

Dr. P.P.A.M. van Thiel en prof. dr. P.A. Kager

ZIEKTEBEELDEN

7.1 Amoebiasis, darm

De besmetting met *Entamoeba histolytica* komt overal ter wereld maar vooral in de tropen voor. Ook de apathogene *Entamoeba dispar* komt kosmopolitisch voor. In de westerse wereld is *E. dispar* frequenter dan *E. histolytica*. De cysten van beide organismen, die in de ontlasting worden uitgescheiden en na contaminatie van voedsel en water weer tot infectie leiden, kunnen met gebruikelijke microscopische technieken niet van elkaar worden onderscheiden, wel met ELISA en PCR. De vroegere ‘commensale minuta-amoebe’ blijkt meestal de apathogene *E. dispar* te zijn. Invasieve amoebiasis ontstaat wanneer de histolytische amoebe (het trofozoiet stadium) van *E. histolytica* de darmwand binnendringt (darmamoebiasis). Deze amoebe kan vervolgens via het bloed verslept worden naar de lever of elders (weefselamoebiasis, amoebenabces van lever of van een ander orgaan).

Verschuiven van acute darmamoebiasis (amoebdysenterie): frequente, meestal brijige ontlasting met bloed en slijm, geen of lichte buikkrampen en lichte of geen koorts. In de ontlasting vindt men de *E. histolytica*-amoeben. Een enkele keer komt amoebdysenterie voor bij iemand die nooit in de tropen is geweest. Bij amoebdysenterie kunnen corticosteroiden de ziekte verergeren. Chronische niet-dysenterische darmamoebiasis bestaat niet.

Diagnose

De histolytica-amoebe is een grote (20-40 microm) hematofage amoebe die buiten het lichaam spoedig

sterft. De ontlasting dient direct na lozing te worden onderzocht of in speciaal fixatiemedium te worden opgevangen (bijv. middels de zogeheten ‘triple-feces-test’, TFT; overleg laboratorium). Men stelle de diagnose colitis ulcerosa of proctitis haemorrhagica niet voordat de ontlasting op amoeben is onderzocht, zeker niet bij mensen afkomstig uit ontwikkelingslanden en bij hen die daar hebben gewoond.

Therapie

Behandeling met weefselamoebicide geneesmiddelen

Deze doden de histolytica-amoeben in de weefsels.

Dosering bij volwassenen: metronidazol (Flagyl®) 3 dd 750 mg, ged. 5 dgn. evt. 1 dd 2 g, ged. 5 dgn. Tijdens kuur geen alcohol gebruiken. Tinidazol (niet meer in Nederland verkrijgbaar, evt. met bewustheidsverklaring via internationale apotheek), 1 dd 2 g, ged. 3-5 dgn.

Dosering bij kinderen: metronidazol 30-50 mg/kg, 1 dd, ged. 3-5 dgn, (tinidazol 50 mg/kg, 1 dd, ged. 3-5 dgn).

Nabehandeling met contactamoebicide geneesmiddel; dit doodt het cystestadium van de amoeben in het darmlumen, zodat er geen recidief kan ontstaan.

Dosering bij volwassenen: paromomycine (Humatin®, op bewustheidsverklaring) 3 dd 500 mg, ged. 7-10 dgn. of clioquinol 3 dd 250 mg, ged. 10 dgn.

Dosering bij kinderen: clioquinol 10-15 mg/kg/dag in 3 doses, ged. 10 dgn., paromomycine 3 dd 10 mg/kg, ged. 7 dgn.

Advies therapie amoebdysenterie Metronidazolkuur (evt. tinidazolkuur); ter voorkoming van recidief paromomycine- of clioquinolkuur. Geen corti-

costeroïden! Zwangeren: geen contra-indicatie voor metronidazol (tinidazol niet duidelijk); clioquinol niet tijdens zwangerschap, paromomycine wel.

Bij asymptomatische darmamoebiasis ('cystedra-ger'): behandelen indien *E. histolytica* is aangetoond; clioquinol- of paromomycine-kuur, voorafgegaan door een metronidazol- of tinidazolkuur ter uitsluiting van niet-opgemerkte invasieve amoebiasis.

7.2 Amoebiasis, extra-intestinale (leveramoebiasis)

Gevolg van darmamoebiasis, soms pas vele jaren na terugkeer uit de tropen. Zelden bij iemand die nooit in de tropen is geweest. Algemene symptomen (koorts); lokale symptomen (vergroete, druk-pijnlijke lever, hoogstand rechterdiafragma, wrijfgeruis).

Diagnose

Hoge bezinking, leukocytose met linksverschui-ving, eosinopenie. Serologisch onderzoek, echogra- fie en eventueel CT-scan van de lever zijn van grote waarde voor de diagnostiek.

Therapie

Behandeling met weefselamoebicide geneesmiddelen
Metronidazol (Flagyl®), dosering or. 3 dd 750 mg, of lever 1 dd 2 g, ged. 5 dgn., eventueel verlengen tot 10 dgn. Indien na 3 × 24 uur geen duidelijke verbetering: aspiratie overwegen. Parenteraal: 3 dd 500 mg i.v. Tinidazol (niet meer in Nederland verkrijg- baar, evt. met bewustheidsverklaring via interna- tionale apotheek), dosering 1 dd 2 g, ged. 5 dgn., eventueel verlengen. Indien na 3 × 24 uur geen dui- delijke verbetering: aspiratie overwegen.

Dosering kinderen en therapie bij zwangere: zie boven bij darmamoebiasis.

Nabehandeling met contactamoebicide geneesmid- del i.c. clioquinol of paromomycine (zie 7.1).

Kleine abcessen genezen zonder aspiratie. Bij een groot abces (doorsnede bij echografie 7 à 8 cm, of meer) of bij dreigende perforatie aspireren. Bij abces in linker leverkwab aspiratie eerder overwegen.

7.3 Brucellose

Brucellose is een ziekte van dieren. *Brucella abortus* (oorzaak van de ziekte van Bang) komt vooral bij runderen voor, *B. melitensis* bij geiten. De ziekte

komt wereldwijd voor, ook rond de Middellandse Zee. De incubatietijd bedraagt 1-3 weken tot enkele maanden. De mens raakt besmet door drinken van ongekookte melk of eten van rauwe melkproduc- ten, soms door gebruik van andere producten met dierlijke substanties (schoonheidsmiddelen waarin placenta zijn verwerkt) of door contact met be- smette dieren of dierproducten.

De aandoening kan geleidelijk beginnen met toe- nemende koorts, maar ook acuut met koude rillin- gen. Spier-, gewrichts-, rug- en hoofdpijn, veel nachtzweeten. Twee tot drie weken hoge tempera- tuur, daarna daling van temperatuur en herstel, maar na dagen, weken of maanden kan zich reci- tief voordoen, ook na behandeling ('febris undu- lans'). Tijdens koortsp perioden vergrote milt ($\pm 20\%$) en/of lymfekliervergroting ($\pm 10\%$). Complicaties: laesies van wervels en gewrichten, orchitis. Bij chronische brucellose ziet men geen koorts, wel vermoeidheid en neuropsychiatrische stoornissen, vooral depressie. Moeilijk te herkennen.

Diagnose

Wordt gesteld door kweken uit bloed tijdens koorts en serologisch onderzoek.

Specialistische therapie

Rifampicine (Rifadin®) 1 dd 900 mg plus doxycy- cline 2 dd 100 mg, ged. 45 dgn. Eventueel doxycy- cline 2 dd 100 mg, ged. 6 weken, gecombineerd met streptomycine 1 g dd i.m. ged. eerste 2 à 3 weken. Bij gelokaliseerde laesie (wervels, gewrichten) en chronische brucellose: therapie idem maar ged. 3 mnd.

7.4 Buiktyfus (febris typhoidea)

Veroorzaakt door *Salmonella typhi*. *Salmonella paraty- phi A, B en C* veroorzaken een vergelijkbaar, koort- send ziektebeeld, respectievelijk paratyfus A, B en C geheten. Hiernaast bestaan vele *Salmonella*- bacteriën die diarree veroorzaken; zij worden 'an- dere *Salmonellae*' genoemd, de ziektebeelden 'ande- re salmonellosen'. De term paratyfus wordt vaak gebruikt voor deze groep 'andere salmonellosen'; dit dient te worden ontraden. *S. typhi* komt wereld- wijd voor; in Nederland tegenwoordig bijna altijd geïmporteerd. Besmetting via voedsel of water. Incubatietijd: 10-14 dagen.

Verschijnselen: geleidelijk oplopen van de tempe- ratuur (5-7 dagen) waarna continue (ged. ca. 14 dgn.) hoofdpijn, meestal constipatie, vaak hoest, malaise, spierpijn. Stoornis van het bewustzijn. Bij

onderzoek bradycardie (niet altijd), miltvergroting ($\pm 50\%$) en roseola (licht verheven rode vlekjes op buik of romp; in minder dan 50% van de gevallen). In het beloop van de ziekte nogal eens diarree. Aantal leukocyten meestal normaal of laag; geen eosinofiele cellen in het perifere bloed. Complicaties (bloeding in de tractus digestivus, perforaties) treden op in de tweede en derde week. Zonder behandeling letaliteit van 5-15%. Paratyfus heeft een milder beloop dan buiktyfus.

Diagnose

Wordt gesteld door een kweek uit bloed en vanaf de tweede week ook uit ontlasting en urine.

Preventie

Zorgvuldige keuze voedsel en dranken; vaccinatie (zie hoofdstuk 31, Immunisatie) beschermt niet 100%.

Specialistische therapie

Afhankelijk van gevoeligheidsspectrum. Vaak chinolon-preparaat, bijv. ciprofloxacine (Ciproxin[®]) 2 dd 500 mg ged. 10 dgn. Een kuur van 5-7 dagen kan voldoende zijn voor volledig gevoelige isolaten. Hoge mate van chinolon resistentie in Midden- en ZO-Azië, China. Alternatief: ceftriaxon (Rocephin[®]) 1 dd 2 g i.v., ged. 10 dgn, of azitromycine (Zithromax[®]) dag 1: 2 \times 500 mg, daarna 500 mg dd, ged. 7 dgn. Evt. (vaak resistentie) amoxicilline 4 dd 1 g ged. 14 dgn.; co-trimoxazol 2-3 dd 960 mg ged. 14 dgn.; chlooramfenicol 50 mg/kg, max. 2 g dd, ged. 14 dgn. Ondanks goede behandeling soms recidief, soms dragerschap.

Overweeg bij ernstige ziekte (delier, stupor, shock, coma) dexamethason 3 mg/kg 1 \times , dan 1 mg/kg 4 dd, totaal ged. 48 u.

7.5 Cholera

Veroorzaakt door *Vibrio cholerae* O 1 en O 139 en enkele niet-O 1-stammen. Komt uitgebreid voor in Azië, Afrika en Midden- en Zuid-Amerika. Importgevallen in verschillende landen van West-Europa; in Nederland (zeldzaam) vanuit Marokko, Turkije en Indonesië. In een land met betrouwbaar drinkwater is geen epidemie te vrezen. Incubatietijd gemiddeld 1 dag, van enkele uren tot 5 dagen. Ziekte duurt van 1 tot 15 dagen, meestal minder dan 7 dagen.

Klassiek beeld: frequente, waterdunne ('rijstewater') ontlasting, hevig braken, buikkrampen komen voor. Geen koorts. Snel ernstige dehydratie,

hypokaliëmie, acidose en nierinsufficiëntie. Bij epidemie steeds ook vele lichte en asymptomatische gevallen.

Diagnose

Bij kort tevoren uit een cholera gebied gekomen patiënten met lichte of ernstige diarree moet de ontlasting ook op choleravibrionen worden onderzocht.

Preventie

Een oraal vaccin op basis van gedode cholera bacteriën (3 stammen) en recombinant cholera toxine subunit B is beschikbaar (2 doses met een week interval). Ter voorkoming van cholera wordt het slechts aangeraden aan personen die in een vluchtelingenkamp gaan werken en die niet kunnen beschikken over gekookt water of mineraalwater. Het vaccin speelt een rol bij het indammen van een epidemie.

Specialistische therapie

Rehydratie i.v.; antibiotica als toegevoegde behandeling bij matige en ernstige dehydratie: azithromycine (Zithromax[®]) 1 g eenmalig voor volwassenen, 20 mg/kg eenmalig voor kinderen, doxycycline eenmaal 300 mg (soms beter te verdragen door innamen in 3 giften binnen enkele uren), ciprofloxacine: 2 dd 500 mg or. of 200 mg i.v. ged. 3 dgn.

7.6 Dengue

Dengue, knokkelkoorts, wordt veroorzaakt door het denguevirus, waarvan vier serotypen bestaan, denguevirus 1, 2, 3 en 4. Het virus wordt van mens op mens overgebracht door Aedes-muggen die overdag steken. Dengue komt voor in Azië, de Stille Zuidze-eilanden, de Caribische eilanden, en Midden- en Zuid-Amerika. In Afrika komt dengue voor, maar vooralsnog blijkt het risico beperkt. Vijf tot acht dagen na de infectieuze beet ontstaat plotseling hoge koorts, vaak met koude rillingen, hoofdpijn, retrobulbaire pijn, spier- en gewrichtspijn, soms met een initieel, vluchtig exantheem. Bij een aantal patiënten wordt zadelkoorts gezien: na 3 à 4 dagen daalt de koorts, om na 1 à 2 dagen weer te stijgen. Drie tot vijf dagen na het ontstaan van de koorts verschijnt een diffuus morbilliform exantheem dat na enkele dagen schilfert. Ongeveer een week na het begin van de klachten treedt herstel op. De reconvalescentieperiode kan lang duren, tot maanden.

Bij een minderheid van de patiënten doet zich verhoogde capillaire permeabiliteit voor met hemoconcentratie en verhoogde bloedingsneiging (dengue-shocksyndroom en dengue-hemorragische-koorts). Wellicht ontstaat dit door immunologische factoren bij een tweede infectie. Deze ernstige vormen worden vooral gezien bij kinderen in endemische landen.

Het beschreven ‘klassieke’ beeld doet zich lang niet altijd voor; vaak is er alleen koorts met hoofdpijn, al dan niet met gewrichts- dan wel spierpijn en al dan niet met exantheem.

Diagnose

Wordt gesteld op basis van klinisch beeld, leukopenie en trombopenie, serologisch onderzoek.

Preventie

Voorkom muggenbeten met ‘insect repellents’; er is geen vaccin.

Therapie

Geen specifieke behandeling; bij shock en bloedingsneiging: symptomatisch.

7.7 Filariasis bancrofti

Een infectie met *Wuchereria bancrofti* komt in Nederland vrijwel uitsluitend voor bij oudere personen afkomstig uit Suriname, zelden uit Afrika. De incidentie is in Suriname sterk afgenomen. Volwassen wormen leven in het lymfevatstelsel. De microfilariae bevinden zich ’s nachts in het bloed (nocturne periodiciteit).

De aandoening wordt gekenmerkt door aanvallen van lymfadenitis en lymfangitis, orchitis, epididymitis, funiculitis. Veel geïnfecteerden hebben (nog) geen klinische verschijnselen (filiariadragers). Als gevolg van lymfestuwung ontstaan na verloop van tijd vergrote lieslymfeklieren, hydrokèle, vergrote testis; vergrote, onregelmatig verdikte epididymis of funiculus, chylurie, lymfoedeem en elephantiasis. Vooral aan benen; soms scrotum, mamma, arm.

Diagnose

Onderzoek naar microfilariae (dikkedruppel-preparaat) in bloed omstreeks middernacht afgenomen, of overdag drie kwartier na toediening van 100 mg diethylcarbamazine; serologisch onderzoek.

Specialistische therapie

In acute fase: rust, pijnstillende middelen; na enkele dagen herstel. Het specifieke filaricide geneesmiddel diethylcarbamazine is in Nederland niet meer verkrijgbaar. Ivermectine (Stromectol®) werkt alleen op microfilariae. Tijdens aanval geen ivermectine geven; liever enige tijd na aanval.

In chronische fase: bij de chronische aandoeningen vindt men zelden microfilariae in het bloed: diethylcarbamazinecitraat of ivermectine is hierbij dan ook zelden aangewezen. Filiariadragers wel diethylcarbamazinecitraatkuur geven; misschien voorkomt men met één of enkele kuren het ontstaan van chronische aandoeningen. Allergische symptomen tijdens de kuur zijn soms pijnlijke vergroting van testis, epididymis, funiculus. Diethylcarbamazinecitraat en ivermectine zijn bij filariasis bancrofti vooral van belang bij de bestrijding van de infectie in endemische gebieden.

Bij hydrokèle: chirurgische behandeling. Bij chylurie: rust, soms strikte bedrust, zelden chirurgische ingreep. Bij lymfoedeem en elephantiasis: been ’s nachts hoog leggen, elastische kous, lymfepress, manuele lymfedrainage, goede verzorging van de huid en snelle behandeling van infecties.

Bestrijding, eliminatie

Door regelmatige, periodieke toediening van antiwormmiddelen (ivermectine, albendazol, diethylcarbamazine (DEC)) aan allen in endemische gebieden wordt momenteel gepoogd filariasis drastisch terug te dringen, mogelijk uit te roeien (lymphatic filariasis elimination programme).

7.8 Giardiasis

De flagellaat *Giardia lamblia* komt kosmopolitisch, maar vooral in de tropen voor. Kinderen zijn vaak geïnfecteerd. Het is een van de meest voorkomende importziekten. Incubatietijd 12-19 dgn.

Vaak asymptomatisch; voornaamste symptomen zijn opgeblazen gevoel, misselijkheid, flatulentie, volumineuze, brijige ontlasting, soms met gestoorde vetvertering (steatorroe).

Diagnose

De cystenuitscheiding is onregelmatig. Daarom zijn drie fecesmonsters vereist met een tussentijd van 24 uur. Trofozoïeten kunnen worden gevonden in vers geproduceerde ontlasting of in ontlasting opgevangen in een fixatiemedium (triple-feces-test, TFT). In toenemende mate wordt gebruik-

gemaakt van ELISA- en PCR-technieken en van sneltests die, net als microscopisch onderzoek, een hoge sensitiviteit ($\geq 98\%$) kennen. De specificiteit en positieve en negatieve voorspellende waarde van microscopisch onderzoek en ELISA waren $\geq 97\%$, die van PCR lager, 92% (Schoorman, et al., 2007). Bij 70-90% van geïnfecteerden zijn IgA-antistoffen in het bloed aantoonbaar, maar onderscheid in activiteit dan wel doorgemaakte infectie is hiermee niet mogelijk (Mank, 2008).

Therapie

Metronidazol (Flagyl[®]), dosering: 1 dd 2 g, ged. 3 dgn., kinderen: 50 mg/kg, 1 dd, ged. 3 dgn. Soms is gezinsbehandeling vereist.

Tinidazol (op bewustheidsverklaring, zie bij 7.1), dosering 1 dd 2 g, eenmalig; kinderen, 50 mg/kg in één keer in te nemen, eenmalig.

7.9 Larva migrans cutanea

Larva migrans van de huid ('creeping eruption') wordt veroorzaakt door larven van *Ancylostoma brasiliense*, een mijnworm van honden en katten. De larven graven grillig verlopende gangen in de huid met als gevolg sterk jeukende papels en krab-effecten, die kunnen leiden tot huidinfecties met streptokokken.

Diagnose

Wordt gesteld op het klinische beeld.

Therapie

Ivermectine (Stromectol[®]), tabl. à 3 mg, één dosis van 150-200 microg/kg (volwassenen 12-15 mg), eenmalig op lege maag. Alternatief albendazol (Eskazole[®]) 2 dd 400 mg ged. 5 dgn.

7.10 Leishmaniasis cutanea

Regelmatig voorkomende importziekte van de huid uit Midden- en Zuid-Amerika, Midden-Oosten, West-Azië en Middellandse Zeegebied (toeristen, militairen en vandaar afkomstige personen). Presentatie als persisterende, pijnloze papels, nodus of ulcus; ook meerdere huidlaesies, regionale lymfadenopathie. Incubatietijd van enkele weken tot maanden.

Diagnose

Microscopisch aantonen van *Leishmania*-parasieten in met Giemsa gekleurd uitstrijkpreparaat van biopsie uit de rand van een huidlaesie en kweek hiervan (duurt lang); moleculair-biologisch onderzoek (PCR) van het biopt is het meest sensitief en geeft species-specifieke diagnose (alleen gespecialiseerde centra).

Specialistische therapie

Verskillende opties, afhankelijk van met PCR vastgestelde *Leishmania*-species en van klinisch beeld: 'wait and see'-benadering (eenvoudige laesies van bepaalde *Leishmania*-species verdwijnen spontaan), lokale of systemische therapie, in overleg met specialisten tropische geneeskunde.

7.11 Leishmaniasis viscerale (kala-azar)

In Nederland vooral geïmporteerd uit het Middellandse Zeegebied; bij toeristen en vandaar afkomstige personen (Spanje, Portugal, Zuid-Frankrijk, Italië, Griekenland, Tunesië, Marokko). Voornaamste symptomen: koorts en grote tot zeer grote milt.

Diagnose

Er is meestal een sterke leukopenie, hoge bezinkingssnelheid en hypergammaglobulinemie. De diagnose wordt gesteld op het aantonen van *Leishmania*-parasieten (Leishman-donovanlichaampjes) in beenmerg, aspiraats van milt, lever of lymfeklier, evt. serologisch of moleculair-biologisch onderzoek.

Specialistische therapie

Vijfwaardige antimoonverbindingen, met natriumstibo (= antimoon)gluconaat (Pentostam[®], Glaxo Wellcome, verkrijgbaar op bewustheidsverklaring). Serie van ten minste 20 injecties, dagelijks, i.v. of i.m.; per inj. 20 mg antimoon/kg lich. gew. (= 0,2 ml per kg), min. 200 mg, of amfotericine B (Fungizone[®])-kuur, liefst in de liposomale vorm (AmBisome[®]).

Voor mediterrane vorm bij kinderen: AmBisome[®] 10 mg/kg 1 dd, ged. 2 dgn; bij volwassenen: 4 mg/kg/dd ged 5 dgn. en dezelfde dosis op dg 10. Recent alternatief: orale therapie met miltefosine, niet in Nederland geregistreerd, 2,5 mg/kg/d (max 150 mg dd) ged. 28 dgn.

Bij *Leishmania*-hiv-co-infectie: overleg met specialisten tropische geneeskunde.

7.12 Leptospirose

Leptospiren leven in de nieren van hun natuurlijke reservoir (m.n. knaagdieren), worden uitgescheiden door de urine en infecteren de mens via wonden, slijmvlies en weke huid, met name door met urine gecontamineerde omgeving (vooral oppervlaktewater, vochtige planten en modder). Toename van avontuurlijke vakanties (jungle tochten, 'rafting') zorgen jaarlijks voor meerdere importinfecties. Meer dan tweehonderd verschillende serovars leptospiren veroorzaken een variabel ziektebeeld, van milde, griepachtige (vaak onherkende) tot ernstig verlopende ziekte. De aandoening begint met koorts, spierpijn, hoofdpijn, diarree, braken; bevindingen kunnen zijn icterus, conjunctivale vaatinjectie, hepatosplenomegalie, meningeale prikkeling en lymfadenopathie; meestal leukocytose, verhoogd bilirubine en verhoogd creatinine met albuminurie. Ongeveer 10% ontwikkelt nierinsufficiëntie, ernstige hepatitis of hemorrhagische diathese dan wel een combinatie hiervan; soms ARDS, hartritme stoornis en cardiovasculaire collaps.

Diagnose

(Materiaal naar het Nationaal Referentie Laboratorium Leptospirose, Meibergdreef 39, 1105 AZ Amsterdam, tel. 020 5665431.)

Leptospiren zijn langzame groeiers, kweekuitslag kan lang duren (eerste 7 dagen uit bloed, dag 4-10 uit liquor en vanaf 10e ziektedag tot 1 maand uit urine). Serologische diagnostiek van gepaarde bloedmonsters is het meest aangewezen: microscopische agglutinatie test (MAT) informeert over infecterende serogroep en serovar; specifieke IgM-antistoffen worden aangetoond met enzymelinked immuno-sorbent assay (ELISA). Seroconversie of (een ten minste viervoudige) titerstijging in gepaarde serummonsters in MAT en/of ELISA of een hoge titer in de MAT (1 : 160) en ELISA (1 : 80) in geval van een enkel serummonster, betekent een positief serologisch resultaat. Experimentele PCR op bloed of serum is zeer sensitief en specifiek in de eerste 5 ziektedagen, later op urine.

Therapie

Bij vermoeden op diagnose leptospirose, zo spoedig mogelijk behandelen. Milde gevallen amoxicilline 4 dd 500 mg p.o. ged. 5-7 dagen, of doxycycline

2 dd 100 mg p.o. ged 5-7 dagen; (matig ernstige gevallen penicilline G 4 dd 1,5 milj E i.v.; ged. 7 dagen, of ceftriaxon 1 dd 2 g i.v. ged 7 dagen. Ondersteunende therapie bij nierinsufficiëntie, ARDS, hypotensie en ernstige hemorragie.

7.13 Lintworminfectie

Taenia saginata (de runderlintworm) is in Nederland de gewone lintworm.

Taenia solium (de varkenslintworm) komt in ons land niet meer voor; wel in het Middellandse Zeegebied, India en andere tropenlanden, vooral ook Midden- en Zuid-Amerika. De diagnose berust op het aantonen van de proglottiden; het ei is niet van een *T. saginata*-ei te onderscheiden.

Hymenolepis nana, de dwerglintworm, komt een enkele keer in Nederland voor; verder vooral in de tropen. Met name bij kinderen vaak tientallen of honderden wormen; een dergelijke zware besmetting kan oorzaak zijn van buikpijn en diarree.

Diagnose

Berust op aantonen eieren of proglottiden in ontlasting, eventueel eieren op de perianale huid (cellofaanplakband-methode).

Therapie

Praziquantel (Biltricide®), 10 mg/kg lich.gew. in 1 dosis, eenmalig. (*Hymenolepis nana* 25 mg/kg). Overweeg om familie mee te behandelen. Alternatief: niclosamide (Yomesan®). Avond voor de kuur lichte maaltijd; op ochtend van de kuur wordt niclosamide nuchter ingenomen in tabl. van 500 mg. Dosering: volwassenen 2 g eenmalige dosis. Kinderen < 2 j. (of < 11 kg) 500 mg, 2-6 j. (of 11-34 kg) 1 g, > 6 j. (of > 34 kg) 1,5 g. Tabletten goed kauwen en met zo weinig mogelijk water innemen. Bij *Hymenolepis nana*-infectie behandeling na 1 week herhalen of dosis als boven maar ged. 5 dagen.

7.14 Loiasis

Berust op een infectie met de filaria *Loa loa*; komt alleen voor in West- en Centraal-Afrika. Europeanen worden daar ook vaak geïnfecteerd. De volwassen worm zwerft door de subcutis en komt daarbij soms dicht onder de oppervlakte van de huid.

Het hoofdsymptoom is de Calabar-zwelling, een subcutaan oedeem, vooral in de omgeving van een (pols)gewricht. Soms passeert een volwassen worm onder de conjunctiva van een oog.

Diagnose

Wordt gesteld op het klinische beeld, eosinofilie, microfilariae in perifere bloed (saponine methode, vaak negatief), eventueel serologisch onderzoek.

Specialistische therapie

Een of enkele diëthylcarbamazincitraatkuren of ivermectine of albendazol. Extractie volwassen worm als deze dicht onder huid komt of een oog passeert.

7.15 Malaria

Malaria is de belangrijkste importziekte uit de tropen; er zijn vier voor de mens pathogene malaria-parasieten: *Plasmodium falciparum*, de verwekker van de ernstige, potentieel letale vorm van malaria, malaria tropica; *P. vivax* en *P. ovale*, de verwekkers van malaria tertiana (anderdaagse of derdedaagse koorts) en *P. malariae*, de oorzaak van malaria quartana (vierdedaagse koorts). Recentelijk in Maleisië en Filippijnen ook *P. knowlesi*-infectie bij de mens; een parasiet van apen. Malaria, in Nederland vooral geïmporteerd uit Afrika, wordt gezien bij mensen die de malariaprofylaxe niet of onvoldoende hadden toegepast, aan wie een onjuiste profylaxe was geadviseerd of bij wie een doorbraak door de profylaxe optrad. Men vindt geneesmiddel-resistente malaria tropica in grote delen van Zuid-Amerika, Azië en Afrika. De adviezen voor de profylaxe dienen aan deze zich wijzigende omstandigheden te worden aangepast en men moet hiermee ook bij de in te stellen behandeling rekening houden.

Klinisch beeld: koorts, al dan niet met koude rillingen, hoofdpijn, spierpijn, gewrichtspijn, vaak ook hoest en braken en/of diarree. Anemie en splenomegalie (beide pas na aantal dagen ziek zijn); indien ernstig ook neurologische afwijkingen en verandering van het bewustzijn. De diagnose wordt gesteld door bloedonderzoek (aantonen van parasieten d.m.v. microscopie of van parasieten-antigeen met een 'dipstick'-test). In een uitstrijkpreparaat karakteriseert men de plasmodiumsoort.

Bij infecties door *P. vivax* en *P. ovale* (malaria tertiana) ziet men anderdaagse of derdedaagse koorts. *P. vivax* wordt vooral geïmporteerd uit Ethiopië, Pakistan, India, Indonesië, Nieuw-Guinea, zelden uit West-, soms uit Oost- of Centraal-Afrika, terwijl *P. ovale* voornamelijk uit West-Afrika wordt meegebracht. Malaria tertiana ziet men bij mensen die de malariaprofylaxe goed hebben toegepast; enige weken, maanden of soms zelfs jaren na terugkeer

kan zich een 'uitgestelde eerste aanval' of een recidief van een aanval voordoen. Deze aanvallen ontstaan vanuit hypnozoïeten, 'slappende' parasieten in de lever.

P. malariae, de verwekker van malaria quartana, gekarakteriseerd door vierdedaagse koorts, wordt zelden geïmporteerd. Soms doen zich twintig of meer jaren na verlaten van het endemische gebied nog klinische verschijnselen voor. Bij deze vorm ontstaan geen hypnozoïeten. De parasieten verblijven waarschijnlijk in de bloedbaan; het mechanisme is niet opgehelderd.

Diagnose

De diagnose 'malaria' wordt soms laat gesteld of niet overwogen. Bij iemand die binnen enige weken na zijn vertrek uit de tropen ziek wordt met koorts moet steeds de diagnose malaria worden overwogen, wat ook de andere verschijnselen mogen zijn. De koorts is niet altijd hoog, zeker niet in het begin en bij patiënten oorspronkelijk afkomstig uit een endemisch gebied. Koude rillingen zijn er lang niet altijd. Zieke patiënten dienen onverwijld te worden onderzocht.

De diagnose wordt gesteld door het aantonen van parasieten in het bloed (onderzoek van dikke druppelpreparaten, kwantitatieve buffycoat-analyse, QBC) of parasietenantigeen (dipsticktests). In een uitstrijkpreparaat karakteriseert men de plasmodiumsoort.

Preventie

Om malaria te voorkomen, dient men op de meeste plaatsen in de tropen malariaprofylaxe toe te passen. In tropisch Afrika is dit sterk aan te raden. Tijdens de chemoprofylaxe krijgt men geen aanval van de goedaardige vormen van malaria (door *P. vivax*, *P. ovale* en *P. malariae*). Een 'uitgestelde eerste aanval' wordt echter niet voorkomen. In gebieden met chloroquineresistentie kan men ondanks de profylaxe toch een malaria-aanval krijgen; meestal verloopt deze minder ernstig dan wanneer men in het geheel geen profylaxe zou hebben toegepast. Malariamuggen zijn 's avonds en 's nachts actief; men dient zich tijdens die uren tegen muggen te beschermen. In Afrika is de mug voornamelijk midden in de nacht actief, elders kan dit al vroeger in de avond zijn. Als men in Afrika onder een goed, met insecticide bewerkt bednet slaapt, is de kans malaria op te lopen al flink verminderd. Ook andere maatregelen om malaria te voorkomen zijn belangrijk: 's avonds lange broek dragen en overhemd en blouse met lange mouwen en gebruik van insecten-'repellents'.

Tabel 7.1	Dosering van profylaxe met proguanil, chloroquine en mefloquine.				
leeftijd:	> 15 jr.	9-15 jr.	5-8 jr.	1-4 jr.	< 1 jr.
proguanil (mg) dagelijks	200	150	100	50	25
chloroquine (mg base) wekelijks	300	250	150	100	50
mefloquine (mg base) wekelijks	250	200	125	60; niet aan kind < 2 jr.	-

Als profylactica worden aangeraden; proguanil (Paludrine[®]), chloroquine (A-CQ100[®]), atovaquon 250 (62,5) mg + proguanil 100 (25) mg (Malarone[®] (Junior)), mefloquine (Lariam[®]), doxycycline en primaquine.

- Malarone[®], dosering > 40 kg: 1 tabl. dd; 31-40 kg: 3 tabl. Junior dd; 21-30 kg: 2 tabl. Junior dd; 11-20 kg 1 tabl. Junior dd; < 11 kg: geen gegevens. Iedere dag op hetzelfde tijdstip innemen met voedsel of een zuivel drank.
- Doxycycline, dosering > 50 kg: 100 mg dd; < 50 kg: 2 mg/kg; < 8 jr. gecontra-indiceerd.
- Primaquine base, 0,5 mg/kg dd (max. 30 mg dd).

Wegens resistentie wordt chloroquine nog zelden geadviseerd voor preventie.

De eerste dosis *chloroquine* neemt men in op de dag van vertrek en de dag daarna neemt men nog eens dezelfde dosis en vervolgens eenmaal per week. De eerste dosis *proguanil* wordt op de dag van vertrek ingenomen en vervolgens dagelijks een dosis. De eerste dosis *mefloquine* wordt ingenomen drie weken voor vertrek; dit om eventuele bijwerkingen op het spoor te komen (tabel 7.1). Doorgaan met profylaxe tot en met vier weken na vertrek uit malariagebied behalve primaquine (tot en met 5 dagen na vertrek) en Malarone[®] (Junior) (tot en met 7 dagen na vertrek) (tabel 7.2). Ook (juist) tijdens zwangerschap profylaxe toepassen; proguanil en chloroquine zijn veilig; mefloquine kan gebruikt worden tijdens de zwangerschap. Tijdens zwangerschap dienen reizen in gebieden met intense malariatransmissie afgeraden te worden.

Advies voor Amazonegebied, Afrika ten zuiden van de Sahara en Zuidoost-Azië: Malarone[®], mefloquine, doxycycline, primaquine; voor Midden-Amerika, Midden-Oosten en Voor-Azië: proguanil. Voor details en laatste adviezen kan verwezen worden naar het Landelijk Coördinatiecentrum Reizigersadviesing (LCR) (www.lcr.nl), naar GGD of naar tropencentra/travelclinics.

Specialistische therapie

P. vivax-, *P. ovale*- en *P. malariae*-infectie: chloroquine-base 25 mg/kg, totale kuur, in 3 dagen. Bijv.: 10 mg/kg eerste dosis, 24 uur later 10 mg/kg, 24 uur later 5 mg/kg; of: 600 mg eerste dosis, 6 uur later 300 mg, daarna elke 24 uur 300 mg tot totaal 25 mg/kg. Kinderen hetzelfde schema, dosis naar boven afronden (NB: 1 tabl. A-CQ100[®] bevat 100 mg base).

Om de hypnozoïeten te doden dient bij *P. vivax*- en *P. ovale*-infecties de chloroquine-kuur gevolgd te worden door een primaquinebase-kuur. Primaquine tabletten (A-PQ30[®]) à 30 mg base: volw. 1 dd 30 mg primaquinebase ged. 14 dgn. Voor infecties uit Zuidoost-Azië: ged. 3 wkn. Het principe van primaquinebehandeling is: totale dosis 3 mg base per kg, verdeeld over 7 tot 14 dagen, en voor Zuidoost-Azië 6 mg per kg, verdeeld over 7 tot 21 dagen met een maximale dagdosis van 30 mg. Bij G6PD-deficiëntie kan als gevolg van primaquinegebruik hemolyse optreden. G6PD-deficiëntie doet zich vooral voor bij mensen van Aziatische, Mediterrane of Afrikaanse origine. Zwangerschap en leeftijd < 1 jaar zijn contra-indicaties.

P. vivax-stammen ongevoelig voor chloroquine zijn aangetoond in Zuidoost-Azië, voornamelijk in Indonesië, West-Papoea (Irian Jaya) en Nieuw-Guinea en ook in Zuid-Amerika. Mefloquine (Lariam[®]) is een effectieve therapie (15 mg/kg eenmalig), evenals atovaquon + proguanil (Malarone[®]) in normale dosering (zie onder).

Bij *P. falciparum*-infecties (malaria tropica) is overleg gewenst. Voor de behandeling is het antwoord op drie vragen van belang: waar werd de patiënt besmet (kans op resistentie tegen chloroquine of andere middelen), welke profylaxe werd toegepast, en hoe lang en hoe ernstig is de malaria-aanval? Men spreekt van ernstige malaria bij een parasitemie-index van 5% of meer. Bij een parasitemie-index < 2% spreekt men van niet-ernstige malaria; tussen 2 en 5% bevindt zich het 'grijze' gebied. Klinisch wordt ernstige malaria gekenmerkt door complicaties zoals neurologische afwijkingen, bewustzijnsstoornissen en vooral

Tabel 7.2	Dosering van therapie met Malarone [®] bij kinderen per kg lichaamsgewicht.	
	atovaquon	proguanil
> 40 kg	1.000 mg	+ 400 mg (4 tabl.) 1 dd, ged. 3 dgn.
31-40 kg	750 mg	+ 300 mg (3 tabl.) 1 dd, ged. 3 dgn.
21-30 kg	500 mg	+ 200 mg (2 tabl.) 1 dd, ged. 3 dgn.
11-20 kg	250 mg	+ 100 mg (1 tabl.) 1 dd, ged. 3 dgn.

coma (cerebrale malaria), nierfunctiestoornissen (oligurie of anurie), geelzucht, shock en longoedeem. Meestal ernstige hemolytische anemie. Elke parasitemie-index minder dan 5%, met één of meer tekenen van een klinische complicatie, betekent ook ernstige malaria.

Na behandeling van *P. falciparum*-infectie is controle van dikkedruppelpreparaat op dag 7 en dag 28 na start van de therapie gewenst.

Behandeling:

- atovaquon 250 mg + proguanil 100 mg (Malarone[®]). Geschikt voor alle malariavormen. Iedere dag op hetzelfde tijdstip innemen met voedsel of zuivel- of sojadrink;
- artemether 20 mg + lumefantrine 120 mg (Riamet[®]). Geschikt voor alle malariavormen. Twee doses per dag (*s ochtends en *s avonds) ged. 3 dgn.; < 15 kg: 1 tabl. per dosis; 25 kg: 2 tabl. per dosis; 25-35 kg: 3 tabl. per dosis; en > 35 kg: 4 tabl. per dosis; innemen met zuivel- of sojadrink;
- kinine samen met doxycycline; kinine 3 × 10 mg/kg dd (max. 3 × 600 mg dd) ged. 7 dgn., + doxycycline 2 dd 100 mg ged. 7 dgn. of (bij zwangerschap) plus clindamycine 2 dd 10 mg/kg, ged. 7 dgn.;
- mefloquine 25 mg/kg; 15 mg/kg eerste dosis, 6-8 uur later 10 mg/kg tweede dosis.

De patiënt met niet-ernstige malaria kan veelal poliklinisch worden behandeld, maar bij misselijkheid en braken is opname en parenterale medicatie geïndiceerd. Bij een parasitemie-index tussen 2 en 5% adviseren wij ook opname en parenterale therapie.

Ernstige malaria tropica (zie eerder) als spoedgeval beschouwen; intraveneuze artesunaat- dan wel kininebehandeling geïndiceerd. Overleg met deskundige zeer gewenst!

7.16 Mijworminfectie

Een infectie met *Necator americanus* of met *Ancylostoma duodenale* geeft pas symptomen als er tental-

len of honderden wormen zijn. Het hoofdsymptoom van de mijwormziekte is een ijzergebreksanemie. Bij Europeanen soms ook dyspeptische klachten, die aan een ulcus duodeni kunnen doen denken.

Diagnose

Fecesonderzoek op wormeieren.

Therapie

Anemie behandelen met ferroverbindingen. Mebendazol (Vermox[®]), dosering voor alle leeftijden: 2 dd 100 mg, ged. 3 dgn.

7.17 Onchocerciasis

Infectie met *Onchocerca volvulus*. Vooral in West- en Centraal-Afrika, verder in Midden- en Zuid-Amerika. Europeanen in West-Afrika worden nogal eens geïnfecteerd. De microfilariae leven in de huid.

De aandoening wordt gekenmerkt door:

- *jeuk*: soms hevig; vooral in bilstreek, op bovenbeen, rug, schouder, bovenarm. Papuleuze uitslag, krabeffecten; huid op den duur verdikt, normale huidtekening versterkt;
 - *subcutane gezwellen (onchocercomen, 'nodules')*: vooral in omgeving crista iliaca, trochanter major en stuit; bij Europeanen slechts in ongeveer 10%;
 - *oogafwijkingen*: vooral bij autochtone bevolking; bij Europeanen zelden en dan beperkt tot infiltraties (om dode microfilariae) in cornea en iris.
- Bij Europeanen is jeuk het belangrijkste symptoom. Deze treedt meestal pas op vele maanden tot anderhalf jaar na het verlaten van het endemische gebied.

Diagnose

Bloed: meestal eosinofilie, soms hypereosinofilie (meer dan 30%). Jeuk + eosinofilie bij iemand uit

West-Afrika: denk aan onchocerciasis. Diagnose: aantonen microfilariae in de huid; niet in huidstans maar in oppervlakkige huidsnippers, zogenaemde 'skin snips'; serologisch onderzoek.

Specialistische therapie

Ivermectine (Stromectol[®]) tabl. à 3 mg, eenmalig 150 microg/kg lich.gew., gevolgd door doxycycline 200 mg dd, ged. 6 wkn. Ivermectine werkt tegen microfilariae, doxycycline doodt *Wolbachia*-bacteriën en steriliseert volwassen vrouwtjes.

7.18 Reizigersdiarree

Meestal kortdurende (3-5 dgn.) diarree, die bestaat uit drie of meer lozingen van ongevormde of waterige ontlasting per 24 uur, tijdens of soms na een buitenlandse reis. Oorzaak meestal bacterieel, soms viraal of parasitair. Na gastrectomie, bij gebruik van H₂-receptorantagonisten, antacida, immunosuppressiva of bij immunodeficiëntie grotere kans op diarree en/of ernstiger beloop. Enterotoxigene *Escherichia coli* (ETEC) is de meest frequente verwekker, daarnaast *Campylobacter jejuni*, *Shigella* spp. en *Salmonella* spp. Van de virussen dienen genoemd te worden rotavirus en noro-virus. Van de parasitaire aandoeningen is *Giardia lamblia* de belangrijkste. Daarnaast *Entamoeba histolytica* en *Cryptosporidium*.

Diagnose

Zo nodig onderzoek gericht op aantonen van bacteriële, virale of parasitaire verwekker.

Preventie

Zorgvuldige keuze van voedsel en drank. Niet-antimicrobiële middelen als absorberende kool en tannalumine helpen niet. Profylactisch gebruik van antimicrobiële middelen (een fluorochinolonpreparaat of macrolidepreparaat) is alleen te overwegen bij een kortdurend (10-14 dgn.) verblijf door mensen met chronische darmaandoeningen zoals colitis Crohn of bij hiv-infectie met lage immuniteit. Het orale choleravaccin (zie eerder) geeft een zekere mate van bescherming tegen ETEC.

Therapie

Vocht- en mineralenverlies voorkomen of corrigeren, bijvoorbeeld met orale rehydratiesolutie (ORS). Loperamide (Imodium[®], Diacure[®]): begin-dosis 2 caps. à 2 mg, na elke ongevormde ontlasting

2 mg. Interval tussen doses ten minste 2 uur; max. 8 caps. per 24 uur. Niet langer dan 48 uur gebruiken. Bij kinderen jonger dan 8 jaar zeer terughoudend zijn; niet gebruiken bij kinderen onder 2 jaar. Kinderen vanaf 8 jaar: begin-dosis 2 mg, bij aanhoudende diarree opnieuw 2 mg tot maximaal 8-12 mg/24 uur. Loperamide niet gebruiken bij diarree met koorts en bij aanwezigheid van bloed en slijm in de ontlasting. Eenmalige inname van 2 mg loperamide plus 1 dosering ciprofloxacine (Ciproxin[®]) 500-1.000 mg (of ofloxacin (Tarivid[®]) 400 mg) reduceert de diarreeperiode aanzienlijk en is niet schadelijk gebleken.

Antimicrobiële therapie: ciprofloxacine (Ciproxin[®]) 2 dd 500 mg, ged. 3 dgn. of 1 g, eenmalig, azitromycine (Zithromax[®]) 1 dd 500 mg, ged. 3 dagen.

7.19 Rickettsiosen

Rickettsiae zijn kleine, gramnegatieve, obligaat intracellulaire bacteriën die worden overgebracht door tussenkomst van luis, vlo, teek of mijt. Alle rickettsiosen zijn zoönosen, uitgezonderd (epidemische) vlektyfus die van mens op mens wordt overgedragen door de klerluis.

Indeling is gebaseerd op antigene overeenkomsten en intracellulaire groeikarakteristieken.

A 'Spotted fever' groep

- Afrikaanse tekenkoorts wordt veroorzaakt door *R. africae* en overgebracht door teken, vooral in Zuid-Afrika. Incubatietijd en ziektebeeld als tekenbeetkoorts (zie onder), behoudens: nogal eens meerdere 'taches', papulovesiculus exantheem, 20-40 laesies verspreid over het lichaam, milde ziekte.
- Tekenbeetkoorts (fièvre boutonneuse) wordt veroorzaakt door *Rickettsia conorii* en eveneens overgebracht door teken. Komt voor rond de Middellandse Zee, in grote delen van Afrika en India. Incubatietijd: 5-7 dagen. De aandoening wordt gekenmerkt door plotselinge koorts, hoofdpijn, op de vierde of vijfde dag maculopapuleus exantheem. Op de plaats van de tekenbeet vaak een zwart ulcus ('eschar', 'tache noire') met regionale lymfadenopathie. Vaak milde ziekte, spontaan herstel.
- RMSF (Rocky Mountain Spotted Fever); Noord- en Zuid-Amerika, door *R. rickettsii*, overgebracht door teken. Acuut ziektebeeld met koorts, spier- en hoofdpijn, exantheem. Incubatietijd: gemiddeld 7 dagen. Meestal ernstig verloop.

B Tyfusgroep

- Murinetyfus is een wereldwijd in (sub)tropen

voorkomend acuut koortsend ziektebeeld met hoofdpijn en exantheem (geen eschar), veroorzaakt door *R. tyfi* en overgebracht door ratten- en kattenvlooien. Incubatietijd: 1 à 2 weken. Mild, soms ernstig beloop.

- Epidemische vlektyfus wordt veroorzaakt door *R. prowazekii*, overgebracht door de kleeerluis en komt voor bij bevolkingsgroepen die in armoedige, onhygiënische omstandigheden leven, bijv. vluchtelingenkampen. Incubatietijd: 1 à 2 weken. Meestal ernstig ziektebeloop.

C Scrubtyfusgroep

- Scrubtyfus wordt veroorzaakt door *Orientia tsutsugamushi*, overgebracht door mijten in Azië (van India tot Japan). Het klinisch beeld bestaat uit koorts, hoofd- en spierpijn, vaak met eschar(s). Incubatietijd: 10 dagen en langer. Meestal ernstig beloop.

Diagnose

Wordt gesteld door serologisch onderzoek (specifieke antilichaambepalingen).

Specialistische therapie

Doxycycline 2 dd 100 mg ged. 7 dgn. of ciprofloxacine (Ciproxin®) 2 dd 500 mg ged. 5 dgn.

7.20 Schistosomiasis (bilharziasis)

Schistosomiasis is een infectie met in de bloedvaten levende trematoden, de schistosomen. Men wordt besmet door contact (zwemmen) met geïnfecteerd oppervlaktewater. De *Schistosoma*-larfjes dringen door de intacte huid binnen. Bij de mens komen vier species voor: *Schistosoma mansoni*, *S. haematobium*, *S. japonicum* en *S. intercalatum*. Recentelijk werd *S. mekongi* als aparte species onderscheiden. Deze hebben het zogenoemde invasiestadium gemeen dat bij sommige (lang niet alle) geïnfecteerden wordt gezien: een met koorts, huidafwijkingen (urticaria, oedeem) en eosinofilie gepaard gaande ziekte die enkele weken na de besmetting optreedt en enige dagen tot weken, tot maanden aanhoudt (katayama-syndroom). Na enige maanden of jaren volgt het chronische stadium met voor elke soort kenmerkende symptomen. In Nederland zien we vrijwel uitsluitend *S. mansoni*- en *S. haematobium*-infecties, meestal uit Afrika. *S. intercalatum* wordt soms gezien, *S. japonicum* en *mekongi* zeer zelden. Zware infecties en complicaties daarvan doen zich bij de lokale bevolking voor na herhaalde blootstelling.

Schistosoma mansoni-infectie komt vooral voor in Afrika en Zuid-Amerika, onder andere de kuststrook van Suriname. In Nederland nogal eens bij personen die in rivieren en meren in Afrika hebben gezwommen (Lake Malawi). De volwassen wormen leven in de kleine aderen van sigmoïd en rectum. Een deel van de eieren bereikt het darmlumen, een deel blijft in de mucosa achter en een deel wordt met het bloed via de v. portae naar de lever vervoerd. De in de mucosa achtergebleven eieren worden door granulatiweefsel omgeven. De naar de lever vervoerde eieren veroorzaken een granulomateuze reactie die bij zware besmetting op den duur leidt tot periportale fibrose en portale hypertensie. De infectie veroorzaakt vaak geen klachten of symptomen. Verschijnselen van colitis, soms met wat bloed en slijm bij de ontlasting, buikpijn.

Schistosoma haematobium-infectie komt voor in Afrika en het Midden-Oosten. Volwassen wormen leven in aderen van de blaas en andere organen in het kleine bekken. Symptomen: hematurie, vooral aan het einde van de mictie, soms cystitisklachten. Eieren kunnen naar de longen worden vervoerd; bij zware infectie kan dit pulmonale hypertensie en cor pulmonale veroorzaken. Andere complicaties zijn hydro-ureter, hydronefrose en verkalking van de blaaswand.

Diagnose

Bij een *Schistosoma mansoni*-infectie berust de diagnose op het aantonen van eieren in de feces of in een oppervlakkig rectumbiopt en op serologische reacties. Serologische reacties zijn vooral van belang bij acute infecties. Bij een *Schistosoma haematobium*-infectie berust de diagnose op het aantonen van eieren in urinesediment, serologische reacties of op bij cytoscopie verkregen biopten waarin 'bilharzia-tuberkels' kunnen worden gevonden.

Specialistische therapie

Voor alle *Schistosoma*-infecties: praziquantel (Biltricide®) 1 × 40 mg/kg in één keer. Bij Katayama-syndroom: indien mogelijk behandeling uitstellen (waarde van therapie in larvaire fase niet bewezen). Eventueel praziquantel 20 mg/kg 2 dd, 3 dgn. plus zo nodig corticosteroïd, 3 dgn.; herhalen praziquantel 1 × 40 mg/kg 1 d, na 3 mnd.

7.21 Spoelworminfectie

Infectie met *Ascaris lumbricoides* is in de tropen zeer verbreid en vaak aanwezig bij mensen (vooral kin-

deren) uit de tropen. Dikwijls gecombineerd met andere nematodeninfecties van het darmkanaal (ankylostomiasis, trichuriasis). Verschijnselen: buikkrampen, misselijkheid, soms diarree; vaak asymptomatisch.

Diagnose

Fecesonderzoek op wormeieren.

Therapie

Mebendazol (Vermox[®]), dosering voor alle leeftijden: 2 dd 100 mg, ged. 3 dgn.

7.22 Strongyloidiasis

De infectie met *Strongyloides stercoralis* wordt bij mensen uit de tropen dikwijls aangetroffen tot vele jaren (meer dan 50) nadat zij uit de tropen zijn vertrokken. Het vrouwtje leeft in de mucosa van het duodenum. De eieren komen reeds in het darm-lumen uit. Men vindt in de (verse) feces dan ook geen eieren maar larven.

Vaak asymptomatisch; soms maag-darmklachten (misselijkheid, diarree); huidverschijnselen (migrerende 'urticaria': een jeukende plek die als een streep voortkruipt, vooral in de bilstreek, op bovenbeen, onderbuik).

Bij patiënten met verminderde weerstand door ernstige ziekte (maligne tumor, tuberculose) of bij gebruik van corticosteroiden, cytostatica of immunosuppressiva kan een massale larveninvasie plaatsvinden, die ernstig en zelfs dodelijk kan verlopen: ulceratieve enteritis, hevige diarree, meningitis, sepsis. Patiënten die in de tropen zijn geweest niet met corticosteroiden of cytostatica behandelen voordat men zeker weet dat ze niet met *S. stercoralis* zijn geïnfecteerd.

Diagnose

Er bestaat meestal eosinofilie, soms hypereosinofilie (meer dan 30% eosinofiele cellen). De diagnose wordt gesteld op het klinische beeld, onderzoek verse ontlasting, eventueel duodenumaspiraats en serologisch onderzoek.

Therapie

Ivermectine (Stromectol[®]), 150-200 microg/kg, eenmalig of bij mislukking 2 dgn., is effectief en wordt goed verdragen. Op nuchtere maag innemen. Alternatief: albendazol (Eskazole[®]) 1 dd 400 mg ged. 3 dgn. Bij hyperinfectie en bij patiënten met verminderde weerstand zoals hiv-infectie: langere kuur en onderhoudsbehandeling.

7.23 Trichuriasis

De infectie met *Trichuris trichiura* (zweepworm) vindt men dikwijls bij mensen, vooral kinderen, uit de tropen. Meestal asymptomatisch; alleen zeer zware infecties veroorzaken buikpijn, diarree (soms met slijm en bloed bij feces), soms anemie en rectumprolaps.

Diagnose

Fecesonderzoek op wormeieren.

Therapie

Mebendazol (Vermox[®]). Dosering op alle leeftijden: 2 dd 100 mg, ged. 3 dgn.

Overige informatie Actuele informatie wordt verstrekt door het Landelijk Coördinatiecentrum Reizigersadviesing (LCR), zie www.lcr.nl, de GGD's en de tropencentra/travel clinics.