

KIRSI VALVE

LL, infektio lääkäri
TAYS, sisätaudit, infektioyksikkö,
toimialue 1
kirsi.valve@pshp.fi

TEA NIEMINEN

LT, lasten infektio lääkäri
HUS, Lastenlinikka, yleispediatria

Maahanmuuttajien tärkeimmät trooppiset taudit

- Trooppisten tautien epäily vaatii usein oivallusta, diagnostiikka ja hoito erityisosaamista.
- Malaria voi oireilla vuosien kuluttua maahanmuutosta. Raskaudenaikainen anemia voi johtua oireettomasta, subkliinisestä malariasta.
- Krooninen ihoahaavauma voi olla iholeishmaniaasi, mutta tauti voi ilmetä myös vakavana viskeraalisena leishmaniaasina.
- Eosinofiilitaso voi olla kohonnut kudostatotautissa, hematuria voi johtua skistosomiaasista ja kysta maksassa voi olla ekinokokkoosi.
- Infektoriski riippuu maahanmuuttajan lähtömaasta, kauttakulkureiteistä ja olosuhteista ennen Suomeen saapumista.

Maahanmuuttajien määrän lisääntyessä yleislääkäri joutuu yhä useammin punnitsemaan oireiden taustalta trooppisten tautien mahdollisuutta. Malaria, tuberkuloosi ja HIV aiheuttavat enemmän sairastuvuutta ja kuolleisuutta kuin muut, ja nämä infektiot tulisi aina muistaa. Tuberkuloosia, HIV-infektiota, kroonista B-hepatiittia, syfilistä ja suoliston parasiittitauteja on

Puolet maapallon väestöstä asuu malaria-alueilla Afrikassa, Etelä-Amerikassa tai Etelä- ja Kaakkois-Aasiassa. Malariaan sairastuu vuosittain noin 200 miljoonaa ja menehtyy yli puoli miljoonaa henkilöä (4). Malariakuolemista 90 % tapahtuu trooppisessa Afrikassa ja kolme neljäsosaa kuolleista on alle viisivuotiaita lapsia (4).

Vuonna 2012 todettiin 26 EU-maassa 5 161 malariatapausta (5). Suomessa malaria löytyy vuosittain 20–40 matkailijalta tai maahanmuuttajalta, heistä 80 % on saanut tartunnan Afrikassa (6,7).

Entisellä kotiseudullaan vierailevat maahanmuuttajat ovat malarian tärkeä riskiryhmä. Useissa kansainvälisissä tutkimuksissa on todettu, että ei-endeemisten alueiden malariatapauksista 70 % on ollut tällaisilla kyläilymatkailijoilla, ja heidän osuutensa lisääntyy jatkuvasti (8,9). Vuosina 2003–2011 Suomessa malariaan sairastuneista 265 henkilöstä 144 (54 %) oli syntynyt endeemisellä alueella (7). Heistä noin puolet oli saanut malariatartunnan kyläilymatkallaan endeemiselle alueelle ja noin kolmasosa oli hiljattain Suomeen muuttaneita. Yksikään falciparum-malariaan sairastuneista ei ollut käyttänyt estolääkitystä asianmukaisesti.

Maahanmuuttajan malaria voi olla maahanmuuton tai kyläilymatkan jälkeen ilmaantuva oireinen akuutti tai relapsimalaria tai oireeton, subkliininen malaria.

Tärkein oire on kuume

Muita mahdollisia malarian oireita ovat päänsärky, lihaskivut, vatsakipu, ripuli tai yskä. Ime-

Suomessa malaria löytyy vuosittain 20–40 matkailijalta tai maahanmuuttajalta.

käsitelty teemanumeron toisessa artikkelissa (s. 885–92) Tässä katsauksessa paneudutaan malarian lisäksi leishmaniaasiin ja tärkeimpiin kudostatotauteihin: skistosomiaasiin, filariaaseihin ja ekinokokkoosiin.

Malaria

Malaria on Anopheles-suvun hyttysen ihmisestä toiseen levittämä alkueläintauti. Harvinaisia tartuntareittejä ovat saastuneet neulat, veren- tai elinsiirto tai istukan kautta äidistä sikiöön siirtynyt infektio (1,2). Malarian aiheuttaa Plasmodium-alkueläin (horkkaloisio), joka infektoi veren punasoluja. Ihmiselle malarian aiheuttavia Plasmodium-suvun lajeja on viisi: P. falciparum, P. vivax, P. ovale, P. malariae ja P. knowlesi (taulukko 1). Viimeksi mainittu on apinan malarialoinen, jonka ihminen voi saada Kaakkois-Aasiasta (3). Malaria on ilmoitettava tartuntatauti ja sen lääkehoito on potilaalle ilmainen.

TAULUKKO 1.

Malarialajien ominaisuuksia (2,3).

Ominaisuudet	P. falciparum	P. vivax	P. ovale	P. malariae	P. knowlesi
Tavallinen itämisaika	12 vrk (8–25 vrk)	14 vrk (10–30 vrk) Joskus kuukausia	15 vrk (10–20 vrk)	18 vrk (15–35 vrk) Joskus kuukausia tai vuosia	Ei tiedetä
Infektioituneet punasolut	Kaikenikäiset	Retikulosyytit	Retikulosyytit	Vanhemmat punasolut	Kaikenikäiset
Kuumeen jaksottaisuus	Ei	2 päivän välein	2 päivän välein	3 päivän välein	Päivittäin
Parasitemia %	Voi olla hyvin suuri	Yleensä alle 2 %	Yleensä alle 2 %	Yleensä hyvin pieni	Voi olla hyvin suuri
Vakavan taudin tai kuoleman riski	Suuri	Joskus	Ei	Ei	Kohtalainen
Maksassa piilevän taudin relapsi	Ei	Kyllä	Kyllä	Ei	Ei
Subkliininen malaria	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei tiedetä

KIRJALLISUUTTA

- Siikamäki H. Malaria. Kirjassa: Lääkäriin käsikirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim 2013.
- Siikamäki H, Jokiranta S, Meri S. Alkueläimet. Kirjassa: Huovinen P, Hedman K, Heikkinen T, Järvinen A, Meri S, Vaara M, toim. Mikrobiologia - mikrobiologia, immunologia ja infektiosairaudet, kirja 1. I. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim 2010:362–72.
- Kantele A, Jokiranta S. Plasmodium knowlesi, viides ihmiselle malariaa aiheuttava loislaji. Duodecim 2010;126:427–34.
- WHO. World Malaria Report 2014. www.who.int/malaria/publications/world_malaria_report_2014/en/
- European Centre for Disease Prevention and Control. Annual epidemiological report 2014 – emerging and vector-borne diseases. ECDC 2014.
- THL. Tartuntatautirekisteri. Malaria. Päivitetty 1.3.2016. www.thl.fi/ttr/gen/rpt/tilastot.html
- Siikamäki H, Kivelä P, Lyytikäinen O, Kantele A. Imported malaria in Finland 2003–2011: prospective nationwide data with rechecked background information. Malar J 2013;12:93.

väisikäisiltä voi kuume puuttua kokonaan ja heillä voi esiintyä ainoastaan yleis- ja keskushermosto-oireita (1). Malarian komplikaatioita ovat mm. aivomalaria, sokki, munuaisten vajaatoiminta, keuhkoödeema, ARDS ja DIC. Yli 2 %:n parasitemiaan voi liittyä komplikaatioita ja yli 10 %:n parasitemia on aina henkeä uhkaava. Erityisesti lapset ja raskaana olevat naiset ovat alttiita vaikeille tautimuodoille. Länsimaisissa sairaalaolosuhteissa malariaan liittyy 1–4 %:n kuolleisuus (2).

Malariaa epäiltäessä sairastunut lähetetään päivystysluonteisesti tutkimuksiin (paksupisara- ja sivelynäytteet) erikoissairaanhoidon (10). Hoidon suuntaviivat on esitetty Duodecimin Lääkäriin käsikirjassa (1) sekä yksityiskohtaiset ohjeet Akuuttihoito-oppaassa (11).

Malaria voi ilmaantua useiden vuosien jälkeen

P. vivaxin ja P. ovalen piilevät muodot maksassa voivat aiheuttaa akuutin malarian kuukausien tai vuosien kuluttua tartunnasta. Relapsin kehittyminen estetään kahden viikon kestoisella primakiinihoidolla, joka eradikoi nämä taudin muodot akuutin malarian hoidon jälkeen.

Primakiini voi aiheuttaa punasolujen glukoosi-6-fosfaattidehydrogenaasin (G6PD)-puuttuessa vakavan hemolyysin. Tällaista puutosta esiintyy Välimeren maissa, Lähi-idässä, Aasiassa ja Afrikassa (11). Ennen hoidon aloittamista G6PD-puutos suljetaan pois riskiryhmään kuuluvilta maahanmuuttajalta (11).

Maahanmuuttajan malaria voi olla oireeton

Espanjassa tehdyssä maahanmuuttajien terveystarkastuksessa malaria todettiin 15 %:lla (149/988) tutkituista, joista 80 % oli lähtöisin Saharan eteläpuolisesta Afrikasta (12). Malariaa sairastavista 8 %:lla oli oireeton eli subkliininen malaria, jota tavataan suuren ilmaantuvuuden alueella ikänsä eläneillä. Yksilön hankittu immunitaetti pitää infektion kontrollissa niin, että parasitemia on vähäinen ja taudinkuva on lievempi. Immunitaetti kuitenkin hiipuu ja häviää alueelta poistumisen jälkeen vähitellen. Suurimmalta osalta loiset katoavat verestä itsestään. Vain pienellä osalla tauti manifestoituu oireisena. Oireisen malarian ilmaantuminen on tavallisinta kolmen kuukauden sisällä maahanmuutosta, mutta oireeton kausi voi kestää vuosiakin (13).

Raskaana olevan oireeton malaria on riski sikiölle

Raskauden aikana oireeton malaria voi muuttua oireiseksi missä vaiheessa tahansa. Ranskalaisraportin mukaan oireinen malaria havaittiin neljällä raskaana olevalla maahanmuuttajalla yli kolmen vuoden kuluttua maahanmuutosta (14). Suomesta on julkaistu neljä raskaudenaikaista Falciparum-malariatapausta (15). Sairastuneet olivat kotoisin Saharan eteläpuolisesta Afrikasta ja oleskelleet Suomessa 3–13 kuukautta. Kolmessa tapauksessa anemia (B-Hb 68–84 g/l) oli ainoa vihje malariasta.

Aidin anemia voi haitata sikiön kasvua, ja sikiöllä on riski saada synnynnäinen malaria (15). Raskauden aikana Falciparum-plasmodit sekvestroituvat istukkaan. Tämä lisää ennenaikaisen synnytyksen, pienipainoisuuden ja vastasyntyneen kuoleman riskiä (15). Tämän vuoksi ainakin Saharan eteläpuolisesta Afrikasta alle kolmen vuoden sisällä muuttaneen naisen raskauden alussa tehty malariaseulonta (paksupisara- ja sivelynäytteet) olisi tärkeää ottaa mukaan äitiysneuvolan infektioseulontaan (Kantele A, henkilökohtainen tiedonanto). Jos parasiittien määrä perifeerisessä veressä on pieni, ei yksittäinen negatiivinen

- 8 Norman FF, Monge-Maillo B, Martinez-Perez A, Perez-Molina JA, Lopez-Velez R. Parasitic infections in travelers and immigrants: part I protozoa. *Future microbiol* 2015;10:69–86.
- 9 Schlagenhauf P, Steffen R, Loutan L. Migrants as a major risk group for imported malaria in European countries. *J Travel Med* 2003;10:106–7.
- 10 Siikamäki H, Jokiranta S. Malarian diagnostiikka. Kirjassa: Mäkijärvi M, Harjola VP, Päivä H, Valli J, Vaula E, toim. *Akuuttihoito-opas*, 18. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim 2015.
- 11 Siikamäki H. Malarian hoito. Kirjassa: Mäkijärvi M, Harjola VP, Päivä H, Valli J, Vaula E, toim. *Akuuttihoito-opas*, 18. painos. Kustannus Oy Duodecim 2015.
- 12 Lopez-Velez R, Huerga H, Turrientes MC. Infectious diseases in immigrants from the perspective of a tropical medicine referral unit. *Am J Trop Med Hyg* 2003;69:115–21.

tiivinen veren sively- tai paksupisaranäyte sulje pois malarian mahdollisuutta. Näytteet olisi otettava useampaan kertaan, mikäli riskialueelta tullee ilmaantuu raskauden aikana tavallista voimakkaampi anemia.

Leishmaniaasi

Leishmaniaasi on hietakärpäsen puremasta ihmiseen tarttuva kudosalueläintauti. Tartunnan voi saada myös verensiirron, likaisten neulojen tai elinsiirron välityksellä. Leishmania-siimaeläinten sukuun kuuluu kymmeniä lajeja, jotka voivat aiheuttaa ihmiselle infektion. Maailman väestöstä 350 miljoonaa asuu endeemisellä alueella, 1,5–2 miljoonaa sairastuu vuosittain ja 70 000 kuolee (16).

Kliininen taudinkuva riippuu Leishmania-lajista ja isännän immuunivasteesta. Leishmaniaasista tunnetaan kolme tautimuotoa, jotka poikkeavat toisistaan esiintymisalueen, ilmi- asun, hoidon ja ennusteen osalta (taulukko 2).

Iholeishmaniaasi (kuva 1) on yleisin tautimuoto, viskeraalinen on vakavin, ja kolmantena limakalvo- ja iholeishmaniaasi, joka on vaikeimmin parannettavissa (17).

Diagnostiikka ja hoito vaativat yksilöllistä räätälöintiä

Leishmaniaasin diagnostiikka ja hoito kuuluvat erikoissairaanhoidon, jossa on mahdollisuus infektiolääkärin tai trooppisten tautien asiantuntijan konsultaatioon.

Jos potilaalla on immuunipuutos tai hänellä on viskeraaliseen leishmaniaasiin viittaava oirekuva, on tutkimuksilla kiire. Ennen näytteiden ottoa varmistetaan laboratorion valmius, koska osa näytteistä ei siedä pitkää kuljetusaikaa tai jäätymistä. Viskeraalista leishmaniaasia epäil- täessä otetaan yleensä luuytimen aspiraationäyte. Näytteistä pyydetään värjäys- (Leis-O), viljely- ja PCR-tutkimukset (LeViNh). Myös leishma- nia-vasta-aineet (S-LeisAb) tutkitaan.

TAULUKKO 2.

Leishmaniaasien vertailua (16,17,18,19,20,21).

	Iholeishmaniaasi	Limakalvo- ja iholeishmaniaasi	Viskeraalinen leishmaniaasi
Esiintymisalue	Välimerta ympäröivät maat, Vähä-Aasia, Intia, Afrikka, Keski- ja Etelä-Amerikka 90 % tapauksista: Afganistan, Algeria, Brasilia, Pakistan, Peru, Saudi-Arabia, Syyria.	Etelä-Amerikka Eniten: Bolivia, Brasilia, Peru	Välimeren alue (endeeminen Espanjan itärannikolla), Lähi-Itä, Keski-Aasia, Intia, Kiina, Afrikka, Etelä-Amerikka 90 % tapauksista: Intia, Bangladesh, Nepal, Sudan, Etiopia, Brasilia.
Itämissaika	Viikoista kuukausiin	Primaarileesioista kuukausia – vuosia	2–6 kk (10 vrk–2 vuotta)
Tärkeimmät oireet ja löydökset	Puremapaikalle vaaleanpunainen papula, joka vähitellen laajenee nodulukseksi ja 1–3 kk:ssa kehittyä kivuton 0,5–10 cm kokoinen haavauma, jonka reuna on vallimaisesti koholla (kuva 1) Haavauman pohja voi olla kostea ja granuloiva tai kuiva ja karsteinen Yksi tai useita leesioita Voi olla pienempiä satelliittipesäkkeitä primaarileesion ympärillä Lymfangiitti ja paikallisten imusolmukkeiden suureneminen mahdollista	Iholeesio (yleensä kasvojen alueella), joka parane Vähitellen kivuttomia limakalvolesioita, tavallisimmin ensin nenän limakalvoille Nenän tukkoisuus ja nenäverenvuoto ensioireita Septumin väliseinäen ruptuura, joka muuttaa nenän anatomiaa ("tapir nose") Suulaessa granulaarinen vegetaatio, huulissa hypertrofinen tulehdus ja haavauma Kurkunkään alueella oireena äänen käheys ja yskä, joskus myös nielemisvaikeudet Muutos voi johtaa kurkunkään ahtautumiseen	1/30–100 infektoituneesta saa oireisen taudin Subkliininen infektio voi manifestoitua vastustuskyvyn heikennyttä (esim. immuno-suppressiivinen lääkitys, HIV-infektio) Akuutit/vähitellen etenevät yleisoireet: kuume, ruokahaluttomuus, väsymys, laihduminen, vatsakivut, lapsilla kasvun hidastuminen Pidemmälle edetessä kakeksia, turvotukset, ikterus, askites, verenvuodot, ihon pigmentoituminen Splenomegalia, hepatomegalia, lymfadenopatia Anemia, pansytopenia, trombopenia Hypersedimentaatio, hypergammaglobulinemia, hypoalbuminemia, transaminaasien nousu
Ennuste	Pienet yksittäiset leesiot itsestään paranevia, yleensä hoidettavissa	Voi olla vaikeasti hoidettavissa Hoitamattomana ja pidemmälle edetessä ulkonäköä rumentavia, pysyviä muutoksia Komplikaatiot voivat johtaa kuolemaan	Hoidotta usein kuolemaan johtava

- 13 Monge-Maillo B, Norman F, Perez-Molina JA, Diaz-Menedez M, Rubio J, Lopez-Velez R. Plasmodium falciparum in asymptomatic immigrants from sub-Saharan Africa, Spain. Emerg Infect Dis 2012;18:356–7.
- 14 D'Ortenzio, Godineau N, Fontanet A ym. Prolonged Plasmodium falciparum infection in immigrants, Paris. Emerg Infect Dis 2008;14:323–6.
- 15 Kantele A, Siikamäki H, Hannila-Handelberg T, Laitinen K, Rombo L. Plasmodium falciparum-malaria in pregnant African immigrants often goes unrecognized. J Travel Med 2012;19:380–2.
- 16 Reithinger R, Dujardin JC, Louzir H, Pirmez C, Alexander B, Brooker S. Cutaneous leishmaniasis. Lancet Infect Dis 2007;7:581–96.
- 17 Siikamäki H. Leishmaniaasiit. Kirjassa: Lääkärin käsikirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim 2013.
- 18 Boelaert M, Sundar S. Leishmaniaasiit. Kirjassa: Farrar J, Hotez PJ, Junghans T, Kang G, Lalloo D, White NJ, toim. Manson's tropical diseases, 23. painos. Elsevier 2014;631–51.
- 19 Pavli A, Maltezou HC. Leishmaniaasiit, an emerging infection in travelers. Int J Infect Dis 2010;14:e1032–9.
- 20 Machado-Pinto J, Azulay RD. Leishmaniaasiit. Kirjassa: Tyring SK, Lupi O, Hengge UR toim. Tropical dermatology, 1. painos. Elsevier 2006;41–8.
- 21 Hodiament CJ, Kager PA, Bart A ym. Species-directed therapy for leishmaniaasiit in returning travelers: a comprehensive guide. PLoS Negl Trop Dis 2014;8:e2832.
- 22 Ebeling F. Eosinofilia. Kirjassa: Lääkärin käsikirja. Kustannus Oy Duodecim 2013.
- 23 Thachil J, Owusu-Ofori S, Bates I. Haematological diseases in the tropics. Kirjassa: Farrar J, Hotez PJ, Junghans T, Kang G, Lalloo D, White NJ toim. Manson's tropical diseases, 23. painos. Elsevier 2014;894–932.
- 24 WHO fact sheet No 115. World Health Organization 2015. www.who.int/mediacentre/factsheets/fs115/en/#
- 25 Monge-Maillo B, Jimenez BC, Perez-Molina JA ym. Imported infectious diseases in mobile populations, Spain. Emerg Infect Dis 2009;15:1745–52.
- 26 Clerinx J, Van Gompel A. Schistosomiasis in travellers and migrants. Travel Med Infect Dis 2011;9:6–24.
- 27 Mbabazi PS, Andan O, Fitzgerald DW, Chitsulo L, Engels D, Downs JA. Examining the relationship between urogenital schistosomiasis and HIV infection. PLoS Negl Trop Dis 2011;5:e1396.

KUVA 1.

Iholeishmaniaasi (L. braziliensis-complex).

Reiden alueella 2,5 × 2 cm kokoinen kivuton, kraaterimainen, vallireunainen, granuloiva haavauma. Tartunta oli saatu 6 kk pituisella reppureissulla Etelä-Amerikassa.



Jos epäillään limakalvo- ja iholeishmaniaasia, otetaan kudospala, aspiraatio- tai viltonäyte aktiivisen tai uusimman leesioin reunasta.

Eri leishmaniaasimuotojen ja -lajien parhaasta mahdollisesta hoidosta ei ole hyvää tutkimustietoa. Hollantilaisten vuonna 2014 julkaisemasta suosituksesta voi olla kliinikolle apua (21).

Eosinofilia – vihje kudostatotautista

Aikuisella eosinofiileja on normaalisti 1–5 % veren valkosoluista ja niiden absoluuttinen määrä (B-Eos) on 0,04–0,4 × 10⁹/l (22). Eosinofiileilla on tärkeä rooli elimistön puolustautumisessa loisinfektioilta: ne tuhoavat fagosytointiin liian suurten parasiittien pintarakenteita. Samalla eosinofiilien sytotoksiset vaikutukset voivat aiheuttaa huomattavaa inflammatoita ja kudostuhoa. Kohtalainen (B-Eos 0,5–3 × 10⁹/l) tai huomattava (B-Eos yli 3 × 10⁹/l) eosinofilia voi liittyä suolistomatoinfektioiden vaellusvaiheeseen (esim. suolinkainen, koukkumato, kääpiöheisimato, strongyloidiaasi, piiskamato). Usein se liittyy kudostatotauteihin, kuten trikinelloosiin ja toksokariaasiin ja seuraavassa käsiteltäviin skistosomiaasiin, filariaaseihin ja ekinokokkoosiin (23).

Skistosomiaasi

Skistosomiaasi (bilhartsiaasi eli halkiomatotauti) on ihmisen yleisin imumatotauti. Se tarttuu

endeemisillä alueilla makeasta vedestä toukkien tunkeutuessa terveen ihon läpi. Toukat hakeutuvat verenkierron mukana keuhkojen kautta maksaan, missä ne kypsyvät aikuisiksi ja pariuutuvat. Ne elävät vuosien ajan suoliliepeen tai virtsarakkoa ympäröivissä laskimoissa tuottaen jatkuvasti munia. Munat tunkeutuvat kudosten läpi paksusuolen tai virtsarakon seinämään. Munien aiheuttama tulehdusreaktio saa aikaan skistosomiaasin oireet.

Skistosoma-lajeja on useita: *S. mansoni* (Afrikka, Lähi-Itä, Keski- ja Etelä-Amerikka), *S. intercalatum* (Keski- ja Länsi-Afrikka), *S. japonicum* (Aasian itä- ja kaakkoisosat) ja *S. mekongi* (Kambodza, Laos). Valtaosa niistä aiheuttaa suoliston skistosomiaasia. Afrikassa ja Lähi-Idässä endeeminen *S. haematobium* aiheuttaa virtsateiden skistosomiaasin.

Arviolta 200 miljoonaa ihmistä sairastaa skistosomiaasia, heistä valtaosa Afrikassa (24). Espanjassa skistosomiaasitapauksia on todettu 2,4 %:lla Saharan eteläpuolisesta Afrikasta saapuneista (25). Infektoituneista noin 20–60 % on oireettomia, ja vain noin puolella todetaan eosinofiliaa (25). Osalla on kroonisen infektion oireita, jotka liittyvät pääsääntöisesti virtsateiden skistosomiaasiin. Suomessa todetaan muutamia tapauksia vuodessa.

Kroonisen *S. haematobium* -infektion varhaisoireita on endeemisillä alueilla yleensä lapsilla ja nuorilla aikuisilla, eniten 10–15-vuotiailla. Virtsateiden skistosomiaasin merkittävin oire on virtsasuihkun loppuosan verisyys. Myös hematospermiaa voi esiintyä. Myöhäisoreet ja löydökset ilmaantuvat noin 5 vuoden kuluttua tartunnasta ja liittyvät heikentyneeseen virtsarakon toimintaan: toistuvat virtsatieulehdukset, dysuria, hematuria, virtsaretentio ja hydroureter. Niitä todetaan tyypillisesti 20–40-vuotiailla (26). Kroonista infektiota voi komplisoida sekundaarinen infertilitiitti ja virtsarakon syöpä. Urogenitaalialueen skistosomiaasin arvelaan edistävän HIV-tartunnan leviämistä partnereille (27).

Suoliston skistosomiaasin varhaisoreet ovat epämääräisiä ja niitä raportoidaan harvoin (ripuli, veriulosteet, vatsakipu ja muut vatsan toiminnan häiriöt) (26). *S. mansoni* -infektioissa kroonisen vaiheen oireista tavallisimpia ovat väsymys, vatsakivut ja krooninen ripuli. Maksa voi suurentua johtuen laskimoverenkierron mukana maksaan joutuneiden munien ympä-

Maksan skistosomiaasin myöhäsoireet muistuttavat maksakirroosia.

- 28 Jokiranta S, Siikamäki H, Meri S. Madot. Kirjassa: Huovinen P, Hedman K, Heikkinen T, Järvinen A, Meri S, Vaara M, toim. Mikrobiologia - Mikrobiologia, immunologia ja infektiosairaudet, kirja 1. I. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim 2010;403-7.
- 29 Norman FF, Monge-Maillo B, Martínez-Pérez A, Pérez-Molina JA, López-Vélez R. Parasitic infections in travelers and immigrants: part II helminths and ectoparasites. *Future Microbiol* 2015;10:87-99.
- 30 Lipner EM, Law MA, Barnett E ym. GeoSentinel Surveillance Network: Filariasis in travelers presenting to the GeoSentinel Surveillance Network. *PLoS Negl Trop Dis* 2007;1:e88.
- 31 Norman FF, Pérez de Ayala A, Pérez-Molina JA, Monge-Maillo B, Zamarrón P, López-Vélez R. Neglected tropical diseases outside the tropics. *PLoS Negl Trop Dis* 2010;4:e762.
- 32 Jarva H, Lavikainen A, Henttonen H, Meri S. Uhkaavatko ekinokokit meitä? *Duodecim* 2002;118:2083-90.
- 33 Oksanen A, Lavikainen A. *Echinococcus canadensis* transmission in the North. *Vet Parasitol* 2015;213:182-6.
- 34 Stojkovic M, Gottstein B, Junghans T. *Echinococcus*. Kirjassa: Farrar J, Hotez PJ, Junghans T, Kang G, Lalloo D, White NJ toim. *Manson's tropical diseases*, 23. painos. Elsevier 2014;795-819.
- 35 Brunetti E, Kern P, Vuitton DA, writing panel for the WHO-IWGE. Expert consensus for the diagnosis and treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Acta Tropica* 2010;114:1-16.
- 36 THL. Tartuntatautirekisteri. *Echinococcus*. Päivitetty 1.3.2016. www.thl.fi/ttr/gen/rpt/tilastot.html
- 37 Skogberg K, Tervahartiala P, Siikamäki H. Kokemuksia ekinokokkoosin diagnostiikasta ja hoidosta. *Duodecim* 2004;120:319-22.
- 38 Maahanmuuttovirasto. Turvapaikka- ja pakolaistilastot. Päivitetty 21.1.2016. www.migri.fi/tietoa_virastosta/tilastot/turvapaikka_ ja_pakolaistilastot

rille muodostuneesta tulehdusreaktiosta ja fibroosista (28). Maksan skistosomiaasin myöhäsoireet muistuttavat maksakirroosia (26).

Diagnoosi perustuu skistosoman munien osoitukseen

S. haematobium -infektioon viittaa verivirtsaisuus. Tukea diagnoosille voi saada kystoskopia-, rtg- tai kaikukuvantamistutkimuksella. Kroonisen skistosomiaasin diagnoosiin päästään osoittamalla skistosoman munia lajista riippuen virtsassa (U-Schi-O) tai ulosteessa (F-Para-O) (28). Menetelmän herkkyys on alle 50 %, joten näytteitä tulee ottaa 2-3 kpl eri päivinä. Munia voidaan osoittaa myös tähytyksen yhteydessä otetuista kudosnäytteistä virtsarakosta, suolen limakalvoilta tai maksasta (-Schi-O). Serologisten testien herkkyys ja tarkkuus on yli 90 % (29). Ne eivät erota eri lajeja toisistaan. Skistosoma-vasta-aineet (S-SchiAb) kuuluvat eosinofilian tutkimisessa käytettävään matovasta-ainetutkimuspakettiin (S-MatoAb).

Pratsikvanteli on tehokas lääke kaikkien skistosomalajien hoidossa. Hoito on 40-60 mg/kg/vrk yhtenä päivänä jaettuna kahteen annokseen. Pratsikvantelia voivat turvallisesti käyttää lapset ja raskaana olevat. Sillä on todettu vähäisiä haittavaikutuksia, kuten pahoinvointia, vatsakipua ja yleistä sairauden tunnetta.

Skistosomiaasin diagnoosi ja hoito kuuluvat erikoissairaanhoitoon, jossa on mahdollisuus infektiolääkärin tai trooppisten tautien asiantuntijan konsultaatioon.

Filariaasit

Filariat eli rihmamadot ovat hyönteisten levittämiä ihmisen imuteissä ja ihonalaiskudoksessa eläviä lankamaisia matoja. Tartunta saadaan verta imevien hyttysten, karpästen tai mäkäröiden välityksellä. Imuteissä tai sidekudoksessa toukista kasvaa aikuisia, jotka synnyttävät mikrofilarioita. Elimistössä filariat aiheuttavat tulehdusreaktion ja eosinofiliaa.

Suomessa on tavattu muutamia filariaasitapauksia. Hoitoon käytettäviä lääkkeitä ei ole rekisteröity Suomessa. Filariaasin diagnostiikka

ja hoito kuuluvat erikoissairaanhoitoon, jossa on mahdollisuus infektiolääkärin tai trooppisten tautien asiantuntijan konsultaatioon.

Lymfaattinen filariaasi

Lymfaattista filariaasia aiheuttaa etupäässä trooppisilla ja subtrooppisilla alueilla laajasti esiintyvä *Wuchereria bancrofti* (n. 90 % tapauksista), mutta myös paikallisemmin esiintyvät *Brugia malayi* ja *Brugia timori*. Ne ovat maailmanlaajuisesti merkittävimpiä vammautumista aiheuttavia infektioita. Sairastuneita on arviolta noin 120 miljoonaa 83 eri maassa, näistä 40 miljoonan oireet ovat vakavia (30). Tartuntaa levittää hyttynen. Kliiniset oireet ilmaantuvat yleensä vasta toistuvien tartuntojen jälkeen. Alkuvaiheessa esiintyy kuumeisia imusolmukke- ja imusuonitulehduksia, jotka vähitellen kroonistuvat. Tulehdusreaktio johtaa imusuonitukoksiin, minkä seurauksena alaraajat turpoavat ja kehittyä elefantiaasi. Kroonista turvotusta voi esiintyä myös muualla elimistössä, ja imusuonitukosten komplikaationa voi ilmaantua mm. hydroseele tai kyluriaa. *Wolbachia*-bakteerit ovat filarioiden symbioottisia bakteereita, jotka lisäävät tulehdusreaktiota.

Trooppinen keuhkoeosinofilia, joka voi liittyä erityisesti Kaakkois-Aasiassa ja Intiassa esiintyvään filariaasiin, aiheuttaa astman kaltaisen oireiston, keuhkoinfiltraatteja ja eosinofiliaa.

Spesifinen diagnoosi perustuu mikrofilarioiden osoittamiseen. Näyte otetaan yöllä, jolloin mikrofilarioita on veressä eniten. Vasta-aineita voidaan käyttää diagnostiikassa, mutta koska ne ristireagoivat muiden kudostatojen kanssa, suositellaan filariaasiepäilyssä matovasta-aineden seulontatutkimusta (S-MatoAb).

Onkosersiaasi eli jokisokeus

Onchocerca volvulus aiheuttaa jokisokeutta. Tartunnan on saanut arviolta 37 miljoonaa ihmistä lähinnä Afrikassa. Muutama paikallinen tartuntapesäke tiedetään myös Keski- ja Etelä-Amerikassa (30). Tartunta tapahtuu virtaavan veden lähistöllä asustelevan *Simulium*-mäkärän pureman kautta toukkien siirtyessä ihon sisään. Toukka kasvaa aikuiseksi noin vuodessa muodostaen ympärilleen ihonalaisen kyhmyä, missä naaras synnyttää suuria määriä mikrofilarioita, jotka aiheuttavat oireita liikkueessaan kudoksissa.

Euroopassa tartuntoja todetaan pääsääntöisesti maahanmuuttajilla, mutta niitä on todettu

SIDONNAISUUDET

Kirsi Valve: matka-, majoitus- tai kokouskulut (Gilead Sciences, Pfizer, MSD).

Tea Nieminen: ei sidonnaisuuksia.

myös kyläilymatkailijoilla. Maahanmuuttajien tartunnat ovat vähentyneet endeemisillä alueilla toteutettujen eliminaatiokampanjoiden tuloksena (31). Infektion oireita ovat ihottuma, kutina, ihonalaiset kyhmyt ja imusolmukkeiden suurentumat. Silmään tunkeutuessaan toukat aiheuttavat muutoksia verkkokalvossa, etukammiossa ja sarveiskalvossa aiheuttaen sokeutta. Wolbachia-bakteerit lisäävät tulehdusrektriota ja edesauttavat siten sarveiskalvon sämentumista.

Spesifinen diagnoosi perustuu mikrofilarioiden suoraan osoittamiseen ohuesta iholeikkeestä (skin snip).

Loiaasi

Loiaasi on Chrysops-kärpäsen levittämä sidekudoksen matoinfektio. Sitä esiintyy Länsi- ja Keski-Afrikassa. Loa loa -mato elää ihonalaiskudoksessa vuosikautia, jopa 17 vuotta, aiheuttamatta merkittäviä oireita. Mato liikkuu kudoksissa ja joskus se vaeltaa silmän sidekalvon poikki. Liikkuessaan mato voi aiheuttaa paikallista turvotusta (calabar swelling) ja yliherkkyysoireita, ku-

ten urtikariaa ja kutinaa. Tartunnan saaneilla on usein voimakas eosinofilia. Loiaasi diagnosoidaan osoittamalla mikrofilarioita veressä, näyte otetaan keskipäivällä.

Ekinokokkoosi

Ekinokokkit ovat koira-eläinten (esim. koira, kettu, naali, susi, supikoira) pienikokoisia heisimatoja, joiden elämäntarpeeseen kuuluu aikuisvaiheen pääisännässä ja toukkavaiheet nisäkäsväli-isännässä, yleensä lampaassa tai nautaeläimessä (32). Aikuiset madot elävät lihansyöjäeläinten ohutsuolessa. Väli-isännissä ekinokokkien toukat voivat tunkeutua kudoksiin, useimmiten maksaan tai keuhkoihin, mutta myös muihin elimiin muodostaen nestettytteisiä rakkuloita, ns. hydatidikystia (33). Loisen elämäntarpeeseen kuuluu, kun pääisäntä syö loisrakkuloita sisältäviä elimiä. Ihminen on satunnainen väliisäntä ja voi saada tartunnan, jos munia joutuu suun kautta suolistoon koira-eläimen ulosteen tai sen saastuttaman veden, marjojen tai sienien välityksellä tai esim. koiran turkkiin tarttuneista munista (32).

TAULUKKO 3.

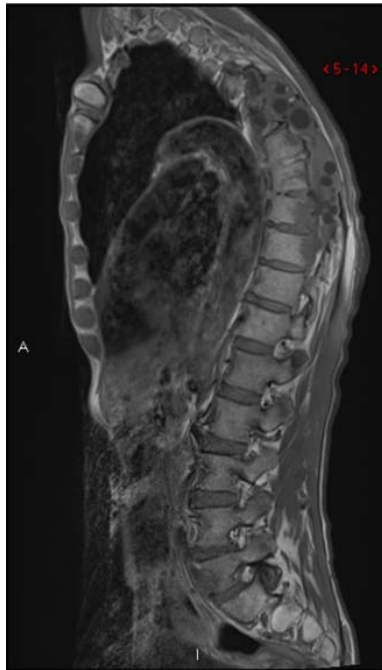
Ekinokokkoosien vertailua (34,35).

	Kystinen ekinokokkoosi	Alveolaarinen ekinokokkoosi
Aiheuttaja	<i>Echinococcus granulosus</i> (genotyyppi 1, "lammasekinokokki") <i>Echinococcus canadensis</i> (genotyyppit 6-10 "hiviekinokokki")	<i>Echinococcus multilocularis</i> ("myyräekinokokki")
Väli-isäntiä	Lammas, poro, sika, nauta, hevonen, hirvi, kameli, vuohi	Pienet jyrsijät (esim. metsämyyrä)
Esiintyminen	Maailmanlaajuisesti karjankasvatusalueilla Eniten: Etelä-Amerikka, Välimeren alue, Itä-Eurooppa, Lähi-Itä, Itä-Afrikka, Keski-Aasia, Kiina, Venäjä	Pohjoisella pallonpuoliskolla Eniten: Keski- ja Itä-Eurooppa, Venäjä, Keski-Aasia, Kiina, Pohjois-Japani, Lähi-Itä
Tärkeimmät oireet	Puolet tapauksista oireettomia Paineoireet: kylki-, vatsa- tai rintakipu Paikallisoireet sijainnista riippuen: yskä, veriyskä, hengenahdistus, neurologiset oireet Komplikaatioiden aiheuttamat oireet: kystaruptuura (kuume, urtikaria ad anafylaksia), sekundaari-infektio, kystobiliaarinen tai kystobronkiaalinen fisteli, kolestaattinen ikterus	Tartunnan saaneista noin 10-30 % saa taudin Ylävatsakivut, väsymys, laihtuminen Paineoireet, kolestaattinen ikterus
Tärkeimmät löydökset	Kuvantamistutkimuksessa tyypillinen kystinen löydös 80 %:lla on yksittäinen kysta Tavallisimmat lokalisaatiot maksa (70 %) ja keuhkot (15-30 %)	Kuvantamistutkimuksessa monilokeroinen, invasiivisesti kasvava ja "etäpesäkkeitä" lähettävä kystinen löydös yleensä maksassa
Ennuste	Vaihtelee, riippuu ekinokokkoosin aiheuttajasta (hiviekinokokkoosi benignimpi), kystan koosta, sijainnista, mahdollisista komplikaatioista ja hoidon onnistumisesta	Hoidotta yli 90 % kuolee 10 vuoden kuluttua oireiden ilmaantumisesta Leikkaus- ja lääkehoidon avulla 10 vuoden aikana kuolleisuus on 10-20 %

KUVA 2.

Ekinokokkoosi selkäydinkanavassa.

Irakilaisyntyinen mies, jolla on krooninen ekinokokki-infektio selkäydinkanavassa. Leikkaus tehty kahdesti 40 vuotta sitten Irakissa. Suomessa albendatsolihoidosta huolimatta tauti eteni ja potilaalle kehittyi parapareesi. Th3-Th10 tasolla 20 cm:n pituinen kystissolidi massa, jossa tarkkarajaisia pyöreitä kystia. Muutos invasoi nikamiin, juuriaukkoihin, selkäydinkanavaan ja laajalti selkälihasten alueelle ja aiheutti spinaalisten osiin Th4-Th5-nikamien tasolla.



Ekinokokkoosia esiintyy lampaan- ja karjan-kasvatusalueilla. Ihmisen tärkeimpiä ekinokokkooseja ovat kystinen (E. granulosus, E. canadensis) ja alveolaarinen (E. multilocularis) ekinokokkoosi (32,33) (taulukko 3).

2000-luvulla ekinokokkoositapauksia on ilmoitettu tartuntatautirekisteriin vuosittain kahdesta neljään (36). Sairastuneet ovat olleet enimmäkseen maahanmuuttajia, jotka ovat saaneet tartunnan lapsuudessa.

Kysta maksassa – ekinokokkoosi?

Ihmisellä kystisen ekinokokkoosin yleisin kohde-elin on maksa. Kystia voi esiintyä myös keuhkoissa, aivoissa, munuaisissa, pernassa tai luuytimessä. Kystat kasvavat hitaasti ja aiheutta-

vat paineoireita yleensä vasta 10–30 vuotta tartunnan jälkeen. Taudin epäily voi syntyä oireiden perusteella (taulukko 3) tai kuvantamistutkimuksessa (thx-rtg, kaikukuvaus, TT- ja MK-tutkimukset) havaitun kystisen muutoksen vuoksi (kuvat 2–3). Ekinokokkivasta-aineet voivat olla positiiviset, mutta negatiivinen tulos ei sulje pois ekinokokkoosia (37).

Ekinokokkoosin hoito

Kystistä ekinokokkoosia hoidetaan tapauskohtaisen arvion (WHO:n luokitus) perusteella (35). Pientä, yksittäistä, kalkkeutunutta kystaa voidaan jättää seuraamaan ilman hoitoa. Pelkkä

KUVA 3.

Maksan kystinen ekinokokkoosi.

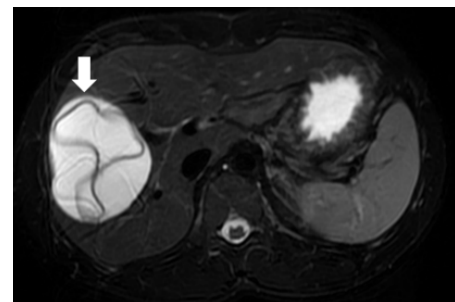
A. KAIKUKUVAUSLÖYDÖS.

Turkista Suomeen muuttanut nuorukainen, jolla todettiin maksan kystinen ekinokokkoosi. Tutkimukset käynnistyivät kovien vatsakipujen vuoksi. Vatsan kaikututkimuksessa maksan oikeassa lohossa näkyi 6 × 7 cm:n kokoinen kysta, jonka sisällä nähdään septoja.



B. MAGNEETTIKUVALÖYDÖS.

MK:n T2-painotteisessa rasvasaturaatiosekvenssissä maksan oikeassa lohossa ekinokokkikystä (nuoli). Kystan sisällä on intrakystisiä mutkittelevia septarakenteita.



TAULUKKO 4.

Tautien esiintyminen maissa, joista on tullut Suomeen eniten turvapaikanhakijoita vuoden 2015 aikana.

	Irak	Afganistan	Somalia	Syyria
Malaria	Ei	Kyllä	Kyllä	Kyllä (tietyillä alueilla)
Leishmaniaasi	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Skistosomiaasi	Kyllä	Ei	Kyllä	Ei
Filariaasit	Ei	Ei	Ei	Ei
Ekinokokkoosi	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä

lääkehoito riittää noin kolmasosalle potilaista (37). Kajoavan hoidon vaihtoehtoja ovat kystan kirurginen poisto tai toimenpideradiologin suorittama ns. PAIR-hoito (puncture, aspiration, injection, re-aspiration) albendatsolisuojassa (37).

Alveolaarisessa ekinokokkoosissa leikkaus tulee kyseeseen, jos muutos rajoittuu maksaan ja muutoksen poisto 2 cm marginaalilla terveen kudokseen nähden on mahdollista (34). Leikkauksen jälkeen annetaan pitkään albendatsolihoitoa ja potilasta seurataan uusiutumisen varalta loppuelämän ajan (34).

Ekinokokkoosin diagnostiikka ja hoito kuuluvat erikoissairaanhoidon, jossa on mahdollisuus infektiolääkärin tai trooppisten tautien asiantuntijan konsultaatioon. Leikkaushoito keskitetään yksikköön, johon on kertynyt erityisosaamista. Ekinokokkoosi on ilmoitettava tartuntatauti, jonka lääkehoito on potilaalle ilmaista.

Yhteenveto

Trooppisen taudin todennäköisyys riippuu maahanmuuttajan taustoista. Saharan eteläpuolisesta Afrikasta muuttaneilla on suurin riski sairastua malariaan, skistosomiaasiin ja filariaasiin. Subkliininen malaria on erityisesti muistettava raskaana olevan maahanmuuttajan anemiaa selvitettäessä. Leishmaniaasia sairastava voi olla lähtöisin muiltakin mantereilta ja taudinkuva voi vaihdella hoidotta paranevasta yksittäisestä iholeesiosta henkeä uhkaavaan viskeeraaliseen leishmaniaasiin. Ekinokokkoosi voi löytyä kuvantamistutkimuksissa sattumalta, sen hoito räätälöidään yksilöllisesti erikoissairaanhoidossa.

Lopuksi

Vuoden 2015 aikana Suomen maahanmuuttoviranomaiset saivat käsiteltäväkseen yhteensä 32 476 turvapaikkahakemusta. Suurimmat kansalaisuusryhmät olivat irakilaiset (20 485), afganistanilaiset (5 214), somalit (1 981) ja syyrialaiset (877) (38). Taulukossa 4 on esitetty näiden lähtömaiden osalta artikkelissa käsiteltyjen infektioautien esiintymistä. On muistettava, että myös turvapaikanhakijan kauttakulkureiitit, olosuhteet ennen Suomeen saapumista ja yksilöllinen riskikäyttäytyminen vaikuttavat infektioriskiin. ●

Kiitos LT Heli Siikamäelle arvokkaista kommentista ja korjausehdotuksista.

English summary | www.laakarilehti.fi | in english
The most important tropical diseases among migrants

English summary

KIRSI VALVE

M.D., Infectious Diseases
Consultant
Tampere University Hospital,
Department of Internal Medicine
kirsi.valve@pshp.fi

TEA NIEMINEN

M.D., Paediatric Infectious
Diseases Consultant
Helsinki University Hospital,
Children's Hospital

The most important tropical diseases among migrants

Migration has contributed to importation of tropical diseases to Finland. Malaria, tuberculosis and HIV-infection are well known causes of major global mortality and morbidity. It is important that general practitioners keep these “big three” in mind. The probability of a tropical disease depends on the immigrant’s geographical origin. Migrants from sub-Saharan Africa have the highest risk of malaria, schistosomiasis and filariasis. Subclinical malaria should be suspected especially in pregnant immigrants with anaemia, especially if from sub-Saharan Africa.

Leishmaniasis is prevalent in many tropical and subtropical countries and the manifestations are diverse from benign cutaneous leishmaniasis to life threatening visceral leishmaniasis. Echinococcosis should be suspected in patients with cystic lesions in radiological imaging.

Eosinophilia should lead to search for parasitic and helminthic infections, but absence of eosinophilia does not exclude these infections. The final diagnosis and treatment of rare tropical diseases requires consultation of specialized infectious diseases experts.