

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Ensihoidon koulutusohjelma

Pauliina Kakkori

ENSIHOITO –HYGIENIA JA MIKROBIOLOGINEN TYÖTURVALLISUUS  
-KIRJAN TOTEUTUS YHDESSÄ TOIMITUSKUNNAN KANSSA

Opinnäytetyö 2011

## TIIVISTELMÄ

### KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

#### Ensihoidon koulutusohjelma

KAKKORI, PAULIINA Ensihoito –hygienia ja mikrobiologinen työturvallisuus -kirjan toteutus yhdessä toimituskunnan kanssa

Opinnäytetyö 72 sivua + 12 liitesivua

Työn ohjaaja Yliopettaja, KT Eeva-Liisa Frilander-Paavilainen

Toimeksiantaja T:mi Marja Pentti

Huhtikuu 2011

Avainsanat: trooppiset taudit, ensihoito, hygienia, mikrobiologinen työturvallisuus, projekti

Opinnäytetyön tarkoituksena oli yhdessä toimituskunnan kanssa tuoda markkinoille kirja ”Ensihoito –hygienia ja mikrobiologinen työturvallisuus”. Kirja on päivitetty versio vuonna 1999 ilmestyneestä kirjasta ”Ensivasteen, ensihoidon ja sairaankuljetuksen hygienia”. Teoksesta oli tarkoitus tehdä käytännönläheinen hygieniakäsikirja kaikille ensihoidon parissa työskenteleville, koulutustaustasta riippumatta. Uutena osiona kirjaan otettiin kentältä saadun palautteen perusteella trooppiset taudit, joista kertovien artikkelien kirjoittaminen oli projektissa opinnäytetyön tekijän vastuualue.

Kirjan artikkelit koottiin deduktiivisella sisällön analyysillä, tiivistämällä suuri määrä-tietoa mahdollisimman tiiviiksi paketiksi. Runkona käytettiin edellisen teoksen infektio-tautien kuvauksessa käytettyä viitekehystä.

Opinnäytetyön kirjallisessa osuudessa on kuvattu kirja-projektin eteneminen vaihe vaiheelta. Tarkoituksena on tarjota lukijalle tietoa siitä, mitä kaikkea kirjan toteutustyöhön kuuluu. Kirjallisesta raportista voi olla hyötyä tulevien vastaavien kirja-projektien toteutuksessa. Teoriatausta on melko laaja käsittäen tiivistettyjen artikkelien ymmärtämisessä tarvittavan teorian tiedon.

Projektin tulos (valmis kirja) oli toimituskunnan mielestä todella onnistunut. Kuitenkin tärkein palaute käyttäjäryhmältä saadaan vasta, kun kirja tulee myyntiin opinnäytetyön valmistumisen kanssa samoihin aikoihin.

## ABSTRACT

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

University of Applied Sciences

Emergency Care

KAKKORI, PAULIINA

Editing a book named “Emergency Care –hygiene and microbiological safety of personnel” together with editorial staff

Bachelor’s Thesis

72 pages + 12 pages of appendices

Supervisor

Eeva-Liisa Frilander-Paavilainen, principal lecturer, Dr Ed.

Commissioned by

T:mi Marja Pentti

April 2011

Keywords

tropical diseases, emergency care, hygiene, microbiological safety, project

The aim of the thesis was to create a simplified book named “Emergency Care - hygiene and microbiological safety of personnel” to professionals who work in emergency care. It is an updated version of a book that was written in 1999. A section about tropical diseases was brought in to the new book based on the feedback given of the previous book. The articles of tropical diseases were the thesis writer’s part of the writing work.

The editing work was carried out in the form of a project. The articles were gathered and summarized using deductive content analysis, in other words using the same chapter of infectious diseases as in the previous book.

In the written report the project is described in detail. It is supposed to present all the things you have to pay attention to when making a book. The theory background is quite comprehensive, including the things you are required to know to understand the contents of the articles of tropical diseases.

The editorial staff thought that the project was very successful even though the book was not published in time. The most important feedback will be given after the book is published (in latter part of April 2011).

# SISÄLLYS

## TIIVISTELMÄ

## ABSTRACT

1	TAUSTA JA TARKOITUS	7
2	OPINNÄYTETYÖN TAVOITTEET	10
3	TYÖELÄMÄN YHTEISTYÖTAHO	10
4	ENSIHOITO JA SAIRAANKULJETUS	11
	4.1 Ensivaste	11
	4.2 Perustason ensihoito	12
	4.3 Hoitotason ensihoito	12
5	AMMATTIKIRJALLISUUDEN KIRJOITTAMINEN	12
6	PROJEKTI	14
	6.1 Projektinhallinta ja projektipäällikkö kirjaprojektissa	14
	6.2 Esiselvitys	15
	6.3 Projektisuunnitelma	16
	6.3.1 Aikataulu	16
	6.3.2 Kirjan nimeäminen	17
7	TEORIATAUSTAA KIRJAN ARTIKKELEILLE	18
	7.1 Hygienia	18
	7.1.1 Henkilökohtainen hygienia	19
	7.1.2 Pintahygienia ja eritetahradesinfektio ambulanssissa	19
	7.1.3 Välinehuollon hygienia ensihoitotyössä	20
	7.1.4 Työskentelyhygienia ja hygieeninen omatunto	20
	7.2 MIKROBIOLOGINEN TYÖTURVALLISUUS	21
	7.2.1 Biologiset tekijät	21
	7.2.2 Biologiset vaaratekijät	21
	7.2.3 Biologisten tekijöiden vaaraluokitus	21
	7.2.4 Biologisten vaaratekijöiden arviointi työpaikalla	22
	7.2.5 Vaarojen vähentäminen ja torjuntatoimenpiteet	23

7.2.6	Työnantajan ylläpitämä altistuneiden työntekijöiden luettelo ja ilmoitukset viranomaisille	23
7.3	TARTUNTATIET JA TARTUNTOJEN TORJUNTA ENSIHOITOTYÖSSÄ	24
7.3.1	Kosketustartunta	24
7.3.2	Pisaratartunta	24
7.3.3	Ilmatartunta	24
7.3.4	Veriteitse tarttuvat taudit	25
7.3.5	Eistäminen	25
7.4	TROOPPISET TAUDIT	29
7.4.1	Denguekuume	29
7.4.2	Ebola	30
7.4.3	Giardiaasi	32
7.4.4	Japanin aivotulehdus	33
7.4.5	Keltakuume	35
7.4.6	Kolera	37
7.4.7	Lassakuume	39
7.4.8	Lepra	40
7.4.9	Malaria	41
7.4.10	Marburg	44
7.4.11	Polio	46
7.4.12	West Nile	48
8	ARTIKKELEIDEN TIIVISTÄMINEN SISÄLLÖN ANALYYSIN AVULLA	49
9	TEKSTIN TUOTTAMINEN	49
9.1	Sisällysluettelo	49
9.2	Kirjoitusprosessi	51
9.2.1	Valmistautuminen	51
9.2.2	Luonnostelu	52
9.2.3	Muokkaus	53
9.2.4	Viimeistely ja julkistus	53
9.3	Lähteiden merkintä	54
10	KIRJAN TOIMITUS OMAKUSTANTEENA	54
10.1	Kustantajana toiminimi	54

10.2 Kirjapainojen kilpailuttaminen	55
10.3 Kirjan kansi ja kuvitus	55
10.4 Mainosten myynti	56
10.5 Myynnin järjestäminen ja tuotteiden varastointi	57
10.5.1 ISBN-tunnus	57
10.5.2 EAN-koodi	58
10.6 Tuotteen hinnoittelu	58
10.7 Ennakkomarkkinointi	59
<b>11 POHDINTA</b>	<b>59</b>
11.1 Projektin onnistumisen arviointi	59
11.2 Opinnäytetyön luotettavuus	60
11.2.1 Opinnäytetyön raportin luotettavuus	60
11.2.2 Sisällön analyysillä koottujen kirjan artikkelien luotettavuus	61
11.3 Opinnäytetyön hyödynnettävyys ja ehdotuksia jatkokehittelyyn	61
11.4 Loppuyhteenveto	62
<b>LIITTEET</b>	
Liite 1. Kirjan artikkelit	

## 1 TAUSTA JA TARKOITUS

Ensihoitotyöntekijä joutuu usein työskentelemään melko huonoissakin olosuhteissa, ja on alttiina erilaisille tapaturmille (esim. neulanpistotapaturmat) ja työperäisille tartunnoille. Hän on suurella todennäköisyydellä hoitoketjussa ensimmäinen, joka on kontaktissa vakavaa tarttuvaa tautia kantavan potilaan kanssa, ja usein siinä vaiheessa ei vielä tiedetä mikä potilasta vaivaa. Lisäksi ensihoito- ja päivystyspalveluissa yleisiä asiakkaita ovat huumeiden ja muiden päihteiden väärinkäyttäjät ja syrjäytyneet potilaat. Nämä asiakasryhmät ovat hoitamattomien tarttuvien tautien potentiaalisia kantajia. (Holmström 2008, 565–566.)

Mikrobilääkkeiden lisääntyvän käytön myötä on kehittynyt lääkeresistenttejä kantoja, joiden leviäminen tulisi kaikin keinoin estää, sillä niiden hoito on todella vaikeaa. Leviämisen estäminen kuuluu kaikille potilaan hoitoon osallistuville, aina ensihoidosta lähtien. Ensihoitohenkilökunta on näiden potilaiden kanssa tekemisissä esimerkiksi laitossiirtojen yhteydessä. Tällöin suuressa roolissa ovat ensihoitohenkilökunnan osaaminen ja tiedonkulku eri ammattiryhmien ja laitosten välillä. (Lankinen & Pentti 1999.)

Tartuntataudeista Suomessakin jatkuvasti kasvava ryhmä ovat trooppiset taudit. Niitä todetaan matkailijoilla ja maahanmuuttajilla koko ajan lisääntyvissä määrin. Syynä tähän on kaukomatkailun lisääntyminen ja matkakohteiden muuttuminen yhä eksoottisemmiksi. Jokaisen terveydenhuollon ammattilaisen tulisi osata epäillä trooppista tautia anamneesin perusteella. (Nohynek, Pekkanen, Turtiainen & Kainulainen 2009, 104; Kyrönseppä 2009) Taulukoissa 1 ja 2 esitetty yleisimpien trooppisten tautien esiintyvyyttä Suomessa sekä maailmanlaajuisesti.

Edellä mainittujen syiden vuoksi jokaisen ensihoidon parissa työskentelevän tulee tuntea tartuntatiet ja se miten ne katkaistaan. Myös neulanpistotapaturman sattuessa tulee osata toimia oikein.

Taulukko 1. Artikkeleiksi valittujen trooppisten tautien esiintyvyys maailmanlaajuisesti ja Suomessa, sekä kyseisten tautien kuolleisuus (useita lähteitä, mm. THL: Tartuntatautirekisterin tilastotietokanta; WHO; CDC)

Mikrobi	Tartuntoja maailmanlaajuisesti vuosittain	Tartuntoja Suomessa vuosittain	Kuolleisuus
Dengue	n. 50 miljoonaa	n. 20–35	DHF: 1–5 % DSS: 50 %
Ebola	5–300	-	50–90 %
Giardiaasi	n. 200 miljoonaa	n. 300	tauti ei ole tappava
Japanin aivotulehdus	n. 50 000	-	20–30 %
Keltakuume	n. 200 000	-	2–50 %
Kolera	n. 3–5 miljoonaa	yksittäisiä tapauksia matkailijoilla	100 000–120 000 vuosittain
Lassakuume	n. 10 000	-	15–20 %
Lepra	249 000 vuonna 2008	1–2 tapausta vuosikymmenessä maahanmuuttajilla	-
Malaria	n. 250 miljoonaa	n. 30	n. 1 miljoona vuosittain
Marburg	?	-	2–70 %
Polio	1604 tapausta vuonna 2009	viimeksi Suomessa vuonna 1985	1/200 tapauksesta johtaa halvaantumiseen, halvaantumisen asteelle sairastuneista 5–10 % kuolee
West Nile	?	-	4–4 %  Yhdysvalloissa tautiin kuolee vuosittain n. 100 ihmistä



Taulukko 2. THL:n tilastojen trooppisten tautien esiintyvyys Suomessa (THL: Tartuntatautirekisterin tilastotietokanta)

Ilmoitetut tapaukset vuosittain								
M I K R O B I		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011 (tammi- huhtikuu)
	Giardia lam- blia (giardiaa- si)	297	272	294	427	378	372	123
	Plasmodium spp. (malaria)	25	30	22	42	34	33	8
	Vibrio chole- rae (kolera)	1	2	0	1	1	0	0
	Poliovirus	0	0	0	0	0	0	0

Opinnäytetyön tarkoituksena on yhdessä muun toimituskunnan kanssa tuoda markkinoille kirja ”Ensihoito –hygienia ja mikrobiologinen työturvallisuus”, joka on päivitetty versio vuonna 1999 ilmestyneelle kirjalle ”Ensivasteen, ensihoidon ja sairaankuljetuksen hygienia”. Kirjan tarkoituksena on toimia käsikirjana kaikille ensihoidon parissa työskenteleville. Kirja on helppolukuinen ja selkokielenen, ja siihen on tiivistetty tärkeimmät asiat, jotka liittyvät ensihoidon hygieniaosaamiseen. Päivitettyyn kirjaan tulee uutena painopistealueena osio trooppisista taudeista, ja tämän osion artikkelit ovat minun vastuualuettani.

Opinnäytetyön kirjallisessa osassa tarkoituksena on raportoida kirjaprojektin eteneminen ja vaiheet.

## 2 OPINNÄYTETYÖN TAVOITTEET

Opinnäytetyön tavoitteet kirjan artikkelien kirjoittamisen osalta ovat seuraavat:

1. kirjoittaa yleisimmistä trooppisista taudeista artikkelit
2. kuvata artikkeleissa kyseisten tautien oireet
3. kuvata artikkeleissa kyseisten tautien esiintyvyys Suomessa ja maailmanlaajuisesti
4. kuvata artikkeleissa kyseisten tautien tartuntatiet
5. kuvata artikkeleissa kyseisten tautien hoito
6. kuvata artikkeleissa kyseisten tautien hoitotyössä käytettävät eristystoimenpiteet
7. lisätä ensihoidon ammattilaisten tietoisuutta hygieniasta ja trooppisista taudeista

Opinnäytetyön kirjallisen raportin tavoitteet ovat:

1. kuvata kirjoitusprosessin eteneminen niin, että ammattikirjallisuuden ja artikkeleiden kirjoittamisesta kiinnostuneet saavat asiasta hyvää pohjatietoa
2. selvittää yleisimpien trooppisten tautien esiintyvyyttä Suomessa
3. kirjoittaa teoriataustaa niin, että lukija pystyy tarkastelemaan artikkeleita ensihoidon hygienian ja mikrobiologisen työturvallisuuden näkökulmasta

## 3 TYÖELÄMÄN YHTEISTYÖTAHO

T:mi Marja Pentti toimii kirjan kustantajana. Toiminimi on perustettu vuonna 1998, ja sen toimialaksi Patentti- ja rekisterihallitukselle ilmoitettiin sairaalahygienian ja välinehuollon koulutukset ja konsultaatiot sekä ammattikirjallisuuden tuottaminen.

Kirjan kirjoittajiin ja toimituskuntaan kuuluvat lisäksi hygieniahoitajat Marja Pentti ja Heli Lankinen. Pentti työskentelee Diverseyllä kehitys- ja koulutuskoordinaattorina

ja Lankinen TAYS:ssa hygieniahoitajana. Molemmat ovat kirjoittaneet lukuisia artikkeleita hygienian eri osa-alueilta ammattikirjoihin ja -lehtiin.

#### 4 ENSIHOITO JA SAIRAANKULJETUS

Sairaankuljetusasetuksessa ensihoito määritellään tilannearvioksi, jonka tekee asianmukaisen koulutuksen saanut henkilö, sekä hänen antamukseen välittömäksi hoidoksi, jolla sairastuneen tai vammautuneen potilaan elintoiminnot pyritään käynnistämään, turvaamaan tai pitämään yllä tai potilaan terveydentilaa pyritään parantamaan perusvälineillä, lääkkeillä tai muilla toimenpiteillä. (Määttä 2009, 27.)

Sairaankuljetus määritellään vastaavasti ammattimaiseksi, asianmukaisen koulutuksen saaneen henkilökunnan toimesta tapahtuvaksi henkilökuljetukseksi sairaankuljetusajoneuvolla tai erityisajoneuvolla, sekä ensihoidoksi, jota annetaan ennen kuljetusta tai kuljetuksen aikana, johtuen potilaan sairaudesta, vammautumisesta tai muusta hätätilanteesta. (Määttä 2009, 27.)

##### 4.1 Ensivaste

Ensivasteella tarkoitetaan porrasteisessa ensihoitojärjestelmässä sellaisen yksikön (muun kuin sairaankuljetusyksikön) käyttöä korkeariskisen potilaan mahdollisimman varhaiseksi tavoittamiseksi, joka on hälytettävissä tilanteeseen nopeimmin tai lähimmän yksikön periaatteella silloin, kun oletetaan että ensivasteyksikkö tavoittaa potilaan ennen ambulanssia. Ensivasteena käytetään sekä sairausautoja että pelastusautoja. (Määttä 2009, 27.)

Ensivasteyksikön miehistö pystyy vähintäänkin tekemään ensiarvion, antamaan hätäensiapua, hoitamaan kammiovärinän defibrilloimalla ja antamaan raportin havainnoistaan. Ensivasteyksikköä ei ikinä hälytetä ainoana yksikkönä tehtävälle, mutta lisävas- teena sitä voidaan käyttää. Ensivasteyksikkö ei kuljeta potilaita. Ensivasteessa voi toimia henkilö, joka on suorittanut Suomen Punaisen Ristin EA- ja EA2-kurssit tai palolaitoksen oman ensiapu- sekä ensivastekurssin. Ensivasteessa toimii myös esi- merkiksi sairaanhoitajia. (Ensivaste)

## 4.2 Perustason ensihoito

Perustason ensihoidolla tarkoitetaan hoitoa ja kuljetusta, jonka yhteydessä potilaan valvontaan ja huolehtimiseen on olemassa riittävät valmiudet siten, ettei hänen tilansa kuljetuksen aikana odottamatta huonone. Perustason ensihoidossa on myös valmiudet aloittaa yksinkertaiset henkeä pelastavat toimenpiteet. (Määttä 2009, 27.)

Perustason ensihoidossa voi työskennellä henkilö, jolla on sairaankuljettajan, palomies-sairaankuljettajan tai pelastajan koulutus, tai joka on suorittanut terveydenhuoltoalan perustutkinnon (esim. lähihoitaja, lääkintävahtimestari). (Perustaso)

## 4.3 Hoitotason ensihoito

Hoitotasoisessa ensihoidossa on valmiudet aloittaa potilaan hoito tehostetun hoidon tasolla. Potilas kuljetetaan siten, että hänen elintoimintonsa pystytään turvaamaan. (Määttä 2009, 27.)

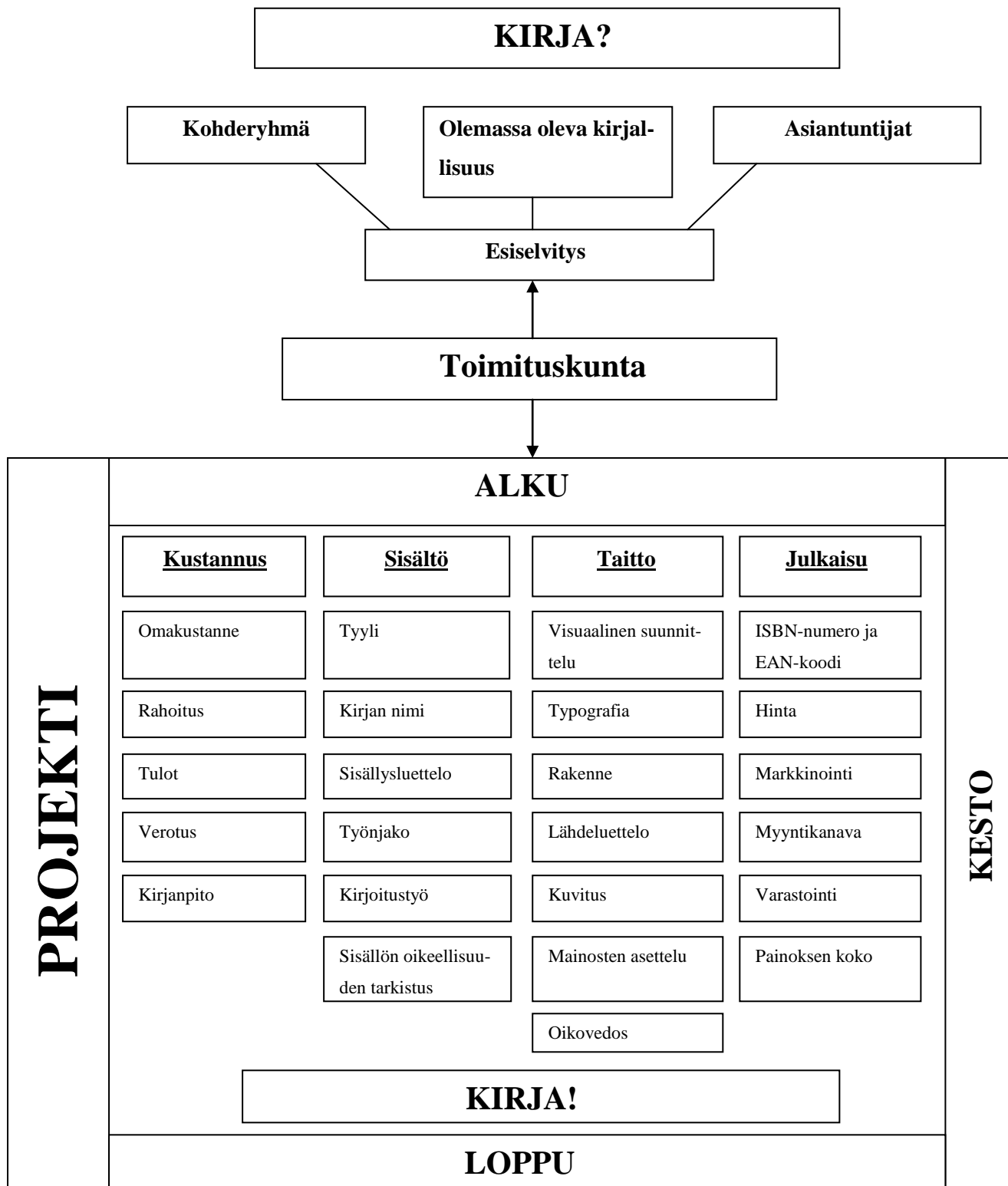
Hoitotason ensihoitajana voi työskennellä henkilö, joka on suorittanut terveydenhuoltoalan ammattitutkinnon (ensihoitaja AMK, sairaanhoitaja AMK), tai muun hoitotason sairaankuljettajakoulutuksen (esim. lähihoitaja, lääkintävahtimestari). Lisäksi jotkut sairaanhoitopiirit vaativat työntekijältä kokemusta perustason ensihoitotyöstä ennen siirtymistä hoitotasolle. (Hoitotaso)

## 5 AMMATTIKIRJALLISUUDEN KIRJOITTAMINEN

Ammattiin oppimisen näkökulmasta on tärkeää, että laadukasta ammattikirjallisuutta on tarjolla. Ammattikirjallisuutta voivat kirjoittaa vain ammattihenkilöt, joilla on koulutus ja kokemus kyseiseen tehtävään, ja jotka jatkuvasti päivittävät tietojaan ajan tasalle. Ammatin arjesta löytyvät aiheet ja käytännön ongelmat, joihin kirjojen avulla voidaan tarjota ratkaisumalleja. Tätä voisi verrata Leinosen tekstiin oppikirjan kirjoittamisesta, jolloin yritetään vastata tarpeisiin, jotka nousevat peruskoulun ja lukion opetussuunnitelmasta. (Leinonen 2006, 108, 110–111.)

Tarve kirjoittaa nyt käsiteltävän kirjan edeltäjä ”Ensivasteen, ensihoidon ja sairaankuljetuksen hygieniä” tuli suoraan kentältä käytännön työelämästä, sillä ensihoidon hygieniasta oli kirjallisuutta ja tietoa olemassa todella vähän ja sekin vähä tieto pirstalei-

sena sisällytettynä alan oppikirjoihin ja eri sairaanhoitopiirien ohjeistoihin. Esimerkiksi selkeitä ambulanssin siivousohjeita ei löytynyt mistään. Kirja päätettiin nyt päivittää ensihoidon ammattilaisilta ja hygieniahoidajilta saadun hyvän palautteen vuoksi. Kirjaprojektin toteutuksessa huomioon otetut asiat esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Kirjaprojektin toteutus (Pentti 2010)

## 6 PROJEKTI

Suomenkielen sana *projekti* on johdettu latinasta, ja se tarkoittaa suunnitelmaa tai ehdotusta. Kaikki projektit ovat kertaluontoista toimintaa, eli niillä on alku, kesto ja loppu. Alkamis- ja päättymisajankohta on sovittu ennalta. Jokainen projekti on myös ainutkertainen, sillä sen toteuttamista ei pysty täysin samanlaisena toistamaan. Tämä johtuu yksinkertaisesti siitä että olosuhteet ja ihmiset muuttuvat ajan myötä. Projekti on aina tilaustyö, jonka tilaaja määrittelee millä ehdoilla, vaatimuksilla ja resursseilla projekti toteutetaan. Projektilla on selkeät tavoitteet, ja se on rajattu hyvin tilaajan asettamien voimavarojen ja vaatimusten mukaisesti. Projektille on määritelty oma organisaatio, eli projektiryhmä, joka koostuu eri alojen asiantuntijoista. (Ruuska 2006, 21–27.)

Projektin pyrkimyksenä on parantaa jo olemassa olevan toiminnan tasoa, tai luoda perusta uusien palveluiden ja tuotannon kehittämiseksi. Projekti voi olla myös uuden toiminnan tai toimintatavan suunnittelua, tai se voi tuottaa tuotteita, palveluita tai esimerkiksi tapahtumia. (Silfverberg 2007, 22.) Vaikka toimittamamme kirja pohjautuu pitkälle edeltäjänsä ”Ensivasteen, ensihoidon ja sairaankuljetuksen hygienia” -kirjaan, niin voisi kuitenkin sanoa, että projektimme tarkoituksena on tuottaa uusi tuote.

### 6.1 Projektinhallinta ja projektipäällikkö kirjaprojektissa

Projektinhallinnan keskeisiä asioita ovat resurssien hallinta ja projektin organisointi siten, että se voidaan päättää suunnitellun sisältöisenä ja laajuisena aikataulun ja budjetin mukaisesti, sekä se että projektiin liittyvistä tehtävistä, työnjaosta ja vastuualueista sovitaan selkeästi. Projektinhallinta kuuluu useimmiten projektipäällikön tehtäviin. (Kettunen 2009, 29.)

Kirjaprojekteissa projektipäällikkönä on usein kirjan toimittaja. Kirjahankkeessa projektipäällikön tehtäviin kuuluu myös teoksen strategisten linjauksien määrittely yhdessä kirjoittajien ja toimituskunnan kanssa, tiedonvälitys, teoksen yhtenäisyyden tarkastaminen (jos teoksella useita kirjoittajia), ja vertaisarvioinnin järjestäminen (jos kustantaja ei järjestä). Suuressa projektissa, jossa kirjalla on useita toimittajia, valitaan

ennen projektin käynnistämistä vastaava toimittaja, jonka kautta kulkee kaikki kirjaa koskeva informaatio kirjoittajien, toimittajien ja kustantajan välillä. Tällöin projektipäällikön työt on jaettu: vastaava toimittaja voi keskittyä tiedonvälittämiseen, yksi toimittajista esimerkiksi sisältöön, ja yksi vaikkapa kirjan kuvitukseen. Projektipäällikön tehtäviin kuuluu myös projektin laadunhallinta, virheiden ehkäiseminen ja tulosten analysointi. (Silfverberg 2007, 101; Ojala 2006, 146–148.)

Kirjoitusprojektissa, joissa kirjoittajia on vähän, kuten tässä projektissa, toteutettiin tiimityöskentelyä. Koska toimintamme tapahtui Marja Penttin toiminimen alla, hän hoiti suurimmilta osin käytännön asiat, kuten yhteydenpidon kirjapainon kanssa ja mainosten myynnin yrityksille.

## 6.2 Esiselvitys

Ennen projektisuunnitelman tekoa tehtiin esiselvitys soveltaen Heikkilää, Jokista ja Nurmela. Esiselvityksen päämääränä oli kartoittaa ne ongelmat ja kehitettävät asiat, joihin ratkaisua oltiin projektin avulla etsimässä, ja tutkia ensihoitoalan uusinta kirjallisuutta, josko hygieniaan olisi kiinnitetty aiempaa enemmän huomiota. Ongelmana oli siis se, että ensihoidon hygieniasta on tietoa tarjolla vähän ja tieto on hankalasti saatavissa, ja edellisenkin teoksen (1999) tieto alkoi olla jo päivivityksen tarpeessa. Ongelmat olivat todellisia ja ne tulivatkin suoraan käytännön työelämästä. Kirjaprojektimme avulla nämä ongelmat pystyttäisiin ratkaisemaan, joten projektin aloitus oli perusteltua. Tässä vaiheessa myös edellytyksiä projektin toteuttamiselle mietittiin. Tärkeimpänä esiin nousi rahoitus, sekä se, että kaikki toimituskunnan jäsenet pystyisivät sitoutumaan projektiin sen vaatimalla tavalla. (Heikkilä, Jokinen & Nurmela 2008, 61.)

Mainittakoon, että esiselvityksen jälkeen, itse asiassa vasta hieman ennen uuden päivitetyn teoksen ilmestymistä, löytyi eräästä ensihoidon oppikirjasta kokonainen osio ensihoidon hygieniasta. Lähemmin tarkasteltuna huomattiin, että noin 80 % kyseisestä osiosta oli kopioitu suoraan sana sanalta vuonna 1999 ilmestyneestä Lankisen ja Penttin teoksesta. Hygieniakirjallisuudelle, ja nimenomaan asiantuntevalle sellaiselle, on siis selvästikin tarvetta. Tähän raporttiin ei enää valitettavasti ehdi mukaan ne toimenpiteet ja seuraukset, joita tuosta kopioinnista koituu, mutta asianajajaan on kuitenkin oltu yhteydessä.

## 6.3 Projektisuunnitelma

Kirjaprojektimme perustana oli yhteisesti tehty ja hyväksytty projektisuunnitelma. Suunnitelman tuli olla ajan tasalla, joten suunnitelmien ja aikataulujen muutosten myötä projektisuunnitelmaa päivitettiin. Projektisuunnitelma jaettiin Heikkilää, Jokista ja Nurmela mukailleen kahteen osaan: määrittely- ja työsuunnitelmaosaan.

Määrittelyosassa kartoitettiin projektin tarvetta, sekä mietittiin haluttu lopputulos ja projektin tavoitteet. Toisin sanoen mietittiin, miksi projekti on käynnistetty, mistä idea on syntynyt ja mihin ongelmiin projektin avulla etsitään ratkaisua. Tavoitteena oli tehdä mahdollisimman hyvä, ensihoidon parissa työskentelevien tarpeisiin vastaava kirja sovitun aikataulun ja muiden resurssien puitteissa. Tarve kyseiselle kirjaprojektille, eli siis tarve päivittää edellinen kirja ajan tasalle, tuli käytännön työelämästä jo pari vuotta ennen projektin käynnistämistä. Heli Lankinen ja Marja Pentti hauduttelivat ideaa pitkäänkin, ennen kuin päättivät alkaa toteuttaa uutta kirjaa. He pyysivät minua mukaan projektiin, sillä kummallakaan heistä ei ole käytännön kokemusta ensihoidon saralta. Tietenkin innostuin ideasta. (Heikkilä ym. 2008, 70–81.)

Työsuunnitelmaosassa mietittiin projektiin osallistuvien henkilöiden tehtävät ja vastualueet. Tässä tapauksessa tehtävien jako oli helppoa tehdä edellisen kirjaprojektin pohjalta: Lankinen ja Pentti päivittäisivät omat osionsa kirjasta, ja uusi osuus, eli trooppiset taudit olisivat minun osuuteni kirjoitustyöstä. Muita työsuunnitelmaosaan kuuluvia asioita ovat esimerkiksi projektin toteuttamistavan, aikataulun, riskitekijöiden ja budjetin määrittäminen. Budjettia ei vielä suunnitelmavaiheessa sen suuremmin mietitty, sillä itse kirjoitustyöhän ei maksa mitään muuta kuin aikaa. Sovimme vain, että tavoitteena on kattaa kaikki ennakkomarkkinointi- ja kirjan painatuskulut myymällä kirjaan mainoksia, muutoin kirjaa ei viedä painoon. Samalla päätöksellä saatiin minimoitua se riskitekijä, että omakustanteisesta kirjasta jää tappiolle, jos sitä ei saa myytyä. Mainoksia alettiin myydä kirjoitustyön ollessa jo käynnissä. (Heikkilä ym. 2008, 70–81.)

### 6.3.1 Aikataulu

Kirjan valmistumiselle, eli projektin päättämiseksi, on asetettava tavoiteaika. Ilmestymisaika on oltava tiedossa, kun mainoksia aletaan myydä ja kirjaa ennakkomarkkinoi-



da. (Rauvola 2006, 234–235.) Alun perin kirjan piti ilmestyä toukokuussa 2010, mutta ilmestyminen siirtyi melkein vuodella keväälle 2011.

Aikatauluissa pysyminen on projekteissa usein suuri haaste, ja sellaiseksi se osoittautui nytkin. Suurin syy tähän oli se, että kirja toimitettiin kirjoittajien oman työn ja koulun ohella. (vrt. Ruuska 2006, 40–41.) Toinen hankaloittava tekijä oli se, että yksi kirjoittajista vaihtoi työpaikkaa melko yllättäen, ja muutti työn perässä eri paikkakunnalle. Sen lisäksi, että paikkakunta vaihtui, oli ongelmana myös uuden työn tuomat haasteet ja uusien asioiden opettelu, jotka veivät aikaa sitten kirjaprojektilta.

Toimituskunnan kokousten järjestäminen on useiden aikataulujen yhteensovittamista, ja vaatikin suunnitelmallisuutta ja ennakoitua, varsinkin kun jokaisella kirjoittajalla oli varsin kiireiset aikataulut. Kokouspäivät sovittiin pitkälle aikavälille, jotta niihin olisi hyvin aikaa varautua. Palavereja päätettiin pitää neljä: Ensimmäisessä palaverissa mietittäisiin tarkemmin, mitkä ovat kirjan kohderyhmän tarpeet, ja tehtäisiin alustava sisällysluettelo. Toisessa palaverissa sisällysluettelo tehtäisiin valmiiksi. Kolmanteen palaveriin sovimme toimittavamme artikkelimme toisillemme luettaviksi, ja jos näiden suhteen olisi ongelmia (esimerkiksi puutteellista tietoa), pohtisimme asiaa yhdessä. Neljänteen palaveriin kaikki olisivat lukeneet ensimmäisen oikovedoksen ja tehneet sinne tarvittavat korjaukset. Kokousten aiheet olivat ikään kuin hyvät välitavoitteet ja muutenkin kokoukset toimivat erinomaisina välitappeina, jolloin projektin etenemistä voitiin hyvin arvioida. (vrt. Ojala 2006, 146–147; Ruuska 2006, 101–102.) Kaikki saivat artikkelinsa ajoissa valmiiksi, mutta kirjan kokoaminen ei onnistunut tavoitteiden mukaan, jolloin neljäs kokous siirtyi useamman kerran.

### 6.3.2 Kirjan nimeäminen

Toimituskunnan kesken päätimme, ettemme käytä edellisen kirjan ”Ensivasteen, ensihoidon ja sairaankuljetuksen hygieniä” nimeä. ”Sairaankuljetus”-termin käyttö on melko pitkälti vaihtunut ”ensihoito”-termiin, koska potilaita pyritään yhä enenevässä määrin hoitamaan kohteessa eikä pelkästään kuljettamaan sairaalaan. Päätimme myös nimetä kirjan heti suunnitelmavaiheessa, sillä mahdollisimman varhainen nimeäminen helpottaa Lankisen ja Pentin kokemuksen mukaan monia asioita, kuten mainosten myyntiä omakustanteiseen kirjaan. Myös sisällön suunnittelu ja rajaaminen on helpompaa, kun voidaan esittää kysymys: ”sisältyykö tämä aihe kirjan nimeen?”

Kirja nimettiin Mertasta soveltaen yksinkertaisesti aiheen nimellä ja alaotsikolla. Kirjan nimi kertoo kirjahyllyä selaavalle henkilölle, ja esimerkiksi potentiaalisille mainostajille, mistä kyseisessä kirjassa on kyse: eli mikä on kirjan aihe ja mistä näkökulmasta sitä tarkastellaan. Tässä tapauksessa aiheena on ensihoito, ja aihetta tarkastellaan hygienian ja mikrobiologisen työturvallisuuden näkökulmasta. (ks. Mertanen 2006, 60.)

## 7 TEORIATAUSTAA KIRJAN ARTIKKELEILLE

### 7.1 Hygienia

Kreikkalaisessa mytologiassa parantaja Asklepioksen tytär Hygieia oli puhtauden ja terveyden jumalatar. Hän opetti terveellisiä elämäntapoja: miten pysyä terveenä ja ehkäistä sairauksien syntyä aikana, jolloin lääketieteellä ei ollut tarjota tehokkaita keinoja sairauksien hoitoon. Tuolloin hyvästä hygieniasta huolehtiminen oli tärkein keino ehkäistä sairauksien syntyä. (Jakobsson & Ratia 2005, 599.)

Hygienia määritellään monin eri tavoin, mutta sana liitetään tavalla tai toisella tilanteeseen, jossa pyritään rajoittamaan taudinaiheuttajien määrää sellaiselle tasolle, etteivät taudit pääse leviämään. Hygieniaa on sivistyssanakirjoissa määritelty mm. sanoilla terveydenhuollollinen puhtaus, terveysoppi, terveydenhoidon vaatimusten mukainen. (Hygiene 2011; Nienstedt, Kellosalo & Pirttimaa 2007, 245.)

Hygienia on sanana laajalti käytössä. Hygienian osa-alueita ovat mm. henkilökohtainen hygienia, käsihygienia, sairaalahygienia, elintarvikehygienia ja ympäristöhygienia. Listaa voidaan edelleen jatkaa esimerkiksi termillä mentaalihygienia, jota käytetään puhuttaessa mielenterveydestä. (Anttila, Hellsten, Rantala, Routamaa, Syrjälä & Vuento 2010, 685.) Tämä osoittaa, että sanalla on monia eri käyttöalueita, mutta se ei aina pidä sisällään mikrobien aiheuttamien infektioiden torjunnan näkökulmaa.

Kirjassa Ensihoito -hygienia ja mikrobiologinen työturvallisuus hygienian osa-alueista on käsitelty mm. pintahygienia, välinehuollon hygienia sekä henkilökohtainen hygienia, joka on perustana kaikelle hygieeniselle toiminnalle, toimintaympäristöstä riippumatta.

### 7.1.1 Henkilökohtainen hygienia

Henkilökohtainen hygienia on omasta puhtaudesta huolehtimista. Siihen sisältyy mm. säännöllinen peseytyminen, ihon ja hampaiden kunnosta huolehtiminen, käsihygienia, siistit hiukset ja parta, puhtaat työvaatteet, suojainten oikean käytön hallinta, ja eritetahradesinfektion sekä aseptisten työskentelytapojen hallinta. (Pentti & Lankinen 2008a, 111.)

Henkilökohtaisen hygienian ehdottomasti tärkein osa on käsihygienia, sillä kosketustartunta, joka tapahtuu käsien välityksellä, on tärkein hoitoon liittyvien infektioiden leviämistapa. Tämän vuoksi terveydenhuollossa on kiinnitettävä erityistä huomiota tämän tartuntatien katkaisuun. Terveydenhuollossa käsihygienia käsittää kaikki toimenpiteet, joiden tarkoituksena on vähentää mikrobien siirtymistä henkilökunnan käsien välityksellä potilaaseen, potilaasta toiseen, ympäristöstä potilaaseen tai henkilökuntaan. Se on kaikkien ”hygienialajien” perusta, ja tärkein yksittäinen toimenpide infektioiden torjunnassa. Ellei käsihygienia toteudu, vaarantuu kaikki hygienian eteen tehty työ. Hyvään käsihygieniaan kuuluu käsien ihon kunnossa pitäminen, käsien pesu ja desinfektio, suojakäsineiden käyttö, kynsien pitäminen lyhyinä, sekä sormusten ja muiden korujen ja kellojen käyttämättömyys työssä. (Tuominen 2008, 118; Syrjälä, Teirilä, Kujala & Ojajärvi 2005, 611.)

### 7.1.2 Pintahygienia ja eritetahradesinfektio ambulanssissa

Puhtaus on kaiken perusta ja desinfektio kohdennetaan sinne missä sillä on tartuntojen torjunnan näkökulmasta merkitystä. Tutkimustulosten mukaan ambulanssissa saavutetaan hygienian kannalta riittävä puhtaustaso huolella tehdyllä siivouksella, tavallisilla puhdistusaineilla ja hygieenisillä siivousvälineillä. Tärkeintä on poistaa pöly ja lika, sillä puhtailla ja kuivilla pinnoilla olevien mikrobien elinolosuhteet ovat huonot, ja näin saadaan minimoitua mikrobien leviäminen pinnoilta käsien välityksellä eteenpäin. (Lankinen & Pentti 1999.)

Tärkein yksittäinen toimenpide pintahygieniassa on eritetahradesinfektio. Eritetahran syntyessä, se tulee poistaa heti. Yksivaiheisessa eritetahradesinfektiossa puetaan ensin suojakäsineet. Sitten kaadetaan desinfektioaine (esim. kloramiini 5000 ppm) tahran päälle, ja pyyhitään tahra-alue kertakäyttöisellä siivousliinalla. Siivousliina vedetään

käsineen sisään, syntynyt jäte laitetaan roskapussiin ja lopuksi vielä desinfioidaan kädet. (Lankinen 2011a, 103.)

Kaksivaiheisessa eritetahradesinfektiossa puetaan ensin suojakäsineet. Sen jälkeen imeytetään erite kertakäyttöiseen siivousliinaan. Seuraavaksi desinfektioaine (esim. kloramiini 500 ppm) kaadetaan tahrintuneelle alueelle, ja pyyhitään alue kertakäyttöisellä siivousliinalla. Siivousliina vedetään käsineen sisään ja syntynyt jäte laitetaan roskapussiin. Lopuksi desinfioidaan kädet. (Lankinen 2011a, 103.)

### 7.1.3 Välinehuollon hygieniä ensihoitotyössä

Ensihoitohenkilökunnan tulee osata huoltaa käyttämänsä välineet oikein, sekä tietää välineistön puhtausvaatimukset eri toimenpiteissä. Tiivistetysti voisi sanoa, että steriiliä tuotetta käytetään tilanteissa, joissa läpäistään iho tai limakalvo, ja ihmisen ns. luonnollisiin aukkoihin kohdistuvissa toimenpiteissä desinfektio on riittävä puhtaustaso välineistölle. Jokaisessa yksikössä tulee olla yksityiskohtaiset ohjeet hoitovälineistön puhdistuksesta ja desinfektioista. Sterilointia vaativa välineistö huolletaan yleensä sairaaloiden välinehuoltokeskuksissa ja silloin toimitaan sairaalan antamien ohjeiden mukaan. (Lankinen & Pentti 1999.)

### 7.1.4 Työskentelyhygieniä ja hygieeninen omatunto

Työntekijän vastuullisuus ja suhtautuminen työhönsä on ensiarvoisen tärkeää. Hyvä hygienia on tekniikkalaji, joka tulee hallita vaistomaisesti ja jota tulee harjoitella. Hyvän työskentelyhygienian perusperiaate on se, ettei mikrobeja viedä sellaisiin paikkoihin, mihin ne eivät kuulu. Koulutus, kertaus ja kannustus ovat tärkeässä asemassa hyvän työskentelyhygienian ylläpidossa. Kaiken perustana on kuitenkin hygieeninen omatunto, joka tarkoittaa sitä että toimitaan hygienian sääntöjen mukaan silloinkin, kun kukaan ei näe, ja jos virheitä tapahtuu, ne korjataan. Myös jos havaitaan työtöve-  
rin laiminlyövä hygieenistä toimintatapaa, on siitä huomauttaminen (vaikka se ei helppoa olisikaan) osa hygieenistä omaatuntoa. (Pentti & Lankinen 2008b, 114–115.)

## 7.2 MIKROBIOLOGINEN TYÖTURVALLISUUS

### 7.2.1 Biologiset tekijät

Biologiset tekijät käsittävät ne mikro-organismit (=solumainen tai muu mikrobiologinen rakenne, joka pystyy lisääntymään tai siirtämään perimää), soluviljelmät (=elatusalustalla kasvatetaan soluja, jotka ovat peräisin monisoluisista organismeista) ja ihmisessä elävät loiset, jotka kykenevät aiheuttamaan elimistössä jonkin infektion, allergian tai myrkkyyvaikutuksen. Myös geneettisesti muunnellut mikro-organismit luetaan kuuluviksi biologisiin tekijöihin. Tämä on määritelty valtioneuvoston päätöksessä. (Biologiset vaarat työssä 2006, 6.)

### 7.2.2 Biologiset vaaratekijät

Yksinkertaistaen voidaan sanoa, että biologisia vaaratekijöitä ovat ne bakteerit, virukset, prionit, loiset ja sienet, jotka pystyvät aiheuttamaan ihmiselle tarttuvan taudin, allergian tai myrkkyyvaikutuksen. Terveystieteiden työntekijöille biologisia vaaratekijöitä ovat lähinnä tartuntataudit, jotka ovat peräisin potilaista, heidän laboratorionäyteistään, tai muusta infektoituneesta materiaalista, tai eläimistä (ns. zoonoosit). (Biologiset vaarat työssä 2006, 6, 14.) Ensihoitohenkilökunnalle erityisiä veritartuntavaaratilanteita ovat esimerkiksi kolaripaikat ja muut tilanteet, joissa potilas pelastetaan lasinsirujen tai muun pistävän tai viiltävän materiaalin joukosta. Biologiset vaaratekijät ovat ensihoitotilanteissa erityinen riski myös siksi, että työssä kohdataan ihmisiä, joiden terveydentilasta ja infektiosairauksista ei välttämättä ole mitään tietoa. (Holmström 2008, 565–566.)

### 7.2.3 Biologisten tekijöiden vaaraluokitus

Biologiset tekijät on valtioneuvoston päätöksessä jaettu vaaraluokkiin, joita on neljä (taulukko 3). Vaaraluokat on määritelty sen perusteella, aiheuttaako biologinen tekijä ihmiselle tautia, onko todennäköistä, että kyseinen tekijä leviää väestöön, ja pystyykö kyseisen tekijän aiheuttamaa tautia hoitamaan tehokkaasti tai ehkäisemään ennalta. Näiden luokitusten pohjalta määräytyy erilaisia toimenpiteitä, joita valtioneuvoston tekemät päätökset edellyttävät. Näitä toimenpiteitä ovat muun muassa erilaiset torjuntakeinot, ennakkoilmoitukset, velvoitteet altistuneiden työntekijöiden luetteloinnille sekä työntekijöiden tarve terveystarkastukselle. (Biologiset vaarat työssä 2006, 6.)

Taulukko 3. Biologisten tekijöiden vaaraluokitus. Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö on päätöksessään luokitellut ryhmiin II-IV noin 350 bakteeria, loista, virusta ja sientä. (Valtioneuvoston päätös työntekijöiden suojelemisesta työhön liittyvältä biologisten tekijöiden aiheuttamalta vaaralta (1155/1993))

Vaaraluokka	Taudin aiheuttaminen ihmiselle	Leviäminen väestöön	Hoito ja ehkäisy
Luokka I	Ei todennäköisesti aiheuta tautia	-	-
Luokka II	Voi aiheuttaa tautia; voi olla vaarallinen työntekijöille	Ei todennäköisesti leviä väestöön	Yleensä tehokkaasti hoidettavissa tai ehkäistävissä
Luokka III	Voi aiheuttaa vakavan taudin; voi aiheuttaa vakavan vaaran työntekijälle	Voi levitä väestöön	Yleensä tehokkaasti hoidettavissa tai ehkäistävissä
Luokka IV	Aiheuttaa vakavan taudin; aiheuttaa työntekijälle vakavan vaaran	Voi aiheuttaa vakavan väestöön leviämisen vaaran	Yleensä ei käytössä tehokasta hoitoa tai ehkäisykeinoa

#### 7.2.4 Biologisten vaaratekijöiden arviointi työpaikalla

Työpaikoilla, joilla työskentelyyn voi liittyä biologisille tekijöille altistumista on riskien luonne, määrä ja kesto määriteltävä. Arvioinnin lähtökohtina ovat vaaraluokka, viranomaisten ohjeet työntekijän suojelusta ja millaisia biologisten tekijöiden aiheuttamia työperäisiä sairauksia kyseisellä työpaikalla on esiintynyt. Näitä arviointeja on tehtävä säännöllisesti, ja välittömästi jos toiminnassa tapahtuu muutoksia, joiden myötä biologisten tekijöiden riski työturvallisuudelle voi kasvaa. Työterveyshuoltolaki

määrää, että tarvittaessa työnantajan on käytettävä työterveyshuollon ammattilaisia vaaratekijöiden arvioinnissa. (Biologiset vaarat työssä 2006, 7–8.)

#### 7.2.5 Vaarojen vähentäminen ja torjuntatoimenpiteet

Mikäli todetaan, että työpaikalla saattaa joutua altistuneeksi biologisille tekijöille, tulee altistuminen estää tai minimoida valtioneuvoston päätöksessään kuvaamalla keinoilla. Nämä keinot on jaoteltu seuraavasti: biologisen tekijän korvaaminen vaarattomalla tai vähemmän vaarallisella, muut päätöksessä luetellut keinot vähentää vaaroja, hygienian ja henkilökohtaisen suojautumisen keinot, työntekijöiden opetus ja heille annettava tiedotus, sekä erityistoimenpiteet, jotka koskevat laboratorioita, eläintiloja, teollisia prosesseja, sekä niitä terveys- ja eläinlääkintäpalveluyksiköitä, jotka eivät ole diagnostisia laboratorioita. Myös biologisille tekijöille altistuvien työntekijöiden terveystarkastuksista on annettu omat määräyksensä valtioneuvoston asetuksessa. Erityisen tärkeää on huomioida pienet työpaikat ja henkilöt, joilla on lyhytaikaiset työsuhteet, jotta hekin olisivat tietoisia näistä altistumisen minimointikeinoista. Myös sellaiset työpaikat, joissa tarkoituksellinen biologisten tekijöiden käyttö tai niillä työskentely ei kuulu työtehtäviin, ovat velvollisia noudattamaan altistuksen minimointia. (Biologiset vaarat työssä 2006, 8.)

Varsinkin terveydenhuoltoalalla yksi tärkeä suojautumiskeino on henkilökunnan rokotaminen niitä biologisia tekijöitä vastaan, joille he todennäköisesti työssään altistuvat, ja joille he eivät ole ennestään immuuneja. Rokotussuosituksia antaa Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. (Biologiset vaarat työssä 2006, 10.)

#### 7.2.6 Työnantajan ylläpitämä altistuneiden työntekijöiden luettelo ja ilmoitukset viranomaisille

Työnantaja on velvollinen pitämään luetteloa työntekijöistä, jotka altistuvat työssään vaaraluokkiin III–IV kuuluville biologisille tekijöille. Työnantaja on myös velvollinen ilmoittamaan asianomaiselle viranomaiselle viipymättä kaikista onnettomuuksista ja vaaratilanteista, jotka ovat saattaneet johtaa siihen, että biologista tekijää on päässyt vapautumaan, ja jotka voivat aiheuttaa vakavan tartunnan vaaran tai sairauden ihmiselle. Altistuneiden työntekijöiden luetteloa tulee säilyttää vähintään kymmenen vuotta altistumisesta, biologisesta tekijästä riippuen. Luettelosta tulee käydä ilmi tehdyn työn laatu, mille biologiselle tekijälle on altistuttu, sekä tiedot altistumisesta, onnettomuuksista ja vaaratilanteista. (Biologiset vaarat työssä 2006, 9.)

Jos työpaikalla käytetään ensimmäistä kertaa vaaraluokan II–IV biologista tekijää, tulee asiasta ilmoittaa ennakkoon työsuojelupiiriin työsuojelutoimistolle vähintään 30 päivää ennen työn aloittamista. Laboratoriot, joiden toimenkuvaan kuuluu IV - vaaraluokan biologisten tekijöiden diagnosointipalvelu, antavat ainoastaan alkuilmoituksen aikomuksistaan käyttää biologisia tekijöitä. (Biologiset vaarat työssä 2006, 9.)

### 7.3 TARTUNTATIEDOT JA TARTUNTOJEN TORJUNTA ENSIHOITOTYÖSSÄ

Jotta infektion syntyminen olisi mahdollista, tarvitaan taudinaiheuttamiskykyinen mikrobi, jota on määrällisesti niin paljon, että infektiannon ylittyy. Jokaisella mikrobia on oma vähimmäisannoksensa, joka tarvitaan aiheuttamaan infektion. Tämän lisäksi tarvitaan tartuntatie (kosketus, pisara, ilma), välittäjäaine (elimistön nesteet ja märkä) sekä infektioportti, jonka kautta mikrobi pääsee elimistöön. Infektioporttina toimivat esimerkiksi rikkiäinen iho, limakalvot, kanyylit, ja haavat. (Pentti & Lankinen 2008c, 108.) Tartunnoilta suojautuminen esitetty taulukossa 5.

#### 7.3.1 Kosketustartunta

Kosketustartunta on yleisin ja merkittävin tartuntatie. Tartunta voi tapahtua suoraan ihmisestä toiseen, kun kosketetaan haavoja, limakalvoja tai rikkinäistä ihoa käsillä tai välineillä, jotka ovat kontaminoituneet taudinaiheuttajilla. Tartunta voi tapahtua myös epäsuorasti, eli siten että taudinaiheuttaja leviää pinnoilta tai välineistä paikkaan, jossa on infektion synnyn mahdollistavat olosuhteet. (Pentti & Lankinen 2008c, 108.)

#### 7.3.2 Pissatartunta

Pissatartunta tapahtuu, kun infektoitunut henkilö yskii, aivastaa tai puhuu, jolloin hengitysteistä lähtevät taudinaiheuttajat sisältävät pisarat joutuvat toisen henkilön limakalvoille ja hengitysteihin. Isot hengitystiepisarat eivät kulkeudu kovin kauas, vaan ne putoavat maahan melko nopeasti, joten pissatartunta on mahdollinen noin metrin etäisyydellä sairastuneesta. (Pentti & Lankinen 2008c, 108.)

#### 7.3.3 Ilmatartunta

Ilmatartunta tapahtuu tilanteissa, jossa pienet ja kevyet taudinaiheuttajat leijuvat ilmassa pitkiä aikoja, ja pääsevät näin terveen henkilön hengitysteihin. Ilmatartunta



vaatii yleensä pitkäaikaisen, useiden tuntien altistuksen. (Pentti & Lankinen 2008c, 108.)

#### 7.3.4 Veriteitse tarttuvat taudit

Veriteitse tarttuva tauti on mahdollista saada esimerkiksi pisto- tai viilto-onnettomuuden yhteydessä tai jos viruspitoista verta tai muuta eritettä pääsee rikkinäiselle iholle tai limakalvoille. Suomessa B- ja C-hepatiitti ja HI-virus ovat tärkeimmät veritartuntavaaran aiheuttavat mikrobit. Veritartunnan ehkäisyssä tärkeimmät keinot ovat työntekijän oma huolellisuus työskennellessä, asianmukaiset työ- ja suojautumisvälineet sekä ammattitaidon ylläpitäminen ja jatkuva tietojen päivittäminen. (Lankinen 2008, 109.) Välittömät toimet verialtistuksen tapahduttua esitetty taulukossa 4.

Taulukko 4. Välittömät toimet verialtistuksen tapahduttua (Lankinen 2008,110)

1.	Huuhtele iholle tai limakalvolle joutunutta verta/ neulan pistokohtaa heti altistuksen tapahduttua runsaalla vedellä noin viiden minuutin ajan.
2.	Älä purista haavaa, vaan anna sen vuotaa vapaasti.
3.	Aseta vauriokohtaan denaturoitu 80% alkoholipitoinen haude noin kahden minuutin ajaksi.
4.	Varmista, että tapaturma ei pääse toistumaan.
5.	Ota välittömästi yhteys työterveyshuoltoon, päivystysaikana päivystävään lääkäriin.

#### 7.3.5 Eristäminen

Potilas hoidetaan eristyksessä silloin, kun hän kantaa tartuntavaarallista mikrobia. Tarkoituksena on katkaista tartuntatiet ja näin ollen estää mikrobin leviäminen muihin potilaisiin ja työntekijöihin. (Lankinen 2011b, 73.)

Eristys- ja varotoimiluokat on jaettu mikrobin tartuntatien ja vaarallisuuden mukaan. Tavanomaisia varotoimia käytetään kaikkien potilaiden hoidossa, ja ne luovat pohjan

tehokkaille eristystoimille. Kosketuseristyksen tarkoituksena on estää suorat ja epäsuorat kosketustartunnat. Pisaraeristystä käytetään sellaisen potilaan hoidossa, jonka kantama tauti leviää hengitystie-eritteiden välityksellä. Ilmaeristystä taas käytetään potilaiden hoidossa, joiden tautia aiheuttava mikrobi leviää ilman välityksellä. Suojakeristyksen tarkoitus on suojata potilasta ympäristön mikrobeilta, ja sitä käytetään, kun potilaalla on syystä tai toisesta heikentynyt vastustuskyky (esim. laajat palovammat, elinsiirtopotilaat, syöpähoidossa olevat potilaat). (Lankinen 2011b, 73.)

Taulukko 5. Taulukko eristys- ja varotoimien toteutuksesta ensihoitotyössä (Lankinen 2011b, 124–126)

Eristys- ja varotoimiluokka	Käsihygieniat	Suojainten käyttö	Välineet	Pinnat
Tavanomaiset varotoimet	<p>käsien pesu silloin, kun ne ovat näkyvästi likaiset, tai kun on hoidettu ripuloivaa tai oksentavaa potilasta</p> <p>käsien desinfektio ennen potilaskontaktia ja sen jälkeen, sekä suojakäsineiden riisumisen jälkeen</p>	<p>suojakäsineitä käytetään, jos ollaan kosketuksessa eritteiden kanssa, tai kosketaan potilaan limakalvoja, rikkinäistä ihoa tms.</p> <p>jos mahdollisuus eriteroiskeille, käytetään suunä(-silmä)suojusta</p> <p>työvaate vaihdetaan sen likaantuttua</p>	<p>pesu+desinfektio desinfioivassa pesukoneessa</p> <p>käsinpesu+kemiallinen desinfektio liottamalla</p> <p>pesu- ja desinfektioaineella pyyhkiminen</p> <p>ihon- ja limakalvot läpäiseville välineille sterilointi</p>	<p>eritetahradesinfektio, jonka jälkeen puhdistus neutraalilla tai heikosti emäksisellä pesuaineella</p>

Kosketuseristys	<p>käsien pesu silloin, kun ne ovat näkyvästi likaiset, ja aina ripulipotilaita hoidettaessa</p> <p>käsien desinfektio ennen potilaskontaktia ja sen jälkeen, sekä suojakäsineiden riisumisen jälkeen</p>	<p>suojakäsineet kontaktissa potilaan kanssa</p> <p>jos mahdollisuus eriteroiskeille, käytetään suunenä(-silmä)suojusta</p> <p>työvaate suojataan likaantumiselta, vaihdetaan tarvittaessa puhtaaseen</p>	<p>pesu+desinfektio desinfioivassa pesukoneessa</p> <p>käsinpesu+kemiallinen desinfektio liottamalla</p> <p>pesu- ja desinfektioaineella pyyhkiminen</p> <p>ihon- ja limakalvot läpäiseville välineille sterilointi</p> <p>suositellaan mahdollisuuksien mukaan kertakäyttöisiä välineitä</p>	<p>eritetahradesinfektio, jonka jälkeen pesu neutraalilla tai heikosti emäksisellä pesuaineella</p> <p>kosketuspinnat tulee puhdistaa erityisen huolellisesti</p> <p>puhdistuksessa voidaan lisänä käyttää myös desinfektioainetta</p>
Pisaraeristys	<p>käsien pesu silloin, kun ne ovat näkyvästi likaiset, tai kun on hoidettu ripuloivaa tai oksentavaa potilasta</p> <p>käsien desinfektio ennen potilaskontaktia ja sen jälkeen, sekä suojakäsineiden riisumisen jälkeen</p>	<p>potilaan hoidossa suojakäsineet sekä suunenä-silmäsuojus</p> <p>työvaate suojataan likaantumiselta, vaihdetaan tarvittaessa puhtaaseen</p>	<p>pesu+desinfektio desinfioivassa pesukoneessa</p> <p>käsinpesu+kemiallinen desinfektio liottamalla</p> <p>pesu- ja desinfektioaineella pyyhkiminen</p> <p>ihon- ja limakalvot läpäiseville välineille sterilointi</p> <p>suositellaan mahdollisuuksien mukaan kertakäyttöisiä välineitä</p>	<p>eritetahradesinfektio, jonka jälkeen pesu neutraalilla tai heikosti emäksisellä pesuaineella</p> <p>kosketuspinnat tulee puhdistaa erityisen huolellisesti</p> <p>puhdistuksessa voidaan lisänä käyttää myös desinfektioainetta</p>

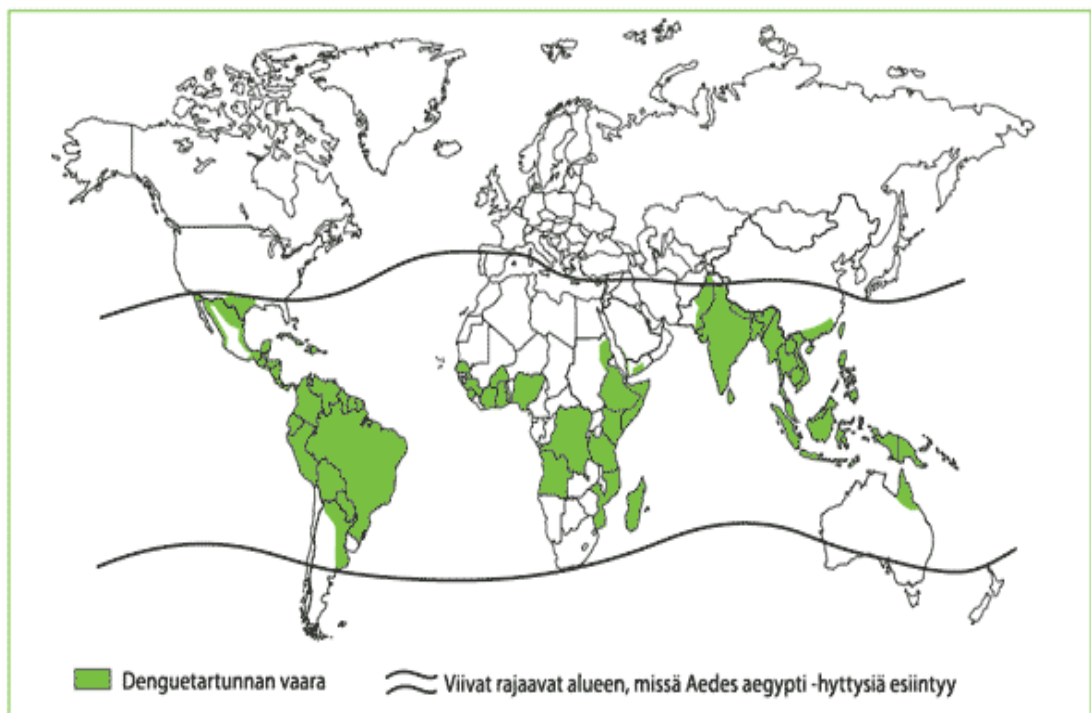
Ilmaeristys	<p>käsien pesu silloin, kun ne ovat näkyvästi likaiset, tai kun on hoidettu ripuloivaa tai oksentavaa potilasta</p> <p>käsien desinfektio ennen potilaskontaktia ja sen jälkeen, sekä suojakäsineiden riisumisen jälkeen</p>	<p>potilaan hoidossa suojakäsineet sekä suu-nenä-silmäsuojus</p> <p>henkilökohtainen hengityssuojain FFP3 (tarkoitettu nimenomaan ilma-tartuntana leviäviä tauteja vastaan)</p> <p>työvaate suojataan likaantumiselta, vaihdetaan tarvittaessa puhtaaseen</p>	<p>pesu+desinfektio desinfioivassa pesukoneessa</p> <p>käsinpesu+kemiallinen desinfektio liottamalla</p> <p>pesu- ja desinfektioaineella pyyhkiminen</p> <p>ihon- ja limakalvot läpäiseville välineille sterilointi</p> <p>suositellaan mahdollisuuksien mukaan kertakäyttöisiä välineitä</p>	<p>eritetahradesinfektio, jonka jälkeen pesu neutraalilla tai heikosti emäksisellä pesuaineella</p> <p>kosketuspinnat tulee puhdistaa erityisen huolellisesti</p> <p>puhdistuksessa voidaan lisänä käyttää myös desinfektioainetta</p>
Suojaeristys	<p>käsien pesu silloin, kun ne ovat näkyvästi likaiset, ja aina ripulipotilaita hoidettaessa</p> <p>käsien desinfektio ennen potilaskontaktia ja sen jälkeen, sekä suojakäsineiden riisumisen jälkeen</p>	<p>potilaan hoidossa suojakäsineet sekä suu-nenä(-silmä)suojus</p> <p>työvaate suojataan likaantumiselta, vaihdetaan tarvittaessa puhtaaseen</p>	<p>pesu+desinfektio desinfioivassa pesukoneessa</p> <p>käsinpesu+kemiallinen desinfektio liottamalla</p> <p>pesu- ja desinfektioaineella pyyhkiminen</p> <p>ihon- ja limakalvot läpäiseville välineille sterilointi</p>	<p>eritetahradesinfektio, jonka jälkeen pesu neutraalilla tai heikosti emäksisellä pesuaineella</p> <p>kosketuspinnat tulee puhdistaa erityisen huolellisesti</p> <p>puhdistuksessa voidaan lisänä käyttää myös desinfektioainetta</p>

## 7.4 TROOPPISET TAUDIT

### 7.4.1 Denguekuume

Denguekuumeen aiheuttaa flavivirusten ryhmään kuuluva denguevirus. Virusta on neljää alatyyppeä. Virus leviää ihmisestä toiseen hyttysen (*Aedes Aegypti* ja *Aedes Albopictus*) välityksellä. Tämä kyseinen hyttyslaji imee verta valoisan aikaan ja on sopeutunut elämään ja lisääntymään ihmisten asutusalueilla. (Dengue and dengue haemorrhagic fever 2009; Kainulainen ym. 2009, 84.)

Denguekuumetta esiintyy endeemisenä yli 100 maassa trooppisilla ja subtrooppisilla alueilla (kuva 2). WHO:n mukaan denguetapauksia esiintyy maailmanlaajuisesti noin 50 miljoonaa vuosittain. Suomessa tartuntoja tavataan 20–35 tapausta vuosittain. Tapauksia todennäköisesti on todellisuudessa enemmänkin, mutta lievän taudinkuvan vuoksi ne jäävät diagnosoimatta. (Dengue and dengue haemorrhagic fever 2009; Kainulainen ym. 2009, 83; Nohynek, Siikamäki & Peltonen 2003, 665.)



Kuva 2. Dengue vuonna 2007 (Kainulainen ym. 2009, 84)

Denguevirus aiheuttaa noin 4–7 päivän itämisaikan jälkeen taudin, joka muistuttaa hyvin paljon tavallista flunssaa. Tauti saattaa olla vakava, mutta johtaa harvoin kuolemaan. Taudin oireina esiintyy kuumetta, päänsärkyä, lihas- ja nivelkipuja, pahoinvointia ja oksentelua. Joskus esiintyy myös imusolmukkeiden suurenemista, punapilkkuista ihottumaa ja verenvuotoja. Myös keskushermosto-oireet ja elinkomplikaatiot ovat mahdollisia, joskin harvinaisia. (Dengue and dengue haemorrhagic fever 2009.)

Denguekuumeen vakavana komplikaationa uusintainfektioiden yhteydessä tavataan dengue-verenvuotokuume-sokkioireyhtymää (DHF=Dengue Haemorrhagic Fever). Oireet ovat aluksi denguekuumeen kaltaiset, mutta ne etenevät nopeasti ja ovat todella rajuja. Syntyy verenvuoto-oireita (esimerkiksi nenäverenvuotoa, verenpurkaumia iholla ja suolistoverenvuotoa). Näiden seurauksena sairastunut saattaa mennä sokkiin. DHF:n kuolleisuus on noin 2,5 %, mutta alueilla, joilla kunnon hoitoa ei ole saatavilla, saattaa luku nousta jopa 20 %:iin. Joissain Aasian maissa DHF on yleisin syy lasten vakavalle sairastumiselle ja kuolemille. (Dengue and dengue haemorrhagic fever 2009; Kainulainen ym. 2009, 83–84.)

Tautiin ei ole spesifiä hoitoa eikä rokotetta, joten kyseeseen tulee oireenmukainen hoito. Potilasta ei tarvitse hoitaa eristyksessä, sillä tartunta ihmisestä toiseen on mahdollinen vain hyttysen välityksellä. Kuumelääkkeeksi ei suositella aspiriinia siihen liittyvän verenvuotovaaran vuoksi. Yleensä taudinkuva on melko lievä ja oireet paranevat itsestään, mutta jos oireet ovat rajut, on tärkeintä huolehtia potilaan neste- ja elektrolyytitasapainosta. Rokotteita on kyllä kehitteillä, mutta ongelmana on muun muassa se, että rokotteen pitäisi suojata kaikilta neljältä tautia aiheuttavalta dengueviruksen alatyypiltä. Denguekuumeen esiintymisalueilla tulisikin ennen kaikkea suojautua hyttysten pistoilta. (Dengue and dengue haemorrhagic fever 2009.)

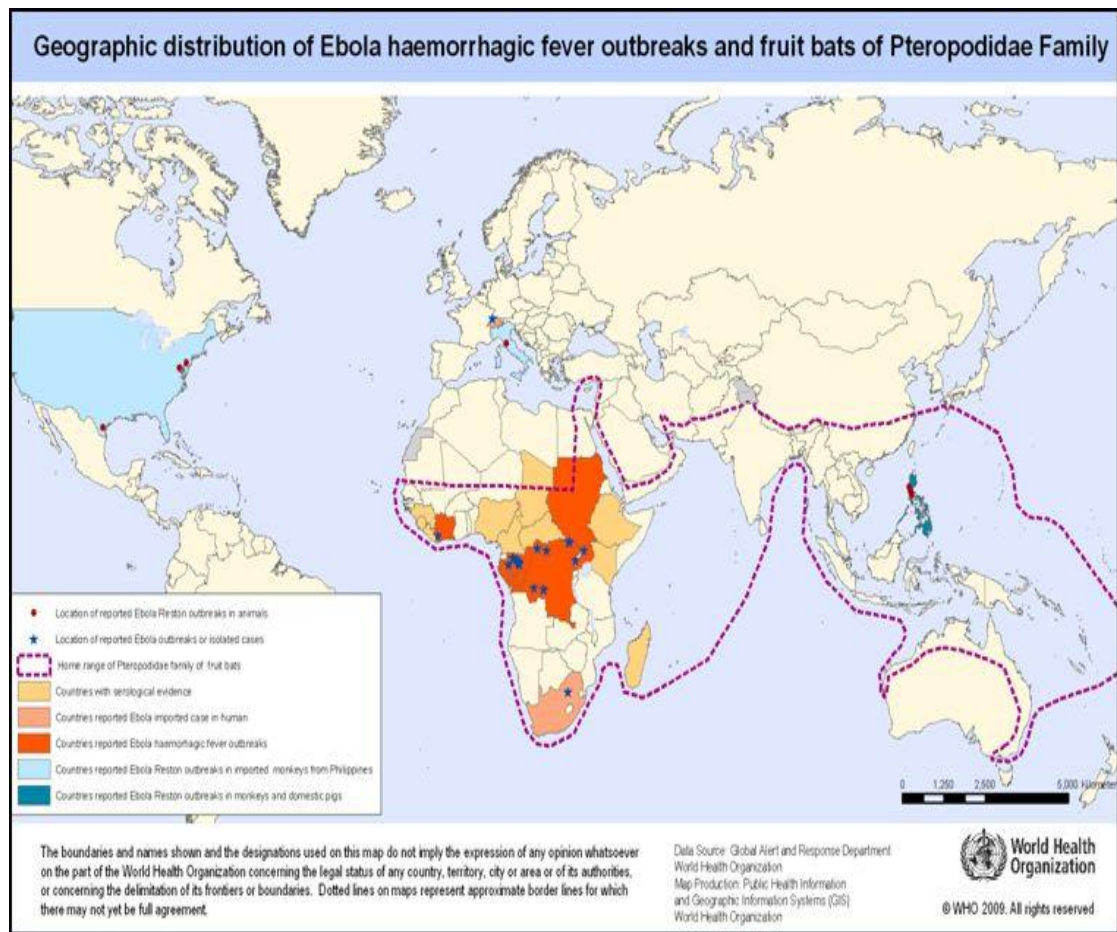
#### 7.4.2 Ebola

Ebolavirus löydettiin vuonna 1976 ja se kuuluu vaipallisten filovirusten ryhmään. Sitä on olemassa viittä eri alatyyppeä: Zaire, Sudan, Cote d'Ivoire, Bundibugyo ja Reston. Näistä vakavimman taudin aiheuttavat Zaire, Sudan ja Bundibugyo. Reston –tyypin virus aiheuttaa oireisen taudin lähinnä eläimissä. Viruksen luonnollisesta isännästä ei ole varmaa tietoa, mutta on tavattu lepakoita, jotka kantavat virusta, mutta eivät ole sairastuneet kliinisesti. (Ebola haemorrhagic fever 2008; Vapalahti & Vaheri 2003, 535–536.)

Ebolavirusta esiintyy laajalti trooppisessa Afrikassa: Kongossa, Gabonissa, Ugandas-  
sa, Norsunluurannikolla ja Etelä-Sudanissa (kuva 3). Virus on aiheuttanut joitakin yk-  
sittäistapauksia ja vain muutamia epidemioita, jotka ovat levinneet lähinnä huonon  
hygieniatason sairaaloissa. Vuosittain ilmenee 5–300 tapausta. (Kanerva ym. 2010,  
438–439; Vapalahti & Vaheuri 2003, 536–537.)

Ebola tarttuu veren, ruumiinnesteiden ja kudosten välityksellä tai käsiteltäessä infek-  
toitunutta eläintä (apina, lepakko). Tartuntatienä toimivat myös kontaminoituneet esi-  
neet, kuten neulat ja ruiskut. Tartunnan jälkeen virus aiheuttaa 2–21 vuorokauden itä-  
misajan jälkeen verenvuotokuumeen. Tauti alkaa äkillisellä kuumeella, ja muita oirei-  
ta ovat muun muassa päänsärky, pahoinvointi, ripuli, kurkkukipu, jaksamattomuus, li-  
has- ja nivelsäryt, punoittavat silmät ja noin viikon sairastamisen jälkeen saattaa puh-  
jeta täplikäs ja näppyläinen ihottuma. Oireet saattavat samoihin aikoihin hetkeksi  
myös lieventyä. Sairastuneista 20 %:lla taudin kehitys pysähtyy tähän ja 80 %:lla se  
etenee terminaalivaiheeseen, jossa esiintyy ulkoisia ja sisäisiä verenvuotoja ja kouris-  
tuksia, virtsan erityys vähenee ja sairastunut menee sokkiin. Tautiin ei, jatkuvasta kehiti-  
telystä huolimatta, ole olemassa rokotetta eikä spesifiä hoitoa, joten hoito on oireen-  
mukaista. (Kanerva, Siikamäki & Lyytikäinen 2010, 438; Vapalahti & Vaheuri 2003,  
537.)

Potilas hoidetaan ilma-, pisara- ja kosketuseristyksessä. Mahdollisuuksien mukaan po-  
tilas sijoitetaan sairaalassa alipaineiseen eristyshuoneeseen, jossa on sulku-tila. Myös  
näytteet ovat tartuntavaarallisia, ja niiden käsittelyssä toteutetaan tiukennettuja varo-  
toimia. Suomessa lisäohjeiden saamiseksi tulee tilanteesta ilmoittaa oman yliopistolli-  
sen keskussairaalan infektioyksikköön tai HYKSin infektiopäivystäjälle, sekä Terveys-  
den ja hyvinvoinnin laitoksen Tartuntatautien torjuntayksikköön. Tämän jälkeen ote-  
taan tarvittaessa yhteys vielä THL:n tartuntatautilääkäriin ja mietitään, missä potilas  
hoidetaan. (Kanerva ym. 2010, 440–441.)



Kuva 3. Ebolainfektioiden ja hedelmälepakkojen esiintyvyys maantieteellisesti (WHO 2009: Ebola haemorrhagic fever map)

### 7.4.3 Giardiaasi

Giardiaasin aiheuttaa ohut- ja pohjukaissuolessa elävä siimaeläin, *Giardia lamblia*. Se lisääntyy jakautumalla, ja aiheuttaa tautia sekä ihmisissä että eläimissä. Giardialla on kaksi olomuotoa: ihmisen tai eläimen ulkopuolella giardia on kystamuodossa (rakkula) ja ihmisen sisällä ns. trofotsoiittina, eli siimaeläimen muodossa. (Siikamäki, Jokiranta & Meri 2003, 326.)

Giardia tarttuu yleisimmin saastuneen veden välityksellä, kun kystia joutuu ruoansulatuskanavaan. Hyvin pian tämän jälkeen kystista kuoriutuneet trofotsoiitit kiinnittyvät ohutsuolen seinämään, ja aiheuttavat taudin 1–3 viikon itämisajan jälkeen. Giardia on makeiden vesien loinen, sitä löytyy myös Suomen järvien ja jokien pintavesistä, joskaan se ei kestä Suomen talvea. Tartunnan voi saada myös uima-altaasta, sillä vedessä käytetty kloori ei tehoa kunnolla giardian kystiin. Muita tartuntateitä ovat saastunut



kypsentämätön ruoka (tartunta silloin yleensä peräisin ruoan käsittelijästä, joka on infektoitunut), suora kosketustartunta (puutteellisen käsihygienian vuoksi, esim. päiväkodeissa), ja homoseksuaalinen yhdyntä. (Lounamo 2008.)

Suurin osa tartunnoista on oireettomia. Oireinen taudinkuva voi olla hyvinkin epämääräinen. Oireita ovat ripuli, pahoinvointi, ilmavaivat, mahan turvotus ja ylävatsavaivat. Myös anemiaa, sinkinpuutosta (varsinkin lapsilla) ja kuumetta on kuvattu esiintyneen. Ulostteet ovat pahanhajuisia ja koostumukseltaan rasvamaisia. Oireet voivat esiintyä yksin tai yhdessä. Yli puolet sairastuneista laihtuu. Giardiaasi paranee monissa tapauksissa spontaanista, tai tehokkaasti metronidatsolilla, eikä tauti ole tappava. Sairastuneen hoidossa käytetään tavanomaisia varotoimia, vaippaikäiset ja inkontinentit hoidetaan kosketuseristyksessä. (Lounamo 2008; Ylipalosaari, Mäkeläinen & Kujala 2005, 659; Siikamäki ym. 2003, 326–327.)

Giardiaasia esiintyy maailmanlaajuisesti, pääasiassa lämpimissä maissa. Siihen sairastuu arviolta 200 miljoonaa ihmistä vuosittain. Suomessa tartuntoja tilastoidaan muutama sata vuodessa, joista suurin osa on ulkomailta peräisin. Mainittakoon Suomen Nokialla 2007 sattunut jätevesivahinko, jonka seurauksena jätevettä pääsi juomaveden sekaan aiheuttaen vatsatautiepidemian, ja tuolloin yksi tautia aiheuttaneista mikrobeista oli *Giardia lamblia*. (Lounamo 2008.)

#### 7.4.4 Japanin aivotulehdus

Taudin aiheuttaja on vaipallinen flavivirus, joka leviää *Culex*-suvun hyttysen piston välityksellä, ja aiheuttaa sairastuneelle akuutin aivotulehduksen 5–15 vuorokauden kuluttua tartunnasta. Sitä, tarttuuko tauti suoraan ihmisestä toiseen, ei tiedetä. Vain yksi kahdestasadasta tartunnasta johtaa vakavaan sairastumiseen. Taudin oireita ovat äkillinen kuume, päänsärky, pahoinvointi, alentunut tajunnan taso, niskajäykkyys, liikehäiriöt, ja kallonsisäisen paineen nousun aiheuttama silmien valonarkuus. Tauti saattaa johtaa kouristeluun (varsinkin lapsilla), halvaantumiseen, koomaan tai jopa kuolemaan. Kuolleisuus on noin 20–30 %. Yli puolelle sairastuneista ilmaantuu neurologisia jälkioireita. Tautia vastaan on olemassa rokote, mutta jo sairastuneen hoito on oireenmukaista. Potilaan hoidossa toteutetaan tavanomaisia varotoimia. Sairastetun taudin seurauksena syntyy pysyvä immuniteetti. Osalla endeemisten alueiden väestöstä on luonnollista immuniteettia tautia vastaan, ja tauti onkin alkuperäisväestön keskuudessa yleisempi lapsilla. (Japanese Encephalitis (JE) 2010; Puustinen 2010, 25.)

Virusta esiintyy Intian itäpuolisessa Aasiassa (kuva 4). Esiintyvyysalueen eteläisimmissä, eli trooppisissa osissa esiintyminen on ympärivuotista ja pohjoisissa osissa tartenat painottuvat sadekauteen. Kliinisesti sairastuneita on vuosittain noin 50 000. Näistä tapauksista 10 000–15 000 johtaa kuolemaan. Matkailijoiden sairastumisriski on todella pieni, mutta rokote suositellaan otettavaksi, jos matkustetaan endeemiselle alueelle pidemmäksi aikaa ja nimenomaan maaseudulle. Maaseudulla olosuhteet ovat otolliset tautia levittävän hyttysen lisääntymiselle, ja siellä on paljon sikoja ja lintuja, jotka toimivat viruksen väli-isäntinä. Rokotuksen lisäksi hyttysten pistoilta suojautuminen on erittäin tärkeää. (Japanese Encephalitis (JE) 2010; Puustinen 2010, 25; Japanese encephalitis 2009.)



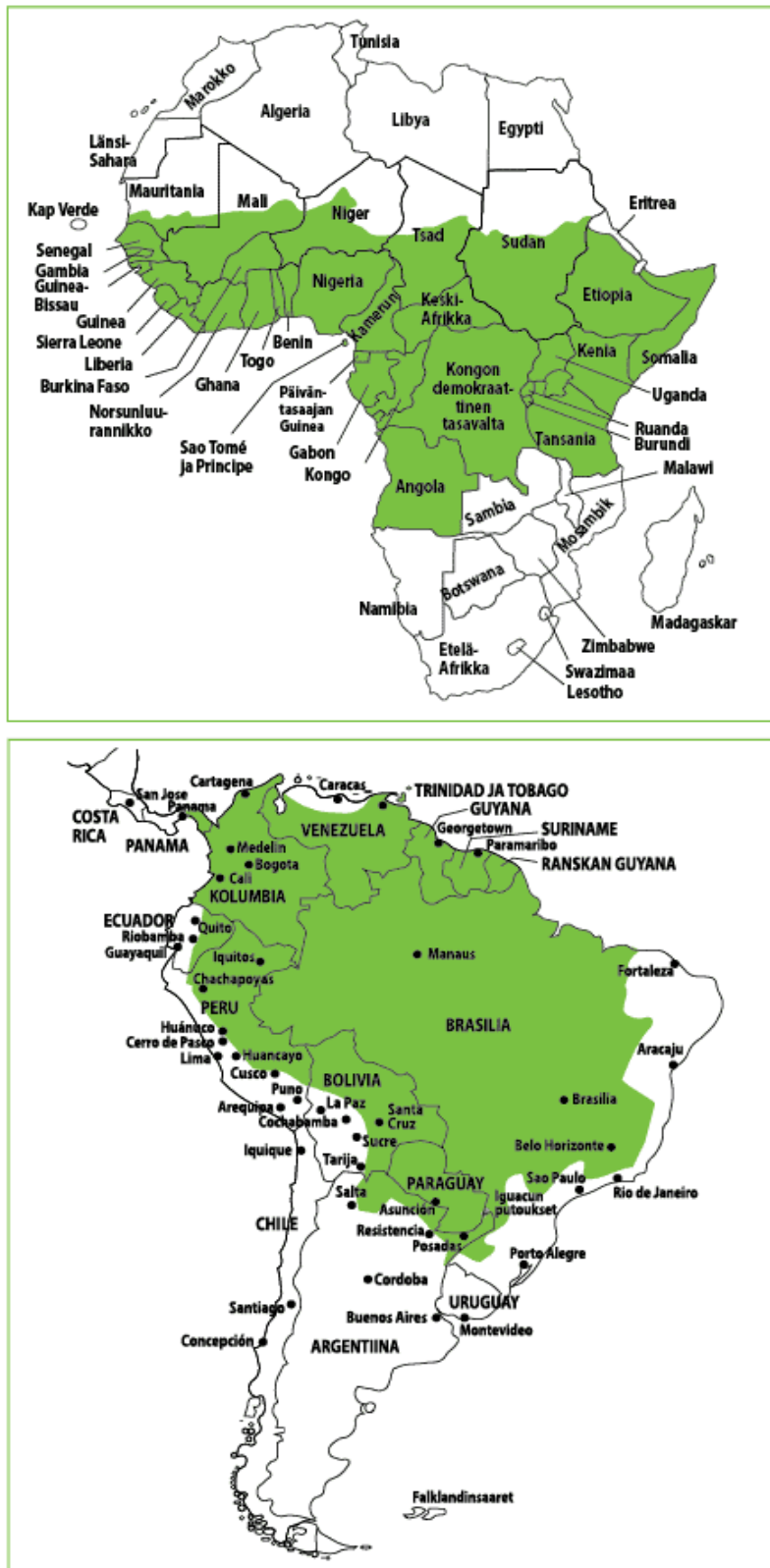
Kuva 4. Japanin aivotulehduksen levinneisyysalueet vuonna 2007 (Nohynek 2009, 139)

#### 7.4.5 Keltakuume

Taudin aiheuttaa vaipallinen flavivirus. Viruksen isäntiä ovat apinat, ja se leviää ihmiseen, ja myöskin ihmisestä toiseen, Aedes- ja Haemagogus-lajin hyttysen piston välityksellä. Keltakuumevirus on alkujaan Afrikasta, josta se on maahantuonnin seurauksena aikoinaan levinnyt ja myös jäänyt Etelä- ja Keski-Amerikkaan (kuva 5). Suurin osa (90 %) tartunnoista tavataan kuitenkin Afrikassa. Tautia esiintyy endeemisenä kaikkiaan 45 maassa, ja sen esiintyvyyden alueella asuu kaikkiaan noin 900 miljoonaa ihmistä. WHO arvioi sairastuneita olevan vuosittain noin 200 000, ja sairastuneista noin 30 000 kuolee. (Yellow fever 2011; Vapalahti & Vaheri 2003, 551.)

Taudin itämisaika on 3–6 päivää. Taudinkuva vaihtelee lievästä aina hengenvaaralliseen. Tauti on kolmivaiheinen. Ensimmäisessä vaiheessa nousee äkillinen korkea kuume, kasvat punoittavat, esiintyy vilunväristyksiä ja pään- ja lihassärkyä, pulssi on matala. Tätä vaihetta kutsutaan punaiseksi vaiheeksi. Seuraavaksi, niin kutsutussa remissiovaiheessa, kuume laskee lyhyeksi aikaa. Tauti pysähtyy tähän suurimmalla osalla sairastuneista. Viimeistä vaihetta kutsutaan keltaiseksi vaiheeksi. Tauti kehittyy siihen asti noin 15 %:lla sairastuneista. Tuolloin kuume nousee uudelleen 12–24 tunnin päästä, sairastunut oksentelee rajusti (ns. kahvinporo-oksennukset), ilmenee verenvuotoja, munuaisten vajaatoimintaa ja maksavaurio (kellertävä iho ja silmänvalkuaiset). Tila voi johtaa sokkiin. Jos tauti on niin raju, että se johtaa kuolemaan ovat terminaalivaiheen oireita hauraus, raivokohtaukset, alilämpöisyys, nikottelu, tunto-putokset ja loppujen lopuksi syvä tajuttomuus. Keltaiseen vaiheeseen sairastuneista noin puolet kuolee. Selviytyneille kehittyy elinikäinen immuniteetti. (Yellow fever 2011; Vapalahti & Vaheri 2003, 551–552.)

Parantavaa lääkehoitoa tautiin ei ole, joten hoito on oireenmukaista. Koska virus tarttuu vain hyttysen piston välityksellä, ovat tavanomaiset varotoimet riittävät potilaan hoidossa. Virusta vastaan on olemassa tehokas ja turvallinen rokote, ja useat maat vaativatkin todistuksen rokotuksesta matkailijoilta, jotka saapuvat keltakuumeen esiintymisalueilta. Keltakuumeen esiintyvyyden hillitsemiseksi on järjestetty rokotuskampanjoita viruksen esiintymisalueilla. Myös virusta levittäviä hyttyspopulaatioita on yritetty mahdollisuuksien mukaan hävittää. (Yellow fever 2011; Vapalahti & Vaheri 2003, 551–552.)



Kuva 5. Keltakuumeen esiintymisaluet Afrikassa ja Väli-Amerikassa vuosina 2008–2009 (Nohynek 2009, 145)

#### 7.4.6 Kolera

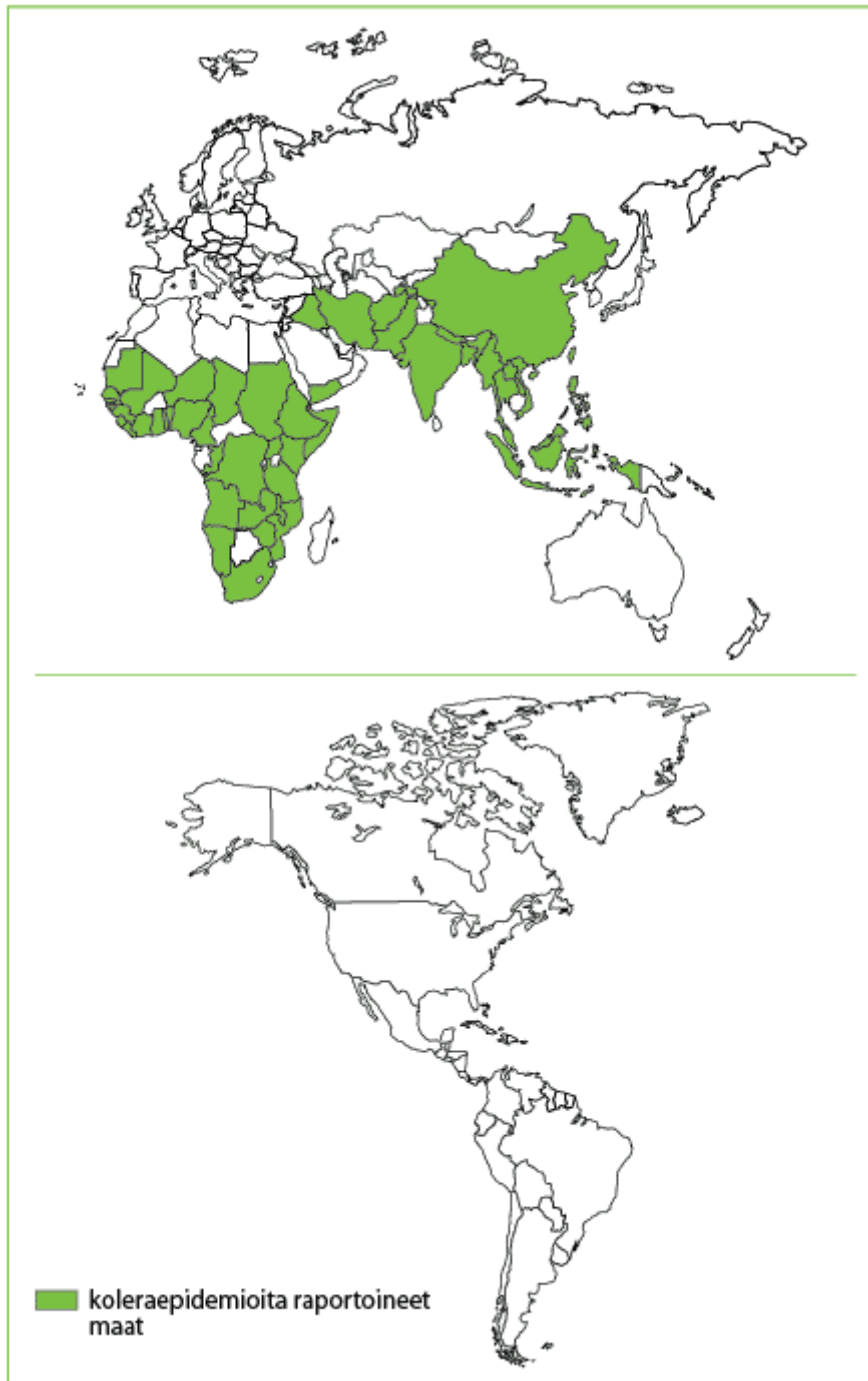
Kolera on ripulitauti, joka on luokiteltu Suomessa yleisvaaralliseksi tartuntataudiksi. Sen aiheuttaa *Vibrio cholerae*-bakteeri, josta tunnetaan yli 100 serotyyppiä. Näistä kuitenkin vain kaksi (serotyyppi O1 ja serotyyppi O139) aiheuttaa epidemioita. (Ruutu, Lyytikäinen & Kotilainen 2010, 640; Nohynek & Siitonen 2009, 147, Siitonen & Vaara 2003, 211.)

Koleraa esiintyy Afrikassa (lähinnä Saharan eteläpuolella) ja Aasiassa (eniten tapauksia Intiassa, Filippiineillä ja Kiinassa). Epidemioita on esiintynyt myös Etelä- ja Keski-Amerikassa (kuva 6). Sairastuneita on vuosittain maailmanlaajuisesti WHO:n arvioiden mukaan 3–5 miljoonaa, ja näistä 100 000–120 000 johtaa kuolemaan. Suomessa on tavattu matkailijoilla yksittäisiä tartuntoja. Matkailijoiden tartunnat ovat yleensä lieväoireisia. (Cholera 2010; Nohynek & Siitonen 2009, 147.)

Kolera tarttuu yleisimmin kolerapotilaan ulosteiden saastuttaman veden ja ruoan välityksellä. Parhaat olosuhteet koleran leviämiseksi ovat paikoissa, joissa hygienia on puutteellista, eikä puhdasta juomavettä ole saatavilla. Tartunnan voi saada myös syömällä raakaa kalaa ja äyriäisiä. Kolera ei tartu suoraan ihmisestä toiseen. Jopa 75 %:lle infektoituneista ei kehity oireista tautia, mutta lopuille 25 %:lle bakteeri aiheuttaa 6 tunnin–6 vuorokauden itämisajan jälkeen ripulitaudin, jonka oireiden voimakkuus vaihtelee melkein oireettomasta aina hengenvaaralliseen tilaan asti. Raju tauti voi aiheuttaa kuoleman tunneissa. Sairastuneista 80 %:lla oireet ovat lieviä tai kohtalaisia, 20 %:lla oireet ovat vakavampia. Oireilu alkaa äkillisesti kivuttomalla vetisellä ripulilla ja osalla sairastuneista myös oksentelulla. Uloste on sameaa, sillä sen mukana erittyy limaa, tulehdussoluja ja bakteereita. Vakavassa tautimuodossa sairastunut menettää nesteitä ja elektrolyyttejä nopeaan tahtiin, josta seurauksena on jalkakrampeja, kuivuminen, asidoosi ja sokki. (Cholera 2010.)

Koleran ehdottomasti tärkein hoito on nesteytys. Se voi tapahtua joko suun kautta annettavalla ripulijuomalla, tai vakavissa tapauksissa suonensisäisesti. Antibiooteilla (tetrasykliini ja resistentin kannan ollessa kyseessä fluorokinoloni) voidaan jossain määrin lyhentää taudin kestoa. Sairastuneen hoidossa käytetään tavanomaisia varotoimia. Vaippaikäiset ja inkontinentit kuitenkin hoidetaan kosketuseristyksessä. Koleraa vastaan on olemassa suun kautta otettava rokote (Dukoral), joka suojaa melko tehokkaasti O1-serotyypin taudilta. Rokote suositellaan otettavaksi, jos oleskellaan epä-

hygieenisissä oloissa taudin esiintymisalueilla. Tärkein yksittäinen toimenpide taudin leviämisen ehkäisyssä on hyvä käsi- ja elintarvikehygieniä. (Nohynek & Siitonen 2009, 147; Ylipalosaari ym. 2005, 659; Siitonen & Vaara 2003, 212.)



Kuva 6. Koleraepidemioita raportoineet maat vuosina 2008–2009 (Nohynek & Siitonen 2009, 148)

#### 7.4.7 Lassakuume

Lassavirus kuuluu arenavirusten ryhmään. Virusta levittävät kroonisesti infektoituneet monirintarotat, joita on runsaasti ihmisasumusten lähellä endeemisillä alueilla. Ihminen saa tartunnan useimmiten hengittämällä rotan virtsan saastuttamaa pölyä tai saastuneiden elintarvikkeiden tai esineiden kautta. Tartuntojen ehkäisemiseksi olisikin erittäin tärkeää välttää kontaktia monirintarottien kanssa, ja estää niiden pääsy asuun ja elintarvikkeiden kanssa kosketuksiin. Myös tartunta ihmisestä toiseen on mahdollinen veren ja eritteiden välityksellä, mutta toteutettaessa ilma-, pisara-, ja kosketuseristystä asianmukaisesti, on tartunnan mahdollisuus häviävän pieni. Huomioitavaa on, että myös laboratorionäytteet ovat tartuntavaarallisia. Jos lassakuume-epäily havaitaan Suomessa, tulee siitä ilmoittaa oman yliopistollisen keskussairaalan infektioyksikköön tai HYKSin infektiopäivystäjälle, sekä Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitoksen Tartuntatauti- ja torjuntayksikköön. Tämän jälkeen yhteys otetaan tarvittaessa vielä THL:n tartuntatauti- ja torjuntayksikköön ja mietitään, missä potilas hoidetaan. (Kanerva ym. 2010, 440–441; Lassa fever 2004.)

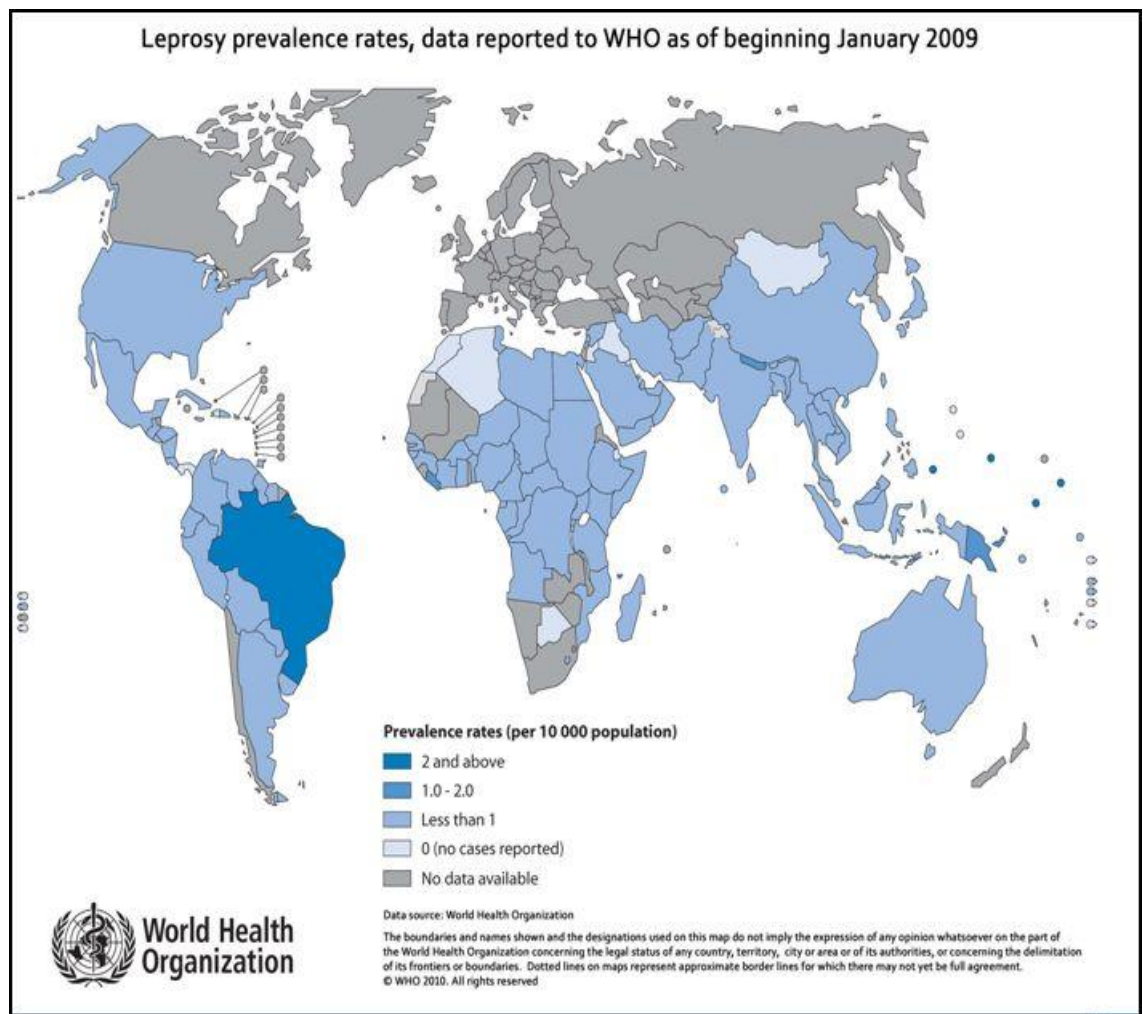
Virus aiheuttaa taudin, jonka itämisaika on 5–16 vuorokautta. Oireina ovat kuume (jatkuva tai sahaava), päänsärky, pahoinvointi, oksentelu, ripuli, lihassärky, kurkkukipu ja yskä. Lisäksi esiintyy haavaumia suun ja nielun alueella, sidekalvotulehdusta, kuivumista, imusolmukkeiden turpoamista sekä turvotusta kasvoilla ja kaulalla. Oireet alkavat vähitellen voimistuen ja ovat aluksi hyvinkin epäspesifisiä. Vaikeassa muodossa voi kehittyä verenvuotoja, nestettä keuhkopussiin, sydämen ja munuaisten vajaatoiminta, aivokalvontulehdus tai sokki. Tila voi johtaa kuolemaan. Noin 1 % sairastuneista kuolee tautiin. Kuolleisuus on erityisen korkea naisilla, jotka ovat raskaana viimeisellä kolmanneksella. Virus aiheuttaa myös keskenmenoja, ja jopa 95 % sairastuneiden äitien sikiöistä kuolee kohtuun. Jälkioireena noin 1/3:ssa tapauksista esiintyy kuulovaurioita, ja suuressa osassa nämä vauriot jäävät pysyviksi. Kuulovaurioita syntyy sekä vaikeissa että lievissä taudeissa. (Lassa fever 2004.)

Tautia esiintyy Länsi-Afrikassa. Karkeasti arvioiden (tilastointi puutteellista) tapauksia on vuodessa 100 000–300 000, joista noin 5000 johtaa kuolemaan. Viimeisen 40 vuoden aikana Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa lassakuumetta on todettu yhteensä 16 tapausta. Suomessa tautia ei ole tavattu koskaan. (Verenvuotokuume 2009; Lassa fever 2004.)

Ribaviriinistä on todettu olevan hyötyä taudin hoidossa, varsinkin jos hoito aloitetaan taudin alkuvaiheessa. Muutoin hoito on oireenmukaista, tarvittaessa elintoimintoja tukevaa. (Lassa fever 2004.)

#### 7.4.8 Lepra

Lepra on infektio tauti, jonka aiheuttaa mykobakteereihin (vrt. tuberkuloosi) kuuluva *Mycobacterium leprae*. Bakteeri jakautuu todella hitaasti, vain kerran kahdessa viikossa. Se pystyy ihmisen lisäksi infektoimaan monia eläinlajeja. Suurimmalla osalla ihmisistä (n. 95 %) on luontaista vastustuskykyä tautia vastaan. Tartuntatavasta ei olla täysin varmoja mutta vallitseva käsitys on, että lepra tarttuu pisaratartuntana hengitystie-eritteiden välityksellä. Miehet ovat naisia alttiimpia sairastumaan. (Leprosy 2010; National Hansen's Disease (Leprosy) Program.)



Kuva 7. Lepran esiintyminen maailmalla tammikuun alussa vuonna 2009 (WHO 2010: Prevalence of leprosy at start of 2009)



Lepra esiintyy endeemisenä Etelä-Aasiassa, Afrikassa ja Etelä-Amerikassa (kuva 7). Vuonna 2008 raportoitiin maailmanlaajuisesti 249 000 uutta tapausta. Muualla maailmassa raportoidaan satunnaisia tartuntoja. Suomessa raportoidaan 1–2 tapausta kymmenessä vuodessa. (Siikamäki 2011; Leprosy 2010.)

Taudin itämisaika on pitkä, aina muutamasta vuodesta vuosikymmeniin. Tämä tulee muistua, kun potilaana on lepran endeemisiltä alueilta kotoisin oleva. Lepra voi aiheuttaa oireita iholla, kudoksissa, ylähengitysteiden limakalvoilla, silmissä ja kiveksissä. (Viljanen, Liippo & Kokki 2003, 149.)

Tautia tavataan kolmea eri muotoa: tuberkuloidilepra, lepromatoosilepra ja sekamuotoista lepra. Tuberkuloidilepra on lievä tautimuoto, jossa esiintyy vaaleita tai punertavia ihomuutoksia, ihonalaisia tulehdussolukertymiä ja ääreishermoston vaurioita. Lepromatoosilepra on vaikeampi tautimuoto, johon liittyy laaja-alaisia ihovaurioita, kuten erilaisia kyhmyjä, haavaumia, peitteitä ja ohentumia. Bakteeri vaurioittaa myös nenän rustoa ja kasvojen luita, sekä aiheuttaa typistymistä sormissa ja varpaissa. Hermovauriot ovat laajoja ja aiheuttavat tuntuuutoksia raajoissa. Tila saattaa johtaa rampautumiseen ja sokeutumiseen. Sekamuotoisessa leprassa tautia esiintyy molemmista tautimuodoista. (Leprosy 2010; Viljanen ym. 2003, 149.)

Tauti saadaan tehokkaasti hoidettua antibioottien yhdistelmillä. WHO on vuodesta 1995 tarjonnut lääkkeitä ilmaiseksi kaikille sairastuneille. Yleisimmin käytetyt lääkeaineet ovat klotatsamiini, dapsoni ja rifampisiini. Hoito kestää pitkään, puolesta vuodesta aina kahteen vuoteen asti. Taudinkantaja on tartuttava enää muutamana päivänä lääkehoidon aloittamisen jälkeen, noiden päivien aikana sairastuneen hoidossa toteutetaan pisaraeristystä. Rokotetta tautia vastaan ei ole, mutta tuberkuloosirokotteen on todettu antavan osittaista suojaa myös lepratartunnalta. (Leprosy 2010; Viljanen ym. 2003, 149.)

#### 7.4.9 Malaria

Malaria on Plasmodium-sukuun kuuluvan alkueläimen aiheuttama tauti, joka tarttuu ihmiseen hyttysen (Anopheles-suku) piston välityksellä. Pistokohdasta loinen kulkeutuu verivirran mukana maksaan, jossa se lisääntyy. Maksasta loiset siirtyvät pu-

nasoluihin infektoiden niitä. Tartunta on mahdollinen myös verialtistuksen yhteydessä. Ihmiselle tautia aiheuttavia Plasmodium-lajeja on neljä: Plasmodium falciparum, Plasmodium vivax, Plasmodium malariae ja Plasmodium ovale. Näistä vakavimman infektion aiheuttaa P. falciparum, joka on malarialoisista yleisin. (Malaria Fact sheet 2010; Kainulainen & Siikamäki 2009, 106.)

Taudin itämisaika vaihtelee taudin aiheuttajan mukaan. P. falciparumin aiheuttamalla taudilla se vaihtelee viikosta kuukauteen, myös yli 3 kuukauden itämisaika on mahdollinen, joskin todella harvinainen. P. vivax ja P. ovale-lajit saattavat aiheuttaa tautia vielä pitkään tartunnan saamisesta. Tämä johtuu siitä, että ne pystyvät muodostamaan maksaan levossa olevia muotoja (ns. hypnotsoittimuotoja), jotka saattavat aktivoitua kuukausien tai jopa vasta vuosien kuluttua tartunnasta. (Kainulainen & Siikamäki 2009, 106–108; Siikamäki ym. 2003, 338.)

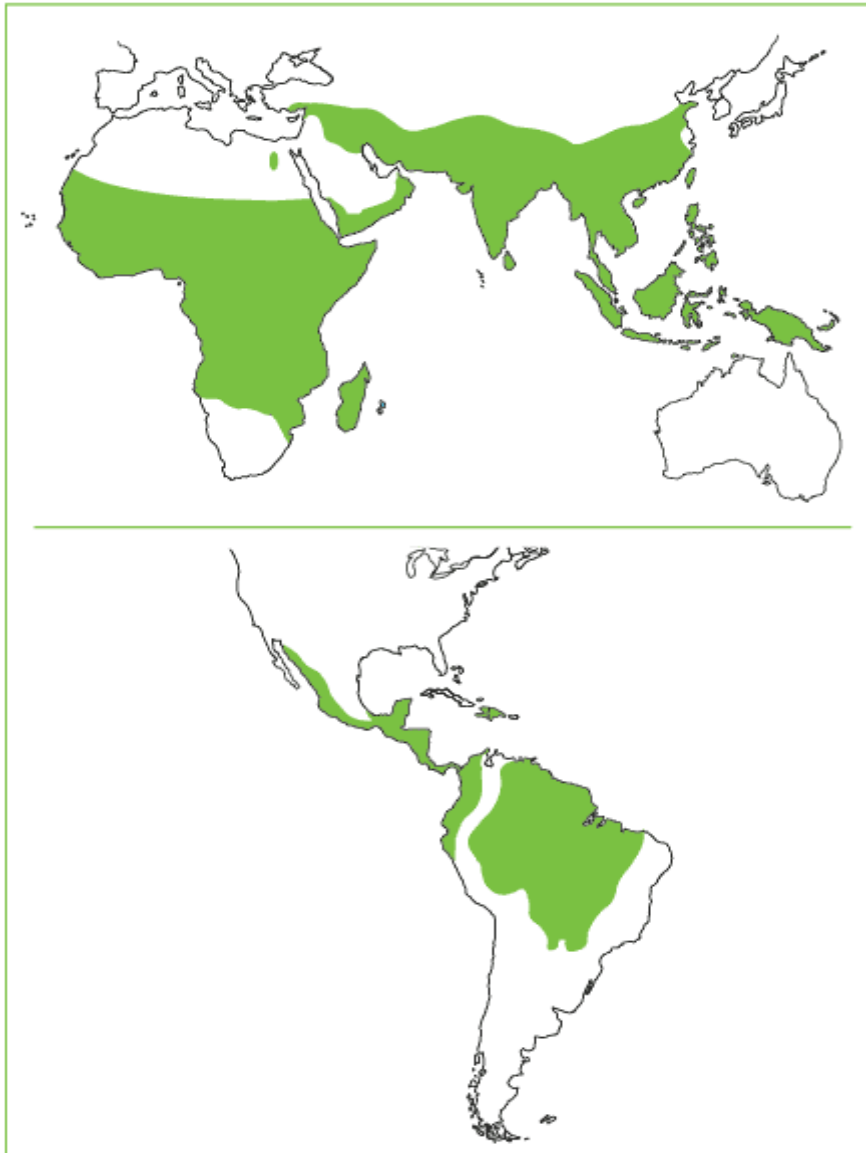
Malarian tyypillisin oire on kuume, taudin aiheuttajasta riippuen jatkuva tai kohtauksittainen. Kohtauksittainen kuume nousee nopeasti ja vilunväristyksiä esiintyy. Kuume on korkealla muutamia tunteja, kunnes laskee nopeasti, ja potilas hikoilee rajusti. Kohtaukset toistuvat säännöllisesti. Liitännäisoireina saattaa esiintyä päänsärkyä, nivelkipuja, vatsavaivoja, ripulia ja yskää. Ellei malariaa hoideta riittävän ajoissa ja tehokkaasti, saattaa se aiheuttaa komplikaatioita, jotka pahimmassa tapauksessa johtavat kuolemaan. Näitä komplikaatioita ovat mm. heikentynyt yleistila, tajunnan häiriöt, kouristelu, keltaisuus, munuaisten vajaatoiminta, oireet hengitysteissä, lisääntynyt vuototaipumus ja verenkierron romahtaminen. (Malaria 2010; Kainulainen & Siikamäki 2009, 108; Huovinen 2009.)

Malariaan on olemassa estolääkitys, joka pienentää sairastumisriskiä, mutta ei kuitenkaan anna täydellistä suojaa. Rokotetta tautiin ei ole jatkuvasta yrittämisestä huolimatta saatu kehitettyä. Siksi on erittäin tärkeää myös suojautua hyttysen pistoilta. Anopheles –suvun hyttysset pistävät ilta- ja yöaikaan. Keinoja pistoilta suojautumiseen ovat mm. peittävä pukeutuminen, erilaiset hyttyskarkotteet ja hyttysverkot. Lisäksi tulisi hävittää hyttysset tiloista, joissa nukutaan, ja sulkea ovet ja ikkunat kunnolla. (Kainulainen & Siikamäki 2009, 109; Huovinen 2009.)

Jos kaikesta huolimatta saa malariatartunnan, valitaan lääkehoito taudinaiheuttajan mukaan. Lääkeresistenttien malarialoisten määrä lisääntyy jatkuvasti, joten oikean lääkehoidon löytäminen saattaa olla vaikeaa. Jos komplikaatioita esiintyy, tulisi olla

mahdollisuudet tehohoitoon. Koska tauti tarttuu hyttysen piston tai verialtistuksen yhteydessä, ovat tavanomaiset varotoimet riittävät potilaan hoidossa. (Malaria Fact sheet 2010; Siikamäki ym. 2003, 338.)

Malariaa esiintyy 109 maassa trooppisilla ja subtrooppisilla alueilla (kuva 8). Näillä alueilla asuu noin puolet maailman väestöstä. Vuosittain malariaan sairastuu noin 250 miljoonaa ihmistä ja kuolee noin miljoona. Kuolleista suurin osa on raskaana olevia naisia ja lapsia. Kuolemista noin 89 % tapahtuu Afrikassa, ja siellä malaria onkin toiseksi yleisin kuolemaan johtava infektio tauti HIV:n ja AIDSin jälkeen. Maailmanlaajuisesti se on sijalla viisi. (Health topics: Malaria 2010; Malaria Facts 2010.)



Kuva 8. Malarian levinneisyys maailmassa vuonna 2007 (Kainulainen & Siikamäki 2009, 107)

Suomessa malariaa todetaan noin 20–40 tapaus vuodessa. Osa tapauksista löytyy niin sanotuilta kyläilymatkailijoilta, eli malaria-alueilta tulevilta maahanmuuttajilta, jotka ovat asuneet Suomessa jonkin aikaa, ja käyvät vierailulla entisellä asuinseudullaan. Heille on aikaisemmin kotiseudullaan kehittynyt osittaista vastustuskykyä tautia vastaan, mutta vuoden muualla oleskelun jälkeen vastustuskyky on hävinnyt. Kyläilymuuttajat eivät välttämättä ota tätä huomioon, eivätkä siten koe tarvitsevansa estolääkitystä. (Kainulainen & Siikamäki 2009, 106.)

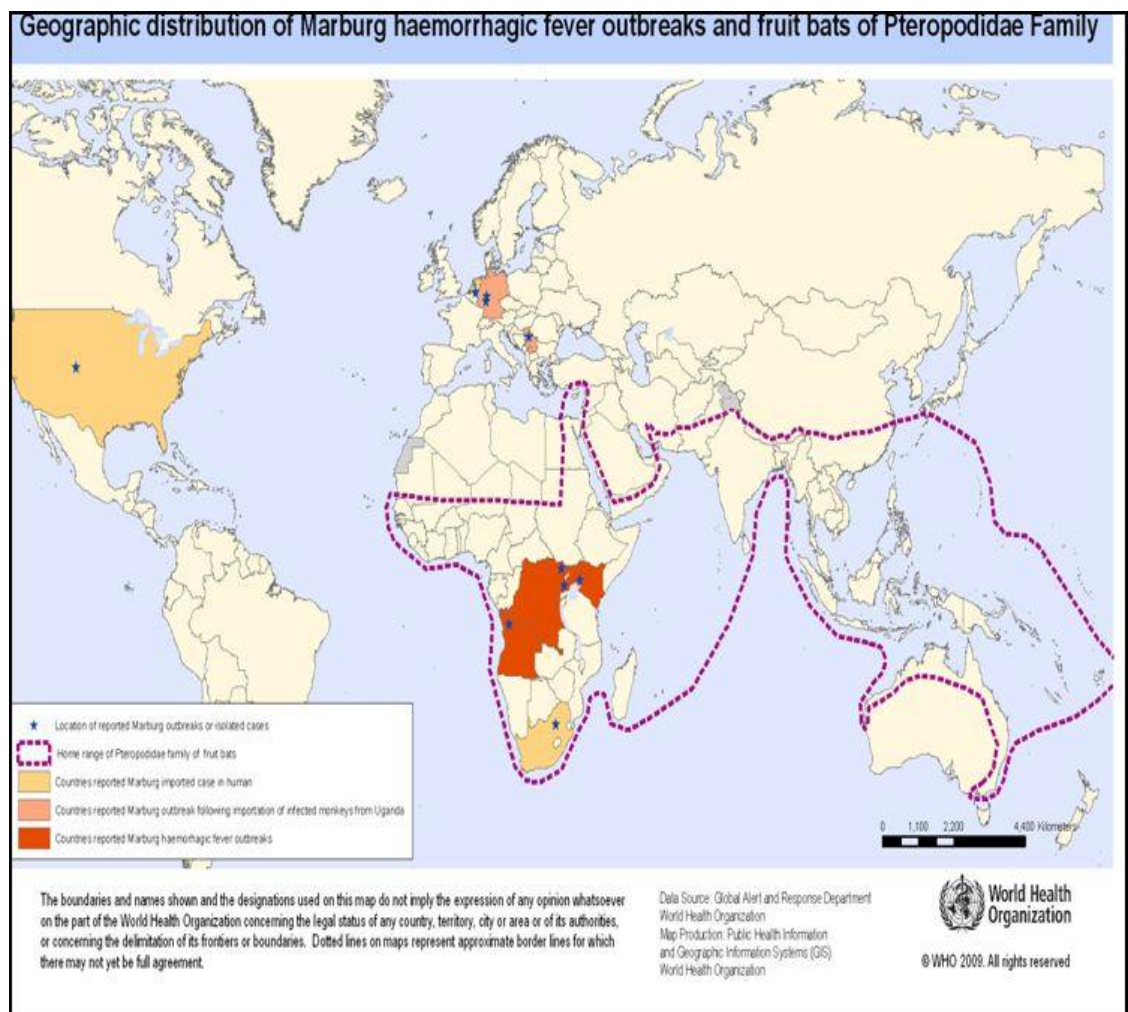
#### 7.4.10 Marburg

Marburg kuuluu vaipallisten filovirusten ryhmään. Se sairastuttaa sekä ihmisiä että eläimiä. Varmaa tietoa viruksen luonnollisesta isännästä ei ole, mutta virusta on löydetty afrikkalaisista hedelmälepakoista (*Rousettus aegyptiacus*). Infektoituneissa lepakoissa ei ole näkynyt selviä sairauden merkkejä. Näitä lepakoita esiintyy laajalti ympäri Afrikkaa. Virus löydettiin vuonna 1967, jolloin se maahantuonnin seurauksena aiheutti epidemioita tutkimuslaboratorioissa Marburgissa, Frankfurtissa ja Belgradissa. Tuolloin Ugandasta kuljetetut apinat olivat tuoneet viruksen mukanaan. Tämän jälkeen viruksesta raportoitiin pitkään vain yksittäisiä tapauksia, kunnes Kongon demokraattisessa tasavallassa puhkesi epidemia (1998–2000), jolloin 154 sairastuneesta 124 kuoli. Marburg on aiheuttanut epidemian myös Angolassa vuonna 2004, jolloin 374 infektoituneesta 323 kuoli. Yksittäisiä havaintoja saadaan ajoittain lähinnä Saharan eteläpuolisesta Afrikasta (kuva 9). (Marburg Hemorrhagic Fever 2010; Marburg haemorrhagic fever 2008; Vapalahti & Vaheri 2003, 535.)

Virus tarttuu suorassa kontaktissa veren ja eritteiden välityksellä ihmisestä toiseen ja käsiteltäessä sairasta eläintä (apina, lepakko). Virus aiheuttaa verenvuotokuumeen, jonka itämisaika on 5–10 vuorokautta. Tauti alkaa äkillisesti kovalla päänsäryllä ja lihaskivuilla. Tämän jälkeen nousee korkea kuume. Noin viidentenä päivänä oireiden alkamisesta nousee punapilkkuinen ihottuma, sairastunut saattaa olla pahoinvoiva ja oksentaa rajusti. Voi ilmetä mahakipua, ripulia, rintakipua ja laajoja katteita nielussa. Monelle sairastuneista kehittyy huomattavaa painonlaskua, ulkoisia ja sisäisiä verenvuotoja, keltaisuutta, aggressiivisuutta, sekavuutta, sisäelinten vaurioita (maksa, perna, munuaiset) ja lopulta sokki. Kuolleisuus on 23–70 %. Jälkitilana saattaa esiintyä hepatiittia, tulehduksia selkäytimessä, suonikalvossa, silmässä, kiveksissä, korvasylkirauhasessa ja selkärangassa. Parantavaa hoitoa tautiin ei ole, joten sairastunutta hoide-

taan oireenmukaisesti. Tarvittavia toimenpiteitä ovat muun muassa riittävästä nesteytyksestä, verenpaineesta ja hapetuksesta huolehtiminen, verihyytymien ehkäisy ja verenvuotojen korvaaminen. (Marburg Hemorrhagic Fever 2010.)

Jos potilaalla epäillään anamneesin ja oireiden perusteella olevan tarttuva verenvuotokuume, tapahtuu hoito ilma-, pisara- ja kosketuseristyksessä. Mahdollisuuksien mukaan potilas sijoitetaan sairaalassa alipaineiseen eristyshuoneeseen, jossa on sulku-tila. Lisäohjeiden saamiseksi tulee tilanteesta ilmoittaa oman yliopistollisen keskussairaalan infektioyksikköön tai HYKSin infektiopäivystäjälle, sekä Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen Tartuntatauti- ja torjuntayksikköön. Tämän jälkeen otetaan tarvittaessa yhteys vielä THL:n tartuntatauti- ja torjuntayksikköön ja mietitään, missä potilas hoidetaan. Täytyy muistaa, että myös näytteet ovat tartuntavaarallisia, ja niiden käsittelyssä toteutetaan erityisiä varotoimia. (Kanerva ym. 2010, 440–441.)



Kuva 9. Marburg-infektioiden ja hedelmälepakkojen maantieteellinen esiintyvyys (WHO2009: Marburg haemorrhagic fever map)

## 7.4.11 Polio

Polio eli lapsihalvaus luokitellaan yleisvaaralliseksi tartuntataudiksi. Sen aiheuttaa pikornavirusten ryhmään kuuluva enterovirus, joka kulkeutuu elimistöön hengitysteiden tai ruoansulatuskanavan kautta. Viruksia on kolme päätyyppiä: poliovirus 1, 2 ja 3. Virus lisääntyy limakalvoilla suolistossa ja nielussa. Osalla infektioituneista se pääsee verenkiertoon ja sieltä edelleen keskushermostoon, jolloin se infektoi ja vaurioittaa liikehermosoluja erityisesti selkäytimen etusarven ja ydinjatkoksen alueella. Tämä aiheuttaa niin kutsutun velttohalvauksen. Koska virus vaurioittaa vain motorisia liikehermosoluja, säilyy halvaantuneiden raajojen tunto ennallaan. (Valtonen & Hovi 2005, 11.)

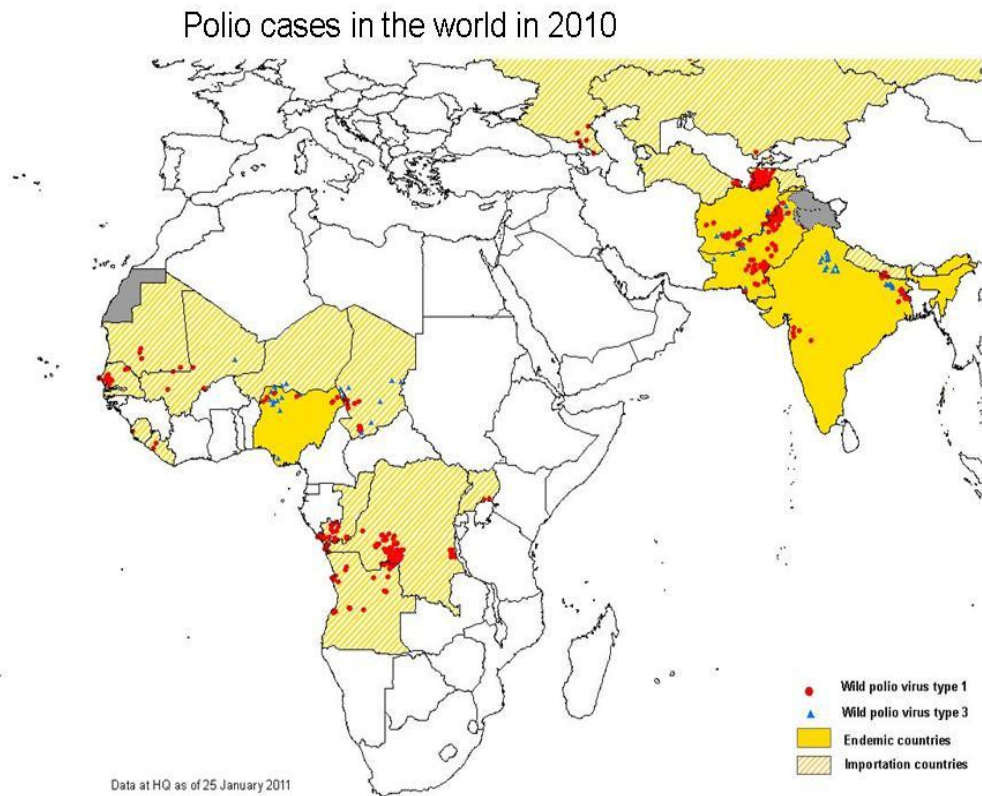
Suurin osa (n. 95 %) tartunnoista on oireettomia. Itämisaika on 3–5 päivää. Oireellisissa infektioissa esiintyy tavallisen flunssan oireita, kuten kuumetta, väsymystä, pahoinvointia, niskan ja selän jäykkyyttä ja raajasärkyä. Yleensä taudin kehitys pysähtyy tähän. Vain noin 0,1–1,0 % sairastuneista saa halvausoireita, jotka pahimmillaan johtavat hengityskeskukseen halvaantumiseen. Yhtä harvoissa tapauksissa saattaa kehittyä meningiitti tai enkefaliitti. Noin puolelle halvauksen asteelle sairastuneista oireet jäävät pysyviksi. Joillakin polion sairastaneilla saattaa kehittyä uusia neurologisia oireita vuosien, jopa kymmenien vuosien, kuluttua tartunnasta. Tätä kutsutaan polion myöhäisoreyhtymäksi (PPS= postpoliosyndrooma) Näitä oireita ovat mm. uupumus, lihasten nopea väsyminen tai heikkous, lihasten surkastuminen, lihas- ja nivelkivut, uni- ja hengitysvaikeudet, kylmänarkuus, nielemisvaikeudet ja ongelmat äänen tuottamisessa. Alttiutta myöhäisoreyhtymälle lisää polion sairastaminen yli kymmenvuotiaana ja vaikea taudinkuva. (Polio 2010; Valtonen & Hovi 2005, 11, 21–22.)

Polio tarttuu pisara- ja kosketustartuntana herkästi ihmisestä toiseen, lapseen paljon aikuista herkemmin. Oireinen infektio kehittyy kuitenkin vain noin 10 % tartunnan saaneista. Tartuntatienä voivat toimia myös kontaminoituneet esineet tai esim. juomavesi. (Valtonen & Hovi 2005, 11.)

Spesifiä hoitoa tautiin ei ole, vaan sairastunutta hoidetaan oireenmukaisesti pisara- ja kosketuseristyksessä. Paraneminen alkaa muutamien viikkojen päästä sairastumisesta. Elimistö alkaa kasvattaa vahingoittumattomista tai vain osittain vaurioituneista liikehermosoluista uusia hermosäikeitä niihin lihassoluihin, joiden hermosolu on viruksen aiheuttamana tuhoutunut joko kokonaan tai osittain. Myös lihassyt alkavat kasvaa ja

niiden supistuminen hidastuu. Suomessa kaikki lapset rokotetaan virusta vastaan rokotteella, joka suojaa viruksen kaikilta kolmelta tyypiltä. Jo sairastettu tauti antaa immuniteettisuojaan vain taudin aiheuttaneen tyypin tartunnalta. (Valtonen & Hovi 2005, 12, 14.)

WHO aloitti vuonna 1988 rokotusohjelman, jonka tavoitteena on hävittää polio maailmanlaajuisesti. Tuo ohjelma on jatkunut tähän päivään asti. Polion esiintyminen on laskenut peräti 99 %, ja alue, jolla poliota esiintyy, on pienempi kuin koskaan. Koto-peräistä poliota tavataan enää Nigeriassa, Intiassa, Pakistanissa ja Afganistanissa (kuva 10). Joitakin epidemioita on esiintynyt muualla maahantuonnin seurauksena, mutta ne on saatu tehokkaasti kuriin. Suomessa poliota on viimeksi esiintynyt vuonna 1985. Maailmanlaajuisesti tapauksia raportoidaan vuosittain enää alle 2000. (Poliomyelitis 2010.)



Kuva 10. Polion esiintyminen maailmassa vuonna 2010 (WHO 2011: Data and monitoring: Polio cases in the world in 2010)

#### 7.4.12 West Nile

West Nile-virus tavattiin ensimmäistä kertaa Ugandassa vuonna 1937. Se kuuluu vai-pallisten flavivirusten ryhmään. Se aiheuttaa ihmisen lisäksi tautia myös eläimissä (mm. hevosissa ja linnuissa). (Kainulainen ym. 2009, 91.)

Virusta on perinteisesti esiintynyt Afrikassa, Välimeren alueella, Lähi-idässä sekä Keski-Aasiassa. 1999 virus aiheutti pienehkön epidemian New Yorkissa, ensimmäistä kertaa Amerikan mantereella. Sen jälkeen tauti onkin levinnyt laajalti myös Pohjois-Amerikkaan aina Kanadasta Väli-Amerikkaan asti. USA:ssa tautiin kuolee vuosittain noin 100 ihmistä. Paikallisia epidemioita on tavattu myös Euroopassa (Romaniassa ja Venäjällä Volgan suistossa). Suomessa tartuntoja ei ole koskaan todettu. (Kainulainen ym. 2009, 91.)

Virus kulkeutuu paikasta toiseen muuttolintujen välityksellä, ja hyttysset levittävät sitä edelleen ihmiseen. Infektoituneen ihmisen veressä virusta on vain vähän, joten ihmi-sestä toiseen ei hyttynen pysty tautia levittämään. Tartunta elin- ja verensiirtojen yh-teydessä on mahdollinen, muutamia tapauksia on todettu USA:ssa. Jos matkailija olei-lee Yhdysvalloissa heinäkuun alun ja marraskuun lopun välisenä aikana, on hän Suo-meen palattuaan kuukauden ajan verenluovutuskiellossa. (Kainulainen ym. 2009, 91–92.)

Itämisaika on 4–6 päivää. Suurimmalla osalla tartunnan saaneista tauti on oireeton tai hyvin lievä. Oireita ovat kuume, päänsärky, lihas- ja nivelkivut, imusolmukkeiden turvotus, pahoinvointi ja oksentelu. Infektoituneista vakavasti sairastuu alle 1 %, yleensä sairastunut on iäkäs henkilö. Tällöin saattaa kehittyä hengenvaarallinen West Nile-aivokuume tai -aivokalvontulehdus, joiden oireita ovat korkea kuume, ankara päänsärky, niskajäykkyys, hourailu, vapina, lihasheikkous, näkökenttä- ja tuntopuu-tokset, halvaus tai jopa kooma. Jälkitilana saattaa esiintyä pysyviä neurologisia vauri-oita. Vakavassa tautimuodossa kuolleisuus on noin 4–14 %. (West Nile Virus: What You Need To Know 2006; West Nile-virus 2004.)

Sairastuneen hoito on oireenmukaista ja hoidossa käytetään tavanomaisia varotoimia, sillä virus ei tartu suoraan ihmisestä toiseen. Tautia vastaan on suunnitteilla rokotteita, mutta ne ovat vasta kokeiluasteella. (Kainulainen ym. 2009, 92.)



## 8 ARTIKKELEIDEN TIIVISTÄMINEN SISÄLLÖN ANALYYSIN AVULLA

Kirjan artikkelit on koottu tiivistämällä suuri määrä tietoa mahdollisimman tiiviiseen pakettiin soveltaen Kyngästä ja Vanhasta (1999). Tässä on käytetty deduktiivista sisällön analyysia. Sisällön analyysin avulla voidaan analysoida kirjoitettuja dokumentteja (kirjat, artikkelit, päiväkirjat, raportit, puheet yms.) Sisällön analyysissa pyritään käsitteellistämään ja esittämään tutkittava ilmiö tiivistetyssä muodossa rakennettujen mallien avulla. Ennen aloitusta on tärkeää päättää, onko aineistosta tarkoitus analysoida vain ilmisisältö, vai myös piiloviestejä. Jos piilosisältöjä analysoidaan, saattaa se heikentää analyysin luotettavuutta, sillä analysointiprosessissa on käytetty tulkintaa. Tässä tapauksessa tarkoituksena oli tiivistää vain ilmisisältö. Myös analyysiyksikkö valitaan ennen työn aloittamista. Se voi vaihdella yksittäisestä sanasta lauseeseen, tai se voi olla yksittäinen kirjain, sivujen tai sanojen määrä, tai esimerkiksi tutkittavana olevan dokumentin kuvien määrä. Analyysiyksikkö riippuu täysin tutkimustehtävästä. Tässä analyysiyksikkönä käytettiin trooppisten tautien nimiä ja väliotsikoita. Deduktiivisessa sisällön analyysissä on olemassa jo valmis viitekehys, jota käyttäen aineisto analysoidaan. Tässä tapauksessa runkona käytettiin siis ennalta päätettyjä (ja jo aiemmassa teoksessa käytettyjä) väliotsikoita, joiden alle kerättiin ja tiivistettiin runkoon sopivat asiat. (vrt. Kyngäs & Vanhanen 1999, 3–10.)

## 9 TEKSTIN TUOTTAMINEN

### 9.1 Sisällysluettelo

Kirjan sisällysluettelon laadinta oli tässä tapauksessa normaalia helpompi työvaihe, koska aiemman teoksen runkoa voitiin käyttää perustana, jolle uusi rakennettiin. Sisällön ideoinnissa pidettiin koko ajan mielessä kirjan aihealue ja sen kohderyhmä, ja mitä tietoa kohderyhmä tarvitsee ymmärtääkseen kirjan sisällön kokonaisuudessaan. (vrt. Rentola 2006, 99.) Sisällysluettelon laadinnassa huomioitiin aikaisemmasta teoksesta saatu palaute ja mm. trooppiset taudit tulivat sen myötä mukaan kirjaan. Mikrobiologinen työturvallisuus käsitellään nyt myös tarkemmin kuin edellisessä versiossa. Palautetta edellisestä kirjasta tuli sekä ensihoidon ammattilaisilta kentältä että hygieniahoitajilta, jotka kouluttavat hygienia-asioita ensihoidon parissa työskenteleville sekä ongelmatilanteissa antavat heille konsultaatioapua.

Trooppisista taudeista esiintyy Suomessakin giardiaasia (Suomessa 372 tapausta vuonna 2010) (Tartuntatautirekisterin tilastotietokanta), malariaa (Suomessa 33 tapausta vuonna 2010) (Tartuntatautirekisterin tilastotietokanta) ja denguetta (ei tilastoida, tapauksia Suomessa vuodessa noin 25–35) (Kainulainen, Kantele, Oksi, Seppänen, Siikamäki & Vapalahti 2009, 83), joten niistä päätettiin kirjoittaa artikkelit. Koleraa (n. 3–5 miljoonaa tapausta maailmanlaajuisesti vuosittain) (Cholera 2010), japanin aivotulehdusta (Aasiassa raportoidaan vuosittain 50 000 tapausta) (Nohynek 2009, 138), keltakuumetta (noin 200 000 tapausta maailmanlaajuisesti vuosittain) (Yellow fever 2011), West Nile-virusta (esiintyy endeemisenä Afrikassa, Etelä-Euroopassa, Lähi-Idässä ja Keski-Aasiassa, levinnyt myös Pohjois- ja Etelä-Amerikkaan) (Kainulainen ym. 2009, 91) ja lepra (249 000 uutta tapausta maailmanlaajuisesti vuonna 2008) (Leprosy 2010) esiintyy maailmalla runsaasti, joten ne otettiin mukaan kirjaan. Poliota on viimeksi esiintynyt Suomessa vuonna 1985, mutta se on herkkä tarttumaan ja maailmalla sitä esiintyy edelleen muutamassa maassa (1604 tapausta vuonna 2009), joten se valittiin yhdeksi artikkeliksi (Poliomyelitis 2010; Valtonen & Hovi 2005, 11–12). Ebola, Marburg ja lassakuume ovat kirjassa mukana yksinkertaisesti siksi, että ne ovat hengenvaarallisia verenvuotokuumeita, joiden tartuntatiestä ja hoidosta tulisi terveydenhuollon ammattilaisilla olla edes jonkunlainen käsitys. Lassakuumetta ja Marburgia on todettu Euroopassa yksittäisiä tapauksia maahantuonnin seurauksena, ebola on aiheuttanut yksittäisiä epidemioita Afrikassa. (Kanerva, Siikamäki & Lyytikäinen 2010, 438–440.)

Alun perin minun piti kirjoittaa artikkelit myös trooppisista loisista, mutta niistä löytyi todella hyvä taulukko, ja saimme taulukon tekijältä luvan käyttää sitä sellaisenaan, joten artikkelien kirjoittaminen unohdettiin.

Ennen varsinaisen kirjoitustyön aloittamista tehtiin Mertasta ja Rentolaa soveltaen sisällysluettelo ja otsikointi myös kullekin aihekokonaisuudelle erikseen. Kirjan artikkeleiden otsikoinnissa käytettiin mahdollisimman kuvaavia otsikoita, jotka orientoivat lukijan siihen, mitä kussakin kohdassa käsitellään. (ks. Mertanen 2006, 52; Rentola 2006, 99.) Omalta kohdalta väliotsikointi oli helppoa, sillä olimme sopineet että jokaisesta mikrobista tuli kuvata sen tartuntatie, taudinkuva, esiintyvyys, hoito ja eristys, eikä muita väliotsikoita tarvittu. Kunkin artikkelin sisällysluettelo siirrettiin sitten lopulliseen sisällysluetteloon.

## 9.2 Kirjoitusprosessi

Kirjoittaminen on työ- ja ajatteluprosessi, josta voidaan eritellä monta eri vaihetta. Yhdellä kirjoituskerralla selviäminen ei yleensä ole kokeneilla kirjoittajilla tavoitteenakaan, vaan useat työvaiheet auttavat kirjoittajaa jäsentämään tekstinsä haluamaansa muotoon. Kirjoitusprosessi voidaan karkeasti jakaa viiteen eri vaiheeseen: valmistautuminen, luonnostelu, muokkaus, viimeistely ja julkistus. Nämä viisi vaihetta eivät seuraa orjallisesti toisiaan, vaan ne esiintyvät toistensa lomassa koko kirjoitusprosessin ajan. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 1997, 34; Linnakylä, Mattinen & Olkinuora 1989, 8, 11.)

Ennen kuin itse kirjoitustyö alkoi, sovittiin kirjoittajien kanssa yksityiskohtaisesti tekstinkäsittelystä (riviväli, marginaalit, käytetäänkö sisennystä tai tavutusta yms.). Kun kaikki käyttävät samoja asetuksia ei lopullisen teoksen kokoajan tarvitse kuluttaa aikaa eri tekstityyppien ja asetusten yhteen sovittamiseen. Kokoamisen helpottamiseksi sovittiin myös, että kunkin artikkelin sivut numeroidaan kirjoitusvaiheessa. Kirjan artikkelit liitteenä 1.

### 9.2.1 Valmistautuminen

Ennen kirjoitustyön aloittamista piti muistella, mitä kaikkea trooppisista taudeista jo tiedän. Sen jälkeen alkoi lisätiedon hankinta perehtymällä aiheetta käsittelevään muuhun kirjallisuuteen. (vrt. Hirsjärvi ym. 1997, 34; Linnakylä ym. 1989, 9–10.)

Hain aineistoa perinteisesti kirjastosta, josta löytyi hyviä kirjoja infektiosairauksista ja hoitotyön hygieniasta. Toinen tiedonhakureitti oli yliopistokirjastojen yhteinen tietokanta Linda, josta löytyi hyviä tekstiaineistoja trooppisista taudeista (mm. WHO, Matkailijan terveysopas 2009). Haku toteutettiin sanoilla ”trooppiset taudit”, ja kaikkien kirjaan mukaan valittujen mikrobien nimillä vielä erikseen. Tutkimuksia aiheesta löytyi todella vähän, eikä niistä tässä työssä käytetty ainuttakaan, sillä se ei ollut tarkoituksenmukaista. Parhaat lähteet olivat ehdottomasti WHO:n ja CDC:n (Centers for Disease Control and Prevention) Internet sivut, sillä niiltä löytyy viimeinen päivitetty tieto näiden tautien suhteen. CDC:n sivuille päädyin muiden kirjoittajien vinkkien kautta.

Trooppiset taudit olivat minulle ennen kirjoitustyötä melko vieras aihealue. Sen vuoksi aiheeseen piti tutustua todella huolella ennen artikkelien kirjoittamisen aloittamista.

Kun alkutyöt oli tehty, alettiin yhdessä miettiä tekstin rakennetta ja tyyliä sen mukaan, kenelle tekstiä kirjoitetaan sekä minkä tyyppisestä teoksesta on kyse: tässä tapauksessa tehtiin käsikirjaa ensihoidon parissa toimiville henkilöille, joiden koulutustausta voi olla hyvinkin erilainen. Ensihoidon parissa työskentelevät voivat olla esimerkiksi ensihoitajia, sairaanhoitajia, palomies-sairaankuljettajia, lääkintävahtimestareita, lähihoitajia tai ensivasteyksikön henkilöstöä. Siksi tekstin tulisi olla tyyliältään selkokielistä ja helppolukuista. Esimerkiksi puhdistuskemian ja mikrobiologian erikoistermit eivät ensihoidossa ole tuttuja, joten kaikki käsitteet pitäisi purkaa auki. Teksti päätettiin muotoilla rakenteeltaan luettelomaiseksi ja pelkistetyksi, jotta tietoa olisi helppoa löytää. Tämän lisäksi asiatieto pyrittiin tarjoamaan hyvin tiivistettynä, mutta kuitenkin perustelujen kera, selventäen kunkin osa-alueen merkitystä potilas- ja työturvallisuudelle. (vrt. Hatva 2006, 79; Rentola 2006, 9–93.)

### 9.2.2 Luonnostelu

Luonnosteluvaiheessa oli tarkoituksena kirjoittaa aiheestaan niin paljon tekstiä kuin mahdollista. Tämä auttoi löytämään aiheesta erilaisia näkökulmia ja uusia asiayhteyksiä. Luonnostelun tarkoitus ei ole tuottaa valmista tekstiä, joten oikeinkirjoituksella ja rakenteella ei tässä vaiheessa ollut suurta väliä. Luonnostellessa tekstiä vasta haetaan omaa ilmaisutyyliä. (vrt. Hirsjärvi ym. 1997, 42; Linnakylä ym. 1989, 13.)

Jotta omalle tekstille ei sokeutuisi, eli toisin sanoen ihastuisi tekstiin, niin ettei näkisi siinä enää mitään parannettavaa, siirsin syntyneet luonnokset Helsingin yliopiston ohjeita mukaillen sivuun muutamaksi päiväksi. Kun tekstiä luki muutamien päivien päästä, siinä huomasin melko paljonkin epäkohtia, jotka aikaisemmin jäivät huomiotta. Hyväksi keinoksi osoittautui myös tekstin lukeminen ääneen, jolloin asiat kuulostivat hyvinkin erilaisilta. Myös tuotoksen lukeminen eri ympäristössä, kuin missä se on kirjoitettu, antoi uutta näkökulmaa asioihin. Näin tekstiä voi kuvitella lukevansa ikään kuin ulkopuolisena. (Kirjoittamisen ongelmia ja ratkaisuehdotuksia 2009.)

### 9.2.3 Muokkaus

Tekstin muokkaamisvaihe oli hyvin moninainen. Tässä vaiheessa hahmottelin tekstin rakennetta ja mietin huolella sen sisältöä. Luimme toistemme artikkelit kokonaan ja ehdotimme toisillemme, mitä kannattaa karsia, ja mitä kenties lisätä, sekä korjasimme kirjoitusvirheitä ja karsimme päällekkäisyyksiä. Tässä vaiheessa teksti alkoi olla jo hyvin jäsenneltyä. (vrt. Kniivilä, Lindblom-Yläne & Mäntynen 2007, 35; Linnakylä ym. 1989, 13.)

### 9.2.4 Viimeistely ja julkistus

Viimeistelyvaiheessa teksti hiottiin luettavaan muotoon. Käytännössä tämä tarkoitti tekstin yhdenmukaistamista sekä kieliäsun, tekstin rakenteen ja oikeinkirjoituksen tarkistamista, toisin sanoen oikolukua. Toimituskunta luki toistensa tekstit ajatuksella alusta loppuun, ja samalla tehtiin tarvittavat korjaukset. Mainittakoon tässä kohdassa, että oikoluvussa ei tule luottaa tietokoneen tekstinkäsittelyohjelmaan, sillä nämä ohjelmat eivät yleensä tunnista kovinkaan hyvin ammattisanastoja, ja toisaalta sana voi olla oikein kirjoitettu, mutta väärä kyseisessä kohdassa. Vaikka teksti kannattaa aina lukea kertaalleen läpi, kun sitä on vähänkin muutettu, lähti meidän tekstimme kirjapainoon ilman uutta oikolukua. Sieltä sitten toimitettiin oikovedos toimituskunnan luettavaksi. Pyysimme mikrobiologian erikoislääkärinä ja Turun yliopiston bakteeriopin professoria Pentti Huovista lukemaan oikovedoksen, sillä hän on mikrobiologian ja infektiotautien asiantuntija ja häneltä voisimme saada arvokasta palautetta. Huovinen suostui lukemaan koko kirjan läpi ja antoi muutaman parannusehdotuksen. Ensimmäisen oikovedoksen virheet korjattiin ja uusi versio lähetettiin kirjapainoon. Sieltä sitten toimitettiin uusi oikovedos, joka lopulta hyväksyttiin. Teksti oli viimeinkin julkaisukelpoista. (vrt. Kniivilä ym. 2007, 36–37, 39; Pesonen 2007, 358; Linnakylä ym. 1989, 15.)

Oikoluvun yhteydessä tarkistettiin lisäksi, että kuvat ja mainokset ovat oikeilla paikoillaan ja sisällysluettelon sivumerkinnät ovat oikein. Myös kaikkien liitteiden olemassaolo ja viittaukset liitteisiin tarkistettiin. (vrt. Pesonen 2007, 358.)

### 9.3 Lähteiden merkintä

Tässä teoksessa lähteet on syytä mainita, jotta kirjan lukija voi hakea aiheista yksityiskohtaisempaa tietoa, sillä kirjan artikkelit, varsinkin eri mikrobeista kertovat, ovat tarkoituksella todella lyhyitä. Lähteiden merkitsemistapoja on useita, mutta tässä tapauksessa kirjallisuusluettelo on koottu kirjan loppuun, jotta tekstin luettavuus säilyisi mahdollisimman selvänä ja tekstin ymmärrettävyys ei kärsisi. (vrt. Mertanen 2006, 60.)

## 10 KIRJAN TOIMITUS OMAKUSTANTEENA

Kun kirja tehtiin omakustanteena, jäi toimituskunnan tehtäväksi melko työlään prosessin läpivienti. Toimituskunta teki kaiken kustantajalle kuuluvan työn, eli esimerkiksi kirjasta kiinnostuneiden tahojen kartoituksen, ulkoasun ja rakenteen suunnittelun, kirjapainojen kilpailutuksen, markkinoinnin ja mainosten myynnin, kirjan hinnoittelun, sekä päätökset siitä, miten kirjan varastointi ja jakelu toteutetaan. (vrt. Rauvola 2006, 233–234.)

### 10.1 Kustantajana toiminimi

Toiminimilain 1 §:n 1. momentin mukaan toiminimi on ”nimi jota elinkeinonharjoittaja käyttää toiminnassaan”. (Toiminimilaki 2.2.1979/128) Elinkeinonharjoittajan käsittelyä ei kuitenkaan ole laissa määritelty, ja se onkin todellisuudessa melko laaja. Toiminimilain virallisten perustelujen mukaan ”elinkeinonharjoittaja on fyysinen tai juridinen henkilö, joka harjoittaa ammattimaisesti taloudellista toimintaa”. Määrittely on todella yleistetty ja siihen katsotaankin sisältyväksi mm. maanviljelijät, puutarhurit, karjankasvattajat, metsästäjät ja kalastajat sekä vapaiden ammattien harjoittajat, kuten esim. lääkärit, asianajajat ja arkkitehdit. Toiminimilain mukaan säätiö tai aatteellinen yhdistys, joka lain ja sääntöjensä puitteissa harjoittaa elinkeinotoimintaa, luetaan elinkeinonharjoittajaksi. Myöskin yhteisö, jonka tehtävänä on ainoastaan esimerkiksi yhtiöjärjestyksen mukaan hallita omaisuutta (esim. kiinteistö, arvopaperit), voidaan toiminimilain mukaan käsittää elinkeinonharjoittajaksi, vaikka toiminta ei olekaan ammattimaista. (Castren 2008, 36.)

Kirjoittajat toimivat T:mi Marja Penttin alaisuudessa, sillä näin kaikki rahaliikenne (mainosten myynti, tulot kirjasta yms.) hoitui huomattavasti helpommin kuin ilman

toiminimeä. Toiminimen kirjanpitäjä vastaa kirjanpidosta ja tekee yrittäjän veroilmoitukset. T:mi Marja Pentti maksaa toimituskunnalle palkkiot erillisen sopimuksen mukaisesti ja jokainen kirjoittaja ilmoittaa itse verottajalle omat tuottonsa kirjasta.

## 10.2 Kirjapainojen kilpailuttaminen

Kirjanpainatuskulujen ja jakelusta vastaavan yrityksen kustannusten selvittäminen antoivat perustan koko projektin budjetille. Kilpailuttaminen tehtiin huolella Pesosta mukaillen ja tarjoukseen tarvittavat tiedot kerättiin perusteellisesti. Tarvittavia tietoja ovat muun muassa: tuleeeko kirjaan pehmeä vai kova kansi, onko se pintakäsitelty vai käsittelemätön, onko kirja sidottu vai nidottu, värikuvien ja sivujen määrä, minkä kokoinen kirja on kyseessä, minkä laatukselle paperille kirja painetaan, minkä kokoinen painoerä on kyseessä jne. Nämä kaikki edellä mainitut asiat vaikuttavat hintaan. (Pesonen 2007, 380.)

Kirjan ulkoasua mietittiin sen käyttötarkoituksen mukaan, sillä Hatvan mukaan se antaa pohjan koko ulkoasun suunnittelutyölle (Hatva 2006, 79). Koska kirjan tulee olla mahdollisimman helppolukuinen (oletuksena on se, että kohderyhmä etsii tietoja kirjasta esimerkiksi ajon aikana), päädyttiin ratkaisuun, että kirja tehdään wire-sidonnalla (muovikierresidonta) ja kirjan koko on A5. Tällöin kirjaa on helppo lukea ajon aikana, eikä sen säilytys vie juurikaan tilaa.

Tarjoukset kysyttiin kahdelta kirjapainolta. Toinen tarjous kysyttiin Nord Printilta, ja se oli niin hyvä, että se päätettiin valita. Tarjouksen hyväksymisen jälkeen sovittiin käynti kirjapainoon. Käynnin yhteydessä eri sidontatyypit, kirjasintyypit, fontit ja paperivaihtoehdot olivat nähtävillä, ja asiantunteva henkilökunta apuna. Samalla tarjoi- lutettiin ennakkomarkkinointimateriaalin painatuskulut.

## 10.3 Kirjan kansi ja kuvitus

Kirjan kansi teetettiin käyttämämme kirjapainon graafikolla Heigo Antolla. Hänelle annettiin teemaksi puhtaus ja hygienia, ja painotettiin, että kirjan kohderyhmänä ovat nimenomaan ensihoidon ammattilaiset. Graafikon tehtäväksi jäi myös miettiä kuva- pohjan lisäksi kirjasintyyppi ja tekstin asettelu. (vrt. Rauvola 2006, 234.)

Ensimmäinen luonnos hyväksyttiin muuten, mutta ”ensihoito”-sanon viimeisessä o- kirjaimessa oli sisällä punainen risti, ja tuo terveydenhuoltoalalla hyvin tunnettu symboli on rajattu vain Punaisen Ristin käyttöön. Risti päätettiin muuttaa punaiseksi palloksi. Tuon pienen muutoksen jälkeen olimme kanteen erittäin tyytyväisiä.

Kirjan on kuvittanut toimituskunnan jäsen Heli Lankinen ja toinen kuvittaja, Joonas Kakkori, tuli mukaan lähipiiristä. Kannen tekijä ja kirjan kuvittajat mainitaan kirjan painostiedoissa.

#### 10.4 Mainosten myynti

Projektisuunnitelmaa tehtäessä sovittiin, että Marja Pentti toiminimensä puitteissa huolehtii mainosten myynnistä. Aiemman kokemuksensa perusteella Pentti kertoi, että ammattikirjallisuuden valmistustyön rahoituksessa yritykset ovat suureksi avuksi. Ammatteihin liittyy lähes poikkeuksetta erilaisia tavarantoimittajia, joiden intresseissä on saada yrityksensä nimi esille ja tuotteilleen mainostilaa. Ammattikirjallisuudessa mainokset tukevat käsiteltävää aihetta antaen esimerkkituotteen, jota voidaan hyödyntää kyseisen tehtävän suorittamisessa. Ne antavat myös lukijalle suuntaa, mistä pyytää lisätietoa ja hankkia tietoja myös muista vastaavista tuotteista. Yrityksiä kannattaa lähestyä kirjeellä, jossa kerrotaan kirjan nimi, kohderyhmä, ensipainoksen määrä ja sellaista mainosta yritykseltä toivotaan sekä miten mainokset on suunniteltu kirjaan aseteltaviksi (tekstin oheen vai erillisenä mainosliitteenä kirjan loppuun). Kirjeessä on myös hyvä ilmoittaa määräaika, mihin mennessä vastausta odotetaan ja kertoa milloin mainokset tullaan laskuttamaan. Kirjapaino antaa ohjeet, missä muodossa ja minne mainokset tulee toimittaa.

Mainosten hinnoittelu on usein hankalaa. Ammattilehtien mainosten hinnoittelusta saa viitteitä siitä, missä hintaluokassa mainokset yleensä ovat. Mainostilaa yrityksille myytäessä on myös mietittävä etukäteen sisältyykö myytyyn mainostilaan kirjan ilmaiskappale vai ei.

Mainoksia tarjottiin kymmenelle yritykselle, joista kuusi osti kirjaan mainoksen. Yrityksille esitettiin toiveet, minkälaisista tuotteista mainoksia halutaan.

Tehtiin myöskin päätös, että ilmaiskappale ei tässä tapauksessa sisälly mainoksen hintaan, sillä kirja on omakustanne ja mainoksilla pyritään kattamaan kaikki kulut ennak-



komarkkinoinnista kirjan myyntikuntoon saattamiseen asti, jotta toimituskunta ei joutuisi sijoittamaan omia varojaan hankkeeseen. Lisäksi ensimmäinen painoerä, johon suurimmat kulut kohdentuvat, on kohtalaisen pieni (250 kpl).

Kirjan julkaisemisen myöhästymisestä ilmoitettiin mainostajille, jotka onneksi olivat asian suhteen ymmärtäväisiä. Yhden yrityksen logo oli ehtinyt vaihtua ennen kirjan julkaisua, mutta se saatiin muutettua lopulliseen painokseen.

## 10.5 Myynnin järjestäminen ja tuotteiden varastointi

Valmiin tuotteen myynti on mahdollista hoitaa itsekin, mutta siihen kuluu paljon aikaa, ja tarvitaan tilaa paitsi tuotteille myös pakkausmateriaaleille, ja lisäksi laskutus ja rahaliikenteen seuranta vievät paljon aikaa. Tämä kaikki on tehtävä oman työn ohella, eli toisin sanoen vapaa-ajalla. Koimme yksinkertaisimmaksi ratkaisuksi sen, että teemme sopimuksen yrityksen kanssa, joka huolehtii kirjojen välityksestä.

Nord Print-kirjapainolla on valmiiksi sopimus Kustannustaito Oy:n, eli logistiikkayrityksen kanssa. Emme siis lähteneet kilpailuttamaan logistiikkayritysten hintoja, sillä parempaa tarjousta tuskin olisimme saaneet. Nord Print toimittaa kirjat suoraan Kustannustaito Oy:n varastoon. Tämän jälkeen Kustannustaito Oy hoitaa kaiken varastoinnin ja laskutuksen, sekä toimittaa kuukausittain dokumentit tapahtumista. Kirjatilaukset toimitetaan suoraan logistiikkayritykselle, joka kerää, pakkaa ja toimittaa tilaukset suoraan asiakkaalle. Lisäksi yrityksen toimesta tieto julkaisusta menee suoraan kirjastoille. Yritys laskuttaa kirjan tuotosta pakkaus- ja palvelumaksut sekä hyllytilan. (Kustannustaito Oy.)

Kirjalla tulee olla ISBN-tunnus ja EAN-koodi. Ne helpottavat kirjan tunnistamista ja myyntiä.

### 10.5.1 ISBN-tunnus

Kirjainyhdistelmä ISBN tulee sanoista International Standard Book Number ja tarkoittaa kirjan tai muun erillisteoksen kansainvälistä standarditunnusta. Se on siis tunnus, joka annetaan kaikille kirjoille ja muille erillisteoksille, jotka on tarkoitettu julkiseen käyttöön. Tunnus annetaan myös näiden kirjojen ja julkaisujen jokaiselle julkaisuusalle ja uusille painoksille, jotka sisältävät muutoksia. Julkaisu voi olla muodoltaan pai-

nettu kirja, elektroninen tai audiovisuaalinen tallenne. (ISBN-tunnus (International Standard Book Number).)

ISBN-tunnusta ei vaadita lailla, mutta koska julkaisu ja sen kustantaja ovat yksiselitteisesti tunnistettavissa sen avulla, haluavat kustantajat yleensä sitä käyttää. Tunnus on ilmainen ja sen myöntää Suomen Kansalliskirjasto. (ISBN-tunnuksen käyttö.)

ISBN-tunnusta käytetään muun muassa kun hankitaan julkaisuja, laskutuksen yhteydessä, kansainvälisissä ja kansallisissa yhteisluetteloissa, bibliografioissa ja tiedonhauissa. Kirjakaupat käyttävät sitä tilaus- ja kirjastot lainausjärjestelmissään. Tunnus on käytössä myös kyseisen julkaisun kustantajan varastoluettelossa. (ISBN-tunnus (International Standard Book Number).)

### 10.5.2 EAN-koodi

EAN-koodia (EAN=European Article Number) käytetään kirjoissa ja muissa erillisteoksissa. EAN-koodi annetaan, jotta tuote olisi helppo tunnistaa jakeluketjun kaikissa vaiheissa, matkallaan teollisuudesta kuluttajalle. Suurin merkitys sillä on vähittäiskaupassa. Kirjojen EAN-koodi muodostuu viivakoodisymbolista, ja sen alapuolelle merkitystä EAN-koodista, joka pohjautuu ISBN-tunnukseen. EAN-koodin saa hankittua joko kirjapainolta tai viivakoodien valmistajalta. (EAN-koodi (European Article Number); Lahdenperä 1994.)

### 10.6 Tuotteen hinnoittelu

Tässä tapauksessa, kun kirjoittajat vastaavat koko hankkeen toteutuksesta, jouduttiin myös tuotteen hinta määrittelemään itse. Hinnoittelussa huomioitiin painatus-, jakelu-, ja varastokulut, kirjan kannen teettämistä aiheutuneet kulut, sekä arvonlisävero (8 %). Tuottoa ei kirjasta ole tarkoitustakaan saada paljoa. Suurin hyöty kirjahankkeesta on omalle portfoliolle. Hinnoittelu ei ollut kovin helppoa, mutta muut alan ammattikirjojen hinnat antoivat hieman vertailupohjaa. (vrt. Miten markkinoida kirjaa.)

Ensihoito- hygieniä ja mikrobiologinen työturvallisuus -kirjan hinnaksi muodostui 39 €, jossa on mukana 8 % arvonlisävero. Ryhmälennuksien päätettiin olevan tapauskohtaisia ja sellaisia, että niistä kiinnostuneet voivat neuvotella alennuksen suuruudesta Marja Penttin kanssa.

## 10.7 Ennakkomarkkinointi

Kirjan ennakkomarkkinointi toteutettiin suurilta osin korteilla, joiden etupuolelle on painettu kirjan kansikuva, ja kääntöpuolella on ISBN-numero, lyhyt kuvaus kirjan sisällöstä ja perustelut, miksi kirja on tehty, sekä hinta ja ohjeet ennakkotilauksen tekoon. Kirjaa markkinoitiin myös kollegojen tapaamisien yhteydessä. (vrt. Miten markkinoida kirjaa.)

Ennakkomarkkinointi aloitettiin helmikuussa 2010 sairaalahygieniapäivillä, kun kirjan kansi oli suunniteltu, sisältö pääpiirteittäin valmiina, projektin aikataulu selvillä, kirjan hinta päätetty ja valmiin tuotteen jakelukanavat selvillä. (vrt. Rauvola 2006, 234–235.)

## 11 POHDINTA

### 11.1 Projektin onnistumisen arviointi

Kirjaprojektin onnistumisen arviointi tapahtui Ruuskaa soveltaen lopputuloksen ja tuotantoprosessin näkökulmasta. Onnistumista arvioitiin ainoastaan projektiryhmän omasta näkökulmasta, ja valmiin tuotteen kohderyhmän, eli käyttäjien palautteet projektin onnistumisesta saadaan sitten, kun kirjaa aletaan myydä. (Ruuska 2006, 250–251.)

Onnistumisen kriteerit määriteltiin tuotantoprosessin osalta niin, että onnistuessaan projektimme valmistuu sovitussa aikataulussa ja käytettävissä olevan budjetin rajoissa (mainosrahoilla). Tällöin myös projektisuunnitelman tulee olla onnistunut. Lopputuloksen tulee olla projektiryhmän omasta mielestä tarpeeksi hyvä, ja sen tulee pystyä vastaamaan käyttäjien odotuksiin ja tarpeisiin. (vrt. Ruuska 2006, 261.)

Koko toimituskunta oli sitä mieltä, että projekti oli erittäin onnistunut lopputuloksen kannalta. Myös projektisuunnitelma oli onnistunut (ainoastaan viimeisen kokouksen aikataulua jouduttiin muuttamaan useampaan kertaan), vaikka itse tuotantoprosessi taas ei mennytkään aivan suunnitelmien mukaan. Budjetti piti hyvin, mikä nyt olikin edellytyksenä sille, että kirja vietiin painoon. Rahoituksen hankkiminen oli siis onnistunutta. Mutta aikataulutusta oli todella suuri ongelma, kun toimituskunta asuu eri kaupunkeissa ja kirjan kokoaminen osoittautui todella vaikeaksi ja työlääksi, kun yritettiin sovittaa vanhan painoksen tekstejä yhteen uuden kanssa. Onneksi kuitenkin prosessin

läpivienti oli täysin toimituskunnan harteilla, eikä sillä ollut ulkopuolista tilaajaa, joten aikataulun venyminen ei aiheuttanut ongelmia muille kuin korkeintaan itsellemme.

Kokonaisuudessaan voisi kuitenkin sanoa projektin onnistuneen hyvin. Mainittakoon, että kirjan sisällön tarkistaneelta Turun yliopiston bakteeriopin professori Pentti Huoviselta saimme jo varsin positiivisen palautteen: ”Mukava, kompakti paketti!”

Itseäni jäi harmittamaan se, että trooppisten tautien osuudesta jäi puuttumaan Krimin-Kongon verenvuotokuume. Sitä esiintyy Euroopassa, niinkin lähellä kuin Venäjällä, joten se olisi ehdottomasti pitänyt ottaa kirjaan mukaan.

## 11.2 Opinnäytetyön luotettavuus

Kirjan toteutus oli projektiluontoinen (kertaluontoinen) työ, eikä itse prosessia tai projektisuunnitelmaa pysty samanlaisena uudestaan toistamaan, sillä olosuhteet ja ihmiset ajan myötä muuttuvat (ks. Ruuska 2006, 23). Myös lääkeresistentit mikrobikannat lisääntyvät ja sairauksien hoito kehittyy koko ajan ja tietoa tulee jatkuvasti lisää, vieläpä melko nopeaan tahtiin, joten jos samanlaisen kirjaprojektin toteuttaisi vaikka vuoden tai kahden päästä, saattaisi tulos olla monilta osin erilainen. Myös työelämän tarpeet saattavat muuttua, tai uusia painopisteitä saattaa nousta esiin. Tämän vuoksi opinnäytetyön luotettavuuden arviointi on hankalaa.

### 11.2.1 Opinnäytetyön raportin luotettavuus

Opinnäytetyön raportti on koottu noudattaen hyviä tieteellisiä käytäntöjä, eli rehellisyyttä ja yleistä huolellisuutta, ja raportti on pyritty kirjoittamaan mahdollisimman tarkasti. Lähteitä on käytetty runsaasti ja ne on lähdeviitteineen merkitty raporttiin huolellisesti. (vrt. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausten käsitteleminen 2002, 3.)

Luotettavuutta olisi kyllä ehdottomasti parantanut se, jos projektin vaiheista olisi pidetty päiväkirjaa. Nyt kirjoitettu raportti perustuu ainoastaan kirjoittajan omaan muistiin.

### 11.2.2 Sisällön analyysillä koottujen kirjan artikkelien luotettavuus

Sisällön analyysin luotettavuuteen vaikuttaa se, pystyykö tutkija todella tarkastelemaan prosessiaan objektiivisesti, vai ovatko tulokset tutkijan subjektiiviseen näkemykseen perustuvia. Tämä on ongelmana lähinnä silloin, kun analysoidaan myös pöloviestejä. Haasteena sisällön analyysissä on se, pystyykö tutkija tiivistämään aineiston niin, että se kuvaa tutkittavaa ilmiötä mahdollisimman luotettavasti, toisin sanoen niin, että yhteys tulosten ja aineiston välillä pystytään osoittamaan. Tässä tapauksessa luotettavuutta on arvioitu soveltamalla niin kutsuttua face-validiteettia. Se tarkoittaa sitä, että pyydetään niitä henkilöitä, jotka tuntevat tutkittavan ilmiön, arvioimaan tuloksia. Näitä henkilöitä voivat esimerkiksi olla ne henkilöt, joita analysoidaan dokumentit koskevat, tai esimerkiksi alan asiantuntijat. Koko kirjan ja siis mukaan lukien trooppisten tautien artikkelit on lukenut läpi Turun yliopiston bakteriopin professori Pentti Huovinen. Tämän lisäksi kirjan artikkelien lähteinä on pyritty käyttämään mahdollisimman uutta ja luotettavaa tietoa tunnetuista lähteistä. Artikkeleita voidaan siis pitää luotettavina. (vrt. Kyngäs & Vanhanen 1999, 10–11.)

### 11.3 Opinnäytetyön hyödynnettävyys ja ehdotuksia jatkokehittelyyn

Projektin tuloksena syntynyt kirja on aivan varmasti hyödynnettävissä työelämässä, sillä kirjallisuutta ensihoidon hygieniasta ei juuri ole, ja ”Ensivasteen, ensihoidon ja sairaankuljetuksen hygienia”-kirjankin tieto alkaa osittain olla vanhentunutta. Kirjalle tuli tarve suoraan käytännön työelämästä, ja ennakkotilauksiakin kirjasta on jo tehty varsin mukavasti.

Jatkossa kirjaa tullaan päivittämään sitä mukaa, kun tietoa tulee lisää ja jos ohjeistukset muuttuvat tai käyttäjäkunnalta saadaan lisätoiveita sisällön suhteen. Jo nyt näyttää siltä, että ainakin Krimin-Kongon verenvuotokuume tulee ottaa seuraavaan painokseen mukaan.

Kuvaustani kirjan kirjoitusprosessista voi hyödyntää henkilö, joka on kiinnostunut kirjoittamisesta ja kirjan teosta. Raportti antaa hieman osviittaa siitä, mitä kaikkea toteutustyö vaatii, varsinkin jos teokselle ei ole kustantajaa, vaan koko projektin toteutus hoidetaan itse.

Ehdotuksia mahdollisille tutkimuksille ensihoidon hygienian saralta on useita:

- tutkimus, jossa selvitetään hygienian toteutumista ja osaamista ensihoidon ammattilaisten parissa (voisi selvittää esimerkiksi kuinka hyvin mikrobiologian termit ovat hallussa, kuinka hyvin käsihygienia toteutuu, mitkä ovat alan ammattilaisten valmiudet esimerkiksi valita suojaamia ja puhdistus- ja desinfectiokemikaaleja ambulansseihin yms.)
- kysely, miten ensihoidon parissa toimivat tuntevat osaavansa hygienia-asiat ja opetetaanko niitä tarpeeksi, onko asiasta esimerkiksi koulutuksia tai missä määrin näitä asioita painotetaan ammattikirjallisuudessa
- tutkimus läheltäpiti-tilanteista ensihoitotyössä

Yliopistokirjastojen yhteistietokannasta Lindasta löytyy hakusanoilla ensihoito ja hygienia kaksi hakutulosta: Ensivasteen, ensihoidon ja sairaankuljetuksen hygienia, sekä Ensihoito -hygienia ja mikrobiologinen työturvallisuus. Toisin sanoen siis nyt valmistuvan kirjan edeltäjä ja uusi kirjamme.

#### 11.4Loppuyhteenveto

Kirjan toteutusprojekti ja samalla opinnäytetyön aihe suorastaan tuotiin minulle tarjottimella, kun hygieniahoitajat Marja Pentti ja Heli Lankinen tarjosivat minulle mahdollisuutta osallistua ”Ensivasteen, ensihoidon ja sairaankuljetuksen hygienia” -kirjan päivitykseen. Pentti ja Lankinen ovat kokeneita hygieniahoitajia ja alansa asiantuntijoita, ja he halusivat minut mukaan kirjoittamaan artikkelit uuteen osioon trooppisista taudeista, ja ikään kuin tarkastelemaan tulevaa kirjaa käytännön näkökulmasta. Lähdin innolla mukaan projektiin, sillä se vaikutti mielenkiintoiselta, ja ajattelin, että eihän se vaadi muuta kuin hieman kirjoitustyötä. Olin luonnollisestikin väärässä työn määrän ja laadun suhteen.

Kirjan kirjoitusprosessi oli yllättävän työläs. Jo aineiston haku, siihen tutustuminen ja sen arviointi vei yllättävän paljon aikaa. Erittäin haasteelliseksi kirjoitustyön teki se, että asia piti esittää todella lyhyesti ja ytimekkäästi, sillä olimme tekemässä käsikirjaa.

Näin ollen jouduin karsimaan jo tuotettua tekstiä suuria määriä, vaikka aluksi kaikki mitä olin kirjoittanut, kuulosti hyvinkin järkevältä ja tarpeelliselta. Sisällysluettelo tehtiin edellisen teoksen sisällysluettelo pohjana käyttäen. Olisi ollut todella suuri työ lähteä laatimaan sisällysluettelo tyhjästä. Siinä olisi varmasti tullut rajauksen suhteen jatkuvasti ongelmia.

Myös se yllätti, mitä kaikkea kirjan toteutustyössä tulee huomioida, varsinkin kun kirjalla ei ole kustantajaa. En ollut aiemmin ajatellutkaan, että esimerkiksi visuaalinen suunnittelu vaatii yllättävän paljon työtä, kun piti päättää ja miettiä ratkaisuja aina kirjan fontista mainosten ja kuvien asetteluun ja kirjan ulkoiseen rakenteeseen ja paperilaatuun. Julkaisun suhteen taas piti miettiä markkinointitapa- ja kanavat, hinta piti päättää, myyntikanava ja teoksen varastointi piti suunnitella. Jälkeen päin, jos kirjasta tulee tuottoa, pitää vielä se vielä huomioida veroilmoituksessa, ja jos painos myydään loppuun, tulee miettiä kenties uutta painosta.

Kirjan suunniteltu valmistumisaikahan ylitettiin reippaasti, ja jossain vaiheessa tuntui jo siltä, että se ei ehdi millään ilmestyä niin, että saisin tehtyä prosessin kuvauksesta opinnäytetyön. Mutta loppukirin ansiosta kirja ehtikin painoon tarpeeksi ajoissa.

Kokonaisuutena kirja-projekti on ollut hyvin opettavainen ja hyödyllinen monella tapaa. Hyötyä on ollut paljon jo siitä, että olen joutunut miettimään ensihoidon hygieniaan liittyviä asioita yhdessä toimituskunnan ja kanssa ja lukemaan kirjan kokonaisuudessaan muutaman kerran läpi. Samalla on tullut opittua paljon asioita, joihin ensihoidtajien koulutuksessa ei kiinnitetä tarpeeksi huomiota. Kirjan kirjoitus kahden pitkän linjan kirjoittajan ja ammattilaisen kanssa on ollut suorastaan mahtavaa, olen pystynyt poimimaan heidän työskentelytavoistaan paljon sellaista, mitä toivottavasti tulen itse joskus hyödyntämään työelämässä. Eikä tällainen projekti myöskään koskaan ole turha portfolioon lisättyä.

Sitten kun kirjaa päivitetään, lähdän mielelläni uudestaan mukaan kirjoitustyöhön. Siinä tulee samalla päivitettyä omia tietoja, kun joutuu pakostakin etsimään asioista uusimman tiedon. Voisin joskus tulevaisuudessa harkita myös artikkelien kirjoittamista alan lehtiin tai kirjoihin, mutta silloin kirjalla tulee olla kustantaja tai toimituskunnalla vankka osaaminen kirjan toteutustyöstä, kuten nyt. Jos nyt koko toimituskunta olisi ollut asialla ensimmäistä kertaa, niin kirjaa olisi saanut odottaa vielä ainakin toisen ylimääräisen vuoden.

## LÄHTEET

Anttila, V., Hellsten, S., Rantala, A., Routamaa, M., Syrjälä, H. & Vuento, R. (toim.)  
2010. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 6. Painos. Helsinki: Suomen Kuntaliitto

Biologiset vaarat työssä. 2006. Työsuojeluhallinto. Työsuojeluoppaita ja -ohjeita.  
Tampere.

Castren, M. 2008. Toiminimi. 2. uudistettu painos. Helsinki: Talentum Media Oy

Cholera. 2010. WHO:n internetsivut. Saatavissa:  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs107/en/index.html> [viitattu 5.4.2011]

Data and monitoring: Polio cases in the world in 2010. WHO:n internetsivut. Saata-  
vissa: <http://www.polioeradication.org/Dataandmonitoring.aspx> [viitattu 29.1.2011]

Dengue and dengue haemorrhagic fever. 2009. WHO:n internetsivut. Saatavissa:  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/en/> [viitattu 19.2.2011]

EAN-koodi (European Article Number). Suomen kansalliskirjaston internetsivut. Saa-  
tavissa: <http://www.kansalliskirjasto.fi/julkaisuala/isbn/eankoodi.html> [viitattu  
16.4.2011]

Ebola haemorrhagic fever. 2008. WHO:n internetsivut. Saatavissa:  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs103/en/> [viitattu 8.3.2011]

Ebola haemorrhagic fever map. 2009. WHO:n internetsivut. Saatavissa:  
[http://www.who.int/csr/disease/ebola/Global\\_EbolaOutbreakRisk\\_20090510.png](http://www.who.int/csr/disease/ebola/Global_EbolaOutbreakRisk_20090510.png) [vii-  
tattu 8.3.2011]

Ensivaste. Pohjois-Karjalan sairaanhoitopiirin internetsivut. Saatavissa:  
<http://extra.pkshp.fi/HTML/hoito-ohjeet/ensi.html> [viitattu 17.4.2011]

Hatva, A. 2006. Sisältö ohjaa muotoa. Teoksessa Jussila, R., Ojanen, E. & Tuominen,  
T. (toim.) Tieto kirjaksi. Helsinki: tekijät ja Kansanvalistusseura, s. 79–90



Health topics: Malaria. 2010. WHO:n internetsivut. Saatavissa:

<http://www.who.int/topics/malaria/en/> [viitattu 7.2.2011]

Heikkilä, A., Jokinen, P. & Nurmela, T. 2008. Tutkiva kehittäminen. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 1997. Tutki ja Kirjoita. Helsinki: Tekijät ja Kirjayhtymä Oy.

Hoitotaso. Pohjois-Karjalan sairaanhoitopiirin internetsivut. Saatavissa:

<http://extra.pkshp.fi/HTML/hoito-ohjeet/hoito.html> [viitattu 17.4.2011]

Holmström, P. 2009. Tarttuvat taudit. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P. & Port-  
han, K. (toim.) Ensihoito. 1.-2. painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi, s. 565–  
578

Huovinen, P. 2009. Malaria. Saatavissa:

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00620](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00620) [viitattu 7.2.2011]

Hygiene. 2011. WHO:n internetsivut. Saatavissa:

<http://www.who.int/topics/hygiene/en/> [viitattu 18.4.2011]

Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausten käsitleminen. 2002. Tutkimuseettinen  
neuvottelukunta. Saatavissa: <http://www.tenk.fi/htkfi.pdf> [viitattu 18.04.2011]

ISBN-tunnuksen käyttö. Suomen kansalliskirjaston internetsivut. Saatavissa:

<http://www.kansalliskirjasto.fi/julkaisuala/isbn/tunnuksen kaytto.html> [viitattu 15.4.2011]

ISBN-tunnus (International Standard Book Number). Suomen kansalliskirjaston inter-  
netsivut. Saatavissa: <http://www.kansalliskirjasto.fi/julkaisuala/isbn.html> [viitattu

15.4.2011]

Jakobsson, A. & Ratia, M. 2005. Henkilöhygieniä. Teoksessa Soile Hellsten (toim.) Infektioiden torjunta sairaalassa. 5. uudistettu painos. Helsinki: Suomen Kuntaliitto, s. 59–601.

Japanese encephalitis. 2009. WHO:n internetsivut. Saatavissa: [http://www.who.int/immunization/topics/japanese\\_encephalitis/en/](http://www.who.int/immunization/topics/japanese_encephalitis/en/) [viitattu 11.4.2011]

Japanese Encephalitis (JE). 2010. CDC:n internetsivut. Saatavissa: <http://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2010/chapter-2/japanese-encephalitis.aspx> [viitattu 8.3.2011]

Kainulainen, K., Kantele, A., Oksi, J., Seppänen, M., Siikamäki, H. & Vapalahti, O. 2009. Hyönteisten ja muiden eläinten välittämät tartunnat. Teoksessa Nohynek, H., Pekkanen, E., Turtiainen, P. & Kainulainen, K. (toim.) Matkailijan terveystopas 2009. 14. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, s. 82–94

Kainulainen, K. & Siikamäki, H. 2009. Malaria. Teoksessa Nohynek, H., Pekkanen, E., Turtiainen, P. & Kainulainen, K. (toim.) Matkailijan terveystopas 2009. 14. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, s. 106–124

Kanerva, M., Siikamäki, H. & Lyytikäinen, O. 2010. Verenvuotokuumeet. Teoksessa Anttila, V., Hellsten, S., Rantala, A., Routamaa, M., Syrjälä, H. & Vuento, R. (toim.) Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 6. Painos. Helsinki: Suomen Kuntaliitto, s. 483–441

Kettunen, S. 2009. Onnistu Projektissa. 2., uudistettu painos. Helsinki: WSOYpro Oy.

Kirjoittamisen ongelmia ja ratkaisuehdotuksia. 2009. Helsingin yliopiston internetsivut. Saatavissa: <http://www.avoin.helsinki.fi/oppimateriaalit/kirjoita/ongelmia.htm> [viitattu 12.2.2011]

Kniivilä, S., Lindblom-Yläne, S. & Mäntynen, A. 2007. Tiede ja teksti. Tehoa ja taitoa tutkielman kirjoittamiseen. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Kustannustaito Oy:n internetsivut. Saatavissa:

<http://www.kustannustaito.fi/FSForlag.html> [viitattu 17.4.2011]

Kyngäs, H. & Vanhanen, L. 1999. Sisällön analyysi. *Hoitotiede*. Vol. 11. 1/1999, s. 3–11

Kyrönseppä, H. 2009. Kaukomatkat terveyden uhka –totta vai tarua? Saatavissa:

[http://www.ilmailuhallinto.fi/files/lth/ilmailulaaketiede/Kyronseppa\\_Kaukomatk\\_090321.pdf](http://www.ilmailuhallinto.fi/files/lth/ilmailulaaketiede/Kyronseppa_Kaukomatk_090321.pdf) [viitattu 4.4.2011]

Lahdenperä, J. 1994. EAN, Eurooppalainen artikkeli numerointi, vähittäiskaupan ja asiakkaan hyöty. Saatavissa:

<http://www.okol.org/verkkokurssit/vapaastivalittavat/kaupantietotekniikka/EANKoodit/EANAsia.htm> [viitattu 16.4.2011]

Lankinen, H. 2011a. Pintojen puhtaus. Teoksessa Kakkori, P., Lankinen, H. & Pentti, M. *Ensihoidon –hygieniä ja mikrobiologinen työturvallisuus*. Kouvola: T:mi Marja Pentti, s. 91–105

Lankinen, H. 2011b. Tartuntojen torjunta. Teoksessa Kakkori, P., Lankinen, H. & Pentti, M. *Ensihoidon –hygieniä ja mikrobiologinen työturvallisuus*. Kouvola: T:mi Marja Pentti, s. 73–77

Lankinen, H. 2008. Veriteitse tarttuvat taudit. Teoksessa Hirvonen, K., Karhumäki, T. & Tuominen, E. (toim.) *Välinehuolto*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, s. 108–110

Lankinen, H. & Pentti, M. 1999. *Ensivasteen, ensihoidon ja sairaankuljetuksen hygieniä*. Kuusankoski: Hygiene & Sterile Service consulting, T:mi Marja Pentti.

Lassa Fever. 2004. CDC:n internetsivut. Saatavissa:

<http://www.cdc.gov/ncidod/dvrd/spb/mnpages/pages/lassaf.htm> [viitattu 8.4.2011]

Leinonen, M. 2006. Oppikirjan kirjoittaminen. Teoksessa Jussila, R., Ojanen, E. &

Tuominen, T. (toim.) *Tieto kirjaksi*. Helsinki: tekijät ja Kansanvalistusseura, s. 108–120

Leprosy. 2010. WHO:n internetsivut. Saatavissa:

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs101/en/index.html> [viitattu 5.4.2011]

Linnakylä, P., Mattinen, E. & Olkinuora, A. 1989. Prosessikirjoittamisen opas. 1.-2. painos. Keuruu: Kustannusosakeyhtiö Otava.

Lounamo, K. 2008. Giardia Suomessa. Takiainen. 3/2008, s. 4–9

Malaria. 2010. CDC:n internetsivut. Saatavissa:

<http://www.cdc.gov/malaria/about/faqs.html> [viitattu 7.2.2011]

Malaria Facts. 2010. CDC:n internetsivut. Saatavissa:

<http://www.cdc.gov/malaria/about/facts.html> [viitattu 7.2.2011]

Malaria Fact sheet. 2010. WHO:n internetsivut. Saatavissa:

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs094/en/index.html> [viitattu 7.2.2011]

Marburg Hemorrhagic Fever. 2010. CDC:n internetsivut. Saatavissa:

[http://www.cdc.gov/ncidod/dvrd/spb/mnpages/dispages/fact\\_sheets/fact\\_sheet\\_marburg\\_hemorrhagic\\_fever.pdf](http://www.cdc.gov/ncidod/dvrd/spb/mnpages/dispages/fact_sheets/fact_sheet_marburg_hemorrhagic_fever.pdf) [viitattu 11.4.2011]

Marburg haemorrhagic fever. 2008. WHO:n internetsivut. Saatavissa:

[http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs\\_marburg/en/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs_marburg/en/) [viitattu 11.4.2011]

Marburg haemorrhagic fever map. 2009. WHO:n internetsivut. Saatavissa:

[http://www.who.int/csr/disease/marburg/GlobalMarburgOutbreakRisk\\_20090510.png](http://www.who.int/csr/disease/marburg/GlobalMarburgOutbreakRisk_20090510.png) [viitattu 11.4.2011]

Mertanen, V. 2006. Erilaiset tekstit eri tehtäviin. Teoksessa Jussila, R., Ojanen, E. & Tuominen, T. (toim.) Tieto kirjaksi. Helsinki: tekijät ja Kansanvalistusseura, s. 48–62

Miten markkinoida kirjaa. Kirja kerrallaan –kirjapainon internetsivut. Saatavissa:

[http://kirja.lasipalatsi.fi/index.php?option=com\\_content&task=view&id=55&Itemid=119](http://kirja.lasipalatsi.fi/index.php?option=com_content&task=view&id=55&Itemid=119) [viitattu 17.4.2011]

Määttä, T. 2009. Ensihoitopalvelu. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P. & Porthan, K. (toim.) Ensihoito. 1.-2. painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi, s. 24–39

National Hansen's Disease (Leprosy) Program. HRSA:n internetsivut. Saatavissa: <http://www.hrsa.gov/hansens/> [viitattu 8.4.2011]

Nienstedt, W., Kellosalo, J. & Pirttimaa, H. (toim.) 2007. Lääketieteen termit. 5. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Nohynek, H. 2009. Japanin aivotulehdus. Teoksessa Nohynek, H., Pekkanen, E., Turtiainen, P. & Kainulainen, K. (toim.) Matkailijan terveysopas 2009. 14. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, s. 138–140

Nohynek, H. & Siitonen, A. 2009. Kolera. Teoksessa Nohynek, H., Pekkanen, E., Turtiainen, P. & Kainulainen, K. (toim.) Matkailijan terveysopas 2009. 14. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, s. 147–149

Nohynek, H., Pekkanen, E., Turtiainen, P. & Kainulainen, K. (toim.) 2009. Matkailijan terveysopas 2009. 14. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Nohynek, H., Siikamäki, H. & Peltonen, R. 2003. Matkailijoiden ja maahanmuuttajien infektiot. Teoksessa Huovinen, P., Meri, S., Peltola, H., Vaara, M., Vaheri, A. & Valtonen, V. (toim.) Mikrobiologia ja infektiosairaudet, Kirja II. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, s. 653–672

Ojala, J. 2006. Artikkeleilla tiedon valtaväylille. Teoksessa Jussila, R., Ojanen, E. & Tuominen, T. (toim.) Tieto kirjaksi. Helsinki: tekijät ja Kansanvalistusseura, s. 144–162

Pentti M. Duodecimien Välinehuollon käsikirjan päätoimittaja. Haastattelu. 20.1.2010.

Pentti, M. & Lankinen, H. 2008a. Hyvät sairaalahygieniatavat. Teoksessa Hirvonen, K., Karhumäki, T. & Tuominen, E. (toim.) Välinehuolto. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, s. 111–113

Pentti, M. & Lankinen, H. 2008b. Aseptiikka. Teoksessa Hirvonen, K., Karhumäki, T. & Tuominen, E. (toim.) Välinehuolto. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, s. 114–115

Pentti, M. & Lankinen, H. 2008c. Mikrobin tartuntatiet. Teoksessa Hirvonen, K., Karhumäki, T. & Tuominen, E. (toim.) Välinehuolto. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, s. 108

Perustaso. Pohjois-Karjalan sairaanhoitopiirin internetsivut. Saatavissa:  
<http://extra.pkshp.fi/HTML/hoito-ohjeet/perus.html> [viitattu 17.4.2011]

Pesonen, E. 2007. Julkaisijan käsikirja. Jyväskylä: WSOY-pro/Docendo-tuotteet.

Polio. 2010. Invalidiliitto Ry:n internetsivut. Saatavissa:  
[http://www.invalidiliitto.fi/portal/fi/tietoa\\_ja\\_tukea/tietoa\\_vammaryhmista/polio/](http://www.invalidiliitto.fi/portal/fi/tietoa_ja_tukea/tietoa_vammaryhmista/polio/) [viitattu 12.4.2011]

Poliomyelitis. 2010. WHO:n internetsivut. Saatavissa:  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs114/en/index.html> [viitattu 5.4.2011]

Prevalence of leprosy at start of 2009. 2010. WHO:n internetsivut. Saatavissa:  
<http://www.who.int/lep/situation/LEPPRATEJAN2009.pdf> [viitattu 5.4.2011]

Puustinen, P. 2010. Trooppiset virustaudit. Teoksessa Mustajoki, M., Alila, A., Matilainen, E. & Rasimus, M. (toim.) Sairaanhoitajan käsikirja. 5. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, s. 24–25

Rauvola, V. 2006. Tietokirjailija kustantajan tallissa. Teoksessa Jussila, R., Ojanen, E. & Tuominen, T. (toim.) Tieto kirjaksi. Helsinki: tekijät ja Kansanvalistusseura, s. 221–237

Rentola, M. 2006. Hyvä opas. Teoksessa Jussila, R., Ojanen, E. & Tuominen, T. (toim.) Tieto kirjaksi. Helsinki: tekijät ja Kansanvalistusseura, s. 92–107

Ruuska, K. 2006. Terveystieteiden projektinhallinta. Helsinki: Talentum Media Oy.

Ruutu, P., Lyytikäinen, O. & Kotilainen, H. 2010. Infektioiden torjuntaa koskevat säädökset sekä viranomaistoiminta. Teoksessa Anttila, V., Hellsten, S., Rantala, A., Routamaa, M., Syrjälä, H. & Vuento, R. (toim.) Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 6. Painos. Helsinki: Suomen Kuntaliitto, s. 636–645

Siikamäki, H. Helsingin yliopistollisen sairaalan infektioکلinikan osastonlääkäri. Tiedoksianto. 20.3.2011.

Siikamäki, H., Jokiranta, S. & Meri, S. 2003. Alkueläimet. Teoksessa Huovinen, P., Meri, S., Peltola, H., Vaara, M., Vaheri, A. & Valtonen, V. (toim.) Mikrobiologia ja infektiosairaudet, Kirja I. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, s. 319–355

Siitonen, A. & Vaara, M. 2003. Vibriot. Teoksessa Huovinen, P., Meri, S., Peltola, H., Vaara, M., Vaheri, A. & Valtonen, V. (toim.) Mikrobiologia ja infektiosairaudet, Kirja I. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, s. 211–214

Silfverberg, P. 2007. Ideasta projektiksi –projektityön käsikirja. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Syrjälä, H., Teirilä, I., Kujala, P. & Ojajärvi, J. 2005. Käsihygienia. Teoksessa Hellsten, S. (toim.) Infektioiden torjunta sairaalassa. 5. uudistettu painos. Helsinki: Suomen Kuntaliitto, s. 611–629

Tartuntatautirekisterin tilastotietokanta. THL:n internetsivut. Saatavissa: <http://www3.ktl.fi/stat/> [viitattu 4.5.2011]

Toiminimilaki 2.2.1979/128.

Tuominen, E. 2008. Käsihygienia. Teoksessa Hirvonen, K., Karhumäki, T. & Tuominen, E. (toim.) Välinehuolto. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, s. 116–120

Valtioneuvoston päätös työntekijöiden suojelemisesta työhön liittyvältä biologisten tekijöiden aiheuttamalta vaaralta (1155/1993).

Valtonen, K. & Hovi, T. 2005. Akuutti poliomyeliitti. Teoksessa Valtonen, K., Alaranta, H. & Uoti, I. (toim.) Polio ja polion myöhäisoirotyhtymä. Suomen Polioliitto ry, Invalidiliitto ry.

Vapalahti, O. & Vaheri, A. 2003. Zoonoosi- ja arbovirukset. Teoksessa Huovinen, P., Meri, S., Peltola, H., Vaara, M., Vaheri, A. & Valtonen, V. (toim.) Mikrobiologia ja infektiosairaudet, Kirja I. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, s. 529–554

Verenvuotokuume. 2009. THL:n internetsivut. Saatavissa:

[http://www.ktl.fi/portal/suomi/tietoa\\_terveydesta/terveys\\_ja\\_sairaudet/infektiotaudit/elainten\\_valityksella\\_tarttuvat\\_taudit/verenvuotokuume/](http://www.ktl.fi/portal/suomi/tietoa_terveydesta/terveys_ja_sairaudet/infektiotaudit/elainten_valityksella_tarttuvat_taudit/verenvuotokuume/) [viitattu 8.4.2011]

Viljanen, M., Liippo, K. & Kokki, M. 2003. Mykobakteerit ja nokardiat. Teoksessa Huovinen, P., Meri, S., Peltola, H., Vaara, M., Vaheri, A. & Valtonen, V. (toim.) Mikrobiologia ja infektiosairaudet, Kirja I. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, s. 141–151

West Nile-virus. 2004. THL:n internetsivut. Saatavissa:

[http://www.ktl.fi/portal/suomi/julkaisut/kansanterveyslehti/lehdet\\_2002/8\\_2002/tartuntatautilanne\\_suomessa\\_-\\_raportoidut\\_mikrobiloydokset/](http://www.ktl.fi/portal/suomi/julkaisut/kansanterveyslehti/lehdet_2002/8_2002/tartuntatautilanne_suomessa_-_raportoidut_mikrobiloydokset/) [viitattu 12.4.2011]

West Nile Virus: What You Need To Know. 2006. CDC:n internetsivut. Saatavissa:

[http://www.cdc.gov/ncidod/dvbid/westnile/wnv\\_factsheet.htm](http://www.cdc.gov/ncidod/dvbid/westnile/wnv_factsheet.htm) [viitattu 12.4.2011]

Yellow fever. 2011. WHO:n internetsivut. Saatavissa:

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs100/en/> [viitattu 8.3.2011]

Ylipalosaari, P., Mäkeläinen, R. & Kujala, P. 2005. Potilaan eristäminen infektioiden torjunnassa. Teoksessa Hellsten, S. (toim.) Infektioiden torjunta sairaalassa. 5. uudistettu painos. Helsinki: Suomen Kuntaliitto, s. 646–662



## TROOPPISIA INFEKTIOTAUTEJA

---

*Pauliina Kakkori*

### DENGUEKUUME

---

Denguekuumeen aiheuttaja on vaipallisten flavivirusten ryhmään kuuluva denguevirus. Virusta on neljää alatyyppeä. Immunitetti yhdelle alatyypille ei suojaa toisen alatyypin tartunnalta.

#### Taudinkuva

Taudin itämisaika on lyhyt, noin 4-7 vuorokautta. Tyypillisiä oireita ovat kuume, päänsärky, lihas- ja nivelkivut, pahoinvointi ja oksentelu. Saattaa esiintyä myös imusolmukkeiden suurenemista ja punapilkkuista ihottumaa. Joskus taudinkuvaan liittyy verenvuoto- ja keskushermosto-oireita ja elinkomplikaatioita.

Dengue-verenvuotokuume-sokkioireyhtymä on denguekuumeen harvinainen ja vakava komplikaatio, jota esiintyy lähes yksinomaan uusintainfektioiden yhteydessä. Alussa oireet ovat samat kuin denguekuumeessa, mutta ne etenevät nopeasti ja ovat rajumpia. Syntyy verenvuoto-oireita (nenäverenvuotoa, verenpurkaumia iholla, suolistoverenvuotoa) ja potilas saattaa mennä sokkiin.

#### Esiintyvyys

Tautia esiintyy yli 100 maassa subtrooppisilla ja trooppisilla alueilla, ja vuosittain siihen sairastuu 50–100 miljoonaa ihmistä. Näistä tapauksista noin 500 000 on dengue-verenvuotokuume-sokkioireyhtymiä. Suomessa denguekuumetta todetaan matkailijoilla noin kymmenen vuodessa. Tartuntoja on todennäköisesti enemmän, mutta lievän taudinkuvan vuoksi ne jäävät diagnosoimatta.

#### Tartunta

Denguevirus tarttuu ihmiseen hyttysen (*Aedes aegypti* ja *Aedes Albopictus*) pistosta. Tartunta ihmisestä toiseen on mahdollinen vain hyttysen välityksellä, joten potilaan eristäminen ei ole välttämätöntä.

#### Hoito

Lääkehoitoa tai rokotetta tautiin ei ole, mutta yleensä taudinkuva on melko lievä ja oireet paranevat ongelmitta. Kuumelääkkeitä voi käyttää, mutta aspiriinia tulee välttää verenvuotovaaran takia. Dengue-verenvuotokuume-sokkioireyhtymä vaatii tehohoitoa.

#### Eristys

Ei tartu ihmisestä toiseen. Tavanomaiset varotoimet.

## **EBOLA**

---

Ebolavirus kuuluu vaipallisten filovirusten ryhmään. Viruksen luonnollisesta isännästä ei ole varmaa tietoa.

### **Taudinkuva**

Taudin itämisaika vaihtelee 2 ja 21 päivän välillä. Ensimmäisiä oireita ovat kuume, päänsärky, jaksamattomuus, vatsakivut, pahoinvointi, lihas- ja nivelsäryt, ripuli, veriset ulosteet, punoittavat silmät, kurkkukipu ja nielemisvaikeudet. Noin viikon sairastamisen jälkeen voi puhjeta täplikäs ja näppyläinen ihottuma. Oireet saattavat samoihin aikoihin hetkeksi myös lieventyä. Sairastuneista 20 %:lla taudin kehitys pysähtyy tähän ja 80 %:lla se etenee terminaalivaiheeseen, jossa esiintyy ulkoisia ja sisäisiä verenvuotoja ja kouristuksia, virtsan erityys vähenee ja sairastunut menee sokkiin.

### **Esiintyvyys**

Ebolaviruksia esiintyy laajalti trooppisessa Afrikassa, Zairesta Sudaniin ja Norsunluurannikolta Keniaan. Virus on aiheuttanut joitakin yksittäistapauksia ja vain muutamia epidemioita, jotka ovat levinneet lähinnä huonon hygieniatason sairaaloissa. Vuosittain ilmenee 5 - 300 tapausta.

### **Tartunta**

Tartunta tapahtuu veren, ruumiinnesteiden ja kudosten välityksellä tai käsiteltäessä infektoitunutta eläintä (apina, lepakko). Tartuntatienä toimivat myös kontaminoituneet esineet, kuten neulat ja ruiskut.

### **Hoito**

Lääkehoitoa tai rokotetta tautiin ei ole, joten sairastunutta hoidetaan oireenmukaisesti. Vakavassa tapauksessa elintoimintoja tukeva hoito, kuten hapetuksesta ja neste- ja elektrolyyttitasapainosta huolehtiminen, on välttämätöntä.

### **Eristys**

Ilma- ja kosketuseristys.

## GIARDIAASI

---

Giardiaasin aiheuttaa ohut- ja pohjukaissuolessa elävä siimaeläin, *Giardia lamblia*. Se aiheuttaa tautia sekä ihmisissä että eläimissä. Giardialla on kaksi olomuotoa ja ihmisen/eläimen ulkopuolella giardia on kystamuodossa (rakkula) ja ihmisen sisällä siimaeläimen muodossa.

### Taudinkuva

Suurin osa tartunnoista on oireettomia. Itämisaika on 1-3 viikkoa. Oireellisissa infektioiden esiintyy ripulia, pahoinvointia, ilmavaivoja, mahan turvotusta ja ylävatsakipuja. Ulostteet ovat pahanhajuisia ja koostumukseltaan rasvamaisia. Yli puolet sairastuneista lahtuu.

### Esiintyvyys

Giardia elää makeissa vesistöissä, myös Suomen järvien pintavesissä. Giardiaasia esiintyy maailmanlaajuisesti, pääasiassa lämpimissä maissa. Siihen sairastuu arviolta 200 miljoonaa ihmistä vuosittain. Suomessa tartuntoja tilastoidaan muutama sata vuodessa, joista suurin osa on ulkomailta peräisin.

### Tartunta

Tauti tarttuu giardian kystia nielemällä. Suurin osa tartunnoista saadaan jätevedellä saastuneen juomaveden välityksellä. Tartunnan voi saada myös uima-altaista. Muita tartuntateitä ovat saastunut kypsentämätön ruoka ja suora kosketustartunta ihmisestä toiseen.

### Hoito

Tauti paranee tehokkaasti metronidatsolilla.

### Eristys

Vaippaikäisillä ja inkontinenteilla kosketuseristys.

## JAPANIN AIVOTULEHDUS

---

Taudin aiheuttaja kuuluu vaipallisten flavivirusten ryhmään.

### Taudinkuva

Suurin osa tartunnoista on vähäoireisia tai oireettomia, vain yksi kahdestasadasta johtaa vakavaan sairastumiseen. Itämisaika on 4-15 vuorokautta. Virus aiheuttaa akuutin aivotulehduksen, jonka oireita ovat kuume, päänsärky, pahoinvointi, alentunut tajunnan taso, niskajäykkyys ja kallonsisäisen paineen nousun aiheuttama silmien valonarkuus. Tauti saattaa johtaa kouristeluun, halvaantumiseen, koomaan tai jopa kuolemaan. Yli puolelle sairastuneista ilmaantuu neurologisia jälkioireita.

### Esiintyvyys

Virusta tavataan Japanin lisäksi monissa Itä-Aasian maissa aina Intiasta itään, sekä osassa Oseaniaa. Esiintyvyyden alueen eteläisimmässä, eli trooppisissa osissa esiintyminen on ympärivuotista ja pohjoisissa osissa tartunnat painottuvat sadekauteen. Tartuntoja ilmenee vuosittain 30 000-50 000. Suomessa on viimeisen 50 vuoden aikana raportoitu kaksi tautitapausta.

### Tartunta

Tautia levittävät *Culex*-suvun hyttyset. Tartuntoja esiintyy eniten maaseudulla, sillä viruksen väli-isäntinä toimivat siat ja haikarat ja olosuhteet hyttysten lisääntymiselle siellä ovat hyvät. Ei tiedetä, tarttuuko virus ihmisestä toiseen.

### Hoito ja ehkäisy

Spesifistä hoitoa taudille ei ole, joten sairastunutta hoidetaan oireenmukaisesti. Virusta vastaan on saatavilla rokote. Taudin sairastaneelle muodostuu pysyvä immuniteetti.

### Eristys

Tavanomaiset varotoimet.

## KELTAKUUME

---

Taudin aiheuttaja kuuluu vaipallisten flavivirusten ryhmään. Viruksen isäntiä ovat apinat.

### Taudinkuva

Itämisaika on 3-6 vuorokautta. Taudinkuva vaihtelee lievästä kuumeilusta aina hengenvaaralliseen tilaan asti.

Tauti on kolmivaiheinen:

- Punainen vaihe: Nousee äkillinen korkea kuume, kasvot punoittavat, esiintyy vilunväristyksiä ja päänsärkyä, pulssi on matala.
- Remissiovaihe: Kuume laskee lyhyeksi aikaa. Tauti pysähtyy tähän suurimmalla osalla sairastuneista.
- Keltainen vaihe: Kuume nousee uudelleen 12–24 tunnin päästä, sairastunut oksentelee rajusti (ns. kahvinporo-oksennukset), ilmenee verenvuotoja, munuaisten vajaatoimintaa ja maksavaurio (kellertävä iho ja silmänvalkuaiset). Tila voi johtaa sokkiin. Jos tauti on niin raju, että se johtaa kuolemaan, ovat terminaalivaiheen oireita hourailu, raivokohtaukset, alilämpöisyys, nikottelu, tuntopuutokset ja loppujen lopuksi syvä tajuttomuus.

### Esiintyvyys

Tautia esiintyy Afrikassa päiväntasaajan seuduilla (90 % tapauksista) ja osassa Etelä-Amerikkaa. Vuosittain sairastuneita on noin 200 000.

### Tartunta

Tauti tarttuu ihmiseen (ja ihmisestä toiseen) hyttysen (Aedes- ja Haemagogus -lajit) piston välityksellä.

### Eristys

Tavanomaiset varotoimet.

### Hoito ja ehkäisy

Oireenmukainen hoito. Keltakuumetta vastaan on olemassa rokote. Suuressa osassa maista, joissa tautia esiintyy, vaaditaan matkailijoilta voimassa oleva rokotus. Monet maat vaativat myös rokotustodistuksen näistä maista tulevilta matkailijoilta ennen kuin heidät päästetään esim. lentoaseman terminaalialueelta eteenpäin. Kerran sairastettu tauti antaa pysyvän immuniteetin.

## KOLERA

---

Kolera on ripulitauti, joka on luokiteltu Suomessa yleisvaaralliseksi tartuntataudiksi. Sen aiheuttaa *Vibrio cholerae* -bakteeri.

### Oireet

Taudinkuva vaihtelee oireettomasta aina henkeä uhkaavaan tilaan. Itämisaika vaihtelee muutaman tunnin ja 6 vuorokauden välillä. Oireilu alkaa äkillisesti kivuttomalla vetisellä ripulilla ja osalla sairastuneista myös oksentelulla. Uloste on sameaa, sillä sen mukana erittyy limaa, tulehdussoluja ja bakteereita. Vakavassa tautimuodossa sairastunut menettää nesteitä ja elektrolyyttejä nopeaan tahtiin, josta seurauksena on jalkakramppeja, kuivuminen, asidoosi ja sokki. Tila saattaa muodostua muutamassa tunnissa.

### Esiintyvyys

Koleraa esiintyy Afrikassa (lähinnä Saharan eteläpuolella) ja Aasiassa (eniten tapauksia Intiassa, Filippiineillä ja Kiinassa). Epidemioita on esiintynyt myös Etelä- ja Keski-Amerikassa. Sairastuneita on vuosittain maailmanlaajuisesti miljoonia, mutta vain pieni osa tapauksista raportoidaan. Suomessa on tavattu matkailijoilla yksittäisiä tartuntoja.

### Tartunta

Tauti tarttuu yleisimmin kolerapotilaan ulosteiden saastuttaman veden ja ruoan välityksellä. Tartunnan voi saada myös syömällä raakaa kalaa ja äyriäisiä. Kolera ei tartu suoraan ihmisestä toiseen.

### Hoito ja ehkäisy

Tärkeimpänä hoitona on nesteytys. Se voi tapahtua joko suun kautta annettavalla ripulijuomalla, tai vakavissa tapauksissa suonensisäisesti. Antibiooteilla (tetrasykliini ja resistentin kannan ollessa kyseessä fluorokinoloni) voidaan jossain määrin lyhentää taudin kestoa. Koleraa vastaan on olemassa rokote.

### Eristys

Vaippaikäisillä ja inkontinenteilla kosketuseristys.

## LASSAKUUME

---

Taudin aiheuttaa arenaviruksiin kuuluva lassa-virus.

### Taudinkuva

Taudin itämisaika on 5-16 vuorokautta. Oireina ovat kuume (jatkuva tai sahaava), päänsärky, pahoinvointi, oksentelu, ripuli, lihassärky, kurkkukipu ja yskä. Lisäksi esiintyy haavaumia suun ja nielun alueella, sidekalvotulehdusta, kuivumista, imusolmukkeiden turpoamista sekä turvotusta kasvoissa ja kaulalla. Oireet alkavat vähitellen voimistuen. Vaikeassa muodossa voi kehittyä verenvuotoja, nestettä keuhkopussiin, sydämen ja munuaisten vajaatoiminta, aivokalvontulehdus tai sokki. Tila voi johtaa kuolemaan. Jälkioireena saattaa esiintyä kuulovaurioita.

### Esiintyvyys

Tautia esiintyy Länsi-Afrikassa. Viimeisen 40 vuoden aikana Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa lassa-kuumetta on todettu yhteensä 16 tapausta. Suomessa tautia ei ole tavattu koskaan.

### Tartunta

Lassa-virusta levittävät kroonisesti infektoiduneet monirintarotat. Ihminen saa tartunnan useimmiten hengittämällä rotan virtsan saastuttamaa pölyä tai saastuneiden elintarvikkeiden tai esineiden kautta. Myös tartunta ihmisestä toiseen on mahdollinen (joskin harvinainen) veren ja eritteiden välityksellä.

### Eristys

Ilma- ja kosketuseristys.

### Hoito

Ribaviriinistä on todettu olevan hyötyä taudin hoidossa, varsinkin jos hoito aloitetaan taudin alkuvaiheessa. Muutoin hoito on oireenmukaista.

## LEPRA

---

Lepra on infektio tauti, jonka aiheuttaa mykobakteereihin (vrt. tuberkuloosi) kuuluva *Mycobacterium leprae*. Bakteeri jakautuu todella hitaasti, vain kerran kahdessa viikossa. Se pystyy ihmisen lisäksi infektoimaan monia eläinlajeja.

### Taudinkuva

Taudin itämisaika on pitkä, aina muutamasta vuodesta vuosikymmeniin. Se voi aiheuttaa oireita iholla, kudoksissa, ylähengitysteiden limakalvoilla, silmissä ja kiveksissä.

Tautia tavataan kolmea eri muotoa:

- Tuberkuloidilepra: Lievä tautimuoto, jossa esiintyy vaaleita tai punertavia ihomuutoksia, ihonalaisia tulehdussolukertymiä ja ääreishermoston vaurioita.
- Lepromatoosilepra: Vaikeampi tautimuoto, johon liittyy laaja-alaisia ihovaurioita, kuten erilaisia kyhmyjä, haavaumia, peitteitä ja ohentumia. Bakteeri vaurioittaa myös nenän rustoa ja kasvojen luita, sekä aiheuttaa tyvistymistä sormissa ja varpaissa. Hermovauriot ovat laajoja ja aiheuttavat tuntopuutoksia raajoissa. Tila saattaa johtaa rampautumiseen ja sokeutumiseen.
- Sekamuotoinen lepra: Oireita esiintyy molemmista tautimuodoista.

### Esiintyvyys

Lepraa esiintyy endeemisenä Etelä-Aasiassa, Afrikassa ja Etelä-Amerikassa. Muualla maailmassa raportoidaan satunnaisia tartuntoja. Suomessa on tavattu yksittäisiä tautitapauksia maahanmuuttajilla.

### Tartunta

Suurimmalla osalla ihmisistä (n.95 %) on luontaista vastustuskykyä tautia vastaan. Tartuntatavasta ei olla täysin varmoja, mutta vallitseva käsitys on, että lepra tarttuu pisaratartuntana hengitystie-eritteiden välityksellä. Miehet ovat naisia alttiimpia sairastumaan.

### Hoito

Tauti saadaan tehokkaasti hoidettua antibioottien yhdistelmillä. Yleisimmin käytetyt lääkeaineet ovat klofatsamiini, dapsoni ja rifampisiini. Hoito kestää pitkään, puolesta vuodesta aina kahteen vuoteen asti. Taudinkantaja on tartuttava enää muutamana päivänä lääkehoidon aloittamisen jälkeen. Rokotetta tautia vastaan ei ole, mutta tuberkuloosirokotteen on todettu antavan osittaista suojaa myös lepratartunnalta.

### Eristys

Pisaraeristys ja tavanomaiset varotoimet.



## MALARIA

---

Malarian aiheuttaja on *Plasmodium* – alkueläinlloinen, joka kulkeutuu verivirran mukana maksaan ja sieltä myöhemmin punasoluihin tuhoten niitä. *Plasmodium* – lajeja on olemassa useita, näistä yleisin ja myös vaarallisin taudinaiheuttaja on *Plasmodium falciparum*.

### Taudinkuva

Itämisaika vaihtelee tartunnan aiheuttajasta riippuen 10 vuorokaudesta neljään viikkoon. Tyypillisin oire on kohtauksittainen kuume, jota edeltää 1-2 päivän lievä kuumeilu, sairauden tuntu ja särky.

Kuumevaihe erotellaan kolmeen osaan:

- Horkkavaihe: korkea kuume nousee vajaassa tunnissa, vilunväreet
- Kuuma vaihe: kuume korkeimmillaan 1-3 tuntia, iho on kuiva ja punoittava, potilas voi olla sekava
- Hikoiluvaihe: kuume laskee voimakkaasti muutamassa tunnissa, potilas on uupunut

Tyypillisesti kuumevaihe uusiutuu säännöllisesti, taudin aiheuttajasta riippuen 36–72 tunnin välein. Liitännäisoireina saattaa esiintyä päänsärkyä, nivelkipuja, vatsavaivoja, ripulia ja yskää.

Ellei *Plasmodium falciparum*in aiheuttamaa malariaa hoideta riittävän ajoissa ja tehokkaasti, saattaa se aiheuttaa komplikaatioita, jotka pahimmassa tapauksessa johtavat kuolemaan. Näitä komplikaatioita ovat mm. heikentynyt yleistila, tajunnan häiriöt, kouristelu, keltaisuus, hypoglykemia, häiriöt neste- ja happo-emästasapainossa, munuaisten vajaatoiminta, keuhkopöhö, lisääntynyt vuototaipumus ja verenkierron romahtaminen.

### Esiintyvyys

Malariaa esiintyy trooppisilla ja subtrooppisilla alueilla. Vuosittain malariaan sairastuu 300–500 miljoonaa ihmistä, ja kuolee 1,5–2,5 miljoonaa.

### Tartunta

Malaria tarttuu hyttysen (*Anopheles* -suku) pistosta. Tartunta on mahdollinen myös verialtistuksen yhteydessä.

### Eristys

Tavanomaiset varotoimet

### Hoito ja ehkäisy

Lääkehoito valitaan taudinaiheuttajan mukaan. Lääkeresistenttien malarialoisten määrä lisääntyy jatkuvasti, joten oikean lääkehoidon löytäminen saattaa olla vaikeaa. Jos komplikaatioita esiintyy, tulisi olla mahdollisuudet tehohoitoon. Malariaan on olemassa estolääkitys, joka pienentää vaaraa sairastua, mutta ei kuitenkaan anna täydellistä suojaa.

## MARBURG

---

Taudin aiheuttaa vaipallisten filovirusten ryhmään kuuluva Marburg-virus. Se sairastuttaa sekä ihmisiä että eläimiä. Varmaa tietoa viruksen luonnollisesta isännästä ei ole.

### Taudinkuva

Virus aiheuttaa verenvuotokuumeen, jonka itämisaika on 5-10 vuorokautta. Tauti alkaa äkillisesti kovalla päänsäryllä ja lihaskivuilla. Tämän jälkeen nousee korkea kuume. Noin viidentenä päivänä oireiden alkamisesta nousee punapilkkuinen ihottuma, sairastunut saattaa olla pahoinvoiva ja oksentaa rajusti. Voi ilmetä mahakipua, ripulia, rintakipua ja laajoja katteita nielussa. Monelle sairastuneista kehittyy huomattavaa painonlaskua, ulkoisia ja sisäisiä verenvuotoja, keltaisuutta, aggressiivisuutta, sekavuutta, sisäelinten vaurioita (maksa, perna, munuaiset) ja lopulta sokki. Kuolleisuus on 23–70%. Jälkitilana saattaa esiintyä hepatiittia, tulehduksia selkäytimessä, suonikalvossa, silmässä, kiveksissä, korvasylkirauhasessa ja selkärangassa.

### Esiintyvyys

Virusta esiintyy trooppisessa Afrikassa. Se löydettiin vuonna 1967, jolloin se maahantuonnin seurauksena aiheutti epidemioita tutkimuslaboratorioissa Marburgissa, Frankfurtissa ja Belgradissa. Tuolloin Ugandasta kuljetetut apinat olivat tuoneet viruksen mukanaan. Kotoperäisiä epidemioita on esiintynyt Kongon demokraattisessa tasavallassa (1998–2000) ja Angolassa (2004). Tämän lisäksi joitakin yksittäistapauksia on raportoitu lähinnä Saharan eteläpuolisesta Afrikasta.

### Tartunta

Tartunta tapahtuu suorassa kontaktissa veren ja eritteiden välityksellä ja käsiteltäessä sairasta eläintä (apina, lepakko).

### Hoito

Parantavaa lääkehoitoa tai rokotetta tautiin ei ole, joten hoito on oireenmukaista. Tarvittavia toimenpiteitä ovat muun muassa riittävästä nesteytyksestä, verenpaineesta ja hapetuksesta huolehtiminen, verihyytymien ehkäisy ja verenvuotojen korvaaminen.

### Eristys

Ilma-, pisara- ja kosketuseristys.

## POLIO

---

Polio eli lapsihalvaus luokitellaan yleisvaaralliseksi tartuntataudiksi. Sen aiheuttaa pikornavirusten ryhmään kuuluva enterovirus, joka kulkeutuu elimistöön ruoansulatuskanavan kautta. Keskushermostoon päästessään se infektoi ja vaurioittaa liikehermosoluja erityisesti selkäytimen etusarven ja ydinjatkoksen alueella. Viruksia on kolmea päätyyppiä: poliovirus 1, 2 ja 3.

### Taudinkuva

Suurin osa (n.95 %) tartunnoista on oireettomia. Itämisaika on 3-5 päivää. Oireellisissa infektioiden esiintyy tavallisen flunssan oireita, kuten kuumetta, väsymystä, pahoinvointia, niskan ja selän jäykkyyttä ja raajasärkyä. Yleensä taudin kehitys pysähtyy tähän. Vain noin 0,1–1,0 % sairastuneista saa halvausoireita, jotka pahimmillaan johtavat hengityskeskusten halvaantumiseen. Yhtä harvoissa tapauksissa saattaa kehittyä meningiitti tai enkefaliitti. Noin puolelle halvauksen asteelle sairastuneista oireet jäävät pysyviksi. Joillakin polion sairastaneilla saattaa esiintyä tautiin liittyviä myöhäisoireita, jotka ilmenevät vasta kymmenien vuosien kuluttua tartunnasta. Näitä oireita ovat mm. uupumus, lihasten nopea väsyminen tai heikkous, lihas- ja nivelkivut, uni- ja hengitysvaikeudet, kylmänarkuus, nielemisvaikeudet ja ongelmat äänen tuottamisessa.

### Esiintyvyys

Poliota esiintyy kotoperäisenä enää Nigeriassa, Intiassa, Pakistanissa ja Afganistanissa. Joitakin epidemioita on esiintynyt muualla maahantuonnin seurauksena, mutta ne on saatu tehokkaasti kuriin. Suomessa poliota on viimeksi esiintynyt vuonna 1985. Maailmanlaajuisesti tapauksia raportoidaan vuosittain enää alle 2000.

### Tartunta

Polio tarttuu pisara- ja kosketustartuntana herkästi ihmisestä toiseen, lapsen paljon aikuista herkemmin. Tartuntatienä voivat toimia myös kontaminoituneet esineet tai esim. juomavesi.

### Hoito ja ehkäisy

Suomessa kaikki lapset rokotetaan poliota vastaan. Jos tartunta kuitenkin pääsee tapahtumaan, ei spesifiä hoitoa ole, vaan sairastunutta hoidetaan oireenmukaisesti.

### Eristys

Pisara- ja kosketuseristys.

## WEST NILE

---

West Nile – virus kuuluu vaipallisten flavivirusten ryhmään. Se aiheuttaa ihmisen lisäksi tautia myös eläimissä (mm. hevosissa ja linnuissa).

### Oireet

Itämisaika on 4-6 päivää. Suurimmalla osalla tartunnan saaneista tauti on hyvin lievä. Oireita ovat kuume, päänsärky, lihas- ja nivelkivut, imusolmukkeiden turvotus, pahoinvointi ja oksentelu. Vakavasti sairastuu noin joka viideskymmenes, yleensä iäkäs henkilö. Tällöin saattaa kehittyä hengenvaarallinen West Nile – aivokuume tai -aivokalvontulehdus, joiden oireita ovat korkea kuume, ankara päänsärky, niskajäykkyys, hourailu, vapina, lihasheikkous, näkökenttä- ja tuntuuutokset, halvaus tai jopa kooma. Jälkitilana saattaa esiintyä pysyviä neurologisia vaurioita.

### Esiintyvyys

Virusta on perinteisesti esiintynyt Afrikassa, Välimeren alueella, Lähi-idässä sekä Keski-Aasiassa. Tauti on levinnyt viime vuosikymmenen aikana laajalti myös Pohjois-Amerikkaan aina Kanadasta Väli-Amerikkaan asti. Paikallisia epidemioita on tavattu myös Euroopassa. Suomessa tartuntoja ei ole koskaan todettu.

### Tartunta

Virus kulkeutuu paikasta toiseen muuttolintujen välityksellä, ja hyttynet levittävät sitä edelleen ihmiseen. Infektoituneen ihmisen veressä virusta on vain vähän, joten ihmisestä toiseen ei hyttynen pysty tautia levittämään. Tartunta elin- ja verensiirtojen yhteydessä on mahdollinen.

### Hoito

Hoito on oireenmukaista. Rokote virusta vastaan on kehitteillä.

### Eristys

Tavanomaiset varotoimet.