

## II Malaria

Malaria wordt veroorzaakt door bepaalde parasieten (*Plasmodia*) die van mens op mens worden overgebracht via de steek van bepaalde muggen (*Anopheles-soorten*). De parasiet moet wel in de mug nog een ontwikkeling door-maken, voordat de mens weer besmet kan worden. De belangrijkste malariasoort is malaria tropica. Voor de Europese tropenganger is dit in de praktijk de gevaarlijkste tropische ziekte. Zonder tijdige behandeling kan men er binnen een week aan doodgaan. Daarnaast bestaan er twee minder gevaarlijke malariasoorten die zelden zo dramatisch verlopen. Men is er wel ernstig ziek van maar levensbedreigende complicaties treden niet op, en deze malariasoorten kunnen ook nog altijd op eenvoudige wijze met chloroquine behandeld worden.

### Malariasoorten

#### 18 Malaria tropica

Iemand die in de tropen koorts krijgt zegt al gauw: 'Ik heb weer malaria', zoals men in Nederland zou spreken van een 'griep'. Vaak zal dat niet terecht zijn, want niet elke koorts in de tropen is malaria. Maar vooral

wanneer er geen arts en geen goed laboratorium in de buurt is, moet men elke koorts in een malariagebied, die langer dan drie dagen duurt, voor de zekerheid beschouwen als een mogelijke malaria. Een 'gemiste' diagnose kan levensgevaarlijk zijn. Het is beter tien koortsaanvallen ten onrechte als malaria te behandelen, dan éénmaal malaria tropica op zijn beloop te laten, met misschien een dodelijke afloop. De parasiet die malaria tropica veroorzaakt heet *Plasmodium falciparum*. Ongeveer zeven tot tien dagen nadat men door een besmette mug is gestoken, krijgt men koorts tot boven 40°C, soms, maar niet altijd, gepaard gaande met koude rillingen waarbij men hevig transpireert: een malaria-aanval.

**N.B.1** Bij deze malariasoort komt niet het koortsbeloop met pieken om de dag voor; men kan elke dag koorts hebben.

**N.B.2** Als men malaria krijgt terwijl men profylaxe toepast (dus ondanks het slikken van pillen) lijkt de ziekte aanvankelijk niet zo erg: de koorts is in het begin niet zo hoog, er zijn geen koude rillingen; het lijkt veel op 'griep'. Naast koorts kunnen tijdens zo'n malaria-aanval ook allerlei andere verschijnselen optreden zoals hoofdpijn, diarree en braken en bij kinderen stuipen. Deze symptomen komen ook voor bij allerlei andere ziekten. De diagnose malaria is pas helemaal zeker wanneer bij microscopisch bloedonderzoek malariaparasieten worden gevonden. Maar omdat een goed laboratorium niet overal in de tropen aanwezig is, blijft het vaak bij een 'waarschijnlijkhedsdiagnose'.

De behandeling van malaria tropica is heden ten dage niet eenvoudig, doordat de parasiet in vele gebieden meer of minder resistent is tegen het veel gebruikte chloroquine. Deze resistentie neemt toe. Als men zijn profylaxe middelen – een combinatie van chloroquine en Paludrine – goed gebruikt heeft is de kans dat de malaria nog reageert op een behandeling met chloroquine erg klein. Dan geve men Fansidar. Volwassenen 3 tabletten in één keer. Fansidar is een combinatie van twee middelen. Het mag niet worden gebruikt in de eerste drie maanden van de zwangerschap en vlak voor de bevalling (in de tussenliggende periode is het veilig) en voorts niet bij overgevoeligheid voor sulfa. Omdat Fansidar ernstige bijwerkingen kan hebben is het ongeschikt als malariaprofylaxe (zie blz. 25). Metakelfin is een andere merknaam, niet in Nederland verkrijgbaar. Soms is ook Fansidar niet meer voldoende werkzaam om een malariapatiënt te genezen. Dit doet zich vooral voor in Zuidoost-Azië, maar ook in Latijns Amerika en in West-Afrika. Men kan dan halofantrine (Halfan) of mefloquine (Lariam) gebruiken. De doseringen zijn:

halofantrine: 3 x 500 mg op één dag, na 1 week herhalen;

20 mefloquine: 750 mg eerste dosis, 500 mg na 8 uur en (bij 60 kg lichaamsgewicht of meer) nog eens 250 mg weer na 8 uur. Bij deze hoge dosering hebben veel mensen die mefloquine gebruiken last van bijwerkingen, met name duizeligheid en misselijkheid.

Wanneer toch besloten wordt om malaria met chloroquine te behandelen – bijvoorbeeld in gebieden met weinig chloroquine resistentie – dan moet men het volgende weten: chloroquine is onder vele merknamen bekend. In Nederland zijn de bekendste preparaten Nivaquine en Resochin, maar er zijn tientallen andere merknamen in de handel. De hoeveelheid actieve chloroquine per tablet wordt op de verpakking of in de bijsluiter aangegeven als ‘chloroquine-base’. Kijk dus altijd hoeveel chloroquine-base er zit in de tabletten die u gebruikt. Nivaquine tabletten van 100 mg bevatten 100 mg base; Resochin en alle andere preparaten zijn tabletten van 250 mg, die echter slechts 150 mg base bevatten. Zij zijn dus niet tweehalf keer zo sterk als Nivaquine maar anderhalf. Bij een malaria-aanval geeft men aan een volwassene 600 mg chloroquine-base ineens (6 tabletten Nivaquine van 100 mg of 4 tabletten Resochin van 250 mg), na 6 uur nog eens 300 mg en vervolgens 2 of 3 dagen nogmaals 300 mg per dag; in totaal dus 1500 à 1800 mg. Een ander praktisch advies is: eerste dosis 10 mg per kg lichaamsgewicht, na 24 uur weer 10 mg per kg en weer na 24 uur 5 mg per kg. Dit kan men ook voor kinderen hanteren, waarbij – zonodig – naar boven afgerond moet worden.

Wanneer koorts niet reageert op een antimalaria behandeling dan moet er natuurlijk naar andere oorzaken van het ziektebeeld worden gezocht.

## Goedaardige malaria

Malaria tertiana, veroorzaakt door *Plasmodium vivax* of *Plasmodium ovale* en malaria quartana, veroorzaakt door *Plasmodium malariae*, geven ook malaria-aanvallen, die echter niet levensgevaarlijk zijn. Bij deze ziekten treedt de koorts regelmatig op in pieken om de 48 uur (tertiana) of 72 uur (quartana). Tijdens de aanval is men wel ernstig ziek, maar men gaat er, ook zonder behandeling, nooit aan dood, in tegenstelling tot malaria tropica.

Omdat malaria tropica en goedaardige vormen van malaria op veel plaatsen naast elkaar voorkomen, weet men zonder bloedonderzoek niet zeker met welke soort men te maken heeft. Een aanval van malaria tertiana reageert vrijwel altijd op chloroquine. (Schema voor behandeling zie boven.) Resistentie komt in beperkte mate voor in Indonesië (Irian Jaya). Fansidar werkt maar matig bij een malaria tertiana; mefloquine werkt wel.

Malaria tertiana is de enige vorm van malaria, die ook vele maanden na vertrek uit een malariagebied nog kan optreden, ook al heeft men zijn profylaxe goed gebruikt. Men moet dan eerst weer met chloroquine behandeld worden en vervolgens met primaquine, om herhaling te voorkomen. Reizigers, die weer terug gaan naar de tropen geeft men meestal geen primaquine, omdat de kans op reïnfectie vrij groot is. Zo lang men malariapillen gebruikt wordt een malaria tertiana onderdrukt en geeft nooit ziekteverschijnselen.

## Hoe gevaarlijk is malaria?

Niet overal in de tropen is het malariarisico even groot. In gebieden die hoger liggen dan 1500-2000 meter boven de zeespiegel komt malaria meestal niet voor en ook in veel grote steden van Azië en Latijns Amerika loopt men nauwelijks kans om malaria te krijgen. Op het platteland van bijvoorbeeld Indonesië of India is het risico beduidend groter. En wie in tropisch Afrika geen voorzorgsmaatregelen neemt, zal praktisch zeker malaria (en waarschijnlijk malaria tropica) krijgen.

Voordat u naar de tropen gaat moet u dus informeren, bijvoorbeeld bij degene die uw vaccinaties verzorgt, of u in een malariagebied komt. Malaria tropica is een zó gevaarlijke ziekte dat men zich daartegen moet beschermen, ook in gebieden waar het risico gering is. Malaria wordt vooral gevaarlijk als het langer dan 4-5 dagen bestaat zonder dat eraan gedacht wordt en dus zonder behandeling blijft. De 'onschuldige griep' waarvoor het gehouden werd begint dan zijn ware gezicht als levensbedreigende ziekte te tonen.

Volwassen Afrikanen en Aziaat zijn veelal 'immuun' geworden voor malaria; zij worden wel regelmatig door besmette muggen geïnficteerd maar hebben van hun parasieten weinig of geen last meer. Integendeel: die parasieten zorgen ervoor dat hun immuniteit op peil blijft. Malaria eist wel veel slachtoffers onder Afrikaanse kinderen, die nog geen immuniteit opgebouwd hebben. Jaarlijks sterven één miljoen mensen aan malaria, onder wie vele kinderen.

Als Europeaan mag men er niet op rekenen immuun te worden, ook niet tijdens een langdurig verblijf in een malariagebied. Door zijn levenswijze wordt de gemiddelde Europeaan te weinig door muggen gestoken en dus niet vaak genoeg geïnfecteerd om een goede immuniteit te kunnen opbouwen. Hij zal zich dus blijvend moeten wapenen tegen malaria.

## Preventie

Aangezien de malariamuggen vooral 's avonds en 's nachts steken, moet men zich dan beschermen tegen muggen. 's Avonds door het dragen van een lange broek en kleding met lange mouwen als men buiten komt of wanneer men binnenshuis onvoldoende beschermd wordt door bijvoorbeeld muskietengas (screening) voor de ramen.

's Nachts door het slapen onder een muskieten-net of klamboe wanneer de slaapkamer niet op een andere manier muggenvrij kan worden gehouden. muggenwerende smeersels op de huid werken maar kort: hooguit enkele uren, zodat men ze steeds moet bijsmeren. Gebruik ze daarom alleen wanneer het niet anders kan. Wat men ook doet om dat te voorkómen, iedereen zal toch wel eens door muggen gestoken en dus mogelijk met malariaparasieten geïnfecteerd worden. Vaccinatie tegen malaria is niet mogelijk, maar door het regelmatig slikken van bepaalde anti-malariamiddelen (profylactica) kan men zich toch redelijk beschermen.

## Malariaprofylaxe

Voor profylaxe tegen malaria zijn diverse medicamenten beschikbaar. Een middel dat men aan gezonde mensen voorschrijft ter voorkoming van een ziekte moet in principe volkomen onschadelijk zijn en daarom worden in Nederland alleen Paludrine en chloroquine (Nivaquine, Resochin) als geschikte profylactica beschouwd. Andere middelen zoals Fansidar, Maloprim en Camoquin of Flavoquine hebben soms ernstige bijwerkingen en zijn daarom te gevaarlijk om voor dat doel gebruikt te worden.

Helaas zijn malariaparasieten in veel landen deels of helemaal ongevoelig (resistant) geworden tegen sommige anti-malaria middelen. Bij de keuze van de profylaxe moet men daarmee rekening houden.

Wanneer men zich stipt houdt aan de juiste profylaxe, zal men zelden malaria-aanvallen krijgen, omdat de parasieten waarmee men mogelijk wordt besmet door de medicijnen onschadelijk worden gemaakt. Door resistantievervorming wordt dit wel moeilijker, maar de meeste ziektegevallen vinden toch plaats omdat men zich niet goed aan de profylaxe voorschriften gehouden heeft.

Het is ook mogelijk dat de gebruikte profylaxe in het bewuste gebied niet meer voldoende werkzaam is. In dat geval duurt het meestal toch wat langer voordat ernstige verschijnselen optreden, dan bij iemand die helemaal niets geslikt heeft. De profylaxe heeft dan toch zin gehad, omdat ze een acute levensgevaarlijke

ziekte iets minder acuut gemaakt heeft, waardoor er meer gelegenheid is voor goede behandeling.

In die malariagebieden waar nog alle profylactica werkzaam zijn, wordt geadviseerd Paludrine te gebruiken, omdat dat het meest onschuldige middel is. Voor gebieden waar veel malariaparasieten resistent zijn geworden tegen een of meer middelen wordt de combinatie Paludrine en Nivaquine aangeraden als profylaxe.

**Paludrine (proguanil) 100 mg.**

Dagelijks 2 x 1 tablet ('s ochtends en 's avonds) vanaf de dag van vertrek naar het malaria-gebied tot 4 weken na het verlaten daarvan.

Kinderen: tot 15 kg 2 x 1/4 tablet, 15-30 kg 2 x 1/2 tablet, boven 30 kg 2 x 1 tablet.

Aangeraden voor Egypte, het Midden-Oosten, Pakistan, Java/Bali/Sumatra, Mexico en Midden-Amerika tot aan het Panama-kanaal.

**Paludrine (proguanil) 2 x 100 mg per dag gecombineerd met Nivaquine (chloroquine) 1 x 300 mg per week.** Om vanaf het begin goed beschermd te zijn, neme men de eerste dag 3 tabletten van 100 mg Nivaquine (chloroquinesulfaat), de tweede dag 3 tabletten en vervolgens eens per week 3 tabletten tot 4 weken na de reis.

Kinderen: tot 10 kg 1/2 tablet, 10-20 kg 1 tablet, 20-30 kg 1 1/2 tablet per week et cetera.

Deze combinatie wordt aangeraden voor alle andere malariagebieden. In sommige gebieden

(Zuidoost-Azië) is het gebruik van chloroquine weinig zinvol. Voor reizen tot 6 maanden kan men dan mefloquine gebruiken, 1 x per week 250 mg (zonder paludrine). In deze dosering heeft dit middel weinig bijwerkingen.

Nivaquine en Paludrine kunnen tijdens de zwangerschap worden gebruikt. Toepassing van profylaxe tijdens de zwangerschap wordt dringend aanbevolen.

In plaats van Nivaquine kan men ook Resochin (chloroquine-fosfaat) of een ander chloroquine-preparaat gebruiken: 2 tabletten van 250 mg bevatten dezelfde hoeveelheid chloroquine als 3 tabletten Nivaquine van 100 mg.

Deze chloroquinedosering is per week zo laag dat men geen risico loopt op belangrijke bijwerkingen zoals oogafwijkingen, die bijvoorbeeld wel voorkomen bij reumapatiënten als zij lange tijd 200 mg chloroquine PER DAG moeten slikken!

## Malaria-varia

Het zal de reiziger die vaker naar de tropen reist en die dan contact heeft met andere buitenlandse reizigers opvallen, dat er weinig uniformiteit is in de adviezen aangaande de malariaprofylaxe. Er blijken vele voorschriften te bestaan, officiële en zelfbedachte varianten. Meestal vindt men het eigen voorschrift het beste. Als dit onderwerp ter sprake komt (wat nogal eens gebeurt), botsen de meningen soms fel.

Wij willen hier voorop stellen dat niet één regime duidelijk het beste is. Daarom ook zijn er zoveel varianten. Er bestaat geen malaria-profylyaxe die èn honderd procent bescherming biedt èn over langere tijd in te nemen is zonder bijwerkingen. Wat de voorschriften betreft wordt alom gestreefd naar uniformiteit, maar keer op keer blijkt dat de beleidsmakers op dit gebied als het er op aankomt in ieder land aan hun eigen opvattingen blijven vasthouden. Op zich is dat geen probleem. Het belangrijkste is dat men zich goed houdt aan het voorschrift dat men gekregen heeft, ook en vooral de vier weken na terugkomst in Nederland!

Laat u niet wijsmaken dat een ander voorschrift beter is dan hetgeen u kreeg. De voorschriften in dit boekje zijn de 'officiële' Nederlandse voorschriften. Ze zijn zo goed als de andere goede en beter dan vele varianten die in de tropen worden gehanteerd. Ze gaan uit van een goede balans tussen effectiviteit en zo min mogelijk bijwerkingen. Bovenal kunt u er van overtuigd zijn dat in Nederland de ontwikkelingen aangaande malaria in de wereld nauwkeurig gevolgd worden. De aanbevelingen worden bijgesteld als dat moet. Ook dit boekje verwerkt deze in nieuwe drukken. U moet dan ook niet jaren op dit boekje vertrouwen, maar zich voor een nieuwe reis weer op de hoogte stellen bij een vaccinatiebureau. De situatie verandert regelmatig!

'Van malaria kom je nooit meer af.' Dit is een nogal eens gehoorde bewering, die echter onjuist is. Als een malaria-aanval door

*Plasmodium falciparum*-infectie (malaria tropica) eenmaal behandeld en genezen is, is deze ook definitief over en komt niet meer terug.

Goedaardige malaria kan nog tot ongeveer 4 jaar na een verblijf in de tropen ontstaan. De meeste aanvallen doen zich voor binnen een jaar na terugkeer, hierna worden de aanvallen uitzonderlijk. Na behandeling met chloroquine en primaquine komt men hiervan af. Men blijft er niet zijn leven lang mee behept.

### III Darminfecties

30

Veel tropenbewoners lopen rond met darm-infecties. Een aantal van hen heeft ziekte-verschijnselen, maar het merendeel heeft geen enkele klacht en is niet ziek. Beide groepen, dus ook de gezonde ‘dragers’ (in het Engels *carriers* genoemd) zijn mogelijke infectiebronnen voor anderen. In hun ontlasting (faeces, faecalïën) zitten bacteriën, virussen en andere ziekteverwekkers die door het ontbreken van goede toiletten en riolering vaak terechtkomen in de vrije natuur. Het oppervlaktewater (sloten, rivieren, meren), dat door de bevolking als drinkwater wordt gebruikt, is vaak faecaal verontreinigd. Dat geldt ook voor waterputten en kan ook gelden voor moderne watervoorzieningen, zodat ook kraanwater in een hotel meestal niet te vertrouwen is.

Men kan dus een darminfectie oplopen door het drinken van besmet water, maar ook via andere wegen kunnen ziektekiemen vanuit ontlasting terechtkomen in ons eten en drinken. Zo kan een kok die niet goed zijn handen wast nadat hij zijn behoefte heeft gedaan, met zijn vuile handen het voedsel dat hij klaarmaakt besmetten. Vliegen, die op een hoop ontlasting hebben gezeten kunnen aan hun pootjes ziektekiemen meedragen naar keuken of eettafel. Op plaatsen waar menselijke faecalïën worden gebruikt als mest voor groentetuinen kan men

geïnfecteerd worden door het eten van ongekookte groenten.

Gelukkig zijn de meeste darminfecties die men zo kan oplopen tamelijk onschuldig. Vaak merkt men er niets van of veroorzaakt ze alleen een kortdurende ‘reizigersdiarree’ of diarree, die wat langer aanhoudt en vooral brijig vettige ontlasting geeft, zoals bij giardiasis. (Zie blz. 33.)

Sommige darminfecties kunnen veel ernstiger klachten geven: bacillaire en amoebendysenterie, buiktyfus, cholera. Tenslotte zijn ook kinderverlamming (polio) en besmettelijke geelzucht (hepatitis A) in eerste instantie darminfecties.

#### Verschillende infecties

##### Diarree

Diarree is in principe een nuttige reactie van het lichaam: stoffen die de darmen zo vlug mogelijk kwijt willen, worden in versneld tempo uitgescheiden. Stopmiddelen werken dit mechanisme tegen en vertragen daardoor soms de genezing.

Vooral in het begin van hun tropenverblijf hebben veel mensen enkele dagen diarree. In Mexico noemt men dat zeer toepasselijk *turista* (toeristenziekte). Deze reizigersdiarree wordt meestal veroorzaakt door op zich vrij onschuldige bacteriën waartegen de plaatselijke bevolking al lang afweerstoffen (antistoffen, antilichamen) heeft opgebouwd, maar de

31

nieuwkomer nog niet. Van voedsel of drinkwater waarvan de lokale bevolking niet ziek wordt, kan de reiziger dus diarree krijgen. Reizigersdiarree gaat na enkele dagen vanzelf over.

Bij diarree is het belangrijk dat men voldoende drinkt om te voorkomen dat men te veel vocht verliest, voorts moet men in de acute fase een 'licht' dieet houden om de darmen niet te overbeladen. Thee (met suiker), gekookte rijst en bouillon zijn goede huismiddeltjes. Zodra men weer honger krijgt moet men weer gaan eten. Melk geeft soms meer last en kan beter enige tijd niet gebruikt worden. Onschuldige geneesmiddelen als Norit (enkele malen per dag 6 à 10 tabletten) zijn van twijfelachtige waarde. Een echt stopmiddel, zoals loperamide (Imodium, Diacure) is ongevaarlijk bij een onschuldige diarree en is vooral van nut als men met diarree op reis moet. Het moet niet geslikt worden door patiënten met hoge koorts of dysenterie (dat is diarree met bloed en slijm in de ontlasting). De dosering van Imodium is als volgt: beginnen met 2 capsules van 2 mg, vervolgens na elke 'lozing' 1 capsule tot maximaal 6-8 capsules per dag. Langer dan twee dagen slikken heeft vrijwel nooit zin; het wordt dan wel vaak moeilijker om er mee te stoppen.

Veroorzaakt de diarree veel vochtverlies dan kan het (vooral bij kinderen) nuttig zijn zogenoemde ORS (*oral rehydration solution*) te geven. De bestanddelen van ORS zijn in pakjesvorm in de handel maar men kan iets soortgelijks ook zelf maken door 40 gram

suiker (8 klontjes) en 3,5 gram keukenzout (een theelepeltje) op te lossen in een liter water en die oplossing beetje bij beetje toe te dienen. Voor volwassenen werd thee MET suiker al genoemd.

Als men glucose (druivesuiker) kan krijgen is dat beter dan suiker in deze gevallen, vooral voor kinderen; echt noodzakelijk is het niet, zeker niet voor volwassenen.

#### Giardiasis

Giardiasis wordt veroorzaakt door *Giardia lamblia*, een eencellige darmparasiet, die een van de belangrijkste verwekkers van chronische diarree in de tropen is. Zeer veel tropenbewoners herbergen deze parasieten in hun darmen zonder er last van te hebben. Bij sommigen, en waarschijnlijk vaker bij kinderen, is dat echter wel het geval.

In het begin is er vaak waterdunne diarree, later worden de klachten meer chronisch: opgezet gevoel en pijn in de buik, misselijkheid en frequente brijig-vettige ontlasting. Wanneer bij microscopisch ontlastingonderzoek deze parasieten worden gevonden bij iemand die geen klachten heeft, is behandeling niet nodig.

Gezonde parasietdragers raken meestal na enige tijd hun parasieten vanzelf weer kwijt. Zijn er wel klachten, dan is bijvoorbeeld tinidazol (merknaam Fasigyn) of metronidazol (merknaam Flagyl) een goed geneesmiddel. Dosering: tinidazol 2 g (4 tabletten à 500 mg) in één keer, eenmalig; (kinderen 35 à 40 mg per kg, eenmalig);

metronidazol: 2 g (8 tabletten à 250 mg) in één dosis, 1 x per dag gedurende 3 dagen; (kinderen 35 à 40 mg per kg, 1 x per dag gedurende 3 dagen).

### Bacillaire dysenterie

Bacillaire dysenterie wordt veroorzaakt door *Shigella*-bacteriën. Het is een acute ziekte met hoge koorts en heftige krampende aandrang. De patiënt produceert soms 10-15 maal per dag 'ontlasting' die vaak alleen bestaat uit wat bloederig slijm.

Hoewel men meestal ook zonder behandeling na een tot twee weken vanzelf beter wordt, zal een arts het natuurlijk beloop niet afwachten en een antibioticum voorschrijven. Is er geen arts of medische post in de buurt, dan zou men de patiënt een co-trimoxazol kuur (bijvoorbeeld Bactrimel, maar er zijn meerdere merknamen) kunnen geven: 2 x daags 2 tabletten of 2 x daags één 'forte' tablet gedurende 5 dagen. Met name in Azië zijn veel *Shigella*-bacteriën vaak ongevoelig voor antibiotica. Chinolon-preparaten (ciprofloxacin, norfloxacin 2 x daags 1, gedurende 5 dagen) bieden hier nog uitkomst.

Bij kinderen moet men lager doseren en vooral ervoor zorgen dat zij voldoende vocht binnen krijgen om niet uit te drogen.

### Amoebendysenterie

Amoebendysenterie wordt veroorzaakt door een eencellige darmparasiet, *Entamoeba*

*histolytica*. In tegenstelling tot bacillaire dysenterie is amoebendysenterie een chronische ziekte zonder koorts. Ze begint met vage buikklachten die geleidelijk toenemen en waarbij de patiënt tenslotte 3 à 4 maal per dag brijige ontlasting met bloed en slijm produceert. De ziekte kan maandenlang voortduren, maar kan, wanneer de diagnose eenmaal gesteld is, vlot en volledig worden genezen, onder andere met metronidazol (Flagyl) of tinidazol (Fasigyn). Het gaat dan om hogere doseringen dan bij giardiasis het geval is (3 tot 5 dagen 2 g in één dosis).

Ook bij doorgewinterde tropengangers bestaat veel misverstand over 'amoeben'. Sommigen noemen elke diarree dysenterie en elke dysenterie amoebendysenterie. Velen denken dat zij, eenmaal besmet, nooit helemaal van hun amoeben af zullen komen en wijten soms na tientallen jaren ten onrechte al hun buikklachten nog aan een vroeger doorgemaakte amoebeninfectie. Dit is onjuist; door goede behandeling kan amoebiasis volledig genezen. In de tropen heeft soms wel 20 of 30 procent van de bevolking *Entamoeba histolytica*-parasieten in de darmen. Verreweg het grootste deel van deze parasietdragers heeft daar nooit klachten van. In hun ontlasting vindt men de parasieten alleen in het niet-actieve stadium, als zogenaamde cysten of cystevormen. Slechts een klein percentage wordt ziek en krijgt amoebendysenterie. Bij hen vindt men géén cysten, maar actief-beweeglijke en steeds van vorm veranderende amoebenvormen. Als u in de tropen ooit uw ontlasting laat

onderzoeken, zult u misschien te horen krijgen dat u 'amoeben' hebt. Vraag dan altijd of men cysten heeft gevonden (een toevallige vondst die geen verklaring geeft voor de diarree die u misschien heeft) of beweeglijke amoeben (wat betekent dat u amoebendysenterie hebt). Elke cystendrager Flagyl laten slikken, zoals helaas ook veel artsen in de tropen gewend zijn voor te schrijven, is onjuist. Zolang men in de tropen verblijft is de kans op herinfectie zo groot, dat men de cysten vaak beter kan laten zitten.

Worden na terugkeer in Nederland, waar *Entamoeba histolytica* weinig voorkomt en waar men dus niet gemakkelijk opnieuw geïnfecteerd zal worden, nog cysten in de ontlasting gevonden, dan is het wel zinnig een geneesmiddel voor te schrijven vanwege de kleine kans dat men anderen besmet.

Flagyl wordt ook nogal eens ten onrechte aan reizigers met diarree voorgeschreven op vermoeden van een amoebeninfectie. Aangezien het middel vaak maagklachten met misselijkheid geeft, kan de situatie moeilijker worden, zeker als die klachten ook nog eens aan de oorspronkelijke ziekte en niet aan de Flagyl geweten worden.

### Tyfus

36

Tyfus wordt veroorzaakt door *Salmonella typhi*-bacteriën. De juiste naam van de ziekte is buiktyfus of typhoïd. Behalve hoge koorts zijn er weinig typische ziekteverschijnselen. De ziekte gaat niet gepaard met frequente diarree zoals nogal eens wordt gedacht.

Soms is er diarree, vaak het tegenovergestelde: obstipatie. Meestal heeft de patiënt hoofdpijn en wordt hij na enkele dagen suffig. Buiktyfus komt in de tropen zo veel voor, dat men bij elke 'onbegrepen' koorts die niet reageert op anti-malaria middelen hieraan moet denken. Wanneer de patiënt tijdig behandeld wordt, bijvoorbeeld met het antibioticum chlooramfenicol, amoxicilline of ciprofloxacin, geneest hij meestal snel, maar onbehandeld kan hij doodgaan aan complicaties zoals buikvliesontsteking.

Iedereen die naar de (sub)tropen gaat doet er verstandig aan zich tegen deze gevaarlijke ziekte te laten vaccineren. Twee injecties met 4 weken tussentijd geven een goede bescherming voor 3 jaar, waarna één herhalingsinjectie (*booster*) weer voldoende is voor eenzelfde periode. Velen geven tegenwoordig de voorkeur aan het nieuwere orale vaccin (Vivotif): 3 capsules in totaal, waarvan telkens één met tussenpozen van minimaal 48 uur op een lege maag geslikt moet worden. Wanneer men zich precies aan de gebruiksaanwijzing houdt, is het slikvaccin even goed als het prikvaccin, terwijl het niet de vervelende bijwerkingen daarvan heeft, zoals een wat pijnlijke arm en soms wat verhoging. Wel geeft het soms wat buikklachten. Beide manieren van vaccineren geven geen honderd procent bescherming.

37

## Paratyfus

Paratyfus wordt veroorzaakt door *Salmonella paratyphi* A, B of C. De ziekte kan ernstig verlopen en is dan alleen van buiktyfus te onderscheiden door kweek van de bacterie. Soms verloopt ze ook als een vrij onschuldige diarree. Tegen paratyfus wordt in Nederland niet meer gevaccineerd omdat de voordelen van de vaccinatie niet opwegen tegen de nadelen: het vaccin had veel bijwerkingen en was weinig werkzaam. In het buitenland verricht men deze vaccinatie soms nog wel: TAB is een combinatievaccin tegen tyfus en paratyfus A en B (maar wordt vrijwel niet meer gebruikt).

## Andere salmonellosen

Darminfecties die worden veroorzaakt door ‘broertjes’ van *Salmonella typhi* en *Salmonella paratyphi*, zijn vaak de oorzaak van epidemietjes van voedselvergiftiging. Evenals andere vormen van bacteriële voedselvergiftiging geven zij meestal een kordurende diarree met braken, wat vanzelf overgaat. Vele dieren herbergen salmonellae en allerlei besmet dierlijk voedsel zoals kip, mosselen en oesters kan zo’n voedselvergiftiging veroorzaken.

38

## Cholera

Cholera wordt veroorzaakt door de bacteriën *Vibrio cholerae* en *Vibrio El Tor*. De ziekte, die men meestal oploopt door het drinken van faecaal besmet water, wordt gekenmerkt door

waterdunne diarree die zo ernstig kan zijn dat de patiënt binnen enkele uren uitdroogt en aan shock overlijdt.

Tijdens de cholera-epidemieën, die geregeld optreden in Azië en Afrika en sinds 1991 ook weer op het westelijk halfrond in Zuid- en Midden-Amerika, sterven velen door gebrek aan elementaire medische voorzieningen. Een patiënt die op tijd behandeld wordt, vooral door toediening van voldoende vocht, geneest meestal vlot.

Verreweg de meeste mensen die cholera-bacteriën binnenkrijgen worden echter niet ziek of krijgen alleen een onschuldige diarree. Europeanen die in goede conditie zijn en een goede maagfunctie hebben, zodat veel bacteriën door het maagzuur gedood worden, krijgen vrijwel nooit ernstige choleraverschijnselen. De kans dat een reiziger met cholera wordt besmet blijkt erg klein te zijn. De vaccinatie tegen cholera geeft maar beperkte bescherming en is ook niet van belang voor het tegengaan van een epidemie.

Hygiënische maatregelen zijn het belangrijkste ter voorkoming van cholera. Vrijwel geen enkel land eist officieel nog een cholera-vaccinatie, maar toch kan er, vooral aan Afrikaanse grenzen, nog wel eens naar gevraagd worden. Tegenwoordig wordt daarom nog wel eens een vaccinatiestempel verstrekt. De vaccinatie zelf wordt nog maar zeer zelden gegeven. De wereldgezondheidsorganisatie streeft al meer dan 15 jaar naar afschaffing ervan! De vaccinatie is officieel 6 maanden geldig vanaf de zesde dag na de injectie.

39

## Geelzucht

Geelzucht (hepatitis A, geling, besmettelijke geelzucht) is een leverziekte die veroorzaakt wordt door een virus dat vanuit ontlasting terecht is gekomen in eten of drinken. De patiënt wordt geel, zijn urine donker en de ontlasting licht gekleurd (als stopverf). Er is weinig koorts, wat pijn rechtsboven in de buik en misselijkheid; vooral vet wordt slecht verdragen. De ziekte duurt enkele weken. In de acute periode moet men rust houden en proberen vooral met zoete voeding en dranken caloriën naar binnen te krijgen. Men mag overigens eten waar men trek in heeft maar alcohol moet niet gebruikt worden.

Geneesmiddelen tegen hepatitis bestaan niet. Vrijwel alle patiënten genezen vanzelf, al kan het maanden duren voordat men weer helemaal fit is. Daarna is men voor zijn verdere leven immuun; evenals mazelen en rodehond kan men maar eenmaal hepatitis A krijgen. Bij Europeanen in de tropen komt de ziekte vaak voor. Daarom wordt iedereen die naar de tropen gaat aangeraden een injectie gammaglobuline te nemen. Deze injectie werkt maar kort: 2 ml geeft 2-3 maanden bescherming, 4 of 5 ml (afhankelijk van het fabrikaat) 6 maanden. Wie nog langer wegbleeft, kan proberen ter plaatse een herhalingsprijs te halen, maar dat is lang niet overal in de tropen mogelijk. Voor kinderen tot circa twaalf is geelzucht een zo onschuldige ziekte dat zij meestal geen gammaglobuline krijgen. Hoe jonger men de ziekte krijgt, des te minder ziek men ervan wordt.

Vooral wat oudere mensen hebben, vaak heel jong, hepatitis A gehad zonder zich daarvan bewust te zijn. Wie regelmatig of voor langere tijd naar de tropen gaat en dus steeds opnieuw gammaglobuline zou moeten ontvangen, kan zijn bloed laten onderzoeken op hepatitis A-antistoffen. Blijken die aanwezig te zijn, dan heeft men de ziekte kennelijk al gehad en is men levenslang beschermd. Gammaglobuline is dan niet nodig.

## Kinderverlamming

Kinderverlamming (poliomyelitis, polio) is een virusinfectie die op dezelfde manier als de reeds besproken darminfecties wordt overgebracht (van ontlasting die het virus bevat naar de mond) maar die zich vooral manifesteert in het zenuwstelsel, met de bekende verlammingsverschijnselen. Polio komt overal in de tropen veel voor en is daar ook voor volwassen Europeanen een reëel risico. Iedere tropenganger behoort er dan ook tegen gevaccineerd te zijn.

Er zijn drie soorten poliovirus. Tegen alle drie worden de meeste baby's in Nederland ingeënt als onderdeel van hun serie DKTP (difterie/kinkhoest/tetanus/polio) op de leeftijd van 3, 4, 5 en 11 maanden. Als 4- en 9-jarigen krijgen zij nog eens een *booster* DTP (difterie/tetanus/polio).

Wie als kind goed is gevaccineerd tegen polio (dat is het geval met de meeste mensen die na 1945 in Nederland zijn geboren) en naar de tropen wil, zal één herhalingsinjectie DTP

krijgen, wanneer de laatste DTP 15 jaar of langer geleden is. En passant beschermt dit ook tegen tetanus en difterie. Wie nooit goed tegen polio gevaccineerd is, moet twee injecties polio of DTP hebben met een tussentijd van 4 weken. Om de serie vol te maken moet daarna nog een derde injectie worden gegeven. Dat mag alleen niet binnen 6 maanden na de tweede injectie. De eerste twee injecties geven al een goede bescherming, de derde verlengt de werkzaamheid tot 15 jaar of langer.

Omdat onze DTP- en DKTP-combinatie in de tropen meestal niet te krijgen is, zal men daar een eventueel onvolledige serie moeten voltooien met bijvoorbeeld het orale poliovaccin (op het bekende suikerklontje, in druppeltjesvorm), terwijl de andere factoren van DTP en DKTP meestal als injectie kunnen worden gegeven.

Denk erom dat het Engelse DTP staat voor Diphteria, Tetanus en Pertussis (= kinkhoest) en NIET polio. In Angelsaksische landen wordt altijd het orale (slik) poliovaccin gebruikt.

## Preventie

- 42 Faecaal verontreinigd voedsel en drinkwater zijn de belangrijkste bronnen van darm-infecties. Van water uit een regenput of rivier kan men verwachten dat het allerlei ziekte-kiemen bevat, maar ook het kraanwater in een luxe hotel is soms onbetrouwbaar. Als u sterke maagzuurremmers gebruikt loopt u

meer risico, omdat u de maagzuurbarrière tegen infecties mist.

Wanneer u er niet zeker van bent dat het water zonder meer geschikt is om te drinken, kook het dan gedurende 5 minuten (hoog in de bergen nog wat langer). U kunt er koffie of thee van zetten, het laten afkoelen en in schone flessen in een ijskast bewaren, of er ijsblokjes van maken. Mineraalwater, limonade en koolzuurhoudende dranken uit flesjes zijn meestal betrouwbaar als de sluiting (dop) nog goed is. Een waterfilter is van weinig waarde, omdat het wel het grove vuil, maar niet alle micro-organismen uit het water verwijderd. Na het filtreren moet het water alsnog gekookt worden. Een filterapparaat moet regelmatig worden schoongemaakt of van een nieuwe filter worden voorzien.

Waterzuiveringstabletten of -druppels zijn vaak handig voor ‘onderweg’. Volg wel goed de gebruiksaanwijzing en bedenk dat de smaak van het water er niet beter van wordt.

Voedsel is het meest betrouwbaar wanneer het gekookt of goed doorbakken is. Rauwe groenten en vruchten die niet geschild kunnen worden zijn vaak een bron van besmetting. Wanneer u sla, tomaten en dergelijke goed afwast met betrouwbaar water, is dat meestal wel voldoende. Van een paar doorgeslikte bacteriën wordt iemand zelden ziek, van grote aantallen vaak wel. Een paar plakjes tomaat geeft minder risico dan een paar slabladen. Bij tropische temperaturen kunnen bacteriën zich veel sneller vermenigvuldigen dan in de kou en kan lichtbesmet voedsel (met enkele bacteriën)

binnen enkele uren zwaarbesmet zijn geworden. In een ijskast gebeurt dat niet. Etensresten moet men dan ook liever niet bewaren, tenzij in een ijskast en ook dan liever niet langer dan een dag. Vergeet niet dat bij stroomstoringen ook de ijskast uitvalt!

Wanneer men kliekjes opwarmt moeten ze opnieuw goed gekookt of gebakken worden. Als u buitenshuis eet, bedenk dan dat slaatjes, soep en melk(produkten) ideale broedplaatsen zijn voor bacteriën en dat de ijsblokjes in uw drankje misschien gemaakt zijn van besmet water. Dat laatste kan ook het geval zijn met het drankje zelf, wanneer het een onbekend lokaal produkt is.

Natuurlijk moet men niet overdrijven! Tanden poetsen met kraanwater kan geen kwaad en wanneer men bij iemand te gast is, kan men moeilijk het aangeboden eten en drinken weigeren omdat men het niet vertrouwt. Als men alles wat mogelijk besmet is wil vermijden, mag men ook geen deurknoppen aanraken, geld aannemen en iemand een hand geven! Dat is dus niet mogelijk. Als u toch zo wilt reizen, kunt u beter niet naar de tropen gaan.

## IV Wormen

Er zijn ongeveer twintig soorten wormen die als parasiet bij de mens kunnen voorkomen. De mens noemt men de 'gastheer', de wormen zijn 'gasten'. Dat klinkt nogal vriendelijk, maar de meesten van ons vinden het toch maar enge beesten om mee rond te lopen.

Worminfecties geven echter lang niet altijd klachten. Of men last heeft van zijn wormen hangt vooral af van hun aantal. Zijn er veel wormen, dan spreekt men van een grote 'wormlast' of een zware infectie. Dat kan ernstige consequenties hebben. Maar bepaalde wormsoorten die voor de lokale bevolking een ernstig gezondheidsprobleem vormen, geven Europeanen meestal weinig of geen klachten omdat zij zelden zwaar geïnfecteerd zijn.

Wanneer bij Europeanen in de ontlasting eieren worden gevonden, bijvoorbeeld van spoel- of mijnwormen, gaat het meestal om een gering aantal, wat wijst op een klein aantal wormen, een lichte infectie die ongevaarlijk is. Ook veel inwoners van tropische landen lopen rond met lichte en zelfs zwaardere worminfecties, vaak meerdere soorten tegelijk, zonder dat zij daar last van hebben.

Velen denken, dat wormen zich net als bacteriën en virussen in het lichaam kunnen vermenigvuldigen. Op een enkele uitzondering na (*strongyloides stercoralis, Hymenolepis nana*)

is dat niet het geval. Een nieuwe worm kan alleen ontstaan door een nieuwe infectie van buitenaf. Worminfecties kunnen ook niet zonder meer van mens op mens overgaan; eieren of larven van wormen hebben een bepaalde rijpingstijd in de natuur nodig of een ontwikkelingsperiode in een ‘tussengastheer’ (insekt of ander dier) voordat zij een volgende mens kunnen besmetten. Aarsmaden zijn een uitzondering op die regel.

Om te begrijpen hoe men een worminfectie kan oplopen respectievelijk vermijden, moet men enig idee hebben van de levenscyclus of kortweg de ‘cyclus’ van de worm, dat wil zeggen de weg die het nageslacht van de worm (ei of larve) moet gaan om ten slotte een nieuwe gastheer te vinden. De cyclus is per wormsoort verschillend en soms nogal ingewikkeld.

Slechts enkele wormsoorten (aarsmade, runderlintworm) hebben zich in Nederland kunnen handhaven, omdat hun cyclus ook in ons hygiënische land mogelijk is. De meeste worminfecties loopt men in de (sub)tropen op, omdat voor het voltooiien van de cyclus onhygiënische omstandigheden en gewoonten een vereiste zijn, er een tropische tussengastheer nodig is, of een tropische temperatuur. De belangrijkste wormen worden hier kort besproken.

46

## Aarsmaden

Aarsmaden (*Oxyuris* of *Enterobius vermicularis*) zijn draadvormige wormmpjes van 1 cm lengte die ook in Nederland vaak gezien worden in de ontlasting, vooral van kleine kinderen.

Zij huizen in de dikke darm. De vrouwtjes-wormen komen vooral ’s avonds en ’s nachts uit de anus gekropen om hun eieren op de huid te deponeren. Daarbij treedt jeuk op, wat aanleiding geeft tot krabben zodat de eieren aan de vingers en onder de nagels terechtkomen en daarna vaak in de mond. Uit elk doorgeslikt ei kan een nieuwe worm ontstaan. In tegenstelling tot bijvoorbeeld spoelworm- en mijnwormmeieren zijn oxyuris-eieren onmiddellijk besmettelijk, niet alleen voor de wormdrager zelf maar ook voor zijn omgeving. De eieren kunnen namelijk via kleding, bedgoed en huisstof gemakkelijk terechtkomen bij broers en zusjes of bij klasgenoten. Vaak hebben hele gezinnen en klassen aarsmaden. Soms veroorzaken deze wormen wat buikpijn, maar meestal is jeuk aan de anus de enige klacht. Behandeling met een wormmiddel is eigenlijk alleen nodig wanneer er klachten zijn. Mede door goede hygiëne, zoals nagels knippen en handen wassen, raken de meesten hun wormen op den duur ook vanzelf wel kwijt.

## Spoelwormen

Spoelwormen (*Ascaris lumbricoides*) zijn lichtroze wormen, die circa 30 cm lang en 5 mm dik zijn. Zij leven in de dunne darm waar de vrouwtjes eieren leggen die met de ontlasting mee naar buiten komen. De eieren zijn pas ‘besmettelijk’ nadat zij enkele weken in de natuur hebben kunnen rijpen (embryoneren). Uit elk rijp ei dat wordt doorgeslikt kan weer een nieuwe worm ontstaan. Deze cyclus zal

47

zich in Nederland maar zelden kunnen voltrekken, maar in de tropen kan men geïnfecteerd worden door het eten van faecaal besmet voedsel, bijvoorbeeld ongekookte groenten. Soms krijgt men de wormen zelf te zien: zij kunnen met ontlasting of braaksel mee naar buiten komen of spontaan uit de anus kruipen. Dat komt nogal eens vlak na aanvang van de behandeling van een worminfectie voor, omdat de worm daardoor gaat zwerven. Wie daar niet op bedacht is en zoiets voor het eerst ziet, kan daar erg van schrikken; het is echter volstrekt ongevaarlijk.

Inheemse kinderen hebben soms tientallen of honderden spoelwormen. Zulke zware infecties geven buikpijn, diarree, gebrek aan eetlust en soms zelfs afsluiting van een stuk darm. Lichte infecties van enkele wormen geven echter zelden klachten.

Spoelwormen kunnen slechts 1 à 2 jaar leven. Daarna worden zij met de ontlasting vanzelf geëlimineerd. Wanneer men niet van buitenaf opnieuw geïnfecteerd wordt (door het doorslikken van nieuwe eieren) is men dus na hooguit 2 jaar zijn wormen kwijt.

### Zweepwormen

48 Zweepwormen (*Trichuris trichiura*) zijn wormmpjes van 4 cm lengte, die in de dikke darm huizen. Hun eieren, die met de ontlasting naar buiten komen, moeten (evenals spoelwarmeieren) enkele weken rijpen in de vrije natuur voordat zij zich, na doorgeslikt te zijn, in de darm kunnen ontwikkelen tot volwassen wormen.

Besmetting geschiedt op dezelfde manier als bij spoelwormen. Zware infecties, dat wil zeggen duizenden wormen, kunnen buikpijn en diarree geven. De lichte infecties die vaak bij Europeanen in de tropen worden gevonden, hebben geen betekenis. Na enkele jaren raakt men de wormen geleidelijk vanzelf kwijt.

### Mijnwormen

De twee mijnwormsoorten die bij de mens voorkomen als darmparasiet heten *Ankylostoma duodenale* en *Necator americanus*. Zij zijn 1 cm lang en zitten vast aan het slijmvlies van de dunne darm, waar zij kleine wondjes maken met als gevolg bloedverlies. Wanneer ontlasting met eieren op de grond terechtkomt, komen de reeds gevormde larven daaruit gekropen. Een nieuwe gastheer wordt besmet doordat larven via de huid naar binnendringen bijvoorbeeld bij het lopen op blote voeten. Europese kinderen, die graag blootsvoets lopen of spelen op grond die faecaal besmet is, krijgen wel eens wat mijnwormen binnen, maar zelden zoveel dat daardoor bloedarmoede ontstaat. Dat gebeurt alleen bij zware infecties, zoals die onder de lokale bevolking vaak voorkomen. Zonder herinfectie van buitenaf verdwijnt ook deze worminfectie vanzelf in enkele jaren.

### Strongyloides stercoralis

Dit is een worm waarvoor geen Nederlandse naam bestaat. De volwassen wormen zijn

slechts 2 mm lang en huizen in de dunne darm. In tegenstelling tot andere wormen kunnen zij zich in de mens vermenigvuldigen en zodoende levenslange infecties geven.

Sommige Nederlanders die in de Tweede Wereldoorlog aan de Burmaspoorweg werkten, hadden in 1988 deze worm nog in hun darm. Meestal zijn er geen klachten; sommige wormdragers hebben diarree en buikpijn of netelroosachtige huidafwijkingen. In de ontlasting vindt men bij onderzoek met de microscoop geen eieren maar larven. Men wordt besmet op dezelfde wijze als bij mijnwormen, namelijk via de huid.

Vaak wordt bij routine bloedonderzoek bij bijvoorbeeld een keuring bijvoorbeeld een lichte bloedafwijking gevonden, die wijst op een worminfectie. Dat is dan veelal een strongyloidesinfectie.

#### Larva migrans

Larva migrans is een huidaandoening die wordt veroorzaakt door larven van mijnwormen, die eigenlijk thuis horen bij honden en katten. Wordt per ongeluk een mens geïnfecteerd, wat bijvoorbeeld vaak gebeurt op een strand dat ook door honden wordt bezocht en bevuild, dan ontstaan vanaf de plaats waar de larven de huid zijn binnengedrongen jeukende, langzaam voortkruipende huidgangetjes (*creeping eruption*). De aandoening verdwijnt na weken tot maanden vanzelf, doordat de larven, die omdat zij in een verkeerde gastheer terecht zijn gekomen nooit verder komen dan de huid,

afsterven. Met bepaalde wormmiddelen kan men dit natuurlijke verloop versnellen. Soms kan dat door een wormtablet in een zalf te vergrijsen en dan op de huid aan te brengen.

#### Lintwormen

Lintwormen treft men op veel plaatsen in de tropen massaal aan bij de lokale bevolking. In principe hebben lintwormen twee opeenvolgende gastheren: een definitieve gastheer die de volwassen worm(en) herbergt en een tussen gastheer met het larvestadium. Voor de mens zijn vooral vier lintwormsoorten van belang:

- *Taenia saginata*. Gastheer: mens, tussen gastheer: rund. De volwassen worm, die 10 meter lang kan worden, bestaat uit een kop en een groot aantal segmenten, zogenaamde proglottiden. De eindsegmenten worden regelmatig afgestoten en komen met de ontlasting naar buiten. Ze zijn daarin zichtbaar als beweglijke platte stukjes worm van 2 bij 1/2 cm. Wanneer eieren uit die proglottiden worden opgegeten door een koe, ontwikkelt zich in haar spieren het larvestadium van de worm. De mens wordt geïnfecteerd door het eten van onvoldoende verhit besmet rundvlees. De meeste lintwormdragers hebben geen enkele klacht. Sommigen hebben wat buikpijn.
- *Taenia solium*. Gastheer: mens, tussen gastheer: varken. Deze worm, die maar 3 meter lang wordt, komt in Nederland niet voor. De cyclus is vergelijkbaar met die van *Taenia saginata*. Men wordt besmet door het eten van onvol-

doende verhit vlees van varkens of wilde zwijnen die in hun spieren het larvestadium herbergen. Ook deze lintworm geeft zelden klachten. Toch kan zij gevaarlijk zijn omdat de mens naast gastheer ook tussengastheer kan worden. Dan komen de larven in allerlei lichaamsdelen terecht, waar zich vervolgens knobbeltjes ontwikkelen. Als dit bijvoorbeeld gebeurt in de hersenen, dan kan dat epilepsie (vallende ziekte) veroorzaken. Dit komt bij Europeanen zelden voor.

- *Hymenolepis nana*. Gastheer: mens (of muis), tussengastheer: mens (of vlo). Een lintwormmpje dat een hele cyclus buiten de mens om kan doormaken, maar waarvan deze ook zowel de gastheer als de tussengastheer kan zijn zonder dat hij daar veel van merkt. Beide stadia vindt men bij de mens alleen in de darmen. Soms veroorzaken deze wormmpjes die maar 2 cm lang worden wat buikpijn en diarree. Men kan geïnfecteerd worden door het eten van besmet voedsel.
- *Echinococcus granulosus* (blaasworm). Gastheer: hond, tussengastheer: schaap. Normaliter is de mens niet opgenomen in de cyclus van deze worm, maar door het doorslikken van eieren kan hij tussengastheer worden. Het larvestadium kan zich ontwikkelen in diverse organen, vooral in de lever en daar ernstige afwijkingen geven (*hydatid cyst*). Deze infectie komt nog wereldwijd voor, maar Europeanen in de tropen worden slechts zelden geïnfecteerd.

## Filariawormen

Filariawormen zijn draadvormige wormen die men alleen in de tropen kan oplopen omdat de insecten die de infectie overbrengen alleen daar voorkomen. Wanneer men spreekt van filariasis (in de volksmond ‘filaria’ of ‘filaire’) bedoelt men daar meestal mee: de *Wuchereria bancrofti*-infectie, maar soms ook de *Onchocerca volvulus*- of de *Loa loa*-infectie.

- *Wuchereria bancrofti* komt bijna overal in de tropen en ook in sommige delen van de subtropen voor. De volwassen wormen, die 4 tot 8 cm lang zijn, huizen in lymfevaten en lymfeklieren en hun larven (micro-filariën) zwermen uit in het bloed, vooral na zonsondergang. Wanneer bepaalde tropische muggen een wormdrager steken, zuigen zij met het bloed ook de micro-filariën op. Bij een volgend bloedmaal kunnen zij een nieuwe gastheer besmetten. Doordat lymfevaten en -klieren, vooral in de liesstreek, geblokkeerd raken door weefselreacties rondom afgestorven wormen, kunnen op de lange duur de beruchte olifantsbenen (elefantiasis) ontstaan en allerlei afwijkingen aan de geslachtsorganen. Europeanen worden vrijwel nooit lang en ernstig genoeg geïnfecteerd om dit soort verschijnselen te krijgen. Voor hen is deze vorm van filaria dus geen werkelijk probleem.
- *Onchocerca volvulus* komt alleen voor in tropisch Afrika en enkele delen van Latijns Amerika. De vrouwelijke wormen kunnen 50 cm lang worden. De volwassen wormen leven in het onderhuids weefsel en hun micro-

filariën vindt men alleen in de huid. Een soort steekmugje (*Simulium*; soms ten onrechte 'vliegje' genoemd) brengt de infectie over van mens op mens.

Bij zware infecties kunnen uitgebreide huidafwijkingen ontstaan en ook oogafwijkingen, tot blindheid toe. Men spreekt wel van rivierblindheid omdat het mugje en dus ook de ziekte vooral voorkomt langs bepaalde rivieren. Bij Europeanen, die meestal slechts licht geïnfecteerd zijn, komen oogklachten zelden voor. Wel krijgen zij vaak jeuk en wat eczeemachtige plekken, ongeveer een jaar nadat zij geïnfecteerd zijn. Wie in een onchocerciasisgebied is geweest (West-Afrika en vooral Kameroen zijn berucht), moet bij chronische huidklachten aan deze worminfectie denken.

- Loiasis (*Loa loa*) komt alleen voor in enkele landen van West- en Centraal-Afrika. De wormen, die circa 4 cm lang zijn, zwerven onderhuids door het lichaam en komen daarbij soms ook in het oog terecht, waar zij tijdens hun passage soms een uur lang zichtbaar zijn. Dit veroorzaakt alleen maar wat tijdelijke irritatie van het oog. Soms treden huidzwellingen op, met name aan onderbeen of pols (Calabar-zwelling), die kunnen doen denken aan reuma. Na enige dagen verdwijnen ze vanzelf. De micro-filariën die in het bloed zitten worden van mens op mens overgebracht via de steek van bepaalde vliegen (chrysops). Gevaarlijk is de loiasis niet.

## Bilharziawormen

Dit zijn eveneens typisch tropische wormen, omdat de tussen gastheren, bepaalde zoetwaterslakken, alleen daar voorkomen. De afwijkingen die bilharzia (= schistosomiasis) veroorzaakt zijn het gevolg van weefselreacties op womeieren die in bepaalde organen blijven steken. Vooral wie in Afrika wil gaan zwemmen in een riviertje of meer, moet zich realiseren dat vrijwel al dit water, ook al heeft het onder de lokale bevolking en expatriates de 'reputatie' vrij te zijn, met bilharzia besmet kan zijn. Twee soorten zijn vooral van belang:

- *Schistosoma mansoni* komt voor in praktisch geheel Afrika en in delen van Latijns Amerika, onder andere Suriname. De volwassen wormen, enkele centimeters lang, leven in bloedvaten rond de dikke darm. Hun eieren moeten door de darmwand heen en via de ontlasting in oppervlaktewater terechtkomen om daar een tussen gastheer te kunnen vinden en infecteren. Uit die geïnfecteerde slakken komen ten slotte wormlarven te voorschijn, die een tijdje rondzwemmen op zoek naar een nieuwe gastheer. De mens wordt besmet doordat larven door zijn huid heendringen. Zware infecties kunnen op de lange duur ernstige buikklachten en leverafwijkingen geven. Dat komt dan dus door een lichaamsweefselreactie (te vergelijken met een litteken) op eieren, die niet uitgescheiden worden, maar ergens in het lichaam blijven steken. Bij Europeanen, die meestal maar sporadisch contact met besmet water hebben gehad, vindt men vooral lichte infecties met

weinig of geen klachten. Zij hebben ook weinig kans op ernstige orgaanbeschadigingen.

- *Schistosoma haematobium* komt voor in het grootste deel van Afrika en enkele plaatsen in het Midden-Oosten. De wormen huizen in bloedvaten rond de blaas en hun eieren komen met de urine naar buiten. De cyclus verloopt verder als bij *Schistosoma mansoni*. De wormdrager krijgt bloed in zijn urine en klachten bij urineren en op den duur soms ernstige afwijkingen aan blaas en nieren. Ook hier geldt weer: hoe lichter de infectie, des te minder kans op belangrijke ziekteverschijnselen. Deze ziekte kan thans veel beter en met minder bijwerkingen dan vroeger behandeld worden (zie hieronder).

## Diagnose en therapie

Worminfecties kan men meestal opsporen door microscopisch onderzoek van ontlasting, urine, bloed of huid, waarbij men eieren of larven vindt. Tegen vrijwel alle wormsoorten bestaan tegenwoordig goede geneesmiddelen. Een aantal bekende middelen zijn mebendazol (Vermox) tegen aarsmaden, spoel-, zweep- en mijnwormen; tiabendazol (Mintezol) tegen strongyloides en larva migrans; niclosamide (Yomesan) en praziquantel (Biltricide) tegen lintwormen; diethylcarbamazine (Hetrazan, Notézine) en ivermectine tegen filariawormen; oxamniquine (Vansil) en praziquantel (Biltricide) tegen bilharziawormen.

## V Huidziekten

De huid is in de tropen een kwetsbaar lichaamsdeel. Niet iedere huid kan even goed tegen de zon. Wie in de tropen bruin wil worden, doet er goed aan voorzichtig te beginnen en de eerste dag niet langer dan een kwartier in de zon te gaan liggen. Geleidelijk kan die tijd worden opgevoerd. 's Morgens vroeg en in de late middaguren kan zonnen weinig kwaad. Op het heetst van de dag blijve men liever in de schaduw.

Ook kleine huidwondjes, bijvoorbeeld na insectenbeten, raken in de tropen gemakkelijk geïnficteerd en kunnen uitgroeien tot hardnekkige zweren. Als die niet reageren op uitwendige behandeling, kan men het beste enige dagen een antibioticum preparaat slikken, zoals amoxycilline 500 mg 4 x daags gedurende 5 dagen. Goede huidhygiëne kan veel narigheid voorkomen: liefst regelmatig wassen met niet te veel zeep, waarna men zich goed moet afdrogen. Ook doet men er goed aan elke wond, hoe klein ook, onmiddellijk te joderen en met een pleister of verbandje te bedekken.

### Prickly heat

Prickly heat is een veel voorkomende huid-aandoening, vooral in een vochtig-heet klimaat. Het bestaat uit jeukende rode pukkels en

vlekken, vooral op huidgedeelten die door kleding bedekt zijn, maar soms, vooral bij baby's, over de hele huid. Luchtige en niet-knellende kleding, regelmatig douchen en goed afdrogen, waarna wat talkpoeder of gewone babypoeder op de huid kan worden aangebracht, voorkomt en geneest deze lastige aandoening meestal. Een goed en veel gebruikt smeerseltje is calamine-lotion. Bij langer verblijf in de tropen krijgt men steeds minder last van prickly heat, wat ook wel 'rode hond' wordt genoemd (niet te verwarren met de besmettelijke ziekte rodehond).

### Schimmels

Schimmels houden van warmte en vochtigheid en dus ook van de tropen; het bekende 'zwemmers-eczeem' tussen de tenen verergert er vaak, maar ook op andere plaatsen, vooral waar huid tegen huid komt, zoals in liezen, oksels en onder de borsten krijgt men gemakkelijk een schimmelinfectie: rode jeukende plekken, soms in de vorm van een ring (ringworm). Houd deze plaatsen zoveel mogelijk droog.

De meest voorkomende schimmelinfectie *Pityriasis versicolor* (in Indonesië *panoe*, in Suriname *lota* genoemd) bestaat uit kleine licht-schilferende lichte vlekken vooral op borstkas, schouders, bovenarmen en rug. Het is een onschuldige aandoening, die niet jeukt. In de tropen heeft behandeling weinig zin omdat men toch steeds opnieuw besmet wordt. Laat de vlekken rustig zitten; na terugkeer in

Nederland verdwijnen ze waarschijnlijk vanzelf.

Als men behandelt moet het hele lichaam behandeld worden, ook daar waar men de infectie niet ziet. Men moet een behandeling vaak vrij langdurig, tot enige weken, voortzetten.

### Lepra

Lepra of melaatsheid komt bij Europeanen zelden voor. Om besmet te worden is intensief contact met een besmettelijke patiënt nodig. De eerste verschijnselen, lichte huidvlekken waar geen gevoel in zit, ontstaan pas na vele jaren. Op tijd ontdekt en behandeld geeft lepra nooit ernstige afwijkingen.

### Framboesia

Framboesia (*yaws*) dankt haar naam aan de framboosachtige huidafwijkingen die zij veroorzaakt. Deze besmettelijke ziekte komt vrijwel alleen voor bij de arme plattelandsbevolking en praktisch nooit bij Europeanen. Penicilline geneest de ziekte vlot.

### Huid-leishmaniasis

Deze aandoening wordt gekenmerkt door diepe, chronische huidzweren en komt in veel (sub)tropische landen voor. De infectie wordt overgebracht door de steek van een *Phlebotomus*-mugje (*sandfly*). Met name in het Midden-Oosten, rond de Middellandse Zee en

in Suriname (waar men spreekt van *bosyaws*) worden Nederlanders wel eens besmet. Er zijn goede geneesmiddelen tegen.

### Worminfecties

Worminfecties die huidafwijkingen kunnen geven zijn onchocerciasis, strongyloidiasis en larva migrans. Zie het hoofdstuk over wormen.

### Myiasis

Myiasis is het verschijnsel, waarbij vlieg-larven zich in de huid van mens of dier ontwikkelen tot iets wat op een steenpuist lijkt. Bij uitdrukken komt er dan geen etter maar een larve uit, die enkele centimeters lang kan zijn. De vliegen die hiervoor verantwoordelijk zijn leggen hun eieren soms op wasgoed, dat op de grond of aan een waslijn gedroogd wordt. Door het wasgoed te strijken kan men voorkomen dat levende eieren en larven op de huid komen. Als men een dergelijke 'puist' in Afrika krijgt is het zinnig een beetje vaseline op de opening te smeren en twee uur te laten zitten. Het larfje krijgt dan ademnood en komt vaak naar buiten. Bij de Latijnsamerikaanse vorm van myiasis lukt dat niet. Deze aandoeningen zijn onschuldig.

60

### Zandvlooien

Zandvlooien (*Tunga penetrans*) zijn op vele plaatsen in Afrika en Latijns Amerika lastige huidparasieten. De zwangere vrouwtjesvlo boort zich in de huid, vooral van de voeten

(vaak onder een nagel) en ontwikkelt zich daar tot een erwgt groot hard knobbeltje. Met een steriele naald kan dit eruit gehaald worden. Loop niet op blote voeten of sandalen op zandgebieden in de omgeving van en in dorpen, waar deze vlo (ook wel *chigger*, *jigger* of *chigoe flea* genaamd) veel voorkomt.

### Mijten

Mijten (kleine teken) kunnen lastige jeukende huidafwijkingen geven. De meest bekende is de schurftmijt, die scabiës (schurft) veroorzaakt. Zwangere vrouwtjes boren een gangetje in de huid, waarin zij hun eieren deponeren. Scabiës gaat gemakkelijk van mens op mens over, zodat het vaak nodig is alle huisgenoten te behandelen met een anti-scabiësmiddel, bijvoorbeeld neoscabicidol. Een soort mijt die onder andere in Suriname (grasluis, *patataloso*) en omringende landen veel voorkomt, veroorzaakt een jeukende huiduitslag vooral op plaatsen waar kleren nauw aansluiten aan de huid (enkels, liezen, onder de broekband). Ook lang nadat de mijten zelf verdwenen zijn, kunnen jeuk en huiduitslag blijven bestaan. Anti-jeukmiddelen zijn de enige therapie.

### Luizen en vlooien

In de tropen zijn luizen en vlooien vaak de oorzaak van jeukende huiduitslag. Schaamluizen doet men meestal op bij seksueel contact. Vlooien zijn meestal afkomstig van huisdieren (honden, katten, vogels, et cetera).

61

## VI Andere voorkomende ziekten

### Gele koorts

Deze ziekte wordt veroorzaakt door een virus en overgebracht door de steek van bepaalde tropische muggesoorten. De ziekte komt voor in tropisch Afrika en Latijns Amerika, niet in Azië. Het is een soort geelzucht met hoge koorts die vaak dodelijk verloopt.

Voor veel landen is een vaccinatiebewijs verplicht, maar ook wanneer dat niet gevraagd wordt dient men zich voor eigen veiligheid te laten inenten wanneer men naar een besmet gebied gaat. De vaccinatie, die alleen in bepaalde centra kan worden verricht, bestaat uit één injectie en is 10 jaar geldig vanaf de tiende dag na inenting.

### Dengue

Dengue (knokkelkoorts) wordt veroorzaakt door een virus en overgebracht via muggen die ook overdag steken. Zij komt in veel landen in de (sub)tropen voor. De ziekte verloopt als een soort griep: hoge koorts, zware hoofdpijn achter de ogen met spier- en gewrichtspijnen en vaak een typische huiduitslag. Gevaarlijk is zij meestal niet, maar het kan lang duren voordat men zich weer helemaal fit voelt. Wordt men echter opnieuw geïnfecteerd, bijvoorbeeld

tijdens een nieuwe reis, dan kan de ziekte een ernstiger verloop hebben met onder andere bloedingen en shock. Het is daarom aan te raden om met een (tropen)arts in Nederland contact op te nemen als men een met koorts gepaard gaande ziekte ('griep') in de tropen heeft doorgemaakt.

### Afrikaanse slaapziekte

Afrikaanse slaapziekte (*trypanosomiasis*) wordt veroorzaakt door bepaalde bloedparasieten (*Trypanosoma*) en overgebracht via de steek van een tseetseevlieg die alleen in tropisch Afrika voorkomt. Het is een chronische ziekte met onregelmatige koorts, klierzwellingen, huidafwijkingen en ten slotte psychische veranderingen die na vele maanden (of nog langer) tot de dood leidt. Bij Europeanen komt slaapziekte zelden voor. Verreweg de meeste tseetseevliegen zijn niet geïnfecteerd en dus ongevaarlijk. Op tijd behandeld geneest een slaapziekpatient volledig.

### Ziekte van Chagas

Deze alleen in Latijns Amerika voorkomende ziekte wordt veroorzaakt door een soort trypanosoom en overgebracht via wantsen (een soort kever) die vooral te vinden zijn in de primitieve huizen van de arme Latijns-amerikaanse bevolking. Het is een chronische ziekte, die gepaard gaat met onregelmatige koorts en die onder andere hartafwijkingen kan geven. Er zijn nog geen goede medicijnen

tegen deze ziekte. Europeanen worden zelden geïnfecteerd.

### Kala azar

Kala azar (leishmaniasis van de inwendige organen) wordt veroorzaakt door een micro-organisme dat verwant is aan de verwekker van huid-leishmaniasis (zie huidziekten) en die eveneens wordt overgebracht via de steek van een *Phlebotomus*-mugje (in het Engels *sandfly*, hoewel het een mugje is). Het is een chronische ziekte met onregelmatige koorts en afwijkingen aan diverse organen. Onbehandeld is het verloop meestal dodelijk. De ziekte komt voor in vele (sub)tropische landen, ook bijvoorbeeld in de landen rond de Middellandse Zee, maar Europeanen in de tropen lopen haar zelden op.

### Brucellose

Brucellose (maltakoorts) is een chronische ziekte met koorts, die wordt veroorzaakt door *Brucellae*, een soort bacteriën. De mens wordt geïnfecteerd door het consumeren van melk of kaas die afkomstig is van koeien of geiten met brucellose van de uiers. De koorts heeft een golvend verloop, dat maanden kan duren en onder andere gepaard gaat met hoofd-, rug- en gewrichtspijnen en soms met depressies. Met antibiotica is de ziekte in een vroeg stadium vlot te genezen; in een laat stadium kan een lange behandeling nodig zijn.

### Rickettsiosen

Rickettsiosen (onder andere vlektyfus en tekebeetkoorts) is de verzamelnaam voor een aantal vlektyfusachtige ziekten, die worden veroorzaakt door *Rickettsiae*, zeer kleine micro-organismen, en overgebracht via luizen (de klassieke vlektyfus), vlooien, teken of mijten. Van deze groep komt de vorm die door teken wordt overgebracht (tick-typhus) verreweg het meeste voor, ook bij Europeanen in de tropen. De ziekte komt voor in landen rond de Middellandse Zee, Afrika, vooral Oost- en Zuidelijk Afrika, en in India. Tick-typhus (tekenkoorts of tekebeetkoorts) is een vrij onschuldige ziekte; de koorts die gepaard gaat met een vlekkige huiduitslag duurt enkele dagen en verdwijnt weer vanzelf. Op de plaats van de tekebeet ontstaat een puist met een zwarte korst. Tevens krijgt men een opgezette pijnlijke lymfeklier.

Met antibiotica verloopt de genezing vlotter.

### Hondsolheid

Hondsolheid (rabies) komt in veel tropische gebieden regelmatig voor bij de inheemse bevolking. Het aantal hondsolheid-gevallen bij buitenlanders in de tropen is echter zeer klein. Over de laatste tien jaar zijn geen gevallen beschreven. Hondsolheid is een dodelijke ziekte. Er bestaat geen behandeling. Wie door een hond of ander dier wordt gebeten, moet onmiddellijk een arts raadplegen voor een eventuele serie vaccinaties. Is het dier

bekend en blijkt het na een week observatie nog gezond te zijn, dan had het geen rabies. Sterft het in die tijd, dan kan hersenonderzoek door een dierenarts uitmaken of het aan rabies is overleden. Deze procedure is op de meeste plaatsen in de tropen niet mogelijk. Rabies is de enige ziekte waartegen men zich nog kan laten vaccineren nadat men besmet is. Dat komt door de lange incubatietijd. Wie eenmaal rabiesverschijnselen heeft, is ten dode opgeschreven.

Tegenwoordig kan men ook iemand van tevoren vaccineren: 3 injecties met 1 respectievelijk 2 weken tussentijd en een herhaling om de 2 jaar, maar het vaccin is nog erg duur. Wanneer iemand die deze serie heeft gehad, door een verdacht dier wordt gebeten, moet hij toch nog een aantal extra vaccinaties ondergaan. Rabiesvaccinatie vóór vertrek naar de tropen wordt alleen aangeraden aan mensen die groot risico lopen, zoals dierenartsen en biologen die met (zieke) dieren werken.

### Hepatitis B

Deze vorm van geelzucht komt in de tropen veel vaker voor dan in Nederland. Het virus wordt overgebracht via bloedtransfusie of niet-steriele injectienaalden, maar ook via geslachtsverkeer. Meestal geneest de ziekte vanzelf, maar soms is er blijvende leverbeschadiging. Hepatitis B-vaccin is duur en wordt gegeven aan bepaalde groepen met verhoogd risico: artsen en verpleegkundigen, homoseksuele mannen met veel wisselende

contacten en aan personen met veel wisselende heteroseksuele partners. Voorts aan personen die langer dan 6 maanden verblijven in een gebied waar veel hepatitis B voorkomt (tropisch Afrika, Verre Oosten), vooral als zij onder primitieve omstandigheden zullen leven, in nauw contact met de plaatselijke bevolking. De vaccinatie bestaat uit drie injecties, met tussentijden van één en vijf maanden.

### Geslachtsziekten

Wie in Nederland een geslachtsziekte krijgt, zal meestal snel behandeld worden, maar in de tropen blijven veel mensen er onbehandeld mee rondlopen. Zij zijn besmettelijk voor anderen. Bij geslachtsverkeer met een onbekende is de kans op het oplopen van een zogenaamde seksueel-overdraagbare (venerische) ziekte in de tropen dus veel groter dan hier.

De belangrijkste 'klassieke' geslachtsziekten zijn gonorroe, syfilis en ulcus molle.

Gonorroe (druiper) komt overal in de tropen veel voor. De man krijgt pijn bij het urineren en etterige afscheiding uit de pisbuis (urethra), de vrouw vaak alleen wat versterkte vaginale afscheiding (fluor). Onbehandeld kan de man chronische plasklachten houden, terwijl bij een vrouw ernstige onderbuikafwijkingen en steriliteit het gevolg kunnen zijn.

Syfilis (lues) geeft als eerste verschijnsel een harde, niet-pijnlijke zweer, meestal aan penis of vagina, maar soms op andere plaatsen als mond en anus. Wanneer lues niet goed behandeld wordt, kunnen uitgebreide afwijkingen

ontstaan aan de huid en later ook aan andere organen, onder andere aan het zenuwstelsel. Syfilis en gonorroe komen soms samen voor. Door de meestal kortdurende behandeling van gonorroe kan het voorkomen dat het eerste stadium van een tevens opgelopen syfilis, de zweer, wordt overgeslagen, zodat men later verrast kan worden door het uitgebreide tweede stadium. Wanneer u voor gonorroe bent behandeld, laat dan ook altijd uw bloed controleren op een mogelijk nog latent aanwezige syfilis. Ulcus molle (weke sjanker) geeft zweren aan de geslachtsorganen, die in tegenstelling tot die van syfilis wèl pijnlijk zijn.

Naast de drie genoemde ziekten worden onder andere ook scabiës, schaamluizen en hepatitis B in de regel door geslachtsverkeer overgebracht.