

## Parasitologie

# Parasitologische laboratoriumdiagnostiek: nieuwe ontwikkelingen voor de klinisch chemicus

W.C.H. van HELDEN

### Inleiding

Parasitaire ziekten behoren tot de oudst bekende gesels der mensheid. Verwekkers van schistosomiasis en malaria zijn de afgelopen jaren aangetoond in Egyptische mummies uit het derde millennium voor Christus (1, 2). De Oudtestamentische slangen die het volk Israels plaagden bij de Rode Zee waren mogelijk *Dracunculus* wormen (3). Momenteel lijden op de wereld naar schatting meer dan 500 miljoen mensen aan malaria en 250 miljoen aan schistosomiasis (4, 5). 10% van de wereldbevolking is besmet met amoeben (6) en Stoll becijferde dat in het jaar 1947 alleen de inwoners van het toen nog lang niet zo dicht als nu bevolkte China, met hun ontlasting 18 duizend ton infectieuze eieren van de parasitaire spoelworm *Ascaris lumbricoïdes* hadden teruggeschonken aan de aarde en de wateren (7).

Parasitologie als biologische wetenschappelijke discipline richt zich op de studie van parasitaire dieren: protozoa, wormen en geleedpotigen. Het onderzoek van virussen (moleculaire of genetische parasieten) en pathogene bacteriën (wegens hun plantaardige status ook wel eens vegetable parasites genoemd) berust bij andere beroepsgroepen.

### Nieuwe technieken, veranderende inzichten

De laatste jaren is de parasitologische diagnostiek aan veranderende inzichten onderhevig. Nieuwe technieken van onderzoek en monsterverzameling spelen hierin een rol. PCR-technieken beïnvloedden zowel de naamgeving van amoeben als de diagnostiek van amoebiasis op fundamentele wijze (8). De mogelijk pathogene protozo *Dientamoeba fragilis* wordt alleen gezien in direct na de productie gefixeerde ontlasting, maar dan met verrassend hoge prevalentie (9). In situ hybridisatie maakt het opsporen van parasitair genoom in een microscopisch preparaat mogelijk (10). Met diagnostische kits is het aantonen van parasitaire antigenen (van onder meer *Plasmodium*, *Giardia lamblia*, amoeben, cryptosporidiën) soms zeer eenvoudig, maar niet altijd voldoende sensitief. Momenteel

bieden vooral enkele EIA's voor het aantonen van giardiasis diagnostische winst (9, 11).

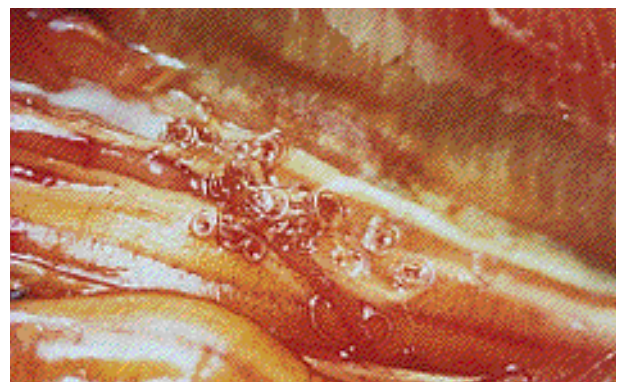
In de aanvraagverwerking en rapportage maken laboratoriuminformatiesystemen inmiddels het uitvoeren van interactieve onderzoeksprotocollen mogelijk (12).

### Uit binnen- en buitenland

Infectie met de haringworm (*Anisakis*, figuur 1) zien we bij patiënten niet meer sinds vanaf 1968 de haring eerst 24 uur bij -20 °C moet zijn ingevroren voordat hij voor consumptie mag worden vrijgegeven (13). De belangrijkste endoparasieten in Nederland zijn momenteel *Toxoplasma*, *Giardia lamblia*, *Trichomonas* en in mindere mate *Enterobius* (aarsmade), lintwormen, amoeben en cryptosporidiën. Als ectoparasitaire ziekten worden vooral hoofdluisinfestaties en schurft gezien (14). Malaria en echinokokkose waren vroeger ook endemisch, maar gelden nu als importziekten.

De incidentie van malaria tropica bij reizigers terugkerend uit de tropen neemt toe in Nederland (15). Omdat malaria tropica vaak dodelijk is indien onbehandeld of te laat vastgesteld, zijn door betrokken wetenschappelijke verenigingen richtlijnen opgesteld voor de laboratoriumdiagnostiek van malaria in Nederland (16). Deze richtlijnen zijn inmiddels overgenomen door de Inspecteur Infectieziekten.

Andere belangrijke parasitaire importziekten zijn amoebendysenterie, schistosomiasis en strongyloïdiasis (17). Ook kan een laboratorium worden geconfronteerd met "unidentified objects", door de arts bij een patiënt uit de huid of vanonder een nagel verwijderd en ter determinatie aangeboden (18).



**Figuur 1.** *Anisakis* in vis (foto: RIVM).

---

*Klinisch chemisch laboratorium, Havenziekenhuis en Instituut voor Tropische Ziekten, Rotterdam. Thans 't Lange Land Ziekenhuis, Zoetermeer*

Correspondentie: Dr. W.C.H. van Helden, 't Lange Land Ziekenhuis, Toneellaan 1, 2725 NA Zoetermeer.

Wegens het toegenomen aantal immuungecompromiteerde patiënten zijn ook parasieten die vroeger niet of minder vaak werden gezien, nu in de belangstelling gekomen. Voorbeelden hiervan zijn cryptosporidiën, microsporidiën, Toxoplasma en Pneumocysten.

### Doel

De laboratoriumdiagnostiek van parasitaire ziekten speelt zich in de Nederlandse gezondheidszorg veelal af in perifere ziekenhuis- en huisartsenlaboratoria. Ongeveer 40% van de laboratoria waar parasitologie wordt bedreven staan onder leiding van een klinisch chemicus, 60% van een medisch microbioloog (19). Biologen/parasitologen zijn hoofdzakelijk werkzaam in de academische centra.

Of de parasitologie bij een van deze specialismen al dan niet beter op zijn plaats is, is voor de samenstellers van dit nummer van het NTKC geen overweging geweest. Ongeacht de wetenschappelijke discipline waartoe een laboratorium behoort, dient de uitgevoerde parasitologische diagnostiek van een kwalitatief goed peil te zijn. Daar waar dit niet het geval is, dienen maatregelen ter verbetering te worden genomen, of moet worden besloten de parasitologische diagnostiek uit te besteden aan een laboratorium van goede kwaliteit en expertise op dit gebied, opnieuw ongeacht de disciplines waartoe de betreffende laboratoria behoren.

Daarom was het in primeur presenteren van de resultaten van parasitologische research niet de doelstelling van dit nummer van het NTKC. Wel wordt beoogd met de hier bijeengebrachte artikelen, die veelal beschouwend van aard zijn, de klinisch chemicus practicus ten behoeve van de diagnostiek een overzicht te bieden van de belangrijkste recente ontwikkelingen in het vakgebied parasitologie.

Dit themanummer Parasitologie is op verzoek van de redactie van het Nederlands Tijdschrift voor Klinische Chemie samengesteld door: W.C.H. van Helden, klinisch chemicus; Dr Th. G. Mank, parasitoloog; Dr A.M. Polderman, parasitoloog.

### Literatuur

1. Deelder AM, Miller RL, Jonge N de, Krijger FW. Detec-

- tion of schistosome antigen in mummies. Lancet 1990; 335: 724-725.
2. Miller RL, Ikram S, Armelagos GJ, Walker R, Harer WB, Shiff CJ, Baggett D, et al. Diagnosis of *Plasmodium falciparum* infections in mummies using the rapid manual Parasight F test. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene 1994; 88: 31-32.
  3. Markell EK, Voge M. Medical Parasitology. 5th ed. Philadelphia, WB Saunders Company, 1981; pg. 255.
  4. WHO. World Malaria Situation in 1992. Weekly Epidemiological Record 1994; 42: 309-314, 43: 317-321, 44: 325-330.
  5. WHO. Epidemiology and Control of Schistosomiasis. Technical Report Series 1980; No 643.
  6. Walsh JA. Prevalence of *Entamoeba histolytica* infection. In: Ravlin JI, ed. Amoebiasis: Human infection by *Entamoeba histolytica*. New York, Wiley, 1988.
  7. Stoll, N.R. This wormy world. J Parasitol 1947; 33: 1-18.
  8. WHO/PAHO/UNESCO. Report of a consultation of experts on amebiasis. Mexico City, Mexico, 1997.
  9. Mank TG. Intestinal protozoa and diarrhoea in general practice. Proefschrift. Amsterdam, Vrije Universiteit, 1997.
  10. Berg FM van den, Amstel PJ van, Janse CJ, Meis JFGM, Mons B. Detection of different developmental stages of malaria parasites by non-radioactive DNA *in situ* hybridization. Histochem J 1991; 23: 109-115.
  11. Ende J van den, Vervoort T, Gompel A van, Lynen L. Evaluation of two tests based on the detection of histidine rich protein 2 for the diagnosis of imported *Plasmodium falciparum* malaria. Trans Roy Soc Trop Med Hyg 1998; 92: 285-288.
  12. Cats JM, Hofwegen H, Helden WCH van. Een poging tot interactieve aanvraagverwerking en rapportage van parasitologisch onderzoek met het Labosys laboratoriuminformatiesysteem. NTKC 1999; 24: 29-33.
  13. Polderman AM, Rijpstra AC. Medische Parasitologie - handleiding bij de laboratoriumdiagnostiek. 2e ed. Houten/Zaventem, Bohn, Stafleu, Van Loghum, 1993.
  14. Kortbeek LM, Mank TG. Epidemiologie van parasieten in Nederland. NTKC 1999; 24: 11-17.
  15. Wetsteyn JCFM, Geus A de. Falciparum malaria, imported into the Netherlands 1979-1988. I Epidemiological aspects. Trop Geograph Med 1995; 47: 53-60.
  16. Richtlijnen voor de diagnostiek van malaria voor laboratoria voor de gezondheidszorg in Nederland. NTKC 1999; 44-46.
  17. Kager PA. Wie verre reizen maakt...; enkele importziekten. Ned Tijdschr Geneesk 1989; 133: 1771-1773.
  18. Wismans P. Myiasis. NTKC 1999; 24: 80.
  19. Verhave JP. Kwantiteit en kwaliteit: tegenstrijdigheid in de parasitologische diagnostiek. NTKC 1999; 24: 18-22.