

## Fecesonderzoek op parasieten

overzicht 2018

Theo Mank



### • Protozoa

- *Balantidium coli*
- *Cryptosporidium* sp
- *Cyclospora cayetanensis*
- *Cystoisospora belli*
- *Dientamoeba fragilis*
- *Entamoeba histolytica*
- *Giardia lamblia*
- *Microsporidium* sp
  
- *Blastocystis hominis*
  
- *Chilomastix mesnili*
- *Endolimax nana*
- *Entamoeba coli*
- *Entamoeba dispar*
- *Entamoeba hartmanni*
- *Iodamoeba bütschlii*

### • Wormen

- *Ascaris* sp
- *Diphyllobothrium* sp
- *Enterobius vermicularis*
- *Fasciola* sp
- *Hymenolepis nana*
- *Hymenolepis diminuta*
- Mijworm
- *Schistosoma* sp
- *Strongyloides stercoralis*
- *Trichuris trichiura*
- *Taenia* sp

### • Protozoa

- *Balantidium coli*
- *Cryptosporidium* sp
- *Cyclospora cayetanensis*
- *Cystoisospora belli*
- *Dientamoeba fragilis*
- *Entamoeba histolytica/dispar*
- *Giardia lamblia*
- *Microsporidium* sp
  
- *Blastocystis hominis*
  
- *Chilomastix mesnili*
- *Endolimax nana*
- *Entamoeba coli*
- *Entamoeba dispar*
- *Entamoeba hartmanni*
- *Iodamoeba bütschlii*

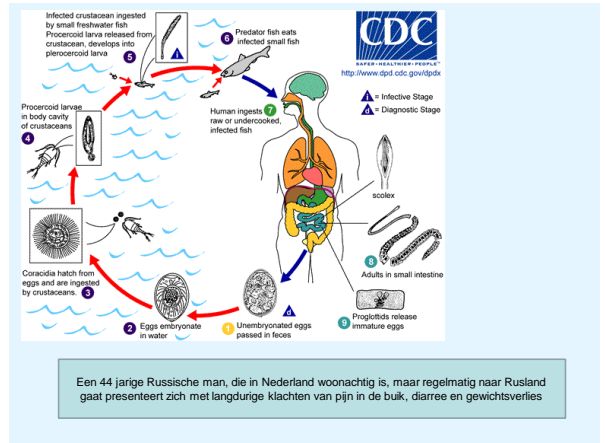
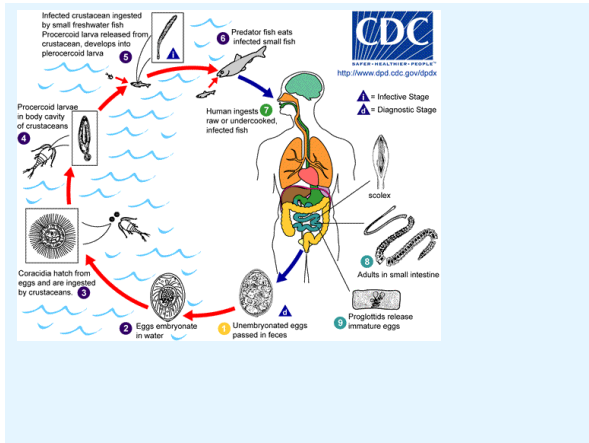
### • Wormen

- *Ascaris* sp
- *Diphyllobothrium* sp
- *Enterobius vermicularis*
- *Fasciola* sp
- *Hymenolepis nana*
- *Hymenolepis diminuta*
- Mijworm
- *Schistosoma* sp
- *Strongyloides stercoralis*
- *Trichuris trichiura*
- *Taenia* sp

## 2018-1

### • Monster D

- *Diphyllobothrium* sp. eieren
  
- 15 van de 80 deelnemers: doorgestuurd naar elders
- 10 geen uitslag
- 54 deelnemers maximale score (98,2 %)
  
- 1 deelnemer puntenaftrek (*Ascaris* sp.)



Een 44 jarige Russische man, die in Nederland woonachtig is, maar regelmatig naar Rusland gaat presenteert zich met langdurige klachten van pijn in de buik, diarree en gewichtsverlies

Rauwe of gerookte zoetwatervis

In europa endemisch in landen met veel meren; finland  
 Baltische zee / Rusland (strogonina)  
 Canada, noord amerika, ZO Azië, Japan

Veelal asymptotisch beloop  
 Buikpijn, misselijkheid, gebrek eetlust, gewichtsverlies  
 (wormload)

Rauwe of gerookte zoetwatervis

In europa endemisch in landen met veel meren; finland  
 Baltische zee / Rusland (strogonina)  
 Canada, noord amerika, Japan

Veelal asymptotisch beloop  
 Buikpijn, misselijkheid, gebrek eetlust, gewichtsverlies  
 (wormload)

Eosinofilie (early infection)  
 Vitamine B12 deficiëntie (pernicieuze anaemie)

## 2018-1

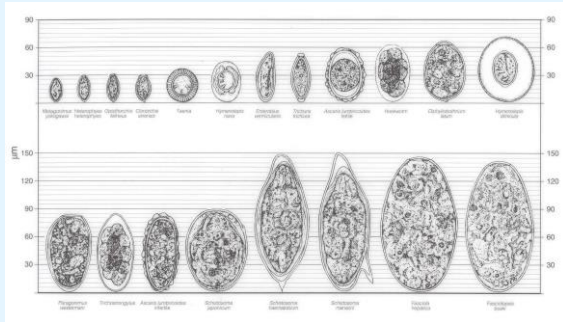
### • Monster E

- *Entamoeba histolytica/dispar*  
+ sporadisch *G. lamblia*, *D. fragilis*, *E. nana*, *E. coli*, *E. hartmanni*

17 van de 80 deelnemers: doorgestuurd naar elders  
10 geen uitslag  
47 deelnemers maximale score (89 %)  
6 deelnemers puntenaftrek

puntenaftrek indien *E. histolytica/dispar* niet opgegeven of *E. histolytica* gerapporteerd

overige protozoaire species niet betrokken bij performance score



## 2018-2

### • Monster C

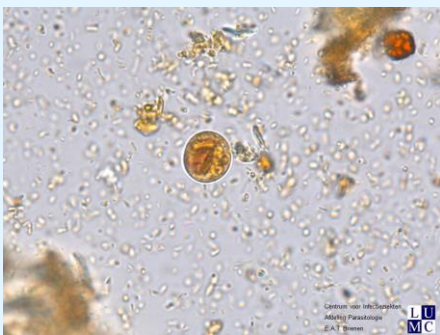
- *Ascaris* sp. *Trichuris trichiura*

48 deelnemers beide eieren = maximale score (90,9 %)  
4 deelnemers enkel *T. trichiura*, 1 deelnemer enkel *Ascaris* sp.

### • Monster D

- *Taenia* sp.  
+ sporadisch *Blastocystis* sp., *E. nana*, *E. hartmanni*

51 van de 53 deelnemers rapporteerden *Taenia* sp. (96 %)



## 2018-3

- **Monster D**

- *Strongyloides stercoralis* rhaditiforme larven

11 van de 80 deelnemers: doorgestuurd naar elders  
12 geen uitslag  
51 deelnemers maximale score (90 %)  
8 deelnemers puntenaftrek

puntenaftrek indien *S. stercoralis* niet gerapporteerd (maar wel protozoaire species) of mijnworm

## 2018-3

- **Monster D**

- *Strongyloides stercoralis* rhaditiforme larven

11 van de 80 deelnemers: doorgestuurd naar elders  
12 geen uitslag  
51 deelnemers maximale score (90 %)  
8 deelnemers puntenaftrek

puntenaftrek indien *S. stercoralis* niet gerapporteerd (maar wel protozoaire species) of mijnworm

- **Monster E**

- Fasciola sp.

100% score

## 2018-4

- **Monster C**

- *Cyclospora cayetanensis*

51 v.d. 56 deelnemers maximale score (91 %)  
5 deelnemers puntenaftrek

puntenaftrek indien geen *Cyclospora* gerapporteerd (3x) of *Giardia lamblia*, of *Entamoeba histolytica*

## 2018-4

- **Monster C**

- *Cyclospora cayetanensis*

51 v.d. 56 deelnemers maximale score (91 %)  
5 deelnemers puntenaftrek

puntenaftrek indien geen *Cyclospora* gerapporteerd (3x) of *Giardia lamblia*, of *Entamoeba histolytica*

- **Monster D**

- *Giardia lamblia*

55 v.d. 56 deelnemers maximale score (98,2%)  
1 deelnemer puntenaftrek (*Cyclospora cayetanensis* gerapporteerd)

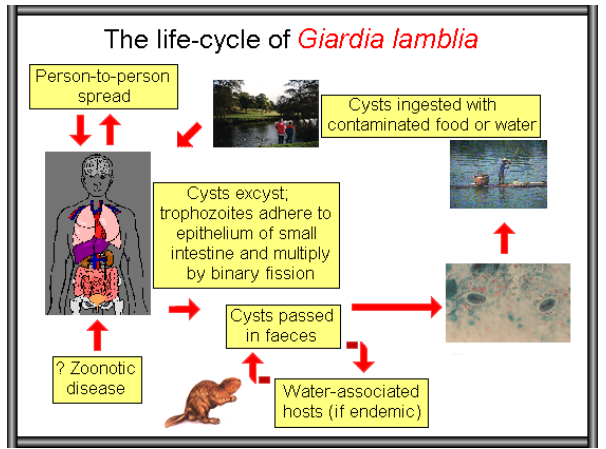
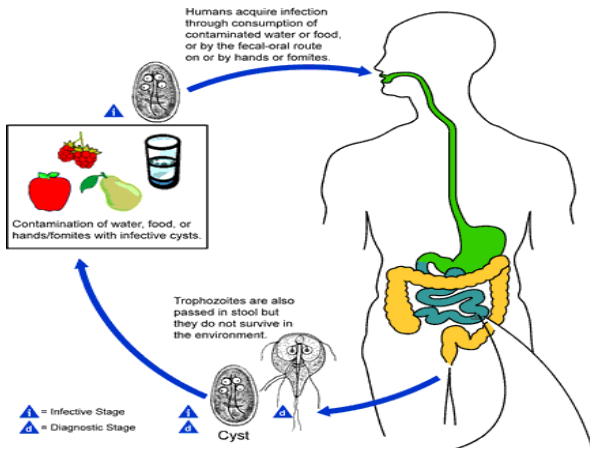
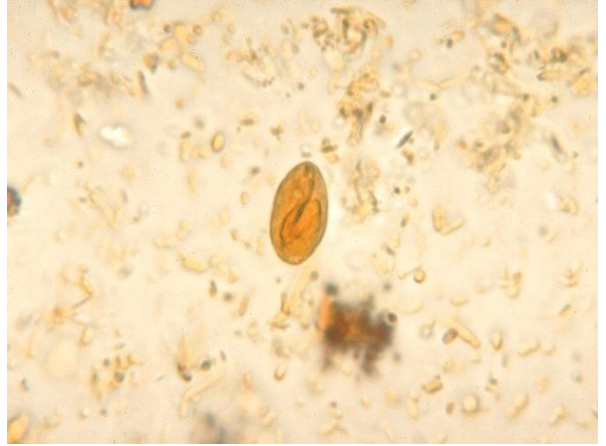
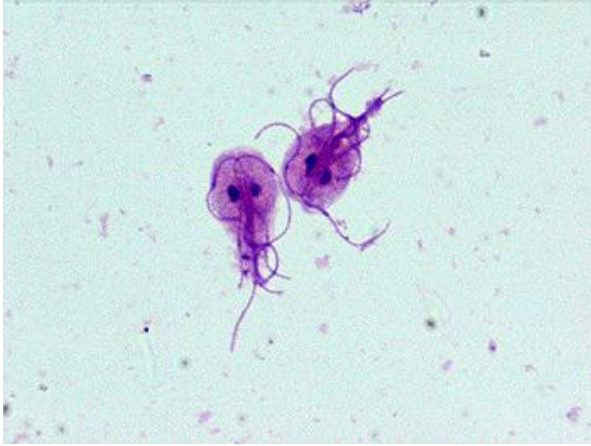


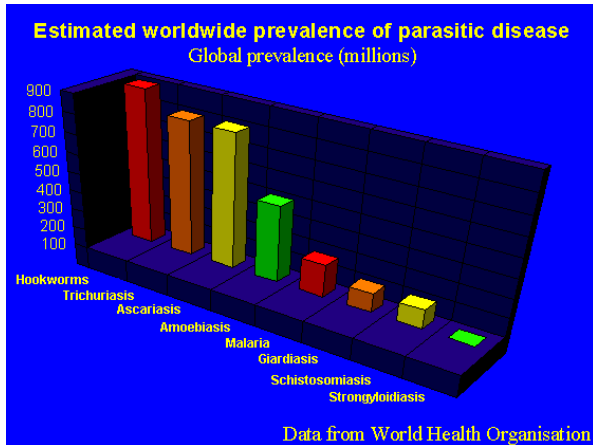
## *Giardia lamblia*

### *Giardia lamblia*

- 1681: Antonie van Leeuwenhoek; microscopist uit Delft
- 1978 : *Giardia* werd erkend als human pathogene parasiet; dit gebaseerd op symptomatologie en dunne darm pathologie bij personen bij wie de parasiet uit de ontlasting geïsoleerd kon worden (Kouda and Nohynova 1978)
- 1981: *Giardia lamblia* toegevoegd aan de lijst humaan pathogene parasieten van de WHO
- 2006: *Giardia* toegevoegd aan WHO "Neglected Disease Initiative" (Savioli et al, 2006)







## Epidemiologie

- Cosmopolitisch
- Prevalentie populatie afhankelijk
  - Hoger bij suboptimale hygiëne / riolering
  - Kwaliteit van drinkwater
  - Zich ontwikkelende landen
- Kinderdagverblijven
- Persoonlijke hygiëne / instituten

## Nederland

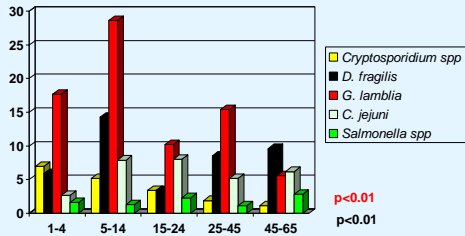
N= 17 miljoen



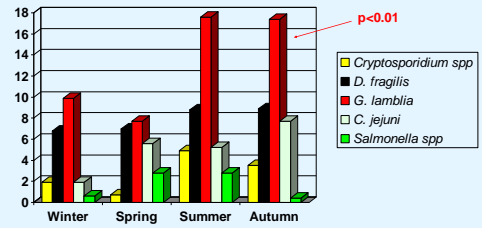
## Prevalentie NL

- Populatie afhankelijk
  - Asymptotisch dragerschap 2-3%
    - N=360.000
  - Duur klachten
    - acute GI in huisartspraktijk ± 5%
    - aanhoudende diarree ≥ 10 dagen ± 14%
  - Ziekenhuis < Huisartspraktijk

**Age-distribution**  
(N=892 patients; numbers represent percentages)

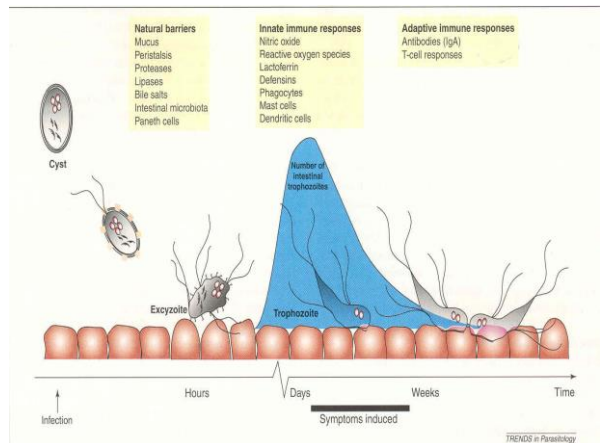


**Seasonal distribution**  
(N=892 patients; numbers represent percentages)

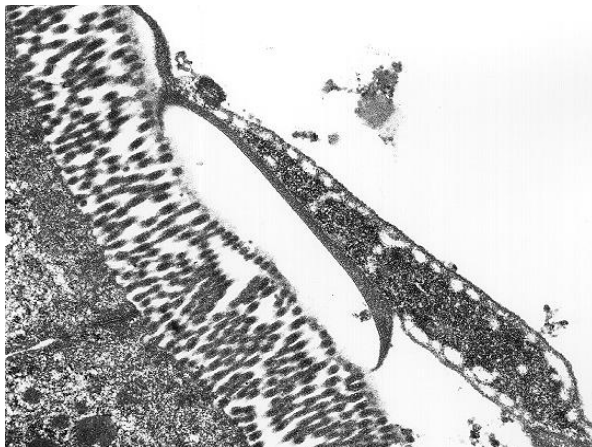
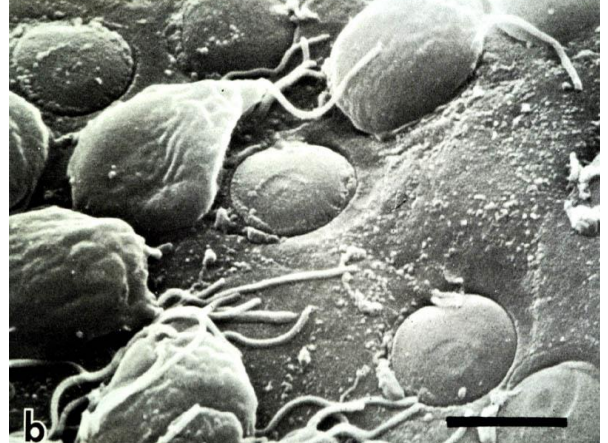
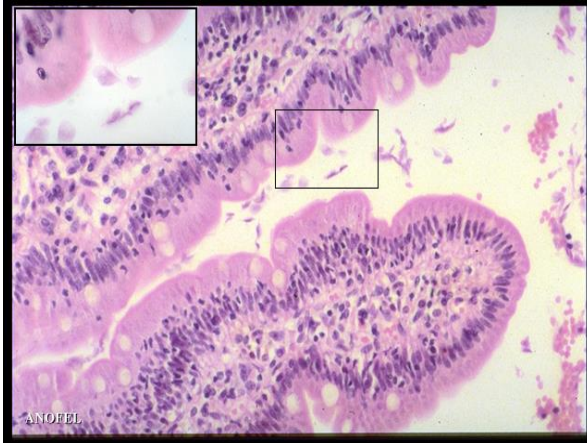


## Het “natuurlijk beloop” van giardiasis

Wat gebeurt er nadat je de cysten ingeslikt hebt?







### Klinische presentatie spectrum ziekte

- Asymptotisch / gunstig
- Mild; intermitterend, niet plus gevoel
- Acute diarree
- Chronisch; persistente diarree, afwijkingen architectuur darmepitheel, malabsorptie (kinderen: failure to thrive / impaired cognitive development)

## “some people benefit from their carrier state”

- Observation: asymptomatic carriers in day care centers in Israel tended to have fewer symptoms related to GI- and respiratory tracts as compared to Giardia free children

(Ish-Horowitz et al Asymptomatic giardiasis in children. *the Journal of Infectious Diseases* 1987;156:974-84)

- Observation: asymptomatic giardiasis in rural Tanzanian children “protects” against diarrhea

(J Veeneemans, T Mank, M Ottenhof et al Protection against diarrhea associated with *Giardia intestinalis* is lost with multi-nutrient supplementation: a study in Tanzanian Children. *PLoS Neglected Tropical Diseases, Research Article* published 7 juni 2011 10.1371/journal.pntd.00158)

## Klinische presentatie spectrum ziekte

- Asymptotisch / gunstig
- Mild; intermitterend, niet pluis gevoel
- Acute diarree
- Chronisch; persistente diarree, afwijkingen architectuur darmepitheel, malabsorptie (kinderen: failure to thrive / impaired cognitive development)

## Klachten bij symptotomische giardiasis

- diarree (aanhoudend of intermitterend)
- papperig, plakkerig, stinkend, drijft op water
- gezwollen buik
- winderigheid
- buikpijn
- buikkrimp
- misselijkheid
- overgeven
- gebrek aan eetlust
- gewichtverlies / afplating groeicurve
- koortsig

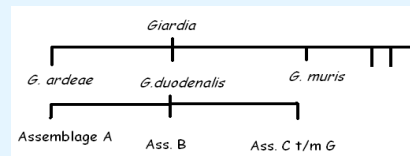
## Klinische presentatie spectrum ziekte

- Extra intestinale manifestaties:
  - Arthritis
  - Aphteuze ulceraties
  - Urticaria
  - Overgevoeligheid voedsel allergenen
  - Micronutriënt deficiënties (Fe, Zn, Vit A, Vit B<sub>12</sub>)
  - Oculaire afwijkingen (uveïtis, arteritis retina)

## “risico factoren” chronische giardiasis

- Gastheer gerelateerd
  - Immuun status
  - Hypogammaglobulinemie (IgA deficiëntie)
  - Leeftijd
  - Voedingsstatus
- Parasiet gerelateerd
  - Infectie dosis
  - Genotype (assemblage)

## Giardia species en genotypes

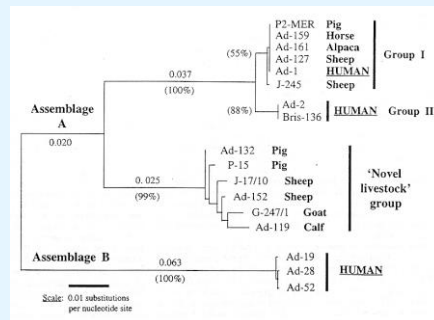


## Moleculaire typering van Giardia

Targets (PCR-RFLP / sequencing / MLST)

- 18s rDNA
- GdH (glutamate dehydrogenase)
- $\beta$ -giardine
- tpi (triose phosphate isomerase)
- Elongationfactor-1 $\alpha$
- GLORF-C4 (G lamblia open reading frame C4)

## Relationship of Giardia based on GDH locus



Ey et al, 1997

## humane Giardiasis

- *G lamblia* assemblage A & B
- Diverse studies relatie klinische presentatie en assemblage
- Studie resultaten niet eenduidig
  - Verschillen in studieopzet (studiepopulatie)
  - in- en exclusiecriteria
  - Bacteriele - / virale verwekkers etc

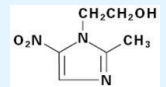
## Therapie

Eerste lijn: 5-nitro-imidazole derivaten

metronidazol / Flagyl®

volwassenen: 500 mg 3dd x 7-10d

kinderen: 10 mg/kg 3 dd x 7-10 d



Zwangerschap / borstvoeding:

paromomycine / Humatin®

10 mg/kg 3 dd x 7d

## Effecten therapie

- snelle respons zonder sequélae
- niet effectief
  - dosis / compliance
  - resistentie
  - tijdelijke lactase deficiëntie
  - post infectieus IBS
  - herinfectie

## “Bergen” outbreak

- Bergen / Noorwegen
- Herfst 2004
- waterzuiveringsinstallatie
- N= 1262
- 2 jaar na giardiasis
  - Post-infectious fatigue 41% (419 out of 1017)
  - Abdominal symptoms 38% (389 out of 1017)

Robertson *et al* Giardiasis – why do the symptoms sometimes never stop?  
*Trends in Parasitology* 2010; 26(2):75-82  
Merch *et al* Severity of *Giardia* infection associated with post-infectious fatigue and abdominal symptoms two years after. *BMC Infectious Diseases* 2009, 9:206  
available from <http://www.biomedcentral.com/1471-2334/9/206>

“Although giardiasis is considered by most medical practitioners to be an easily treated infection, prolonged symptoms due to, or following, *Giardia lamblia* infection can have a significant impact on quality of life”

Robertson et al Giardiasis – why do the symptoms sometimes never stop?  
*Trends in Parasitology* 2010; 26(2):75-82