

Sanni Karppinen ja Sari Häyrén

# Suomen sairaanhoitopiirien toimintaohjeet laskimonsisäisestä mikrobilääkkeenannosta

Kartoitus

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Sairaanhoitaja

Hoitotyön koulutusohjelma

Opinnäytetyö

28.4.2015

Tekijä(t) Otsikko	Sanni Karppinen, Sari Häyrén Suomen sairaanhoitopiirien toimintaohjeet laskimonsisäisestä mikrobilääkkeenannosta
Sivumäärä Aika	21 sivua + 2 liitettä 28.4.2015
Tutkinto	Sairaanhoitaja AMK
Koulutusohjelma	Hoitotyön koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Hoitotyön suuntautumisvaihtoehto
Ohjaaja(t)	Lehtori, Projektipäällikkö Eila-Sisko Korhonen
<p>Opinnäytetyö on HUS:n Medisiinisen tulosityksikön ja Metropolian Ammattikorkeakoulun yhteistyötä. Aihe liittyy TOLA – Toimintamalli laskimonsisäisen lääkkeenannon oikeellisuudesta -kehittämishankkeeseen. Hankkeen tavoitteena on kehittää toimintaohjeita laskimonsisäisen mikrobilääkkeenannosta. Opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa Suomen sairaanhoitopiirien internetsivuilta toimintaohjeita laskimonsisäisestä mikrobilääkkeenannosta. Lisäksi kartoitusta täydennettiin kyselyllä, joka lähetettiin sähköpostilla hygieniahoitajille.</p> <p>Opinnäytetyössä käytettiin laadullista eli kvalitatiivista menetelmää. Aineisto analysoitiin induktiivisen sisällönanalyysin periaatteiden mukaisesti. Aineistona käytettiin vapaasti internetistä ja sähköpostikyselyllä saatuja sairaanhoitopiirien toimintaohjeita laskimonsisäisestä mikrobilääkkeenannosta. Aineiston analyysissä oli mukana seitsemän toimintaohjetta.</p> <p>Saatujen tulosten perusteella toimintaohjeet laskimonsisäisestä mikrobilääkkeenannosta sairaanhoitopiireissä ovat yhtäläisiä ja perustuvat tutkittuun näyttöön, kansainvälisiin tutkimuksiin ja infektiolääkäreiden asiantuntemukseen. Toimintaohjeiden laatu ja sivumäärä vaihteli. Osa toimintaohjeista olivat laajamittaisia, perinpohjaisia ja ajan tasalla.</p> <p>Yhtenäiset toimintaohjeet laskimonsisäisen mikrobilääkkeenannosta luovat potilasturvallisuutta ja vahvistavat terveydenhuollon ammattilaisten osaamista.</p>	
Avainsanat	laskimonsisäinen lääkkeenanto, mikrobilääke, potilasturvallisuus

Author(s) Title Number of Pages Date	Sanni Karppinen, Sari Häyrén Finnish hospital districts in guidelines from intravenous drug administration 21 pages + 2 appendices 28 April 2015
Degree	Bachelor of Health care
Degree Programme	Nursing Health care
Specialisation option	Nursing
Instructor(s)	Eila-Sisko Korhonen, Lecturer, Project Manager
<p>The final project is part of Helsinki University Central Hospital (HUCH) and Metropolia University of Applied Sciences cooperation. Subject associated with TOLA – Scenario intravenous dosing accuracy of the development project.</p> <p>This final project was aimed to develop procedures to intravenous microbe medication administration. Thesis surveys the procedures of intravenous microbe medication administration as presented currently on the websites of the Finnish health care districts. Additional data was collected in form of inquiry which was sent to infection control nurses by email.</p> <p>The method chosen for the final project was qualitative. Collected material was analysed by the principles of inductive content analysis. Material was obtained from the websites – where it was freely available – and by email inquiries regarding the procedures to intravenous microbe medication administration. The total number of procedure guides analyzed was seven. On the grounds of the results the procedures to intravenous microbe medication administration are alike and they are based on researched proof, international studies and on expertise of infection specialists.</p> <p>The quality of guides was varying as well as the number of pages. Some of the procedures shown in the guides were extensive and thorough but the recommendations given were only directional. Procedures and recommendations analyzed in this study were up to date. Unified procedures to intravenous microbe medication administration improves patient safety and strengthens the know-how of health care professionals.</p>	
Keywords	intravenous administration, antimicrobial, patient safety

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Käsitteet	2
2.1	Laskimonsisäinen lääkkeenanto	2
2.2	Mikrobilääke	3
2.3	Potilasturvallisuus	4
2.3.1	Aseptiikka	5
2.3.2	Lääkehoito	6
2.3.3	Ohjeet	7
3	Tarkoitus ja tutkimuskysymys	9
4	Menetelmät	9
4.1	Aineisto	10
4.2	Aineiston keruu	10
4.3	Aineiston analysointi	12
5	Opinnäytetyön tulokset	12
5.1	Taustatietoa Suomen sairaanhoitopiirien toimintaohjeista laskimonsisäisestä mikrobilääkkeenannosta	12
5.2	Sairaanhoitopiirien toimintaohjeiden kuvaus laskimonsisäisestä mikrobilääkkeenannosta	15
5.3	Tulosten tarkastelu	16
6	Pohdinta	19
	Lähteet	21
	Liitteet	
	Liite 1. Tietokantahaku	
	Liite 2. Saatekirje	

## 1 Johdanto

Opinnäytetyön tarkoitus on kartoittaa (20) Suomen sairaanhoitopiirien toimintaohjeet laskimonsisäisestä mikrobilääkkeenannosta. Aihe liittyy TOLA – Toimintamalli laskimonsisäisen lääkkeenannon oikeellisuudesta -kehittämishankkeeseen, jonka tarkoituksena on kehittää yhtenäinen toimintamalli laskimonsisäisen mikrobilääkehoidon oikeasta toteutumisesta. Hanke tehdään yhteistyössä Metropolian Ammattikorkeakoulun ja HUS:n Medisiinisen tulosyksikön kanssa. Hankkeen tavoitteena on kehittää toimintaohjeita laskimonsisäisen mikrobilääkkeenantoon. (Rekola — Korhonen — Renholm — Vuorinen 2013: 2.)

Toimintaohjeet laskimonsisäisen mikrobilääkkeen oikeasta annostuksesta ja valmistamisesta sekä lääkkeen anto oikealla suoritustekniikalla aseptisesti vähentävät mikrobilääkkeiden tarvetta, infektioiden hoito tehostuu ja ennaltaehkäistään mikrobilääkeresistenttien kehittymistä. Lipsasen (2010: 4) mukaan yhteiskunnan kannalta oikea ja järkevä toimintaohjeistus laskimonsisäisestä mikrobilääkkeenannosta on tehokasta, turvallista, taloudellista ja tarkoituksenmukaista. Eurooppalaisessa tutkimuksessa todetaan myös, että laaja-alaisen suonensisäisen antibiootin käyttö on kustannustehokasta (Mertz — Plagge — Bassetti — Battegay — Widmer 2010: 480).

Laskimonsisäistä lääkehoitoa ohjaavat lait ja asetukset, joiden tarkoituksena on lääkehoidon turvallisuus (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992; Laki terveydenhuollon ammattihenkilöstä 559/1994 § 2; Terveysturvallisuuslaki 1326/2010). Laskimonsisäistä lääkehoitoa toteuttaa laillistettu terveydenhuollon ammattihenkilö, joka on suorittanut peruskoulutuksen ja osallistuu aina lääkehoidon osaamisen varmistamiseen sekä tarvittaessa lisäkoulutukseen (Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto 2012: 5).

Sosiaali- ja terveysministeriö kontrolloi vastuullisena viranomaisena lääkehuoltoa, ja Valvira kontrolloi terveydenhuollon ammattihenkilöiden ja toimintayksiköiden toimintaa. Tämä lisää kansalaisten potilasturvallisuutta, elämänlaatua ja varmistaa, että terveydenhuollon ammattihenkilöiden ammattitaito kehittyy mahdollisimman tarkaksi ja virheettömäksi työtehtävän suorittamiseksi. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2006: 22 - 32.)

Tutkimuskysymyksenä on, millaisia ohjeita sairaanhoitopiireillä on laskimonsisäisestä mikrobilääkkeen annosta.

## 2 Käsitteet

Opinnäytetyössä keskeisten käsitteiden määrittely perustuu hoitoalan kirjallisuuteen, käsin hakuun ja tietokannoista tehtyyn tiedon hakuun, joka on tarkemmin kuvattu liitteessä 1. Keskeiset käsitteet ovat tärkeitä avata, koska ne liittyvät potilasturvallisuuteen ja terveydenhuollon henkilöstön ammattitaitoon.

### 2.1 Laskimonsisäinen lääkkeenanto

Parenteraalisessa eli suonensisäisessä lääkityksessä ohitetaan maha-suolikanavan seinämän muodostama suojavalli, joten lääkeaineella on voimakkaampi ja nopeampi vaikutus kuin enteraalisella eli suun tai peräaukon kautta annettavalla lääkkeellä. Kun tarvitaan nopeasti vaikuttava lääke, valitaan lääkemuodoksi infuusio tai injektio, silloin voidaan lääke annostella suoraan laskimoon. Kämmenselän tai kynnärtaipeen laskimoa on yleisemmin käytetty laskimonsisäisen lääkkeen annosteluun. Laskimoon annettava lääke estää maksan ja suolen seinämän ensikierron aineenvaihdunnan, joten systeemiin verenkiertoon lääkeaine pääsee 100 %: sti muuttumattomana. Näin saadaan koko lääkemäärä elimistöön, ilman imeytymisvaiheen hävikkiä. (Veräjänkorva — Huupponen — Huupponen — Kaukkila — Torniainen 2010: 61.) Laskimoon annettavan lääkehoidon etuina ovat lääkeaineen nopea saaminen verenkiertoon, sen vaste tulee nopeasti esiin ja lääkeainepitoisuuden tarkkailu on helppoa. Se on hyvä ratkaisu myös, jos lääkeaineet enteraalisesti otettuna eivät tehoa ja potilaille, jotka eivät kykene niitä nielemään. (Saano — Taam-Ukkonen 2013: 252.)

Laskimonsisäistä infuusiota käytetään, kun muut lääkkeenantoreitit eivät ole tarkoituksenmukaisia. Infuusioiden tapauksissa erityisen hyödyllisiä, koska puoliintumisaika on lyhyt ja annettavan lääkeaineen suurimman turvallisen ja pienimmän tehoavan hoitoannoksen välinen ero on pieni. Infuusiolääkinnässä kontrolloidaan tarkkaan lääkeaineen antonopeutta ja voidaan asettaa lääkeainepitoisuutta oikealle tasolle. (Iivanainen — Syväoja 2012: 445; Veräjänkorva ym. 2010: 61.)

Ennen lääkkeenlisäystä infuusionesteeseen tarkistetaan lääkeaineen yhteensopivuus infuusionesteen ja muiden lääkeaineiden kanssa. Käsiteltäessä on muistettava valmisteiden fysikaalis-kemialliset ja mikrobiologiset ominaisuudet. Niiden on säilyttävä muut-

tumattomina lääkelisäyksessä ja potilaalle annosteltaessa. (Veräjänkorva ym. 2010: 110 - 111; Laakso 2014.).

Yhteensopivuusongelmien välttämiseksi on laitettava yksi lääkeaine per infuusio, koska samaan kanyyliin tippuvat tai injektoidut lääkeaineet voivat sakata. Näin varotaan eri lääkeainefuusioiden kosketusta nesteensiirtolaitteessa. Mikäli ei ole tietoa yhteensopivuudesta, huuhdellaan kanyyli aina eri lääkeaineiden annon välissä natriumkloridi-ruiskulla, joka sisältää steriiliä isotoonista 0,9 % natriumkloridiliuosta. Natriumkloridi-ruiskun tarkoituksena on estää liian korkeita huuhtelupaineita, vähentää takaisvirtauksen riskiä ja yksinkertaistaa huuhtelukäytäntöä sekä helpottaa aseptista hoitoa. Natriumkloridi-ruisku on tarkoitettu vain suoniyhdyden ylläpitämiseen käytettävien laitteiden huuhtelemiseen. Sitä ei saa käyttää kuiva- ja lääkeaineen laimentamiseen tai suonesisäisen natriumkloridihoidon antamiseen. Ruisku on kertakäyttöinen ja potilaskohtainen. (Valmistajanohje, BD Medical Surgical Systems 2013.)

## 2.2 Mikrobilääke

Mikrobilääke on toisen mikrobin tuottama tai synteettisesti tehty lääkeaine, joka tappaa mikrobeja ja hidastaa tai estää niiden kasvua ja lisääntymistä. Mikrobilääkkeitä ovat bakteeri-, virus-, sieni-, suoliston alkueläimiin ja matoihin vaikuttavat lääkkeet. Mikrobilääkkeiden oikealla käytöllä pyritään estämään vastustuskykyisten bakteerikantojen ja superinfektioiden syntyminen. (Taam-Ukkonen — Saano 2010: 217.)

Dellin, Owensin ja McGowanin (2007) tutkimuksessa tulee esille, että mikrobilääkkeiden käyttöä voidaan tehostaa kirjallisilla ohjeilla, infektiolääkärin osallistumisella (teho)potilaan hoitoon, mikrobilääkkeiden käytön seurannalla ja säännöllisellä palautteella. Oikealla mikrobilääkkeiden käytöllä voidaan ehkäistä vastustuskyvyn kehittymistä (Ylipalosaaren — Ala-Kokon ja Syrjälän 2011: 1453) mukaan. Vastustuskyvyn kehittymiseen mikrobilääkkeen ohella vaikuttaa potilaan ikä, perussairaudet, muutokset maksan tai munuaisten toiminnassa ja allergiat. Mikrobilääke valitaan aiheuttajamikrobin, infektion paikan ja vaikeusasteen mukaisesti. (Saano — Taam-Ukkonen 2013: 420.)

### 2.3 Potilasturvallisuus

Roineen ja Kailan (2014: 1741) mukaan potilasturvallisuusasioissa Suomi on jäljessä useita muita länsimaita. Alaan liittyvää tutkimusta on Suomessa tehty toistaiseksi liian vähän. Tavoitteena on varjella potilasta vahingoittumasta ja varmistaa hoidon turvallisuus. Potilas hyötyy tarkoituksenmukaisesta hoidosta oikeaan aikaan ja oikealla tavalla. Keväällä 2011 on tullut voimaan terveydenhuoltolain säädös, joka käsittelee terveydenhuollon potilasturvallisuutta ja toiminnan laatua (Terveydenhuoltolaki 1326/2010 § 8). Potilasturvallisuuteen liittyy hoitomenetelmien, hoitamisen, lääkkeiden, lääkityksen, laitteiden ja niiden käytön turvallisuus. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2014.)

Hoitomenetelmän valinnasta on vastuussa laillistettu lääkäri, joka toimii terveydenhuollon toimintayksikössä, ja joita laillistettu terveydenhuollon ammattihenkilö toteuttaa (Valvira, Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto). Lääkäri päättää myös lääketieteellisestä tutkinnasta, taudinmäärittämisestä ja siihen liittyvästä hoidosta (Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 28.6.1994./559 § 2).

Hoitamisen turvallisuus on potilaan etu saada oikeaa hoitoa oikeaan aikaan, eikä hoito aiheuta mitään haittaa. Potilasta hoidetaan yhteisymmärryksessä tai jos potilas kieltäytyy hoidosta, on häntä hoidettava muulla lääketieteellisesti hyväksyttävällä tavalla. (Sosiaali- ja terveysministeriö 341/2011.)

Lääketurvallisuus on lääkevalmisteen farmakologiseen ominaisuuteen liittyvää turvallisuutta, käsittäen laadukkaan valmistusprosessin, valmisteen merkitsemisen ja informaation. Lääketurvallisuutta valvoo Lääkealan turvallisuus ja kehittämiskeskus Fimea. (Saano — Taam-Ukkonen 2013: 321.)

Saanon ja Taam-Ukkosen (2013: 322) mukaan lääkitysturvallisuus on lääkevalmisteiden käyttöön liittyvien toimintatapojen turvallisuutta. Lääkehoitoon sisältyvät keinot, joilla yritetään estää, välttää ja korjata haittatapahtumia. Se kattaa koko terveydenhuollon organisaatioiden ja niissä toimivien yksiköiden toiminnot ja periaatteet. Tavoitteena on varmistaa turvallinen lääkehoito ja potilaiden suojaaminen vahingoilta.

Laveryn (2011: 19) tutkimuksessa potilasturvallisuutta parannetaan koulutuksella, i.v. hoidon, lääkelaskujen, lääkehoidon osaamisella ja hallitsemalla laitteet. Laiteturvallisuus



on lailla säädetty ja terveydenhuollon toimintayksiköiden on ylläpidettävä luetteloa hallinnassaan olevista ja potilaaseen asennetuista terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista. Toimintayksikön terveydenhuollon ammattihenkilön on noudatettava valmistajan antamia ohjeita laitteiden käytöstä, kuljetuksesta, asennuksesta, säilytyksestä ja huollosta. Terveydenhuollon laitteen käyttäjällä tulee olla koulutus laitteen käyttöön. (Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista 629/210 § 12.)

Potilasturvallisuus ja hoidon laatu perustuvat Terveydenhuoltolakiin ja sen nojalla annettuun asetukseen. Organisaation johdolla on kokonaisuusvastuu potilasturvallisuudesta, samalla myös potilasturvallisuus on potilaiden ja sosiaali- ja terveydenhuollossa toimivien yhteinen asia. (Terveydenhuoltolaki 1326/2010 § 8; Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön asetus 341/2011 § 1.)

### 2.3.1 Aseptiikka

Aseptiikka ei ole uusi käsite, vaan aseptiikan periaatteet olivat jo Florence Nightingalen aikana, vuodesta 1860. Puhtaanapito ja käsien pesu olivat ensiarvoisen tärkeitä estämään tartuntojen leviäminen. Aseptiikan periaatteet olivat pääasiassa haavanhoidossa, mutta aseptiikkaa on mukautettu ajan mittaan sisällyttäen sen muihin aseptisiin menetelytapoihin. (Ingram — Murdoch 2009: 50.)

Aseptiikalla tarkoitetaan toimia ja työtapoja, joilla pyritään estämään tartuntojen synty ja pieneliöiden pääsy täysin puhtaaseen alueeseen. Se suojaa elävää kudosta tai täysin puhdasta aluetta tauteja synnyttäviltä mikrobeilta. Peruskäsitteinä aseptiikassa ovat puhdistus, desinfektio, sterilointi, aseptinen työkäytäntö ja sekä aseptinen omatunto. (Iivainen — Syväoja 2012: 308.)

Aseptinen omatunto tarkoittaa sisään ajettua ja omaksuttua systeemiä. Hoitotyön ammattilainen pyrkii jatkuvasti toimimaan aseptisen työjärjestyksen ja steriilien periaatteiden mukaan. Hän seuraa jatkuvasti aseptisten työtapojen kehitystä ja toteuttaa tutkittuun tietoon nojaavia hygieniaohjeita. (Karhumäki — Jonsson — Saros 2010: 59.)

Lääkehoidon aseptiikan suorittamisen edellytyksenä on oikein koulutettu henkilöstö, joka hallitsee vaadittavat työmenetelmät ja asianmukaiset tilat. Osastolla lääkkeitä säilytetään lukittavissa, oikein mitoitetuissa ja tarkoituksenmukaisissa tiloissa. (Läkelaitoksen määräys 6/2012: 8.)

Aseptiikka laskimonsisäisen lääkkeenannossa on riskialttein, koska kehon suojaimekanismit ohitetaan. Laskimonsisäisesti leviäviä infektioita ehkäistäessä keskeisimmässä avainasemassa ovat hyvä käsihygienia, lääkkeen aseptinen valmistus ja käyttöön ottaminen, ihon antiseptinen puhdistus ja varotaan koskettamasta käsin potilaan tartuntaportteja. (Ingram — Murdoch 2009: 51.) Aseptinen tekniikka sisältää oikean käsipesun, oikean työalueen valmistelun ja tarvikkeiden oikean käsittelyn. Käyttöaihe aseptiseen tekniikkaan ovat kanyylin tai muiden suonensisäisten laitteiden asettaminen (Kunde 2014: 1).

Laskimonsisäisen lääkehoidon perustana on aseptinen toiminta ja hyvä sterilitteetti. Mahdollisen mikrobikontaminaation välittymisessä kädet ovat keskeisessä asemassa, olipa käsittelyn kohteena mikä tahansa lääkemuoto. Laskimonsisäisten valmisteiden tulee olla steriilejä myös käyttökuntoon saatettuina injektioruiskuissa, infuusionesteisiin sekoitettuna tai erilaisten pumppujen säiliöihin annosteltuina. (Veräjänkorva ym. 2012: 28.)

Käsihygienialla pyritään infektioiden vähentämiseen ja käsien välityksellä pieneliöiden siirtymistä. Käsihygienia on käsien hoitoa, kynsien pitäminen lyhyenä, koruttomuus, suojakäsineiden käyttäminen oikein ja käsien pesu sekä desinfektion käyttö. (Käsihygienia 2012.) Maailman terveysjärjestö WHO:n (2009: 33) suositukset käsihygieniasta ovat maailmanlaajuiset ja kattavat. WHO korostaa alkoholipohjaisten käsihuuhteiden käyttöä, joka on nopeaa, eikä sen katsota aiheuttavan ihoärsytystä kuten pesu vedellä ja saippualla. Alkoholipitoisten käsihuuhteet sijoitetaan oikeisiin paikkoihin, mikä lisää oikean käsihygienian toteutumista.

### 2.3.2 Lääkehoito

Sosiaali- ja terveysministeriön asettaman työryhmän tekemä Valtakunnallisen Turvallisen lääkehoidon ohjeistusta käytetään kaikissa yleisissä ja yksityisissä sosiaali- ja terveydenhuollon toimintayksiköissä. Ohjeistuksen pyrkimyksenä on yhtenäistää lääkehoidon toteuttamisen perusajatuksia ja lääkehoidon suorittamiseen liittyviä velvollisuuksia, joita tulee tehdä jokaisessa lääkehoitoa toteuttavissa yksiköissä. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2006: 3.)

Terveydenhuollon ammattilaisen toteuttamaa lääkehoitoa ohjaavat eettiset periaatteet. Lääkehoidon moraaliset vaatimukset tunnetaan kansainvälisesti. Niitä ovat seitsemän

lääkehoidon periaatetta, jotka ovat myös Suomessa käytössä. Näitä periaatteita ovat oikea lääke, annos, antoaika, antotapa, potilas ja oikea potilaan ohjaus sekä kirjaaminen. (Veräjänkorva ym. 2010: 85.)

Crimliskn, Johnstonen ja Sanchezn (2009: 157) tutkimuksessa hyödynnetään lääkehoidon yhdeksän säännön ohjenuoraa laskimonsisäisen lääkityksen annostelussa. Lääkehoidon yhdeksän periaatetta ovat oikea potilas, lääke, annos, antoreitti, antoaika, laimennus/yhteensopivuus, virtausnopeus, seuranta ja dokumentointi. Yhtenäistämällä ja noudattamalla toimintatapoja varmistetaan turvallinen käytäntö laskimonsisäisen lääkityksen antamisessa.

Lääkehoito on terveydenhuollon toimintaa, jota toteuttavat koulutautuneet terveydenhuollon ammattihenkilöt. Terveydenhuollon ammattilaisilla on riittävät tiedot ja taidot laskimonsisäisestä lääkkeenannosta. Lääkehoito toteutetaan lääkärin määräysten mukaisesti. Hallitaan kanylointitekniikka laskimoon annettavasta neste- ja lääkehoidosta: aseptiikka, lääkelaskut, nesteensiirto, lääkelisäykset ja potilaan valmistaminen hoitoihin (Opetusministeriö 2006: 61 - 61; Sosiaali- ja terveysministeriö 2006: 54.)

Laadittu lääkehoitosuunnitelma perustuu lääkehoidon toteutumiseen toiminta- ja/tai työyksikössä. Se on väline lääkehoidon sektoreiden arvioimiseen ja kontrollointiin. Lääkehoitosuunnitelmassa tulee esille lääkehoidon ja verensiirtohoidon kannalta oleelliset systeemit. Se kattaa yksikön lääkehoidon merkityksen ja tarpeiden jäsentämisen sekä lääkehoidon toiminnan kuvauksen. Kuvataan henkilöstörakenne ja sen tehtävät, määritellään vastualueet, arvioidaan lääkehoidon osaamista sekä osaamisen ylläpitämistä ja varmistamista. Lääkehoitosuunnitelmaan kuuluu yksikköä koskevat lupakäytännöt, lääkehuoltoa, lääkehoidon kirjaamista ja tehokkuuden harkintaa sekä potilaan opastusta ja neuvontaa koskevat asiat. Lääkehoitopoikkeamia seurataan, ja niistä pyritään oppimaan. Lääkehoidon toteuttamista opastavat ja tarkkailevat lääkehoitosuunnitelman mukaisesti esimiehet. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2006: 43 - 44.)

### 2.3.3 Ohjeet

Ohjeet ovat yhtäläiset jokaiselle terveyden- ja sosiaalihuollon julkisille ja yksityisille toimintayksiköille. Ohjeiden tarkoituksena on ohjeistaa ja yhdenmukaistaa terveydenhuollon ammattihenkilöiden käytäntöä (Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2006: 3).

### 2.3.3.1 Sähköiset ohjeet

Tietotekniikan, ohjelmistojen ja laitteiden kehittyminen on mahdollistanut ohjeiden sähköisen käytön ja tallentamisen internetin kautta. Sähköiset potilasohjeet ovat hallittavissa ja ylläpidettävissä paremmin kuin paperimuotoiset ohjeet, mutta paperimuotoisia ohjeistuksia on oltava käytössä työyksikössä, koska tietoteknisten ongelmien aikana tieto on saatava heti. Tietojen käyttöoikeuksia voidaan rajata eri ammattiryhmien ja erikoisaloin. Tällä tavoin varmistetaan, että kukin järjestelmän käyttäjä saa tiedon, joka kuuluu hänen työkuvaansa. Käyttöoikeuksien rajaus hoidetaan omilla käyttäjätunnuksella ja salasanalla. Käytössä on myös erilaisia sähköisiä henkilökortteja, joita voidaan käyttää kirjautumisvaiheessa varmistamaan käyttäjän henkilöllisyys. Tietoverkot, kuten intranet, extranet ovat tehokkaita julkaisukanavia. Intranet on sairaalan sisäinen tietoverkko, joka on erikoisalojen ohjeiden julkaisukanava ja on luettavissa ja käytettävissä henkilökunnan omilla tunnuksilla. Extranet mahdollistaa taas potilasohjeiden intranettiä laajemman käytön eli koko sairaalahoitopiirin alueella olevissa terveyskeskuksissa ja sairaaloissa. (Torkkola — Heikkinen — Tiainen 2002: 60 – 61; Mäkelä 2006: 66 - 67.)

### 2.3.3.2 Neste- ja lääkehoidon ohjeet

Neste- ja lääkehoito perustuu toimintayksikön tekemään lääkehoitosuunnitelmaan. Suonensisäisen neste- ja lääkehoidon mahdollistaminen edellyttää alati lisäkoulutusta, näytön antamista taidoista että toimipaikan lääketieteellisestä toiminnasta vastaavan lääkärin kirjallinen lupa. Terveystieteiden ammattihenkilöt tuntevat oleelliset lait, säädökset ja asetukset sekä sairaanhoitopiirin ohjeistot, jotka ohjaavat suonensisäisen neste- ja lääkehoidon. Sosiaali- ja terveydenhuollon toimintayksikön työnantaja vastaa, että lääkehoitoa toteutetaan lain ja asetusten mukaisesti. (Sosiaali ja terveysministeriön oppaita 2006: 90.)

Ammattihenkilölaissa terveydenhuollon ammattihenkilöllä on vastuu pitää ajan tasalla ja kehittää ammattitoiminnan vaatimaa ammattitaitoa sekä perehtyä ammattitoimintaansa koskeviin ohjeisiin ja määräyksiin (Lakiterveydenhuollon ammattihenkilöistä 28.6.1994./559 § 2). Kansanterveyslain mukaan terveyskeskukset ja sairaanhoitopiirin kuntayhtymät huolehtivat terveydenhuollon henkilöstön peruskoulutuksen pituudesta, toimenkuvasta ja työn vaativuudesta ja järjestämällä täydennyskoulutusta. (Kansanterveyslaki 28.1.1972/66 § 5.)

Sosiaali- ja terveysministeriön terveydenhuollon ammattihenkilöiden neuvottelukunnan raportissa on määritelty sairaanhoitajien osaamisvaatimukset, jotka ovat yhdensuuntaiset opetusministeriön osaamisvaatimusten kanssa. Sairaanhoitajan tulee hallita lääkelaskenta, neste- ja lääkehoito, johon sisältyy kolme osaa: kirjallinen/suullinen tentti, ohjattu käytännön harjoittelu ja osaamisvaatimusten edellyttämän näytön antaminen nimeytylle näytön vastaanottajalle. Lupa on voimassa 5 vuotta. Mikäli työntekijä on yli 3 vuotta poissa työstä, on lupa uusittava (tentti + näyttö). Näyttöön sisältyy lääkkeiden käyttökuntoon saattaminen, perifeerinen kanylointi, verensiirtojen toteuttaminen (verensiirtolupa), potilaan tilan, oireiden, yhteisvaikutuksien, sivuoireiden ja lääkehoidon vaikuttavuuden seuranta ja lääkehoidon dokumentointi. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2006: 48 – 49.)

### **3 Tarkoitus ja tutkimuskysymys**

Opinnäytetyössä kartoitetaan Suomen sairaanhoitopiirien toimintaohjeet laskimonsisäisestä mikrobilääkkeenannosta. Aihe liittyy TOLA - Toimintamalli laskimonsisäisen lääkkeenannon oikeellisuudesta -kehittämishankkeeseen yhteistyössä Metropolian Ammattikorkeakoulun ja HUS Medisiinisen tulosityksikön kanssa. Hankkeen tavoitteena on luoda HUS Medisiiniselle tulosityksiköille yhtenäiset toimintaohjeet laskimonsisäisestä mikrobilääkkeenannosta tutkittuun näyttöön perustuen.

Tutkimuskysymyksenä on: Millaisia ohjeita sairaanhoitopiireillä on laskimonsisäisestä mikrobilääkkeen annosta?

### **4 Menetelmät**

Opinnäytetyössä käytetään laadullista lähestymistapaa ja aineiston analysoinnissa induktiivista sisällönanalyysia eli aineistolähtöisiä periaatteita soveltaen. Laadullinen lähestymistapa on saavuttaa kuvaus tutkittavasta tapauksesta yhteenvetona ja yleisessä muodossa. Induktiivinen sisällönanalyysi jaetaan kolmivaiheiseen prosessiin eli aineiston pelkistäminen, aineiston ryhmittely ja teoreettisten käsitteiden luomista. Opinnäytetyössä on käytetty laadullisen tutkimuksen aineistonhankintatapana dokumentteihin perustuvaa tiedonkeruuta. (Tuomi — Sarajärvi 2012: 71.)

#### 4.1 Aineisto

Aineisto muodostuu sairaanhoitopiirien olemassa olevista laskimonsisäisen mikrobilääkkeenannon toimintaohjeista. Toimintaohjeet laskimonsisäisestä mikrobilääkkeenannosta kartoitettiin 20 sairaanhoitopiirin internetsivuilta. Mikäli internetsivuilta ei löytynyt toimintaohjeita, lähetettiin sähköpostikyselyn hygieniahoitajille henkilökohtaiseen työ-sähköpostiin (liite 2). He ovat keskeisiä henkilöitä infektioiden torjuntatyössä, tekevät yhteistyötä infektiolääkäreiden kanssa, laativat mm. kirjallisia ohjeita hygieniakäytäntöihin ja infektioiden torjuntaan, huolehtivat ohjeiden käyttöönotosta ja seuraavat niiden toimitavuutta. (Suomen sairaala-hygieniayhdistys ry.)

#### 4.2 Aineiston keruu

Opinnäytetyössä selvitetään, miten sairaanhoitopiirit ovat muodostuneet ja jakautuneet. Kunnat muodostavat sairaanhoitopiirejä ja näitä on 21 mukaan lukien Ahvenanmaa. Ahvenanmaa on oma sairaanhoitopiirinsä, joka ei ole sidoksissa sosiaali- ja terveystieteiden hallinnoiman sairaanhoitopiirin kanssa. Ahvenanmaan sairaanhoitopiiri jäi opinnäytetyössämme pois. Kaikkien kuntien on kuuluttava johonkin sairaanhoitopiiriin. Sairanhoitopiirien tehtävänä on tuottaa alueensa erikoissairaanhoitoa, jotka täydentävät terveyskeskusten perussairaanhoidon palveluja. Sairanhoitopiireistä ja niiden tehtävistä säädetään erikoissairaanhoitolaissa (Erikoissairaanhoitolaki 1062/1989 § 3, § 7).

Opinnäytetyössä kartoitettiin sairaanhoitopiirien internetsivuilta laskimonsisäistä mikrobilääkkeenantoa käsitteleviä ohjeita. Otettiin selvää, onko sairaanhoitopiirien ja yliopistosairaaloiden internetsivuilla ohjeita laskimonsisäisestä mikrobilääkkeenannosta ja millaisia ohjeita heillä on. Ensin menttiin potilaille tarkoitettuihin ohjeisiin ja havaittiin, että se ei tuottanut tulosta. Laitettiin uusi haku ja menttiin ammattilaisille tarkoitettuihin hoito-ohjeisiin ja löydettiin 5 toimintaohjetta laskimonsisäisestä mikrobilääkkeenannosta (ks. taulukko 1).

Sairanhoitopiirit, joiden internetsivuilta ei löydetty laskimonsisäisen mikrobilääkkeenannon toimintaohjeita, lähetettiin sairaanhoitopiirin hygieniahoitajille/ylihoitajille sähköpostikyselyn. Hygieniahoitajat ovat keskeisiä henkilöitä infektioiden torjuntatyössä, tekevät yhteistyötä infektiolääkäreiden kanssa, laativat mm. kirjallisia ohjeita hygieniakäytäntöihin ja infektioiden torjuntaan, huolehtivat ohjeiden käyttöönotosta ja seuraavat niiden toi-

mivuutta (Suomen sairaala-hygieniayhdistys ry.) Sähköposti lähetettiin henkilökohtaiseen työsähköpostiin, jotka kerättiin sairaanhoitopiirien internetsivuilta yhteystietojen kohdalta.

Sähköpostilla lähetettävä sähköpostikysely tarkastutettiin opinnäytetyön ohjaajalla, jonka jälkeen lähetettiin sen sairaanhoitopiirien hygieniahoitajalle tai ylihoitajalle. Sähköpostikyselyn tarkoituksena oli saada sairaanhoitopiireiltä tietoa laskimonsisäisen mikrobilääkkeenannon toimintaohjeista. Sähköpostikysely antoi vastaajalle opinnäytetyön perustiedot, opinnäytetyön aihe, tarkoitus ja tavoite, miten ja miksi vastaajat olivat valittu, ketkä opinnäytetyötä tekevät ja mihin saatuja tietoja käytetään sekä annettiin vastausaika kaksi viikkoa. Sähköpostikyselyn perusteella hygieniahoitaja motivoituu vastaamaan kyselyyn (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012 – 2014.) Sähköpostikyselyllä saatiin 2 toimintaohjetta (ks. taulukko1).

Taulukko 1. Toimintaohjeet laskimonsisäisestä mikrobilääkkeenannosta

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri	< <a href="http://ohjepankki.vsshp.fi/fi/7427">http://ohjepankki.vsshp.fi/fi/7427</a> >
Satakunnan sairaanhoitopiiri	< <a href="http://www.satshp.fi/ammattilaisille/ammattilaistenohjeet/infektioyksik-ko%20ammattilaisille/Mikrobil%C3%A4kesuositus%20Satakunta%202014.pdf">http://www.satshp.fi/ammattilaisille/ammattilaistenohjeet/infektioyksik-ko%20ammattilaisille/Mikrobil%C3%A4kesuositus%20Satakunta%202014.pdf</a> >
Pirkanmaan sairaanhoitopiiri	< <a href="http://www.pshp.fi/default.aspx?nodeid=1754&amp;contentlan=1">http://www.pshp.fi/default.aspx?nodeid=1754&amp;contentlan=1</a> >
Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri	< <a href="http://www.ppsHP.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/npp/embeds/33050_Antibioottipias_2014_netti.pdf">http://www.ppsHP.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/npp/embeds/33050_Antibioottipias_2014_netti.pdf</a> >
Lapin sairaanhoitopiiri	Antibiootti 2011-opas on tarkistettu OYS:n infektioyksikön luvalla Lapin sairaanhoitopiiriin käyttöön soveltuvaksi
HUS sairaanhoitopiiri	I.V. mikrobilääkkeet
Länsi-Pohjan sairaanhoitopiirin kuntayhtymä	Antibiootti 2011 opas

### 4.3 Aineiston analysointi

Tuomen ja Sarajärven (2009: 109 - 112) mukaan ennen laadullisen aineiston analyysin aloittamista, sisällönanalyysillä määritetään analyysiyksikkö, ja se voi olla yksittäinen sana. Aineiston pelkistämisessä analysoitava tieto kirjoitetaan auki ja karsitaan merkityksetön tieto pois. Informaation tiivistäminen tai pilkkominen osiin voi olla pelkistämistä. Tutkimustehtävä ohjaa aineiston pelkistämistä.

Tutkimustehtävä on, millaisia ohjeita sairaanhoitopiirillä on laskimonsisäisestä mikrobilääkkeen annosta.

Aineiston ryhmittelyssä käytiin alkuperäisilmaukset tarkasti läpi, etsittiin aineistosta samankaltaisuuksia kuvaavia käsitteitä. Käsitteet ryhmiteltiin, eli samaa asiaa tarkoittavat käsitteet luotiin luokiksi ja nimettiin luokan sisältö kuvaavalla käsitteellä. Näin saatiin vastaus tutkimustehtävään.

## 5 Opinnäytetyön tulokset

Sairaanhoitopiirien internetsivujen kartoitus ja sähköpostilla lähetetty kysely tuotti yhteensä 7 laskimonsisäisen mikrobilääkkeenannon toimintaohjetta.

### 5.1 Taustatietoa Suomen sairaanhoitopiirien toimintaohjeista laskimonsisäisestä mikrobilääkkeenannosta

Opinnäytetyön aineistona käytettiin 7 sairaanhoitopiirien vapaasti luettavia internetsivuja ja sähköpostikyselyllä saatuja toimintaohjeita laskimonsisäisen mikrobilääkkeenannosta. Sairaanhoitopiirien internetetusivut olivat samansuuntaisia. Sivustojen otsikointi oli: etusivu, päivystys, hoito ja tutkimukset, toimipaikat sekä potilaille ja läheisille. Etusivun oikealla yläosassa oli otsikot ammattilaisille, tutkijoille ja sairaanhoitopiiri. Sivulla oli myös kerrottu sairaaloiden toiminnasta ja saatavista palveluista. Toimintaohje laskimonsisäisestä mikrobilääkkeenannosta löytyi ammattilaisille tarkoitettusta osiosta.



**Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin** ohje löytyi internetin etusivulla olevasta ammattilaisille tarkoitettusta ohjepankista. Ohjepankista löytyy sairaalahygienia ja infektion torjunta alaotsikolla mikrobilääkkeiden käyttö. Sairaalahygienia- ja infektion torjuntayksikkö on laatinut sairaaloille Mikrobilääkesuosituksen. Suosituksen laadinta pohjautuu näyttöön perustuvaan tietoon, ja siinä on myös huomioitu kustannus-hyötynäkökohdat. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri pyrkii mikrobilääkkeiden oikealla käytöllä estämään bakteerien resistenssitilanteiden heikkenemiseen sairaanhoitopiirin alueella. Opas on tarkoitettu yleiseksi ohjeeksi antibioottien käytöstä sairaalassa, mutta ei korvaa infektiolääkärin konsultaatiota vaikeassa tilanteissa. Mikrobilääkesuosituksessa laskimonsisäisen mikrobilääkkeenannosta toimintaohjeet ovat kattavat. Oppaassa tulevat esille lääkehoidon oikeat periaatteet. Ne ovat lääke, annostus, antoaika, antotapa ja potilaan ohjaus (hoitajan antama ohjaus lääkehoidosta). Mikrobilääkesuositus on hyväksytty Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin infektion torjunta - asiantuntijaryhmässä 22.10.2013 (ks. taulukko 2).

**Satakunnan sairaanhoitopiirillä** on sama mikrobilääkesuositusohje internetissä kuin Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirillä. Satakunnan sairaanhoitopiirillä on tärkeänä tavoitteenaan hoitoon liittyvien infektioiden ennaltaehkäisy sekä pyrkimys epidemioiden nopeaan tunnistamiseen ja katkaisuun. He toimivat läheisessä yhteistyössä terveyskeskusten, muiden hoitolaitosten ja kliinisen mikrobiologian laboratorion kanssa. Satakunnan sairaanhoitopiirin ohjeeseen on päivitetty paikalliset toimintastrategiat, ja lisäksi ohjeessa on soveltuvien osin hyödynnetty Pirkanmaan sairaanhoitopiirin sekä Vaasan sairaanhoitopiirin ohjetta. Suositus ei koske lasten mikrobilääkehoitoa. Ohjeeseen on lisätty kohta II neutropeenisen potilaan empiirinen hoito. Annosmäärät on ilmoitettu potilaille, joiden maksan ja munuaisten toiminta ei ole häiriintynyt. Ohjeet koskevat vain mikrobilääkityksen aloitusta, ja jatkohoito on tarkistettava herkkyysovastausten ja kliinisen tilan mukaan. Satakunnan osalta suosituksen on täydentänyt infektiolääkäri ja Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin infektion torjunta–asiantuntijaryhmä on hyväksynyt ohjeen 22.10.2013 (ks. taulukko 2).

**Pirkanmaan sairaanhoitopiirin** ohjeet löytyvät ammattilaisille, ohjeistus, infektio-ohjeet alaotsikolla antibioottiopas. Infektiolääkärit ovat laatineet aikuisten sairaalapotilaiden suonensisäisen aloitusantibiootihoidon oppaan, joka on päivitetty 29.4.2014. Opas on tarkoitettu aikuispotilaiden antibiootin valintaan tilanteissa, joissa infektion taudinaiheut-

taja on vielä avoin. Opas on tarkoitettu Pirkanmaan sairaanhoitopiirin sairaalalääkäreiden käyttöön. Tukena ovat Pharmaca Fennican ohjeet ja myös kansainväliset suositukset lääkkeiden annostelusta (ks. taulukko 2).

**Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin** ohjeet löytyvät etusivulta ammattilaisille, infektioiden hoito-opas alaotsikolla antibioottiopas. Antibioottiopas on suunniteltu jokapäiväiseen potilastyöhön. Se käsittää yleisempien infektiosairauksien mikrobilääkehoitosuositukset. Antibioottiopas nojautuu bakteerien herkkyystilanteen seurannan ja terveydenhuollon ammattilaisten käyttökokemusten lisäksi kansainvälisen kirjallisuuden seurantaan sekä lääkkeiden kustannusvertailuihin. Opas on tehty infektiolääkäreiden toimesta yhteistyössä eri alojen erikoislääkäreiden, Oulun yliopistollisen sairaalan mikrobiologian laboratorion ja apteekin kanssa. 2014 oppaaseen on lisätty tahdistininfektiot ja aikuisten rokotustaulukot lisäksi kappaleita on päivitetty ja muokattu. Opas on suunniteltu lääkehankintakaudelle 2014–2016 (ks. taulukko 2).

**Lapin sairaanhoitopiirillä** on ohjeet infektioiden hoitoon/antibiootti 2011, joka on päivitetty, mutta sen lukemiseen tarvitaan käyttöoikeudet. Antibiootti 2011-opas on Oulun Yliopistollisen Sairaalan infektioyksikön luvalla otettu käyttöön (ks. taulukko 1). Antibiootti 2011 -opas on tarkistettu Oulun yliopistollisen sairaalan infektioyksikön luvalla käyttöön soveltuvaksi. Alkuperäiseen oppaaseen tehdyt muutokset koskevat lähinnä paikallisia hoitojärjestelyjä sairaalassa ja sairaanhoitopiirissä. Opas on tarkoitettu vain terveydenhuollon ammattilaisille ja sen lukemiseen tarvitaan käyttöoikeudet. Opas on päivitetty 17.7.2013 Infektio-sairaalahygieniyksikkö (ks. taulukko 2).

**Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirillä** ei ole varsinaisesti ohjetta laskimonsisäisestä mikrobilääkkeenannosta, mutta HUS-Apteekki on laatinut yleisohjeen osastoille lääkelisäysten tekemisestä infuusionesteisiin. Ohje löytyy HUS:n intrasta ja se on suositus, miten osastoilla tulisi toimia. Lisäksi HUS-Apteekki ja Helsingin seudun yliopistollinen keskussairaalan Infektiosairauksien klinikka ovat yhteistyössä laatineet ohjeen ”I.V. mikrobilääkkeet annostukseen, liuotukseen, laimennukseen, tiputukseen ja säilyvyyteen”. Ohjeet ovat tehneet HYKS:n Infektiosairauksien klinikan ylilääkäri dosentti ja lääkeinformaatioproviisori HUS-Apteekista. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri käyttävät myös verkossa olevaa Valtakunnallista LOVE koulutusta (ks. taulukko 2).

**Länsi- Pohjan sairaanhoitopiirin** kuntayhtymän Antibiootti 2011 opas on suunniteltu jokapäiväiseen potilastyöhön. Opas käsittää yleisimpien infektiosairauksien mikrobilääkehoitosuositukset, ja sen kautta hoitava lääkäri tulee selvittää myös päivystysajan yleisimmistä infektiosairauksien pulmatilanteista (ks. taulukko 2).

Taulukko 2. Terveysthuollon ammattilaisille tarkoitetut toimintaohjeet laskimonsisäisestä mikrobilääkkeenannosta.

Sairaanhoitopiiri	Toimintaohje	Tarkoitus
Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri	Mikrobilääkesuositus	Yleiseksi ohjeeksi antibioottien käytöstä sairaalassa
Satakunnan sairaanhoitopiiri	Mikrobilääkesuositus	Yleiseksi ohjeeksi antibioottien käytöstä sairaalassa
Pirkanmaan sairaanhoitopiiri	Aloituser antibioottihoidon opas	Sairaalalääkäreiden käyttöön
Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri	Antibioottisuositus	Jokapäiväiseen potilastyöhön
Lapin sairaanhoitopiiri	Antibioottisuositus	Terveysthuollon ammattilaisille
HUS sairaanhoitopiiri	I.V. mikrobilääkkeet	Suositus miten osastoilla tulisi toimia
Länsi-Pohjan sairaanhoitopiirin kuntayhtymä	Antibiootti 2011 opas	Jokapäiväiseen potilastyöhön

## 5.2 Sairaanhoitopiirien toimintaohjeiden kuvaus laskimonsisäisestä mikrobilääkkeenannosta

**Varsinais-Suomen ja Satakunnan sairaanhoitopiirillä** on yhtenäinen toimintaohje laskimonsisäisestä mikrobilääkkeenannosta. Mikrobilääkkeiden käyttö on infektiotautien mukaan luokiteltu ryhmittäin: sepsiksen aloitushoito, siinä arvioidaan hoitoa veriviljelyn tuloksen mukaan, sepsiksen hoito (kun aiheuttaja on tiedossa), infektioiden aloitushoito aikuisilla, endokardiittiprofylaksi (eli antibioottilääkitys sydänlappien tulehduksen ehkäisemiseksi), antibioottien ominaisuudet ja käyttö sairaalassa, eräiden mikrobilääkkeiden annostelu munuaisten vajaatoiminnassa. Laskimonsisäisestä mikrobilääkkeenannosta on mainittu vaikuttava aine, annostus, antotapa ja erityishuomiona allergiat.

**Pohjois-Pohjanmaan, Lapin ja Länsi-Pohjan sairaanhoitopiirillä** on yhtenäinen toimintaohje, joka on tarkoitettu aikuisille ja lapsille. Ennen hoidon aloitusta on mikro-biologisten näytteiden ottaminen ja antibiootin valinta bakteeriviljelyvastauksen perusteella. Toimintaohjeessa on taulukko, mistä ilmenee mikrobilääke, mikrobilääkeryhmä, annos, käyttöaiheet, erityishuomiot, munuaisten vajaatoiminta (mikä vaikuttaa lääkityksen muutokseen), hoidon kesto ja vuorokausihinta lääkkeelle.

**Pirkanmaan sairaanhoitopiirin** ohje on tarkoitettu aikuispotilaiden mikrobilääkkeen valintaan tilanteissa, joissa infektion taudinaiheuttaja on vielä avoin. Toimintaohjeessa on myös taulukko, jossa on infektion aiheuttaja, ensisijainen mikrobilääke, vaihtoehto ja huomioitavat asiat.

**Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri** toimintaohje on tarkoitettu ohjeeksi osastoille. Ohjeesta löytyy mikrobilääke, annostus, liuotus/laimennus, ensisijainen antotapa, erityishuomiot ja säilyvyys.

### 5.3 Tulosten tarkastelu

Tutkimuskysymykseen saatiin vastaus, millaisia ohjeita sairaanhoitopiireillä on laskimonsisäisestä mikrobilääkkeenannosta. Tulosten perusteella Suomen sairaanhoitopiirien 7 toimintaohjetta laskimonsisäisestä mikrobilääkkeenannosta pohjautuu näyttöön perustuvaan tietoon, kansainvälisiin suosituksiin ja alan asiantuntijaryhmiin. Osa toimintaohjeista olivat laajamittaisia ja perinpohjaisia. Toimintaohjeet koskivat mikrobilääkityksen aloitusta ja veriviljelytuloksen mukaisesti annettua mikrobilääkitystä. Toimintaohjeet laskimonsisäisestä mikrobilääkkeenannosta oli tarkoitettu terveydenhuoltohenkilöille, lääkäreille tai yleiseksi ohjeeksi sairaaloihin. Toimintaohjeiden tekijöinä olivat infektiolääkärit yhteistyössä erikoislääkäreiden ja infektio- ja klinisen mikrobiologian ylilääkäreiden sekä apteekkien proviisorien tai apteekkareiden kanssa.

Seuraavaksi kuvataan 7 sairaanhoitopiirin laskimonsisäisen mikrobilääkkeenannon toimintaohjeiden eroavaisuuksia.

Toimintaohjeessa tuli esille mikrobilääkkeiden käyttö infektiotaudin mukaan **Varsinais-Suomen, Satakunnan, Pohjois-Pohjanmaan, Lapin, Länsi-Pohjan ja Pirkanmaan** ohjeissa. **Pohjois-Pohjanmaan, Lapin ja Länsi-Pohjan** mikrobilääkkeiden käyttö infek-

tiotaudin mukaan olivat laajemmat ja kattavammat kuin **Pirkanmaan** ja **Varsinais-Suomen** ja **Satakunnan**. **HUS:n** sairaanhoitopiirin toimintaohjeessa ei mainittu mikrobilääkkeiden käyttöä infektiotaudin mukaan (ks. taulukko 3).

Mikrobilääke oli merkitty vaikuttavan aineen, kaupanimen ja vahvuuden mukaan **Pohjois-Pohjanmaan, Lapin, Länsi-Pohjan** ja **HUS:n** sairaanhoitopiireissä. **Varsinais-Suomen, Satakunnan** ja **Pirkanmaan** sairaanhoitopiirien toimintaohjeissa mikrobilääke oli merkitty vaikuttavan aineen ja vahvuuden mukaan (ks. taulukko 3).

Mikrobilääkkeen annostus oli kaikissa sairaanhoitopiirien toimintaohjeissa ja lisäksi **Pohjois-Pohjanmaan, Lapin ja Länsi-Pohjan** toimintaohjeissa oli huomioitu mikrobilääkkeen annostus myös lapsille (ks. taulukko 3).

Liutus ja laimennus ohjeet olivat **HUS:n** toimintaohjeessa. Muissa sairaanhoitopiirien toimintaohjeissa ei ollut mainintaa liuotuksesta eikä laimennuksesta (ks. taulukko 3).

Kaikkien sairaanhoitopiirien toimintaohjeessa laskimonsisäisestä mikrobilääkkeen annosta oli ensisijainen antotapa hidas tai jatkuva infuusio (ks. taulukko 3).

Erityshuomiot laskimonsisäisestä mikrobilääkkeenannosta löytyi kaikkien sairaanhoitopiirien toimintaohjeesta (ks. taulukko 3).

Mikrobilääkkeen säilyvyydestä ei ollut **Pohjois-Pohjanmaan, Lapin, Länsi-Pohjan, Varsinais-Suomen, Satakunnan ja Pirkanmaan** toimintaohjeissa. Mikrobilääkkeen säilyvyys oli **HUS:n** toimintaohjeessa (ks. taulukko 3).

Munuaisten vajaatoiminnan mikrobilääkitys oli huomioitu erikseen **Pohjois-Pohjanmaan, Lapin, Länsi-Pohjan, Varsinais-Suomen ja Satakunnan** sairaanhoitopiireissä (ks. taulukko 3).

Hoidon kesto laskimonsisäisestä mikrobilääkkeen annosta oli huomioitu **Pohjois-Pohjanmaan, Lapin ja Länsi-Pohjan** sairaanhoitopiireissä. **Varsinais-Suomen ja Satakunnan** sairaanhoitopiireissä hoidon kesto oli merkitty vaihtelevasti. **HUS:n** ja **Pirkanmaan** sairaanhoitopiirien toimintaohjeista ei löytynyt hoidon kestoja (ks. taulukko 3).

Taulukko 3. Laskimonsisäisen mikrobilääkkeenannon toimintaohjeiden eroavaisuuksia

Sairaanhoidopiiri		Varsinais-Suomi	Satakunta	Pohjois-Pohjanmaa	Lappi	Länsi-Pohja	Pirkanmaa	Hus
Mikrobilääkkeiden käyttö infektiotaudin mukaan		X	X	X	X	X		
Mikrobilääke	Vaikuttava aine	X	X	X	X	X	X	X
	Kauppanimi			X	X	X		X
	Vahvuus	X	X	X	X	X	X	X
Annostus	Yleisin kertaannostus aikuisella	X	X	X	X	X	X	X
	Lapsella			X	X	X		
Liuotus	KY, mg, g							X
Laimennos	Aq, NaCl, ringer G5, G10. Valmis infuusioliuoste.							
Ensisijainen antotapa	Hidas tai jatkuva infuusio	X	X	X	X	X	X	X
Erityishuomiot	Vaihtoehtoinen antotapa, yhteensopimattomuudet ym.	X	X	X	X	X	X	X
Säilyvyys	Lääkkeen pakkauseloste tai Pharmaca antavat pidemmän säilyvyyden. Osastolla valmistettu laimennus suositellaan max 12 h huoneenlämmössä ja max 24 h jääkaapissa mikrobiologisista syistä.							X
Munuaisten vajaatoiminta		X	X	X	X	X		
Hoidon kesto		X	X	X	X	X		

## 6 Pohdinta

Mielestämme laskimonsisäisen mikrobilääkkeenannon toimintaohjeiden yhtenäistäminen sairaanhoitopiireissä olisi terveydenhuollon ammattilaisten yhtenäinen tavoite. Yhtenäiset toimintaohjeet vähentävät mikrobikantojen syntymistä, infektioiden hoito tehostuu, potilasturvallisuus lisääntyy ja mikrobilääkkeiden oikea käyttö on taloudellista ja hidastaa resistenssin eli vastustuskyvyn kehittymistä. Yhtenäiset toimintaohjeet ohjeistavat ja yhdenmukaistavat käytäntöä. Terveydenhuollon ammattilainen voi varmistaa osaamistaan yhtenäisestä toimintaohjeesta.

Opinnäytetyössä noudatettiin yleisiä tutkimuksen eettisiä periaatteita: noudattaen tiedeyhteisön oikeaksi myöntämää rehellisyyttä, toistuvaa tarkkuutta ja täsmällisyyttä tutkimustyössä, johtopäätösten kirjaamisessa ja tutkimuksen esille tuomisessa sekä tutkimusten että johtopäätösten kriittisyydessä. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012: 6.)

Opinnäytetyön tukena olivat myös sairaanhoitajan eettiset ohjeet. Sairaanhoitajina vastataan oman alan asiantuntijuudesta sekä huolehdimme koulutuksemme kehittämisestä ja tieteellisyyden edistämisestä sekä ammatin sisällön syventämisestä (Sairaanhoitajan eettiset ohjeet 1996) Eettistä toimintaa ovat myös jo koulutuksessa opitut arvot, normit ja suositukset, jotka ovat Metropolia Ammattikorkeakoulun internetetusivulla opiskelijoille tarkoitettussa osiossa.

Kuulan (2006: 39) mukaan tutkimusetiikka on kykyä ja halua keskustella esiin nousevista kriittisistä kysymyksistä ja ongelmista koskien tutkimuksen kohdetta. Sähköpostikyselystä nousi kriittisiä kysymyksiä. Tavoittiko sähköpostikysely kohteensa, ymmärrettiinkö, mitä toimintaohjeilla tarkoitettiin. Hygieniahoitajia informoitiin kirjallisesti opinnäytetyöstä ja heidän oikeutensa tuotiin esiin. Opinnäytetyöhön osallistuminen perustui vapaaehtoisuuteen, heidän henkilöllisyyttä ei missään vaiheessa kirjattu eikä tuotu ulkopuolisten tietoon.

Kuulan (2006: 171) mukaan vapaasti luettavat sivustot ovat tutkittavissa, mutta sisäisen internetin sivustot kuten intranet ja extranet ovat sivuston haltijan luvalla. Hygieniahoitajien sähköpostiosoitteet otettiin sairaanhoitopiirien sivuilta, yhteystietojen kohdalta ja kerrottiin heille sähköpostikyselyssä opinnäytetyön tarkoituksen. Usealle hygieniahoitajille lähetettiin samanaikaisesti sähköpostia ja pääteltiin osan sähköposteista menneen roskapostiksi, koska ei saatu vastausta määräajassa.

Luotettavuus haettiin argumentoinnilla, joka suoritettiin teoreettisessa tutkimuksessa siten, että mielipiteestä korostuvat lähteet, joiden tulee esimerkiksi olla aiheen kannalta oleellisia ja lähdeviitteet aiheeseen liittyviä. (Tuomi — Sarajärvi 2009: 21). Lähteet ja kirjallisuus rajattiin vuosille 2006–2014. Tämä yksinomaan ei takaa tutkimuksen luotettavuutta vaan opinnäytetyön tekijöinä pyrittiin käyttämään vain alkuperäisiä lähteitä. (Kankkunen — Vehviläinen-Julkunen 2009: 70).

Opinnäytetyötä tehdessä opittiin sovittamaan aikatauluja, sopeutumaan aikaa vievään opinnäytetyön aineiston keräämiseen, korjaamaan ja kirjoittamaan useaan otteeseen työn aikana. Sitoutuminen opinnäytetyön tekijöinä on ammatillinen. Perusteena on vahvistaa osaamista laskimonsisäisessä mikrobilääkkeenannossa ja saada näyttöä, millaisia ohjeita sairaanhoitopiireillä on laskimonsisäisestä mikrobilääkkeenannosta. Työ julkaistaan Theseus — tietokannassa.

Jatkotutkimusehdotuksena on laskimonsisäisen mikrobilääkkeenannon yhtenäisen toimintaohjeen käyttöönotto internettiin terveydenhuollon ammattilaisille.



## Lähteet

BD Medical Surgical Systems 2013. BD PosiFlush, esitäytetty keittosuolaruisku huuhte-  
luun. Valmistajan ohje. Saatavilla myös sähköisesti  
<<http://www.bd.com/recource.aspx?IDX=29304>>.

Crimlisk, JT — Johnstone, DJ — Sanchez, GM 2009. Evidence-based practice, clinical  
simulations workshop, and intravenous medications: moving toward safer practice. *Med-  
surg Nursing* 18 (3) 153 – 60.

Erikoissairaanhoitolaki 1062/1989. Annettu Helsingissä 1.12.1989.

Iivanainen, Ansa — Syväoja, Pirjo 2012. *Hoida ja kirjaa*. 7. uudistettu painos. Helsinki:  
Sanoma Pro Oy.

Ingram, Paula — Murdoch Fairley, Marianna 2009. Aseptic non-touch technique in intra-  
venous therapy. *Nursing Standard* 24 (8). 49 – 57.

Kansanterveyslaki 66/1972. Annettu Helsingissä 28.1.1972.

Kankkunen, Päivi — Vehviläinen-Julkunen, Katri 2009. *Tutkimus hoitotieteessä*. Hel-  
sinki: WSOYpro Oy.

Karhumäki, Eliisa — Jonsson, Anne — Saros, Marita 2010. *Mikrobit hoitotyön haas-  
teena*. 2.-3. uudistettu painos. Helsinki: Edita Prima Oy.

Kunde, Lisa. 2014. *Asepsis Technique*. The Joanna Briggs Institute.

Kuula, Arja 2011. *Tutkimusetiikka; aineistojen hankinta, käyttö, säilytys*. Tampere: Vas-  
tapaino.

Käsihygienia 2012. Hus, sairaalahygieniayksikkö. Verkkodokumentti.  
<[http://www.hus.fi/ammattilaiselle/hoito-ohjeet/infektioidentorjuntaohjeet/Sivut/de-  
fault.aspx](http://www.hus.fi/ammattilaiselle/hoito-ohjeet/infektioidentorjuntaohjeet/Sivut/default.aspx)>. Luettu 21.10.2014.

Laakso, Teija. 2014. Lääkkeiden säilyvyys ja säilytys. Fimean verkkolehti.  
<[http://sic.fimea.fi/2\\_2012/laakkeiden\\_sailyvyys\\_ja\\_sailytysohjeet.aspx](http://sic.fimea.fi/2_2012/laakkeiden_sailyvyys_ja_sailytysohjeet.aspx)>.  
Luettu 20.10.2014.

Lainsäädäntö terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista 629/2010. Annettu Naantalissa  
24.6.2010.

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 559/1994. Annettu Helsingissä 28.6.1994.

Lavery, Irene 2011. Intravenous practice: improving patient safety. *British Journal of Nursing* 20 (19). 13 – 19.

Lipsanen, Tuomas 2010. Lääkehoidon kokonaisarvioinnin kustannusvaikuttavuus - järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus. Pro gradu. Helsingin yliopisto. Farmasian tiedekunta. Sosiaalifarmasian osasto.

Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskuksen määräys 2012. Sairaala-apteekin ja lääkekeskuksen toiminta. Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus. Saatavilla myös sähköisesti  
<[http://www.fimea.fi/download/22690\\_Maarays\\_6\\_2012.pdf](http://www.fimea.fi/download/22690_Maarays_6_2012.pdf)>.

Mertz, D. — Plagge, H. — Bassetti, S. — Battegay, M. — Widmer, A. 2010. How much money can be saved applying intravenous antibiotics once instead of several times a day? *Infection*. 38 (6). 479 — 482.

Mäkelä, Kari 2006. Terveydenhuollon tietotekniikka. Terveyden ja hyvinvoinnin sovellukset. Tammer-Paino Oy: Talentum Media Oy.

Opetusministeriö 2006. Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon. Koulutuksesta valmistuvien ammatillinen osaaminen, keskeiset opinnot ja vähimmäisopinnot. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2006:24. Helsinki: OPM. Saatavilla myös sähköisesti  
<[http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2001/liitteet/opm\\_10\\_amksta\\_tervhuoltoon.pdf?lang=fi](http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2001/liitteet/opm_10_amksta_tervhuoltoon.pdf?lang=fi)>.

Rekola, Leena — Korhonen, Eila-Sisko — Renholm, Marja — Vuorinen Riitta 2013. TOLA – Toimintamalli laskimonsisäisestä lääkkeenannon oikeellisuudesta -kehittämisshanke. Projektisuunnitelma. Helsinki.

Roine, Risto — Kaila, Minna 2014. Hoidon vaikuttavuus on tärkein osa potilasturvallisuutta. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. 130 (17).1740 — 1741.

Saano, Sauanna — Taam-Ukkonen, Minna 2013. Lääkehoidon käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Sairaala-apteekin ja lääkekeskuksen toiminta. Lääkelaitoksen määräyksiä 7/2007. Annettu Helsingissä 4.12.2007.

Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto. Lääkehoidon toteuttaminen - henkilöstön vastuut, velvollisuudet ja työnjako.

<[http://www.valvira.fi/ohjaus\\_ja\\_valvonta/terveydenhuolto/laakehoito/laakehoidon\\_toteuttaminen](http://www.valvira.fi/ohjaus_ja_valvonta/terveydenhuolto/laakehoito/laakehoidon_toteuttaminen)>. Luettu 23.10.2014.

Sosiaali- ja terveysministeriö. Asetus laadunhallinnasta ja potilasturvallisuuden täytännönpanosta laadittavasta suunnitelmasta 341/2011. Annettu Helsingissä 6.4.2011.

Sosiaali- ja terveysministeriö. Lainsäädäntöä lääkehuollosta.

<[http://www.stm.fi/sosiaali\\_ja\\_terveyspalvelut/laakehuolto/lainsaadanto](http://www.stm.fi/sosiaali_ja_terveyspalvelut/laakehuolto/lainsaadanto)>.Luettu 24.10.2014.

Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2005:23. 2006. Turvallinen lääkehoito. Valtakunnallinen opas lääkehoidon toteuttamisesta sosiaali- ja terveydenhuollossa. Sosiaali- ja terveysministeriö.

Sosiaali- ja terveysministeriö. Sairaanhoidopiirit ja erityisvastualueet. Päivitetty 1.12.2013. Luettavissa myös sähköisesti osoitteessa

<[http://www.stm.fi/sosiaali\\_ja\\_terveyspalvelut/vastuutahot/sairaanhoitopiirit](http://www.stm.fi/sosiaali_ja_terveyspalvelut/vastuutahot/sairaanhoitopiirit)>.Luettu 23.10.2014.

Suomen Sairaalahygieniayhdistys ry. 2014. Verkkojulkaisu.<<http://www.sshy.fi/julkaisut-ja-koulutus/hygieniahoitajan-patevyys/>>. Luettu 11.10.2014.

Taam-Ukkonen, Minna — Saano, Susanna 2010. Turvallisen lääkehoidon perusteet. Helsinki: WSOYpro Oy.

Terveydenhuoltolaki 1326/2010. Annettu Helsingissä 30.12.2010.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Laatu ja potilasturvallisuus. Päivitetty 25.8.2014. Saatavilla myös sähköisesti  
<[www.thl.fi/fi\\_FI/web/potilasturvallisuus-fi/potilasturvallisuus](http://www.thl.fi/fi_FI/web/potilasturvallisuus-fi/potilasturvallisuus)>. Luettu 20.10.2014.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011. Potilasturvallisuusopas. Tampere. Juvenus Print – Tampereen Yliopistopaino Oy.

Torkkola, Sinikka — Heikkinen, Helena — Tiainen, Sirkka 2002. Potilasohjeet ymmärrettäviksi. Opas potilasohjeiden tekijöille. Tampere: Tammer-Paino Oy.

Tuomi, Jouni — Sarajärvi, Anneli 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 9. painos. Vantaa: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Tutkimuseettinen Neuvottelukunta 2012 – 2014. Verkkodokumentti.  
<<http://www.tenk.fi/fi/eettinen-ennakkoarviointi-ihmistieteiss%C3%A4/lausuntopyynt%C3%B6hje>>. Luettu 20.11.2014.

Tutkimuseettinen Neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Helsinki. Saatavilla myös sähköisesti  
<[http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_verkkoversio040413.pdf.pdf#overlay-context=fi/ohjeet-ja-julkaisut](http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_verkkoversio040413.pdf.pdf#overlay-context=fi/ohjeet-ja-julkaisut)>

Veräjänkorva, Oili — Huupponen, Risto — Huupponen, Ulla — Kaukkila, Hanna-Sisko — Torniainen, Kirsti 2010. Lääkehoito hoitotyössä. 1. - 3. painos. Porvoo: WSOYpro Oy

Ylipalosaari, Pekka — Ala-Kokko, Tero — Syrjälä Hannu 2011. Infektioiden torjunta tehosastolla. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. 127 (14) 1449 - 56.

WHO. Patient safety. Guidelines on hand hygiene in health care.2009. Saatavilla myös sähköisesti  
<[http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906\\_eng.pdf?ua=1](http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf?ua=1)>.

## Tietokantahaku

Tietokanta	Avainsanat	Osumat	Valitut	Otsikonmukaan valitut	Tiivistelmän mukaan valitut	Työssä käytetyt
Medic	laskimon sisäisen lääkkeenanto or sairaanhoitajan laskimon-sisäinen lääkkeenanto	383	31	24	7	1
Medic	oikea perifeerinen mikrobi-lääkehoito	153	11	10	1	3
Cinahl	aseptic; intravenous	4	1	-	1	1
Cinahl	medication errors; staff developmet	396	3	2	1	1
Cinahl	antibiotic intravenous instructions; health care; intravenous	422	17	16	1	1
Ovid	mikrobic medicin; aseptic cleaning	155	1	1	-	1

Aineistonkeruupyynnö opinnäytetyötä varten

15.1.2015

Arvoisa hygieniahoitaja/ylihoitaja

Olemme Metropolia Ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijoita. Teemme opinnäytetyötä aiheesta: Suomen sairaanhoitopiirien toimintaohjeet laskimonsisäisestä mikrobilääkkeenannosta.

Opinnäytetyömme on kartoitus, Suomen sairaanhoitopiirien toimintaohjeet laskimonsisäisestä mikrobilääkkeenannosta. Aihe liittyy TOLA – Toimintamalli laskimonsisäisen lääkkeenannon oikeellisuudesta- kehittämishankkeeseen, jonka tarkoituksena on saada yhtenäinen toimintamalli laskimonsisäisen antibioottihoidon oikeasta toteutumisesta. TOLA-hanke tehdään yhteistyössä HUS:n Medisiinisen tulosityksikön ja Metropolia Ammattikorkeakoulun välillä.

Tarkoituksena on kartoittaa sairaanhoitopiirien internetsivujen laskimonsisäisestä mikrobilääkkeenannon toimintaohjeita. Tavoitteena on luoda HUS Medisiinisen tulosityksiköille yhtenäiset toimintaohjeet laskimonsisäisen mikrobilääkkeenannosta.

Olemme käyneet kahdenkymmenen sairaanhoitopiirin internet sivut läpi ja saaneet viisi mikrobilääkkeen ohjetta. Nyt pyydämme teiltä mahdollista ohjetta, koskien laskimonsisäisen mikrobilääkkeen annosta opinnäytetyötä varten.

Mikäli aineiston keruu edellyttää organisaatiossanne erillistä lupamenettelyä, pyydämme siitä toimintaohjeet.

Pyydämme Teitä ystävällisesti vastaamaan mahdollisimman pian, mutta viimeistään 30.1.2015 mennessä sähköpostiosoitteeseen sari.hayren@metropolia.fi.

Vastauksesta etukäteen kiittäen.

Sari Häyrén,  
sari.hayren@metropolia.fi

Sanni Karppinen  
sanni.karppinen@metropolia.fi

Eila-Sisko Korhonen Lehtori, projektipäällikkö  
eila-sisko.korhonen@metropolia.fi

Leena Rekola FT, yliopettaja  
leena.rekola@metropolia.fi