

# Worminfecties bij de mens

**Er bestaan nogal wat wormen die, via voedsel, drank en/of bevuilde handen, de mens kunnen besmetten en zo tot ziekte-toestanden kunnen leiden. Een aantal van deze ziektes komt ook bij ons voor, al wordt de besmetting vaak in andere, voornamelijk tropische landen, opgelopen. Zonder aanspraak te maken op volledigheid, komen in dit artikel een aantal wormen ter sprake die de mens langs de mond kunnen besmetten.**

De **wormen** (*helminthen*) die bij de mens tot ziekte-toestanden kunnen leiden, worden ingedeeld in de **rondwormen** (*nematoden*) en de **platwormen**. Deze laatste groep wordt verder onderverdeeld in de **lintwormen** (*cestoden*) en de blad-vormige **zuigwormen** of **botten** (*tre-matoden*).

Wormen kunnen bij de mens uit-groeien tot eiproducerende volwas-sen exemplaren, en zich, al naarge-lang de soort, nestelen in het maag-darmkanaal (spoelworm), de hiermee communicerende galwegen (lever-botten), of de kleine luchtwegen (longbot). De besmetting kan dan ook door de besmette persoon verder worden doorgegeven.

In een aantal gevallen echter blij-ven de larven tijdens de ontwikke-lingscyclus steken in één of meerde-re organen, en krijgen ze niet de mogelijkheid verder uit te groeien. Dit is bijvoorbeeld het geval bij de draadvormige larven die *toxocarose* en *trichinose* veroorzaken, en de blaasvormige larven, die *cysticercose* en *echinococcose* kunnen veroorza-ken.

Tenslotte kan het gebeuren dat de worm zich uiteindelijk niet op de normale "eindbestemming" nestelt, maar op een andere, soms zeer deli-cate plaats. Dit is bijvoorbeeld het geval voor de longbot, die zich in het centraal zenuwstelsel nestelt, of de spoelworm, die in de afvoerwegen van de alvlesklier huist.

## Rondwormen

De **spoelworm** (*Ascaris lumbricoides*) is de grootste en de meest voorkomende darmworm van de mens, en komt overal ter wereld

voor. De besmetting gebeurt door het "opeten" van gerijpte eitjes die zich toevallig op voedsel, voornamelijk on-gewassen groenten, bevinden. Nadat deze eitjes met de menselijke stoel-gang in de buitenwereld zijn terecht-gekomen, moeten ze eerst nog ver-schillende weken rijpen in de aarde vooraleer ze besmettelijk zijn. In onze streken is de overdracht van de spoel-worm een zeldzaamheid geworden. Het zijn vooral mensen uit warme landen, en dus ook reizigers, die nog met deze infectie te kampen krijgen.

De volwassen spoelworm trekt uiterlijk wat op de, overigens niet ver-wante regenworm, maar kan verschil-lende tientallen centimeter lang wor-den. Hij leeft in de dunne darm als kostganger zonder het slijmvlies te beschadigen, en sterft spontaan af na verloop van één, hooguit twee jaar. Meestal zijn er geen klachten, soms wat vage maag-darmproblemen. Ern-stige gevolgen zijn gelukkig erg zeld-zzaam. Wanneer er heel veel wormen in het darmkanaal aanwezig zijn- wat soms het geval is bij kinderen in de tropen die aarde opeten- kan het ge-beuren dat een "wormkluwen" de darm afsluit. Uitzonderlijk kan één enkel exemplaar toch voor compli-caties zorgen, met name wanneer de worm in zijn migratiedrang de afvoer-wegen van de alvlesklier en de gal-blaas blokkeert.

De overdracht van de **mijnworm** (*Ankylostoma sp.* en *Necator sp.*) ge-beurt vooral in warme én vochtige omstandigheden, zoals in de tropen en subtropen, waar de eitjes gedu-rende een aantal weken in de grond kunnen ontwikkelen tot microsco-pisch kleine, maar beweeglijke lar-ven. De besmetting gebeurt in hoofd-zaak dwars doorheen de huid die met besmette aarde of modder in contact

komt (blote voeten bijvoorbeeld). Besmetting met *Ankylostoma* kan in een aantal omstandigheden ook ge-beuren via besmet voedsel, waarbij de larven doorheen het mondslijm-vlies binnendringen. Zoals de naam reeds verraaft, was deze worm in onze streken vroeger frequent aan-wezig in de koolmijnen, maar mo-menteel vinden in onze streken geen besmettingen meer plaats.

De volwassen mijnworm is maar enkele centimeter lang, en zet zich met zijn monddelen vast aan het slijm-vlies van de dunne darm om bloed te zuigen.

Een besmetting met de mijnworm geeft in principe weinig of geen darm-klachten, die bovendien helemaal niet typisch zijn. Alleen bij heel ernstige infecties kan er bloedarmoede optre-den, maar dit is een probleem dat we uitsluitend zien bij kinderen en zwan-gere vrouwen uit de derde wereld-landen.

In tegenstelling tot wat vaak wordt gedacht, wordt de **aarsmade** (*oxyu-rose of enterobiose*) niet primair via het voedsel overgedragen. Het is een veel voorkomende besmetting in onze landen, voornamelijk bij kleine kinderen, maar ook heel wat volwas-senen kunnen "slachtoffer" zijn. De draadvormige volwassen worm is maar één tot enkele centimeter groot, leeft in de dikke darm, en komt 's avonds of 's nachts langs de aarsope-ning naar buiten om de eitjes te leg-gen in de buurt van de aars. Dit geeft aanleiding tot jeuk. Bij krabben kun-nen de erg kleverige eitjes onder de vingernagels terechtkomen, en kan vervolgens langs de mond opnieuw besmetting optreden. Ook gebruiks-voorwerpen en linnen (en dus ook voedsel) kunnen besmet geraken. De hoofdreden van besmetting is dus een gebrekkige handhygiëne.

De **diagnose** van rondwormen is doorgaans vrij eenvoudig: bij het stoelgangonderzoek worden de ty-pische wormeitjes aangetroffen. Ook **de behandeling** stelt in principe weinig problemen: het antiwormmid-del Vermox® is eenvoudig in te ne-men en zeer doeltreffend.

## Dierlijke wormsoorten

Bij een aantal worminfecties door dierlijke wormsoorten, kan de mens ook toevallig besmet geraken.

**Toxocarose** is een ziekte veroorzaakt door de larven van *Toxocaris sp.* (de dierlijke tegenhanger van de menselijke spoelworm), die o.m. bij honden en katten voorkomt. Deze toxocara kan zich in het menselijk lichaam niet tot de volwassen worm ontwikkelen, maar is gedoemd om onder de vorm van onrijpe larven in verschillende organen te blijven steken, en er uiteindelijk af te sterven. Dit kan aanleiding geven tot een ontstekingsreactie, die op haar beurt de oorzaak kan zijn van koorts, allerlei allergische verschijnselen (zoals netelroos en astma) en nog een waaier aan andere symptomen, variërend van mild tot ernstig. In zeldzame gevallen kunnen er problemen van het zenuwstelsel optreden.

De besmetting gebeurt door het innemen van eitjes afkomstig van de stoelgang van besmette honden of katten, onder meer via vuile handen. De voornaamste besmettingsplaatsen zijn grasvelden, speelplaatsen en zandbakken waar ook katten en honden hun stoelgang in het zand begraven. De eerste slachtoffers zijn dan ook kinderen die zand in de mond nemen, of die na het spelen in zand en op speelpleinen de handjes niet wassen. De besmetting kan ook gebeuren door aanraking van de bevuilde pels van honden en katten.

**Trichinose** door *Trichinella spiralis* is een worminfectie die, dankzij de strenge vleeskeuring, in onze streken in principe niet meer voorkomt. Ze kan nog wel optreden wanneer men onvoldoende verhit vlees eet van wilde (en dus mogelijk niet gekeurde) everzwijnen. De voorbije jaren werden in Frankrijk verschillende beperkte epidemies gesignaleerd, veroorzaakt door ingevoerd paardenvlees.

De larven die na inname van het besmet vlees in de menselijke dunne darm vrijkomen, worden vlug volwassen en produceren dan zeer snel op hun beurt larven. Deze larven verlaten het lichaam niet via de stoelgang maar dringen onmiddellijk in de darmwand binnen, laten zich met de bloedstroom meesleuren, en zullen zich vervolgens in verschillende weefsels

nestelen. Dit is het meest opvallend in de spieren, maar soms ook in het zenuwstelsel. In de spieren ontlokken ze een belangrijke ontstekingsreactie, die koorts en hevige spierpijnen geeft. Het gelaat en de nek kunnen zwellen, en ook allerlei andere allergische verschijnselen zijn mogelijk.

Trichinose voorkomen kan, door mogelijk besmet vlees op een voldoende hoge temperatuur te bereiden, ofwel door het eerst in te vriezen, bijvoorbeeld op -15 °C gedurende 3 weken.

De **diagnose** van toxocarose en trichinose is niet eenvoudig. Er zijn immers geen larven of eitjes aanwezig in de stoelgang, maar soms kunnen de larven worden aangetoond in een leverbiopt (toxocarose) of in een spierbiopt (trichinose). In elk geval is de opsporing van specifieke antilichamen in het bloed noodzakelijk.

Ook de **behandeling** is niet evident en is niet altijd nodig. Er zijn verschillende geneesmiddelen die echter maar matig werkzaam zijn en, in het geval van trichinose, meestal in combinatie met cortisone worden gegeven.

Zowel **diagnose als behandeling** moeten gebeuren in samenspraak met een gespecialiseerd centrum\*.

**De haringwormziekte** (anisakiasis) wordt veroorzaakt door het eten van rauwe of onvoldoende gekookte zeevis (vooral haring, maar ook zalm, kabeljauw, en nog andere), besmet met larven van de familie *anisakidae*. Deze larven zijn helemaal niet aangepast aan de mens, en blijven in een poging tot een zwerftocht doorheen het lichaam onmiddellijk ergens in

de wand van het maagdarmkanaal vaststeken. Dit geeft na 24-48 uur aanleiding tot hevige buikpijn, zoals bij een acute appendicitis, en waarbij een dringende chirurgische ingreep nodig is (zie figuur 1).

Soms blijft de larve reeds in de maagwand vastzitten, en kan men - indien men vroeg genoeg aan de diagnose denkt (bv. bij iemand die pas rauwe haring onder de vorm van zelfbereide rolmops heeft gegeten) - met behulp van een tangetje doorheen de endoscoop de dunne en 20-30 mm lange larve er uit halen. Echografie van de buikorganen kan soms de diagnose op het spoor brengen. Meestal echter stelt men de **diagnose** pas met zekerheid op het ogenblik van de **dringende heelkundige ingreep**, waarbij men een lokale verdikking van de dunne darm of de dikke darm aantreft, soms reeds met perforatie. Er is geen doeltreffende behandeling met geneesmiddelen. Sinds het invoeren van wettelijke bepalingen in verband met het verwerken van zeevis (reeds aan boord in te vriezen, na de verwijdering van de ingewanden) is deze ziekte in ons land een zeldzaamheid geworden.

## Lintwormen

De **runderlintworm** (*Taenia saginata*) is wereldwijd verspreid. Besmetting gebeurt door het eten van rauw of onvoldoende verhit rundervlees waarin de blaasvormige larven aanwezig zijn. Door de strenge vleeskeuring is de kans op een infectie uiterst gering, maar toch kan ze zich ook in onze streken nog voordoen.

De aanwezigheid van een volwassen lintworm in de darm veroorzaakt meestal geen enkele last, op soms

**Fig. 1:** illustratie van de haringwormziekte. Gastroscopische opname van de maag, waarbij een levende worm werd vastgesteld 1 uur na het eten van rauwe anjovis in azijn opgelegd. De worm werd verwijderd en de pijnlijke symptomen (maagklachten, jeuk) verdwenen.

Bron: *The New England Journal of Medicine*, vol. 337, nr 5, 1997.



wat vage verteringsklachten na. Uitgesproken darmklachten komen maar heel zelden voor. Men komt de aanwezigheid van een lintworm op het spoor doordat kleine witte stukjes worm, ter grootte van een postzegel, spontaan via de aars naar buiten komen. Deze zogenaamde *proglottiden* bevuilden dan het ondergoed, het bedlinnen of de stoelgang.

De **behandeling** is vrij eenvoudig (met Yomesan®) en de besmetting heeft verder geen kwalijke gevolgen.

De infectie kan worden voorkomen door vlees voldoende te verhitten (boven 56 °C), of gedurende minstens 10 dagen op -10 °C, of gedurende 24 uur op -24° in te vriezen.

De **varkenslintworm** (*Taenia solium*) wordt overgedragen door het eten van besmet varkensvlees, en geeft gelijkaardige klachten als bij runderlintwormbesmetting, met dit verschil dat de proglottiden niet spontaan naar buiten komen en zelden worden opgemerkt. De meeste besmettingen doen zich voor in de tropen en subtropen.

Het probleem met deze lintworm is dat de mens, zoals het varken, tussengastheer van het **blaaswormstadium** kan zijn. In een aantal omstandigheden kan de mens immers zichzelf met de eitjes van de varkenslintworm besmetten, omdat hijzelf of iemand anders drager is, en de eitjes permanent met de stoelgang uitgescheiden worden. Bij deze aandoening, **cysticercose** genoemd, ontwikkelen de larven die in de dunne darm uit de eitjes vrijkomen zich in verschillende organen tot de blaasvormige larven (één tot enkele centimeter diameter), o.m. in de hersenen en in de spieren. Hier betreft het dus niet een rechtstreekse voedselinfectie door onvoldoende gebakken varkensvlees, maar een infectie opgelopen ingevolge slechte handhygiëne, met name door direct of indirect contact met stoelgang van iemand die met de varkenslintworm besmet is.

In de derde wereldlanden is het wel een belangrijke oorzaak van hersenletsels, met epilepsie, verlammingen en andere neurologische problemen als gevolg. Af en toe zien we toch ook patiënten met neurocysticercose bij ons, meestal gaat het dan om mensen die de besmetting in de tropen of subtropen hebben opgelopen.

In principe kan iemand die drager is van de varkenslintworm ook bij ons andere mensen besmetten met cysticercose, indien er geen voldoende handhygiëne is bij defaecatie.

De **diagnose** en de **behandeling** gebeuren in een gespecialiseerd centrum.

*Echinococcus granulosus* is een kleine **lintworm van de hond**, waarvan de eitjes terecht komen bij schapen, geiten, runderen, varkens, enz. vooral in de warme landen. Bij deze dieren ontwikkelen zich vervolgens grote vochthoudende blaaswormen in verschillende ingewanden (lever, longen, hersenen): men noemt dit **echinococose**. De diameter hiervan kan tot 20 centimeter en meer bedragen. In sommige omstandigheden kan de mens besmet geraken, niet door eten van besmet vlees, maar door de inname van de eitjes uit de hondenuitwerpselen. Bijvoorbeeld eitjes die in de pels van de hond hangen en die tijdens het strelen op de handen terecht zijn gekomen.

Een andere vorm is veroorzaakt door een **lintworm van de vos**, *Echinococcus multilocularis*, die voornamelijk voorkomt in streken met een gematigd klimaat. De eitjes kunnen terecht komen op bepaalde bessen in het bos. Wanneer deze bessen ongewassen en rauw gegeten worden, kan dit aanleiding geven tot het ontstaan van een groot gezwelachtig letsel in de lever waarvan de behandeling zeer moeilijk en soms onmogelijk is. Gelukkig is dit uitermate zeldzaam.

De **diagnose** en **behandeling** van blaaswormen gebeuren het best in samenspraak met een gespecialiseerd centrum.

## Botten

Een infectie met de **leverbot** (*Fasciola hepatica*) kan men oplopen door het eten van wilde waterkers, veldsla of door op gras te kauwen. Deze enkele centimeter lange platte worm komt over bijna de hele wereld voor bij graseters, vooral schapen en runderen, waar hij huist in de galweg en in de lever. Met de stoelgang van deze dieren komen ingekapselde larven in de natuur terecht, die zich dan op allerlei planten kunnen vastzetten. Na het rauw opeten van deze in het wild groeiende

planten of grassen, komen in de dunne darm van de mens de microscopisch kleine larven uit hun kapsel vrij. Ze doorboren de darmwand en migreren dan gedurende enkele weken tot maanden in en omheen de lever, waarbij ze een kronkelig traject af leggen. Tijdens deze migratiefase kan er behoorlijk wat pijn zijn in de rechter bovenbuik, al of niet gepaard met koorts, verteringsklachten en allergische verschijnselen zoals bijvoorbeeld netelroos. De lever is pijnlijk bij betasting en de laboratoriumtesten zijn duidelijk gestoord.

Wanneer de larven zich tenslotte in de galwegen genesteld hebben, verdwijnen meestal alle symptomen.

De **diagnose** kan worden gesteld door het opsporen van typische eitjes in de stoelgang of in het galvocht, en door het opsporen van specifieke antistoffen in het bloed. Ook beeldvormende technieken (echografie en CT-scan) kunnen een belangrijke bijdrage leveren. De **behandeling** veronderstelt steeds overleg met een gespecialiseerd centrum.

Er bestaan nog vele andere leverbotten en ook darmbotten, die men kan oplopen door het eten van rauwe, gerookte of gezouten vis. Zo komt in Azië, en vooral in het verre Oosten, chlonorchiasis voor, een besmetting met de **leverbot** *Chlonorchis*.

Een besmetting met **longbotten** tenslotte kan gebeuren door het eten van onvoldoende gekookte zoetwatervissen, zoetwaterkrabben en rivierkreeften, en is dan ook typisch voor tropische landen. Het ziektebeeld lijkt nogal op dat van longtuberculose, met name het aanslepend ophoesten van slijmen, maar in tegenstelling met tuberculose zijn er weinig andere ziektesymptomen.

De **diagnose** wordt gesteld door het vinden van de eitjes in de vloeistoffen. De **behandeling** is vrij eenvoudig, door middel van geneesmiddelen.

Fons Van Gompel

(Instituut voor Tropische Geneeskunde, Antwerpen)

\*Ons land telt verscheidene ziekenhuizen waar infectiologen-specialisten tropische geneeskunde werkzaam zijn. Zij kunnen de (huis)arts adviseren bij de diagnose en behandeling van worminfecties.