Chitsulo 2000). In Afrikaanse landen ten zuiden van de Sahara, waar 85% van de 200 miljoen wonen, schat men de mortaliteit ten gevolge van intestinale en blaasschistosomiasis op 130.000 – 150.000 gevallen per jaar (van der Werf 2003).

Intestinale schistosomiasis:

- *S. mansoni* komt vooral voor in Afrikaanse landen ten zuiden van de Sahara tot in oostelijk Zuid-Afrika en Madagaskar, enkele landen in het Midden-Oosten, in Zuid-Amerika vooral in Brazilië en de kuststreken van Suriname en Venezuela en op enkele

- Caribische eilanden.
- *S. intercalatum* komt focaal voor in Centraal-Afrikaanse landen.
  - *S. japonicum* wordt gevonden in China, Filippijnen, Thailand en nog op één plaats in Sulawesi (Indonesië).
  - *S. mekongi* wordt gevonden in Laos en Cambodja.

Blaasschistosomiasis:

- *S. haematobium* wordt vooral aangetroffen in Afrikaanse landen ten zuiden van de Sahara en in het oostelijk Mediterrane gebied, vooral Egypte.

## Voorkomen in Nederland

Schistosomiasis vooral door *S. mansoni*, *S. haematobium* of *S. intercalatum* komt bij teruggekeerde reizigers voor. Gevestigde en ernstige chronische infecties worden gezien bij mensen afkomstig uit een endemisch gebied. Geschat wordt dat enkele honderden infecties per jaar worden geïmporteerd. In Nederland kunnen de infecties niet worden verkregen. De kans is klein dat de ontwikkelingscyclus van de parasieten zich in Nederland afspeelt of gaat afspelen. Ook in andere landen met een gematigd klimaat is, voor zover bekend, nergens een transmissiefocus ontstaan.

## Preventie

### Immunisatie

Geen.

## Algemene preventieve maatregelen

Vermijd zoetwatercontact in de endemische gebieden. Vaak is bekend of schistosomiasis in de omgeving voorkomt. Goed afdrogen, vooral langs de randen van de zwemkleding waar water minder snel opdroogt, kan verdere (voortgaande) penetratie van reeds aanwezige cercariën voorkomen. Vindt, ondanks het negatieve advies, toch zoetwatercontact plaats dan is het profylactisch innemen van praziquantel, vanwege de in [Behandeling](#) genoemde reden, niet zinvol. Een drinkwaterbron kan ook een infectiebron zijn. Transmissie via drinkwater met daarin cercariën is mogelijk.

## Desinfectie

Conform de richtlijn [Standaardmethoden reiniging, desinfectie en sterilisatie in de openbare gezondheidszorg](#)

## Maatregelen

### Meldingsplicht

Geen.

## Inschakelen van andere instanties

Serologisch onderzoek naar schistosomiasis wordt in Nederland maar op een enkele plaats gedaan. Insturen van het materiaal voor onderzoek kan via microbiologische en parasitologische laboratoria plaatsvinden.

## Bronopsporing

Niet van toepassing.

## Contactonderzoek

Niet van toepassing.

## Maatregelen ten aanzien van patiënt en contacten

Wanneer ziekteverschijnselen of pathologie worden aangetroffen bij iemand afkomstig uit een endemisch gebied zijn vaak ook de andere gezinsleden uit dat gebied geïnfecteerd. Ter voorkoming van ziekte verdient het aanbeveling ook hen op de infectie te onderzoeken en zonodig te behandelen. Wanneer acute schistosomiasis is geconstateerd bij deelnemers aan een reis is het aan te raden om ook de andere reizigers uit de groep in eerste instantie serologisch te onderzoeken, ook al hebben deze geen ziekteverschijnselen (Visser 1995).

## Wering van werk, school of kinderdagverblijf

Niet van toepassing.

## Profylaxe & Behandeling

### Profylaxe

Geen.

### Behandeling

Praziquantel (Biltricide®) is voor alle soorten het middel van eerste keus en werkt op de volwassen wormen en weinig tot niet op de onvolwassen stadia. Het advies is om altijd te behandelen, omdat zolang er ei-antigenen aanwezig blijven de granuloomvorming doorgaat. Voor infecties met *S. japonicum* wordt een hogere dosering geadviseerd dan bij de andere soorten. Bij acute schistosomiasis of Katayamasyndroom kan afhankelijk van de verschijnselen praziquantel tezamen met corticosteroïden gegeven worden, bij neurologische afwijkingen tezamen met corticosteroïden in hoge dosering.

In endemische gebieden wordt om morbiditeit tegen te gaan soms periodiek, bijvoorbeeld ieder half jaar, een behandeling met praziquantel toegepast. Infecties en acute pathologie worden echter hiermee niet voorkomen.

## Historie

Schistosomiasis (schistosomiase, bilharziasis) is een parasitaire infectie die veroorzaakt wordt door in het bloed levende trematoden of zuigwormen. Bij de mens worden vijf soorten schistosomen gevonden. Er komen twee ziektebeelden voor: intestinale schistosomiasis wordt veroorzaakt door *Schistosoma mansoni*, *S. intercalatum*, *S. japonicum* of *S. mekongi*; blaas-schistosomiasis door *S. haematobium*. De aandoeningen kunnen alleen worden opgelopen in de (sub)tropen door contact met zoet water waarin zich geïnfecteerde waterslakken bevinden die de tussengastheren voor de parasieten vormen. In Nederland komen bij vogels schistosomen voor die cercariën dermatitis of zwemmersjeuk kunnen veroorzaken. Dit ziektebeeld wordt apart beschreven; zie [bijlage 1](#).

## Literatuur

- Chitsulo L, Engels D, Montresor A, Savioli L. The Global Status of Schistosomiasis and its Control. Acta Trop, 2000;77:41-51.

- Kager PA, Schipper HG. Koorts en eosinofilie, al dan niet met urticaria, na een reis door Afrika: acute schistosomiasis. *Ned Tijdschr Geneesk* 2001;145:220-5.
- Mahmoud AAF. Trematodes (Schistosomiasis) and other Flukes. In: Mandell GL, et al. (Eds). *Principles and practice of infectious diseases*. 5th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, 2000: 2950-6.
- Muller R. *Worms and human disease*. 2nd ed. Wallingford, New York: CABI Publishing, 2002.
- Poggensee G, Feldmeier H. Female genital schistosomiasis: facts and hypotheses. *Acta Tropica* 2001;79: 93-210.
- Richens J. Genital manifestations of tropical diseases. *Sex Transm Infect* 2004; 80:12-7.
- Ross AGP, Bartley PB, Sleigh AC, Olds GR, Li Y, Williams GM, McManus DP. Schistosomiasis. *N Engl J Med* 2002;346:1212-20.
- Sluifers JF. Schistosomiasis. In: Leusden HAIM van (eindred.) *Diagnostisch Kompas* 3e ed. College v. Zorgverzekeringen, Amstelveen, 2003, 875-6.
- Visser LG, Polderman AM, Stuver PC. Outbreak of schistosomiasis among travelers returning from Mali, West Africa. *Clin Infect Dis* 1995;20:280-5.
- Werf van der MJ, Vlas de SJ, Brooker S, Looman CW, Nagelkerke NJ, Habbema JD, Engels D. Quantification of clinical morbidity associated with schistosome infection in sub-Saharan Africa. *Acta Trop* 2003;86:125-39.
- Whitty CJ, Mabey DC, Armstrong M, Wright SG, Chiodini PL. Presentation and outcome of 1107 cases of schistosomiasis from Africa diagnosed in a non-endemic country. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2000;94:531-4.