

# Suoliston parasiitti-infektiot

*Heli Siikamäki, Hannu Kyrönseppä ja Sakari Jokiranta*

Suoliston parasiitti-infektiot eli alkueläin- ja matoinfektiot ovat maailmanlaajuisesti erittäin yleisiä. Alkueläimille on tyypillistä, että ne voivat tarttua suoraan ihmisestä toiseen, lisääntyvät ihmiselimestössä ja aiheuttavat usein oireisen taudin. Madot taas eivät muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta tartu suoraan ihmisestä toiseen eivätkä lisääny ihmiselimestössä. Matoinfektiot ovat yleensä lieväoireisia tai oireettomia – oireita esiintyy yleensä vain, jos matoja on runsaasti. Suomessa todetuista suoliston parasiitti-infektioista suurin osa on peräisin ulkomailta, mutta Suomessakin esiintyy giardiaa, leveää heisimatoa, kihomatoa ja satunnaisesti *Entamoeba histolytica* ja suolinkaista. Diagnostikassa perustutkimus on ulosteen parasitologinen tutkimus. Ulosteen formaliininäytteestä etsitään alkueläinten kystia sekä madon munia ja toukkia. Suoliston alkueläininfektioiden diagnostiikkaan on tullut viime vuosina uusia täydentäviä tutkimusmenetelmiä. Suomessa uuden infektion riski on pieni ja myös oireettomat suolistoparasiitin kantajat on hyvä hoitaa myöhempien komplikaatioiden ehkäisemiseksi ja teoreettisenkin tartuttamisriskin poistamiseksi.

Suoliston parasiitti-infektiot eli alkueläin- ja matoinfektiot ovat maailmanlaajuisesti erittäin yleisiä. Suolistomatoja on vähintään viidenneksellä maailman väestöstä, giardiaa kantaa noin 200 miljoonaa ihmistä ja amebiaasiin kuolee vuosittain 40 000–100 000. Kehitysmaissa on yleistä, että ihmisillä on samanaikaisesti useita eri parasiitteja. Suoliston matoinfektiot eivät sinänsä aiheuta yleensä merkittävää kuolleisuutta. Liittyneenä aliravitsemukseen ja muihin tauteihin ne kuitenkin heikentävät yleiskuntoa, edistävät muiden tautien kehittymistä ja aiheuttavat työkyvyttömyyttä ja taloudellisia menetyksiä.

Suoliston parasiitti-infektioissa tartunta saadaan muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta yleensä reittiä uloste–suu–suoli, useimmiten ruoan tai juoman välityksellä. Huono hygienia on pääasiallinen syy suolistoparasiittien leviämiseen, ja nämä infektiot ovatkin nykyisin pääasiassa troppiikin ja subtropiikin kehitysmaiden

vitsauksia. Ehkäisyssä keskeisiä seikkoja ovat puhdas juomavesi ja käymälähygienia. Suurin osa Suomessa todetuista suoliston parasiitti-infektioista on matkailijoiden ja maahanmuuttajien mukana tulleita, mutta osa voi periaatteessa tarttua täällä eteenpäin, ja tiettyjä suolistoparasiitteja meillä esiintyy kotoperäisinä.

Suomalaisesta terveestä väestöstä löytyy suolistoparasiitteja 4,9 %:lta ja patogeenisia parasiitteja 1,5 %:lta. Giardiaa löytyy noin 1 %:lta suomalaisista, ja oireettomia ameban kantajia on jonkin verran (Kyrönseppä 1993). Leveä heisimato eli lapamato oli aikaisemmin varsin yleinen etenkin Itä- ja Pohjois-Suomessa: 1940-luvulla sitä kantoi 20 % suomalaisista. Vuonna 1989 lapamatoa löytyi enää 0,3 %:lta sairaalapotilaista (Kyrönseppä 1993). Kihomatoinfektio on nykyisin yleisin suoliston matoinfektio Suomessa. Vuosina 1982–83 tehdyssä selvityksessä kihomatoa löytyi 5 %:lta 3–14-vuotiaista helsinkiläislapsista (Kyrönseppä 1993). Helsin-

kiläisillä päiväkotilapsilla ilmoitettujen tartuntojen määrä kasvoi 1990-luvulla kymmenestä 211 tapaukseen vuodessa (Rostila ja Salo 2000). Auran sairaalan lastenosastolla todettiin kihomatoja 12 %:lla 2–6-vuotiaista (Williamsson 1997). Yksittäisiä Suomesta saatuja suolinkais-tartuntoja tulee esiin silloin tällöin. Matkailijoilla ja maahanmuuttajilla esiintyy myös muita suolistoparasitteja. Mitä pidempään oleskelu endeemisellä alueella on kestänyt, sitä todennäköisempää on suolistoparasittien löytyminen. Pakolaisten ja turvapaikan hakijoiden joukossa on suolistoparasitteja löytynyt eniten (35–64 %:lta) henkilöiltä, jotka ovat tulleet trooppisilta alueilta, kuten Kaakkois-Aasiasta tai Afrikasta (Kyrönseppä ym. 1993).

Taulukoissa 1 ja 2 on esitetty tavallisimmat suoliston alkueläimet ja madot, niiden aiheuttamat oireyhtymät sekä matojen osalta tartunta-reitit ja infektioiden yleisyys.

## Alkueläininfektiot

Alkueläimille on tyypillistä, että ne voivat tarttua suoraan ihmisestä toiseen, ne lisääntyvät ihmiselimestössä ja aiheuttavat usein oireisen taudin.

*Amebiaasi* on juurijalkaisiin alkueläimiin kuuluvan *Entamoeba histolytica* aiheuttama tauti. Viime aikoina on *E. histolytica* erotettu sitä läheisesti muistuttava *E. dispar* -laji, jota ei pidetä patogeenisena. Vain noin 10 % *E. histolytica*/*dispar* -ryhmään kuuluvista ameeboista on itse asiassa varsinaista *E. histolytica*, joka voi aiheuttaa oireisen taudin. Amebiaasia esiintyy maailmanlaajuisesti, pääasiassa trooppisissa ja subtrooppisissa maissa. Endeemisillä alueilla oireettomia kantajia on 50–80 % väestöstä, Suomessa 0,1–0,2 %. Vuosittain maailmassa on 40–50 miljoonaa amebakoliitti- tai maksa-absessitapausta ja amebiaasiin kuolee 40 000–100 000 ihmistä. Amebatartunta saadaan kystia erittävän ihmisen ulosteista veden tai ruoan mukana tai suoraan reittiä uloste–suu. Kystista vapautuu trofotsoiitteja, jotka voivat tunkeutua paksusuolen limakalvoon ja aiheuttaa vuotavia kraatterimaisia haavaumia. Verivirran mukana ne saattavat kulkeutua muualle elimistöön, ta-

**Taulukko 1.** Tavallisimmat suoliston alkueläimet ja niiden aiheuttamat kliiniset oireyhtymät.

Alkueläin	Tärkeimmät oireet
<b>Varmat patogeenit</b>	
Tavalliset:	
<i>Entamoeba histolytica</i>	Koliitti, maksa-absessi
<i>Giardia lamblia</i>	Ripuli, malabsorptio
<i>Cryptosporidium parvum</i>	Vesiripuli, AIDS-potilailla krooninen raju ripuli ja kolangiitti
<i>Cyclospora cayetanensis</i>	Ripuli
<i>Dientamoeba fragilis</i>	Ripuli
Harvinaiset:	
<i>Balantidium coli</i>	Koliitti
<i>Entamoeba polecki</i>	Ripuli
<i>Isospora belli</i>	Ripuli, varsinkin AIDS-potilailla
<i>Sarcocystis</i> sp.	Lihastulehdus, ripuli
<i>Microsporidiumit</i>	AIDS-potilailla suolistoinfektio, kolangiitti, silmäinfektio, yleisinfektio
<b>Mahdolliset patogeenit</b>	
<i>Blastocystis hominis</i>	
<b>Apatogeenit</b>	
<i>Entamoeba coli</i>	
<i>Entamoeba dispar</i>	
<i>Entamoeba hartmanni</i>	
<i>Endolimax nana</i>	
<i>Iodamoeba bütschlii</i>	
<i>Chilomastix mesnili</i>	

vallisimmin maksaan, ja aiheuttaa ameba-absessin (Hughes ja Petri 2000). Ameban kystat voivat säilyä elinkykyisinä ulosteessa tai vedessä useita viikkoja, mutta ne eivät kestä pakastusta (–20 °C) eivätkä kuumentamista (viisi minuuttia +50 °C:ssa).

Inkubaatioaika tartunnan saamisesta oireiden alkuun on yleensä kolmesta viikosta neljään kuukauteen. Taudinkuva vaihtelee lievästä ripulista vakavaan veriripuliin ja absessioireisiin. Komplikaationa voi kehittyä suolistoverenvuoto, suolenpukkeama ja vatsakalvontulehdus, joka saattaa syntyä myös suolistoleikkauksen tai maksa-absessin puhkeamisen seurauksena. Erotusdiagnoosissa on otettava huomioon erityisesti suoliston bakteeritaudit ja haavainen paksusuolentulehdus.

Diagnoosi perustuu kystien tai trofotsoiittien osoittamiseen. Käytännön ongelmana on *E. histolytica* erottaminen apatogeenisista ameeboista (taulukko 1). Amebaepäilyssä otettavat näyt-

**Taulukko 2.** Tärkeimmät suolistomadot ja niiden tartuntareitit ja yleisyys sekä matojen aiheuttamat oireet; oireet ovat harvinaisia ja niiden esiintyminen riippuu matojen määrästä.

Matolaji	Yleisin tartuntareitti	Pääasialliset oireet	Tartuntojen yleisyys	
			Maailma (milj.)	Suomi (uusia lab.diagn.v) <sup>1</sup>
<b><i>Nematoda/Sukkulamadot</i></b>				
Ancylostoma duodenale ja Necator americanus (koukkumato)	maaperä-iho	anemia	> 900	20
Ascaris lumbricoides (suolinkainen)	maaperä-suu-suoli	suolitukos, sappitietukos	> 1 000	130
Enterobius vermicularis (kihomato)	ihminen-suu-suoli	peräaukon kutina	750	> 5 000
Strongyloides stercoralis	maaperä-iho	autoinfektio, hyperinfektio		20
Trichuris trichiura (piiskamato)	maaperä/vesi-suu-suoli	rektumprolapsi	> 500	130
<b><i>Trematodallmumadot</i></b>				
Clonorchis sinensis (kiinalainen maksamato)	kala-suu-suoli	sappitietukos	28	4
Fasciola hepatica (lampaan maksamato)	vesikasvi-suu-suoli	hepatomegalia	2,4	0–1
Schistosoma mansoni (halkiomato)	vesi-iho	koliitti, splenohepatomegalia	200	5
<b><i>Cestoda/Heisimadot</i></b>				
Diphyllobotrium latum (leveä heisimato eli lapamato)	kala-suu-suoli	pernisioosi anemia	?	100
Taenia saginata (naudan kapea heisimato eli väkäsetön kapea heisimato)	naudanliha-suu-suoli	ei oireita	45	4
Taenia solium (sian kapea heisimato eli väkäsellinen kapea heisimato)	sianliha-suu-suoli	systiserkoosin aiheuttama epilepsia	3	1
Hymenolepis nana (kääpiöheisimato)	uloste-suu-suoli	ei oireita	?	2

<sup>1</sup> HYKS-laboratoriodiagnostiikan löydösmääriin perustuva arvio

teet ovat ulosteen formaliininäyte, josta etsitään kystia, ja ulosteen polyvinyylialkoholi- eli PVA-näyte, josta etsitään myös trofotsoiitteja. E. histolytica ja E. dispar -infektio ovat erotettavissa toisistaan antigeeninosoitusten menetelmällä (ELISA-menetelmä). Peräsuolen tähytyksessä voi löytyä haavaumia ja suolen seinämän verenvuotoja. Näistä muutoksista otetaan kauha-, harjattai biopsialeimanäytteitä, jotka tulisi tutkia heti tai kiinnittää PVA:lla trofotsoiittien osoittamiseksi. Ameba-absessissa todetaan yleensä amebavasta-aineita. Metronidatsoli on tehokkain hoito oireisessa amebakoliitissa ja suolenulkiossa amebiaasissa (taulukko 3). Suolen amebakystiitiin tehoaa paremmin diloksanidifuroaatti, jota käytetään jatkohoitona invasiivisen amebiaasin metronidatsolilääkityksen jälkeen ja oi-

reettoman amebakantajuuden hoitoon. Paromomysiini on vaihtoehto oireettoman amebakantajuuden hoidossa raskauden aikana. Kolmen viikon kuluttua lääkityksen päättymisestä on syytä ottaa 2–3 ulosteen parasiittinäytettä parantumisen varmistamiseksi (Petri ja Singh 1999).

Entamoeba polecki on lähinnä sikojen ja apinoiden koliittia aiheuttava alkueläin. Sen on raportoitu aiheuttaneen joskus myös ihmisillä ripulia ja vatsakipuja, joten hoito metronidatsolilla on perusteltu.

Dientamoeba fragilis voi aiheuttaa noninvasiivisen koliitin etenkin lapsille. Ainakin osa tartunnoista tapahtuneen kihomaton munan välityksellä. Dientamoebaa ei löydetä ulosteen formaliininäytteestä, koska se ei muodosta kystaa.

**Taulukko 3.** Tavallisimpien suoliston alkueläininfektioiden hoito. Kolmen viikon kuluttua hoidon päättymisen jälkeen on syytä ottaa 2–3 ulostenäytettä, giardiaasissa vielä uudelleen kahden kuukauden kuluttua.

Alkueläin	Lääke	Annostus		Hoidon kesto (vrk)
		Aikuiset	Lapset	
<i>Entamoeba histolytica</i> Oireettomat kantajat	diloksanidifuroaatti <sup>1</sup>	500 mg x 3	20 mg/kg/vrk jaettuna 3 annokseen	10
	tai metronidatsoli	400 mg x 3	7,5 mg/kg x 3	7
Invasiivinen amebiaasi (amebakoliitti tai ekstra- intestinaalinen amebiaasi)	metronidatsoli ja sen jälkeen	400–800 mg x 3	30–50 mg/kg/vrk jaettuna 3 annokseen	7–10
	diloksanidifuroaatti	500 mg x 3	20 mg/kg/vrk jaettuna 3 annokseen	10
<i>Giardia lamblia</i>	tinidatsoli <sup>1</sup>	2,0 g	40 mg/kg	kerta-annos
	tai metronidatsoli	400 mg x 3 tai 2,0–2,4 g x 1	5 mg/kg x 3 (enintään 750 mg/vrk)	7 2–3 vrk 10
	tai albendatsoli <sup>1</sup>	400 mg x 1	15 mg/kg	5 5–7
<i>Cyclospora cayatanensis</i>	sulfametoksatsoli 800 mg + trimetopriimi 160 mg	1 tabl x 2	sulfa 50 mg/kg trimetopriimi 10 mg/kg/vrk	7

<sup>1</sup> Ei ole rekisteröity Suomessa, määräämiseen tarvitaan Lääkelaitoksen erityislupa

Tämän vuoksi ulosteen PVA-näyte on tarpeen, jos ripulille ei löydy syytä muista mikrobiologisista näytteistä. Hoitona on jodokinoli, tetrasykliini, doksisykliini tai paromomysiini (Rosenblatt 1999).

**Giardiaasi.** *Giardia lamblia* on pohjukais- ja ohutsuolessa elävä siimaeläin eli flagellaatti. Giardiaasia esiintyy noin 200 miljoonalla ihmisellä, eniten trooppisissa ja subtrooppisissa maissa. Pintaveden käyttö juomavetenä on aiheuttanut giardiaasiepidemioita. Suurin osa suomalaisten tartunnoista on peräisin ulkomailta, mutta giardia voi levitä kotimaassakin. Se tarttuu kystien välityksellä, jotka joutuvat ruoansulatuskanavaan ruoan tai yleisemmin veden mukana tai suoraan reittiä uloste–suu. Pohjukaisuolessa trofotsoiitit kuoriutuvat kystista, tarttuvat suolen seinämään imulevyn avulla ja lisääntyvät siellä jakautumalla. Kystat ovat kestäviä, sietävät hyvin kemiallista desinfektiota ja säilyvät elossa parikin kuukautta sopivissa ympäristöolosuhteissa.

Inkubaatioaika tartunnasta oireiden alkun on 1–3 viikkoa. *Giardia* voi aiheuttaa akuutin, muutamassa päivässä ohi menevän ripulitaudin tai pitkäaikaisen vatsaoireilun. Akuutissa ripuli-

taudissa potilaalla esiintyy yleensä väsymystä, mahan turvotusta, ilmavaivoja, ylävatsakipuja ja pahoinvointia. Pitkäaikaisessa oireilussa tyyppillistä on ajoittaiset vatsankouristelut, löysät, pahanhajuiset ja rasvamaiset ulosteet, mahan turvotus ja laihtuminen. Giardiaasiin voi liittyä nukkalisäkeatrofiaa ja ravinnon imeytymishäiriöitä. Laktoosi-intoleranssin ja keliakian tyyppinen oireilu on tavallista ja voi jatkua viikkoja hoidon jälkeen. Giardiaasi saattaa myös olla oireeton tai hyvin vähäoireinen (Farthing 1996).

Diagnoosi perustuu kystien löytymiseen ulostenäytteestä tai pohjukaissuolinäytteiden värjäykseen. Diagnostiikkaa hankaloittavat prepatenssi-aika eli se, että kystia löytyy ulosteesta vasta 2–4 viikon kuluttua tartunnasta, ja kystien erityksen jaksoittaisuus. Näytteitä tulisi ottaa toistetusti (3–5 kertaa) useamman päivän välein. Jos kystia ei näytteistä löydy, voidaan käyttää hieman herkempää antigenin osoitusta ulostenäytteestä. Pohjukaissuolen huuhtelunäytteistä tai biopsiinäytteistä voidaan etsiä trofotsoiitteja. Tehokkain hoito on tinidatsoli, ja vaihtoehtona on metronidatsoli (taulukko 3). Myös albendatsolin on todettu tehoavan giardiaasissa. Paromomysiini on vaihtoehtolääke lieväoireisen giardiaasin hoidos-

sa raskauden aikana (Gardner ja Hill 2001). Hoidon tehoa on syytä seurata ottamalla 2–3 seurantanäytettä kolmen viikon ja kahden kuukauden kuluttua hoidosta. Noin 5 %:lla potilaista todetaan relapsi hoidon jälkeen, jolloin hoito uusitaan. Jos relapsit toistuvat, tulee myös lähikontaktit tutkia ja hoitaa, koska tartuntalähde saattaa olla perhepiirissä.

**Kryptosporidioosi.** *Cryptosporidium parvum* on solunsisäinen itiöeläin, joka on yleinen ripulin aiheuttaja ihmisellä, etenkin immuunipuutteisilla ja lapsilla mutta myös perusterveillä aikuisilla, esimerkiksi turisteilla. Kryptosporidioosia esiintyy maailmanlaajuisesti, myös epidemioina. Tartunta saadaan yleensä veden tai ruoan välityksellä. Tartuttava muoto on ookysta, joka kestää desinfiointia erittäin hyvin ja säilyy elossa kuukausia. Siitä vapautuu sporoosioitteja, jotka asettuvat ohutsuolen limakalvon epiteelisoluuun.

Kryptosporidioosin itämisaika on 4–12 vuorokautta. Terveelle ihmiselle tartunta aiheuttaa 10–14 päivässä itsestään ohi menevän rajun vesiripulin, johon voi liittyä mahakipuja, ilmaivoja, pahoinvointia, laihtumista ja joskus kuumetta. Oireet saattavat uusia lievempinä oireettoman jakson jälkeen (Kosek ym. 2001). Ookystien erityis ulosteeseen voi jatkua noin kuukauden ajan. Immuunipuutteiselle, erityisesti AIDS-potilaalle, *Cryptosporidium* voi aiheuttaa pitkittyneen fulminantin, jopa kuolemaan johtavan vesiripulin tai hengitystie-, sappitie- tai haimatieinfektion.

Diagnoosi perustuu ookystien osoittamiseen ulosteesta. *Cryptosporidium*-diagnostiikassa käytetään tavallisimmin modifioitua Ziehl–Neelsenin värjäystä. Jonkin verran herkempi tutkimus on antigenin osoitus ulostenäytteestä. Kryptosporidioosiin ei ole hyvää hoitoa. AIDS-potilaille on ollut apua paromomysiiniä joko yksin tai yhdistettynä atsitromysiiniin (Griffiths 1998).

**Muita suoliston alkueläimiä** ovat *Cyclospora cayentanensis*, *Isospora belli*, *Sarcocystis* ja mikrosporidiumit. Ne voivat aiheuttaa ripulia, joka immuunipuutteisella – erityisesti AIDS-potilaalla – saattaa muuttua krooniseksi. Mikrosporidioosia on raportoitu todetun vain immuunipuutteisilla potilailla.

*Cyclospora* aiheuttama infektio kuvattiin ensin Nepalista paikallisilta asukkailta ja matkailijoilta, sittemmin sitä on tavattu ympäri maapalloa. Vuodenaikoihin ja ruokaan (mm. pakastevadelmiin) liittyviä epidemioita on kuvattu, mutta tartuntareitti ja mahdolliset eläinreservoarit eivät ole selvillä (Herwaldt 2000). Matkailijoille *Cyclospora* aiheuttaa useimmiten varsin lyhyen (1–2 vrk) inkubaatioajan jälkeen vesiripulin, johon liittyy voimakasta väsymystä, ruokahaluttomuutta, vatsakipuja, vatsan turvotusta, ilmaivoja, kuumetta ja laihtumista. Oireet kestävät yleensä 2–6 viikkoa ja menevät ohi itseltään. Immuunipuutteisille *Cyclospora* voi kuitenkin aiheuttaa kroonista, jaksoittaista ripulia.

*Cryptosporidium*-, *Cyclospora*-, *Isospora*- ja *Sarcocystis*-diagnoosi tehdään ulosteen modifioidusta Ziehl–Neelsenin värjäyksestä. Mikrosporidiumdiagnostiikassa käytetään muita erikoisvärjäyksiä. *Cyclospora*- ja *Isospora*-infektio voidaan hoitaa sulfa-trimetopriimilla (taulukko 3). Mikrosporidioosissa albendatsolin on raportoitu lievittävän oireita.

*Balantidium coli* voi aiheuttaa amebadysenterian kaltaisen taudinkuvan tai ajoittaisen ripulin. Diagnoosi tehdään osoittamalla trofosoiteja tai kystia ulostenäytteestä tai paksusuolen haavaumasta. Hoitona on tetrasykliini tai metronidatsoli.

**Apatogeeniset suoliston alkueläimet.** Ihmisen suolistossa elää monia apatogeenisiä amebvoja, esimerkiksi *Entamoeba coli*, *E. hartmanni*, *Endolimax nana* ja *Iodamoeba bütschlii*. Niiden esiintyminen on usein merkki matkailusta. Myös siimaeläimissä on lajeja, joita voi löytyä ihmisen suolistosta mutta jotka eivät aiheuta oireista tautia, kuten *Chilomastix mesnili*, *Pentatrichomonas (Trichomonas) hominis*, *Enteromonas hominis* ja *Trichomonas tenax*. Mikään näistä lajeista ei nykytietämyksen mukaan aiheuta oireista tautia, joka kaipaisi hoitoa.

*Blastocystis hominis* on aiemmin pidetty apatogeenisena hiivana tai alkueläimenä. Nykykäsitelmän mukaan siinä on sekä levien että alkueläinten piirteitä. *Blastocystis* löytyy jopa useamman kuin joka toisen suomalaisen ulostenäytteistä, mutta suurimmalla osalla määrät ovat varsin pieniä. Yleensä se todetaan sivulöydöksinä.

nä suoliston parasiittinäytteistä. Oireettoman potilaan löydös ei vaadi mitään hoitoa. Jos potilaalla on oireita, niille on etsittävä ensisijaisesti muuta syytä ottamalla lisää ulostenäytteitä bakteriologiisiin, virologisiin ja parasitologiisiin tutkimuksiin, ja tarvittaessa on tehtävä muita lisätutkimuksia. Ellei jatkuville vaivoille löydy muuta selitystä ja blastokystistä löytyy runsaasti useista eri aikoina otetuista näytteistä, voidaan tehdä hoitokokeilu metronidatsolilla (750 mg x 3 kymmenen vuorokauden ajan). On kuitenkin huomioitava, että blastokystiksen patogeenisuutta ei ole selkeästi osoitettu (Stenzel ja Boreham 1996).

## Matoinfektiot

Madot eivät yleensä tartu suoraan ihmisestä toiseen (poikkeuksina kihomato, *Strongyloides stercoralis*, *Taenia solium* ja *Hymenolepis nana*), vaan ne tarvitsevat välivaiheen joko maaperässä tai yhdessä tai useammassa väli-isännässä, eivätkä ne lisäännä ihmiselimestössä (poikkeuksena *Strongyloides*). Yleensä tartunta saadaan vasta pitkän endeemisellä alueella oleskelun jälkeen. Matojen kiertokulku ihmiselimestössä on monivaiheinen, ja siihen voi liittyä eosinofilia etenkin kudosisvasiivisilla madoilla (esim. skistosomiaasi) ja sukkulamadoilla vaellusvaiheessa, johon saattaa liittyä keuhko-oireita (esim. *Ascaris lumbricoides*, koukkumadot, *Strongyloides*). Oireita kehittyy vasta, kun matoja on runsaasti, ja useimmiten matoinfektiot ovatkin oireettomia tai lieväoireisia kroonisia infektioita. Ihmisen suolistoparasiitteina olevat madot kuuluvat sukkulamatoihin (Nematoda), imumatoihin (Trematoda) tai heisimatoihin (Cestoda). Ihminen saa tartunnan suun kautta tai toukan lävistäessä ihon.

## Sukkulamatoinfektiot

***Trichuriaasi.*** *Trichuris trichiura* eli piiskamato on noin 30 mm:n pituinen. Tartunta on yleensä oireeton, mutta jos matoja on runsaasti, voi etenkin lapsilla esiintyä vatsavaivoja, anemiaa, laihtumista ja peräsuolen esiinluiskahduksia. Diagnoosi perustuu munien löytämiseen ulosteesta. Hoitona on mebendatsoli tai albendatsoli (taulukko 4).

***Kihomatoinfektio eli enterobiaasi.*** Kihomato eli *Enterobius vermicularis* on levinnyt laajalle myös kehittyneisiin maihin. Tartunta on yleisempi lapsilla kuin aikuisilla. Kihomato on 3–13 mm pitkä, vaalea ja sukkulamainen. Se tarttuu suoraan ihmisestä toiseen, ja tartunta leviää helposti paikoissa, joissa ihmiset ovat läheisessä kanssakäymisessä, kuten perhepiirissä ja päiväkodeissa. Munat joutuvat suuhun suoraan kärsistä, vuodevaatteiden kautta tai pölyn mukana. Kynsien alla ja sormenpäissä munat kulkeutuvat suoraan peräaukosta suuhun ja voivat ylläpitää tartuntaa samassa henkilössä. Umpisuolen alueella asuvat madot elävät noin kaksi kuukautta. Naarasmadot vaeltavat yöllä peräaukon luo ja munivat sinne suuren määrän munia. Matojen eritteet ja munat aiheuttavat kutinaa, joka on pahimmillaan yöaikaan. Vaikka kihomato on kiusallinen ja aiheuttaa usein huolta perhepiirissä, se on yleensä vaaraton. Vain harvoin madot kulkeutuvat tyttöjen emättimeen tai virtsateihin; silloin ylempäs nousevat madot voivat aiheuttaa munanjohtimen tai virtsaputken tulehduksen. Umpilisäkkeeseen juuttuneet madot saattavat aiheuttaa umpilisäketulehduksen.

Kihomadon munia löytyy vain harvoin ulostenäytteestä. Paremmiin ne saadaan esiin ottamalla näyte peräaukon seudusta kostealla pumputipilla. Näyte on otettava aamulla ennen pesua ja ulostamista. Toinen tapa ottaa näyte on peräaukon seudun painelu kirkkaalla teipillä spaattelia apuna käyttäen. Jos matoja näkyy peräaukon seudussa tai ulosteessa, ne voidaan lähettää laboratorioon näytteeksi purkissa, jossa on 70-prosenttista alkoholia, fysiologista keittosuolaliuosta tai vettä kuivumisen ehkäisemiseksi.

Hoitona on pyryviini, mebendatsoli tai albendatsoli kerta-annoksena (taulukko 4). Hoito uusia kahden tai kolmen viikon kuluttua. Hoito on syytä antaa samanaikaisesti koko perheelle, myös oireettomille. Vuodevaatteet sekä yö- ja alusvaatteet on syytä vaihtaa hoidon yhteydessä ja leikata lasten kynnet lyhyiksi. Jos perheen kihomato-ongelma pitkittyy, syynä ei yleensä ole lääkkeen huono teho vaan esimerkiksi päivähoitopaikasta saatu uusi tartunta (Rostila ja Salo 2000).

**Taulukko 4.** Tavallisimpien suoliston matotautien hoito. Kolmen viikon kuluttua hoidon jälkeen on syytä ottaa 2–3 ulosteen parasiittinäytettä, heisimatotaudeissa vielä uudelleen kolmen kuukauden kuluttua.

Mato	Lääke	Annos		Hoidon kesto
		Aikuiset	Lapset	
<b>Nematoda/Sukkulamadot</b>				
Ancylostoma duodenale ja Necator americanus (koukkumato)	mebendatsoli <sup>1</sup> tai albendatsoli <sup>2</sup>	100 mg x 2 400 mg	alle 1-vuotiaille 50 mg x 2 10–14 mg/kg	3 vrk kerta-annos
Ascaris lumbricoides (suolinkainen) suoli- tai sappitietukos raskauden aikana	mebendatsoli <sup>1</sup> tai albendatsoli <sup>2</sup> piperatsiini <sup>2</sup>	100 mg x 2 400 mg 75 mg/kg x 1	alle 1-vuotiaille 50 mg x 2 10–14 mg/kg kuten aikuisilla, max 3,5 g	3 vrk kerta-annos 2 vrk
Enterobius vermicularis (kihomato)	pyrviini tai mebendatsoli <sup>1</sup> tai albendatsoli <sup>2</sup>	7,5–10 mg/kg 100 mg 400 mg x 1	kuten aikuisilla alle 1-vuotiaille 50 mg 10–14 mg/kg	kerta-annos <sup>3</sup> kerta-annos <sup>3</sup> kerta-annos <sup>3</sup>
Strongyloides stercoralis	ivermektiini <sup>2</sup> tai albendatsoli <sup>2</sup> tai tiabendatsoli <sup>2,4</sup>	200 µg/kg x 1 400 mg x 2 25 mg/kg x 2 (max 3 g/vrk)	kuten aikuisilla 10–14 mg/kg kuten aikuisilla	1–2 vrk 3 vrk 3 vrk
Strongyloides-hyperinfektio	tiabendatsoli <sup>2,4</sup>	ks. yllä		2–3 vk
Trichuris trichiura (piiskamato)	mebendatsoli <sup>1</sup> tai albendatsoli <sup>2</sup>	100 mg x 2 400 mg	alle 1-vuotiaille 50 mg x 2 10–14 mg/kg	3 vrk kerta-annos
<b>Trematodallmumadot</b>				
Schistosoma mansoni (halkiomato)	pratsikvanteli <sup>2</sup>	40 mg/kg	kuten aikuisilla	kerta-annos
<b>Cestoda/Heisimadot</b>				
Diphyllobotrium latum (leveä heisimato eli lapamato)	niklosamidi	2 g	yli 35 kg 1,5 g 11–35 kg 1,0 g	kerta-annos
Taenia saginata (naudan kapea heisimato eli väkäsetön kapea heisimato)	tai pratsikvanteli <sup>2</sup> kuten lapamatotapauksissa	10 mg/kg	kuten aikuisilla	kerta-annos
Taenia solium (sian kapea heisimato eli väkäsellinen kapea heisimato)	pratsikvanteli <sup>2</sup>	10 mg/kg	kuten aikuisilla	kerta-annos <sup>4</sup>
Hymenolepis nana (kääpiöheisimato)	niklosamidi	2 g x 1	yli 35 kg 1,5g x 1 11–35 kg 1,0 g x 1	7 vrk
	tai pratsikvanteli <sup>2</sup>	25 mg/kg	kuten aikuisilla	kerta-annos

<sup>1</sup> Vermox tabl 100 mg, ei ole rekisteröity Suomessa. Lääkkeellä on määräaikainen erityislupa, määräämiseen riittää tavallinen resepti.

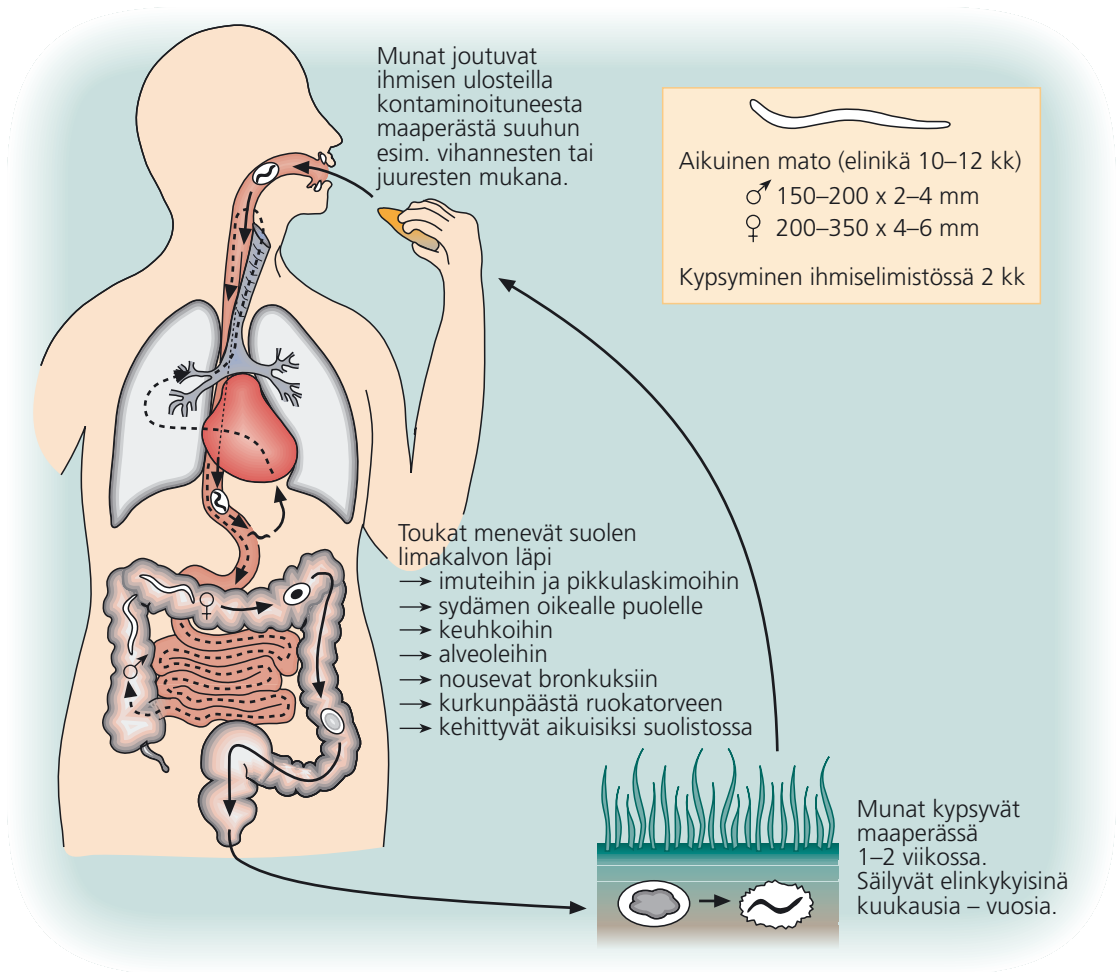
<sup>2</sup> Ei ole rekisteröity Suomessa, määräämiseen tarvitaan Lääkelaitoksen erityislupa.

<sup>3</sup> Toistetaan kahden tai kolmen viikon kuluttua. Hoito on annettava koko perheelle. Vuode-, yö- ja alusvaatteet on vaihdettava.

<sup>4</sup> Antiemeettii noin puoli tuntia ennen lääkkeen antoa ennen tiabendatsolin antoa lääkkeen aiheuttaman pahoinvoinnin takia ja Taenia soliumin hoidossa mahdollisen autoinfektion ehkäisemiseksi.

**Askariaasi.** Suolinkaista eli Ascaris lumbricoidesta esiintyy kaikkialla maapallolla, eniten tropiikissa mutta myös Suomessa. Se on ihmiskunnan yleisin matotauti: tartunnan saaneita arvioidaan olevan ainakin miljardi, ja askariaasiin kuolee noin 20 000 ihmistä vuodessa. Tartunta saadaan, kun maaperässä hautuneita munia niellään esimerkiksi salaatin mukana (kuva 1). Vaellusvaiheessa noin viikon kuluessa tartunnas-

ta voi ilmaantua pneumoniitti, josta aiheutuu kuumetta, yskää, astmaoireita, keuhkoinfiltraatteja ja eosinofiliaa. Suolessa elävät madot aiheuttavat harvoin oireita. Lapsilla suuret mato-määrät saattavat aiheuttaa vatsakipuja, pahoinvointia, ravinnon imeytymishäiriöitä ja jopa suolen tukkeutumisen. Sappi- tai haimateihin joutuneet madot voivat aiheuttaa komplikaatioita, esimerkiksi sappitietukoksen. Eosinofilia



**Kuva 1.** Suolinkaisen eli *Ascaris lumbricoideks*en kiertokulku.

ja IgE-pitoisuuden suureneminen nousu ovat tavallisia. Diagnoosi perustuu munien löytämiseen ulosteesta. Joskus nähdään peräaukosta poistunut täysikasvuinen mato, joka on vaaleanpunertava ja 15–30 cm:n pituinen.

Koska suolinkaisella on taipumus vaeltaa sopimattomiin paikkoihin, olisi askariaasi hoidettava ennen vatsan alueen leikkauksia. Jos potilaalla on useita erilaisia matoja, tulisi suolinkainen häätää ensin. Hoitona on mebendatsoli tai albendatsoli. Suoli- ja sappitietukoksessa ja raskauden aikana hoitona on piperatsiini (taulukko 4).

**Koukkumatoinfektio eli ankylostomiaasi** on trooppisten ja subtrooppisten maitten tavallisin

matotauti, mutta sitä esiintyy myös Etelä-Euroopassa. Ihmisen koukkumatoja on kaksi: *Ancylostoma duodenale* ja *Necator americanus*. Munan jouduttua ulosteen mukana kosteaan, lämpimään maahan siitä kuoriutuu toukka. Toukka tunkeutuu ehjän ihon läpi, yleensä varpaiden välistä, minkä jälkeen kiertokulun alkuvaihe oireineen on samanlainen kuin suolinkaisella. Aikuinen mato kiinnittyy ohutsuolen yläosien limakalvoon, jossa se imee verta. Suurin osa madoista kuolee parissa vuodessa, mutta jotkut elävät suolessa jopa kymmenen vuotta. Tärkein seuraus on anemia, joka syntyy yleensä silloin, kun matoja on vähintään 500–1 000. Koukkumadot voivat aiheuttaa pohjukaisuoli-



haavaa muistuttavia polttavia ylävatskipuja, ajoittaista ripulia, valkuaisen hukkaa suoleen ja imeytymishäiriöitä.

Diagnoosi perustuu madon munien osoittamiseen ulosteesta. Potilaalla on usein huomattava eosinofilia. Hoitona käytetään mebendatsolia tai albendatsolia (taulukko 4).

**Strongyloidiaasi.** Strongyloides stercoralis on parin millimetrin mittainen sukkulamato. Se on laajalle levinnyt tropiikissa ja subtropiikissa ja sitä esiintyy myös Etelä-Euroopassa. Ulosteeissa olevat toukat joutuvat maahan, ja tropiikissa mato voi pitää yllä itsenäistä kiertokulkua maaperässä. Tavallisesti toukka tunkeutuu maasta terveen ihon läpi. Kiertokulun alkuvaihe ja sen oireet ovat samanlaiset kuin koukkumadoilla. Mato elää ohutsuolen yläosien limakalvossa. Muista madoista poiketen toukat voivat tunkeutua takaisin elimistöön suolen limakalvon tai peräaukon ympäristön ihon kautta ja tällä tavoin lisääntyä elimistössä. Matopopulaation ikä saattaa olla kymmeniä vuosia. Strongyloides voi tarttua joskus myös suoraan ihmisestä toiseen.

Noin kolmasosa strongyloidiaasipotilaista on oireettomia. Suolistovaiheen oireina voivat olla ylävatskipu, limainen ripuli, oksentelu, imeytymishäiriöt, valkuaisen menetys suoleen ja laihtuminen. Voimakas eosinofilia on tyypillistä. Strongyloidiaasiin saattaa liittyä peräaukon seudun ihottuma tai yleistynyt urtikaria. Immuniiputteiselle voi kehittyä sisäelinten massiivinen toukkainvaasio, jota seuraava hyperinfektio saattaa olla hengenvaarallinen (Ashorn ym. 1993).

Strongyloidestoukan löytäminen ulosteesta tai duodenumnesteestä on usein vaikeaa. Tässä voidaan käyttää apuna rikastusmenetelmiä ja viljelyä. Strongyloidiaasi on hoidettava aina, varsinkin immunosuppressiivista hoitoa aloitettaessa. Hoitona käytetään ivermektiiniä, albendatsolia tai tiabendatsolia suurempina annoksina kuin muissa matotaudeissa. Hyperinfektiossa käytetään tiabendatsolia 2–3 viikon ajan (taulukko 4).

## Imumatoinfektiot

**Skistosomiaasi.** Arvioidaan, että noin 200 miljoonaa ihmistä sairastaa skistosomiaasia eli bil-

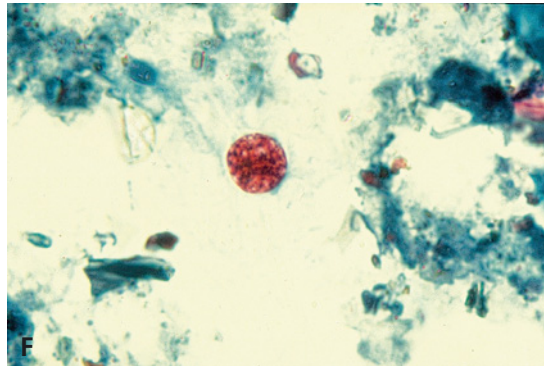
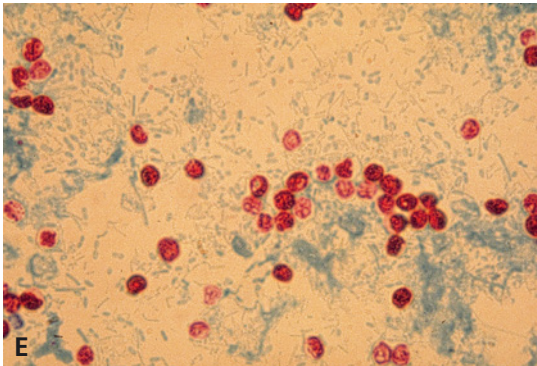
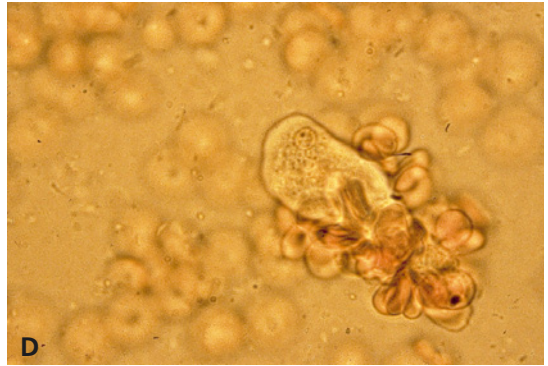
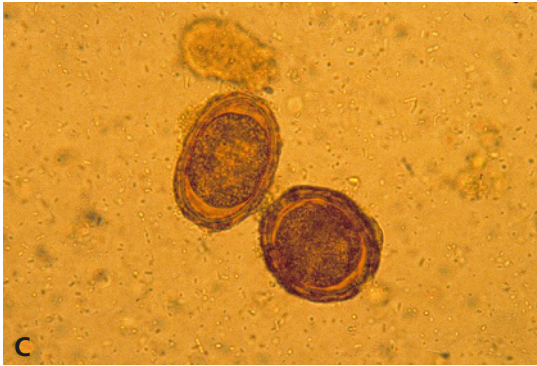
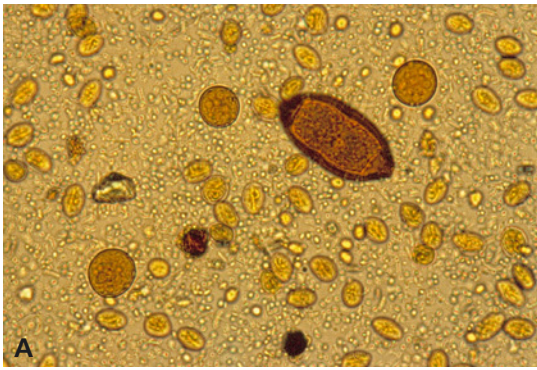
hartsioosia eli halkiomatotautia. Suolisto-oireita aiheuttavat Schistosoma mansoni, jota esiintyy Afrikassa, Lähi-Idässä sekä Keski- ja Etelä-Amerikassa, ja S. japonicum, jota esiintyy Aasian itä- ja kaakkoisosissa. Skistosomien munia joutuu ihmisen ulosteen mukana makeaan veteen, jossa väli-isäntänä on kotilo. Toukat tunkeutuvat ihon läpi ja päätyvät ihmiselimistössä suoliston laskimoverkostoon, jossa aikuisiksi kehittyneet madot elävät pareittain vuosia tuottaen munia. Munat aiheuttavat granulomatoottisen tulehdusreaktion. Oireiden vaikeusaste riippuu munien määrästä. S. mansoni -infektiossa voi esiintyä koolonin polyypitautia ja verensekaista ripulia. Suurin osa infektioista on kuitenkin oireettomia tai lieväoireisia.

Diagnoosi perustuu skistosoman munien löytämiseen ulosteesta. Munia voi löytyä peräsuolen limakalvobiopsiassa makroskooppisesti normaalista limakalvosta. Vasta-aineiden esiintyminen tukee diagnoosia. Eosinofilia on tavallista varsinkin taudin alkuvaiheessa, myöhemmin se usein häviää. Hoitona on pratsikvanteli (taulukko 4). Suurin osa muutoksista korjaantuu hoidon jälkeen.

**Muut imumatotaudit.** Sappiteissä eläviä imumatoja ovat Clonorchis sinensis, Opistorchis felinus ja Opistorchis viverrini, joita esiintyy pääasiassa Aasiassa, ja Fasciola hepatica eli lampaan maksamato, jota esiintyy kaikkialla lampaan kasvatusalueilla, myös Euroopassa. Diagnoosi perustuu munien löytämiseen ulosteesta tai sappinesteestä. Hoitona on pratsikvanteli. Fasciola hepatica -infektion hoito on vaikeaa; siihen on käytetty bitionolia ja triklabendatsolia. Suoliston imumatoja Fasciolopsis buskita ja Heterophyes heterophyesä esiintyy pääasiassa Kauko- ja Lähi-idässä. Diagnoosi perustuu munien tai ensiksi mainitun lajin aikuisten matojen löytämiseen ulosteesta. Hoitona on pratsikvanteli.

## Heisimatoinfektiot

Diphyllobothrium latumia (leveä heisimato eli lapamato) on tavattu runsaasti Suomessa ja maissa, joissa syödään raakaa kalaa. Ihminen saa tartunnan syödessään raakaa tai huonosti



**Kuva 2.** Mikrokooppilöydöksiä. A) *Trichuris trichiura* nuna, kolme *Entamoeba coli* n kystaa ja runsaasti *Giardia lamblia* n kystia ulosteest formaliininäytteessä. B) *Strongyloides stercoralis* n toukka ja *Trichuris trichiura* n nuna ulosteest formaliininäytteessä. C) *Ascaris lumbricoide* n nuna ulosteest formaliininäytteessä. D) *Entamoeba histolytica* n trofotsoiitti rektoskopianäytteessä. E) *Cryptosporidium parvum* ulosteest *Cryptosporidium*-värjäyksessä. F) *Cyclospora cayentanensis* ulosteest *Cryptosporidium*-värjäyksessä.

kypsennettyä tai suolattua makean veden kalaa, kuten ahventa tai madetta. Lapamato kilpailee isäntänsä kanssa suolistoon tulevasta B<sub>12</sub>-vitamiinista ja voi aiheuttaa pernisiiosin anemiaa. Diagnoosi perustuu munien löytämiseen ulosteesta; madon jaokkeita löytyy ulosteesta harvemmin. Hoitona on niklosamidi tai pratsikvanteli (taulukko 4). Ulostuslääke voi olla tarpeen

madon ulostulon varmistamiseksi. Matokuuri on onnistunut, jos ulosteesta löytyy madon pää eli scolex. Munien erityksen loppuminen on syytä tarkistaa ulostenäytteillä kolmen kuukauden kuluttua.

*Taenia saginata* (väkäsetön eli naudan kapea heisimato) esiintyy kaikkialla maailmassa, *Taenia solium* (väkäsellinen eli sian kapea heisi-

mato) alueilla, joilla syödään runsaasti sianlihaa. Molemmat ovat Suomessa harvinaisia. Ihminen saa tartunnan syömällä huonosti kypsennettyä lihaa. Useimmiten infektio on oireeton. Diagnoosi perustuu madon munien tai jaokkeiden löytymiseen ulosteesta. Myös kihomatonnäyte on hyödyllinen etsittäessä heisimadon munia. Hoitona on niklosamidi tai pratsikvanteli (taulukko 4).

Jos *T. solium*in munia joutuu ihmisen ruoansulatuskanavaan, seuraukset voivat olla vakavammat. Elimistöön – tavallisimmin keskushermostoon – muodostuu systiserkuksia eli madon scolexin sisältäviä nesterakkuloita, ja seurauksena on systiserkoosi, joka on tietyissä maissa tavallisin epilepsian syy.

Hymenolepis nanaa (kääpiöheisimato) esiintyy erityisesti lapsilla lämpimissä maissa. Tartunta saadaan suoraan munien kontaminoimasta ravinnosta. Tartunta suoraan ihmisestä toiseen tai autoinfektio on mahdollinen. Jos matoja on runsaasti, ne voivat aiheuttaa lieviä vatsavaivoja. Diagnoosi perustuu munien löytymiseen ulosteesta. Hoitona on pratsikvanteli tai niklosamidi (taulukko 4).

## Diagnostiikka

Suoliston parasiittitautien diagnostiikka perustuu parasiitin osoittamiseen potilasnäytteestä. Ulosteen formaliininäytteen eli ulosteen parasiittien tutkiminen on perustutkimus epäiltäessä suoliston parasiitti-infektiota. Näytteestä etsitään alkueläinten kystia sekä matojen munia ja toukkia. Suositeltavaa on ottaa 2–3 näytettä eri päivinä, mieluiten parin päivän välein, koska madon munien ja erityisesti alkueläinten kystien erittyminen on jaksoittaista. Viime vuosina on käyttöön tullut uusia täydentäviä tutkimusmenetelmiä suoliston alkueläininfektioiden diagnostiikkaan (Jokiranta ym. 2002). Taulukossa 5 on esitetty käytettävissä olevat diagnostiset menetelmät ja taulukossa 6 suositeltavia tutkimuksia eri kliinisissä oirekuivissa.

Ulosteen parasiittitutkimus on syytä tehdä uudelleen hoidon jälkeen. Suositeltavaa on ottaa 2–3 näytettä kolmen viikon, giardiaasissa vielä kahden kuukauden ja heisimatotautissa kolmen kuukauden kuluttua hoidosta.

## Taulukko 5. Suoliston parasitologisen näytteet<sup>1</sup>

### Ulostենäytteet

- Ulosteen formaliininäyte eli ulosteen parasiitit
  - Perustutkimus epäiltäessä suoliston parasiitti-infektiota
  - Näytteestä etsitään alkueläinten kystia sekä matojen munia ja toukkia
  - 1 osa kiinteää ulostetta ja 5 osaa 10-prosenttista formaliinia tai 1 osa ripuliulostetta ja 2–3 osaa formaliinia
  - Laboratoriossa näyte konsentroidaan, värjätään jodilla ja mikroskopoidaan
  - Suosittelavaa ottaa 2–3 näytettä eri päivinä, mieluiten parin päivän välein
- Erikoisvärjäykset
  - Ulosteen formaliininäytteen erikoisvärjäykset
  - Modifioitu Ziehl–Neelsenin värjäs eli ns. Cryptosporidium-värjäs
  - Cryptosporidiumin lisäksi voidaan havaita Cyclospora-, Isospora- ja Sarcocystis-ookystat
  - Täytyy yleensä pyytää erikseen
  - Microsporidium-värjäs
- Ulosteen polyvinyylialkoholinäyte (PVA-näyte) eli amebavärjäs
  - Myös alkueläinten trofotsoittimuodot säilyvät toisin kuin formaliininäytteessä
- Antigeeniosoitus ulosteesta
  - Ameba-antigeeniosoitus (ELISA-menetelmä)
  - Käytetään erottelemaan Entamoeba histolytica- ja E. dispar-infektiot
  - Ulostենäyte lähetetään tuoreena (alle 24 h) tai pakastettuna esimerkiksi HYKS-Laboratoriodiagnostiikan parasitologian yksikköön
  - Giardia-antigeeniosoitus ja Cryptosporidium-antigeeniosoitus
  - Ulosteen formaliininäyte
- Strongyloidesviljely
  - Tuore ulostենäyte (alle 24 h)

### Kihomatonnäyte

- Aikuisen madon tai munan osoittaminen peräaukon tai perineumin iholta
- Näyte otetaan aamulla ennen pesua tai WC:ssä käyntiä
- Keittosuolapumpulitikulla tai rasvapumpulitikulla (vaseliinilla ja parafiinilla päällystetty pumpulitikku) hangataan peräaukkoa ja sen ympäristöä ja tikku lähetetään laboratorioon kuivassa putkessa
- Myös perineumin iholle painettavaa läpinäkyvää teippiä voidaan käyttää näytteen ottoon; huonompi menetelmä kuin pumpulipuikko
- Voidaan käyttää myös heisimatodiagnostiikassa

### Pohjukaissuolen tähytyksessä otettavat näytteet

- Ohutsuolen biopsianäytteestä tehdään ns. leimanäyte koskettamalla objektilasia koepalan villuspuolella useita kertoja ja objektilasin annetaan kuivua kiinnittämättä; näytteestä etsitään giardiatrofotsoitteja
- Duodenaalinsteestä tehty sivelyvalmiste voidaan tutkia heti liikkuvien parasiittien etsimiseksi, ja lisäksi siitä tehdään kuivattuja sivelyvalmisteita, joita voidaan myöhemmin värjätä Giardian, Isospora bellin ja Cryptosporidiumin etsimiseksi

### Peräsuolen tähytyksessä otettavat näytteet

- Skistosomiaasia epäiltäessä kudoksenäytteestä tehdään normaali histologinen valmiste ja toinen pala toimitetaan keittosuolassa heti parasiittilaboratorioon, jossa tehdään murskanäyte skistosoman munien etsimiseksi
- Amebiaasia epäiltäessä otetaan limakalvohaavaumasta kauha-, pipetti-, harja- tai biopsialeimanäyte aluslasille, joka kiinnitetään sekoittamalla siihen kaksi pisaraa PVA:ta tai toimitetaan heti (alle 5 min) lämpimänä parasiittilaboratorioon, jossa se tutkitaan liikkuvien trofotsoittien etsimiseksi

<sup>1</sup> HYKS-Laboratoriodiagnostiikassa käytössä oleva tutkimusvalikoima

Invasiivinen amebiaasi ja skistosomiaasi ovat ainoat suoliston parasiittitaudit, joiden diagnostiikassa serologiasta voi olla selvästi apua.

## Hoidon yleisperiaatteet

Endeemisellä alueella oireettomien suoliston parasiitti-infektioiden hoito ei ole mielekästä uuden tartunnan todennäköisyyden takia, ellei siihen liitetä ehkäiseviä toimenpiteitä, kuten puhtaan veden saannista huolehtimista, käymälähygieniä ja yleisen hygienian kohentamista.

Suomessa uuden infektion riski on pieni ja myös oireettomat suolistoparasiitin kantajat on syytä hoitaa teoreettisenkin tartuntariskin poistamiseksi ja mahdollisten myöhempien komplikaatioiden ehkäisemiseksi. Entamoeba histolytica voi aiheuttaa invasiivisen taudin ja Giardia lamblia pitkittyneen ripulin ja malabsorption. Yksittäinenkin suolinkainen saattaa saada aikaan sappitieobstruktion, ja Strongyloides stercoralis voi aiheuttaa henkeä uhkaavan yleisinfektion vuosiakin tartunnan jälkeen, jos potilaalle kehittyy immuunipuutos. Taulukoissa 3 ja 4 on esitetty ohjeet tavallisimpien suoliston alkueläin- ja matoinfektioiden lääkehoidosta (Siikamäki 1994, Liu ja Weller 1996, Silva ym. 1997, Rosenblatt 1999, Siikamäki ym. 2002). Suurta osaa suoliston parasiitti-infektioiden hoitoon käytetyistä lääkkeistä ei ole rekisteröity Suomessa, mutta niitä voi hankkia Lääkelaitoksen erityisluvalla. Mebendatsolin määräämiseen riittää tavallinen resepti, koska sillä on määrääaikainen erityislupa.

Jos suoliston parasiitti-infektio todetaan raskauden aikana, potilasta voidaan useimmiten seurata ja antaa hoito vasta synnytyksen jälkeen, koska infektiot ovat yleensä lieväoireisia tai oireettomia. Metronidatsoli on todettu turvalliseksi raskauden aikana (Samuel ja Barry 1998). Tinidatsolin ja diloksanidifuroaatin turvallisuudesta raskauden aikana ei ole tutkimustietoa, joten niiden käyttöä on parasta välttää (Cook 1992). Paromomysiini ei imeydy merkittävästi, ja sitä on suositeltu amebakystan kantaajuuden ja giardiaasin hoitoon raskauden aikana, jos hoito katsotaan tarpeelliseksi (Samuel ja Barry 1998).

**Taulukko 6.** Suositeltavia parasitologia ulostenäytteitä eri oirekuissa.

### Perustutkimus

Ulosteen parasiitit x 2–3

### Lisäksi harkinnan mukaan

Matkalta palaavan akuutti ripuli

Cryptosporidium-värjäys

Ameba-värjäys

Sitkeät vatsavaivat

Giardia-antigeeniosoitus

Ameba-värjäys

Immuunipuutteisen ripuli

Cryptosporidium-värjäys

Ameba-värjäys

Strongyloides-viljely

Mikrosporidium-värjäys

Eosinofilia

Strongyloides-viljely

Ulosteen parasiittitutkimuksessa

löydöksenä E. histolytica/dispar

Ameba-antigeeniosoitus

Matotautien lääkkeitä bentsimidatsolijohdoksia mebendatsolia, albendatsolia ja tiabendatsolia ei mahdollisen teratogeenisuuden takia tule käyttää raskauden – varsinkaan sen ensimmäisen kolmanneksen – aikana. Pratsikvantelin ja ivermektiinin turvallisuudesta raskauden aikana ei ole riittävästi tutkimustietoa, joten niitä on syytä käyttää vain, jos se katsotaan välttämättömäksi (Cook 1992, Samuel ja Barry 1998). Sama koskee pyrantelipamoattia (Samuel ja Barry 1998) ja niklosamidia (Cook 1992). Piperatsiini vaikuttaa turvalliselta raskauden aikana (Cook 1992), samoin pyrviini, joka ei imeydy merkittävästi.

\* \* \*

Kiitokset Anni Virolainen-Julkuselle suolistoparasiittien diagnostiikkaa koskevista kommentteista.

HELI SIIKAMÄKI, LL, erikoislääkäri, osastonlääkäri

heli.siikamaki@hus.fi

HUS, HYKS, sisätautien toimiala, infektiosairauksien klinikka

Auroran sairaala PL 348, 00130 HUS

HANNU KYRÖNSEPPÄ, LL, erikoislääkäri

Diacor / Alppilan lääkäriasema, matkailupoliklinikka

Alppikatu 2

00530 Helsinki

SAKARI JOKIRANTA, LKT

Haartman-instituutti ja HYKS-Laboratoriidiagnostiikka

00290 Helsinki

## Kirjallisuutta

- Ashorn P, Lumio J, Vuento R, ym. Strongyloides stercoralis-loisen aiheuttama yleisinfektio. *Duodecim* 1993;109:1940.
- Cook GG. Use of antiprotozoan and antihelminthic drugs during pregnancy: side-effects and contraindications. *J Infect* 1992;25:1-9.
- Farthing MJ. Giardiasis. *Gastroenterol Clin North Am* 1996;25:493-515.
- Gardner TB, Hill DR. Treatment of giardiasis. *Clin Microbiol Rev* 2001; 14:114-28.
- Griffiths J. Human Cryptosporidiosis: epidemiology, transmission, clinical disease, treatment and diagnosis. *Adv Parasitol* 1998;40:37-85.
- Herwaldt BL. Cyclospora cayentanensis: a review, focusing on the outbreaks of cyclosporiasis in the 1990's. *Clin Infect Dis* 2000;31:1040-57.
- Hughes MA, Petri WA Jr. Amebic liver abscess. *Infect Dis Clin North Am* 2000;14:565-82.
- Jokiranta S, Siikamäki H, Meri S. Parasitologinen diagnostiikka. Kirjassa: Huovinen P, Meri S, Peltola H, ym., toim. Lääketieteellinen mikrobiologia, immunologia ja infektiosairaudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim 2002 (painossa).
- Kosek M, Alcantara C, Lima A, Guerrant R. Cryptosporidiosis: an update. *Lancet Infect Dis* 2001;1:262-9.
- Kyrönseppä H. The occurrence of human intestinal parasites in Finland. *Scand J Infect Dis* 1993;25:671-3.
- Kyrönseppä H, Forsman A, Lehtonen K, Salovaara K. Pakolaisten ja turvapaikanhakijoiden terveydelliset ongelmat. *Suom Lääkäril* 1993;48:572-6.
- Petri WA, Singh U. Diagnosis and management of amebiasis. *Clin Infect Dis* 1999;29:1117-25.
- Rosenblatt JE. Antiparasitic Agents. *Mayo Clin Proc* 1999;74:1161-75.
- Rostila T, Salo E. Loiset – pienet mutta epämiellyttävät seuralaiset kotona ja päiväkodissa. *Duodecim* 2000;116:289-96.
- Liu LX, Weller PF. Antiparasitic drugs. *NEJM* 1996;334:1178-84.
- Samuel BU, Barry M. The pregnant traveller. *Infect Dis Clin North Am* 1998;12:325-54.
- Silva N, Guyatt H, Bundy D. Antihelmintics. A comparative review of their clinical pharmacology. *Drugs* 1997;53:771-87.
- Siikamäki H. Suoliston parasiittitautien hoito. *Duodecim* 1994;110:1349-55.
- Siikamäki H, Jokiranta S, Meri S. Parasiittilääkkeet. Kirjassa: Huovinen P, Meri S, Peltola H, ym., toim. Lääketieteellinen mikrobiologia, immunologia ja infektiosairaudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim 2002 (painossa).
- Stenzel DJ, Boreham PF. Blastocystis hominis revisited. *Clin Microbiol Rev* 1996;9:563-84.
- Sutinen J, Siikamäki H. Matkailijan vakavat infektiot. *Suom Lääkäril* 2001;56:641-6.
- Williamsson N. Förekombst av springmask hos barn i Helsingfors. Syventävien opintojen tutkielma. Helsingin yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta, 1997.