



Sirpa Ruotsalainen

**OYS ERVA – ALUEEN KESKUSSAIRAALOISTA TAPAHTUVIEN TEHOPOT-  
LAIDEN SEKUNDAARISIIRTOJEN LAATU SIIRTOKULJETUSDOKUMENTTIEN  
KIRJAUSTEN PERUSTEELLA ARVIOITUNA**



**OYS ERVA – ALUEEN KESKUSSAIRAALOISTA TAPAHTUVIEN TEHOPOTI-  
LAIDEN SEKUNDAARISIIRTOJEN LAATU SIIRTOKULJETUSDOKUMENTTIEN  
KIRJAUSTEN PERUSTEELLA ARVIOITUNA**

Sirpa Ruotsalainen  
Opinnäytetyö  
Kevät 2013  
Ylempi – AMK  
Sosiaali- ja terveysalan kehittämisen  
ja johtamisen koulutusohjelma  
Oulun seudun ammattikorkeakoulu

## TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu  
Sosiaali- ja terveysalan kehittämisen ja johtamisen koulutusohjelma

---

Tekijä: Sirpa Ruotsalainen

Opinnäytetyön nimi: OYS ERVA -alueen keskussairaaloista tapahtuvien tehopotilaiden sekundaarisiirotojen laatu siirtokuljetusdokumenttien kirjausten perusteella arvioituna

Työn ohjaajat: TtM Markus Karttunen, TtT Lea Rissanen, TtT Pirkko Sandelin

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2013

Sivumäärä: 41 + 26 liitesivua

---

Oulun yliopistollisen sairaalan erityisvastuualueen (OYS ERVA) sairaanhoitopiirit ovat Lapin, Länsi-Pohjan, Kainuun ja Keski-Pohjanmaan sairaanhoitopiirit. OYS ERVA -alueella on omat tehopotilaan sairaalasiirto – ohjeet, eli sekundaarisiirotojen ohjeet, jotka on laadittu yhtenäistämään siirtokuljetusten aikaista toimintaa ja takaamaan yhtenäisen hoidon tason sekundaarisiirotojen aikana. Ohjeistuksen lähtökohtana on, ettei sekundaarisiirotojen aikana potilaan hoito saa huonontua. Potilassiirotoon osallistuvan henkilökunnan osaamisen taso ja työn laatu sekä ambulanssin työolosuhteet vaikuttavat viimekädessä siirrettävän potilaan hoidon laatuun. Tämän kehittämistehtävän menetelmän ote on yhteistyöllinen. Kehittämistehtävän tarkoituksena oli kartoittaa kvantitatiivisen tutkimuksen avulla OYS ERVA – alueen keskussairaaloiden sekundaarisiirotojen laatu kirjausten perusteella havaintomatriiseja hyödyntäen ja vastata seuraaviin tutkimuskysymyksiin: Minkälainen on tehopotilaan sekundaarisiirotojen aikainen hoidon laatu siirtodokumenttien kirjausten perusteella arvioituna? Minkälaisia ongelmia havaitaan tehohoitopotilaan hoidossa ilmenneen sekundaarisiirotojen aikana siirtodokumenttien kirjausten perusteella?

Osana kehittämistyötä muodostettiin olemassa olevista mittareista havaintomatriisit, joiden avulla tehohoitopotilaan siirtokuljetusten aikaista kirjattua hoidon laatua voitiin arvioida kvantitatiivisesti. Kvantitatiivisen tutkimuksen aineistona olivat tehopotilaiden ulos- ja sisäänkirjausraportit, sekundaarisiirotojen dokumentaatiot eli siirtokaavakkeet (liite 1), sekä Therapeutic Intervention Scoring System (TISS) ja sequential organ failure assessment (SOFA) pisteytykset, jotka oli tehty ennen ja jälkeen tehopotilaan sekundaarisiirotoa. Aineisto muodostui kaikista vuosina 2008–2011 tehdyistä tehopotilaiden sekundaarisiirotoista, joita oli 79 kappaletta eli kyseessä oli kokonaistutkimus. Aineisto käytiin läpi ja havaintomatriisien avulla kirjallisista dokumenteista poimittiin havainnot tiedonkeruulomakkeelle, tämän jälkeen aineisto taulukoitiin ja syötettiin tilastotieteelliseen analyysiin suunniteltuun ohjelmistoon IBM SPSS Statistics ohjelmalla. Tutkimustulosten mukaan tehohoitopotilaiden sekundaarisiirotojen laatu vaihteli OYS ERVA–alueen keskussairaaloiden välillä, kirjausten perusteella arvioituna niin valvontalaitteiden käytössä kuin tehohoitopotilaan elintoimintojen havainnoinnissa niin sekundaarisiirotojen alussa kuin lopussa. Tulosten mukaan potilassiirotokaavakkeiden kirjausten perusteella OYS ERVA – alueen sekundaarisiirotoja seuranta- ja hoito- välillä oli <30min. Potilaan seurannassa peruselintoimintojen mittaamisessa tuli olla kirjattuna vähintään kolme arvoa: ensiarvio, täsmennetty arvio sekä hoitojen jälkeen kirjatut arvot. Nämä arvot oli tulosten mukaan kirjattu OYS ERVA – alueen keskussairaaloista tapahtuvissa sekundaarisiirotoissa 87 %:sti. Saatuja tuloksia voidaan hyödyntää niin OYS:in Teho-osastoilla 1 ja 2 kuin OYS ERVA–alueen keskussairaaloissa tehohoitopotilaan sekundaarisiirotojen ja niiden aikaisten potilaan hoidon kirjaamisen kehittämisessä sekä hoidon että sen kirjaamisen laadunvarmistamisessa.

---

Asiasanat: teho-osasto, potilassiiro, laatu, laatuksiteerit

## ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences  
Degree Programme in Social and Health Care Development and Management

---

Author: Sirpa Ruotsalainen

Title of thesis: The quality of the secondary transfer of an intensive care patient based on evaluation of the records made to the transfer documents

Supervisors: TtM Markus Karttunen, TtT Lea Rissanen, TtT Pirkko Sandelin

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2013

Number of pages: 41+26 *additional pages*

---

The special responsibility areas of the Oulu University Hospital (OYS ERVA) hospital districts are the hospital districts of Lapland, Länsi-Pohja, Kainuu and Keski-Pohjanmaa. OYS ERVA-area has its guidelines on the hospital transfers of intensive care patients, in other words guidelines on secondary transfers, which have been agreed to standardize the activities during the transfers and to guarantee equal level of care during secondary transfer. The starting point in the guidelines is that the care of the patient shall not deteriorate during the secondary transfer. The method of this development assignment is cooperative. The purpose of this development assignment is to survey with quantitative research the quality of secondary transfers in the central hospitals of OYS ERVA-area based on records by using observation matrix and to answer the following research questions: What is the quality of the care of the intensive care patient during secondary transfer based on evaluation of the records made to the transfer documents? What kind of problems are detected in the care of the intensive care patient having occurred during the secondary transfer based on evaluation of the records made to the transfer documents?

As part of the development assignment I formed observation matrixes based on predefined metrics, which enabled the quantitative evaluation of quality of the recorded care of intensive care patients during transfers. The data of the quantitative research were the in and out registration reports of intensive care patients, documentation of the secondary transfers i.e. transfer forms (appendix 1) and Therapeutic Intervention Scoring System (TISS) and Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) scores, which were given before and after the secondary transfer of the intensive care patient. The data consisted of all secondary transfers of intensive care patients during the years 2008-2011, the amount was 79 pieces and it was a total research. The data was reviewed and using the observation matrixes the observations were picked up from the written documents, which were tabulated and entered in to statistical analysis with IBM SPSS Statistics software. According to the research results the quality of care of intensive care patients during secondary transfers varied between the central hospitals in OYS ERVA-area, based on the evaluation of the records as well as with respect to the use of monitoring devices as with respect to observation of the vital functions of the intensive care patient both at the beginning and at the end of the secondary transfer. According to the results by documentation entries of the secondary transfers follow-up interval was 62% <30 min. Patient monitoring vital signs measurement had to be registered for at least three values and these were recorded by results in 87 % of the secondary transfers. The results received can be used in OYS intensive care units 1 and 2 and in the central hospitals of ERVA-area in improving the recording of the care of the patient and in quality control of the care and its recording of secondary transfers of intensive care patients.

---

Keywords: intensive care unit, patient transfer, quality, quality criteria

# SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ.....	2
OULUN SEUDUN AMMATTIKORKEAKOULU.....	2
ABSTRACT.....	3
OULU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES.....	3
1 JOHDANTO.....	5
2 TEHOPOTILAAN SIIRTOKULJETUKSEN LAATU.....	8
2.1 Tehopotilaan sekundaarisiirto.....	8
2.2 Hoitotyön laatu sekundaarisiirroissa.....	9
2.3 Aihetta koskevat aikaisemmat tutkimukset.....	11
3 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA KYSYMYKSET.....	15
4 TUTKIMUKSEN VAIHEET.....	16
4.1.1 Sekundaarisiirtojen kirjausta mittaavien havaintomatriisien laatiminen.....	16
4.1.2 Aineisto ja sen hankinta.....	20
4.1.3 Aineiston analysointi.....	22
5 KEHITTÄMISTYÖN TUTKIMUSTULOKSET.....	24
5.1 Ulos- ja sisään kirjausraporttien TISS- ja SOFA -pisteiden kirjausten tarkastelu.....	24
5.2 Valvontasuositusten toteutumisen tarkastelu.....	26
5.3 Potilassiirtokaavakkeen käytön tarkastelu.....	27
5.4 Tehopotilaan sairaaloiden välisten sekundaarisiirtojen aikaisten ongelmien ilmeneminen.....	29
6 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS JA EETTISET KYSYMYKSET.....	30
7 TUTKIMUSTULOSTEN TARKASTELU JA JOHTOPÄÄTÖKSET.....	32
8 KEHITTÄMISTEHTÄVÄN ARVIOINTI JA POHDINTA.....	36
LÄHTEET.....	37
LIITTEET.....	41

# 1 JOHDANTO

Teho-osasto on sairaalaosasto, jossa hoidetaan tehohoitoa vaativia eli kriittisessä tilassa tai muuten jatkuvaa tarkkailua edellyttäviä potilaita. Kriittisesti sairaalla potilaalla tarkoitetaan potilasta, jonka elintoiminnot ovat tilapäisesti uhattuna tai jo häiriintyneet sairauden tai vamman vuoksi. Tehohoitoon kuuluu kriittisesti sairas potilas, jolla on tilapäisiä elintoimintahäiriöitä (henkeä uhkaavat useat elintoimintahäiriöt tai vaikea yksittäinen häiriö, korkean riskin kirurgiset potilaat joiden elintoiminnot vaativat stabilointia) ja hänen arvioidaan hyötyvän täydestä tehohoidosta, lisäksi hänellä on selviytyttyään mahdollisuudet laadultaan hyväksyttävissä olevaan elämään. (Ala-Kokko, Rautiainen, Pikkupeura & Katisko 2012, Hakupäivä 26.10.2012). Oulun yliopistollisessa sairaalassa on kolme teho-osastoa Teho-osasto 1 ja 2, lasten teho-osasto ja sisätautien teho-osasto, jossa on neljä tehohoitopaikkaa sydänpotilaille ja loput paikat ovat tehovalvontaa tarvitseville potilaille.

Potilaan elintoimintoja tarkkaillaan, rekisteröidään ja tuetaan keskeytymättömästi asianmukaisin teknologisin, lääketieteellisin, lääkkeellisen ja hoitotyön keinoin teho-osaston hoitotyössä. Potilaan hoito perustuu korkeatasoiseen lääke- ja hoitotieteellisen osaamiseen ja eri ammattiryhmien yhteistyöhön. Hoidon yhtenäisyydenä tärkeimpänä tavoitteena on potilaan tilapäisen kuolemanvaaran välttäminen elintoimintoja tukemalla. Pyrkimyksenä on potilaan palaaminen laadultaan hyväksyttävään elämään (Suomen tehohoitoyhdistyksen eettiset ohjeet, 1997, 2). Tehohoidon jälkeen potilas siirtyy yleensä joko tehovalvontaan tai valvontaosastolle ja sieltä vuodeosastolle, tai suoraan vuodeosastolle (PPSHP), Teho-osastot 2012, Hakupäivä 26.10.2012).

Oulun yliopistollisen sairaalan erityisvastuualueen (OYS ERVA) sairaanhoitopiirit ovat Lapin, Länsi-Pohjan, Kainuun ja Keski-Pohjanmaan sairaanhoitopiirit. OYS ERVA -alueella on olemassa omat tehopotilaan sairaalasiirto-ohjeet. Tehopotilaan sairaalasiirto-ohjeet eli sekundaarisirtojen ohjeet on laadittu yhtenäistämään siirtokuljetusten aikaista toimintaa ja siten varmistamaan tehohoitopotilaan hoidon laadun taso sekundaarisirron aikana. Ohjeiden tavoitteena on osaltaan varmistaa, ettei tehohoitopotilaan terveydentila ja hoito huonone sekundaarisirron aikana tehoosastolla annetusta hoidosta. (Ala-Kokko ym. 2012, Hakupäivä 26.10.2012).

Jatkohoitoon siirtyvän potilaan kuljetuksen suunnittelee ja toteuttaa ensisijaisesti teho-osaston henkilökunta. Ohjeisiin on määritetty milloin tehohoitopotilaan siirtoon osallistuu lääkäri ja milloin

hoitaja. Lääkäri osallistuu potilaan siirtoon silloin kun hän tarvitsee hengityslaittehoitoa ja / tai verenkierron tukilääkitystä. Lisäksi lääkäri osallistuu potilaan siirtoon silloin kun potilaan hengitystie on turvattu intubaatiolla ja / tai jos potilaalla on henkeä uhkaava, tai riski saada henkeä uhkaava elintoimintahäiriö siirron aikana. Hoitaja osallistuu potilaan siirtoon puolestaan silloin kun potilas on yhteistyökykyinen ja hänen tilansa on vakaa hengityksen ja verenkierron suhteen. Potilaan hengitys on tällöin turvattu tarvittaessa trakeostomialla. Potilaan hengitysmalli voi olla painetuettu hengitys, jossa laite havaitsee potilaan oman hengityksen ja tukee sitä tarvittaessa puhaltamalla hengityskaasua lisää tarvittavan määrän (Virtanen 2007, Hakupäivä 1.10.2012). Saattajan on osattava painetuetussa hengityshoidossa olevan potilaan hoito, hallittava hengityslaitteen toiminta ja osattava potilaan hengityksen käsin ventilointi. Lääkäri määrää potilaalle siirron aikana annettavat lääkkeet. Siirron aikaisia elintoimintoja mittaavat parametrit eli tunnusluvut ja tapahtumat kirjataan siirtokuljetuskaavakkeelle (liite 1) (Ala-Kokko, ym. 2012, Hakupäivä 26.10.2012).

Tehopotilaan sekundaarisiirtojen yhtenäiset ohjeet ovat olemassa OYS ERVA -alueella ja niiden tavoitteena on yhtenäistää potilaan siirtokuljetusten aikaista toimintaa ja taata yhtenäinen hoidon taso sekundaarisiirron aikana. Koska ohjeistuksen lähtökohtana on, ettei sekundaarisiirron aikana potilaan hoito saa huonontua teho-osaston hoidon tasosta, Pohjois-pohjanmaan sairaanhoitopiirissä (PPSHP) Oulun yliopistollisessa sairaalassa Teho-osastoilla 1 ja 2 on käytössä potilassiirtolaukut joissa on potilassiirtolaatutyhmän laatimien ohjeiden mukaiset tehohoidon mahdollistavat lääkkeet ja nesteet siirron aikana potilaan terveydentilassa tapahtuvien muutosten varalta. Potilassiirtolaatutyhmä on laatinut myös Tehojen 1 ja 2 käyttöön potilassiirtokaavakkeen, johon siirtoon osallistuva teho-osaston henkilökunta kirjaa siirron aikaiset tapahtumat ja potilaan elintoimintoja mittaavat ja mitatut arvot. Sama potilassiirtokaavake on käytössä myös monella potilassiirtokaavakkeen käytön luvan saaneella OYS ERVA -alueen hoitolaitoksella sekundaarisiirroissa. Tehohoitopotilaan puitteita voidaan siis OYS:n Teho 1:llä ja 2:lla pitää hyvin laadukkaina. Potilassiirtoon osallistuvan henkilökunnan osaamisen taso ja työn laatuun vaikuttavat kuitenkin työolosuhteisiin ambulanssissa ja viimekädessä siirrettävän potilaan hoidon laatuun.

Tämän kehittämistehtävän menetelmän ote on yhteistyöllinen. Yhteistyötä voidaan luonnehtia tilanteeksi, jossa molemmat osapuolet sitoutuvat samoihin päämääriin, näkevät yhteisiä tavoitteita ja etenevät noita tavoitteita kohden (Mönkkönen 2002, 43). Tässä kehittämistyössä sitoutuneina osapuolina ovat OYS:in teho-osastot 1 ja 2 sekä tutkia ja yhteisenä päämääränä on OYS ERVA – alueen teho-osastoille tapahtuvien sekundaarisiirtojen laadun parantaminen. Kehittämistehtävän tarkoituksena oli kartoittaa OYS ERVA – alueen keskussairaaloiden sekundaarisiirtojen laatu kir-

jausten perusteella havaintomatriiseja hyödyntäen. Saatuja tuloksia tullaan hyödyntämään niin OYS:in Teho-osastoilla 1 ja 2 kuin OYS ERVA-alueen keskussairaaloissa tehohoitopotilaan sekundaarisiirtojen ja niiden aikaisten potilaan hoidon kirjaamisten kehittämisessä sekä hoidon että sen kirjaamisen laadunvarmistamisessa.



## 2 TEHOPOTILAAN SIIRTOKULJETUKSEN LAATU

Sairaalsiirroissa eli sekundaarsiiirroissa keskeistä on hoidon tason ylläpito ja jatkuvuus. Tämän menettelytavan käytön tavoitteena on parantaa entisestään sekundaarsiiirron aikaisia hoidon tuloksia ja turvata teho-osastolta tapahtuvat sekundaarsiiirrot, näin taataan potilaan turvallinen siirto toiseen hoitolaitokseen. Hoidon laadun määritelmät ovat monitasoisia ja moniulotteisia kuten luvussa 2.2 kuvataan. Valtakunnallisissa laadunhallinnan suosituksissa on korostettu potilaskeskeisyyttä, hyvinvoipaa ja motivoitunutta henkilöstöä hyvän laadun edellytyksenä ja johtamisen tärkeyttä laadun kehittämisessä (Kvist 2004, 5). Luvussa 2.3 kuvataan aiempia tutkimuksia ja niiden tuloksia sekundaarsiiirroista.

### 2.1 Tehopotilaan sekundaarsiiirto

Teho-osastolla hoidetaan potilaita, joilla on yksittäinen vaikea elintoimintahäiriö tai useiden elinten toimintahäiriö. Potilaiden hoidosta vastaa tehohoitoon perehtynyt lääkäri, joka on paikalla ympäri vuorokauden. Teho-osaston hoitohenkilökunnalla on riittävä perehtyneisyys kriittisesti sairaan potilaan hoitoon, käytössä oleviin menetelmiin ja lääkkeisiin. Tehohoito on moniammatillista toimintaa, joka sisältää keskeisten erikoisalojen (esimerkiksi sisätaudit, kirurgia, neurokirurgia) ympäri vuorokautisen konsultaatiomahdollisuuden. Tehopotilaan hoidossa tarvitaan tavallisesti invasiivista (potilaaseen kajoavaa) hengityksen tukihoidoa ja farmakologista tai mekaanista verenkierron tukihoidoa, jatkuvaa munuaisten vajaatoiminnan korvaushoitoa sekä akuutin maksan vajaatoiminnan tukihoidoa tai kohonneen kallon sisäisen paineen hoitoa (Ala-Kokko ym. 2012, Hakupäivä 26.10.2012).

Teho-osaston sairaanhoitaja, joka osallistuu potilaan sairaaloiden väliseen siirtoon eli sekundaarsiiirtoon, huolehtii tehohoitopotilaan siirron suunnittelusta, toteuttamisesta, hoitamisesta ja hoidon kirjaamisesta, sekä arvioinnista. Lisäksi hän huolehtii tiedottamisesta niin potilaalle, omaisille, vastaanottavalle hoitolaitokselle kuin myös sairaankuljettajille, jotka ovat osallisena potilaan sekundaarsiiirroissa. Sairaanhoitaja myös huolehtii vaaditut asiakirjat sekundaarsiiirrolle mukaan sekä potilaan hoidon asianmukaisesta dokumentoinnista kuljetuksen aikana. Hän myös tukee henkisesti potilasta siirron kaikissa vaiheissa. Sekundaarsiiirtoon osallistuvat teho-osaston sairaanhoitajat ovat hyvin tietoisia potilaan terveydentilan haavoittuvuudesta siirron aikana ja heidän osaamisensa on arvioitu takaavan / turvaavan riittävän tehohoitopotilaan hoidon tason siirtokulje-

tusten aikana. Potilaan sekundaarisiirtoa koskevat ohjeet ovat käypä hoito -suosituksessa Kriittisesti sairaan tai vammautuneen aikuispotilaan hoidon järjestäminen Pohjois-Suomessa vuodelta 2010. Samaan ohjeeseen on kirjattu sekundaarisiirtojen laadusta: ”Lähtökohtana on että sekundaarisiirron aikana potilaan hoito ei saa huonontua” (Ala-Kokko ym. 2012, Hakupäivä 26.10.2012).

Teho-osaston anestesia lääkäri päättää potilaan siirtämisestä toiseen hoitolaitokseen, siirron kiireellisyydestä, siirtotavasta (ambulanssi / helikopteri / lentokone) ja siirtävän sairaankuljetusyksikön tasosta (perus- / hoitotaso). Potilaan lähettävän osaston henkilökunta pyytää vastaanottavan osaston henkilökunnalta luvan hänen lähettämiseen / siirtämiseen osastolle ja tiedottaa / raportoi osastolle potilaan terveydentilaan ja siirtoon liittyvistä asioista. Ennen potilaan lopullista siirtopäätöstä teho-osaston anestesia lääkäri konsultoi vastaanottavan hoitolaitoksen / osaston lääkäreitä ja samalla antaa ennakoilmoituksen, koska potilas on saapumassa. Näin potilaan vastaanottava hoitohenkilökunta pystyy valmistautumaan potilaan saapumiseen ja hänen hoidon jatkamiseen nopeasti. (Ala-Kokko ym. 2012, Hakupäivä 26.10.2012).

## **2.2 Hoitotyön laatu sekundaarisiirroissa**

Hoidon laatua voidaan määritellä monelta tasolta ja sitä voidaan arvioida monin tasoin. Suomalaisen terveydenhuollon laadunhallinta perustuu suosituksiin, tiedolla ohjaukseen, ei pakotteita omaaviin lakeihin tai taloudellisiin sanktioihin. Valtakunnallisilla laatusuosituksilla ja eri väestö- ja ikäryhmiin kohdistuneilla laatu-suosituksilla on yritetty ohjata palvelun laatua maassamme. Tutkimuksen mukaan laatusuositukset ovat jääneet etäisiksi terveydenhuollon suorittajatasolle (Kvist 2004, 23–25).

Terveydenhuoltolain (1326 / 2010) 8 §:n mukaan terveydenhuollon toiminnan on perustuttava näyttöön ja hyviin hoito- ja toimintakäytäntöihin. Terveydenhuollon toiminnan on oltava laadukasta, turvallista ja asianmukaisesti toteutettua. Terveydenhuollon toimintayksikön on laadittava suunnitelma laadunhallinnasta ja potilasturvallisuuden täytäntöönpanosta. Suunnitelmassa on otettava huomioon potilasturvallisuuden edistäminen yhteistyössä sosiaalihuollon palvelujen kanssa. Sosiaali- ja terveysministeriö määrittelee asetuksessaan tarkoittavansa laadunhallinnalla periaatteita ja toimintakäytäntöjä, joilla varmistetaan terveydenhuollon toiminnan ja palvelujen laatu. Laadunhallinnan toimintakäytäntöjä ovat STM:n mukaan muun muassa laadunvarmistuksen ja jatkuvan laadun parantamisen käytännöt sekä näitä tukeva johtaminen. Potilasturvallisuudella

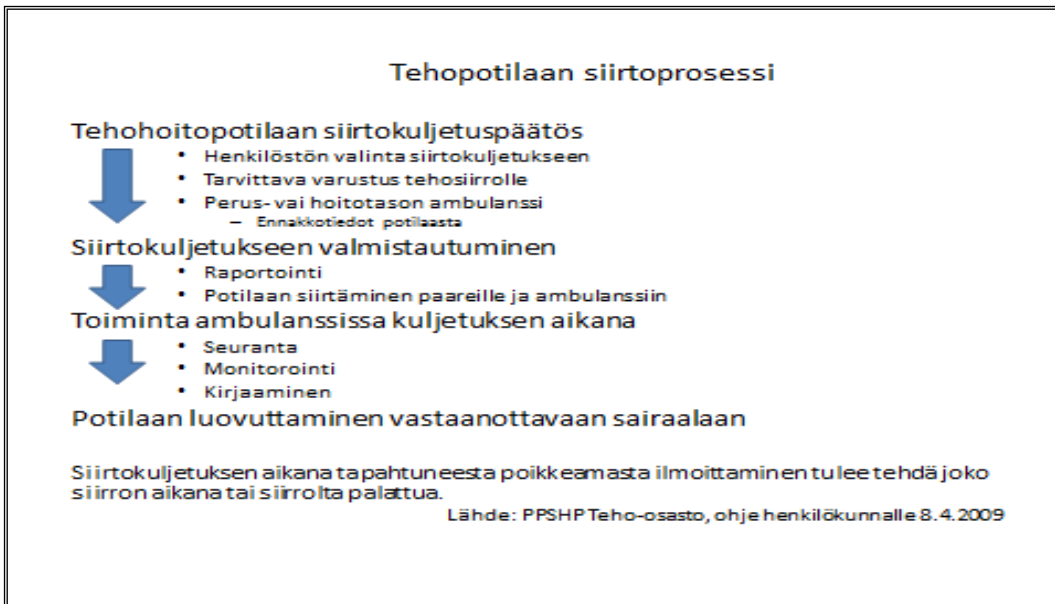
tarkoitetaan periaatteita ja toimintakäytäntöjä, joilla varmistetaan potilaiden terveyden- ja sairaanhoidon palvelujen turvallisuus. Lääkitysturvallisuus on osa potilasturvallisuutta (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus (STM) 15.2.2011. Hakupäivä 3.4.2013).

Tehohoidossa olevan potilaan hoidon tuloksiin vaikuttavat usean tiedonalan asiantuntijan toiminta ja yhteistyö. Eri tiedonalojen näkemys omasta tehtävästä ja vastuusta potilaan kokonaishoidossa ohjaa hoidon tarpeiden määrittelyä, tavoitteiden asettamista, suunnittelua, toteutusta ja tulosten arviointia sekä laadun kehittämistä. Hoitotyöntekijöiden näkemys ja havainnot hoitotyön merkityksestä tehohoidon kokonaisuudessa ohjaavat hoitotyön asiantuntemuksen kehittämistä. Hoitajien yhteisen näkökulman muodostaminen tehohoitotyön päämäärästä sekä toiminnan tavoiteltavista tuloksista ja laadusta tukee ja yhtenäistää ammatissa tarvittavan tietotaidon kehittämistä. Hoitotyön kirjaaminen on eräs keino nostaa esiin se, mitä hoitajat tekevät ja mihin he pyrkivät toiminnallaan vaikuttamaan potilaan kokonaishoidossa. Hoitotyön vaikuttavuudella tarkoitetaan yleisesti tietyn hoito-ohjelman tai hoitotyön toiminnon kykyä saavuttaa asetetut hoidon tulokset. Voidaan olettaa, että korkealaatuiset hoitotyön toiminnot johtavat korkealaatuisiin ja hyviin tuloksiin (Pyykkö 2004, 32–43).

Tilanteessa, jossa hoitotyöntekijät eivät kykene dokumentoimaan tai eivät muusta syystä dokumentoi hoitotyön diagnooseja tai potilaan tarpeita ja yhteyttä hoitotyön toimintoihin, on vaikea arvioida hoitotyön tuloksia ja laatua (Pyykkö 2004, 43). Tässä kehittämistehtävässä keskitytään hoitotyön laadun näkökulmasta sekundaarisiirtojen dokumentaation kirjauksiin. OYS ERVA – alueen sekundaarisiirtojen dokumentoinnin tarkastelussa pääperiaatteena oli mitä ei ole kirjattu, sitä ei ole myöskään tehty tai havaittu. (Castrén, Kinnunen, Paakkonen, Pousi, Seppälä & Väisänen 2005, 145).

Sekundaarisiirroissa on käytössä OYS ERVA – alueen oma siirtokaavake, jolle sekundaarisiirron aikaiset potilaan elintoiminnoista tehdyt havainnot ja hoidon kirjaukset tehdään (liite 1). Potilasasiakirjojen laatimisen tehtävänä on palvella potilaan hoidon suunnittelua ja toteutusta sekä edistää hoidon jatkuvuutta ja turvata hoidon laatu. Terveystieteiden ammattihenkilöiden velvollisuus on merkitä potilasasiakirjoihin niiden käyttötarkoituksen kannalta tarpeelliset tiedot. Asianmukaisesti laaditut potilasasiakirjat ovat lisäksi tärkeitä potilaan tiedonsaantioikeuden ja oikeusturvan kannalta sekä vastaavasti henkilökunnan oikeusturvan toteuttamisessa sekä hoidon laadun varmistamisessa. Potilasasiakirjatietojen perusteella selvitetään tarvittaessa hoitoon osallistuneiden terveydenhuollon ammattihenkilöiden menettelyä ja arvioidaan tällöin heidän ammattitoimintansa

asianmukaisuutta. Potilasasiakirjojen käsittelyssä (mm. laatimisessa, käytössä, säilyttämisessä, luovuttamisessa, hävittämisessä) on noudatettava huolellisuutta ja hyvää tietojenkäsittelytapaa sekä huolehdittava siitä, että potilasasiakirjoihin merkityt tiedot ovat käyttötarkoituksensa kannalta tarpeellisia. Merkintöjen on oltava ymmärrettäviä ja virheetömiä. Velvoitteet koskevat kaikkia potilasasiakirjoihin merkintöjä tekeviä sekä niitä käyttäviä ja luovuttavia henkilöitä (STM 2001;3. Hakupäivä 26.10.2012).



KUVIO 1. Tehopotilaan siirtoprosessi (OYS Teho-osasto, ohje henkilökunnalle 8.4.2009)

### 2.3 Aihetta koskevat aikaisemmat tutkimukset

Yksi kehittämistehtävää motivoivista tekijöistä oli vaikutelma siitä, että sairaaloiden välisiä siirtoja eli sekundaarisiirtoja on arvioitu ja tarkasteltu hyvin vähän. Saadakseni tästä konkreettista näyttöä tein systemaattisen kirjallisuuskatsauksen. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli tuottaa tutkittua tietoa ambulanssilla tapahtuneista sairaaloiden välisistä tehoheitopotilaiden sekundaarisiirroista. Kirjallisuuskatsauksen tutkimuskysymykset olivat: Mitä tiedetään tehoheitopotilaille toteutetuista sekundaarisiirroista tutkimusartikkelien perusteella? Mitä tiedetään tehoheitopotilaille toteutettujen sekundaarisiirtojen kirjaamisen laadusta tutkimusartikkelien perusteella? Millaisia tehoheitopotilaan hoitoon liittyviä ongelmia on havaittu sairaaloiden välisissä sekundaarisiirroissa tutkimusartikkelien perusteella?

Tutkimusartikkeleita haettiin CINAHL – tietokannasta sähköisesti ja hakusanoiksi vapaasanahaakuun valittiin ”Intrahospital transportation +icu +ambulance” eli suomennettuna: sairaaloiden sisäinen +teho-osasto +ambulanssi. ICU lyhenne tulee intensive-care unit eli tehohoito-osastosta. Hakuun ei määritelty julkaisuvuosia. Hakuun kuitenkin määriteltiin ”linked full text” eli koko teksti saatavilla sähköisesti ja ”abstract available” eli tiivistelmä saatavilla.

Tietokantahaun tuloksena saatiin 25 osumaa julkaisu vuosilta 1990–2010. Viitteistä hylättiin otsikon perusteella 20. Hylkäykseen vaikuttivat muun muassa otsikoista selkeästi ilmenevä tutkimuskysymyksistä poikkeava lähtökohta tai tutkimuskohde. Viisi viitettä valikoitui otsikon perusteella tarkempaan tarkasteluun. Tarkempi tarkastelu edellytti viitteiden artikkelien koko tekstien hakuja, jonka jälkeen artikkelit päätyivät edelleen laadun ja sopivuuden arviointiin. Tässä vaiheessa artikkelien koko tekstit luettiin huolellisesti. Tarkemmassa tarkastelussa hylättiin viidestä valitusta artikkelista kaksi artikkelia edellä mainituilla perusteilla.

Systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen jäi näin ollen kolme artikkelia. Kaksi hyväksytyistä artikkeleista oli yhteenvetoja useista tutkimuksista. Jarden & Quirke (2010, 101–107) oli yhteenveto neljästä artikkelista, artikkelit oli esitelty artikkelien tiivistelmässä. Vain yhtä artikkelia, Nagappan, Ridde, Barker, Maiden & Sym. Patient care bridge—mobile ICU for transit care of the critically ill (Anaesth Intensive Care, 2000 (28), 684-686.), ei ollut saatavilla sähköisesti. Artikkelissa käsiteltiin laitteistoa, joka oli koottu tehohoitopotilaan siirtoa helpottamaan ja edesauttamaan potilaan monitorointia. Artikkelit ei olisi vastannut asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Toisessa artikkelissa oli yhdistetty kolme tutkimusta, jotka on esitelty artikkelin tiivistelmässä. Toisessa artikkelissa käytetty neljäs lähde oli ”American Association of Critical-Care Nurses Guidelines for the Transfer of Critically Ill Patients”, joka sisälsi valmiit ohjeet kriittisesti sairaan potilaan siirrosta. Eri maihin laaditut valmiit ohjeet hylättiin. Edellä mainitut tutkimukset koettiin tutkimuskysymysten kannalta tärkeiksi teoksiksi ja haettiin manuaalisesti PubMed:iä hyväksi käyttäen. PubMed on lääke- ja terveystieteiden sekä lähialojen tärkeä kansainvälinen kirjallisuusviitetietokanta.

Valittuja tutkimusartikkeleja (tutkimusten tietoa) ja tutkimustuloksia arvioitaessa kiinnitin huomiota siihen, miten luotettavaa tutkimusten antama tieto oli, ja toisaalta tutkimustulosten tulkintaan ja niiden luotettavuuteen. Beckmann, Gillies, Berenholtz, Wu & Pronovost (2004, 1579–1585) tutkimukseen oli viitattu niin Jarden & Quirke (2010, 101–107) artikkelissa että Day:n (2010, 18–24) kirjallisuushaussa. Näin ollen tätä tutkimusta voidaan pitää luotettavana. Tutkimuskysymysten avulla myös varmistettiin, että valitut artikkelit vastaavat yhteen tai useampaan tutkimuskysymyk-

seen. Ensimmäiseksi saatuja viitteitä tarkasteltiin karkeasti arvioimalla. Sellaiset artikkelit, jotka eivät olleet tutkimusartikkeleita, eivätkä selvästi vastanneet tutkimuskysymyksiin tai eivät olleet sisäännottokriteerien mukaisia, hylättiin.

Valituista tutkimuksista koottiin kuvaileva yhteenvetotaulukko (liite 4). Laaditun taulukon sarakkeisiin kirjattiin keskeiset tiedot katsaukseen valituista tutkimuksista. Yhteenvetotaulukosta saadaan yleiskuva löytyneistä tutkimuksista. Taulukossa esitetään alkuperäistutkimuksen tekijät, tutkimuspaikka ja -vuosi sekä tutkimuksen tarkoitus tai tavoite. Lisäksi esitetään tutkimuksen aineiston määrä ja keruumenetelmä sekä keskeiset tutkimustulokset.

Kirjallisuuskatsauksen perusteella poimittiin analysoitavaksi seitsemän tieteellistä tutkimusta. Kerätty aineisto analysoitiin induktiivisesti sisällönanalyysillä. Induktiivinen sisällönanalyysi valittiin menetelmäksi, koska se sopi hyvin aineistoksi valittujen tutkimusten eli strukturoimattoman aineiston analyysiksi (Tuomi & Sarajärvi 2004, 105). Analyysin avulla aineistoa pystyttiin tiivistämään ja asetettuja tutkimuskysymyksiä pystyttiin tarkastelemaan lähemmin aineistolähtöisesti. Analysointi vaati useita tutkimusten lukukertoja aineiston kokonaiskuvan muodostamiseksi. Aineistolähtöisyys tarkoittaa sitä, että analyysissä on keskitytty tutkimuksiin ja niiden tuomiin asiakokonaisuuksiin, jotka antoivat vastauksia tutkimuskysymyksiin.

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tuloksina sain, että potilaiden kuljettaminen heitä suojaavasta tehohoitoympäristöstä, intensive care unit (ICU), muihin sairaaloihin on yleistynyt. Riskit voinnin huononemisessa kasvavat siirrettäessä kriittisesti sairaita potilaita ambulanssilla (tai lennôteitse) ja nämä vaarat on kyettävä tuntemaan ja tunnistamaan. Hoidon standardeista on kehitetty määritelmiä, joiden avulla voidaan määritellä osa näistä riskeistä. Olemassa olevista tutkimustuloksista todetuista riskeistä huolimatta kriittisesti sairaan potilaan sairaaloiden välisiin kuljetuksiin kiinnitetään yhä vähenevässä määrin huomiota. Vakavia verenkierröllisiä tai hengitystiellisiä muutoksia liittyy aina sairaaloiden välisiin siirtoihin kuljetettaessa kriittisesti sairasta potilasta. Tutkimustulosten mukaan voidaan sanoa, että jopa kolmasosassa vaikeasti sairaan potilaan sairaalan sisäisistä kuljetuksista tapahtuu vahinkoja, esimerkiksi arteriakanyyli voi lähteä pois paikaltaan ja tämä voi johtaa haitallisiin / virheellisiin fysiologisiin tuloksiin. Siirtopotilaalla on myös suurempi riski epävakaaseen verenkiertoon johtuen monesti itse siirtotapahtumasta. (Evans & Winslow 1995, 4(1): 106-111; Stearly 1998, 7(4): 282-287; Doring, Kerr, Lovasik & Thayer 1999, 31(2): 80-86; Velmahos, Demetriades, Ghilardi, Rhee, Petrone & Chan. 2004, 199:62-68; Bechmann ym. 2004, 1579-1585.)

Dayn (2010, 24–33) tutkimuksessa esitettiin uudet tavoitteet ambulanssien toimintaan liikenteessä: 1. Johtamisen ja elvyttämisen, kuten myös hoidon ja seurannan, tulee olla samaa tasoa kuin teho-osastolla siirron aikana. 2. Potilaan tilan vakauden säilyttäminen on kyettävä turvata. Lääketieteellisiä komplikaatioita potilaan tilassa on kyettävä välttämään. 3. Laadukas tutkimus ja / tai tehokas ongelmiin puuttuminen. Esitettyjen tutkimustulosten mukaan tällaisen toiminnan pitäisi auttaa teho-osaston sairaanhoitajia minimoimaan riskit potilaan siirtokuljetuksen aikana.

### 3 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA KYSYMYKSET

Kehittämistehtävän tarkoituksena on selvittää OYS ERVA – alueen keskussairaaloiden tehopotilaiden sekundaarisierrojen aikainen hoidon laatu kirjausten perusteella siirtodokumenteista havaintomatriiseja hyödyntäen.

Tutkimuksen avulla vastataan seuraaviin tutkimusongelmiin.

1. Minkälainen on tehopotilaan sekundaarisierrojen aikainen hoidon laatu siirtodokumenttien kirjausten perusteella arvioituna?
2. Minkälaisia ongelmia havaitaan tehohoitopotilaan hoidossa ilmenneen sekundaarisierrojen aikana siirtodokumenttien kirjausten perusteella?



## 4 TUTKIMUKSEN VAIHEET

Tämän kehittämistehtävän menetelmä on yhteistyöllinen. Willmanin (2001, 41) mukaan yhteistyöllinen kehittäminen tarjoaa moraalisen tuen, joka edistää yhteisiin päämääriin ja oppimismahdollisuuksiin sitoutumista sekä edesauttaa näkemään uusia toimintamuotoja ja tukemaan toisia yhteisten tavoitteiden saavuttamiseksi; ettei tehopotilaiden vointi ja hoidon laatu laske sekundaarisierrojen aikana. Toiminnan vaikuttavuus, tehokkuus ja tuloksellisuus lisääntyvät yhdistettäessä eri alojen asiantuntijoiden voimavaroja ja resursseja. Tätä kutsutaan niin sanotuksi win-win – periaatteeksi, joka tarkoittaa sitä että niin tutkimuksen tekijä kuin yhteistyökumppani hyötyvät kehittämistehtävästä ja sen tuloksista.

Yhteistyölliseen kehittämiseen tässä kehittämistyössä osallistuvat Pohjois Pohjanmaan sairaanhoitopiirin Tehohoidon professori, ylilääkäri Tero Ala-Kokko ja tutkimushoitaja Sinikka Sälkiö. Kehittämistehtävän aihe saatiin Pohjois Pohjanmaan sairaanhoitopiirin Tehohoidon professorilta, ylilääkäri Tero Ala-Kokkolta. Saatuja tuloksia voidaan hyödyntää niin OYS:in Teho-osastoilla 1 ja 2 kuin OYS ERVA–alueen keskussairaaloissa tehohoitopotilaan sekundaarisierrojen ja niiden aikaisen potilaan hoidon kirjaamisen kehittämisessä sekä hoidon että sen kirjaamisen laadunvarmistamisessa

### 4.1.1 Sekundaarisierrojen kirjausta mittaavien havaintomatriisien laatiminen

Kvantitatiivisen tutkimuksen avulla selvitettiin OYS ERVA – alueen keskussairaaloiden sekundaarisierrojen laatu kirjausten perusteella laadittuja havaintomatriiseja hyödyntäen. Tutkimuksen aineistona olivat tehopotilaiden ulos- ja sisäänkirjausraportit, sekundaarisierrojen dokumentaatiot eli siirtokaavakkeet (liite 1), sekä Therapeutic Intervention Scoring System (TISS) ja sequential organ failure assessment (SOFA) pisteytykset, jotka oli tehty ennen ja jälkeen tehopotilaan sekundaarisierroa. Tutkimuksen aineisto kerättiin havaintomatriiseja hyödyntäen laaditulle tiedonkeruulomakkeelle (liite 3).

Osana kehittämistyötä laadittiin havaintomatriisit, joiden avulla tehopotilaiden ulos- ja sisäänkirjausraporttien, sekundaarisierrojen aikaisen dokumentaation laatua voitiin tarkastella kvantitatiivisesti. Havaintomatriisien laatimisessa hyödynnettiin Suomen Anestesiologiyhdistyksen valvontasuosituksia (Nuutinen & Paloheimo 1993, 384–390.) Tehohoidon intensiteettiä, eli potilaan hoi-

tosuutta, tarkasteltiin vertailemalla ja hyödyntäen soveltuvin osin Cullenin, Civettan, Briggsin & Ferraran (1974, 57–60) TISS – pisteitä; Therapeutic Intervention Scoring System, sekä SOFA – luokitusta; Sequential Organ Failure Assessment että Ahosen (2006, 12–24) tutkimusta sairaan- kuljetuskaavakkeiden käytettävyydestä.

Havaintomatriisien teossa hyödynnettiin Suomen Anestesiologiyhdistyksen anestesiavalvontasuosituksia (1989), jotka ovat potilasturvallisuuden varmistamiseksi tarkoitettuja suosituksia valvottavista vähimmäissuureista. ASA:n anestesiavalvontasuositusten mukaan, jotka ovat siis minimisuosituksia, potilaalta tulee valvoa EKG:tä, verenpainetta ja hapen osuutta sisäänhengityskaasussa. Lisäksi myöhemmin ASA:n ohjeisiinsa lisäämien pulssioksimetrin ja kapnografin käyttö on suositeltavaa. Anestesiavalvontasuositukset ulottuvat leikkauksen aikaisesta valvonnasta myös leikkauksen jälkeiseen vaiheeseen, joten suositukset soveltuvat myös tehohoitopotilaiden sekundaarisiirtojen aikaiseen valvontalaitteiden käyttöön potilaan elintoimintoja seurattaessa ja potilasta hoidettaessa. (Eichhorn 1989, 572–577; Nuutinen & Paloheimo 1993, 384–390.) Siirtokuljetuksien kirjausta mittaavien havaintomatriisien laadinnan avulla dokumenttien keruun yhteydessä selvitetään tiedonkeruulomakkeelle (liite 3) Suomen anestesiayhdistyksen valvontasuositusten mukaisesti sekundaarisiirron aikana tapahtunutta potilaan valvontaa ja valvontalaitteiden käytön kirjaamista siirtokaavakkeelle (liite 1). Hoidon kirjausten laadun näkökulmasta potilaan voinnin seuranta- ja kirjaamisväli jaettiin alle 30min ja yli 30min, jolloin potilaan valvontaa ja kirjaamista voidaan pitää joko riittävänä tai ei riittävänä (Ala-Kokko, 2011).

Vertailuun otettiin seuraavat valvontalaitteet ja niiden avulla tapahtuneen potilaan voinnin havaintojen kirjaukset: EKG:n (monitorointi), verenpaineen, pulssin, sydämen rytmin, happisaturaation (happikylläisyys), hapen osuuden, kapnografin (uloshengityksen hiilidioksidi, CO<sub>2</sub>), hengitystaajuuden, PEEP:in (positive end - expiratory pressure, eli positiivinen uloshengitysvaiheen paine), GCS-asteikon (Glasgow coma scale, tajunnantason arviointiin kehitetty asteikko), diureesin (virtsaneritys), sedaation (kevyt nukutus, rauhoittaminen) syvyys RASS – asteikolla (Richmond Agitation-Sedation Score) ja kivun VRS – asteikolla (Verbal Rating Scale) seuranta. Samat havainnot sekä hengityshoidon hapetusindeksi P/F – suhde otettiin myös vertailuun ulos- ja sisäänkirjausraporteista. Myös vasoaktiivista (verisuoniin vaikuttavaa) lääkitystä ja potilaan hengitysmuotojen kirjauksia vertailtiin niin potilassiirtokaavakkeesta kuin sisään ja uloskirjaus raporteista sekundaarisiirron kirjausten laadun näkökulmasta. Vasoaktiivista lääkitystä tarkasteltiin käytössä olleiden lääkkeiden lukumääränä sekundaarisiirron kirjausten perusteella.

Havaintomatriisien teossa hyödynnettiin myös Tehohoitopotilaan elintoimintojen hoidon intensiteettiä kuvaava kansainvälinen Therapeutic Intervention Scoring System (TISS -luokitus) on käytössä OYS ERVA -alueella. Luokitus on kehitetty tehohoitoon ja sitä käytetään erityisesti potilaan elintoimintojen tarkkailussa ja niitä koskevien havaintojen ja hoitojen kirjaamisessa (liite 2). TISS -luokituksen avulla kuvataan tehopotilaan sairauden vaikeusastetta ja hoitosuutta eli sitä kuinka paljon potilasta on hoidettu määrällisesti. TISS -pisteisiin valitaan viimeisen 24 tunnin aikana toteutuneet toimenpiteet, niiden avulla tehopotilaan pisteet lasketaan. OYS:in Teho-osastoilla 1 ja 2 käytössä olevat TISS -pisteet on jaettu kahdeksaan osa-alueeseen. Näitä ovat hengityksen hoito, verenkierron hoito (hemodynamiikka), monitorointi, laboratoriotutkimukset, kanyylit ja katetrit, ravitsemus, nestehoito ja elektrolyyttihäiriöt, kirurginen hoito, toimenpiteet ja haavojen hoidot, verenvuodon ja hypovolemian (elimistössä kiertävän veren tai kokonaisnestetilavuuden määrä on vähentynyt) hoito, neurologia ja neurokirurginen elvytys sekä muut hoitotoimenpiteet. (Cullen, Civetta, Briggs & Ferrera 1974, 57–60.) Siirtokuljetuksien kirjausta mittaavien havaintomatriisien laadinnan avulla dokumenttien keruun yhteydessä selvitetään tiedonkeruulomakkeelle (liite 3) potilaan siirtäneen eli lähettäneen sairaalan dokumenttien avulla potilaan viimeisimmät TISS -pistemäärät, sekä potilaan vastaanottaneen sairaalan (PPSHP) ensimmäiset TISS -pisteet. Pisteiden eroavuutta tarkastellaan potilaan hoidon laadun näkökulmasta sekundaarisiirron aikana.

Tehopotilaan ennusteeseen vaikuttaa oleellisesti elinhäiriöiden yhteismäärä, vaikeusaste ja kesto. Elinhäiriöiden seurannassa teho-osastolla on yleisimmin käytössä Sequential Organ Failure Assessment (SOFA -luokitus) jota myös hyödynnettiin havaintomatriisien teossa. Taulukossa 1. esitellään miten SOFA -luokituksen avulla arvioidaan seuraavien elinjärjestelmien toimintaa, kuten: hengityksen, verenkierron, hyytymisjärjestelmän sekä maksan, munuaisten ja keskushermoston toiminnat (Vincent, de Mendonca, Cantraine, Moreno, Takala, Suter, Sprung, Colardyn & Blencher 1998, 1793–1800.) Potilaan tilastollinen kuolemanriski on 80–100%, mikäli hänellä on vähintään kolmen elimen vaikea toimintahäiriö ja jotka ovat kestäneet vähintään kolme päivää. Yksittäisen potilaan kohdalla tilastollisista malleista ei ole juurikaan apua (Ala-Kokko, Perttilä & Ruokonen, 2010). Siirtokuljetuksien kirjausta mittaavien havaintomatriisien laadinnan avulla dokumenttien keruun yhteydessä selvitetään tiedonkeruulomakkeelle (liite 3) potilaan siirtäneen eli lähettäneen sairaalan dokumenttien avulla potilaan viimeisimmät SOFA -pistemäärät, sekä potilaan vastaanottaneen sairaalan (PPSHP) ensimmäiset SOFA -pisteet. Pisteiden eroavuutta tarkastellaan potilaan hoidon laadun näkökulmasta sekundaarisiirron aikana.

TAULUKKO 1. Tehohoitopotilaan elinhäiriöiden luokitus SOFA – pisteillä (Tehohoito-opas 2010, 432)

Tehohoitopotilaan elinhäiriöiden luokitus SOFA-pisteillä (0-4,4 = vaikea elinhäiriö)					
SOFA	0	1	2	3	4
<b>Hengitys</b> PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> mmHg (kPa)	400 (53,3)	<400 (53,3)	<300(40)	<200 (26,7) hengityslaitteessa	<100 (13,3) hengityslaitteessa
<b>Hyytyminen</b> Tromb x 10 <sup>9</sup> /l	≥150	<150	<100	<50	<20
<b>Maksa</b> S-Bil (mikromol/l)	<20	20-32	33-101	102-204	>204
<b>Verenkierto</b> Adenergisten lääkkeiden antoaika >1h, annokset mikrog/kg/min	MAP≥70mm Hg	MAP<70mm Hg	Dopamiini ≤ 5 tai Dobutamiini mikä tahansa annos	Dopamiini > 5 tai Adrenaliini ≤ 0,1 tai Noradrenaliini ≤ 0,1	Dopamiini > 15 tai Adrenaliini > 0,1 tai Noradrenaliini > 0,1
<b>Keskushermosto</b> GCS	15	13 – 14	10 -12	6 – 9	<6
<b>Munuaiset</b> S-Krea (mikromol/l) tai diureesi	<110	110 – 170	171 – 299	300 – 440 >500 ml/vrk	> 440 < 200ml/vrk

SOFA = Sequential Organ Failure Assessment

Ahonen (2006, 12–24) on tutkinut sairaankuljetuskaavakkeiden käytettävyyttä. Hänen tutkimuksessa kiinnitettiin huomiota potilaan mekaaniseen hoitamiseen, hoidon antoon ja sen kirjaamiseen, dokumentointiin sekä lääkkeelliseen lääkahoitoon ja sen kirjaamiseen. Tässä kehittämissä tehtävissäni hyödynnetään Ahosen tutkimusta tehopotilaiden sekundaarisirtojen kirjaamista mitattavan havaintomatriisin kehittämisessä dokumenttien tiedonsisällön selvittämisessä. Dokumenttien analysoinnissa kiinnitetään huomiota dokumenttien yhdenmukaisuuteen, ymmärrettävyyteen, saatujen hoito-ohjeiden kirjaukseen (onko hoito-ohjeet kirjattu dokumenttiin), annetun hoidon vasten arviointiin, sekä statusseurannan dokumentointiin. Samalla olisi myös mielenkiintoista kiinnit-

tää huomiota dokumentoidun tiedon luotettavuuteen, onko sekundaarisiirron aikana potilasta yli- tai alihoidettu, mutta tämä on erillisen kehittämistehtävän laajuinen kysymys.

#### **4.1.2 Aineisto ja sen hankinta**

Kvantitatiivisen tutkimuksen aineisto muodostui OYS ERVA – alueen keskussairaaloiden tehopotilaiden sekundaarisiirtojen ulos- ja sisäänkirjausraporteista, sekundaarisiirron dokumentaatioista eli siirtokaavakkeista (liite 1), sekä Therapeutic Inter-vention Scoring System (TISS) (liite 2) ja sequential organ failure assessment (SOFA) (taulukko1.) pisteytyksistä, jotka oli tehty ennen ja jälkeen tehopotilaan sekundaarisiirtoa. Aineisto saatiin tutkijalainana PPSHP:n arkistosta ylihoitaja Merja Meriläisen sekä tehohoidon professorin, ylilääkäri Tero Ala-Kokon luvalla. Kokonaistutkimus tehtiin aikavälillä 2008–2011 ja aineisto muodostui 93 kappaleesta OYS ERVA – alueen keskussairaaloista tehopotilaalle tehdystä sekundaarisiirrosta ja niiden dokumentaatioista potilasasiakirjoissa. (Hirsjärvi ym. 2004, 168–169.) Kehittämistehtävä on liitetty PPSPH:n tutkimusdiariin ja tutkimuksen diaarinumero on 232/2011.

Saadusta aineistosta tarvittava tutkimustieto kerättiin valmiita havaintomatriiseja hyödyntäviin tiedonkeruulomakkeisiin (liite 3). Kokonaistutkimus mahdollistui ottamalla mukaan kaikki OYS ERVA – alueen keskussairaaloista OYS:in teho-osastoille 1 ja 2 vuosina 2008–2011 toteutuneet tehopotilaiden sekundaarisiirrot. Näistä sekundaarisiirroista hylättiin 14 kappaletta johtuen puutteellisista, puuttuvista asiakirjoista tai siitä, että potilas ei tullut suoraan teho-osastolle (esimerkiksi odottaminen päivystyspoliklinikalla tai käynti CT -tutkimuksissa). Lopullinen aineisto valittiin harkiten, lopulliseksi aineistoksi jäi 79 kappaletta sekundaarisiirtoja dokumentaatioineen. Lapin keskussairaalan (LKS) aineisto muodostui 24 kappaleesta sekundaarisiirtoja potilasasiakirjoineen, Länsi-Pohjan keskussairaalan (LPKS) aineisto muodostui 17 kappaleesta sekundaarisiirtoja potilasasiakirjoineen, Kainuun keskussairaala (KAKS) aineisto muodostui 18 kappaleesta sekundaarisiirtoja potilasasiakirjoineen ja Keski-Pohjanmaan keskussairaala (K-PKS) aineisto muodostui 20 kappaleesta sekundaarisiirtoja potilasasiakirjoineen.

Tehohoitopotilaiden sekundaarisiirtojen siirtokaavakkeista kirjauksia tarkasteltiin kahden eri havaintomatriisin avulla; Suomen anestesiayhdistyksen valvontasuositusten toteutumisen tarkastelu ja potilassiirtokaavakkeen käytön tarkastelu kirjausten perusteella (Ahonen 2006, 12–24.). Suomen anestesiayhdistyksen valvontasuosituksista tarkasteltiin sekundaarisiirron aikana tapahtunutta potilaan valvonnan ja valvontalaitteiden käytön kirjaamista siirtokaavakkeelle. Hoidon kirja-

usten laadun näkökulmasta potilaan voinnin seuranta- ja kirjaamisväli jaettiin alle 30min ja yli 30min, jolloin potilaan valvontaa ja kirjaamista voidaan pitää joko riittävänä tai ei riittävänä (Ala-Kokko, 2011). Tehopotilaiden sekundaarisiirtojen ulos- ja sisäänkirjausraporteista, sekä siirtokaavakkeista tarkasteluun otettiin seuraavien valvontalaitteiden käytön kirjaaminen ja niistä havainnoinnin kirjaaminen: EKG:n (monitorointi), verenpaineen, pulssin, sydämen rytmin, happisaturaa-tion (happikyllästeisyys), hapen osuuden, kapnografin (CO<sub>2</sub>), hengitystaajuuden, PEEP:in (positi-ve end - expiratory pressure, eli positiivinen uloshengitysvaiheen paine), GCS-asteikon (Glas-gow coma scale, tajunnantason arviointiin kehitetty asteikko), diureesin (virtsaneritys), sedaation (kevyt nukutus, rauhoittaminen) syvyys RASS – asteikolla (Richmond Agitation-Sedation Score) ja kivun VRS – asteikolla (Verbal Rating Scale). Lisäksi ulos- ja sisäänkirjausraporteista hengityshoidon hapetusindeksi P/F – suhde otettiin tarkasteluun kirjauksista. Myös vasoaktiivisen (ve-risuoniin vaikuttavaa) lääkityksen ja potilaan hengitysmuotojen kirjauksia tarkasteltiin niin potilas-siirtokaavakkeesta kuin sisään- ja uloskirjausraporteista sekundaarisiirron kirjausten laadun nä-kökulmasta. Vasoaktiivista lääkitystä tarkasteltiin käytössä olleiden lääkkeiden lukumääränä se-kundaarisiirron kirjausten perusteella.

Potilassiirtokaavakkeen käytön (liite 1) eli kirjaamisen tarkastelussa mukailtiin Ahosen (2006, 12–24) tutkimusta sairaankuljetuskaavakkeiden käytettävyydestä potilassiirtokaavakkeissa. Potilas-siirtokaavakkeista tarkasteltiin seuraavia osioita ja niiden toteutumista: siirron suunnittelu, saatu-jen hoito-ohjeiden kirjausta, nesteiden ja lääkkeellisen hoidon antoa ja seurantaa, sekä kuljetuk-sen aikaisten huomioiden kirjausta. Potilaan hoidon laadun näkökulmasta tarkasteltiin myös asianmukaista kirjausta potilassiirtokaavakkeeseen kuljettavasta yksiköstä ja hoitohenkilökunnan tiedoista sekä vastaanottavan sairaalan ja osaston tiedoista. Potilaan seurannassa peruselinto-i-mintojen mittaamisessa tulee olla kirjattuna vähintään kolme arvoa: ensiarvio, täsmennetty arvio sekä hoitojen jälkeen kirjatut arvot (Castrén ym. 2005,150). Liitteessä 3. on esitelty tiedonkeruu-lomakkeet joihin tarvittavat tiedot kirjattiin.

Dokumenttien keruun yhteydessä laskettiin potilaan siirtäneen eli lähettävän sairaalan dokument-tien avulla potilaan viimeisimmät TISS ja SOFA – pistemäärät jos nämä puuttuivat uloskirjausra-porteista. Potilaan ensimmäiset TISS ja SOFA – pisteet vastaanottavasta sairaalasta (PPSHP) saatiin valmiina sisäänkirjausraporteista. TISS ja SOFA -pisteet taulukoitiin ja niiden eroavuutta tarkasteltiin potilaan hoidon laadun näkökulmasta sekundaarisiirron aikana.

### 4.1.3 Aineiston analysointi

Kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus tarkoittaa tutkimusta, jossa käytetään täsmällisiä ja tilastollisia menetelmiä. Kvantitatiivinen tutkimus edellyttää käsitteiden määrittelemistä sellaisiksi analyttisiksi käsitteiksi, joita voidaan mitata. Lähtökohtana aineiston kokoa ja edustavuutta ajatellen on peruskysymys siitä, ollaanko tekemässä kvantitatiivista vai kvalitatiivista tutkimusta. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa voidaan pyrkiä yleistettäviin päätelmiin, mikäli tutkittavasta perusjoukosta on tehty huolellinen otos. Kvantitatiivisia menetelmiä voidaan käyttää myös kuvaamaan tutkimuksen kohteena olevaa ilmiötä tai sitä kuinka yleisestä ilmiöstä on kyse. Kvantitatiivisin menetelmin voi tutkia myös todennäköisyyksiä ja tilastollisia yhteyksiä eri asioiden välillä. Kvantitatiivisella tutkimuksella ei siis aina pyritä etsimään syy-seuraus -suhteita. (Yhteiskuntatieteellinen tietarkisto 2012, Hakupäivä 30.12.2012).

Aineisto käydään läpi ja taulukoidaan tilastotieteelliseen analyysiin suunniteltuun ohjelmistolla IBM SPSS Statistics -ohjelmalla. Tilastollisessa päättelyssä käytetään hyväksi erilaisia jakaumia. Jakaumalla tarkoitetaan listaa, jossa on kuvattu, kuinka monta kertaa minkäkin suuruinen havainto esiintyy. Jakaumia voidaan kuvata graafisesti niin sanotun pylväsdiagrammin avulla. Yksinkertainen tapa kuvailla aineistoa on laskea havaintojen frekvenssit eli lukumäärät. Käytännössä siis lasketaan, kuinka monta minkäkin tyyppistä tai suuruista havaintoa aineistoon kuuluu. Kun mittaus suoritetaan laatueroasteikolla, frekvenssien laskeminen on yksi tärkeimpiä kuvailevia tilastollisia menetelmiä. Frekvenssi on myös tärkeä, kun aineisto kuvaillaan graafisesti (Nummenmaa 2004, 52–54).

Tässä tutkimuksessa muun muassa selvitetään mitä tehohoitopotilaan TISS ja SOFA – pisteet ovat siirron alussa verrattuna siirron päättyessä kirjattuihin pisteisiin. Tällöin voidaan tarkastella sekundaarisiirron laatua. Jos potilaan tila on huonontunut merkittävässä määrin, TISS ja SOFA pisteet ovat nousseet, sekundaarisiirron laatu ei ole ollut riittävä. Raja-arvoksi tässä tutkimuksessa valittiin 10 %, kasvokkain toteutetussa ohjauskeskustelussa Tehohoidon professorin, ylilääkärin T. Ala-Kokkon kanssa (Oulun yliopistollinen sairaala 19.9.2011). TISS -luokitusten ja SOFA – pisteiden vertailussa taulukoidaan pistemäärä niin lähtötilanteessa kuin vastaanottotilanteessa, lasketaan niiden erotus ja prosentuaalinen muutos sairaaloittain (taulukot 2-3). Tällöin voidaan tarkastella tilastollisen muutoksen merkittävyyttä riskien arvioinnissa myös eri sairaaloiden välisiä eroja. Tämän jälkeen arvioidaan sitä, onko ollut mahdollisia väliin tulevia muuttujia ja millaisissa tilanteissa sekundaarisiirron laatu on ollut riittävä ja millaisissa tilanteissa se ei ole ollut riittävä

siirtodokumenttien avulla. Tulosten pohjalta voidaan analysoida niitä tekijöitä, joita voidaan hyödyntää tulevaisuudessa kiinnitettäessä huomiota kaikkien sekundaarisiirtojen saamiseksi laadultaan ja kirjaamiselta riittävälle tasolle, tässä tutkimuksessa tämä tarkoittaa sitä, että potilaan tila ei huonone tai huononeminen on vain erittäin vähäistä tai muutos ei ole merkittävä. (Ala-kokko ym. 2012, Hakupäivä 26.10.2012)

Tilastollinen tutkimus tehtiin arvioimalla, miten TISS ja SOFA -pisteet erosivat toisistaan OYS ERVA – alueen keskussairaaloiden kesken. Tämän jälkeen tarkasteltiin OYS ERVA – alueen keskussairaaloiden kesken edellä mainittujen valvontalaitteiden käyttöä ja niistä tehtyjen havaintojen kirjaamista. Näissä vertailuissa mukailtiin Suomen anestesiayhdistyksen valvontasuosituksia; potilaan valvonta ja valvontalaitteiden käyttö. Tarkastelussa pisteytettiin Suomen anestesiayhdistyksen valvontasuositusten noudattamista mukailien; 1 piste = suositusta oli noudatettu ja 0 pistettä = suositusta ei ollut noudatettu. Tällöin voitiin tarkastella suosituksista poikkeamisen ilmenevyyttä OYS ERVA – alueella. Tarkastelua voidaan hyödyntää tulevaisuudessa mahdollisesti tehtäviin uusiin suosituksiin / ohjeisiin selvitetäessä mitä kannattaa kirjata sekundaarisiirron laadun näkökulmasta muutettavaksi.

Potilassiirtokaavakkeen käyttöä puolestaan tarkasteltiin omana osiona laadun näkökulmasta, miten asianmukaisesti potilaan elintoimintoja mittaavat arvot oli kirjattu potilassiirtokaavakkeeseen. Potilassiirtokaavakkeen käytön tarkastelussa pisteytettiin siirtokaavakkeen käyttö osioittain; 1 piste = kaavakkeeseen on kirjattu ja 0 pistettä kaavakkeeseen ei ole kirjattu. Potilaan seurannan tarkastelussa seurantavälit oli lisäksi jaettu seuraavalla tavalla; alle 30 minuuttia, yli 30 minuuttia ja minimivaatimukseen, kaavakkeeseen oli kirjattu kolme arvoa. Potilaan seurannan tarkastelussa pisteytykset oli jaettu; alle 30 minuuttia =4 pistettä ja yli 30 minuuttia =3 pistettä, kolmen arvoa =1 pistettä, ei seurattu =0 pistettä. Vasoaktiivisen lääkityksen (verisuoniin vaikuttava) käytössä tarkasteltiin lääkkeiden lukumääriä ennen siirtoa, siirron aikana ja siirron jälkeen. Tarkastelua voidaan hyödyntää tulevaisuudessa mahdollisesti tehtäviin uusiin suosituksiin / ohjeisiin selvitetäessä mitä kannattaa kirjata sekundaarisiirron laadun näkökulmasta muutettavaksi.



## 5 KEHITTÄMISTYÖN TUTKIMUSTULOKSET

Tulosten analysointiin käytettiin apuna tilastoanalyysia varten suunniteltua IBM SPSS Statistics ohjelmaa. Tilastollinen tutkimus tehtiin seuraavalla tavalla: OYS ERVA – alueen keskussairaaloitten TISS ja SOFA – pisteiden eroavuutta tarkasteltiin taulukoiden avulla. Valvontalaitteita käyttöä ja niistä tehtyjen havainnoiden kirjaamista puolestaan tarkasteltiin pylväskuvioiden avulla (liite 6). Potilassiirtokaavakkeen käyttöä tarkasteltiin myös omana osiona taulukoiden avulla

### 5.1 Ulos- ja sisään kirjausraporttien TISS- ja SOFA -pisteiden kirjausten tarkastelu

TISS- ja SOFA -pisteiden vertailussa oli tarkoituksena tarkastella millaisia pisteitä potilaan voinnista on kirjattu ennen siirtoa ja siirron jälkeen. Esimerkiksi ovatko potilaan pisteytykset ennen siirtoa paremmat kuin siirron jälkeen. TISS ja SOFA pisteiden kasvu siirron jälkeen tarkoittaa, että potilaan tila on huonontunut siirron aikana. Taulukossa 2. on esitetty TISS ja SOFA pisteiden potilaan ulos- ja sisään kirjausvaiheiden muutokset. Muutokset kuvataan keskiarvoina keskussairaaloittain. Vertailun avulla voidaan arvioida tehopotilaan sekundaarisiirron aikaista hoidon laatua. Jos potilaan tila on huonontunut merkittävässä määrin sovitusta raja-arvosta, joka on 10 %, sekundaarisiirron hoidon laatu ei ole ollut riittävä. TISS ja SOFA – pisteiden vertailemiseksi laskettiin tehopotilaiden uloskirjaus ja sisään kirjausvaiheiden pisteiden erotus ja niiden prosentuaalinen muutos keskussairaaloittain (liite 5). Näin voitiin tarkastella potilaan elintoimintojen muutoksen merkittävyyttä ja kuoleman riskien arvioinnissa sekä eri keskussairaaloitten välisiä eroja.

TAULUKKO 2. TISS- ja SOFA – pistemäärät ulos- ja sisäänkirjaus vaiheissa

Keskussairaala		TISS, ulos- kirjaus	TISS, sisään- kirjaus	TISS-erotus (sisäänkirjaus- uloskirjaus)	SOFA, ulos- kirjaus	SOFA, si- säänkirjaus	SOFA-erotus (sisäänkirja- us-uloskirjaus)
KAKS	<b>Keskiarvo</b>	<b>42.8</b>	<b>36.9</b>	<b>-5.9</b>	<b>5.9</b>	<b>6.6</b>	<b>0.67</b>
N=18	s	25.3	11.8	21.6	4.1	3.2	2.5
K-PKS	<b>Keskiarvo</b>	<b>40.6</b>	<b>35.2</b>	<b>-5.5</b>	<b>5.5</b>	<b>4.9</b>	<b>-0.6</b>
N=20	s	15.4	11.2	16.3	4.4	3.1	3.3
LKS	<b>Keskiarvo</b>	<b>30.1</b>	<b>30.8</b>	<b>0.71</b>	<b>2.9</b>	<b>3.6</b>	<b>0.67</b>
N=24	s	11.9	9.3	11.5	2.6	2.4	2.2
LPKS	<b>Keskiarvo</b>	<b>31.1</b>	<b>35.8</b>	<b>4.7</b>	<b>4.1</b>	<b>4.3</b>	<b>0.2</b>
N=17	s	11.3	9.1	13.7	3.0	2.6	2.8

Taulukossa 3. puolestaan kuvataan TISS- ja SOFA -pisteiden prosentuaalinen muutos koko OYS ERVA – alueella ja sekundaarisierrojen lukumäärät, jossa valittu raja-arvo, 10 % ylittyy. Tehopotilaan ennusteeseen vaikuttaa oleellisesti elinlähtöiden yhteismäärä, vaikeusaste ja niiden kesto. Elinlähtöiden seurannassa OYS ERVA – alueella teho-osastoilla on yleisimmin käytössä SOFA -luokitus (Sequential Organ Failure Assessment). Puolestaan tehohoitopotilaan elintoimintojen hoidon intensiteettiä kuvaava kansainvälinen TISS -luokitus (Therapeutic Intervention Scoring System) on yleisimmin myös käytössä OYS ERVA – alueella.

TAULUKKO 3. SOFA ja TISS – pisteiden muutos yli 10 %

<b>SOFA-muutos yli 10 %</b>	N	30
	%	<b>44.1 %</b>
<b>TISS-muutos yli 10 %</b>	N	31
	%	<b>39.2 %</b>
	yht.	79 (100 %)

Kehittämistyön tulosten mukaan (taulukko 3.) OYS ERVA – alueen sekundaarisierrojen aikana kirjattujen tehopotilaan ennustetta kuvaavien ulos- ja sisäänkirjausvaiheen SOFA -pisteiden erojen kirjaukset ylittivät merkittävän 10 %:n raja-arvon 44 %:ssa sekundaarisierroissa. Potilaan hoidon

intensiteettiä puolestaan kuvaavien TISS -pisteiden erojen kirjaukset ylittivät merkittävän 10 %:n raja-arvon 39 %:ssa OYS ERVA – alueen sekundaarisiirroissa.

## 5.2 Valvontasuositusten toteutumisen tarkastelu

Suomen anestesiayhdistyksen valvontasuositusten avulla tapahtuneessa vertailussa tarkasteltiin sekundaarisiirron aikana tapahtuneen potilaan valvonnan ja valvontalaitteiden potilaan voinnista antamien arvojen kirjauksia siirtokaavakkeesta (liite 1). Hoidon kirjausten laadun näkökulmasta potilaan voinnin seuranta- ja kirjaamisväli jaettiin alle 30 min ja yli 30 min aikavälille. Liitteessä 6. (kuviot 2-18.) on esitetty pylväskuvioina IBM SPSS Statistics ohjelmalla saadut tulokset yhteenvetona keskussairaaloittain.

Kehittämistyön tulosten mukaan (liite 6, kuviot 2-18.) saatiin selville, miten potilaan elintoimintoja mittaavien valvontalaitteiden antamien havaintojen kirjaamista OYS ERVA – alueen keskussairaaloissa toteutettiin. Kuvioissa 2-18. on esitetty kirjaamisten perusteella arvioituna potilaiden valvontaa ja valvontalaitteiden käyttöä OYS ERVA – alueen keskussairaaloittain niin potilasta uloskirjattaessa kuin sisäänkirjattaessa, että siirron alussa kuin siirron lopussa.

Hoidon kirjausten laadun näkökulmasta potilaan voinnin seuranta- ja kirjaamisväli jaettiin alle 30min ja yli 30min, jolloin potilaan valvontaa ja kirjaamista voidaan pitää joko riittävänä tai ei riittävänä (Ala-Kokko, 2011). Potilassiirtokaavakkeiden kirjausten perusteella (taulukko 4.) 36 % OYS ERVA – alueen sekundaarisiirtoja seurantaväli oli >30 min ja 62 % seurantaväli oli <30min. Potilassiirtokaavakkeiden kirjausten perusteella 3 % OYS ERVA – alueen keskussairaaloiden sekundaarisiirroista puuttui tehopotilaan voinnin seurannan kirjaukset kokonaan.

TAULUKKO 4. Seurantaväli kirjausten perusteella

	Puuttuva tieto	Seurantaväli >30min	Seurantaväli <30min	
N	2	28	49	79
%	2,50 %	35,50 %	62,00 %	100 %

### 5.3 Potilassiirtokaavakkeen käytön tarkastelu

Potilassiirtokaavakkeen käytön tarkastelussa mukailtiin Ahosen (2006, 12–24) tutkimusta sairaankuljetuskaavakkeiden käytettävyydestä dokumenttien tiedonsisällön selvittämisessä potilassiirtokaavakkeista (liite 1). Dokumenttien kirjauksista arvioitiin siirron suunnittelun toteutumisen, saatujen hoito-ohjeiden, nesteiden ja lääkkeellisen hoidon ja tehopotilaan elintoimintojen seurannan sekä kuljetuksen aikaisten huomioiden, kuljetuksesta vastaavan yksikön ja tehopotilaan hoidosta vastaavien henkilöiden ja potilaan vastaanottavan sairaalan sekä osaston kirjauksia. Kirjauksen laadun näkökulmasta kirjauksia arvioitiin luokituksilla asianmukainen ja ei asianmukainen kirjaus (taulukko 5.). Pääperiaatteena oli ”Mitä ei ole kirjattu, sitä ei ole myöskään tehty tai havaittu.” (Castrén, Kinnunen, Paakkonen, Pousi, Seppälä & Väisänen 2005,145).

Kehittämistyön tulosten mukaan (taulukko 5.) OYS ERVA – alueen keskussairaaloiden tehopotilaiden siirtokaavakkeiden kirjauksissa oli eroja. Tehopotilaan sekundaarisiirtojen suunnittelusta oli asianmukaisesti kirjattu OYS ERVA – alueella 27 % Kelan SV 210 sairaankuljetuslomakkeisiin ja 15 % OYS ERVA – alueen siirtokaavakkeisiin. Kirjausten perusteella 5 % OYS ERVA – alueen keskussairaaloiden sekundaarisiirroista puuttui sekundaarisiirron suunnittelun kirjaukset kokonaan. Tehopotilaan sekundaarisiirtojen saatujen hoito-ohjeiden kirjaukset oli asianmukaisesti kirjattu OYS ERVA – alueella 19 % Kelan SV 210 sairaankuljetuslomakkeisiin ja 9 % OYS ERVA – alueen siirtokaavakkeisiin. Kirjausten perusteella 6 % OYS ERVA – alueen keskussairaaloiden sekundaarisiirroista puuttui sekundaarisiirrolle saatujen hoito-ohjeiden kirjaukset kokonaan. Tehopotilaan sekundaarisiirtojen aikaisesta nesteiden ja lääkkeellisen hoidon annosta ja seurannasta oli asianmukaisesti kirjattu OYS ERVA – alueella 51 % Kelan SV 210 sairaankuljetuslomakkeisiin ja 30 % OYS ERVA – alueen siirtokaavakkeisiin. Kirjausten perusteella 3 % OYS ERVA – alueen keskussairaaloiden sekundaarisiirroista puuttui sekundaarisiirron aikainen nesteiden ja lääkkeellisen hoidon annon ja seurannan kirjaukset kokonaan. Tehopotilaan sekundaarisiirtojen kuljetuksen aikaisten huomioiden kirjaus oli asianmukaisesti kirjattu OYS ERVA – alueella 43 % Kelan SV 210 sairaankuljetuslomakkeisiin ja 28 % OYS ERVA – alueen siirtokaavakkeisiin. Kirjausten perusteella 1 % OYS ERVA – alueen keskussairaaloiden sekundaarisiirroista puuttui sekundaarisiirron kuljetuksen aikaisten huomioiden kirjaukset kokonaan.

OYS ERVA – alueen keskussairaaloiden tehopotilaiden sekundaarisiirtojen kuljetuksista yksikön ja siirtoon osallistuneiden henkilöiden kirjaus oli asianmukaisesti kirjattu OYS ERVA – alueella 62 % Kelan SV 210 sairaankuljetuslomakkeisiin ja 19 % OYS ERVA – alueen siirtokaavakkeisiin.

Kirjausten perusteella 1 % OYS ERVA – alueen keskussairaaloiden sekundaarisiirroista puuttui sekundaarisiirtoon osallistuneen yksikön ja siirtoon osallistuneiden henkilöiden kirjaukset kokonaan. Tehopotilaan sekundaarisiirtojen kuljetuksissa vastaanottava sairaala ja osasto oli kirjattu asianmukaisesti OYS ERVA – alueella 48 % Kelan SV 210 sairaankuljetuslomakkeisiin ja 22 % OYS ERVA – alueen siirtokaavakkeisiin. Kirjausten perusteella 0 % OYS ERVA – alueen keskussairaaloiden sekundaarisiirroista puuttui vastaanottavan sairaalan ja osaston kirjaukset kokonaan.

TAULUKKO 5. Sairaankuljetuskaavakkeiden käytettävyys kirjausten perusteella

		Siirron suunnittelun toteutumisen kirjaus	Saatujen hoito-ohjeiden kirjaus	Nesteiden ja lääkkeit-lisen hoidon anto ja seuranta kirjausten perusteella	Kuljetuksen aikaisten huomioiden kirjaus	Yksikön ja siirtoon osallistuneiden henkilöiden kirjaus	Vastaanottavan sairaalan ja osaston kirjaus
Ei ollenkaan	N	4	5	2	1	1	0
	%	5,1 %	6,3 %	2,5 %	1,3 %	1,3 %	0,0 %
Ei asianmukaisesti täytetty OYS ERVA – alueen siirtokaavake	N	15	24	5	4	8	10
	%	19,0 %	30,4 %	6,3 %	5,1 %	10,1 %	12,7 %
Ei asianmukaisesti täytetty kelan sairaankuljetuskaavake SV-210	N	27	28	8	18	6	14
	%	34,2 %	35,4 %	10,1 %	22,8 %	7,6 %	17,7 %
Asianmukaisesti täytetty kelan sairaankuljetuskaavake (SV-210)	N	21	15	40	34	49	38
	%	26,6 %	19,0 %	50,6 %	43,0 %	62,0 %	48,1 %
Asianmukaisesti täytetty OYS ERVA – alueen siirtokaavake	N	12	7	24	22	15	17
	%	15,2 %	8,9 %	30,4 %	27,8 %	19,0 %	21,5 %
		79	79	79	79	79	79
		100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Potilaan seurannassa peruselintoimintojen mittaamisessa tulee olla kirjattuna vähintään kolme arvoa: ensiarvio, täsmennetty arvio sekä hoitojen jälkeen kirjatut arvot. Nämä kolme arvoa (taulukko 6.) oli kirjausten perusteella kirjattu OYS ERVA – alueen keskussairaaloista tapahtuvissa sekundaarisiirroissa 87 %:sti.

TAULUKKO 6. Minimissään kolmen arvon toteutuminen kirjausten perusteella

Ei toteudu	N	10
	%	12,7
<hr/>		
<b>Toteutuu</b>	N	69
	%	<b>87,3</b>
<hr/>		
	yht.	79
		100 %

#### 5.4 Tehopotilaan sairaaloiden välisten sekundaarisiirtojen aikaisten ongelmien ilmeneminen

Tehopotilaan sairaaloiden välisten sekundaarisiirtojen aikaisten ongelmien ilmeneminen potilassiirtokaavakkeen perusteella arvioituna oli haastavaa. Kehittämistyössä tutkituissa potilassiirroissa oli käytetty vaihtelevasti joko Kelan SV 210 sairaankuljetuslomaketta tai OYS ERVA – alueen potilassiirtokaavaketta. Kehittämistyön tulosten mukaan mihinkään siirtokaavakkeeseen ei ollut suoranaisesti kirjattu, oliko siirron aikana ollut ongelmia potilaan tilassa, hänen hoitamisessaan, tarkkailussa tai valvontalaitteissa.

## 6 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS JA EETTISET KYSYMYKSET

Kehittämistehtävän aihetta valittaessa tulisi miettiä, miksi tutkimus tehdään ja kenelle. Tutkimusaihetta valittaessa on myös syytä ottaa huomioon tutkimuksen yhteiskunnallinen merkitys. (Hirsjärvi ym. 2004, 26.) Valittu kehittämistehtävän aihe on OYS ERVA -alueen teho-osastoille hyödyllinen, sillä tehopotilaan sekundaarisiirtojen määrä on kasvussa, eikä niiden aikana tapahtuvaa potilaan tarkkailun ja hoidon kirjaamisen laatua ole aiemmin tutkittu. Tutkimuslupa (liite 9) haettiin PPSHP:ltä Ylihoitaja Merja Meriläiseltä kehittämissuunnitelman aikataulun mukaisesti (liite 7). Lisäksi allekirjoitettiin yhteistyösopimus Tehohoidon professorin, ylilääkärin Tero Ala-Kokkon kanssa (liite 8). Tutkimusten tarkoituksina on saada mahdollisimman luotettavaa ja totuudenmukaista tietoa. Tämän vuoksi jokaista tutkimusta pitäisi arvioida luotettavuuden osalta. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa luotettavuuden käsite on reliabiliteetti ja pätevyyden käsite on validiteetti. (Hirsjärvi ym. 2004, 133–135.)

Reliabiliteetti tarkoittaa tutkimuksessa mittaustulosten toistettavuutta eli tutkimus on toistettavissa ja tuloksista saadaan samanlaiset, tulokset eivät näin ollen ole sattumanvaraisia. Virheitä tulee myös pyrkiä välttämään tutkimuksen aineiston keruussa, niiden syöttämisessä ja analysoinnissa, jotta tutkimuksen reliabiliteetti ei heikkenisi. Lisäksi liian pieni otos, väärä kohderyhmä tai ei edustava otos (ei edusta koko tutkittavaa perusjoukkoa), johtaa reliabiliteetin katoamiseen. Alhainen reliabiliteetti laskee tutkimuksen luotettavuuden lisäksi myös validiteettia, vaikka reliabiliteetti onkin riippumaton validiteetista. (Heikkilä 2008, 28–31.)

Validiteetti tarkoittaa puolestaan tutkimuksen pätevyyttä, eli onko tutkimuksella mitattu juuri niitä asioita, joita tutkimusongelma edellyttää. Validiteetti tulee varmistaa jo ennen tutkimusta, koska tutkimuksen jälkeen sitä ei enää voi tehdä. Jotta validiteetti on kunnossa, mitattavat käsitteet ja muuttujat tulee olla tarkasti määriteltyjä. Validiteetilla pyritään poistamaan systemaattiset virheet. Validiteetti varmistetaan ennen tutkimusta huolellisella suunnittelulla ja edustavalla otoksella. (Heikkilä 2008, 29–31.)

Tässä tutkimuksessa reliabiliteetti on varmistettu tehdyllä kokonaistutkimuksella. Aineisto muodostui kaikista vuosina 2008–2011 OYS ERVA -alueen keskussairaaloista tehdyistä tehopotilaiden sekundaarisiirroista. Aineistona olivat tehopotilaiden ulos- ja sisäänkirjausraportit, sekundaarisiirron dokumentaatiot (Kelan SV 210 sairaankuljetuslomake ja OYS ERVA – alueen potilassiir-

tokaavake, liite 1), sekä Therapeutic Intervention Scoring System (TISS) ja sequential organ failure assessment (SOFA) pisteytykset. Ulos- ja sisäänkirjausraporteista sekä potilassiirtokaavakkeiden käyttö lähdeaineistona merkitsee sitä, että vertailun luotettavuus perustuu merkintöjen luotettavuuteen. Yleisesti ottaen voidaan olettaa, että terveydenhuollon ammattihenkilöstö tekee merkinnät kattavasti ja luotettavasti, joten ulos- ja sisäänkirjausraportteja sekä potilassiirtokaavakkeita voidaan pitää riittävän luotettavana lähteenä vertailulle. Reliabiliteettia lisää myös osana kehittämistyötä muodostetut havaintomatriisit joiden avulla tehtiin tiedonkeruulomake johon tutkittava aineisto pystyttiin kvantitatiivisesti, järjestelmällisesti ja toistettavasti keräämään ennen syöttämistä SPSS:lle. Tutkimuksen luotettavuutta parantavat myös perusteltu tutkimusmenetelmän valinta, käsitteiden hyvä määrittely, sekä tutkimusprosessin kattava dokumentointi, jotta tutkimus voidaan toteuttaa samalla tavalla.

Validiteetti pyrittiin puolestaan tässä tutkimuksessa varmistamaan jo ennen varsinaista tutkimusta tekemällä systemaattinen kirjallisuuskatsaus sekä ottamalla tutkimuksen pätevyys huomioon jo suunnitteluvaiheessa, havaintomatriiseja muodostettaessa. Havaintomatriisien laatimisessa hyödynnettiin Suomen Anestesiologiyhdistyksen valvontasuosituksia (Lähde: Nuutinen & Paloheimo 1993, 384–390.) Tehohoidon intensiteettiä, eli potilaan hoitosuutta, tarkasteltiin kvalitatiivisella vertailulla hyödyntämällä soveltuvin osin Cullenin, Civettan, Briggsin & Ferraran (1974, 57–60) TISS – pisteitä; Therapeutic Intervention Scoring System, sekä SOFA – luokitusta; Sequential Organ Failure Assessment että Ahosen (2006, 12–24) tutkimusta sairaankuljetuskaavakkeiden käytettävyydestä.

Kehittämistehtävä tehtiin kehittämissuunnitelman mukaan, noudattaen eettisiä ohjeita. Tutkimuksen kohteena ollutta aineistoa kohdeltiin kunnioittavasti ja luottamuksellisesti. Aineistoa kerätessä potilaan henkilötietoja ei ollut tarpeellista antaa tutkijalle. TISS ja SOFA -pisteet laskettiin ohjeistusten mukaan ja täytettiin erilliselle tiedonkeruulomakkeelle tutkijan toimesta. (Hirsjärvi ym. 2004, 26–27.) Kehittämistehtävää tehtäessä tutkimustyössä vältettiin kaikkea epärehellisyyttä sen kaikissa osavaiheissa. Suorat lainaukset ja lähdeviitteet on esitetty tutkimuksessa asianmukaisesti.



## 7 TUTKIMUSTULOSTEN TARKASTELU JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Kehittämistyön tulosten mukaan (taulukko 3.) OYS ERVA – alueen sekundaarisiirtojen aikana kirjattujen tehopotilaan ennustetta kuvaavien ulos- ja sisäänkirjausvaiheen SOFA -pisteiden erojen kirjaukset ylittivät merkittävän 10 %:n raja-arvon 44 %:ssa sekundaarisiirroissa. Potilaan hoidon intensiteettiä puolestaan kuvaavien TISS -pisteiden erojen kirjaukset ylittivät merkittävän 10 %:n raja-arvon 39 %:ssa OYS ERVA – alueen sekundaarisiirroissa. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tuloksien mukaan potilaiden kuljettaminen heitä suojaavasta tehohoitoympäristöstä, intensive care unit (ICU), muihin sairaaloihin on yleistynyt. Riskit voinnin huononemisessa kasvavat siirrettäessä kriittisesti sairaita potilaita ambulanssilla (tai lentoteitse) ja nämä vaarat on kyettävä tuntemaan ja tunnistamaan. Vakavia verenkierröllisiä tai hengitystiellisiä muutoksia liittyy aina sairaaloiden välisiin siirtoihin kuljettaessa kriittisesti sairasta potilasta. Siirtopotilaalla on myös suurempi riski epävakaaseen verenkiertoon johtuen monesti itse siirtotapahtumasta. Hoidon standardeista on kehitetty määritelmiä, joiden avulla voidaan määritellä osa näistä riskeistä. Olemassa olevista tutkimustuloksista todetuista riskeistä huolimatta kriittisesti sairaan potilaan sairaaloiden välisiin kuljetuksiin kiinnitetään yhä vähenevässä määrin huomiota. (Evans & Winslow 1995, 4(1): 106-111; Stearly 1998, 7(4): 282-287; Doring ym. 1999, 31(2): 80-86; Velmahos ym. 2004, 199:62-68; Bechmann ym. 2004, 1579–1585.)

Saatujen tulosten mukaan tehohoitopotilaan sekundaarisiirtojen aikaisen hoidon kirjaamisen laatu (hoidon laatu) vaihtelee OYS ERVA–alueen keskussairaaloiden välillä sekundaarisiirtodokumenttien perusteella merkittävästi. Kehittämistyön tulosten mukaan jotka ovat esitelty liitteessä 6. (kuviot 2-18.) voidaan tarkastella OYS ERVA -alueen keskussairaaloiden sekundaarisiirtojen kirjauksia Suomen anestesiayhdistyksen valvontasuosituksien toteutumisen mukaan. Kokonaistarkastelussa IBM SPSS Statistics ohjelmalla saatujen tulosten perusteella olisi hyvä kehittää potilaan vastaanottotilanteessa potilaan valvonnan ja valvontalaitteiden käytön kirjausta.

Hoidon kirjausten laadun näkökulmasta potilaan voinnin seuranta- ja kirjaamisväli jaettiin alle 30min ja yli 30min, jolloin potilaan valvontaa ja kirjaamista voidaan pitää joko riittävänä tai ei riittävänä (Ala-Kokko, 2011). Potilassiirtokaavakkeiden kirjausten perusteella (taulukko 4.) 36 % OYS ERVA – alueen sekundaarisiirtoja seurantaväli oli >30 min ja 62 % seurantaväli oli <30min. Potilassiirtokaavakkeiden kirjausten perusteella 3 % OYS ERVA – alueen keskussairaaloiden sekundaarisiirroista puuttui tehopotilaan voinnin seurannan kirjaukset kokonaan. Potilaan valvontaa

ja valvontalaitteiden käytön tärkeyttä ja kirjaamisen merkitystä sekundaarisiirtojen aikana tulee tulevaisuudessa korostaa entistä enemmän. Toimintamme lähtökohtana on aina potilas ja hänen hyvä hoito. Sekundaarisiirron aikaisen hoidon ja kirjausten tulisi pyrkiä enenevässä määrin Suomen anestesiayhdistyksen valvontasuositusten mukaisuuteen laajemmassa määrässä. Lähtökohdantana on että sekundaarisiirron aikana potilaan hoito ei saa huonontua (Ala-Kokko ym. 2012). Eniten vahinkoja systemaattisen kirjallisuuskatsauksen mukaan tapahtui joko kuljetuksen tai määränpäässä odotuksen aikana (Jarde & Quirke 2010, 101–107).

Potilassiirtokaavakkeen (liite 1) käytössä potilaan seurannassa peruselintoimintojen mittaamisessa tulee olla kirjattuna vähintään kolme arvoa: ensiarvio, täsmennetty arvio sekä hoitojen jälkeen kirjatut arvot. Nämä kolme arvoa (taulukko 6.) oli kirjausten perusteella kirjattu OYS ERVA – alueen keskussairaaloista tapahtuvissa sekundaarisiirroissa 87 %:sti. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tulosten mukaan 61 % tutkituista tapauksista potilassiirron ongelmat liittyivät henkilöstöhallintoon liittyviin kysymyksiin kuten huonoon viestintään ja riittämättömään seurantaan (Bechmann ym. 2004, 1579–1585).

OYS ERVA - alueen keskussairaaloiden tekemissä tehopotilaiden sekundaarisiirroissa kehittämistyön tulosten mukaan oli huolestuttavaa todeta, että siirtodokumenttien kirjausten perusteella valvontalaitteiden käyttöä ja niistä havainnointia (taulukko 5.) tarkasteltaessa siirron suunnittelu ja toteutuminen oli 53 %:ssa ei asianmukaisesti kirjattu kirjausten perusteella. Lisäksi saatujen hoito-ohjeiden kirjauksista oli 66 %:ia ei asianmukaisesti kirjattu kirjausten perusteella. Nesteiden ja lääkkeellisen hoidon anto ja seuranta oli puolestaan kuitenkin 81 % asianmukaisesti kirjattu kirjausten perusteella, kuten myös kuljetusten aikaisten huomioiden kirjaus joka oli 71 % asianmukaisesti kirjattu kirjausten perusteella. Lisäksi yksikön ja siirtoon osallistuneiden henkilöiden kirjaus oli 81 % asianmukaisesti kirjattu kirjausten perusteella, kuten myös vastaan ottava sairaala ja osasto oli 70 % kirjattu asianmukaisesti kirjausten perusteella. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen mukaan potilailla, jotka siirrettiin erikoiskoulutettujen hoitotyön ammattilaisten kanssa, oli 15,5 % komplikaatio taso (Stearly 1998, 282–287). Velmahos ym. (2004, 62–68) mukaan tätä prosessia voidaan parantaa Life Support for Trauma and Transport, Integrated Medical Systems Inc (vammautuneen elämää kuljetuksessa tukeva lääketieteellinen systeemi) avulla, joka mahdollistaa keskeytymättömän seurannan, antaa välittömän vastauksen fysiologista muutoksia ja vähentää ihmisten työtä.

Tutkimuksen osalta ongelmallista oli tulosten tarkastelu ja tiedonkeruu sekundaarisiirtojen osalta, koska vain osa sekundaarisiirtoja oli käytetty OYS ERVA – alueen potilassiirtokaavaketta ja osassa puolestaan Kelan SV 210 sairaankuljetuslomaketta. OYS ERVA – alueen potilassiirtokaavake on kuitenkin laadittu helpottamaan tehohoitoisen potilaan sekundaarisiirtojen suunnittelua, toteutusta ja potilaan yksilöllistä seuranta. Kaavakkeesta hahmottaa kerralla potilaan voinnin muutoksia kuvaavat tärkeimmät tiedot sekundaarisiirron aikana ja näkee annetun ohjeistuksen siirron ajalle. Kelan SV 210 sairaankuljetuslomake puolestaan on yleinen ja laadittu kaikille potilasryhmille soveltuvaksi.

Tulevaisuudessa TISS- ja SOFA – pisteiden kehittämiseen tuskin pystytään vaikuttamaan maanteitse tapahtuvien sekundaarisiirtomatkojen pituuksien ja kestojen vuoksi. OYS ERVA -alue maantieteelliset etäisyydet huomioiden: välimatka Kajaanista Ouluun on 182km, Kemistä Ouluun on 108km, Rovaniemeltä Ouluun on 225km ja Kokkolasta Ouluun on 200km. Kriittisesti sairaan tai vammautuneen aikuispotilaan hoidon järjestäminen pohjois-Suomessa hoitoketjuohjeeseen on kirjattu, että potilaan hoito ei saa huonontua siirtokuljetuksen aikana. Vastuu potilaan hoidosta siirron aikana on potilaan lähettävällä sairaalalla sekä siirtoon osallistuvalla henkilökunnalla. Lähettävä sairaala vastaa potilaskuljetuksen tasosta (Ala-Kokko ym. 2012). Näin ollen tulee kiinnittää erityisesti huomiota henkilökunnan ammattitaitoon ja työkokemukseen niin tehohoidosta kuin sairaankuljetuksesta sekundaarisiirtojen laadun takaamiseksi.

Tehopotilaan sekundaarisiirtojen aikaisen hoidon ja valvonnan kirjaamista siirtokaavakkeelle (liite 1) on ohjeistettava käytettäväksi aina tehohoitoisen potilaan sekundaarisiirroissa. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen mukaan myös protokollat ovat välttämättömiä henkilöstölle kuten myös asianmukaiset laitteet ja asianmukainen monitorointi (Bechmann ym. 2004, 1579–1585). Lomakkeen saatavuutta tulisi laajentaa ja helpottaa myös keskussairaaloiden päivystyksiin; esimerkiksi tehohoitoisen potilaan sekundaarisiirto, johon osallistuu vain sairaankuljetushenkilökunta tai suoraan päivystyksestä jatkohoitoon lähetetty potilas. ”Mitä ei ole kirjattu, sitä ei ole myöskään tehty tai havaittu” (Castrén ym. 2005, 145). Tehohoitopotilaan siirron aikainen hoito, hoidon suunnittelu, toteutus, huolellinen arviointi ja asiallisen sekä selkeä kirjaamisen on jokaisen terveydenhuollon ammattihenkilön perusvelvollisuus potilasturvallisuuden toteutumiseksi sekä myös terveydenhuollon ammattihenkilön oikeusturvan kannalta, näin turvaamme myös saumattoman ja sujuvan yhteistyön kaikkien kriittisesti sairaiden potilaiden hoitoketjuun osallistuvien toimijoiden kanssa, jotta potilas saisi tarvitsemansa hoidon.

Tulevaisuudessa väestön ikääntyessä ja eliniän kasvaessa tehohoidon tarve tulee lisääntymään. Paineet toiminnan kustannustehokkuuteen ja vaikuttavuuteen lisääntyvät. Vaativa tehohoito tulee keskittymään OYS ERVA – alueella Oulun yliopistolliseen sairaalaan ja näin ollen sekundaarisiirtojen merkitys ja niiden laatu korostuvat. Potilaan jatkohoitoon siirtyminen, hoidon porrastus, tulee olla hallittua ja potilaan toipumista tukevaa, jotta potilas saa sairaudenmukaisen hoidon oikeaan aikaan oikeassa paikassa.

## 8 KEHITTÄMISTEHTÄVÄN ARVIOINTI JA POHDINTA

Kehittämistehtävän tarkoituksena oli kartoittaa OYS ERVA -alueen keskussairaaloista tapahtuvien tehopotilaiden sekundaarisiirtojen laatu siirtokuljetusdokumenttien kirjausten perusteella arvioituna ja vastata tutkimuksen avulla seuraaviin tutkimusongelmiin. Minkälainen on tehopotilaan sekundaarisiirron aikainen hoidon laatu siirtodokumenttien kirjausten perusteella arvioituna? Minkälaisia ongelmia havaitaan tehohoitopotilaan hoidossa ilmenneen sekundaarisiirtojen aikana siirtodokumenttien kirjausten perusteella?

Tämän kehittämistehtävän menetelmän ote oli yhteistyöllinen. Kehittämistehtävän avulla saatiin kartoitettua ja selvitettyä OYS ERVA -alueen keskussairaaloiden sekundaarisiirtojen nykytilanne. Kehittämistehtävässä esille tuli kirjaamisen tärkeys ja merkitys tasaisen ja laadukkaan tehohoitopotilaan hoidon saavuttamiseksi ja todentamiseksi OYS ERVA – alueella. Parannusehdotukseksi nousi pyrkimys kohti anestesiavalvontasuositusten mukaista hoitoa ja seuranta siirtokuljetuksen aikana. Kirjausten tulee olla OYS ERVA – alueella yhtenäisempiä ja tarkemmin ohjeistettuja (kirjausten minimi määrä ja seurannan aikaväli). Sekundaarisiirroissa keskeistä on hoidon tason ylläpito ja hoidon jatkuvuuden turvaaminen vastaanottavassa hoitolaitoksessa. Kehittämistehtävän tutkimustuloksien perusteella ja niitä hyödyntämällä voidaan OYS:in Teho-osastojen potilassiirtolaaturyhmässä suunnitella uudet ohjeistukset tehopotilaan sekundaarisiirtoihin OYS ERVA – alueella. Saatuja tuloksia voidaan hyödyntää, niin OYS:in Teho-osastoilla 1 ja 2 kuin OYS ERVA-alueen keskussairaaloissa tehohoitopotilaan sekundaarisiirtojen ja niiden aikaisten potilaan hoidon kirjaamisen kehittämisessä sekä hoidon että sen kirjaamisen laadunvarmistamisessa.

Jatkokehittämishaasteeksi ehdotan kattavien sekundaarisiirtojen laatukriteerien laadintaa. Kriteerit kattaisivat koko OYS ERVA -alueen ja varmistaisivat näin sekundaarisiirtojen aikaisten tehopotilaiden hoidon ja tarkkailun tasalaatuisen kirjaamisen laadun. Muodostetuista laatukriteereistä tulisi järjestää koko OYS ERVA -alueelle koulutusta, jotta niiden käyttö ja toteutuminen varmistuisi. Myöhemmin tulisi tehdä uusi tutkimus kriteerien käytöstä ja niiden vaikutuksesta sekundaarisiirtojen laatuun.

## LÄHTEET

Ahonen, P. 2006. Ensihoidon dokumenttien käytettävyys. Kuopio: Kuopion yliopisto, Terveystalouden- ja talouden laitos. Pro Gradu –tutkielma.

Ala-Kokko, T. Tehohoidon professorin, ylilääkäri. OYS teho-osastot. 2011. Keskustelu 19.9.2011.

Ala-Kokko, T., Rautiainen, H., Pikkupeura, J. & Katisko, R. 2012. Kriittisesti sairaan tai vammautuneen aikuispotilaan hoidon järjestäminen Pohjois-Suomessa. Sisäinen lähde. Hakupäivä 23.9.2012 [http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/avaa?p\\_artikkeli=shp00805&p\\_haku=sairaalasiirto](http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=shp00805&p_haku=sairaalasiirto).

Ala-Kokko, T., Perttilä, J. & Ruokonen, E. 2010. Tehohoito-opas. 3. painos. Helsinki: Duodecim.

Alapuro, R. & Arminen, I. 2004. Vertailevan tutkimuksen ulottuvuuksia. 1. painos. Vantaa: WSOY.

Beckmann, U., Gillies, DM., Berenholtz, SM., Wu, AW & Pronovost, P. 2004. Incidents relating to the intra-hospital transfer of critically ill patients. An analysis of the reports submitted to the Australian Incident Monitoring Study in Intensive Care. *Intensive Care Med* 30, 1579-1585.

Castrén, M., Kinnunen, A., Paakkonen, H., Pousi, J., Seppälä, J. & Väisänen, O. 2005. Ensihoidon perusteet. 3. painos. Keuruu: Otava.

Cullen, DJ., Civetta, JM., Briggs, BA. & Ferrara, LC. 1974. Therapeutic Intervention Scoring System: a method for quantitative comparison of patient care. *Crit Care Med* 2, 57-60.

Day, D. 2010. Keeping patients safe during intrahospital transport. *Critical Care Nurse* 30 (4), 18-33.

Doring, B., Kerr, M., Lovasik, D. and Thayer, T. 1999. Factors That Contribute to Complications During Intrahospital Transport of the Critically Ill. *The Journal of Neuroscience Nursing* 31 (2), 80-86.

Eichhorn, JH. 1989. Prevention of intraoperative anesthesia accidents and related severe injury through safety monitoring. *Anesthesiology* 70(4):572-7.

Evans, A. & Winslow, E. 1995. Oxygen Saturation and Hemodynamic Response in Critically Ill, Mechanically Ventilated Adults During Intrahospital Transport. *American Journal of Critical Care* 4 (1), 106-111.

Heikkilä, T. 2008. Tilastollinen tutkimus. Helsinki : Edita.

Helakorpi, S. 2001. Ammattikasvatuksen kvantitatiivinen tutkimus. Hakupäivä 26.10.2012 <http://share.hamk.fi/aokk/~shelakorpi/opn/kvantit.pdf>.

Helakorpi, S. 1999. Opinnäytetyö ja tutkimustoiminta ammattikorkeakouluissa. 1. painos. Hämeenlinna: Opettajakorkeakoulun julkaisuja.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2004. Tutki ja kirjoita. 10. painos. Tampere: Tammi.

Holopainen, M. & Pulkkinen, P. 2002. Tilastolliset menetelmät. 1. painos. Vantaa: WSOY.

Huittinen, V-M., Leino-Kilpi, H., Kari, A., Niinikoski, J., Ohtonen, M., Piispa Ambrosius, Rauhala, V., Takkunen, O. & Temmisto, T. 1997. Suomen tehohoitoyhdistyksen eettiset ohjeet. Hakupäivä 26.10.2012 <http://www.sthy.fi/system/files/sivut/eettiset.pdf>.

Jarden, RJ. & Quirke, S. 2010. Improving safety and documentation in intrahospital transport: development of an intrahospital transport tool for critically ill patients. *Intensive & Critical Care Nursing* 26 (2): 101-107.

Karttunen, H. 2001. Datan käsittely. 2. korjattu painos. Helsinki: Picaset Oy.

Kvist, T. 2004. Hoidon- laatu – potilaiden ja henkilöstön yhteinen asia? Kuopio: Kuopion yliopisto, Hoitotieteen laitos. Väitöskirja.

Mäkelä, K. 1992. Kvalitatiivisen aineiston analyysi ja tulkinta. Helsinki: Gaudeamus.

Mönkkönen, K. 2002. Dialogisuus kommunikaationa ja suhteena. Vastaamisen, vallan ja vastuun merkitys sosiaalialan asiakas työn vuorovaikutuksessa. Kuopio: Kuopion yliopisto, Sosiaalitieteiden laitos. Väitöskirja.

Nummenmaa, L. 2004. Käyttäytymistieteiden tilastolliset menetelmät. Helsinki: Tammi.

Nuutinen, L. 1988. Anestesiavalvontasuositus. Finnanes 14, 249-256.

Nuutinen, L. & Paloheimo, M. 1993. Anestesiavalvontasuositus. Teoksessa Per Rosenberg & Olli Takkunen (toim.) Anestesiaopas. Helsinki: Duodecim.

Pohjois-pohjanmaan sairaanhoitopiiri, Teho-osastot. Hakupäivä 26.10.2012 [http://www.ppsHP.fi/potilaat\\_laheiset/prime101/prime101/prime108.aspx](http://www.ppsHP.fi/potilaat_laheiset/prime101/prime101/prime108.aspx).

Pohjois-pohjanmaan sairaanhoitopiiri, Teho-osastot. 8.4.2009. Potilassiirto-ohje henkilökunnalle. Sisäinen lähde.

Pope, B. 2003. Critical care. Provide safe passage for patients. Nursing Management 34 (9), 41-46.

Pyykkö, A. 2004. Tehohoitotyön mallin kehittäminen ja arviointi. Oulu: Oulun yliopisto, Hoitotieteen ja terveyshallinnon laitos. Väitöskirja.

Repo, P. 2009. Potilassiirron valmistelu. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Sisäinen lähde. Hakupäivä 26.10.2012 [http://www.terveysportti.fi/dtk/aho/avaa?p\\_artikkeli=tht00268&p\\_haku=potilas-siirto](http://www.terveysportti.fi/dtk/aho/avaa?p_artikkeli=tht00268&p_haku=potilas-siirto).

Salmenperä, M. & Hynynen, M. 1998. Näppituntumasta näyttöpäätteeseen. Duodecim 114 (16), 1571.

Smith, I., Fleming, S. & Cernaianu, A. 1990. Mishaps during transport from the intensive care unit. Crit Care Med 18, 278-281.



Stearly, H. 1998. Patients' Outcomes: Intrahospital Transportation and Monitoring of Critically Ill Patients by a Specially Trained ICU Nursing Staff. *American Journal of Critical Care* 7 (4), 282-287.

Sosiaali- ja terveysministeriö 2001. Potilasasiakirjojen laatiminen sekä niiden ja muun hoitoon liittyvän materiaalin säilyttäminen. Opas terveydenhuollon henkilöstölle. Sosiaali- ja terveysministeriö 2001:3. Hakupäivä 26.10.2012. <http://pre20031103.stm.fi/suomi/pao/julkaisut/potilasopas/opas.htm>.

Sosiaali- ja terveysministeriö 2011. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus laadunhallinnasta ja potilasturvallisuuden täytäntöönpanon suunnitelmasta. 15.2.2011. Hakupäivä 3.4.2013. [http://www.stm.fi/c/document\\_library/get\\_file?folderId=2954454&name=DLFE-14904.pdf](http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=2954454&name=DLFE-14904.pdf).

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 5. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Velmahos, GC., Demetriades, D., Ghilardi, M., Rhee, R., Petrone, P. & Chan, LS. 2004. Life support for trauma and transport: a mobile ICU for safe in-hospital transport of critically injured patients. *J Am Coll Surg* 199, 62–68.

Vincent, JL., de Mendonca, A., Cantraine, F., Moreno, R., Takala, J., Suter, PM., Sprung, CL., Colardyn, F. & Blecher, S. 1998. Use of SOFA score to assess the incidence of organ dysfunction/failure in intensive care units: results of a multicenter, prospective study. *Crit Care Med* 26, 1793-1800.

Virtanen, T. 2007. Nykyaikainen anestesia on turvallista. *Hyvässä Hoidossa* 1 / 2007. Hakupäivä 1.10.2012. <http://www.porinlaakaritalo.fi/fi/artikkelit-71>.

Willman, A. 2001. Yhteistyön ristiriitaiset puheetavat. Diskurssianalyttinen näkökulma luokanopettajien tulkintoihin tiimityöstä. Oulu: Oulun yliopisto, Kasvatustieteiden tiedekunta. Väitöskirja.

Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto 2012. Kvantitatiivinen tutkimus. Hakupäivä 30.12.2012. <http://www.fsd.uta.fi/fi/index.html>.



TISS-luokituksen muuttujat ja niiden pistemäärät (Keene & Cullen 1983).			
4 pistettä	3 pistettä	2 pistettä	1 pistettä
Sydämenpysähdys < 24 h	Täydellinen parenteraalinen ravitsemushoito sentraaliseen ja CVP-mittaus		Jatkuva EKG-monitorointi
Kontrolloitu ventilaatio	Tilapäinen ei-toiminnassa oleva sydämen tahdistin	2 tai useampia perifeerisiä laskimokanyyleja	Venepaino, syke ja hengitysriekvenssi tunneittain
Lihasrelaksanttien käyttö	Pleura-, mediastiini- tai perikardiumdreeni	Krooninen hemodialyysi	Yksi perifeerinen laskimokanyyli
Ruokatorven tamponi	IMV-ventilaatio	Tracheostomia < 48 h	Krooninen antiuagulaatiohoito
Jalkuva lääkeinfuusio valimoon	CPAP	Sportaanit hengitysintuboituna	Rutiinomainen nestetasapainolaskut
Keuhkovaihtimon tai vasemman eteisen kateetri	Väkevän kaliumseoksen anto sentraaliseen suoneen	Enteraalinen laskuruvokinta	Nenämahamu
Tilapäinen toiminnassa oleva sydämen tahdistin	Naso- tai orotrakeaalinen intubaatio	Nestemenergian korvaus iv yll perustarpeen	Verikaasu-, elektrolyytit tai vastaavat lab-tutkimukset < 4 kertaa 4h/övuoro
Akuutti hemodialyysi, -fittaus tai plasmateresi	Endotrakeaalinen imu laryngoskoopilla	Parenteraalinen syysaatiohoito	Ennalla ohjelmoitu iv-lääkitys
Peritoneaaldialyysi	Nestetasapainolaskut useammin kuin kerran vuorokaudessa	GCS tunneittain	Rutiinomainen syiden vaihdot
Kontrolloitu hypotermia	Verikaasu-, elektrolyytit tai vastaavat laboraattotutkimukset	Toistuva steiden vaihto	Otopediset vedot
Verensiero ylipaineella	>4h/övuoro	Vasopressiini/somatostatiini infuusio	Trakeostooman hoito
G-puku vuodon takia	Verruotteiden anto >5 yks/yrk		Makuuhaavan hoito
Kalion sisäisen paineen valvonta	Iv-lääkitys vasteen tai tarpeen mukaan		Rakkokestokateetri
Trombosyyttisierito	Yksi vasaatiivinen lääkeinfuusio		Hengityskaasun happilisa
Aorttialopumppu	Antiaritmisen lääkkeen kestoninfuusio		Antibiootit iv, 1-2 antibiootia
Pälytysyksiikkäus < 24 h	Sähköinen rytmisierito		Hengityksen fysioterapia
Jäävesihuuhdeltu GI-vuodon takia	Hypo- tai hypertermihoito		Haavan tai avanteen huuhdelt ja puhdistukset
Bronkoskopia tai muu endoskopia	Välimokanyyli		Täydellinen parenteraalinen ravitsemushoito pinnalliseen laskimoon
Enemmän kuin 1 vasaatiivinen lääkeinfuusio	Akuutti digitaalisäätö < 48 h		
	Sydämen minuuttivauuden mittaus		
	Aktiivinen diureesin ylläpito		
	Metabolisen alkalosisin hoito		
	Metabolisen asidoosisin hoito		
	Perikardiosenteesi tai pleurapunktio		
	Akuutti antiuagulaatiohoito		
	Antibiootit iv > 2 iv antibiootia		
	Kouristuksen tai enkefalopatian lääkehoito / barbituraalilääkitystä		
	Monimutkaiset ortopediset vedot		

Lähde: Pyykkö A. 2004.

Siirtokaavakkeelta seurannat				Siirtoon osallistunut		1/4
				Sairaankuljetus		
Sairaala		Nro.				
LPKS				Potilas siirretty	Hoitotaso	
LKS				Teho 1	Perustaso	
KAKS				Teho 2		
K-PKS					Hoitohenkilökunta	
					Lääkäri	
					Sairaanhoitaja	
<b>Siirtokaavakkeelta</b>				<b>Seurantaväli</b>		
<b>Parametrit</b>	Käytetty	Ei käytetty	<30min	>30min	<b>Arvot siirron</b>	
EKG					alkaessa	loppuessa
Verenpaine, RR						
Pulssi, P						
Rytmi						
Saturaatio, SPO2						
Hapen osuus, O2%						
Kapnografi						
Hengitystaajuus, HF						
PEEP						
GCS						
Diureesi, TD						
Sedaatio, RASS						
Kipu, VRS						
<b>Siirtokaavake</b>	Käytetty	Lkm	Ei Käytetty	<b>Osiso</b>		Täytetty
<b>Vasoaktiivilääkitys</b>				Siirron suunnittelu		Ei täytetty
				Saadut hoito-ohjeet		
<b>Hengitysmuoto</b>	Spont.			Lääkkeet ja nesteet		
	Intuboitu			Hoidot / huomiot / ym.		
	Trakeostomia			Yksikkö ja henkilöt		
	Ventilaattori			Vastaanottava sairaala & os.		

## Potilasdokumenteista seurannat

2/4

Potilasdokumentti																				
<b>Parametrit</b>	Uloskirjaus	Sisäänkirjaus																		
EKG																				
Verenpaine, RR																				
Pulssi, P																				
Rytmi																				
Saturaatio, SPO2																				
Hapen osuus, O2%																				
Kapnografi																				
Hengitystaajuus, HF																				
PEEP																				
P/F suhde																				
GCS																				
Diureesi, TD																				
Sedaatio, RASS																				
Kipu, VRS																				
<b>Hengitysmuoto</b>	Uloskirjaus	Sisäänkirjaus																		
Spont.																				
Intuboitu																				
Trakeostomia																				
Ventilaattori																				
<b>Potilasdokumentti</b>																				
Vasoaktiivilääkitys	Käytetty	Lkm	Ei Käytetty																	
Uloskirjaus																				
Sisäänkirjaus																				

Potilaan ulos- ja sisäänkirjaus raportteista

3/4

		TISS-pisteet		SOFA-pisteet							
nro.	Uloskirjaus	Sisäänkirjaus	Uloskirjaus	Sisäänkirjaus	nro.	Uloskirjaus	Sisäänkirjaus	Uloskirjaus	Sisäänkirjaus		
1					1						
2					2						
3					3						
4					4						
5					5						
6					6						
7					7						
8					8						
9					9						
10					10						
11					11						
12					12						
13					13						
<b>LPKS</b>											
14					14						
15					15						
16					16						
17					17						
18					18						
19					19						
20					20						
21					21						
22					22						
23					23						
24					24						
25					25						
<b>KAKS</b>											

		TISS-pisteet		SOFA-pisteet	
nro.	Uloskirjaus	Sisäänkirjaus	Uloskirjaus	Sisäänkirjaus	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
<b>LKS</b>					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

		TISS-pisteet		SOFA-pisteet	
nro.	Uloskirjaus	Sisäänkirjaus	Uloskirjaus	Sisäänkirjaus	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
<b>K-PKS</b>					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

Artikkelin viite, vuosi, maa	Tarkoitus	Kohderyhmä ja otos/osallistujat	Aineiston keruumuoto	Tulokset (millaista näyttöä)
Day Darcy. 2010. Hawaii.	<p>Tutkimuksella oli kolme tarkoitusta</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ymmärtää, miten minimoida riskit jotka liittyvät sairaalansisäiseen liikenteeseen vaikeasti sairaiden potilaiden kanssa.</li> <li>2. Tunnistaa että sairaalansisäisen liikenteen standardin on tarkoitus tarjota sama hoidon taso, seuranta ja interventio kuten teho-osastolla</li> <li>3. Kuvaila toimiva, järjestäytynyt työrunko turvallisen sairaalansisäisen kuljetuksen avuksi tehohoidon potilaille.</li> </ol>	<p>Tutkimuksia on julkaistu sairaankuljetukseen liittyen 1980-luvulta lähtien. Suurin osa tästä aineistosta ei kuitenkaan ollut riittävän ajankohtaista. Kirjallisuus-haussa käytettiin näin ollen tutkimuksia jotka käsitelivät sairaalansisäistä liikennettä ja kirjoitettu kieli oli Englanti julkaisut vuodesta 1999 Kesäkuuhun 2009, 11 kappaletta.</p> <p>Käytettävissä olevat tutkimukset on ensin tarkistettu ja sitten järjestetty käyttäen lähestymistapana ”potilaiden turvallisuus kuljetuksen aikana”.</p>	<p>Kirjallisuushaku. Kirjallisuudesta etsittiin aiheella sairaalansisäinen kuljetus vaikeasti sairaat potilaat.</p> <p>Haut koostuivat useiden lääketieteellisten tietokantojen artikkeleista. Lisäksi verkkosivuja eri potilasturvallisuus järjestöiltä tarkastettiin liikenteen tiedoista ja ohjeista. Myös kansainvälisiä tehohoidon ammatillisia järjestöjä kuultiin.</p>	<p>Tutkimustulokset sisältävät suosituksia turvalliseen kliiniseen sairaalansisäiseen kuljetukseen. Useat tutkimukset ovat osoittaneet että sairaalan sisäiset siirrot voivat olla vaarallisia, lisää tutkimuksia kuitenkin aiheesta tarvitaan. Tutkimustuloksina ovat esitetty uudet liikenteen tavoitteet:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Johtamisen ja elvyttämisen, kuten myös hoidon ja seurannan, tulee olla samaa tasoa kuin teho-osastolla.</li> <li>2. Potilaan tilan vaikauden säilyttäminen tulee turvata. Lääketieteellisiä komplikaatioita potilaan tilassa tulee välttää.</li> <li>3. Laadukas tutkimus ja / tai tehokas ongelmiin puuttuminen.</li> </ol> <p>Esitettyjen tuloksien pitäisi auttaa teho-</p>



				osaston sairaanhoitaja minimoimaan riskejä liikenteessä.
<b>Jarden R.J. &amp; Quirke S. 2010. Uusi-Seelanti.</b>	Turvallisuuden ja dokumentoinnin parantaminen sairaalan sisäisessä kuljetuksessa: kehittää sairaalan sisäisen liikenteen välineitä kriittisesti sairastaan potilaan kohdalla.		<b>Yhteenvetoartikkeli. Alla olevat 3 kappaletta artikkeleja</b>	
Beckmann U, Gillies DM, Berenholtz SM, Wu AW & Pronovost P. 2004. Australia.	Kriittisesti sairaiden potilaiden kuljetus sairaalassa aiheuttaa huomattavia riskejä. Tutkimuksella pyritään tunnistamaan syitä, yhtäläisyyksiä ja myötävaikuttavia tekijöitä yhteistyössä sairaalan sisäisen liikenteen kanssa.	176 kuljetusraporttia käytiin läpi. Näissä kuljetusraporteissa kuvattiin yhteensä 191 kappaletta sattumuksia / tapahtumia sairaalan sisäisen kuljetuksen aikana.	Poikkipintatutkimus. 176 kappaletta teho-hoidon sairaalansisäistä potilaskuljetus raporttia Australiassa.	61 % tutkituista tapauksista liittyi henkilöstöhallintoon liittyviin kysymyksiin kuten huonoon viestintään ja riittämättömään seurantaan. 39 % tutkituista tapauksista johtui laiteongelmista ja 31 % tapauksista johti merkittäviin fysiologisiin häiriintyvyyksiin. Tutkimuksen tekijöiden johtopäätöksinä esiteltiin että sairaalansisäinen liikenne on huomattavasti riskialtista potilaille. Protokollat ovat välttämättömiä henkilöstölle kuten myös asianmukaiset laitteet ja asianmukainen monitorointi.
Smith I., Fleming S. & Cernaianu A.	Tutkimuksessa yritettiin tunnistaa mahdolliset tekijät jotka saattavat vaikuttaa vahinkojen esiintymiseen.	125 kappaletta sairaalansisäistä potilaskuljetusta tehoita.	Ennakoiva tutkimus. Terapeuttinen pistetysjärjestelmä.	Terapeuttisen pistetysjärjestelmän mukaan kommelluksia oli korkeintaan

<p>1990. Englanti.</p>				<p>35 %. Tutkimuksessa ei löytynyt esiintyvää suhdetta onnettomuus uhan ja sairauden vakavuuden kanssa (äkillisen fysiologisen ja kroonisen terveydentilan muutoksen arviointi). Kuljetuksien välillä menettelyt olivat enemmän vahinkoja (60 %) kuin tapahtuneita hätä-tilanteita (40 %). Eniten vahinkoja tapahtui joko kuljetuksen tai määränpäässä odotuksen aikana. Potilaan saattajien määrittelyssä (onko kyse tehon sairaanhoitajasta vai lääkäristä) ja osallistumisessa ei löytynyt selvää yhteyttä onnettomuus riskin vähenemisessä. Sairastuvuuteen ja kuolleisuuteen eivät vahingot vaikuttaneet. Vaikka tutkimuksessa ei tiettyä kehityssuuntausta saatu, ei myöskään selkeää ennustavaa tekijää voida toisaalta tunnistaa. Tutkimusta liikenteen vahinkojen merkityksestä on myös pe-</p>
----------------------------	--	--	--	--

				rusteltua tehdä.
Velmahos GC., Demetriades D., Ghilardi M., Rhee R., Petrone P. & Chan LS. 2004. USA.	Sairaalan sisäisissä kuljetuksissa juuri loukkaantuneiden potilaiden hoitoa vaikeuttaa riittämätön seuranta johtuen laitteista ja näistä seuraavat haittapahtumat. LSTAT (Life Support for Trauma and Transport, Integrated Medical Systems Inc) on alusta, potilaan kuljetus-paikka jossa on useita mekaanisia laitteita (dfibrilaattori, imu, hemodynamiikan seuranta välineitä, infuusio- ja invasiiviset ym.) jotka mahdollistavat saumattoman seurannan ja tehokkaat hengenpelastustoimenpiteet kuljetuksen aikana. LSTAT:in toimivuutta on aiemmin tutkittu teho-osaston toimesta ja käytössä. Tämä tutkimus on ensimmäinen arviointi LSTAT:sta siviililiikenteen seassa.	n=178 potilasta, 85 (48 %) oli LSTAT-ryhmässä ja 93 (52 %) tavanomaisessa ryhmässä. Nämä kaksi ryhmää olivat samanlaiset lukuun ottamatta ikää ja vammamekanismia.	Kyselytutkimus.	Tutkimuksessa LSTAT nousi esiin turvallisena ja kätevästä tapana siirtää potilas sairaalansisäisessä liikenteessä. Se mahdollistaa keskeyttömän seurannan, antaa välittömän vastauksen fysiologista muutoksia ja vähentää ihmisten työtä. Prosessin hoitoa voidaan pitää parantuneena. Tulevaisuudessa LSTAT:in mahdollisuuksia parantaa potilaan klinisiä tuloksia tulee testata erilaisissa ympäristöissä.
<b>Pope BB. 2003. USA.</b>	Oppia mitä mittauksia suorittaa potilas siirron aikana jotta siirto teho-osastolta toiseen yksikköön onnistuisi		<b>Yhteenvetoartikkeli. Alla olevat 3 kappaletta artikkeleja</b>	
Doring BL., Kerr ME., Lovasik DA. & Thayer T. 1999. USA.	Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia tarkemmin potilaan komplikaatioita kuljetuksen aikana siirryttäessä teho-osastolta toiseen hoitopaikkaan.	n=35 kriittisesti sairasta (neurologinen tai trauma) potilasta jotka siirrettiin toiseen hoitopaikkaan teho-osastolta. Potilaat tarvitsivat siir-		Tulokset osoittavat että vaikka suurin osa potilaista koki fysiologisia muutoksia kuljetuksesta johtuen saadut vastaukset eivät olleet riit-

		ron ajan jatkuvaa fysiologista seuranta ja heillä oli valtimokatetri paikallaan.		tävän merkittäviä jotta ne voitaisiin luokitella haitallisiksi. Tuloksina oli 23 teknistä vahinkoa jotka kuuluvat laitevahinkojen / teknisten vikojen piiriin ja näihin käytetty aika oli suhteessa sama kuin vastaava käytetty aika teho-osastolla.
Evans A, & Winslow EH. 1995. USA.	Aiheesta on tehty vain vähän tutkimuksia kriittisesti sairaan potilaan sairaalan sisäisissä kuljetuksissa. Aiemmin saadut tulokset ovat myös hyvin ristiriitaisia. Tutkimuksen tavoitteena on kuvata kriittisesti sairaiden mekaanisesti ventiloitujen aikuisten potilaiden valtimoveren happisaturaatiota pulssioksimetrin avulla, sykettä, rytmiä, ja systolista verenpainetta, sekä laite ongelmia sairaalasiirron aikana.	n=36 potilastapausta	Valtimon happisaturaatiota, sydämen sykettä, rytmiä ja systolista verenpainetta mitattiin lähtötilanteessa, sekä vähintään 5 min. välein kuljetuksen aikana. Saatuja kuvailevia tilastoja käytettiin tietojen analysoinnissa.	19:sta potilaalla (53 %) oli kliinisesti merkittäviä muutoksia valtimon happisaturaitiossa, sydämen sykkeessä ja / tai systolisessa verenpaineessa. Uusia rytmihäiriöitä kehittyi kahdelle potilaalle. Kliinisesti merkittäviä muutoksia ilmeni useimmin koementelyn aikana. Laite-ongelmia, kuten seurantaan vaikuttavia sähkökatkoja tai ventilaattorin irtoamista kuljetuksen aikana tapahtui 4 potilaalle (11 %). Yhteensä tätä aikaa "pois potilaasta" verrattuna teho-osaston keskimääriin oli 62 + / - 30 (vaihtelu-väli 26–166) minuuttia.

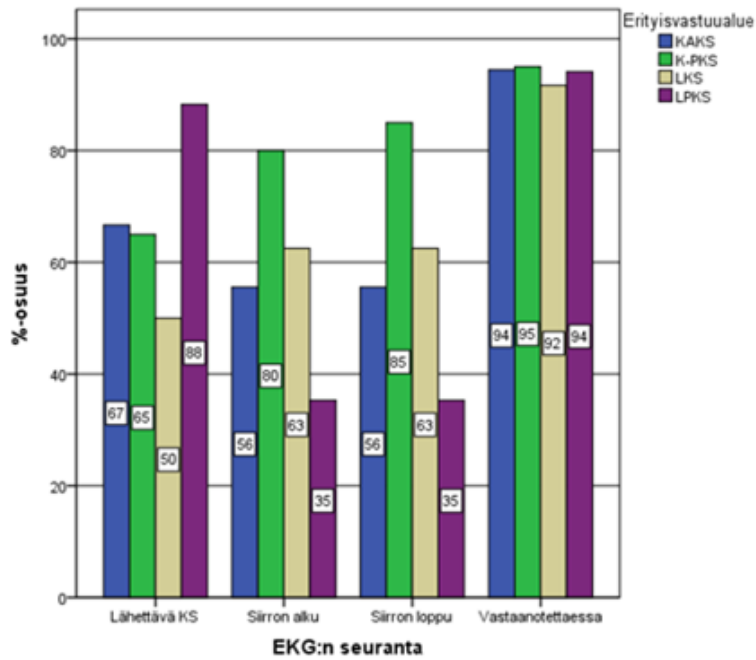
<p>Stearly H. 1998. USA.</p>	<p>Määrittää mahdolliset haittavaikutukset jotka liittyvät vaikeasti sairaiden potilaiden sairaalan sisäiseen kuljetukseen erikoiskoulutettujen hoitotyön ammattilaisten kanssa.</p>	<p>n=237 potilastapausten monitorointi ja seuranta</p>	<p>Saatuja tuloksia verrattiin kansainvälisiin tutkimustuloksiin komplikaatioiden tasoissa liittyen sairaalan sisäisiin kuljetuksiin.</p>	<p>Potilailla, jotka siirrettiin erikoiskoulutettujen hoitotyön ammattilaisten kanssa, oli 15,5 % komplikaatio taso. Joista 10,2 % oli pieniä, 2,5 % kohtalaisia (kompensoivat lääkkeiden kanssa) ja 2,8 % vakavia komplikaatioita, jotka eivät vastanneet interventioon. Ei lääkkeitä tai ne olivat myöhässä vain 2 potilasta (0,8 %). Ilmoitetut kansainväliset komplikaatiot tasot sairaalan sisäisissä kuljetuksissa oli peräti 75 %. Nämä olivat komplikaatioita kuten myöhässä annetut lääkkeet, merkittävät muutokset elintoiminnoissa, keinotekoisien hengitysteiden ja iv. katetrien viat ja jopa sydämen pysähdys.</p>
------------------------------	--	--	---	--

# SOFA- ja TISS – PISTEIDEN EROT PROSENTTEINA

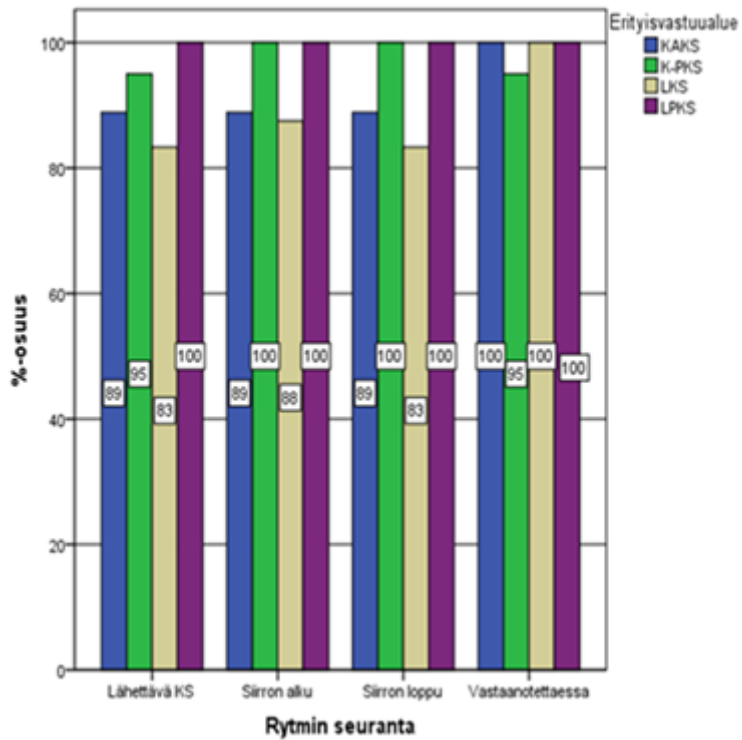
## LIITE 5

Erityisvastuualue		SOFA-ero %	TISS-ero %
KAKS	Keskiarvo	70.8	8.8
	N, lkm	17	18
	Std. Deviation	171.1	54.2
	Minimum	-42.9	-54.0
	Maximum	600.00	120.8
	Median	12.5	-14.5
K-PKS	Keskiarvo	8.3	-0.7
	N, lkm	16	20
	Std. Deviation	94.8	46.1
	Minimum	-87.5	-50.8
	Maximum	300.0	107.7
	Median	-8.4	-20.4
LKS	Keskiarvo	58.2	19.3
	N, lkm	21	24
	Std. Deviation	142.7	62.3
	Minimum	-100.0	-52.6
	Maximum	500.0	200.0
	Median	16.7	-3.5
LPKS	Keskiarvo	16.9	39.9
	N, lkm	14	17
	Std. Deviation	87.3	111.5
	Minimum	-75.0	-22.6
	Maximum	200.0	450.0
	Median	-10.0	6.8
Total	Keskiarvo	41.1	16.3
	N, lkm	68	79
	Std. Deviation	131.4	71.2
	Minimum	-100.0	-54.0
	Maximum	600.0	450.0
	Median	0.0	-6.9

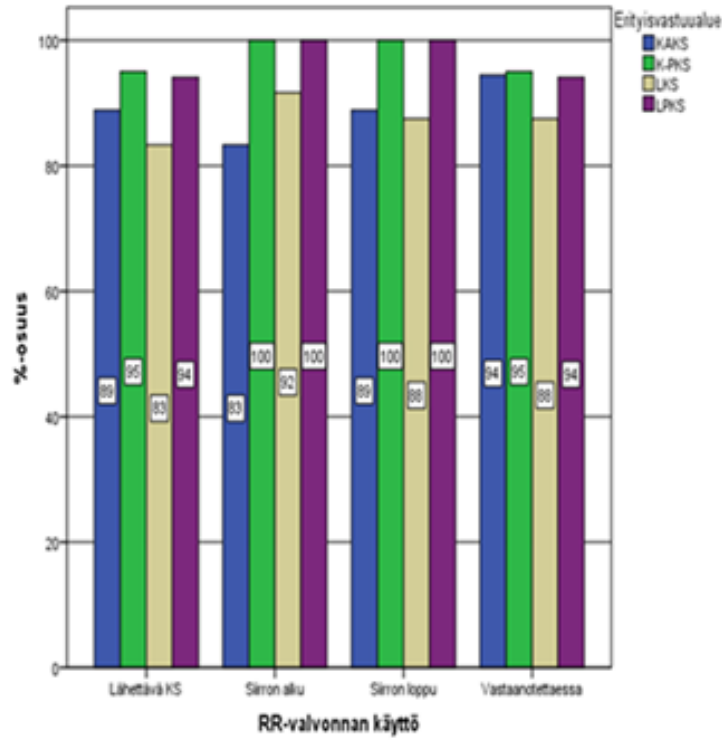
POTILAAN VALVONTA JA VALVONTALAITTEIDEN KÄYTTÖ KIRJAUSTEN PERUSTEELLA SPSS:llä, PYLVÄSKUVIOT LIITE 6



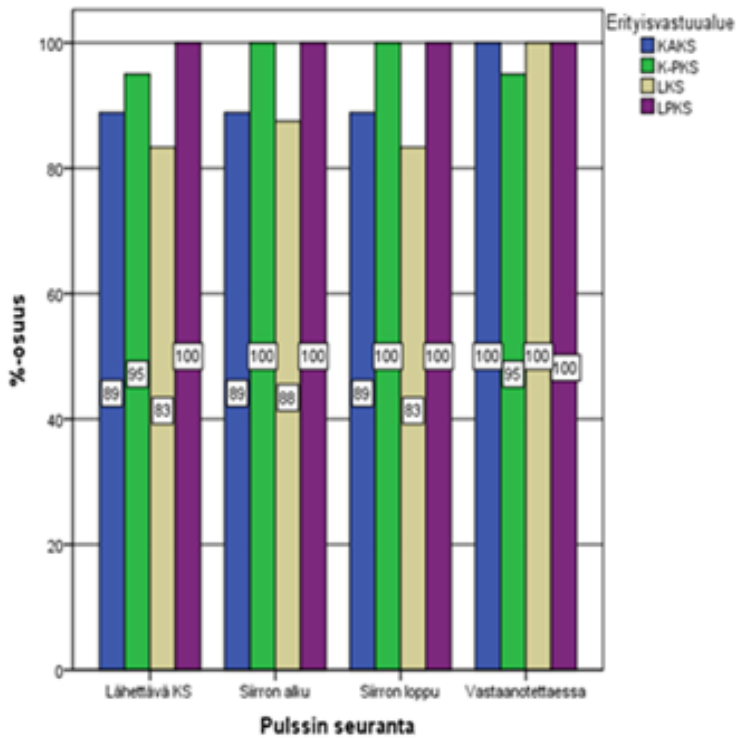
KUVIO 2 .EKG:n seuranta kirjausten perusteella



KUVIO 3. Rytmin seuranta kirjausten perusteella

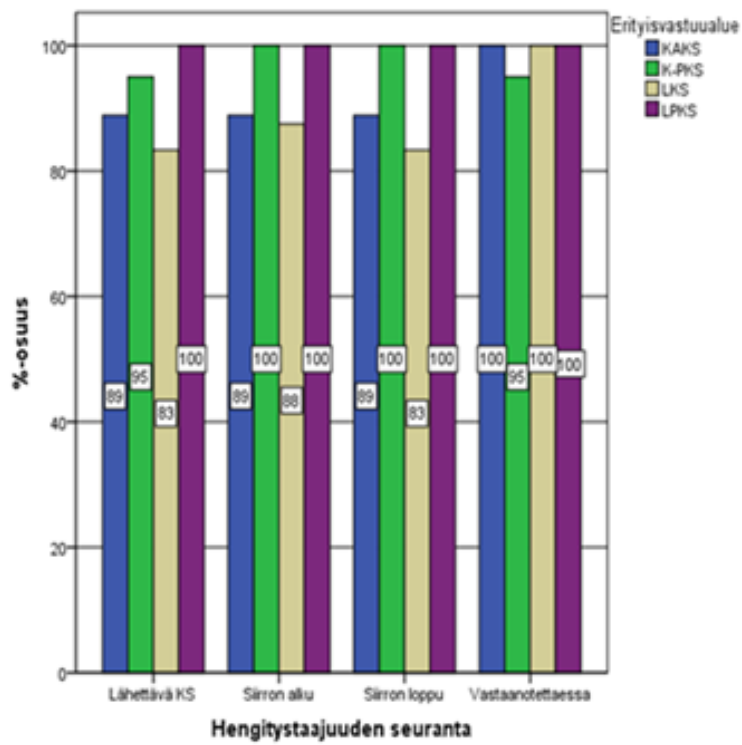


KUVIO 4. RR-Valvonnan käyttö kirjausten perusteella

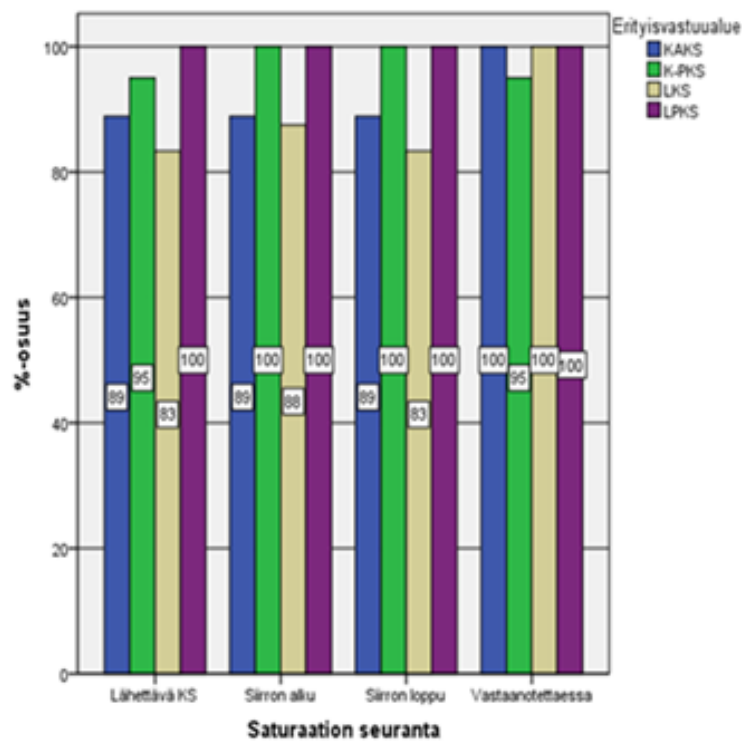


KUVIO 5. Pulssin seuranta kirjausten perusteella

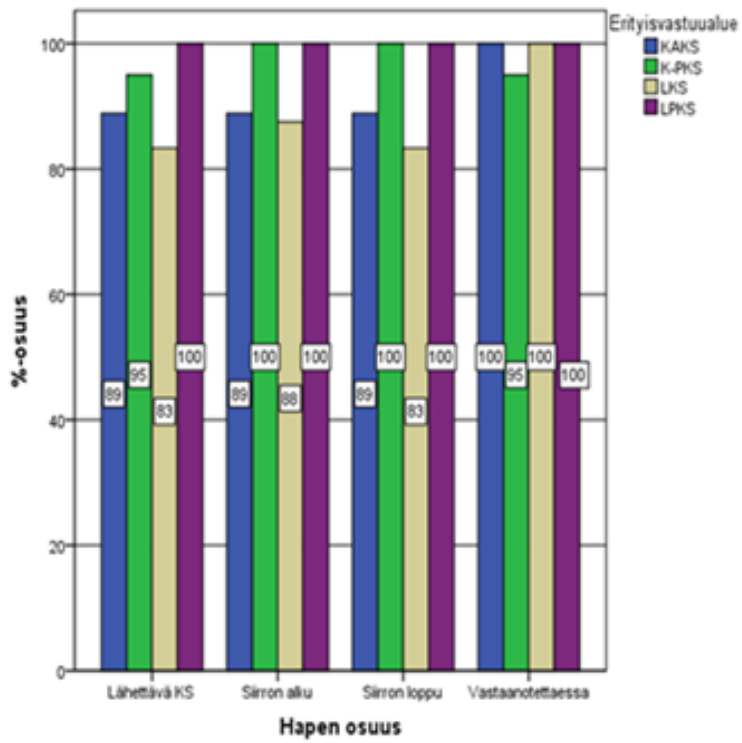




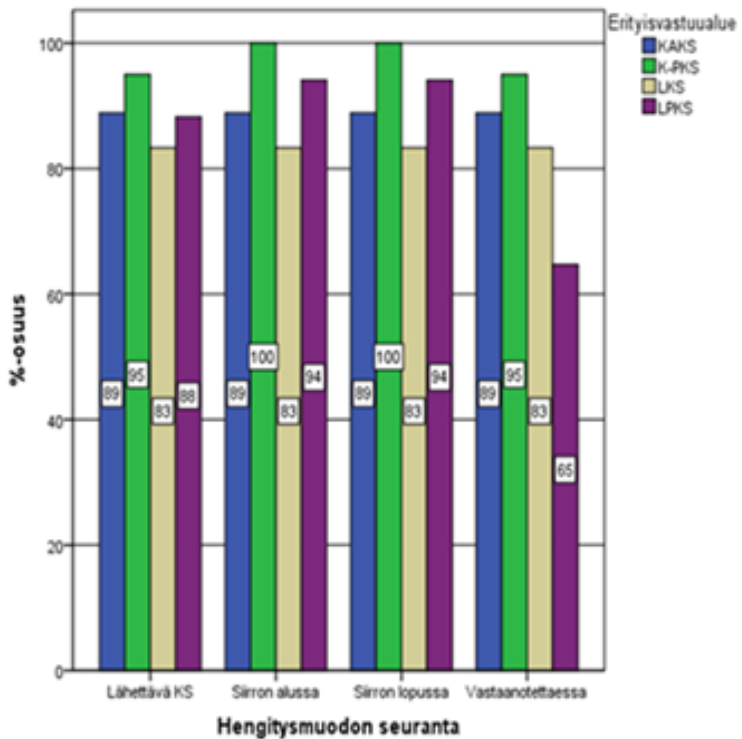
KUVIO 6. Hengitystaajuuden seuranta kirjausten perusteella



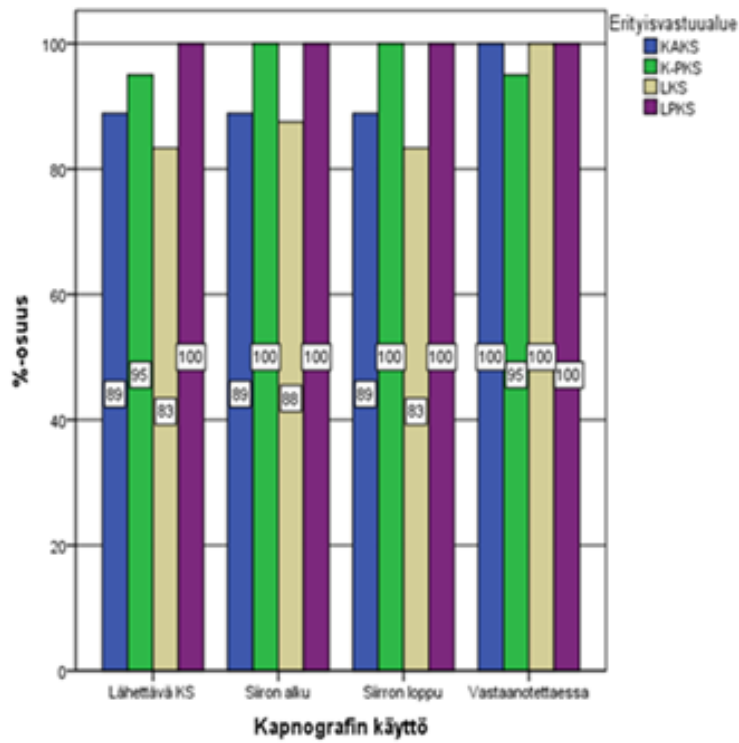
KUVIO 7. Saturaation seuranta kirjausten perusteella



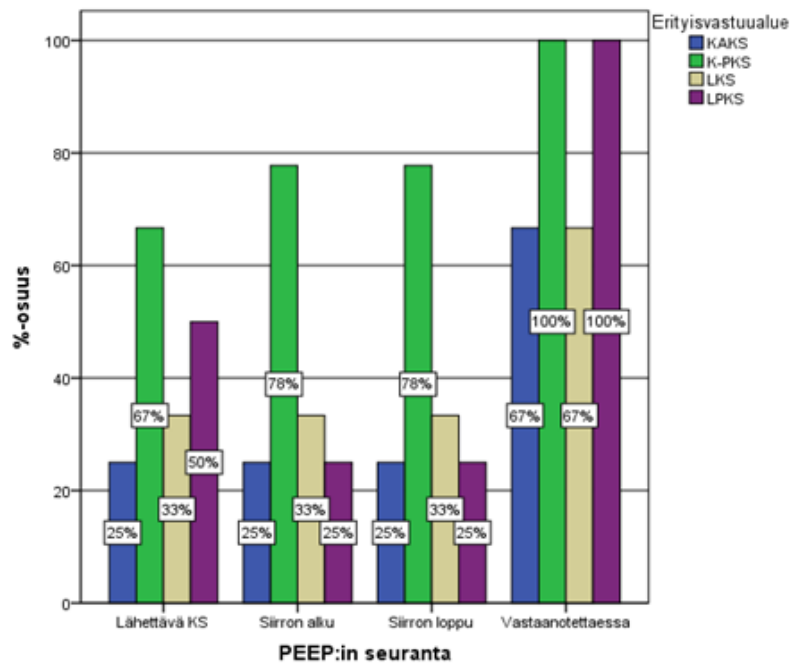
KUVIO 8. Hapen osuuden seuranta kirjausten perusteella



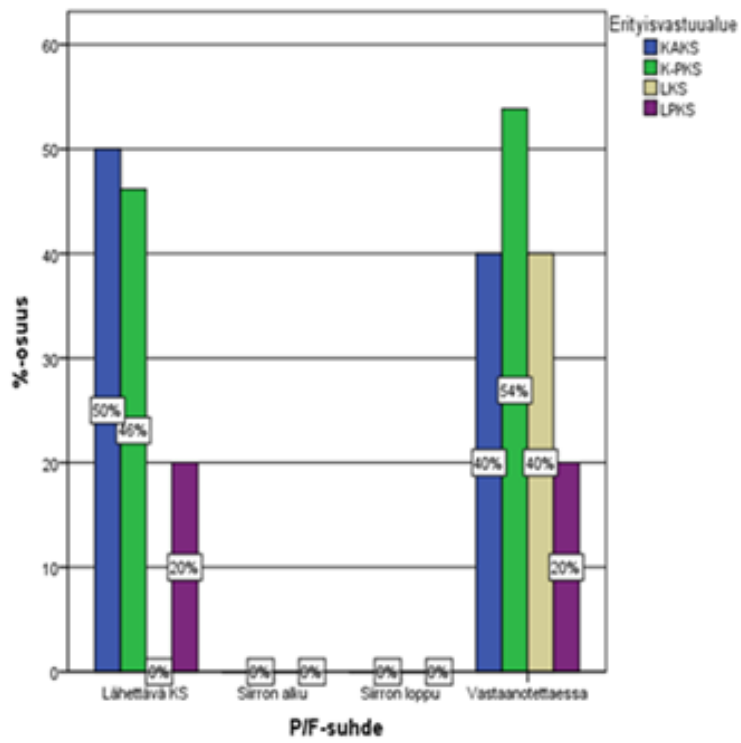
KUVIO 9. Hengitysmuodon seuranta kirjausten perusteella



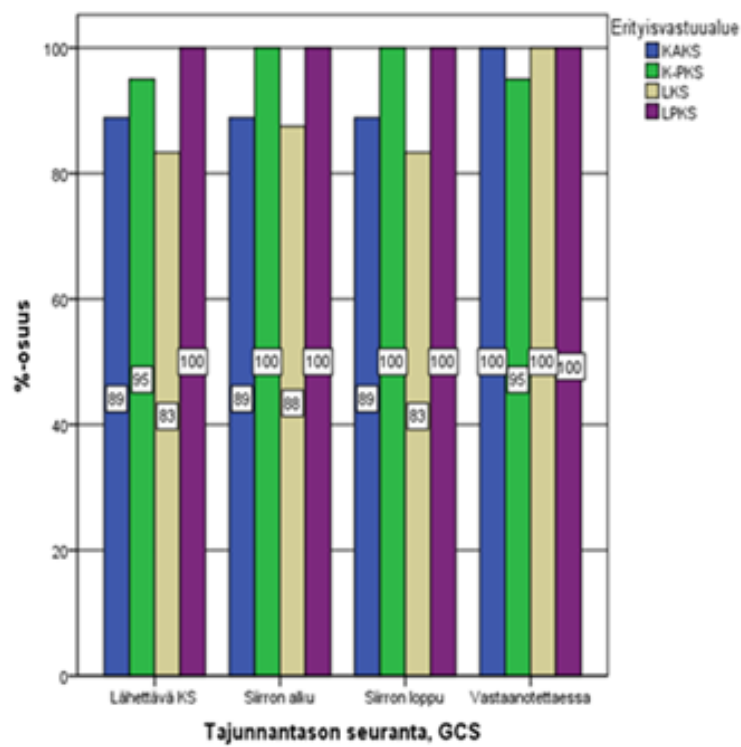
KUVIO 10. Kapnografin käyttö kirjausten perusteella



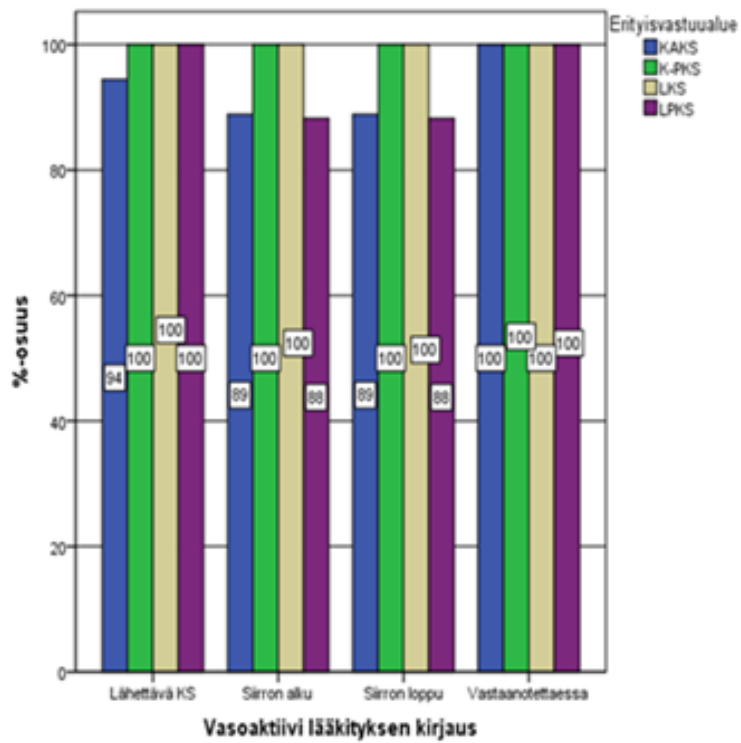
KUVIO 11. PEEP:in seuranta kirjausten perusteella



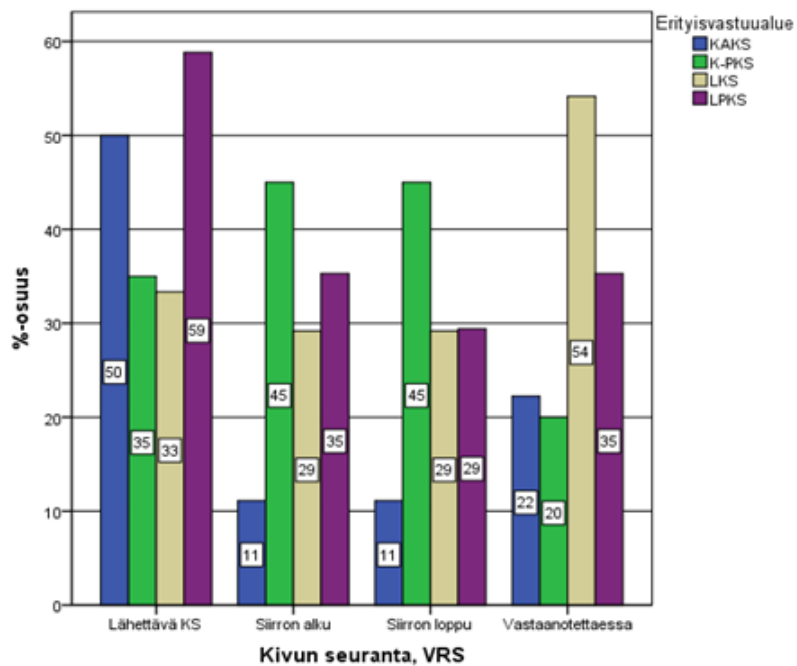
KUVIO 12. P/F-suhteen kirjaus



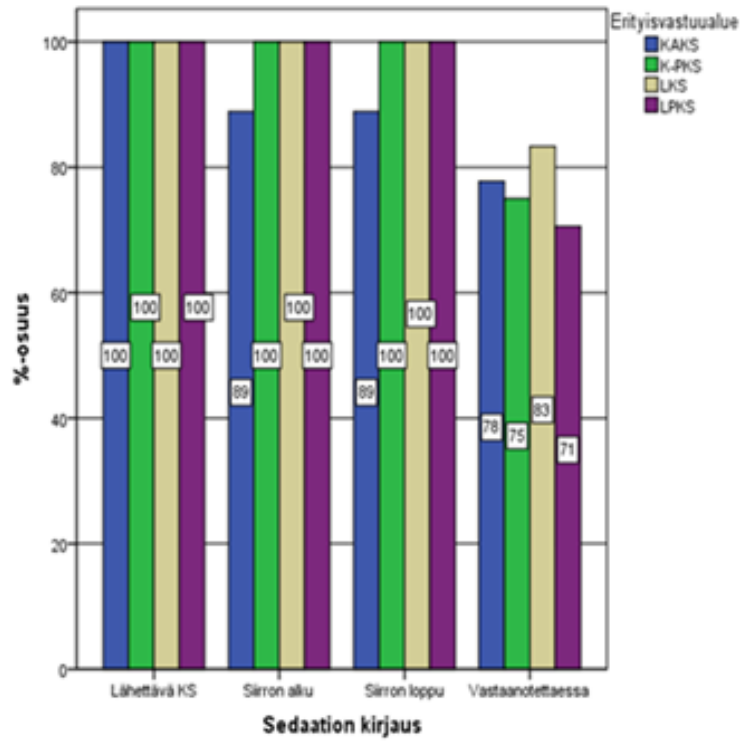
KUVIO 13. Tajunnantason (GCS) seuranta kirjausten perusteella



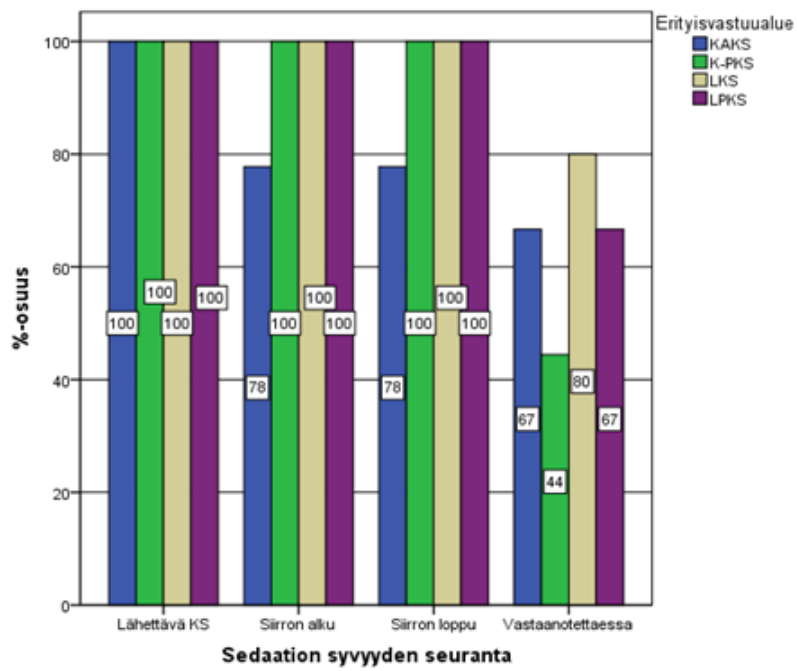
KUVIO 14. Vasoaktiivilääkkityksen kirjaus



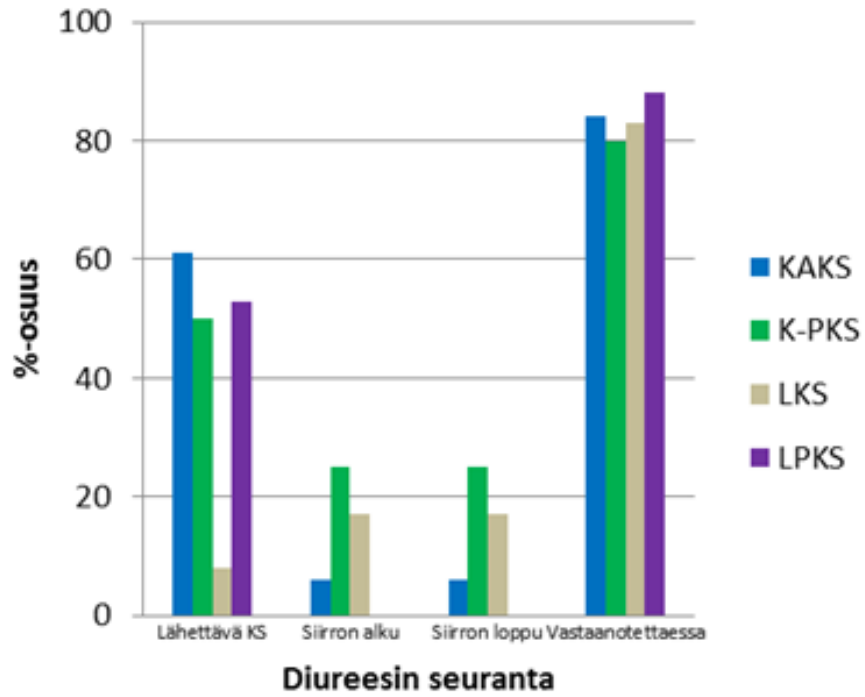
KUVIO 15. Kivun (VRS) seuranta kirjausten perusteella



KUVIO 16. Sedaation kirjaus



KUVIO 17. Sedaation syvyyden seuranta kirjausten perusteella



KUVIO 18. Diureesin seuranta kirjausten perusteella

**KEHITTÄMISTEHTÄVÄN TOTEUTUS JA AIKATAULU**

**LIITE 7**

Tehtävän nimi	2011												2012								
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
Tutkimussuunnitelman esitys	■	■																			
Tutkimusluvan hakeminen PPSHP:ltä						■	■														
Aineiston keruu						■	■	■													
Aineiston analysointi									■	■	■			■	■	■					
Aineiston raportointi																■	■				
Tulosten julkistaminen ja esittäminen																	■				
Uusien ohjeistusten laadinta																	→				



I Toimijat		
Tekijä (Opiskelija)	Etunimi <i>Sirpa</i>	Sukunimi <i>Mikkonen-Salmiranta</i>
	Osoite <i>Kokkulantie 184 90910 Kurki</i>	Sähköpostiosoite <i>sirpa.mikkonen-salmiranta</i>
	Puhelinnumero <i>041-4620979</i>	Koulutusohjelma <i>YAMK; sosiaali- ja terveys kirkon ja johtaminen</i>
Toimeksi- antaja	Organisaation nimi <i>Pohjois-pohjanmaan tavarahuonepajuri; OYS</i>	
	Työn ohjaaja/yhteyshenkilö <i>Tero Ala-ekko</i>	Osoite <i>Kajantie 50 90220 Oulu</i>
	Puhelin <i>08-3152738</i>	Sähköposti <i>tero.ala-ekko@ppshp.fi</i>
Oulun seudun ammatti- korkeakoulu	Yksikön nimi <i>Oulun seudun ammattikorkeakoulu</i>	
	Ohjaava opettaja <i>Lea Rissanen</i>	Osoite <i>Professorintie 5 90220 Oulu</i>
	Puhelin <i>010-2723104</i>	Sähköposti <i>lea.rissanen@oamk.fi</i>
Opinnäytetyön ohjaus ja vastuu	Vastuu opinnäytetyön tekemisestä ja tuloksista on Tekijällä. Ammattikorkeakoulun vastuu rajoittuu opinnäytetyön tavanomaiseen ohjaukseen. Toimeksiantaja sitoutuu antamaan Tekijän käyttöön kaikki opinnäytetyön tekemisessä tarvittavat julkiset tiedot ja aineistot sekä ohjaamaan opinnäytetyötä toimeksiantajaorganisaation näkökulmasta. Jos opinnäytetyön tekeminen edellyttää salassa pidettävien tietojen tarkastelemista, laaditaan siitä tarvittaessa erillinen salassapitosopimus.	
Tulosten julkistaminen ja luottamuksellisuus	Opinnäytetyö on kokonaisuudessaan julkinen. Mikäli opinnäytetyö sisältää liikesalaisuuksia tai muita julkisuuslaissa salassa pidettäväksi määrättyjä tietoja, on opinnäytetyön raportti laadittava niin, että tietojen luottamuksellisuus säilyy. Tarvittaessa salassa pidettävät tiedot on jätettävä työn tausta-aineistoon. Opinnäytetyö raportoidaan ammattikorkeakoulujen verkkokirjasto Theseukseen ( <a href="http://www.theseus.fi">http://www.theseus.fi</a> ) tai Oulun seudun ammattikorkeakoulun Intraan. Opinnäytetyötoimijat päättävät raportointitavan opinnäytetyön valmistuttua.  Tekijä, Toimeksiantaja ja Ohjaava opettaja sitoutuvat pitämään salassa kaikki opinnäytetyön tekemisessä ja sitä edeltävissä tai sen jälkeisissä neuvotteluissa esiin tulevat luottamukselliset tiedot ja asiakirjat sekä pidättäytymään käyttämästä hyväkseen toisen osapuolen ilmaisemia luottamuksellisia tietoja ilman erillistä lupaa.	
II Suunnitelma		
Opinnäytetyö	Aihe/työnimi <i>OYS ERVA-alueen keskuksen kirstu tehtaasta tehtäviä teiden sekundaarisiohjien laatuolosuhteiden</i>	
	Kehittämisen-/tutkimustehtävän tavoite ja tulos <i>Tavoitteena on tuottaa viralliset laatuolosuhteiden tulokset OYS ERVA-alueen tehtäviä teiden sekundaarisiohjien</i>	
	Keskeiset menetelmät <i>Yhteistyöllinen kirkon tutkiminen vertailu</i>	
	Toimeksiantaja maksaa opiskelijalle tai ammattikorkeakoululle työn tekemisestä	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei
	Opinnäytetyölle on nimetty ohjaajaksi työelämän edustaja	<input checked="" type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei
	Toimeksiantaja hyödyntää opinnäytetyön tuloksia toiminnassaan	<input checked="" type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei
Tarkempi selvitys opinnäytetyösuunnitelmassa <i>3.11.2011 hyväksytty OYS tutkimus</i>		
Allekirjoitus	Hyväksyn opinnäytetyön toteutuksen ja ohjauksen Toimijat ja Suunnitelma -kohdissa esitetyllä tavalla.	
	Päivämäärä <i>17.4.2012</i>	Ohjaavan opettajan allekirjoitus <i>[Signature]</i>

**III Sopimusehdot**

**Oikeudet tuloksiin ja muun opinnäytetyöhön liittyvään aineistoon, laitteisiin ja sovelluksiin**

Valitaan A, B, C tai D.

**A Käyttöoikeuden luovutus (ei muunteluoikeutta)**  
Tekijänoikeus opinnäytetyön tuloksiin kuuluu opinnäytetyön Tekijälle (Opiskelijalle).

Tekijä myöntää Toimeksiantajalle rinnakkaisen käyttöoikeuden opinnäytetyöhön ja siihen liittyvään aineistoon. Toimeksiantaja saa valmistaa opinnäytetyöstä kopioita, esittää ja näyttää aineistoa ja levittää opinnäytetyöstä tehtyjä kappaleita. Toimeksiantajalla ei ole oikeutta muuttaa opinnäytetyötä ilman Tekijän lupaa. Muusta käytöstä on sovittava erikseen kirjallisesti.

Toimeksiantaja ei voi siirtää tämän sopimuksen mukaista käyttöoikeutta kolmannelle osapuolelle. Käyttöoikeus on voimassa \_\_\_\_\_.20\_\_ saakka.

Tekijä luovuttaa Oamkille rinnakkaisen käyttöoikeuden opinnäytetyöhön ja siihen liittyvään materiaaliin ilman erillistä korvausta. Käyttöoikeus sisältää oikeuden säilyttää opinnäytetyö ja siihen liittyvä materiaali sekä käyttää sitä opetus- ja tutkimustoiminnassa, kirjastopalveluissa, toimintansa esittelyssä ja markkinoinnissa ja muussa tavanomaisessa toiminnassaan.

**B Käyttöoikeuden luovutus (sisältää muunteluoikeuden)**  
Tekijänoikeus opinnäytetyön tuloksiin kuuluu opinnäytetyön Tekijälle (Opiskelijalle).

Tekijä myöntää Toimeksiantajalle rinnakkaisen käyttöoikeuden opinnäytetyöhön ja siihen liittyvään aineistoon. Toimeksiantaja saa valmistaa opinnäytetyöstä kopioita, esittää ja näyttää aineistoa ja levittää opinnäytetyöstä tehtyjä kappaleita sekä tehdä siihen levittämisen ja yleisön saataville saattamisen kannalta tarpeelliset muutokset. Muusta käytöstä on sovittava erikseen kirjallisesti.

Toimeksiantaja ei voi siirtää tämän sopimuksen mukaista käyttöoikeutta kolmannelle osapuolelle. Käyttöoikeus on voimassa \_\_\_\_\_.20\_\_ saakka.

Tekijä luovuttaa Oamkille rinnakkaisen käyttöoikeuden opinnäytetyöhön ja siihen liittyvään materiaaliin ilman erillistä korvausta. Käyttöoikeus sisältää oikeuden säilyttää opinnäytetyö ja siihen liittyvä materiaali sekä käyttää sitä opetus- ja tutkimustoiminnassa, kirjastopalveluissa, toimintansa esittelyssä ja markkinoinnissa ja muussa tavanomaisessa toiminnassaan.

**C Taloudelliset tekijänoikeudet luovutetaan kokonaan toimeksiantajalle**  
Tekijä (Opiskelijalle) luovuttaa Toimeksiantajalle kaikki opinnäytetyöhön ja sen tuloksiin liittyvät taloudelliset tekijänoikeudet. Toimeksiantajalla on oikeus luovuttaa tämän sopimuksen mukaiset oikeudet edelleen kolmannelle osapuolelle Tekijää kuulematta ja tehdä levittämisen ja yleisön saataville saattamisen kannalta tarpeelliset muutokset.

Oikeuksiensiroton sisältäminen, mutta ei rajoitu, kaikki oikeudet muuntaa, välttää, esittää julkisesti ja levittää tallennetta, siirtää se toiselle medialle ja valmistaa kopioita (myös otteita) esittämistä, myyntiä, vuokraamista tai muuta levittämistä varten hyödyntämällä sähköistä, analogista tai digitaalista teknologiaa, cd- ja dvd-formaatteja, multimediaa, printtimediaa, tietoverkkoja ja videovuokrausjärjestelmiä ja muita vastaavia teknologioita ratkaisuja jakelutavasta riippumatta.

Tekijä vakuuttaa, että hänellä on oikeus luovuttaa kaikki edellä mainitut oikeudet, ja että kyseiset oikeudet eivät Tekijän parhaan tiedon mukaan loukkaa kolmansien osapuolten oikeuksia.

Toimeksiantaja luovuttaa Oamkille rinnakkaisen käyttöoikeuden opinnäytetyöhön ja siihen liittyvään materiaaliin ilman erillistä korvausta. Käyttöoikeus sisältää oikeuden säilyttää opinnäytetyö ja siihen liittyvä materiaali sekä käyttää sitä opetus- ja tutkimustoiminnassa, kirjastopalveluissa, toimintansa esittelyssä ja markkinoinnissa ja muussa tavanomaisessa toiminnassaan.

**D Tekijänoikeuksista sovitaan erikseen**  
Tekijä ja Toimeksiantaja ovat sopineet opinnäytetyön ja sen tulosten tekijänoikeuksista luovuttamisesta seuraavaa:

**Korvaukset**

Valitaan E, F tai G.

**E** Korvauksena tehdystä työstä ja/tai tekijänoikeuksien luovuttamisesta Toimeksiantaja maksaa Tekijälle \_\_\_\_ € korvauksen \_\_\_\_\_.20\_\_ mennessä.

**F** Korvauksesta on sovittu erikseen.

**G** Tekijälle ei makseta korvauksia tehdystä työstä eikä tekijänoikeuksien luovuttamisesta.

Työsuhde

Mahdollisesta työsuhteesta Toimeksiantaja ja Tekijä sopivat erikseen. Opinnäytetyötä tekevät opiskelijat ovat Oulun seudun koulutus- ja tutkimuskeskusten/Oulun seudun ammattikorkeakoulun tapaturmavakuutuksen piirissä, mikäli heillä ei ole työsuhdetta opinnäytetyön Toimeksiantajaan.

**Opinnäytetyön kustannukset**

Opinnäytetyöstä mahdollisesti aiheutuvien kustannusten (aineistojen hankinta, raaka-aineet, matkat, työkorvaus jne.) korvaamisesta sopivat Toimeksiantaja ja Tekijä keskenään. Ammattikorkeakoulu ei vastaa yksittäisen opinnäytetyön kustannusten korvaamisesta.

**Allekirjoitukset**

Olemme sopineet opinnäytetyön toteutuksesta ja ohjauksesta tässä sopimuksessa sovitulla tavalla. Opinnäytetyön arvioitu valmistumisaika on 30.9.2012.

Päivämäärä

24.5.2012

Päivämäärä

25.05.2012

Tekijän (Opiskelijan) allekirjoitus



Toimeksiantajan allekirjoitus





# OPINNÄYTETYÖN LUPA

# LIITE 9

Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin  
kuntayhtymä

## LUPA TUTKIMUKSELLE / OPINNÄYTETYÖLLE

klinikka / laitos	opca-hinnon		23821	vastuuyksikkönro	DIAARINRO:	
1. Tutkijaa koskevat tiedot	Tutkijan suku- ja etunimet	Mikkonen-Salmunen Sirpa Hanna Elisabet		Henkilötunnus	1112011-2-15 (Sivonen ja Terho Mikkonen ja Terho Mikkonen ja Terho)	
	Nykyinen työnantaja / opiskelupaikka	OYS / Oulun seudun ammattikorkeakoulu, YAMK Teho I / YAMK-opiskelija		Nykyinen virka / toimi / opiskelija		
	Kotiosoite	Kokkolankä 184		Postinro ja -paikka	40410 Luoto	
	Puhelin toimeen	Puhelin kotiin	Sähköpostiosoite			
	Suoritettu tutkinto		Suoritusvuosi	Suorituspaikka		
	Suoritusvuosi		Suorituspaikka			
2. Tutkimusprojektia tai tutkimusta koskevat tiedot (Diaarinro. Katso hallinto-keskuksen tiedote 3/2003)	Tutkimusprojektin lyhyt nimi	OYS: ERÄÄ ALUEEN KOKOUSTAMUKSISTA TAPAHTUMIEN TILAPÄÄTEIDEN SEURANTA				
	Tutkimus on	<input checked="" type="checkbox"/> julkinen <input type="checkbox"/> ei-julkinen, sisältää salassapidettäviä osioita		Tutkimusaika		
	Kaavanumerot	Alihakuksena				
	Tutkimus on	<input type="checkbox"/> opinnäyte (ammattikorkeakoulu)		<input type="checkbox"/> gradu		
	<input type="checkbox"/> syventävä opinnäyte (lääketiede)	<input type="checkbox"/> väitöskirja		<input checked="" type="checkbox"/> muu, mikä		
	Anoja on	<input type="checkbox"/> apurahan saanut tutkija		<input type="checkbox"/> Anoja osallistuu potilastyöhön		
	<input checked="" type="checkbox"/> opiskelija	<input type="checkbox"/> muu tutkija		<input type="checkbox"/> kyllä		
	Tutkimuksen vastuuhenkilö (Laki lääkäritutk. 488/1999 § 5) / ohjaaja / päättökijä		Tero Alukko			
	Hankkeeseen osallistuvat sairaalan klinikat / muut tutkijat / tutkimusryhmä / työntekijät					
	Hankkeeseen osallistuvat ulkopuoliset henkilöt (tarvittaessa erillinen liite), joille anotaan lupaa työskennellä hankkeen puitteissa sairaalassa (sitoumus jokaiselta liitteenä)					
Tutkimuksen rahoitussuunnitelma ► Erillinen liite						
Arvio tutkimustyöstä sairaalalle aiheutuvista vuosittaisista suoranaistista kustannuksista						
<input type="checkbox"/> Aiheuttaa sairaalalle kustannuksia, selvitys <input checked="" type="checkbox"/> Ei aiheuta, koska on ulkopuolinen rahoittaja						
Ulkopuolinen rahoitus						
<input type="checkbox"/> Ulkopuolinen rahoittaja		rahoittaja		Sopimuksen nro (kirjaamosta)		
<input checked="" type="checkbox"/> kokonaan <input type="checkbox"/> osittain						
Muu rahoitus						
<input type="checkbox"/> EVO		<input type="checkbox"/> muu, mikä		Projektin numero (EVO, KEVO, TUKE)		
<input type="checkbox"/> KEVO						
Päivämäärä		Anojen allekirjoitus ja nimen selvennys				
31.10.2011		Terho I ja II Sirpa Mikkonen-Salmunen				
3. Lausunnot	Tarvittavat lausunnot ja luvat					
	<input type="checkbox"/> Ei tarvetta				lähetyspäivä	vastaus saatu
Luvat	<input type="checkbox"/> Shp:n eettinen toimikunta					
	<input type="checkbox"/> <sup>1)</sup> ETENE - <sup>2)</sup> TUKIJA					
	<input type="checkbox"/> Lääkelaitos <sup>3)</sup> <input type="checkbox"/> STM <sup>4)</sup> <input type="checkbox"/> TEO <sup>5)</sup>					
4. PÄÄTÖS	Tutkimustulosten omistusoikeus					
	<input type="checkbox"/> Sovittu, liite sopimuksesta					
	<input checked="" type="checkbox"/> Ei tarvetta tehdä sopimusta					
	Päätös					
<input checked="" type="checkbox"/> Tutkimuslupa myönnetään hakemuksen mukaisesti						
<input type="checkbox"/> Hakemus palautetaan korjattavaksi seuraavin muutoksin						
<input type="checkbox"/> Hakemus hylätään, miksi						
<input type="checkbox"/> Anomus käsitelty johtoryhmässä						
Päätöksentekijä						
<input checked="" type="checkbox"/> tulosyksikön joht. / vastuualueen joht. / ylihoitaja						
<input type="checkbox"/> joht.yliääkäri / hall.ylihoitaja						
<input type="checkbox"/> shp:n joht. / hallitus						
Päivämäärä		Allekirjoitus		LOMAKKEEN SÄILYTYS		
31.11.2011		MERJA MERILÄINEN		- Tutkija (tutkimuksen ajan)		
				- Päättävä (arkistointi)		

<sup>1)</sup> ETENE= Valtakunnallinen terveydenhuollon eettinen neuvottelukunta

<sup>2)</sup> TUKIJA= Valtakunnallinen tutkimuseettinen jaosto

<sup>3)</sup> Lääkelaitokselta ilmoitetaan 60 pv:n kuluessa onko huomautettavaa. Ellei ilmoitusta tule, tutkimus voidaan aloittaa. Apteekin tiedote 1/2001.

<sup>4)</sup> Rekisteritutkimukset

<sup>5)</sup> Kudoslaki (101/2001) ja asetus (594/2001) sekä Hallintokeskuksen tiedote 7/2002 (luvat).

Liitteet: Tutkimussuunnitelma

Rahoitussuunnitelma

Muita liitteitä 1 kpl Tutkimussuunnitelma

PPSHP 07 - 040 (päivitetty 31.10.2003)

2003tutkimuslupa.doc / tm