

Suositteltavat käytännöt keskuslaskimo-
katetroinnissa avustamiseen ja
keskuslaskimokatetroidun potilaan hoi-
toon Töölön sairaalan traumatologisilla
teho- ja tehovalvontaosastoilla



Mustalahti, Anu

Winckel, Elina

Laurea-ammattikorkeakoulu
Laurea Tikkurila

**Suosittelvat käytännöt keskuslaskimokatetroinnissa
avustamiseen ja keskuslaskimokatetroidun potilaan
hoitoon Töölön sairaalan traumatologisilla teho- ja te-
hovalvontaosastoilla**

Mustalahti Anu
Winckel Elina
Hoitotyön koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Joulukuu 2009

Anu Mustalahti ja Elina Winckel

Suosittelvat käytännöt keskuslaskimokatetroinnissa avustamiseen ja keskuslaskimokatetroidun potilaan hoitoon Töölön sairaalan traumatologisilla teho- ja tehovalvontaosastoilla
Vuosi 2009 Sivumäärä 39+14

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (HUS) operatiivisen tulosyksikön (entinen kirurgian toimiala) ja Laurea-ammattikorkeakoulun tarkoituksena on kehittää yhteistoiminnallisesti, näyttöön perustuen hoitotyön laatua kehittämishankkeissa. Hoitotyön laadunkehittämishanke ajoittuu vuosille 2007-2012. Hankkeen tuotoksena syntyy yhteisten toimintatapojen ja suositeltavien käytänteiden dokumentaatio operatiivisen tulosyksikön henkilökunnalle.

Tämän opinnäyteprojektin tarkoituksena oli kehittää tehohoitopotilaan hoitotyötä Töölön sairaalassa luomalla suositeltavat käytännöt keskuslaskimokatetroidun potilaan hoitotyöhön traumatologisille teho- ja tehovalvontaosastoille. Suositukset keskuslaskimokatetrintiin ja keskuslaskimokatetrin hoitamiseen sekä poistamiseen on laadittu sairaalainfektioiden torjunnan näkökulmasta. Suositusten tarkoitus on helpottaa työntekijöiden päätöksentekoa, työskentelyä, sekä yhtenäistää käytäntöjä. Lisäksi suositukset tukevat osastojen perehdytystä ja opiskelijaohjausta.

Keskuslaskimokatetrin avulla toteutetaan suonensisäistä lääke- ja nestehoitoa sekä voidaan mitata keskuslaskimopainetta. Keskuslaskimokatetrin tarpeen arvioi teho-osastoilla anestesialääkäri. Indikaatioita ovat yli kolme vuorokautta kestävä nestehoito tai parenteraalinen ravitsemus, perifeerisiä suonia ärsyttävien lääkkeiden tai infuusionesteiden käyttö, sentraalisen laskimopaineen mittaaminen, massiiviset nesteensierrot sekä perifeeristen laskimoiden vaikea kanyloiminen.

Keskuslaskimokatetri läpäisee elimistön suojana toimivan ihon, jolloin elimistössä oleva vierasesine altistaa potilaan infektioille. Keskuslaskimokatetri-infektio on aina sairaalainfektio. Sairaalainfektio lisää potilaan kärsimystä, pidentää hoitajaksoja sekä lisää kustannuksia ja kuolleisuutta. Sairaalainfektioiden esiintyvyyttä pidetään yhtenä hoidon laadun mittarina. Osa sairaalainfektioista on ehkäistävissä seuranta- ja torjuntamenetelmiin panostamalla. Infektioiden torjunnan tärkeimpänä tekijänä pidetään koulutettua henkilökuntaa.

Projektin tuotos sisältää suositeltavat käytännöt keskuslaskimokatetrintiin ja siihen liittyvään potilasohjaukseen, aseptiikkaan, keskuslaskimokatetrin hoitamiseen ja poistamiseen sekä kirjaamiseen hoitotyön näkökulmasta. Työssä käsitellään myös sairaalainfektioiden torjuntaa hoitotyön näkökulmasta.

Opinnäytetyön tekijät, ohjaava opettaja, hygieniahoitaja sekä teho-osaston ja tehovalvontaosaston yhteyshenkilöt muodostivat projektiryhmän, joka osallistui työn kehittämiseen. Osastojen palautteen perusteella työtä kehitettiin osastojen tarpeiden mukaiseksi. Projektin aloitus pidettiin lokakuussa 2008 ja suositeltavat käytännöt valmistuivat marraskuussa 2009.

Asiasanat: keskuslaskimokatetri, tehohoitotyö, infektioiden torjunta, suositeltava käytäntö

Anu Mustalahti and Elina Winckel

Recommended practices for assistance in central venous catheterization and central venous catheter care in Töölö hospital traumatology intensive and intensive monitoring care units.

Year 2009

Pages 39+14

The Operational Profit Unit (before designated the Surgical Department) in the Hospital District of Helsinki and Uusimaa (HUS) is in co-operation with the Laurea University of Applied Sciences aimed to improve the quality of nursing in development projects by using the evidence-based learning methodology. The development project of the quality of nursing is being implemented from year 2007 till year 2012. The output of this project is gathered documentation of both common practices and recommended ones for the use of surgical staff.

The purpose of this thesis is to improve the quality of nursing of a patient in intensive care in Töölö Hospital, by creating documentation of best practices for nursing of a patient with central venous catheter in intensive care and intensive monitoring unit. These recommendations and guidelines for central venous catheterization, for central venous catheter care, and for the removal of central venous catheter have been written from the perspective on prevention of hospital infection transmissions. The purpose for these recommendations is to facilitate working and decision-making, and to harmonise common practices. These recommendations give support for the orientation of different units in the hospital and strengthen the guidance of students as well.

Intravenous medication and collicuation is being done, and various measurements for examinations are being taken by using a central venous catheter. In the units for intensive care, the doctor specialised in anaesthesia evaluates the need for using central venous catheter. Causes are collicuation for over three days or parenteral nutrition, infusion or pharmaceuticals which may irritate periferic blood vessels, measuring central compression in veins, massive infusions and difficulties in finding periferical blood vessels.

Central venous catheter penetrates skin covering the body. Foreign object may predispose the system for infections. Infection caused by central venous catheterization is always a hospital infection. This infection is compounding suffering, lengthening treatment and recovery, raising the costs and increasing mortality rates. Appearance of the hospital infections is being considered as a barometer of the quality of treatment. Some infections are preventable by focusing on observation and methods of prevention. The most important factor in prevention of infections is the well-educated staff.

From the perspective of nursing, this thesis gathers the recommended practices for central venous catheterization. It includes guidance of the patient, aseptics and book-keeping related to central venous catheter care and its removal. Prevention of hospital infections is also being considered from the point of view of nursing.

Authors of this thesis, guiding professor/instructor, infection control nurse and the liaisons with the units of intensive care and intensive monitoring created a project group, which participated in the progression of this study. According to the units' feedback, this thesis was directed to correspond to their needs. Implementation of this project started in October 2008. Documentation on recommended practices was completed on November 2009.

Keywords: central venous catheter, intensive care nursing, infection control, recommended practice

SISÄLLYS

1	PROJEKTIN TAUSTA	6
1.1	Tehohoitotyö Töölön teho- ja tehovalvontaosastoilla	7
1.2	Keskuslaskimokatetri tehohoitopotilaalla.....	8
1.2.1	Keskuslaskimokatetrointiin liittyvät komplikaatiot	9
1.2.2	Keskuslaskimokatetrihoitoon liittyvät komplikaatiot	10
1.2.3	Sairaanhoitajan toiminta keskuslaskimokatetroinnin aikana	13
1.2.4	Keskuslaskimokatetroidun potilaan hoitotyö	14
2	PROJEKTIN TARKOITUS JA TAVOITTEET	15
3	PROJEKTIN TOTEUTTAMINEN.....	16
3.1	Projektiympäristö	16
3.2	Suosittelusten laatiminen	17
4	SUOSITELTAVAT KÄYTÄNNÖT KESKUSLASKIMOKATETROINNISSA AVUSTAMISEEN JA KESKUSLASKIMOKATETROIDUN POTILAAN HOITOOON	20
4.1	Aseptinen toiminta.....	21
4.2	Keskuslaskimokatetrointiin valmistautuminen	22
4.3	Keskuslaskimokatetrointi	26
4.4	Keskuslaskimokatetroidun potilaan hoitotyö	27
5	PROJEKTIN ARVIOINTI	32
5.1	Projektin tuotoksen arviointi	33
5.2	Oma oppiminen ja asiantuntijuuteen kasvaminen	34
	LÄHTEET	36
	Kuvioluettelo	40
	Taulukkuuettelo	40
	Kuvaluettelo	40
	Liite 1: Tutkijan taulukko	41
	Liite 2: Lista suositeltavista käytännöistä	46
	Liite 3: Toimenpideohjeet suositeltavien käytänteiden mukaisesti	48
	Liite 4: Sakkataulukko	52

1 PROJEKTIN TAUSTA

Tämä sairaanhoitajan ammattikorkeakoulututkintoon kuuluva opinnäytetyöprojekti on osa Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (HUS) ja Laurea-ammattikorkeakoulun kehittämishanketta, joka toteutetaan osaprojekteina vuosina 2007-2012. Vuoteen 2012 mennessä tavoitteena on luoda dokumentaatio, joka sisältää kattavasti suositeltavia käytäntöjä potilaiden ja hoitohenkilökunnan käyttöön, osallistujien tarpeisiin perustuen. Tässä projektissa yhteistyökumppaneina toimivat Laurea-ammattikorkeakoulu ja HUS HYKS (Helsingin yliopistollinen keskussairaala) -sairaanhoitoalueen operatiivinen tulossyksikkö (ent. kirurgian toimiala). (Liljeblad 2007.)

Hoitotyön suositukset pohjautuvat näyttöön perustuvaan tietoon, joka koostuu hyväksi havaitusta toimintanäytöstä, tässä työssä tehohoitotyön osa-alueelta, tieteellisestä tutkimusnäytöstä tai jostakin yksittäisestä hoitotyön toiminnasta (Lauri 2003.) Hoitotyön suositusten laatimisen tavoitteena on parantaa hoitotyön laatua, tuloksellisuutta ja vaikuttavuutta. Hoitotyön laadun parantaminen on tärkeää, jotta potilaat saavat luotettavaa tietoa hoitoaan ja terveyttään koskevista eduista ja haitoista. Potilaiden oma osallistuminen hoitoaan koskevaan päätöksentekoon sekä valintojen tekemiseen paranee hyvän hoitotyön laadun ansiosta ja potilaan sitoutuminen hoitoon lisääntyy. Potilaiden välinen tasa-arvo laadukkaiden hoitotyön palvelujen saamiseen lisääntyy hoitotyön laadun kehittyessä, tehottomat tai vailla tieteellistä varmuutta olevat toimintatavat karsitaan kun hoitotyö perustuu näyttöön. On tärkeää, että terveydenhuollon niukat voimavarat kohdistetaan oikein ja taloudellisesti, sekä yhteistyötä väestön, hoitohenkilöstön, kouluttajien ja tutkijoiden välillä tiivistetään. (Hoitotieteellisellä näytöllä tuloksiin hoitotyössä 2004.)

Käytännön toiminnan ja näytön välillä on todettu olevan kuilu. Hoitosuositusten ja niiden noudattamisen vastustus voidaan jakaa neljään osaan: asenteisiin, tunteisiin, tietoon, sekä erilaisiin ulkoisiin tekijöihin. Hoitosuositusten sisältöä ei aina tunneta tai suositusten olemassaolosta ei tiedetä. Joskus myös sosiaalinen ympäristö, potilaat, omaiset ja työtoverit voivat painostaa toimimaan suositusten vastaisesti. Suosituksia laadittaessa on tärkeää, että suositukset esitetään rakenteeltaan yhtenäisinä, määritelmät ovat täsmällisiä, niiden kieli on selkeää ja ilmaisut lyhyitä. Tällöin niiden noudattaminen on helpompaa. (Saranto, Ensio, Tanttu & Sonninen 2008.)

Töölön sairaalan traumatologinen teho-osasto (TEHO) ja tehovalvontaosasto (TEVO) ovat osa HUS:n operatiivista tulossyksikköä. Projektissa huomioitiin HUS-organisaation periaatteet ja arvot. HUS:n tehtävänä on tuottaa erikoissairaanhoidon palveluja ja terveyshyötyjä asiakkaiden parhaaksi. Arvopohjaan kuuluvat huipputuloksiin pyrkiminen, tahto toimia

edelläkävijänä sekä asiakkaiden, kumppaneiden ja työtovereiden arvostaminen. (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2007.)

Töölön sairaalan traumatologisella teho-osastolla ja tehovalvontaosastolla ei ennen projektin alkua ollut yhtenäisiä ohjeita keskuslaskimokatetrintiin ja siihen liittyvään kirjaamiseen ja hoitoon. Projektin tarkoituksena ja lähtökohtana oli työelämän tarve selkeyttää keskuslaskimokatetrin asettamiseen, hoitoon ja poistoon liittyviä käytäntöjä ja näin parantaa hoitotyön laatua.

1.1 Tehohoitotyö Töölön teho- ja tehovalvontaosastoilla

Tehohoitotyö on vaikeasti sairaiden potilaiden hoitoa tehohoitoon erikoistuneissa yksiköissä. Tehohoidossa olevan potilaan elintoimintoja tarkkaillaan jatkuvasti ja tarvittaessa elintoimintoja pidetään yllä teknologiaa hyödyntämällä. Tehohoitopotilaan sairaus, ikä, henkilökohtaiset ominaisuudet, aiemmat sairaudet ja yksilölliset tarpeet määrittävät tehohoitajakson lääketieteellisen tavoitteen. Henkilöstötarpeesta, potilaiden vaikeahoitoisuudesta sekä teknologiasta johtuen tehohoito on kustannuksiltaan kallista. Potilaan hoidon onnistuminen on vääjäämättä riippuvainen hoidon laadusta, joka taas edellyttää hoidon tuloksellisuuden jatkuvaa arvioimista. (Ambrosius ym. 1997; Rosenberg, Alahuhta, Lindgren, Olkkola, Takkunen 2006; Pyykkö 2004; Leino-Kilpi & Välimäki 2004.) Jokaisella potilaalla on tasavertainen oikeus tehohoitoon sitä tarvitessaan ja oikeus saada tarpeidensa mukaista kohtelua ja ohjausta. Hoitotyön näkökulmasta se tarkoittaa yksilöllistä hoitoa kunkin potilaan tilanteen, tarpeiden, mahdollisuuksien ja kykyjen mukaisesti. (Kyngäs & Hentinen 2009.)

Tehohoitotyön ominaisuuksiin kuuluu tilanteiden nopea muuttuminen, potilaan tilan kriittisyys sekä potilaan omaisten kiinteä yhteys hoidon kokonaisuuteen. Tehohoitotyössä korostuu potilaan tukeminen sairastumisen ja hoidon aiheuttamien kokemusten jälkeisessä selviytymisessä. Tehohoito on vaativaa, lääketieteellistä ja teknologista hoitoa. Hoitotyö tuo tehohoitoon inhimillisyyttä ja potilaslähtöisyyttä. Tehohoidossa potilas ja hoitaja ovat jatkuvassa vuorovaikutussuhteessa keskenään ja luottamuksellisen hoitosuhteen syntyminen joskus lyhyelläkin tehohoitajaksoilla on tärkeää. (Blomster, Mäkelä, Ritmala-Castrén, Säämänen & Varjus 2001; Saastamoinen 2007; Pyykkö 2004.)

Tehohoitotyön luonteen vuoksi potilas on usein fyysisesti ja psyykkisesti rajoittunut. Potilas ei voi tehdä päivittäisiä toimintojaan, hän saattaa olla huolestunut tilanteestaan ja pelätä sairautta sekä tulevia toimenpiteitä. Sairaanhoitajan tehtävänä on potilaan voinnin kokonaisvaltainen huolehtiminen. Sairaanhoitaja koskettaa rauhallisesti, antaa mahdollisuuden kommunikointiin ja huomioi potilaan viestit jos puhekommunikaatio ei syystä tai toisesta onnistu. (Leino-Kilpi & Välimäki 2004.) Potilaan intimiteetti on usein uhattuna eikä potilaalla ole mah-

dollisuutta vaikuttaa siihen, keitä on läsnä vuorovaikutustilanteessa. Potilas ei aina saa tukea sillä hetkellä, kun hän sitä tarvitsisi (Mikkola 2006).

Ohjaustilanteessa potilas on aktiivinen, oman tilanteensa asiantuntija ja sairaanhoitaja auttaa potilasta käsittelemään kokemuksiaan ja käyttämään resurssejaan (Kääriäinen 2007). Kaarlo-lan mukaan tietoisuuden ja turvallisuudentunteen säilyttäminen edesauttaa positiivisten tehohoitokokemusten syntymisessä. Hoitoympäristöllä, -käytännöllä ja henkilökunnan vuorovai- kutuksen laadulla on yhteys potilaan selviytymiseen ja myöhempään elämänlaatuun. Hän pai- nottaa potilaan tietoisuuden säilyttämistä tehohoidon aikana. Tietoisuuden uskotaan ennalta- ehkäisevän tehohoitopsykoosin ja posttraumaattisen (vamman jälkeisen) stressin puhkeamis- ta. Tietoisuuden säilyttäminen tapahtuu potilaan turvallisuudentunteen säilyttämisen kautta. Turvallisuudentunne on tärkein tehohoitopotilaiden odotus hoitoaan kohtaan. (Kaarlola 2007) Potilaan turvallisuudentunteeseen vaikuttavia tekijöitä ovat itsemääräämisoikeuden säilyttä- minen, toivon ja luottamuksen tunne, hengellisten tarpeiden huomioiminen, teho-osaston henkilökunta ja tiedon saaminen (Siirilä 2008).

Sairaanhoitajan velvollisuuksiin kuuluu myös jatkuva oman ammatillisen osaamisensa varmis- taminen, joka takaa potilaalle hyvän, myös eettisesti laadukkaan hoidon. Osaavaan, ammatti- taitoiseen hoitajaan potilaan on helppo luottaa. Laadukkaaseen tehohoitoon sisältyy potilaan huomioiminen moniulotteisena ihmisenä (Leino-Kilpi & Välimäki 2004; Peltonen 2005; Saasta- moinen 2007; Siirilä 2008).

1.2 Keskuslaskimokatetri tehohoitopotilaalla

Keskuslaskimokatetroinnin indikaatioita ovat yli kolme vuorokautta kestävä nestehoito tai parenteraalinen (ruuansulatuskanavan ulkopuolinen) ravitsemus, perifeerisiä (ääreis) suonia ärsyttävien lääkkeiden tai infuusionesteiden käyttö, sentraalisen (keskeisen) laskimopaineen mittaaminen (CVP = Central Venous Pressure), suuret nesteensiirrot sekä perifeerisen laskimon vaikea kanylointi. Keskuslaskimopaineen mittauksen avulla saadaan tietoa potilaan verivolyymista. (Palm & Kallio 2000; Rosenberg ym. 2006.) Iso-Britanniassa tehtyjen tutkimusten mu- kaan ensisijaisena katetrointipaikka on vena subclavia (solislaskimo), jolloin katetri on helpoin immobilisoida (saada pysymään paikallaan) ja myös infektioriskin on osoitettu olevan pienem- pi. Vaihtoehtoisia katetrointisuonia ovat kaulan alueen laskimot vena jugularis interna (ulom- pi kaulalaskimo), v. anonyma, v. jugularis externa (sisempi kaulalaskimo), joiden lisäksi voi- daan käyttää kädessä olevaa v. basilicam (käsivarren sisempi iholaskimo) tai nivusen v. femo- ralista (reisilaskimo). V. jugulariksen huonoja puolia ovat vaikea immobilisaatio sekä kaulan alueella esiintyvät eritteet. (Department of Health 2001; Palm & Kallio 2000; Rosenberg ym. 2006.)

1.2.1 Keskuslaskimokatetrointiin liittyvät komplikaatiot

Keskuslaskimokatetrointiin liittyy komplikaatoriskejä. Keskuslaskimokatetroinnin aikana tapahtuvien komplikaatioiden ehkäisyssä tärkeää on seurata potilaan vointia kliinisesti ja monitoroida potilaan vitaalielintoimintoja. Muutoksiin tulee reagoida nopeasti ja muutosten syyt selvittää ennen toimenpiteen jatkamista. (Iivanainen, Jauhiainen & Pikkarainen 2001.)

Komplikaatio	Oireet	Hoito
Valtimopunktio <ul style="list-style-type: none"> • syntyy punktioneu- lana osuessa valtimoon 	<ul style="list-style-type: none"> • paikallinen verenpurkauma • veririnta (hemothorax) solisval- timon punktiosta • verenvuodon aiheuttama henki- torven ahtauma 	<ul style="list-style-type: none"> • tyrehdyttäminen painamal- la
Ilmarinta <ul style="list-style-type: none"> • syntyy punk- tioneu- lana osuessa keuhkopussiin tai keuhkoon 	<ul style="list-style-type: none"> • äkillisesti alkava rintakipu, joka säteilee saman puolen hartiaan • hengenahdistus • vaimentuneet hengityssänet ilmarinnan puolella • ihon alainen emfyseema eli ritinää ihoa painettaessa 	<ul style="list-style-type: none"> • lisähapen anto • pleura(keuhkopussi)punktio • pleuraimu
Paineilmarinta <ul style="list-style-type: none"> • syntyy punk- tioneu- lana osuessa keuhkopussiin tai keuhkoon 	<ul style="list-style-type: none"> • takykardia (tiheälyöntisyys) • syanoosi (sinisyys) • hypotensio (verenpaineen lasku) 	<ul style="list-style-type: none"> • lisähapen anto • pleurapunktio • pleuraimu
Sydämen tamponaatio <ul style="list-style-type: none"> • oikean eteisen tai kammion perforoi- tuessa (puhjetessa) • sydänpussiin ker- tyy verta 	<ul style="list-style-type: none"> • hoitamattomana lamaa veren- kierron 	<ul style="list-style-type: none"> • veren aspiroiminen (nes- teen imeminen) sydänpussis- ta katetrin kautta • sydänpussin tyhjentäminen
Ilmaembolia (ilman ai- heuttama verisuonten tukkeutuminen)	<ul style="list-style-type: none"> • äkillinen hengenahdistus • syanoosi • takykardia • hypotensio • keuhkoverenpaineen nousu • sydäimestä kuuluva ”kurnuttava” sivuaäni 	<ul style="list-style-type: none"> • ilman aspiroiminen sydä- mestä oikeaan eteiseen tai kammioon johdetun katetrin avulla. • ilman pääsyä keuhkovalti- moon ehkäistään kääntämäl- lä potilas vasemmalle kyljel- le Trendelenburgin asentoon
Rytmihäiriöt <ul style="list-style-type: none"> • ohjain liian syvällä oikeassa eteisessä tai kammiossa 	<ul style="list-style-type: none"> • eteisperäisiä yksittäisiä tai use- ampia peräkkäin • kammioperäisiä yksittäisiä tai useampia peräkkäin 	<ul style="list-style-type: none"> • ohjaimen vetäminen ta- kaisinpäin

Taulukko 1: Keskuslaskimokatetrointiin liittyvät komplikaatoriskit (Rosenberg ym. 2006; Ter-
veysportti 2005).

1.2.2 Keskuslaskimokatetrihoitoon liittyvät komplikaatiot

Myöhemmin ilmenevien komplikaatioiden oireet on myös syytä tunnistaa. Oireita voivat olla esimerkiksi infektion merkit katetrialueella, septiset oireet, hengenahdistus, katetrin ulos- tai sisäänluisuminen, hyytymät sekä katetrin toimimattomuus. Keskuslaskimokatetrin osuus potilaan kaikkiin poikkeaviin oireisiin tulee pitää mielessä. (Iivanainen ym. 2001.)

Komplikaatio	Oireet	Hoito
Iho- ja pehmytkudos-infektio	paikalliset infektion oireet <ul style="list-style-type: none"> • punoitus • kuumotus • turvotus • kipu • erittäminen 	<ul style="list-style-type: none"> • ennaltaehkäisy • aseptinen työskentely • päivittäinen tarkkailu • lääkitys
Katetrisepsis	<ul style="list-style-type: none"> • kuume • leukosytoosi (valkosolujen runsaus) • leukopenia (valkosolukato) • vilunväreet • takykardia • takypnea (tiheä hengitys) • hypotensio • oliguria (vähävirtaisuus) • yleistilan heikkeneminen 	<ul style="list-style-type: none"> • katetrin poisto • antimikrobihoito
Katetrin sisään luisuminen <ul style="list-style-type: none"> • lisää infektioriskiä 	<ul style="list-style-type: none"> • rytmihäiriöt 	<ul style="list-style-type: none"> • ennaltaehkäisy • sidosten päivittäinen tarkastaminen • ommelten päivittäinen tarkastaminen
Katetrin ulosluisuminen	<ul style="list-style-type: none"> • CVP - arvo muuttuu • infuusionesteet menevät kudokseen 	<ul style="list-style-type: none"> • ennaltaehkäisy • sidosten päivittäinen tarkastaminen • ommelten päivittäinen tarkastaminen

Taulukko 2: Keskuslaskimokatetrihoitoon liittyvät komplikaatoriskit (Rosenberg ym. 2006; Terveysportti 2005).

Tehohoitoa pidetään infektiolle altistavana tekijänä, mikäli potilas on ollut tehohoidossa vähintään vuorokauden ennen infektion alkua tai jos tehohoitojakson päättymisestä on kulunut alle 48 tuntia (Agthe & Terho 2006). Suurin osa teho-osastojen sairaalainfektioista liittyy kaivoihin hoitovälineisiin kuten mekaaniseen ventilaatioon(keuhkotuuletus), verisuonikatetreihin ja virtsatiekatetreihin. Eri teho-osastoilla on vaihteluita infektioluvuissa riippuen potilaiden perussairauksista, tehohoidon syistä ja käytössä olevien infektiioon liittyvien diagnostisten kriteerien mukaan. (Kolho & Laine 2005.)

Sairaalainfektio määritellään hoitoon liittyväksi infektioksi, joka saa alkunsa terveydenhuollon toimintayksikössä tai liittyy siellä tehtyyn toimenpiteeseen. Se on hoidon aiheuttama komplikaatio ja se lisää kuolleisuutta ja sairastuvuutta. Sairaalainfektiot kasvattavat hoidon kustannuksia: diagnostisten tutkimusten tarve ja mikrobilääkkeiden käyttö lisääntyvät, hoitajakset pitenevät, infektiot aiheuttavat uusia hoitajaksoja ja samaan aikaan hoitohenkilöstön tarve kasvaa. Sairaalainfektioiden esiintyvyyttä pidetään yhtenä hoidon laadun mittarina. On todettu että osa sairaalainfektioista on ehkäistävissä seuranta- ja torjuntaohjelmiin panostamalla. (Lyytikäinen, Kanerva, Agthe & Möttönen 2005; Kansanterveyslaitos 2005; Pittet 2004.) Tartuntatautilaki velvoittaa sairaanhoitopiirit ohjaamaan alueellaan sairaalainfektioiden torjuntaa, seuranta ja selvittämistä (L 1986/583).

Eri maista saadut tutkimustulokset osoittavat sairaalainfektioiden kansanterveydellisen merkityksen erittäin suureksi. Suomessa arvioidaan noin tuhannen ihmisen kuolevan vuosittain sairaalainfektion seurauksena: näistä neljänneksen arvioidaan olevan estettävissä. (Laine 2005.) Sairaalainfektioiden tehokkaan torjunnan kulmakivenä pidetään koulutettua henkilökuntaa (Lyytikäinen ym. 2003). Hoitohenkilökunnan resursoinnilla voidaan vaikuttaa sairaalainfektioiden vähentymiseen. Hoitohenkilökunnan alimitoitus lisää sairaalainfektioiden riskiä, koska kiire huonontaa aseptisen työskentelyn laatua. (Karlola 2007.) Sairaalainfektioiden seuranta ja siihen liittyvää palautetta henkilökunnalle pidetään tärkeänä osana sairaalainfektioiden torjuntatyötä. (Lyytikäinen 2005.) Useimmissa sairaaloissa toteutetaan sairaalainfektioiden seuranta hoitavien lääkäreiden tekemillä ilmoituksilla. Sairaalan hygieniahoitaja kokoaa tietoja ja laatii niistä yhteenvetoja osastojen käyttöön. (Laine & Lumio 2005.)

Tutkimusten mukaan osastojen ilmoitukset eivät anna luotettavaa kuvaa sairaalainfektioiden ilmaantuvuudesta, koska infektioiden määritelmät eivät ole täysin yhteneväiset. Suomessa on useimmiten käytössä CDC:n (Centers for Disease Control and Prevention) sairaalainfektio määritelmä, jonka mukaan sairaalainfektio on infektio, jota ei ole todettu potilaalla kliinisesti tai laboratoriokokein tämän tullessa sairaalaan. Yksittäiset lääkärit kuitenkin määrittelevät sairaalainfektio eri lailla, mikä aiheuttaa eroja mitatussa esiintyvyydessä. Tutkimuksilla on myös osoitettu, että lääkäreiden tekemillä spontaaneilla ilmoituksilla tulee rekisteröityä vain noin kolmannes todellisista infektioista. (Laine & Lumio 2005.)

Sairaalainfektioiden seurannalla pyritään vähentämään potilaiden riskiä saada sairaalainfektio. Luotettavaa seuranta pidetään keskeisenä ja välttämättömänä osana infektioiden torjuntatyötä. Seurantatietojen perusteella on mahdollista suunnata ehkäisytoimenpiteitä ongelma-alueille ja arvioida ehkäisytoimien vaikuttavuutta. (Lyytikäinen, Elomaa, Agthe & Lumio 2005.)

Keskuslaskimokatetriperäinen infektio on aina sairaalainfektio ja se edellyttää sairaalainfektioilmoituksen tekemistä. Infektio luokitellaan iho- ja pehmytkudosinfektioksi mikäli katetrin punktiokohdan ympärillä on havaittavissa kliinisiä infektion merkkejä. Katetrisepsiksen mahdollisuus on huomioitava aina, kun potilaalla ilmenee infektiin viittaavia oireita tai jos potilaan yleistila huononee ilman selvää syytä (Kotilainen, Kurvinen & Routamaa 2005; Ala-Kokko & Syrjälä 2005.) Katetrisepsiksen diagnostisten kriteerien (taulukko 2) täyttyessä infektio luokitellaan sepsikseksi. Mikäli potilaan oireet viittaavat vahvasti katetrisepsikseen voidaan tehdä kliininen diagnoosi ja sairaalainfektioilmoitus, vaikka mikrobiologinen vahvistus puuttuisikin. (Kotilainen ym. 2005.) Mikrobiologisesti varmistetun tai varmistamattoman katetrisepsiksen taudinkuvat eivät eroa toisistaan (Ala-Kokko & Syrjälä 2005). Tehovalvontaosastolla ja teho-osastolla sairaalainfektio kirjataan potilaspäiväkirjaan. Kirjaan merkitään potilaan kohdalle infektion aiheuttaja (keskuslaskimokatetri-infektio), toteamispäivämäärä sekä ”SAL:-”. Nämä tiedot merkitään punaisella huomiokynällä, jonka jälkeen infektioyhteyshenkilöt ilmoittavat sairaalainfektion hygieniahoitajalle. Ilmoituksen jälkeen ”SAL:-”-kohtaan merkitään +. (Traumatologinen tehovalvontaosasto 2009.)

1. Potilaalla on kliiniset septisen yleisinfektion oireet.
2. Aiheuttajamikrobi eristetään perifeerisestä suonesta otetusta verinäytteestä. <ul style="list-style-type: none"> • Veriviljelystä eristetty ihon normaaliflooraan kuuluva mikrobi katsotaan sepsiksen aiheuttajaksi vain, jos samankaltainen mikrobikanta löytyy vähintään kahdesta eri aikana otetusta näytteestä.
3. Sama mikrobi eristetään potilaasta poistetusta katetrista
4. Ei näyttöä infektioepäkkeestä muualla elimistössä.

Taulukko 3: Katetrisepsiksen diagnostiset kriteerit. (Kotilainen ym. 2005.)

Sairaalainfektio-ohjelman (SIRO) mukaan sairaalainfektioita esiintyy 9 %:lla hoidetuista potilaista. Teho- ja valvontaosastoilla sairaalainfektioiden esiintyvyys oli korkeampi kuin muilla osastoilla (10 % infektioista). Keskuslaskimokatetreihin liittyvien primaaristen bakteremioiden (bakteerien esiintyminen veressä)/fungemioiden (sienten esiintyminen veressä) ja kliinisten sepsisten esiintyvyys oli 9,3/1000 keskuslaskimokatetripäivää. SIRO:n vuoden 2008 laatimien tilastojen mukaan HYKS-alueella diagnosoitiin 198, keskuslaskimokatetri-infektioita. (Kansanterveyslaitos 2005.)

Vuonna 2007 julkaistussa väitöskirjassa on selvitetty teho-osastolta alkaneiden infektioiden määrää Oulun yliopistollisessa keskussairaalassa. Tulosten mukaan keskuslaskimokatetreihin liittyviä infektioita todettiin vähemmän, kuin kirjallisuudessa ja tutkimuksissa on kuvattu.

Tehohoidon aikana saatu infektio on kuitenkin merkittävä kuolleisuutta lisäävä tekijä, joten infektioiden torjunnan tärkeyttä tulee edelleen korostaa. (Ylipalosaari 2007.) Töölön sairaalan keskuslaskimokatetri-infektioluvut tukevat Ylipalosaaren tutkimusta: ne poikkeavat valtakunnallisista, kansainvälisistä ja myös HYKS:n tilastoista siten, että keskuslaskimokatetri-infektioita on sairaalassa vähän. Vuoden 2008 tilastojen mukaan Töölön sairaalassa diagnosoitiin kymmenen keskuslaskimokatetri-infektiota, näistä kaksi teho-osastolla. Muut ilmoitetut infektiot esiintyivät palovammaosastolla, neurokirurgian tehovalvontaosastolla ja vuodeosastoilla. (Tenhunen 2009.)

1.2.3 Sairaanhoitajan toiminta keskuslaskimokatetroinnin aikana

Sairaanhoitajan tulee tietää toimenpiteen kulku pääpiirteissään, jotta hän voi rehellisesti ja avoimesti kertoa potilaalle tapahtumista. Sairaanhoitajan tehtävänä on avustaa lääkäriä ja ohjata potilasta. Potilaalle kerrotaan tulevasta toimenpiteestä ja häntä rohkaistaan kertomaan katetriin liittyvistä tuntemuksista ja muutoksista. (CDC 2002.) Ohjauksen auttamissuhdeluonteesta johtuen siihen sisältyy toisesta ihmisestä välittäminen, toivon kannattaminen ja rohkaiseminen. Ohjauksen luonne on avoin ja prosessimainen. (Mattila 2002.)

Valmistelevien toimenpiteiden jälkeen anestesia lääkäri aloittaa keskuslaskimokatetroinnin, joka on steriilisti suoritettava toimenpide. Potilaan pistokohdan iho ja ihonalaiset kudokset puudutetaan, jonka jälkeen lääkäri etsii laskimon, johon katetri asetetaan. Etsinneulaa käyttämällä minimoidaan valtimopunktion vaara sekä ihonalaisten kudosten vaurioituminen. Neulaan yhdistetään ruisku ja neula suunnataan kohti laskimoa aspiroiden ruiskulla samanaikaisesti. Jos ruiskuun ei tule verta, neula ei ole osunut laskimoon, joten ruiskua vedetään taaksepäin edelleen aspiroiden. Laskimon löytymisen jälkeen neula jätetään paikoilleen, ruisku irrotetaan neulasta ja seurataan, tuleeko neulasta verta hitaasti tippumalla (neula on laskimossa) vai suihkuamalla (neula on valtimossa). Varsinainen punktioneula ohjataan etsinneulan vierestä laskimoon edelleen ruiskulla aspiroiden. Punktioneulan ollessa laskimossa, ohjain viedään neulan kautta laskimon sisään (ns. Seldingerin tekniikka), neula vedetään pois ja varsinainen katetri viedään laskimoon. (Rosenberg ym. 2006.)

Potilasta tarkkaillaan koko toimenpiteen ajan sekä monitoriseurannalla että tiedustelemalla vointia ja tuntemuksia. (Palm & Kallio 2000). Katetri kiinnitetään ihoon ompeleilla, jotta katetri ei pääsisi luistamaan pois keskuslaskimosta ja jotta letkusto ei aiheuttaisi vetoa suoraan katetriin. Katetrin juuri peitetään joko steriilein taitoksin tai steriilillä puoliläpäisevällä kalvolla. (Ala-Kokko & Syrjälä 2005; Palm & Kallio 2000; Rosenberg ym. 2006; CDC 2002; Department of Health 2001.) Hoitaja yhdistää keskuslaskimokatetrin paineenmittausletkustoon. Töölön sairaalan TEHO:lla ja TEVO:lla on sovittu, että paineenmittausletkusto yhdistetään keskuslaskimokatetrin proksimaaliseen (lähempänä keskusta sijaitseva) luumeneen (tiehyeen).

(Traumatologinen tehovalvontaosasto 2009; Traumatologinen teho-osasto 2009.) Keskuslaskimopainekäyrää rekisteröimällä varmistetaan vielä katetrin olevan laskimossa eikä valtimossa. Katetrin oikea sijainti varmistetaan röntgenkuvalla. (Rosenberg ym. 2006.)

Katetrin asettaja, laittoaika, katetrin tyyppi ja punktiokohta kirjataan tarkasti potilastietoihin (Arvola & Huhtala 2003; CDC 2002).

1.2.4 Keskuslaskimokatetroidun potilaan hoitotyö

Keskuslaskimokatetrin avulla voidaan monitoroida potilaan keskuslaskimopainetta. Keskuslaskimopainetta mittaamalla saadaan tietoa verivolyymin määrästä, jota käytetään nestehoidon ja lääkityksen perustana. Paine on verrannollinen tilavuuteen eli keskuslaskimopaine korreloi sydämen oikealle puolelle saapuvan verivolyymin määrään. Normaali keskuslaskimopaine on 4-8 mmHg. Matala paine viittaa liian vähäiseen verimäärään (hypovolemia), esimerkiksi sokin, vuodon tai kuivumisen seurauksena. Korkea paine on merkki esimerkiksi oikean kammion pumppauskyvyn häiriöstä. (Rosenberg ym. 2006) Paineenmittausta varten keskuslaskimokatetri yhdistetään potilasseurantamonitoriin. Töölön sairaalan TEHO:lla ja TEVO:lla käytössä olevissa Datex®- monitoreissa CVP näkyy sinisenä graafisena kuviona ja numeerisena arvona. (Traumatologinen teho-osasto 2009; Traumatologinen tehovalvontaosasto 2009.)

Punktiokohtaa tarkkaillaan säännöllisesti joko visuaalisesti tai palpoimalla riippuen potilaan kliinisestä tilasta. Punktiokohdan suojana olevat sidokset tulee vaihtaa välittömästi jos sidokset kastuvat, irtoavat reunasta, likaantuvat tai ne joudutaan avaamaan. Potilastietoihin kirjataan huolellisesti tiedot punktiokohdan ihon kunnosta, siteiden ja letkustojen vaihdosta sekä mahdollisista infektiioon liittyvistä havainnoista. (Ala-Kokko & Syrjälä 2002; Department of Health 2001; CDC 2002.)

Keskuslaskimokatetri tulee poistaa heti kun sitä ei enää tarvita tai jos potilaalla on havaittu merkkejä katetriperäisestä infektiosta. Keskuslaskimokatetrin poistamisen suorittaa iv - luvan omaava sairaanhoitaja avustajan kanssa aseptiikkaa noudattaen. Potilas käännetään keskuslaskimokatetrin poiston ajaksi Trendelenburgin asentoon ilmaembolian välttämiseksi. Katetrin juuri desinfectoidaan ja katetrin juuresta poistetaan kiinnitysommel. Katetri vedetään potilaan uloshengityksen aikana, tai jos mahdollista potilaan pidättäessä henkeään tasaisesti ulos. Kun katetri on vedetty ulos, tarkastetaan katetrin pituus, jotta varmistutaan katetrin tulleen kokonaisuudessaan ulos. Punktioaluetta painetaan muutaman minuutin ajan steriilillä taitoksella, jonka jälkeen pistoaukko suojataan taitoksin. (Leppänen 2005.) Katetrin kärjestä ei automaattisesti oteta bakteeriviljelyä, mutta mikäli epäillään katetriperäistä infektiota, katetrin kärki otetaan näytteeksi poiston yhteydessä. Katetrin poisto kirjataan potilastietoihin. (Alakokko & Syrjälä 2005; Arvola & Huhtala 2003; Palm & Kallio 2000; CDC 2002; Department

of Health 2001; Traumatologinen teho-osasto 2009; Traumatologinen tehovalvontaosasto 2009.)

Kirjatulla tiedolla on erityinen merkitys potilaan päivittäisessä hoidossa. Hoitotietojen pitää olla käytettävissä ilman viivettä niitä tarvitsevilla. Tämän edellytys on kirjaamisen yhdenmukaisuus ja rakenteisuus. (Saranto ym. 2008.) Kirjaamisen tehtävä hoitotyössä on oikeusturvan varmistamisen lisäksi luoda edellytykset hoidon joustavalle etenemiselle, turvata hoitoa koskeva tiedonsaanti, varmistaa hoidon toteutus ja seuranta sekä turvata hoidon jatkuvuus. Hoitotyön kirjaaminen teho-osastoilla painottuu potilaan tilan jatkuvaan seurantaan ja tehtyjen toimenpiteiden sekä niiden vaikutusten arviointiin. Hyvä kirjaaminen on osa laadukasta hoitotyötä. (Blomster ym. 2001.)

Töölön teho- ja tehovalvontaosastoilla on käytössä Picis CareSuite- potilastietojärjestelmä. Ohjelma kirjaa automaattisesti tiedot lääkintälaitteista (kuten potilasvalvontamonitori ja hengityskone) ja muista käytössä olevista tietojärjestelmistä, kuten MD-Oberon ja MultiLab. Osa tiedoista kirjataan käsin. (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2004; Traumatologinen tehovalvontaosasto 2009.) Järjestelmä antaa mahdollisuuden täsmällisten, ajantasaisten tietojen katseluun ja käsittelyyn monessa työpisteessä sekä vapauttaa hoitohenkilökunnan aikaa potilaan hoitamiseen. Järjestelmä takaa lainsäädännön vaatiman potilaskertomusdokumentaation. (Picis)

CareSuite® ohjelmassa on oma kohta keskuslaskimokatetrille. Katetrin ominaisuuksiin ja laitteeseen liittyvät asiat kirjataan Laitteet ja välineet - osioon. Keskuslaskimokatetri-kohdan avaamisen jälkeen kirjataan punktiokohta, katetrin tyyppi, punktioiden lukumäärä, katetrin syvyys (asettaja tarkistaa katetrissa olevista merkeistä) ja katetrin asettaja. Katetrin hoitoa koskevat merkinnät tehdään Arvioinnit - valikkoon keskuslaskimokatetriin liittyvien kohtien alle. Poisto kirjataan Laitteet ja välineet - osioon. (Traumatologinen tehovalvontaosasto 2009.)

Katetriperäisten infektioiden välttäminen vaatii huolellisia ja suunniteltuja ehkäiseviä toimenpiteitä. Henkilöstön koulutuksella, suojautumisella katetria asennettaessa ja hoitaessa, huolellisella ihon puhdistuksella ja määrävälein tehtävästä katetrin vaihdosta luopumisella on tällä hetkellä vahvin näyttö katetriperäisten infektioiden torjunnassa. (Alakokko & Syrjälä 2005.)

2 PROJEKTIN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Tämän opinnäyteprojektin tarkoituksena oli kehittää tehohoitopotilaan hoitotyötä Töölön sairaalan traumatologisella teho (TEHO)- ja tehovalvonta(TEVO) -osastoilla. Teho- ja tehoval-

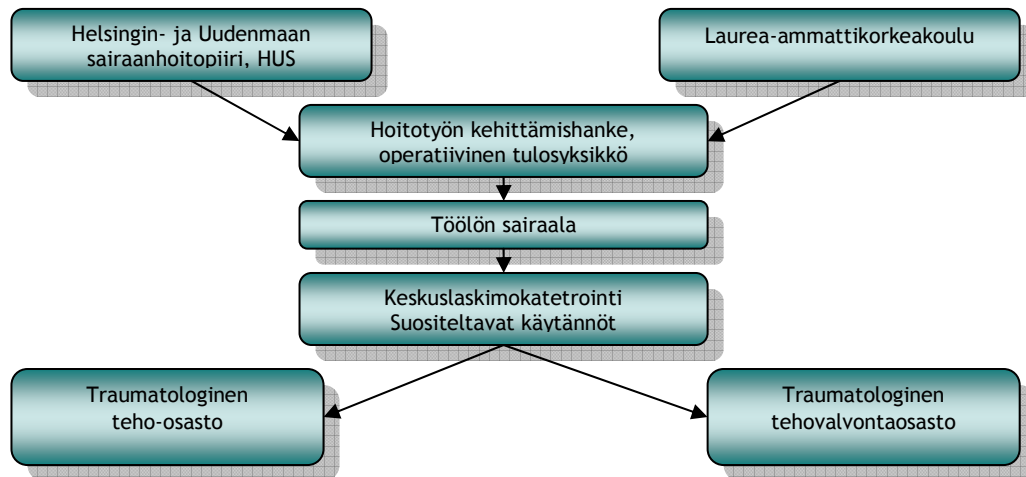
vontaosastoilla oli havaittu kehittämistarve keskuslaskimokatetrointiin ja keskuslaskimokatetroidun potilaan hoitamiseen liittyen. Projektin tavoitteena oli koota yhteen osastojen käytännöt ja luoda suositeltavat käytännöt näyttöön perustuen. Suositeltavat käytännöt on laadittu sairaalainfektioiden torjunnan näkökulmasta. Suositeltavien käytäntöjen päämääränä on vähentää infektioiden riskiä, ylläpitää hyvää hoitotasoa ja parantaa potilasturvallisuutta. Suositusten tavoitteena on helpottaa työntekijöiden päätöksentekoa, työskentelyä sekä yhtenäistää käytäntöjä. Lisäksi suositukset tukevat osastojen perehdytystä ja opiskelijaohjausta.

Projektin tuotos eli produkti sisältää suositeltavat käytännöt keskuslaskimokatetrointiin ja keskuslaskimokatetroidun potilaan hoitoon sekä kirjaamiseen. Lisäksi osastoille tehtiin ”manuaali”, joka on yksinkertainen esimerkiksi laminoitava opaste katetrointitarvikkeiden läheisyydessä (Liite 3).

3 PROJEKTIN TOTEUTTAMINEN

3.1 Projektiympäristö

Töölön sairaalan viisipaikkainen TEHO on ortopedis-traumatologinen teho-osasto, jolla hoidetaan pääsääntöisesti monivammautuneita potilaita. Noin puolet potilaista on alle 45-vuotiaita, aiemmin terveitä aikuisia, joista suurin osa kuntoutuu takaisin normaaliin elämään. Keskimäärin tehohoitoa tarvitaan kuuden vuorokauden ajan. TEVO:lla on viisi potilaspaikkaa. TEVO:lla hoidetaan tehostettua valvontaa vaativia potilaita. Potilaiden hoidon tarpeeseen voi liittyä suuri vammaenergia, eri syistä johtuva peruselintoimintojen häiriintyminen, ilmäteiden tai tajunnantason valvonnan tarve, tai suuren elektiivisen leikkauksen edellyttämä jälkivalvonta. (Helsingin- ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2006). TEHO ja TEVO ovat osa Töölön sairaalaa. Osastot kuuluvat HUS:n operatiiviseen tulosyksikköön.



Kuvio 1: Keskuslaskimokatetrointiin ja keskuslaskimokatetrin hoitoon suositeltavia käytäntöjä laatinut projektiorganisaatio

3.2 Suositusten laatiminen

Projekti toteutettiin yhteistyössä tekijöiden, ohjaavan opettajan ja Töölön traumatologisten teho-osaston ja tehovalvontaosaston kanssa. Projektiryhmän muodostivat teho-osaston osastonhoitaja Anna-Liisa Felin ja apulaisosastonhoitaja Helena Berg, tehovalvontaosaston osastonhoitaja Marja-Leena Pihlajamaa ja apulaisosastonhoitaja Eeva Paatela, hygieniahoitaja Erja Tenhunen, ohjaava opettaja lehtori Teija-Kaisa Aholaakko (ent. Liljeblad) sekä opiskelijat Anu Mustalahti ja Elina Winckel. Projektiin osallistuivat myös kliininen opettaja Netta Pohjamies-Molander, sairaanhoitajat Ulla-Maija Levander ja Anne Pietiläinen TEVO:lta sekä osastojen sairaanhoitajat, joiden asiantuntemusta ja kokemusnäyttöä opiskelijat saivat hyödyntää suositeltavien käytäntöjen laadinnassa.

Projektiin kuului aloituskokous, välitapaamisia, suunnitelmaseminaari sekä opiskelijoiden Anu Mustalahden (viikoilla 9-15) ja Elina Winckelin (viikoilla 42-43 ja 47-50) käytännön harjoittelujaksot tehovalvontaosastolla. Harjoittelujaksoilla opiskelijat perehtyivät tehohoitotyöhön ja havainnoivat keskuslaskimokatetrointiin ja keskuslaskimokatetrin hoitoon liittyviä tämänhetkisiä käytänteitä ja kokosimme osastoilla tällä hetkellä käytössä olevat kirjalliset ohjeet.

Projektin aloituskokous pidettiin 10.10.08 teho-osaston neuvottelutilassa. Läsnä olivat osastonhoitaja Anna-Liisa Felin ja apulaisosastonhoitaja Helena Berg, ohjaava opettaja Teija-Kaisa Aholaakko sekä opiskelijat Anu Mustalahti ja Elina Winckel. Aloituskokouksessa pohdimme työn lähtökohtia ja sille olevaa tarvetta. Kävi ilmi, että teho-osastolla keskuslaskimokatetrin laitto on harvinaisempaa kuin TEVO:lla. Työn näkökulmaksi päätettiin ottaa infektioiden torjunta, koska kansainvälisissä julkaisuissa ja tutkimuksissa keskuslaskimokatetri-

infektioita ilmenee teho-osastoilla runsaasti. Projektin edetessä kävi ilmi, että Töölön sairaalassa keskuslaskimokatetri-infektiot ovat harvinaisia. Projektin lähtökohtana säilytettiin kuitenkin infektioiden torjunta, jotta hoidon laatu säilyy edelleen hyvänä.

Projektissa käytettiin suositusten perustaksi ensisijaisesti hoitotieteellistä tietoa, mutta myös lähialojen tutkimuksia ja kirjallisuutta käytettiin lähteenä. Pyrkimyksenä oli etsiä ja saada käyttöön kaikki saatavilla oleva tarkoituksenmukainen kirjallisuus ja tutkimukset. Haun perustana oli systemaattinen kirjallisuushaku. (Hoitotieteellisellä näytöllä tuloksiin hoitotyössä, 2004.) Keskuslaskimokatetrin asettamisen, hoidon ja poiston suositeltavia käytäntöjä varten suoritettiin systemaattinen kirjallisuushaku Laurea-kirjaston informaattikko Monika Csehin avulla. Hakusanoina käytettiin catherization, central venous, keskuslaskimokatetrisaatio, cv-katetrointi/kanylointi, keskuslaskimokatetri/kanyyli, cv-katetri/kanyyli, teho-osasto ja tehohoito. Haku tehtiin seuraavissa tietokannoissa: Medic, Medline, Terveysportti, Linda, Volter, Tamcat, Kuopus, Terkko ja PubMed. Lisäksi projektin edetessä hakuja on tehty sanoilla keskuslaskimokatetri/kanyyli, sentraalisen katetrin/kanyylin hoito, laskimokatetri/kanyyli ja laskimokatetrin/kanyylin hoito. Näitä hakuja tehtiin Googlesta ja löydetyt lähteet arvioitiin kriittisesti. Luotettavina lähteinä pidimme muun muassa sairaanhoitopiirien hygieniaohjeita. Työssä käytettyjä tietoja etsittiin ammatti- ja tieteellisistä lehdistä, internetistä, tutkimuksista, kirjoista sekä osastojen ja HUS:n omista ohjeista. Liitteenä artikkeli- ja tutkimustaulukko, josta ilmenevät löydetyt, aiheeseen liittyvät työssä käytetyt artikkelit ja tutkimukset. (Liite 1)

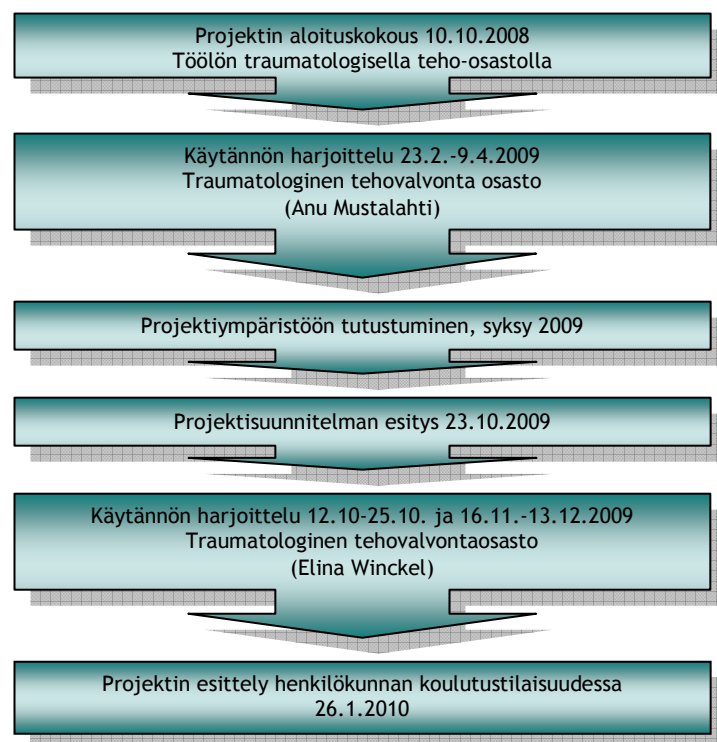
Projektisuunnitelma esitettiin 23.10.09 klo 14 alkaen Töölön sairaalan pienryhmätilassa. Tällöin mukana olivat osastonhoitajat Anna-Liisa Felin ja Marja-Leena Pihlajamaa, apulaisosastonhoitajat Helena Berg ja Eeva Paatela, hygieniahoitaja Erja Tenhunen, kliininen opettaja Netta Pohjamies-Molander sekä sairaanhoitaja Anne Pietiläinen TEVO:lta. Lisäksi paikalla oli Laurean opiskelija Taija Rutanen. Projektisuunnitelman esitystilaisuudessa keskusteltiin prosessin etenemisestä, osastojen toiveista sekä tulevasta aikataulusta. Sovittiin myös, että suositeltavat käytännöt toimitettiin osastoille luettavaksi ja kommentoitavaksi viimeistään viikkoa ennen työn valmistumista, eli 19.11.09, jolloin osastojen tarpeet ja toiveet tulevat riittävästi huomioituksi. Lisäksi sovittiin että suositeltavat käytännöt esitetään osastonylilääkäri Janne Reitalalle.

Saimme osastoilta tällä hetkellä käytössä olevat ohjeet, hyviä kommentteja ja vinkkejä työn edetessä sekä käytännön kokemusta. Hygieniahoitaja Erja Tenhunen antoi aikaansa ja asiantuntemustaan käyttöömmä säästelemättä. Myös Töölön sairaalan kliininen opettaja Netta Pohjamies-Molander antoi aktiivisesti palautetta suunnitelmaseminaarissa ja kannusti projektiraportin loppuun viemisessä.

26.11. projektiryhmä tapasi arvioiden projektiraporttia. Tapaamisen jälkeen suosituksia täsmennettiin ja tiivistettiin. Lisäksi projektiraportin rakennetta tarkistettiin ja viimeisteltiin. Tämän jälkeen osastot antoivat palautteen raportista. Suositeltavat käytännöt hyväksyttiin osastonylilääkäri Janne Reitalalla.

Suosittelavien käytäntöjen havainnollistamiseksi on käytetty valokuvia ja piirroskuvia. Lisäksi teoriaosuudessa ja suositeltavissa käytänteissä käytettiin selkeyttäviä taulukoita ja kuvioita tärkeiksi arvioiduissa kohdissa. Projektiraportin valmistumisen jälkeen tehtiin suositeltavista käytännöistä luettelo, jonka avulla käytännöt on helppo löytää (Liite 2). Projektiraportista laadittiin Valtioneuvoston asetuksessa säädetty ammattikorkeakoulututkinnon kypsyysnäyte oppinäytetyön alalta mediatiedotteena. Kypsyysnäytteellä osoitetaan perehtyneisyyttä alaan sekä suomen kielen taitoa.

Projektiraportti suositeltavine käytäntöineen esitettiin 26.1.2010 kello 13.-13.30 Töölön sairaalan luentosalissa 1. Projektiraportin esityksen jälkeen raportti julkistettiin ammattikorkeakoulujen verkkokirjasto Theseuksessa. Projektiryhmässä toimineille osastoille toimitettiin kansitetut raportit sekä laminoitavaksi tarkoitetut ohjeet. Lisäksi projektiraportti ja laminoitavat ohjeet toimitettiin osastoille sähköisessä muodossa päivittämisen helpottamiseksi, sillä ryhmän jäsenten kesken sovittiin, että ohjeita ja suosituksia voidaan päivittää tarpeen mukaan.



Kuvio 2: Yhteistyö aikatauluineen

4 SUOSITELTAVAT KÄYTÄNNÖT KESKUSLASKIMOKATETROINNISSA AVUSTAMISEEN JA KESKUSLASKIMOKATETROIDUN POTILAAN HOITOON

Nämä suositukset on laadittu yhteistyössä Töölön sairaalan TEHO:n ja TEVO:n henkilökunnan sekä Laurea ammattikorkeakoulun opiskelijoiden ja projektia koordinoivan opettajan kanssa. Suosituksissa pyrittiin kuvaamaan sairaanhoitajan ja lääkärin vastualueet keskuslaskimokatetrin asettamisen ja keskuslaskimokatetroidun potilaan hoidon aikana. Suositukset on laadittu kolmentasoiseen näyttöön perustuen: suositusten tukena on käytetty saatavilla olevia tutkimustuloksia, suositusnäyttöä ja kokemusnäyttöä. Suosituksilla pyritään selkeyttämään käytännön työtä ja yhdenmukaistamaan keskuslaskimokatetrihoitoon liittyviä käytäntöjä osastojen välillä, jotta hoidon laatu säilyisi hyvänä ja infektioiden riski vähenisi entisestään. Tämän lisäksi suositeltavat käytännöt pyrkivät tukemaan perehdytystä ja opiskelijaohjausta.

Hyvät suositukset pohjautuvat tutkittuun tietoon, selkeyttävät toimintaa ja pyrkivät tasapainoon potilaan hoitoon liittyvien etujen ja riskien välillä. Tutkimuksiin pohjautuvilla suosituksilla on mahdollista saada aikaan parempi ja yhdenmukaisempi hoidon tulos. Suosituksilla pyritään vaikuttamaan suoraan henkilökunnan toimintaan. Sairaanhoitajan vastualueeseen teho- ja tehovalvontaosastoilla kuuluu keskuslaskimokatetrin hoito. Näyttöön perustuvien ohjeiden avulla sairaanhoitajan on mahdollista toteuttaa laadukasta hoitoa. Yhtenäisten ohjeiden avulla ja yksittäisten toimijoiden käytäntöjä yhdenmukaistamalla on mahdollista tunnistaa keskuslaskimokatetrihoitoon liittyviä komplikaatoriskejä ja pyrkiä minimoimaan riskejä. (Terho 2007.)

Katetriperäisten infektioiden välttäminen vaatii huolellisia ja suunniteltuja ehkäiseviä toimenpiteitä. Henkilöstön koulutuksella, suojautumisella katetria asennettaessa ja hoitaessa, huolellisella ihon puhdistuksella ja määrävälein tehtävästä katetrin vaihdosta luopumisella on tällä hetkellä vahvin näyttö katetriperäisten infektioiden torjunnassa. (Alakokko & Syrjälä 2005; Ylipalosaari 2007.)

Suosituksien painopisteenä on infektioiden torjunta. Suositeltavat käytännöt on pyritty esittämään kronologisessa järjestyksessä.

4.1 Aseptinen toiminta

Suosittelava käytäntö 1:

Sairaanhoitaja desinfektioi kädet aina ennen

- välineiden varaamista
- steriilejä tarvikkeita sisältävien pakkausten käsittelyä
- keskuslaskimokatetrin asettamisessa avustamista
- infuusio- ja mittauslaitteistoon koskemista
- keskuslaskimokatetriin koskemista
- keskuslaskimokatetrin poistoa

sekä toimenpiteiden välillä ja toimenpiteiden jälkeen. Punktiokohtaan ei kosketa käsin.



Kuva 1: Käsien desinfektio

Perustelu:

Aseptinen työskentely katetria hoidettaessa on infektioiden ehkäisyn kannalta erittäin tärkeää. Käsihygienian on todettu olevan yksinkertaisin ja tehokkain keino ehkäistä sairaalainfektioita. Verisuonikatetreihin liittyvät veriviljelypositiiviset infektiot aiheuttavat merkittäviä lisäkustannuksia, hoitajaksojen pidentymistä ja lisäsairauksia. (Alakokko & Syrjäla 2005; CDC 2002; Department of Health 2001; Sairaalahygieniyksikkö 2007; Pittet 2001.)

Suosittelava käytäntö 2:

Sairaanhoitaja käyttää suu-nenäsuojusta, hiussuojusta ja tehdaspuhtaita käsiaineitä keskuslaskimokatetrin asettamisen yhteydessä. Sairaanhoitaja vaihtaa tehdaspuhtaat käsiaineet jokaisen työvaiheen välillä.

Perustelu:

Keskuslaskimokatetria asettaessa ja punktioaluetta hoidettaessa toimenpidevaatetuksella pyritään suojaamaan punktioaluetta mikrobeilta. Hiussuojuksella pyritään suojaamaan aseptisiä alueita (punktiokohta) hiuksista putoavilta vierasesineiltä ja niiden mukana kulkevilta mikrobeilta. Suu-nenäsuojuksen tarkoituksena on suojata hoitohenkilökuntaa potilaan ja potilasta hoitohenkilökunnan uloshengitysilmassa olevilta mikrobeilta ja estää syljen ja suun bakteerien päätyminen punktiokohtaan. Suojainten käytöllä ehkäistään mikrobien tarttumista potilaista henkilökunnan käsiin ja hoitohenkilökunnan käsistä edelleen muihin potilaisiin. Suo-

jakäsineet ovat potilas- ja työvaihekohtaisia. (Jakobsson & Ratia, 2005; Rantala, Wiik, Jakobsson & Teirilä 2005; Syrjälä, Teirilä, Kujala & Ojajärvi 2005.)

4.2 Keskuslaskimokatetrointiin valmistautuminen

Suosittelava käytäntö 3:

Sairaanhoitaja kertoo potilaalle tulevasta toimenpiteestä, sen syistä ja etenemisestä ymmärrettävästi, asiallisesti ja lyhyesti. Ohjauksessa sairaanhoitaja huomioi aisteja heikentävät tekijät, kuten kuulon ja näön rajoitteet sekä lääkkeiden vaikutukset. Sairaanhoitaja varmistaa, että potilas ymmärtää mitä hänelle viestitään sekä vastaa potilaan kysymyksiin ja kannustaa potilasta kertomaan tuntemuksistaan ja muutoksista voinnissa.

Perustelu:

Vieras ympäristö tuo mukanaan turvattomuuden tunteen. Potilaan turvallisuudentunteeseen vaikuttavia tekijöitä ovat itsemääräämisoikeuden säilyttäminen, toivon ja luottamuksen tunne, hengellisten tarpeiden huomioiminen, teho-osaston henkilökunta ja tiedon saaminen. (Siirilä 2008; Benner, Wrubel, Phillips, Chesla & Tanner 1995.) Tehohoidossa olevan potilaan ohjaaminen on potilaan ja hoitohenkilöstön taustatekijöihin sidoksissa olevaa, vuorovaikutussuhteessa rakentuvaa, aktiivista ja tavoitteellista toimintaa johon sisältyy toisesta ihmisestä välittäminen, toivon kannattaminen ja rohkaiseminen. Välittäminen tarkoittaa toisen arvostamista, tukemista ja huolenpitämistä. Välittäminen on ohjaamisen perusarvo. Ohjaamisen tulee olla riittävää ja vaikuttavaa. Ohjaamisen tarkoituksena on lisätä potilaan luottamusta ja sitoutumista hoitoonsa josta johtuen ohjaamisen tulisi olla toisen kanssa olemista: aitoa läsnäoloa ja kumppanuutta. Ohjauksen luonteen tulisi olla kaksisuuntaista, avointa ja prosessinomaista ja sen tulisi oikeuttaa tunteiden käsittelyä sekä auttaa tiedon rakentumisessa. Vuorovaikutus on keino, jolla ohjaussuhdetta rakennetaan. (Kääriäinen 2007; Kääriäinen & Kyngäs 2007; Mikkola 2006; Mattila 2002.)

Suosittelava käytäntö 4:

Sairaanhoitaja ja avustava hoitaja varaavat keskuslaskimokatetroinnissa tarvittavat välineet etukäteen valmiiksi tai vaihtoehtoisesti käyttävät välinehuoltajan valmiiksi kokoamaa keskuslaskimokatetrointivälinekoria. Osastoilla on käytössä valmiit Arrow®- katetrisetit. Setti sisältää katetrin, ohjainvaijerin, ruiskun ja etsinneulan. Sairaanhoitaja varmistaa lääkäriltä käytettävän katetrityypin, luumenien määrän ja katetrin pituuden ennen pakkauksen avaamista.

Perustelu:

Katetroinnissa tarvittavien välineiden varaaminen katetrointipaikan läheisyyteen nopeuttaa steriilin pöydän valmistusta ja näin ollen myös toimenpiteen toteuttamista (Traumatologinen teho-osasto 2009; Traumatologinen tehovalvontaosasto 2009).

Suosittelava käytäntö 5:

Katetria valittaessa pyritään varaamaan yksi luumen keskuslaskimopaineen mittausta varten. Jos potilas saa parenteraalista ravitsemusta keskuslaskimokatetrin kautta, pyritään varaamaan yksi luumen vain tätä tarkoitusta varten.

Perustelu:

Katetrissa voi olla yksi tai useampia tiehyitä eli luumenia. Tutkimuksissa on osoitettu, että katetriperäisten sepsisten määrä on verrannollinen luumenien määrään ja siitä syystä keskuslaskimokatetria valitessa tulisi suosia niin vähäistä luumenien määrää kuin potilaan hoidon kannalta on mahdollista. Käytettäessä moniluumenkatetria yksi luumen on varattu keskuslaskimopaineen mittaukseen, koska keskuslaskimopaineen mittaustulos saattaa vääristyä, jos luumeneen annetaan samanaikaisesti infuusioita. Muita luumenia voidaan käyttää lääkkeiden, nesteiden ja ravintoliuosten infusointiin ilman, että ne sekoittuvat toisiinsa. (Rosenberg ym. 2006; Alakokko & Syrjälä 2005; CDC 2002; Department of Health 2001.)

Suosittelava käytäntö 6:

Sairaanhoitaja ja avustava hoitaja kokoavat steriilin instrumenttipöydän juuri ennen keskuslaskimokatetrointia:

- steriilin instrumenttipöydän tekemisessä käytetään suu-nenäsuojusta (välineiden ojentaja sekä vastaanottaja)
- instrumenttipöytä desinfektoidaan 80 % alkoholiliuoksella ja annetaan kuivua
- kädet desinfektoidaan alkoholipitoisella käsihuuhteella
- välineiden vastaanottaja pukee steriilit käsineet steriilin instrumenttipöydän valmistuksen ajaksi
- instrumenttipöydälle levitetään steriili liina, jonka päälle välineet asetetaan steriilisti
- instrumenttipöytä peitetään steriilillä liinalla jos välineitä ei käytetä heti. Välineet käytetään viimeistään 12 tunnin kuluessa, mikäli steriiliydestä voidaan edelleen olla varmoja.
- painesetti kootaan ja täytetään valmiiksi potilaspaikalle
 - painepussi
 - NaCl 0,9 % 1000ml tai 500ml
 - paineenmittaussetti

Instrumenttipöydän alatasolle:

- Käyttötarkoituksen mukainen katetrisetti avaamattomana
 - potilaan hoidon tarpeen mukaan 1-3 luumeninen katetri
 - punktiokohta määrää käytettävän keskuslaskimokatetrin pituuden

- lääkäri määrää käytettävän katetrin (luumenien lukumäärä, katetrin pituus, katetrin materiaali)
- ihopuudute (esim. Lidocain® 10mg/ml)
- Ihonpuhdistusvälineet
 - pesusetti
 - 80 % värillinen alkoholiliuos (tai 0,5 % klooriheksidiiniliuos)
 - tehdaspuhtaat käsineet
- Toimenpiteen suorittajalle
 - steriilit käsineet
 - steriili takki
 - suu-nenäsuojus
 - hiussuojus

Steriilille instrumenttipöydälle steriilisti asetetaan:

- suturaatiosetti (neulankuljettaja, atulat, sakset)
- 3 x steriili liimareunaliina tai steriili reikäliina
- veitsi (nro 11)
- 3 x ruisku (5ml + 10ml + 20ml)
- 2 x injektioneula (18G ”vaaleanpunainen” ja 23G ”sininen” tai 22G ”musta”)
- 2-0 iholanka, (esim. Ethilon®)
- 2 x liuoskoppi
- 2 pkt steriilejä taitoksia (10x10)
- kolmitiehanoja tarpeen mukaan 1-3 kpl
- NaCl 0,9 % 100ml + kaksoiskanyyli
- Suoja-/kiinnityskalvo (esim. Tegaderm®)

Perustelu:

Useiden tutkimusten ja lähteiden mukaan aseptinen työskentely keskuslaskimokatetria asennettaessa ja keskuslaskimokatetrin hoidossa on erittäin merkityksellistä katetriperäisten infektioiden ehkäisyssä (Ala-Kokko & Syrjälä 2002; Palm & Kallio 2000; CDC 2002; Department of Health 2001). 12 tunnin aikarajasta on sovittu Töölön sairaalan teho- ja tehovalvontaosastoilla. Steriiliydestä tulee olla varma ja ensisijaisesti koottu instrumenttipöytä käytetään välittömästi. (Traumatologinen teho-osasto 2009; Traumatologinen tehovalvontaosasto 2009.)

Suosittelava käytäntö 7:

Sairaanhoitaja kääntää potilaan lievään (5° -15°) Trendelenburgin asentoon keskuslaskimokatetrin asettamisen ajaksi.

Perustelu:

Verenpaine keskuslaskimoissa on usein matala tai negatiivinen, katetrointia voidaan helpottaa kääntämällä potilas katetrin asettamisen lievään (5-15°) Trendelenburgin asentoon. Trendelenburgin asento nostaa kaulan alueen laskimoissa vallitsevaa keskuslaskimopainetta jolloin laskimopunktio helpottuu ja ilmaembolian riski pienenee. (Rosenberg ym. 2006).

Suosittelava käytäntö 8:

Sairaanhoitaja aloittaa ihon desinfektoinnin 80 % alkoholiliuokseen kostutetuilla taitoksilla oletetusta punktiokohdasta juuri ennen toimenpiteen alkua. Iho puhdistetaan vähintään kahden kertaan napakoin, yhdensuuntaisin vedoin, yhtä taitosta kerran käyttämällä. Etenemissuunta on puhtaasta likaiseen nesteen valumissuunta huomioiden. Desinfektioalueen annetaan kuivua ennen toimenpiteen aloittamista.

Desinfektioalue ulottuu korvan nipukkaan, leukaan ja leuan kärkeen, kaulan keskikohdan ylästernumia (rintalasta) pitkin lähes mamillatasolle asti sekä korvannipukasta kaulaa pitkin alas hartialle, lähes mamilla(nänni)tasolle asti. Desinfektoidulle alueelle kosketaan vain steriilein välinein.



Kuva 2: Desinfektioalue katetroitaessa kaulan alueen laskimoita.

Perustelu:

Keskuslaskimokatetria asennettaessa läpäistään elimistön suojana oleva iho ja asennetaan vierasesine potilaaseen jolloin potilas on entistä alttiimpi erilaisille infektioille. (Terho 2007.) Desinfektioalueen tulee ulottua steriilien liinujen alle, jolloin vältetään välineiden kontaminoituminen toimenpiteen aikana. Laaja desinfektioalue mahdollistaa katetrin asettamisen sekä kaulalta että soliskuopasta laskimoon. (Traumatologinen teho-osasto 2009.) Ihon huolellinen puhdistus vähentää merkittävästi katetri-infektioiden syntyä.

Useissa kansainvälisissä tutkimuksissa ja suosituksissa suositellaan 2 % klooriheksidiinin käyttöä punktioalueen desinfektioon. CDC:n (2002) ohjeessa 2 % klooriheksidiini rinnastetaan 70 % alkoholiliuokseen. Suomessa useiden sairaanhoitopiirien (mm. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri, Lapin sairaanhoitopiiri.) ohjeissa suositellaan käytettäväksi 0,5 % klooriheksidiinia tai vaihtoehtoisesti 80 % alkoholiliuosta. On olemassa näyttöä, että 0,5 % klooriheksidiini ei vas-

taa teholtaan kansainvälisten suositusten mukaista 2 % klooriheksidiiniä (Humar ym. 2000). Klooriheksidiinillä pyritään yleensä saamaan pitkäaikainen vaikutus mikrobin hävittämiseksi. Sillä on myös taipumus aiheuttaa ihoärsytystä. Keskuslaskimokatetroinnin yhteydessä tavoitteena on tuhota bakteerit potilaan iholta punktion ajaksi, jolloin alkoholiliuoksen on katsottu olevan riittävän tehokasta. (Arvola & Huhtala 2003.) Töölön sairaalassa käytössä on ihon desinfektointiin 80 % alkoholiliuosta (Traumatologinen teho-osasto 2009; Traumatologinen tehovalvontaosasto 2009).

4.3 Keskuslaskimokatetrointi

Suosittelava käytäntö 9:

Sairaanhoitaja avustaa anestesia lääkäriä keskuslaskimokatettrin asettamisessa.

Anestesia lääkäri:

- käyttää toimenpiteen ajan hiussuojusta ja suu-nenäsuojusta
- desinfektoid kädet alkoholipitoisella käsihuuhteella
- pukeutuu steriiliin takkiin ja käyttää steriilejä käsineitä
- rajaa toimenpidealueen steriilein liinoin
- puuduttaa punktiokohdan
- asettaa keskuslaskimokatettrin
- kiinnittää katettrin ihoon ompeleilla
- peittää punktiokohdan steriilillä puoliläpäisevällä kalvolla
- varmistaa katettrin oikean sijainnin thorax- röntgenin avulla. Katettrin sijainti voidaan varmistaa myös kytkemällä katettrin kärki yhdeksi EKG-elektrodiksi (Alphacard® tai Certofix®)

Perustelu:

Sairaalainfektioista noin 25 % on teho-osastoilla syntyneitä ja tehohoidossa olevan potilaan riski saada sairaalainfektio on 5-10 kertainen verrattuna vuodeosaston potilaisiin. Keskuslaskimokatetreihin liittyvien infektioiden ilmaantuvuudessa on eroja riippuen minkä tyyppisestä sairaalasta, yksiköstä ja potilasryhmästä on kyse. (Kolho & Laine 2005.) SIRO:n tutkimuksen mukaan keskuslaskimokatetri on yleinen infektiolle altistava tekijä: SIRO:n seurantaraportissa veriviljelypositiivisista sairaalainfektioista vuosina 1999-2006 keskuslaskimokatetri oli infektioiden lähteenä 35 % tapauksista. SIRO:n vuoden 2008 laatimien tilastojen mukaan HYKS-alueella diagnosoitiin yhteensä 409 veriviljelypositiivisia sairaalainfektioita. Niistä 198, eli 48 % oli keskuslaskimokatetri-infektioita. (Kansanterveyslaitos 2005.)

Suosittelava käytäntö 10:

Sairaanhoitaja yhdistää valmiiksi kootun paineenmittausletkuston keskuslaskimokatettrin proksimaaliseen (lähempänä keskusta sijaitseva) luumeneen. Sairaanhoitaja yhdistää keittosuolal-

la (NaCl 0,9 %) täytetyn paineenmittausletkuston paineenmittauskaapelin potilasvalvonta-monitoriin. Paineenmittausletkuston ja keskuslaskimokatetrin väliin ei laiteta kolmitiehanaa, jossa on jatkoletku.

Perustelu:

Paineenmittaus suoritetaan keskuslaskimokatetrin proksimaalisesta luumenesta, jolloin mahdollinen ulosliukuminen huomataan aiemmin ja vältetään infuusion joutuminen kudokseen (Reitala 2009). Keskuslaskimokatetrissa on jatkuva huuhtelu, joka estää veren virtauksen letkustoon. Osastoilla on valmiita paineenmittausletkustoja. Letkusto sisältää infuusioletkuston kaltaisen setin, nollatasotelineeseen kiinnitettävän pikahuhteluventtiilin, mittausanturin sekä monitoriyksikköön yhdistettävän paineenmittauskaapelin. Huuhtelunestepussi laitetaan painepussiin, jolla taataan nesteen jatkuva virtaaminen. Kolmitiehanat saattavat muuttaa mittaustulosta ja toimivat infektioportteina. Luotettava mittaus edellyttää, että paineenmittausletkustossa ei käytetä ”hännällistä” kolmitiehanaa materiaalieroista johtuen. (Traumatologinen teho-osasto 2009; Traumatologinen tehovalvontaosasto 2009.)

4.4 Keskuslaskimokatetroidun potilaan hoitotyö

Suosittelava käytäntö 11:

Sairaanhoitaja mittaa keskuslaskimopaineen:

- potilas asetetaan vaakatasoon
- sairaanhoitaja merkitsee vedenkestävällä tussilla potilaan silmämääräiseen keskikainalolinjaan rastin (X)
- ”nollataso” tarkistetaan asettamalla vatupassi potilaaseen piirretyn rastin (X) kohdalle, vatupassin toinen pää asetetaan pikahuhteluventtiilin kohdalle
 - mittausanturin tulee olla potilaan sydämen tasolla (piirretyn rastin (X)) nollaushetkellä
- huuhtelusetti suljetaan potilaaseen päin ja pikahuhteluventtiilin korkki avataan
- Datex®- monitorista painetaan ”Nollaus”- painiketta ja odotetaan, että paine on 0/0
- pikahuhteluventtiilin korkki suljetaan ja huuhtelusetti avataan potilaaseen päin
- tarkistetaan monitorilta graafinen ja numeerinen painearvo
- numeerinen arvo kirjataan CareSuite® Reaaliaikamuuttujat- osioon

Suosittelava käytäntö 12:

Sairaanhoitaja kirjaa keskuslaskimokatetrin asettajan, laittoajan, katetrin tyyppin, punktiokohdan ja CVP-arvon Picis CareSuite®- ohjelmaan Laitteet ja välineet- osioon. Sairaanhoitaja kirjaa CareSuiteen® Arvioinnit- kohtaan infuusioletkujen ja - pussien vaihdot. Sairaanhoitaja tekee keskuslaskimokatetria koskevat merkinnät CareSuiteen® keskuslaskimokatetrihoidolle varattuun kohtaan päivittäin. Keskuslaskimokatetrihoito huomioidaan NAS (Nursing

Activities Score, teho-osaston sairaanhoitajan työajan sisältö)- ja TISS (Therapeutic Intervention Scoring System, tehohoidon intensiteettiä kuvaava pistejärjestelmä)- pisteissä päivittäin.

Perustelu:

Osastoilla on käytössä Picis CareSuite®- potilastietojärjestelmä, jossa on erillinen kohta keskuslaskimokatetrihoidolle. Kirjaamiselle on erilaisia merkityksiä. Oikeudellinen merkitys on hyvin tärkeä, kirjaamisella suojellaan sekä terveydenhuoltohenkilöstön että potilaan oikeusturvaa ja asiakirjoihin tehdyt huolelliset merkinnät helpottavat jälkikäteen mahdollisesti tulevia selvittelyjä. (Blomster ym. 2001.) Potilaslain mukaan potilasasiakirjoihin tulee merkitä potilaan hoidon järjestämisen, suunnittelun, toteuttamisen ja seurannan turvaamiseksi tarpeelliset tiedot. (L 1992/785.) Kirjattujen hoitotietojen on oltava niitä tarvitsevan käytettävissä viiveettä. Kirjaamisen rakenteisuus ja yhdenmukaisuus on tärkeää (Saranto ym. 2008). Kirjaamisen tehtävä hoitotyössä on oikeusturvan varmistamisen lisäksi luoda edellytykset hoidon joustavalle etenemiselle, turvata hoitoa koskeva tiedonsaanti, varmistaa hoidon toteutus ja seuranta sekä turvata hoidon jatkuvuus. Hoitotyön kirjaaminen teho-osastoilla painottuu potilaan tilan jatkuvaan seurantaan ja tehtyjen toimenpiteiden sekä niiden vaikutusten arviointiin. Hyvä kirjaaminen on osa laadukasta hoitotyötä. (Blomster ym. 2001.)

Suosittelava käytäntö 13:

Sairaanhoitaja tarkistaa katetrin, punktiokohdan ja kiinnitykset päivittäin läpinäkyvän suojakalvon läpi visuaalisesti ja palpoiden tehdaspuhtaita käsineitä käyttäen. Huomio kiinnitetään mahdollisiin infektioiden merkkeihin, joita ovat kuumotus, punoitus, turvotus, kipu ja erityis-

Perustelu:

Verisuonikatetrin mikrobikolonisaation seurauksena voi kehittyä paikallinen pehmytkudosisinfektio, jolloin punktiokohdan ympärillä on punoitusta, kuumotusta ja/tai palpaatioarkuutta tai punktiokohdasta erittyä märkäistä eritettä. Keskuslaskimokatetri-infektioon liittyy harvoin pehmytkudosoireita, minkä vuoksi katetrin infektoituminen voi olla vaikea havaita. Toinen mahdollinen infektion muoto on septinen yleisinfektio, johon viittaavia oireita ovat kuume, leukosytoosi tai leukopenia, vilunväreet, takykardia, takypnea, hypotensio, oliguria ja yleistilan heikkeneminen. Päivittäisen tarkkailun avulla mahdolliset infektion merkit huomataan ajoissa, jolloin niihin voidaan puuttua nopeasti. (Kotilainen ym. 2005; Ala-Kokko & Syrjälä 2005.)

Suosittelava käytäntö 14:

Sairaanhoitaja vaihtaa katetrin tyven suojakalvon jos se on irronnut, likaantunut tai jos sen alle on kertynyt eritettä. Suojakalvo poistetaan tehdaspuhtain käsinein. Punktiokohta puhdistetaan steriilillä, keittosuolaan kostutetulla taitoksella. Punktiokohdan ympäristö desinfectoidaan 80 % värittömällä alkoholiliuoksella kostutetuilla taitoksilla punktiokohdasta pois päin

pyyhkäisemällä, valumissuunta huomioiden. Ihon annetaan kuivua ennen uudelleen peittämistä. Punktiokohtaa kosketettaessa käytetään steriilejä suojakäsineitä, steriilejä välineitä ja suu-nenäsuojusta. Uusi suojakalvo asetetaan steriliteetti säilyttäen.

Perustelu:

Punktiokohta on infektioportti, joten sen käsittelyn on oltava steriiliä, jotta mikrobit eivät pääse elimistöön. Sairaalan käytössä olevien ohjeiden mukaan käsiteltäessä punktiokohtaa käytetään steriilejä käsineitä. Suojakalvon ollessa paikoillaan ja ehjä sekä suojakalvoa vaihdettaessa voidaan käyttää tehdaspuhtaita käsineitä. (Sairaalahygieniayksikkö 2007.) Yleisimmin katetrien mikrobikolonisaatio saa alkunsa joko pistoaukon (yleisempi lyhytkestoisen, alle 10 vrk kestäneen katetrisaation yhteydessä) tai katetrin tyviosan (yleisempi pitkäkestoisen, yli 30 vrk kestäneen katetrisaation yhteydessä) kautta (Kotilainen ym. 2005). Suojainten käytöllä pyritään estämään mikrobien ja infektioiden leviäminen potilaasta työntekijään, työntekijästä potilaaseen ja potilaasta toiseen (Jakobsson & Ratia 2005; Rantala ym. 2005; Syrjälä ym. 2005.)

Suosittelava käytäntö 15:

Injektioportit desinfektoidaan ennen ja jälkeen jokaisen käyttökerran käyttäen 80 % alkoholi-liuoksella kostutettuja taitoksia. Injektioportit suljetaan steriilillä korkilla. Pääsääntöisesti korkki vaihdetaan uuteen avaamisen jälkeen.

Perustelu:

Suurin osa katetri-infektioiden aiheuttajista on peräisin joko potilaan omasta mikrobifloorasta tai henkilökunnan käsistä (Kotilainen ym. 2005).

Suosittelava käytäntö 16:

Infuusioletkujen ja kolmitiehanojen määrä pidetään mahdollisimman vähäisenä. Sairaanhoidaja poistaa tarpeettomat infuusioletkut ja kolmitiehanat välittömästi.

Perustelu:

Tarpeettomat infuusioletkut ja kolmitiehanat lisäävät infektioriskiä (Sairaalahygieniayksikkö 2007).

Suosittelava käytäntö 17:

Sairaanhoidaja huuhtoo katetrin pikahuuhteluventtiilistä keittosuolaliuoksella (NaCl 0.9 %) aina lääkeaineiden annon jälkeen. Huuhtelu ei ole tarpeen, mikäli potilaalle annetaan perusliuosta jatkuvana infuusiona (esim. Ringer Steril®). Sairaanhoidaja huomioi lääkkeitä annostellessaan lääkkeiden sakkaamisvaaran ja tarkistaa sakkautuvat lääkeaineet ”sakkataulukosta” (Liite 4).

Perustelu:

Lääkeaineet ja ravintoliuokset sisältävät mm. lipidejä ja glukoosia, jotka toimivat kasvualustana mikrobeille. Katetrin huuhtelulla ehkäistään mikrobien aiheuttamien infektioiden syntyä, katetrin tukkeutumista ja nesteiden sekoittumista sekä sakkautumisvaaraa. (Pharmaca Fennica 2009.)

Suosittelava käytäntö 18:

Infuusioletkut, hanat ja paineenmittauksessa käytettävä laitteisto tulee vaihtaa uusiin 96 tunnin välein seuraavin poikkeuksin:

Lipidiliuos/sokeri/aminohappoinfuusio	24 tunnin välein
Propofoli-infuusio	(6 tai) 12 tunnin välein valmistajan ohjeen mukaan
Jaksoittain annettava infuusio Esim. antibiootit	Jokaisen käyttökerran jälkeen
Infuusiopullo	24 tunnin välein
Verituotteet Huom. Verituotteiden siirtäminen keskuslaskimokatetriin on potilaskohtainen, lääkärin luvalla tehtävä poikkeustoimenpide.	Jokaisen yksikön jälkeen tai viimeistään 6 tunnin kuluttua siirron aloittamisesta. Huuhtelu 100ml NaCl 0,9 % jokaisen yksikön jälkeen.

Taulukko 4: Nesteensiirtoletkustojen vaihtoajat (Sairaalahygieniyksikkö 2007).

Perustelu:

Lääkeaineet ja ravintoliuokset sisältävät mm. lipidejä (rasvat) ja glukoosia (sokeri), jotka toimivat kasvualustana mikrobeille. Lääkeaineiden rakenne ja pitoisuus saattavat muuttua valon ja ilman vaikutuksesta. (Pharmaca Fennica 2009.) Propofoli-infuusioissa infuusioletkujen vaihtoväli Töölön teho-osastoilla on 12 tuntia. Sen on todettu olevan perusteltua potilaan hoidon jatkuvuuden, työn organisoinnin ja suljettujen systeemien säilyttämisen kannalta. Suljettujen systeemien säilyttäminen on tärkeää infektioiden torjunnan näkökulmasta. (Traumatologinen teho-osasto 2009; Traumatologinen tehovalvontaosasto 2009.)

Suosittelava käytäntö 19:

Sairaanhoitaja kertoo potilaalle katetrin poistosta tai vaihdosta ja toimenpiteen etenemistä.

Perustelu:

Potilaalle tulee kertoa miksi häntä hoidetaan, mitä ja miksi tehdään. Potilaalle annetaan myös mahdollisuus vaikuttaa omaan hoitoonsa. (Mikkola 2006; Kaarlola 2007.) Ohjaamisen

tarkoituksena on lisätä potilaan luottamusta ja sitoutumista hoitoonsa (Kääriäinen 2007; Kääriäinen & Kyngäs 2006).

Suosittelava käytäntö 20:

Sairaanhoitaja varaa keskuslaskimokatetrin poistossa tarvittavat välineet:

- kertakäyttöinen terä ompeleiden katkaisuun
- steriilit taitokset ja 80 % väritön alkoholiliuos ihon puhdistusta varten
- kiinnityskalvo (esim. Tegaderm®)

Katetriperäistä infektiota epäiltäessä sairaanhoitaja varaa myös steriilit saksit sekä bakteeriviljelyputken.

Perustelu:

Etukäteen varatut välineet mahdollistavat aseptisen ja sujuvan työskentelyn. (Traumatologinen teho-osasto 2009; Traumatologinen tehovalvontaosasto 2009.)

Suosittelava käytäntö 21:

Sairaanhoitaja poistaa keskuslaskimokatetrin avustajan kanssa lääkärin määräyksestä heti, kun sitä ei enää tarvita. Katetri poistetaan myös silloin kun se ei toimi, todetaan paikallisinfektio tai epäillään katetriperäistä septistä infektiota.

Perustelu:

Keskuslaskimokatetreihin liittyvät infektiot ovat yhteydessä katetrin käyttöikään: infektion riski kasvaa katetripäivien lisääntyessä (Leppänen 2005).

Suosittelava käytäntö 22:

Sairaanhoitaja puhdistaa punktiokohdan steriilein, keittosuolaliuokseen (NaCl 0,9 %) kostutetuin taitoksin ennen katetrin poistoa. Punktiokohdan ympäristö desinfectoidaan 80 % alkoholiliuoksella. Sairaanhoitaja asettaa potilaan lievään Trendelenburgin (5° -15°) asentoon katetrin poistamisen ajaksi.

Perustelu:

Mikrobien pääsy verenkiertoon on estettävä myös katetrin poiston yhteydessä. Trendelenburgin asento vähentää ilmaembolian riskiä, koska asento nostaa keskuslaskimopainetta. (Leppänen 2005.)

Suosittelava käytäntö 23:

Sairaanhoitaja ottaa katetrin kärjen bakteeriviljelynäytteeksi jos potilaalla epäillään keskuslaskimokatetriperäistä infektiota. Poiston yhteydessä varotaan katetrin kärjen kontaminoitumista ihosta. Katetrin kärki leikataan steriilein saksin bakteeriviljelyputkeen ja työnnetään

saksien avulla geelin sisään. Jos punktiokohta erittää märkää siitä otetaan viljelynäyte erilliseen bakteeriviljelyputkeen jotta infektiokohta voidaan kohdentaa. Katetriperäistä sepsistä epäiltäessä tulee ottaa heti 2-3 veriviljelynäytettä ääreislaskimosta tai -valtimosta, jolloin vältytään katetrien kautta otettuihin viljelynäytteisiin liittyvältä väärän vastauksen riskiltä.

Perustelu:

Mikäli infektiopäilyä ei ole, viljelylle ei ole perusteita (Alakokko & Syrjäjä 2005; Arvola & Huhtala 2003; Palm & Kallio 2000; CDC 2002; Department of Health 2001).

Katetrikolonisaatio	<ul style="list-style-type: none"> • Katetrin ulkopinnan bakteeriviljelyssä vähintään 15 pesäkettä. • Ei infektiioireita.
Ulostuloaukon infektio	<ul style="list-style-type: none"> • Punoitus, arkuus, turvotus, märkäinen erite • < 2cm punktiokohdan ympärillä.
Tunneli-infektio	<ul style="list-style-type: none"> • Inflammaatio (tulehdusreaktio) • > 2cm punktiokohdan ympärillä.
Veriviljelypositiivinen katetri-infektio	<ul style="list-style-type: none"> • Sama mikrobi viljellään sekä perifeerisestä laskimosta otetussa veriviljelyssä että katetrin kärjessä

Taulukko 5: Verisuonikatetri-infektioiden määritelmät (Kolho & Laine 2005).

Kärjen kontaminoituminen saattaa vääristää bakteeriviljelyn tulosta tai vaikeuttaa ja hidastaa näytteen vastaamista. Osastoilla noudatetaan Töölön sairaalan sairaalahygieniayksikön bakteeriviljelynäytteiden otto-ohjeita.

5 PROJEKTIN ARVIOINTI

Projektissa laadittiin suositeltavat käytännöt keskuslaskimokatetrointiin sekä keskuslaskimokatetroidun potilaan hoitoon. Suositusten käyttökelpoisuutta ja luotettavuutta arvioitiin yhdessä osastojen henkilökunnan kanssa. Arvioinnin tavoitteena oli saavuttaa yleinen yksimielisyys käyttökelpoisista suosituksista. Arvioitaessa hoitotyön suositusten soveltuvuutta otettiin huomioon suositusten sovellettavuus hoitotilanteissa ja suositusten ymmärrettävyys hoitotyön päätöksenteossa. Suositusten laatimisen jälkeen niiden käyttöä ja tuloksellisuutta tulee arvioida jatkuvasti (Lauri 2003).

Tässä projektissa laadittujen suositeltavien käytäntöjen taustalla ovat ajantasainen tutkimus-, kokemus- ja suositusnäyttö. Projektin tarkoituksena oli luoda sellaiset käytännöt, joita osastolla voidaan hyödyntää ja joihin luotetaan. (Lauri 2005.) Hyvien hoitotyön suositusten laadintaan on olemassa kriteerit. Tässä työssä suositeltavien käytäntöjen pätevyys on todettavissa käytännön toiminnan tehostumisena sekä siten, että keskuslaskimokatetriperäiset infektiot eivät yhteistyöosastoilla lisäänty. Suositeltavien käytäntöjen mukaisesti toimiminen ei lisää

kustannuksia. Kustannukset voivat vähentyä käytäntöjen avulla, koska toiminta keskuslaskimokatetroinnissa ja hoidossa on koordinoitumpaa ja perustellumpaa. Laminoitujen ohjeiden avulla sairaanhoitaja osaa valita oikeat välineet jolloin vältetään ylimääräisten pakkausten avaamiselta. Suositukset on laadittu yksiselitteisiksi, ottaen huomioon osastojen tämänhetkinen käytäntö. Suositusten perusteella samanlaisessa kliinisessä tilanteessa oleva toinen ammattilainen voi hyödyntää suositusta. Suositukset on pyritty laatimaan täsmällisiksi ja kieleltään selkeiksi. Suositusten muoto ja esitysjärjestys on keskuslaskimokatetroinnin ja keskuslaskimokatetroidun potilaan hoitotyön mukaisessa kronologisessa järjestyksessä. Projektiryhmän kanssa sovittiin, että osastoilla suosituksia ja laminoituja ohjeita voidaan päivittää tarpeen mukaan. (Hoitotieteellisellä näytöllä tuloksiin. 2004.)

Jokaisella projektilla on sisällöllisiä, laadullisia, toteutuksellisia ja ajallisia tavoitteita. Onnistuneessa projektissa saavutetaan asetetut tavoitteet sovitun aikataulun ja resurssien mukaisesti. (Ruuska 2006.) Tässä työssä sisällöllisenä tavoitteena oli infektioiden torjunnan näkökulma, jotta Töölön sairaalan TEHO:n ja TEVO:n infektiotilastot säilyisivät jo olemassa olevalla hyvällä tasolla tai mahdollisesti jopa pienenisivät. Laadullisena tavoitteena oli kolmen-tasoisien (tutkimus-, suositus-, ja kokemusnäytön) tietoperustan käyttäminen. Toteutuksellisenä tavoitteena projektissamme oli luoda suositeltavat käytännöt keskuslaskimokatetroinnissa avustamiseen ja keskuslaskimokatetroidun potilaan hoitoon Töölön sairaalan TEHO:lle ja TEVO:lle.

Tämän projektin aikataululliset tavoitteet eivät täysin toteutuneet. Tämä olisi ollut mahdollisesti vältettävissä paremmalla suunnittelulla. Sisällölliset ja laadulliset tavoitteet toteutuivat hyvin. Työelämän osallistujat olivat tyytyväisiä projektin tuotokseen. Toteutukselliseksi tavoitteiksi asetettiin työn alkuvaiheessa osastoille toteutettava laminoitava manuaali. Tämä toteutettiin ja tässä projektiraportissa liitteenä ovat näköisversiot manuaaleista. Laminoitavissa manuaaleissa fonttikoko ja rivivälit sekä asettelu on muokattu selkeämmäksi.

5.1 Projektin tuotoksen arviointi

Janhosen ja Vanhanen-Nuutisen (2005) mukaan asiantuntija osaa käyttää, löytää ja rajata työssään esiin tulevia kysymyksiä sekä etsiä niihin tutkittuun tietoon perustuvia ratkaisumahdollisuuksia. Työntekijä, joka kehittää asiantuntijuuttaan tarkastelee kokemuksiaan kriittisesti. Projektimme oli osa laajempaa tutkimus- ja kehittämishanketta, jonka tavoitteena oli työelämän yhteistyökumppaneiden kanssa vastata työelämän tarpeisiin (Opinnäytetyöohje 2008). Projektissamme pyrimme peilaamaan olemassa olevia käytänteitä ja suosituksia mahdollisimman tuoreeseen tutkittuun tietoon, joiden perusteella laadittiin ajantasaiset ja perustellut suositukset työelämään.

Keskuslaskimokatetrintia ja keskuslaskimokatetrin päivittäistä hoitoa sekä siihen liittyvää kirjaamista kuvaavat tavoitteet esitettiin projektisuunnitelmassa ja projektisuunnitelmaseminaarissa jossa työelämän edustajat antoivat palautetta suunnitelmasta. Projektin vaikutusta arvioitiin jo projektin suunnitelmaseminaarissa sekä käytännön harjoittelujaksolla osastolla. Erityisesti viimeisellä harjoittelujaksolla todettiin, että projektin tuotoksen avulla voidaan ehkäistä entistä paremmin keskuslaskimokatetrialkuisia infektioita ja projektin tuotosta, suositeltavia käytäntöjä, voidaan käyttää henkilökunnan opetuksessa ja perehdytyksessä.

Projektin loppuun saattamisen jälkeen tavoitteena oli oman alan tiedonhankinnan sekä prosessoinnin taito ja tiedon kriittinen arviointi sekä niiden pohjalta kokonaisuuksien hahmottaminen. Tämän lisäksi tavoitteena oli tuntee tutkimus- ja kehitystoiminnan perusteita ja menetelmiä sekä tämän myötä omaksua uudistava ja kehittävä työote. (Opinnäytetyöohje 2008.) Tässä projektissa ohjaavan opettajan asiantuntemus tutkimus- ja kehittämistoimintaan on auttanut syventymään projektioppimiseen ja projektissa toimimiseen. Mahdollisia seuraavia hanke- ja projektitöitä ajatellen tämä projekti on ollut antoisa ja opettavainen.

5.2 Oma oppiminen ja asiantuntijuuteen kasvaminen

Projektissa toteutimme opinnäytetyömme ja siksi noudatimme laadittua ohjeistusta opinnäytetyöstä. Laurea-ammattikorkeakoulun opinnäytetyöohjeessa lähtökohtana käytetään Learning by Developing- toimintamallin oppimis- ja innovaatioprosessia, jossa korostetaan autenttisisissa tilanteissa tapahtuvaa työelämän kehittämistä ja kumppanuutta. Opinnäytetyöohjeistuksessa tavoitteeksi asetetaan opiskelijan ammatillisen kasvun, osaamisen kehittymisen sekä työelämän ja aluekehityksen tukeminen. Ammattikorkeakouluasetus (L 2003/352) määrittää opinnäytetyön tavoitteeksi kehittää ja osoittaa opiskelijan valmiuksia soveltaa tietojaan ja taitojaan käytännön asiantuntijatehtävissä.

Opetusministeriö (2006) määrittelee ammattikorkeakoulusta valmistuvien sairaanhoitajien ammatillisen vähimmäisosaamisen. Terveysturvallisuudessa on ominaispiirteitä, kuten potilasturvallisuus ja korkeatasoisen laadun turvaaminen, jotka ovat keskeisiä tekijöitä vähimmäisvaatimuksia laadittaessa. Osaamisen on perustuttava jatkuvasti uudistuvaan, laaja-alaiseen, monitieteelliseen tietoperustaan ja käytännön osaamiseen sekä vuorovaikutustaitoihin ja sosiaalisiin taitoihin. Tärkeää on myös se, että toiminta perustuu tutkittuun tietoon ja näyttöön. Projektin edetessä potilasturvallisuuden ja korkean laadun ylläpitäminen on syventynyt. Suhteellisen pitkä opinnäytetyöprojekti auttoi käsittelemään uutta tietoa jatkuvasti ja hyödyntämään monialaista lähdemateriaalia. Käytännön osaaminen sai runsaasti tukea ja vahvistusta harjoittelujaksolla tehovalvontaosastolla. Vuorovaikutustaidot kehittivät projektiryhmän kesken jatkuvasti.

Projektityöskentely parityönä antaa mahdollisuuden yhteistoiminnalliseen ja dialogiseen oppimiseen. Yhteistoiminnallinen oppiminen yleensä tuottaa parempia tuloksia kuin yksin opiskelu ja se onkin kehittynein ryhmätyötapa. Yhteistoiminnallisen oppimisen keskeisiä piirteitä ovat positiivinen riippuvuus, vuorovaikutuksen tukeminen, yhteinen vastuu, sosiaalisten- ja ryhmätyötaitojen harjaantuminen sekä ryhmän toiminnan itse arviointi. (Janhonen & Vanhanen-Nuutinen 2005.) Näiden lisäksi olemme jatkuvan, ajoittain lähes päivittäisen vuorovaikutuksen takia olleet toistemme vertaistukijoita ja - arvioijia.

Sairaanhoitajan ammattiin kuuluu ulkoisia ja sisäisiä vahvuuksia. Ammattikunnalla on yhteiskunnan hyväksyntä. Sairaanhoitaja on terveydenhuollon asiantuntija ja se antaa oikeuden ja velvollisuuden tehdä itsenäisiä päätöksiä sekä ottaa vastuuta toiminnan toteuttamisesta ja sen tuloksista. Koko hoitotyön toiminnan perustana ovat sairaanhoitajan tiedot ja taidot, kuten esimerkiksi käden taidot, havainnointi- ja kommunikointitaidot, kyky ohjata ja neuvoa sekä antaa tukea potilaan tarpeen mukaan. (Lauri 2005.) Nämä taidot ovat kehittyneet hankkeessa ja sen osaprojektissa toimiessamme.

Projektin aikana keskusteluskokouksiin liittyvät tiedot ja taidot lisääntyivät merkittävästi. Projektin avulla syvennyimme tehohoitopotilaan hoitotyöhön, sairaalainfektioihin ja keskusteluskokoukseen, sen indikaatioihin, tekniseen osaamiseen sekä potilaan huomioimiseen ja ohjaamiseen. Projekti kokonaisuutena on ollut tehohoitotyöhön syventymistä sekä keskusteluskokoukseen liittyvän asiantuntijuuden kehittymistä.

Projektissa opiskelijat joutuvat itsenäisesti hakemaan tietoa, jonka ansiosta tiedonhaku on selkeästi kehittynyt työn edetessä. Myös löydetyn tiedon kriittinen arviointi on kehittynyt. Projektin aikana opimme parityöskentely- ja yhteistyötaitoja, kärsivällisyyttä, joustavuutta ja sisukkuutta. Työtä tehtiin ajoittain pienemmällä intensiteetillä, mutta myös useina päivinä lähes kellon ympäri. Prosessin aikana saimme tukea perheiltä, ystäviltä sekä kollegoilta ja esimiehiltä.

LÄHTEET

Agthe, N. & Terho, K. 2006. Sairaalahygieneian vertailussa on oltava tarkkana. Suomen Sairaalahygienialehti 2006; 24:295-298.

Ala-Kokko, T & Syrjälä, H. 2005. Keskuslaskimokatetri-infektioiden ehkäisy. Duodecim 2005;121(15):1689-93.

Ala-Kokko, T. & Syrjälä, H. 2002. Verisuonikatetri-infektioiden ehkäisy ja hoito. Teoksessa Ala-Kokko, T., Perttilä, J., Ruokonen & E., Takkunen, O. (toim.) Tehohoito-opas. Jyväskylä: Gummerus.

Ambrosius, Huittinen, V-M., Kari, A., Leino-Kilpi, H., Niinikoski, J., Ohtonen, M., Rauhala, V., Tammisto, T. & Takkunen, O. 1997. Suomen tehohoitoyhdistyksen eettiset ohjeet.

Arvola, T. & Huhtala, H. 2003. Verisuonikanyylien ja -kateetrien käsittely - ohje infektioiden ehkäisemiseksi aikuispotilailla. Tehohoito 21:1, 26-28.

Benner, P., Wrubel, J., Phillips, S., Chesla, C. & Tanner, C. 1995. Critical caring: The knowledge and skill embedded in helping. Unpublished manuscript. University of California, San Francisco.

Blomster, M. Mäkelä, M., Ritmala-Castrén, M., Säämänen, J. & Varjus, S-L. 2001. Tehohoitotyö. Helsinki: Tammi.

CDC. 2002. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. Tulostettu 10.8.2009. <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5110.pdf>

Department of Health. 2001. Guidelines for preventing infections associated with the insertion and maintenance of central venous catheters. Tulostettu 10.8.2009. http://www.dh.gov.uk/prod_consum_dh/groups/dh_digitalassets/@dh/@en/documents/digitalasset/dh_4077368.pdf

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. 2007. Viitattu 6.4.2009. <http://www.hus.fi>

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. 2006. Viitattu 5.12.2008. <http://www.hus.fi>

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. 2004. Viitattu 12.11.2009. HUS:n anestesia- ja tehohoitotietojärjestelmän puitesopimus. <http://asiakirjat.hus.fi/djulkaisu/kokous/KOKOUS-46-11.HTM>

Hoitotieteellisellä näytöllä tuloksiin. 2004. Käsikirja hoitotyön suositusten laadintaan. Tulostettu 18.2.2009. http://www.hotus.fi/@Bin/102890/Nayt_ollatuloiksiinkasikirja120404.pdf

Humar A, Ostromecki A, Drenfeld J, Marshall JC, Lazar N, Houston PC, Boiteau P, Conly JM. 2000. Prospective randomized trial of 10% povidone-iodine versus 0.5% tincture of chlorhexidine as cutaneous antiseptic for prevention of central venous catheter infection. Viitattu 4.11.2009. <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsid=799858>

Iivanainen, A., Jauhiainen, M. & Pikkarainen, P. 2001. Hoitamisen taito. Keuruu: Tammi.

Janhonen, S. & Vanhanen-Nuutinen, L. 2005. Kohti asiantuntijuutta - Oppiminen ja ammatillinen kasvu sosiaali- ja terveysalalla. Vantaa: WSOY

Jakobsson, A. & Ratia, M. 2005. Työ- ja suojavaatetus sekä suojaimet infektioiden torjunnassa. Teoksessa Hellsten, S. (toim.) Infektioiden torjunta sairaalassa. 5. uudistettu painos. Porvoo: Suomen Kuntaliitto.

Kaarlola, A. 2007. Mitä hyötyä on tehohoidosta? Tehohoitoa sisältäneiden hoitajaksojen vaikuttavuuden arviointi. Helsingin yliopisto.

Kansanterveyslaitos. 2005. Sairaalininfektio-ohjelma (SIRO) - Kansallinen sairaalininfektioiden prevalenssitutkimus. Tulostettu 15.5.2009. http://www.ktl.fi/attachments/suomi/julkaisut/julkaisusarja_b/2005/2005b24.pdf

Kansanterveyslaitos. 2009. Sairaalininfektio-ohjelma (SIRO) - Veriviljelypositiiviset infektiot. HYKS - kaikki osastot ajalla 1.1.2008-31.12.2008.

Kolho, E. & Laine, J. 2005. Sairaalininfektiot teho-osastoilla. Teoksessa Hellsten, S. (toim.) Infektioiden torjunta sairaalassa. 5. uudistettu painos. Porvoo: Suomen Kuntaliitto.

Kotilainen, P., Kurvinen, T & Routamaa, M. 2005. Verisuonikanyyleihin liittyvät infektiot. Teoksessa Hellsten, S. (toim.) Infektioiden torjunta sairaalassa. 5. uudistettu painos. Porvoo: Suomen Kuntaliitto.

Kyngäs, H & Hentinen, M. 2009. Hoitoon sitoutuminen ja hoitotyö. Helsinki: WSOY.

Kääriäinen, M. 2007. Potilasohjauksen laatu: hypoteettisen mallin kehittäminen. Väitöstutkimus. Oulun yliopisto: Oulu.

Kääriäinen, M. & Kyngäs, H. 2006. Ohjaus - tuttu, mutta epäselvä käsite. Sairaanhoidaja-lehti. 10/2006, vol. 79.

L 2003/352 = Ammattikorkeakouluasetus. Viitattu 12.11.2009.
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030352>

L 1992/785 = Laki potilaan asemasta ja oikeuksista. Viitattu 6.4.2009.
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785>

L 1986/583 = Kansanterveyslaki. Viitattu 6.4.2009.
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1972/19720066>

Laine, J. 2005. Voidaanko infektoita olla seuraamatta? Suomen sairaalahygienialehti 23: 116-119.

Laine, J. & Lumio, J. 2005. Sairaalininfektioiden esiintyminen ja sairaalahygienian merkitys. Teoksessa Hellsten, S. (toim.) Infektioiden torjunta sairaalassa. 5. uudistettu painos. Porvoo: Suomen Kuntaliitto.

Lauri, S, 2005. Hoitotyön interventiot. Hoitotyön vuosikirja 2005. Suomen sairaanhoitajaliitto ry. Sipoo: Silverprint Oy

Lauri, S. 2003. Näyttöön perustuva hoitotyö. Helsinki: WSOY.

Leino-Kilpi, H. & Välimäki, M. 2004. Etiikka hoitotyössä. 1.-2. painos. Juva: WSOY.

Liljeblad, T-K. 2007. HYKS-sairaanhoitoalueen kirurgian toimialan ja Laurea-ammattikorkeakoulun laadunkehittämishanke vuosille 2007-2012.

Leppänen, N. 2005. Keskuslaskimokatetroidun potilaan hoito. Teoksessa Mustajoki, M., Maansekä, S., Alila, A. & Rasimus, M. (toim.) Sairaanhoitajan käsikirja. 3. uudistettu painos. Hämeenlinna: Duodecim

Lyytikäinen, O. 2005. Sairaalininfektioiden seuranta - tietoa torjuntaan. Suomen sairaalahygienialehti 233: 129-132.

Lyytikäinen, O., Elomaa, N., Agthe, N. & Lumio, J. 2005. Sairaala-infektioiden seuranta. Teoksessa Hellsten, S. (toim.) Infektioiden torjunta sairaalassa. 5. uudistettu painos. Porvoo: Suomen Kuntaliitto.

Lyytikäinen, O., Kanerva, M., Agthe, N. & Möttönen, T. 2005. Sairaala-infektioiden esiintyvyys Suomessa 2005. Suomen lääkäri-lehti 33/2005 vsk 60: 3119-3123

Lyytikäinen, O., Jalkanen, M., Ratia, M., Hellstén, S., Kujala, P., Rantala, A. & Ruutu, P. 2003. Sairaala-infektioiden torjunta Suomen sairaaloissa. 2003:58(24):2623-2626.

Mattila, E. 2002. Miten ohjata mielen kuntoutujaa. Helsingin yliopisto.

Mattila, E. 2002. Miten ohjata mielen kuntoutujaa. Väitöstutkimus. Helsingin yliopisto: Helsinki

Mikkola, L. 2006. Tuen merkitykset potilaan ja hoitajan vuorovaikutuksessa. Väitöstutkimus. Jyväskylän yliopisto: Jyväskylä.

Opetusministeriö. 2006. Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon - Koulutuksesta valmistuvien ammatillinen osaaminen, keskeiset opinnot ja vähimmäisopintopisteet. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä. Tulostettu 15.5.2009.

<http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2006/liitteet/tr24.pdf?lang=fi>

Opinnäytetyöohje. 2008. Laurea-ammattikorkeakoulu. Tulostettu 15.5.2009. www.laurea.fi

Palm, R & Kallio, E. 2000. Sentraalisen laskimon kanylointi. Teoksessa Manninen-Kauppinen, E., Larkio, M., Sora, T. & Vierula, S. (toim.). Akuuttisairaanhoidon opas. 3. uudistettu painos. Jyväskylä: Gummerus.

Peltonen, P. 2005. Sairaanhoidon tehohoito potilaan edustajana. Pro Gradu-tutkielma. Turun yliopisto: Turku.

Pharmacia Fennica. 2009. Lääketietokeskus Oy. Helsinki.

Picis. Corporate Overview. Luettu 12.11.2009. <http://www.picis.com/products/critical-care/critical-care-manager/default.cfm>

Pittet, D. 2001. Improving Adherence to Hand Hygiene Practice: A Multidisciplinary Approach. Viitattu 20.1.2010. <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol7no2/pittet.htm>

Pittet, D. 2004. Nosocomial bloodstream infection and clinical sepsis. Viitattu 20.1.2010. <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol10no1/03-0407.htm>

Pyykkö, A. 2004. Tehohoitotyön mallin kehittäminen ja arviointi. Oulun yliopisto: Oulu.

Rantala, A., Wiik, H., Jakobsson, A. & Teirilä, I. 2005. Hygienia kirurgisessa toiminnassa. Teoksessa Hellsten, S. (toim.) Infektioiden torjunta sairaalassa. 5. uudistettu painos. Suomen Kuntaliitto: Porvoo.

Reitala, J. 2009. Osastonylilääkärin suullinen tiedonanto 25.11.2009. HUS Töölön sairaalan traumatologinen teho-osasto ja tehovalvontaosasto.

Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Takkunen, O. 2006. Anestesiologia ja tehohoito. 2. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.

Ruuska, K. 2006. Terveydenhuollon projektinhallinta - Mallit, työkalut, ihmiset. Tampere: Tammer-Paino Oy.

Saastamoinen, T. 2007. Ammatillisuus korostuu teho-osaston hoitotyössä. Sairaanhoitaja 9/2007, vol 80: 33-37.

Sairaalahygieniayksikkö 2007. Keskuslaskimo- ja valtimokatetreihin liittyvien infektioiden ehkäisy. HUS Infektiosairauksien klinikka.

Saranto, K., Ensio, A., Tanttu, K. & Sonninen, A. L. 2008. Hoitotietojen systemaattinen kirjaaminen. 2. uudistettu painos. Helsinki: WSOY.

Siirilä, N. 2008. Tehohoitotyön laatu. Sairaanhoitaja ja osastonhoitaja laadun arvioijana. Pro Gradu-tutkielma. Tampereen yliopisto.

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

Tenhunen, E. 2009. Hygieniahoitajan sähköpostiviesti 30.10.2009 ja haastattelu 5.11.2009.

Terho, K. 2007. Sairaanhoitajan toiminta keskuslaskimokatetri-infektioiden torjunnassa aikuisten teho-osastoilla Suomessa. Pro Gradu-tutkielma. Turun yliopisto.

Terveysportti. 2005. Ilmarinta. Viitattu 4.11.2009. http://nelli.laurea.fi:2056/dtk/ltk/koti?p_haku=veririnta

Traumatologinen teho-osasto. 2009. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Töölön sairaala.

Traumatologinen tehovalvontaosasto. 2009. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Töölön sairaala.

Ylipalosaari, P. 2007. Infections in intensive care; epidemiology and outcome. Oulu: Oulun yliopisto

Kuvioluettelo

Kuvio 1: Keskuslaskimokatetrointiin ja keskuslaskimokatetrin hoitoon suositeltavia käytäntöjä laatinut projektiorganisaatio	17
Kuvio 2: Yhteistyö aikatauluineen	19

Taulukkuuettelo

Taulukko 1: Keskuslaskimokatetrointiin liittyvät komplikaatoriskit (Rosenberg ym. 2006; Terveysportti 2005).	9
Taulukko 2: Keskuslaskimokatetrihoitoon liittyvät komplikaatoriskit (Rosenberg ym. 2006; Terveysportti 2005).	10
Taulukko 3: Katetrisepsiksen diagnostiset kriteerit. (Kotilainen ym. 2005.)	12
Taulukko 4: Nesteensiirtoletkustojen vaihtoajat (Sairaalahygieniayksikkö 2007).	30
Taulukko 5: Verisuonikatetri-infektioiden määritelmät (Kolho & Laine 2005).	32

Kuvaluettelo

Kuva 1: Käsien desinfektio	21
Kuva 2: Desinfektioalue katetroitaessa kaulan alueen laskimoita.	25

Liite 1: Tutkijan taulukko

<p>Kirjoittaja(t), otsikko: Ala-Kokko, T. & Syrjälä, H. 2005. Keskuslaskimokatetri-infektioiden ehkäisy. <i>Duodecim</i> 2005;121(15):1689-93.</p>
<p>Menetelmät: Asiantuntija-artikkeli</p>
<p>Näytön aste: Suositusnäyttö</p>
<p>Sisältö: Artikkelissa pohdittiin keskuslaskimokatetri-infektioiden ehkäisyä ja hoitoa asiantuntijanäkökulmasta.</p>
<p>Kirjoittaja(t), otsikko: Ala-Kokko, T. & Syrjälä, H. 2002. Verisuonikatetri-infektioiden ehkäisy ja hoito. Teoksessa Ala-Kokko, T., Perttilä, J., Ruokonen & E., Takkunen, O. (toim.) <i>Tehohoitto-opas</i>. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 231-232.</p>
<p>Menetelmät: Ohjekirja</p>
<p>Näytön aste: Suositusnäyttö</p>
<p>Sisältö: Verisuonikatetri-infektioiden ehkäisy ja hoito, etiologia, diagnostiikka, ehkäisy, katetriperäisen infektion hoito</p>
<p>Kirjoittaja(t), otsikko: Ambrosius, Huittinen, V-M., Kari, A., Leino-Kilpi, H., Niinikoski, J., Ohtonen, M., Rauhala, V., Tammisto, T. & Takkunen, O. 1997. Suomen tehohoitoyhdistyksen eettiset ohjeet.</p>
<p>Menetelmät:</p>
<p>Näytön aste: Suositusnäyttö</p>
<p>Sisältö: Suomen tehohoitoyhdistyksen laatimat eettiset ohjeet tehohoitoon Suomessa.</p>
<p>Kirjoittaja(t), otsikko: Arvola, T. & Huhtala, H. 2003. Verisuonikanyylien ja -kateetriin käsittely - ohje infektioiden ehkäisemiseksi aikuispotilailla. <i>Tehohoito</i> 21:1, 26-28.</p>
<p>Menetelmät: Kyselytutkimus ja kirjallisuuskatsaus</p>
<p>Näytön aste: Suositusnäyttö</p>
<p>Sisältö: Artikkelissa selvitetään tutkimuksen tuloksia ja esitellään tutkimuksen perusteella tehtyjä suosituksia.</p>
<p>Kirjoittaja(t), otsikko: CDC. 2002. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections.</p>
<p>Menetelmät: Kirjallisuuskatsaus</p>
<p>Näytön aste: Suositusnäyttö</p>
<p>Sisältö: Yhdysvaltojen terveysviranomaisten useisiin tutkimuksiin perustuvat suositukset keskuslaskimokatetri-infektioiden ehkäisemiseksi.</p>
<p>Kirjoittaja(t), otsikko: Department of Health. 2001. Guidelines for preventing infections associated with the insertion and maintenance of central venous catheters.</p>
<p>Menetelmät: Kirjallisuuskatsaus</p>
<p>Näytön aste: Suositusnäyttö</p>
<p>Sisältö: Iso-Britannian terveysviranomaisten useisiin tutkimuksiin perustuvat suositukset keskuslaskimokatetri-infektioiden ehkäisemiseksi.</p>

<p>Kirjoittaja(t), otsikko: Hellsten, S. (toim.) Infektioiden torjunta sairaalassa. 5. uudistettu painos. Porvoo: Suomen Kuntaliitto.</p>
<p>Menetelmät:</p>
<p>Näytön aste: Suositusnäyttö</p>
<p>Sisältö: Kirjassa käsitellään laajasti infektioiden torjuntaa sairaalassa. Projektissa käytettiin useita osioita kirjasta.</p>
<p>Kirjoittaja(t), otsikko: Hoitotieteellisellä näytöllä tuloksiin. 2004. Käsikirja hoitotyön suositusten laadintaan.</p>
<p>Menetelmät:</p>
<p>Näytön aste: Suositusnäyttö</p>
<p>Sisältö: Hoitotyön suositusten laadinnan apuvälineeksi tehty opas.</p>
<p>Kirjoittaja(t), otsikko: Humar A, Ostromecki A, Direnfeld J, Marshall JC, Lazar N, Houston PC, Boiteau P, Conly JM. 2000. Prospective randomized trial of 10% povidone-iodine versus 0.5% tincture of chlorhexidine as cutaneous antisepsis for prevention of central venous catheter infection.</p>
<p>Menetelmät:</p>
<p>Näytön aste: Tutkimustieto</p>
<p>Sisältö: Tutkimuksen anti projektille oli klooriheksidiinin käytettävyys ja teho infektioiden ehkäisyssä keskuslaskimokatetroinnissa.</p>
<p>Kirjoittaja(t), otsikko: Kaarlola, A. 2007. Mitä hyötyä on tehohoidosta? Tehohoitoa sisältäneiden hoitajaksojen vaikuttavuuden arviointi. Helsingin yliopisto.</p>
<p>Menetelmät: Kyselytutkimus</p>
<p>Näytön aste: Tutkimustieto</p>
<p>Sisältö: Meilahden sairaalassa kartoitettiin systemaattisella viisivuotisseurannalla tehohoitoa saaneiden potilaiden elämänlaatua.</p>
<p>Kirjoittaja(t), otsikko: Kansanterveyslaitos. 2005. Sairaalainfektio-ohjelma (SIRO) - Kansallinen sairaalainfektioiden prevalenssitutkimus.</p>
<p>Menetelmät: Prevalenssitutkimus</p>
<p>Näytön aste: Tutkimustieto</p>
<p>Sisältö: Tutkimuksessa tarkastellaan Sairaalainfektio-ohjelmaan liittyneiden Suomen sairaaloiden infektiota.</p>
<p>Kirjoittaja(t), otsikko: Kääriäinen, M. 2007. Potilasohjauksen laatu - hypoteettisen mallin kehittäminen. Väitöstutkimus. Oulun yliopisto.</p>
<p>Menetelmät: Postikysely ja käsitteen määrittely</p>
<p>Näytön aste: Tutkimustieto</p>
<p>Sisältö: Tutkimuksessa selvitettiin ohjauksen resursseja ja ohjauksen toteutumista potilaiden ja hoitohenkilökunnan näkökulmista. Tutkimuksessa myös määriteltiin ohjaus käsitteenä.</p>

<p>Kirjoittaja(t), otsikko: Kääriäinen, M. & Kyngäs, H. 2006. Ohjaus - tuttu, mutta epäselvä käsite. Artikkelit Sairaanhoidon lehdessä. Sairaanhoidon 1+/2006, vol. 79.</p>
<p>Menetelmät:</p> <p>Näytön aste: Suositusnäyttö</p> <p>Sisältö: Artikkelissa käsitellään ohjausta käsitteenä sekä sitä, että käsite on tuttu, mutta sen määritelmät ja ulottuvuudet ovat epäselviä hoitotyöntekijöille.</p>
<p>Kirjoittaja(t), otsikko: Laine, J. 2005. Voidaanko infektioita olla seuraamatta? Suomen sairaalahygienialehti 23: 116-119.</p>
<p>Menetelmät:</p> <p>Näytön aste: Kokemusnäyttö</p> <p>Sisältö: Artikkelissa pohditaan sairaalainfektioiden seurannan tärkeyttä ja tarpeellisuutta.</p>
<p>Kirjoittaja(t), otsikko: Leppänen, N. 2005. Keskuslaskimokatetroidun potilaan hoito. Teoksessa Mustajoki, M., Maanselkä, S., Alila, A. & Rasimus, M. (toim.) Sairaanhoidon käsikirja. 3. uudistettu painos. Hämeenlinna: Duodecim</p>
<p>Menetelmät:</p> <p>Näytön aste: Suositusnäyttö</p> <p>Sisältö: Sairaanhoidon käsikirjassa ohjeistetaan keskuslaskimokatetroidun potilaan hoitoa hoitotyön näkökulmasta.</p>
<p>Kirjoittaja(t), otsikko: Lyytikäinen, O. 2005. Sairaalainfektioiden seuranta - tietoa torjuntaan. Suomen sairaalahygienialehti 233: 129-132</p>
<p>Menetelmät:</p> <p>Näytön aste: Suositusnäyttö</p> <p>Sisältö: Infektiolääkärin artikkelissa annetaan ohjeita sairaalainfektioiden seurantaan ja torjuntaan.</p>
<p>Kirjoittaja(t), otsikko: Lyytikäinen, O., Kanerva, M., Agthe, N. & Möttönen, T. 2005. Sairaalainfektioiden esiintyvyys Suomessa 2005. Suomen lääkirilehti 33/2005 vsk 60: 3119-3123</p>
<p>Menetelmät: Prevalenssitutkimus</p> <p>Näytön aste: Tutkimustieto</p> <p>Sisältö: Lääkirilehdessä julkaistu tutkimuksen tekijöiden artikkeli infektioiden esiintymisestä Suomessa.</p>
<p>Kirjoittaja(t), otsikko: Lyytikäinen, O., Jalkanen, M., Ratia, M., Hellstén, S., Kujala, P., Rantala, A., Ruutu, P. 2003. Sairaalainfektioiden torjunta Suomen sairaaloissa. 2003:58(24):2623-2626. SLL</p>
<p>Menetelmät: Kyselytutkimus</p> <p>Näytön aste: Tutkimusnäyttö</p> <p>Sisältö: Artikkelissa infektiolääkärit valottavat sairaalainfektioiden torjuntaa sairaaloissa Suomessa tutkimuksensa tulosten mukaan.</p>

<p>Kirjoittaja(t), otsikko: Mattila, E. 2002. Miten ohjata mielen kuntoutujaa. Helsingin yliopisto.</p> <p>Menetelmät: Kyselytutkimus</p> <p>Näytön aste: Tutkimustieto</p> <p>Sisältö: Tutkimuksessa määritellään ohjaus hoitotyön käsitteenä sekä mielenterveyskuntoutujien kokemuksia ohjaamisesta.</p>
<p>Kirjoittaja(t), otsikko: Mikkola, L. 2006. Tuen merkitykset potilaan ja hoitajan vuorovaikutuksessa. Väitöstutkimus. Jyväskylän yliopisto.</p> <p>Menetelmät: Havainnointitutkimus</p> <p>Näytön aste: Tutkimustieto</p> <p>Sisältö: Tutkimuksessa selvitettiin hoitotyön tuen merkitystä ja ilmentymistä havainnointia apuna käyttäen.</p>
<p>Kirjoittaja(t), otsikko: Peltonen, P. 2005. Sairaanhoidtaja tehohoitopotilaan edustajana. Pro Gradu-tutkielma. Turun yliopisto</p> <p>Menetelmät: Kyselytutkimus ja kirjallisuuskatsaus</p> <p>Näytön aste: Tutkimustieto</p> <p>Sisältö: Pro Gradussa selvitettiin miten sairaanhoitaja toimii tehohoidossa olevan potilaan edustajana, missä tilanteissa edustaminen korostuu ja miten sairaanhoitajan toiminta potilaan edustajana voidaan kehittää.</p>
<p>Kirjoittaja(t), otsikko: Pittet, D. 2001. Improving Adherence to Hand Hygiene Practice: A Multidisciplinary Approach.</p> <p>Menetelmät: Seurantatutkimus</p> <p>Näytön aste: Tutkimustieto</p> <p>Sisältö: Käsihygienian parantamisen ja noudattamisen monitieteellinen tutkimus ja sairaalainfektioiden ehkäisy käsihygienian tehostamisen näkökulmasta</p>
<p>Kirjoittaja(t), otsikko: Pittet, D. 2004. Nosocomial bloodstream infection and clinical sepsis.</p> <p>Menetelmät: Seurantatutkimus</p> <p>Näytön aste: Tutkimustieto</p> <p>Sisältö: Sairaalainfektioiden seurantatutkimus kahden vuoden aikana Sveitsissä.</p>
<p>Kirjoittaja(t), otsikko: Pyykkö, A. 2004. Tehohoitotyön mallin kehittäminen ja arviointi. Oulun yliopisto.</p> <p>Menetelmät: Kirjallisuustutkimus</p> <p>Näytön aste: tutkimustieto</p> <p>Sisältö: Tutkimuksessa kehitetään ja arvioidaan tietojärjestelmään soveltuvan potilaan hoitotyötä kuvaavaa tehohoitotyön mallia. Tutkimuksessa on noudatettu toimintatutkimuksen lähestymistapaa.</p>

<p>Kirjoittaja(t), otsikko: Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Takkunen, O. 2006. Anestesiologia ja tehohoito. 2. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.</p>
<p>Menetelmät:</p> <p>Näytön aste: Suositusnäyttö</p> <p>Sisältö: Kirja käsittelee anestesiologiaa ja tehohoitoa laajasti. Projektissa käytettiin keskuslaskimokatetrintiin liittyviä osioita</p>
<p>Kirjoittaja(t), otsikko: Saranto, K., Ensio, A., Tantt, K. & Sonninen, A. L. 2008. Hoitotietojen systemaattinen kirjaaminen. 2. uudistettu painos. Helsinki: WSOY.</p>
<p>Menetelmät:</p> <p>Näytön aste: Suositusnäyttö</p> <p>Sisältö: Kirjaamisen perusteita ja systemaattiseen kirjaamiseen liittyviä ohjeita.</p>
<p>Kirjoittaja(t), otsikko: Siirilä, N. 2008. Tehohoitotyön laatu. Sairaanhoidaja ja osastonhoitaja laadun arvioijana. Pro Gradu-tutkielma. Tampereen yliopisto.</p>
<p>Menetelmät: Kyselytutkimus</p> <p>Näytön aste: Tutkimusnäyttö</p> <p>Sisältö: Tehohoitotyön laatua arvioivat tehohoitotyötä tekevät sairaanhoitajat ja osastonhoitajat Suomen teho-osastoilla.</p>
<p>Kirjoittaja(t), otsikko: Palm, R & Kallio, E. 2000. Sentraalisen laskimon kanylointi. Teoksessa Manninen-Kauppinen, E., Larkio, M., Sora, T. & Vierula, S. (toim.). Akuuttisairaanhoidon opas. 3. uudistettu painos. Jyväskylä: Gummerus.</p>
<p>Menetelmät:</p> <p>Näytön aste: Suositusnäyttö</p> <p>Sisältö: Opas akuuttisairaanhoidon työntekijöille. Projektissa käytettiin keskuslaskimokatetrintiin liittyvää osiota.</p>
<p>Kirjoittaja(t), otsikko: Terho, K. 2007. Sairaanhoidajan toiminta keskuslaskimokatetri-infektioiden torjunnassa aikuisten teho-osastoilla Suomessa. Pro Gradu-tutkielma. Turun yliopisto.</p>
<p>Menetelmät: Kyselytutkimus</p> <p>Näytön aste: Tutkimusnäyttö</p> <p>Sisältö: Suomen teho-osastoilla toteutettu kyselytutkimus kartoittaa sairaanhoidajan taitoja keskuslaskimokatetri-infektioiden ehkäisyssä.</p>
<p>Kirjoittaja(t), otsikko: Ylipalosaari, P. 2007. Infections in intensive care; epidemiology and outcome. Oulu: Oulun yliopisto</p>
<p>Menetelmät: Systemaattinen analyysi</p> <p>Näytön aste: Tutkimusnäyttö</p> <p>Sisältö: Tutkimuksessa selvitettiin 14kk aikana tehohoidossa vähintään 48 olleiden potilaiden yksityiskohtaiset tiedot sekä potilailla tehohoitoon tullessa sekä sen aikana kehittyneistä infektioista. Myös resurssien käyttöä, sairaalahoidon tuloksia, pitkäaikaiskuolleisuutta ja potilaiden elämänlaatua kartoitettiin.</p>

Liite 2: Lista suositeltavista käytännöistä

<u>Suosittelava käytäntö 1:</u>	21
Sairaanhoitaja desinfektoidaan kädet aina ennen ja jälkeen toimenpiteiden sekä toimenpiteiden välillä.	
<u>Suosittelava käytäntö 2:</u>	21
Sairaanhoitaja käyttää suu-nenäsuojusta, hiussuojusta ja tehdaspuhtaita käsineitä keskuslaskimokatettrin asettamisen yhteydessä. Sairaanhoitaja vaihtaa tehdaspuhtaat käsineet jokaisen työvaiheen välillä.	
<u>Suosittelava käytäntö 3:</u>	22
Sairaanhoitaja kertoo potilaalle tulevasta toimenpiteestä, sen syistä ja etenemisestä ymmärrettävästi, asiallisesti ja lyhyesti.	
<u>Suosittelava käytäntö 4:</u>	22
Sairaanhoitaja ja avustava hoitaja varaavat keskuslaskimokatetroinnissa tarvittavat välineet etukäteen valmiiksi tai vaihtoehtoisesti käyttävät välinehuoltajan valmiiksi kokoamaa keskuslaskimokatetrointivälinepakkausta.	
<u>Suosittelava käytäntö 5:</u>	23
Katetria valittaessa pyritään varaamaan yksi luumen keskuslaskimopaineen mittausta varten. Jos potilas saa parenteraalista ravitsemusta keskuslaskimokatettrin kautta, pyritään varaamaan yksi luumen vain tätä tarkoitusta varten.	
<u>Suosittelava käytäntö 6:</u>	23
Sairaanhoitaja ja avustava hoitaja kokoavat steriilin instrumenttipöydän juuri ennen keskuslaskimokatetrointia	
<u>Suosittelava käytäntö 7:</u>	24
Sairaanhoitaja kääntää potilaan lievään (5° -15°) Trendelenburgin asentoon keskuslaskimokatettrin asettamisen ajaksi.	
<u>Suosittelava käytäntö 8:</u>	25
Sairaanhoitaja aloittaa desinfektoinnin 80 % alkoholiliuokseen kostutetuilla taitoksilla oletusta punktiokohdasta juuri ennen toimenpiteen alkua.	
<u>Suosittelava käytäntö 9:</u>	26
Sairaanhoitaja avustaa anestesia lääkäriä keskuslaskimokatettrin asettamisessa. Katettrin oikea sijainti varmistetaan thorax-röntgenin tai Alphacardin avulla.	
<u>Suosittelava käytäntö 10:</u>	26
Sairaanhoitaja yhdistää valmiiksi kootun paineenmittausletkuston ilman ylimääräisiä kolmitiehanoja keskuslaskimokatettrin proksimaaliseen (proksimaalinen, distaalinen ja sentraalinen luumen on merkitty katetriin tekstillä) luumeneen. Sairaanhoitaja yhdistää keittosuolalla (NaCl 0,9 %) täytetyn paineenmittausletkuston paineenmittauskaapelin potilasvalvontamonitoriin.	
<u>Suosittelava käytäntö 11:</u>	27
Sairaanhoitaja mittaa keskuslaskimopaineen	
<u>Suosittelava käytäntö 12:</u>	27
Sairaanhoitaja kirjaa keskuslaskimokatettrin asettajan, laittoajan, katettrin tyypin, punktiokohdan ja CVP-arvon Picis CareSuite®-ohjelmaan. Sairaanhoitaja kirjaa CareSuiteen® infuusioletkujen ja -pussien vaihdot ja tekee keskuslaskimokatetria koskevat merkinnät päivittäin	

<u>Suosittelava käytäntö 13:</u>	28
Sairaanhoitaja tarkistaa katetrin, punktiokohdan ja kiinnitykset päivittäin läpinäkyvän suojakalvon läpi visuaalisesti ja palpoiden tehdaspuhtaita käsiaineitä käyttäen	
<u>Suosittelava käytäntö 14:</u>	28
Sairaanhoitaja vaihtaa katetrin tyven suojakalvon jos se on irronnut, likaantunut tai jos sen alle on kertynyt eritettä.	
<u>Suosittelava käytäntö 15:</u>	29
Injektioportit desinfectoidaan ennen ja jälkeen jokaisen käyttökerran	
<u>Suosittelava käytäntö 16:</u>	29
Infuusioletkujen ja kolmitiehanojen määrä pidetään mahdollisimman vähäisenä	
<u>Suosittelava käytäntö 17:</u>	29
Sairaanhoitaja huuhtoo katetrin pikahuuhteluventtiilistä keittosuolaliuoksella (NaCl 0.9 %) aina lääkeaineiden annon jälkeen.	
<u>Suosittelava käytäntö 18:</u>	30
Infuusioletkut, hanat ja paineenmittauksessa käytettävä laitteisto tulee vaihtaa uusiin 96 tunnin välein seuraavin poikkeuksin:	

Lipidiliuos/sokeri/aminohappoinfuusio	24 tunnin välein
Propofoli-infuusio	(6 tai) 12 tunnin välein valmistajan ohjeen mukaan
Jaksoittain annettava infuusio Esim. antibiootit	Jokaisen käyttökerran jälkeen
Infuusioipullo	24 tunnin välein
Verituotteet Huom. Verituotteiden siirtäminen keskuslaskimokatetriin on potilaskohtainen, lääkärin luvalla tehtävä poikkeustoimenpide.	Jokaisen yksikön jälkeen tai viimeistään 6 tunnin kuluttua siirron aloittamisesta. Huuhtelu 100ml NaCl 0,9 % jokaisen yksikön jälkeen.

<u>Suosittelava käytäntö 19:</u>	30
Sairaanhoitaja kertoo potilaalle katetrin poistosta tai vaihdosta ja toimenpiteen etenemistä.	
<u>Suosittelava käytäntö 20:</u>	31
Sairaanhoitaja varaa keskuslaskimokatetrin poistossa tarvittavat välineet	
<u>Suosittelava käytäntö 21:</u>	31
Sairaanhoitaja poistaa keskuslaskimokatetrin avustajan kanssa lääkärin määräyksestä heti, kun sitä ei enää tarvita. Katetri poistetaan myös silloin kun se ei toimi, todetaan paikallisinfektio tai epäillä katetriperäistä septistä infektiota.	
<u>Suosittelava käytäntö 22:</u>	31
Sairaanhoitaja puhdistaa punktiokohdan steriilein, keittosuolaliuokseen (NaCl 0,9 %) kostutetuilla taitoksilla ennen katetrin poistoa. Punktiokohdan ympäristö desinfectoidaan 80 % alkoholiliuoksella. Sairaanhoitaja asettaa potilaan lievään Trendelenburgin (5°-15°) asentoon katetrin poistamisen ajaksi.	
<u>Suosittelava käytäntö 23:</u>	31
Sairaanhoitaja ottaa katetrin kärjen bakteeriviljelynäytteeksi jos potilaalla epäillä keskuslaskimokatetriperäistä infektiota.	

Liite 3: Toimenpideohjeet suositeltavien käytänteiden mukaisesti

KESKUSLASKIMOKATETROINTIIN VALMISTAUTUMINEN

Potilaalle kerrotaan tulevasta toimenpiteestä, sen syistä ja etenemisestä ymmärrettävästi, asiallisesti ja lyhyesti, huomioiden aisteja heikentävät tekijät. Ohjauksessa Potilaan kysymyksiin vastataan ja potilasta kannustetaan kertomaan tuntemuksistaan ja muutoksista voinnissa.

Käsien desinfektio suoritetaan aina ennen ja jälkeen katetriin, katetrointivälineisiin, punktiokohtaan tai infuusio- ja mittauslaitteistoon koskemista.



Sairaanhoitaja käyttää suu-nenäsuojusta, hiussuojusta ja tehdaspuhtaita käsineitä keskuslaskimokatetrin asettamisen yhteydessä. Sairaanhoitaja vaihtaa tehdaspuhtaat käsineet jokaisen työvaiheen välillä.

Keskuslaskimokatetroinnissa tarvittavat välineet varataan etukäteen valmiiksi. Katetrin valinnassa huomioidaan, että yksi luumen pyritään varaamaan keskuslaskimopaineen mittausta varten. Jos potilas saa parenteraalista ravitsemusta keskuslaskimokatetrin kautta, pyritään varaamaan yksi luumen vain tätä tarkoitusta varten.

Steriili instrumenttipöytä tehdään juuri ennen katetroinnin aloittamista:

- steriilin pöydän tekemisessä käytetään suu-nenäsuojusta (välineiden ojentaja sekä vastaanottaja)
- instrumenttipöytä desinfektoidaan värittömällä 80 % alkoholiliuoksella ja annetaan kuivua
- kädet desinfektoidaan huolellisesti alkoholipitoisella käsihuuhteella
- välineiden vastaanottaja pukee steriilit käsineet
- pöydälle levitetään steriili liina, jonka päälle välineet asetetaan steriilisti
- instrumenttipöytä peitetään steriilillä liinalla jos välineitä ei käytetä heti

Painesetti (valmiiksi) kootaan (ja täytetään) valmiiksi potilaspaikalle

- painepussi
- NaCl 0,9 % 1000ml tai 500ml
- paineenmittaussetti

Pöydän alatasolle varataan:

- Käyttötarkoituksen mukainen katetrisetti
 - potilaan hoidon tarpeen mukaan 1-3 luumeninen katetrin määrää lääkäri
- ihopuudute esim. Lidocain® 10mg/ml
- ihonpuhdistusvälineet
 - pesusetti
 - 80 % värittönnä alkoholiliuos (tai 0,5 % klooriheksidiini)
 - tehdaspuhtaat käsineet
- toimenpiteen suorittajalle
 - steriilit käsineet
 - steriili takki
 - suu-nenäsuojus
 - hiussuojus

Steriilille pöydälle steriilisti asetetaan:

- suturaatiosetti (neulankuljettaja, atulat, sakset)
- steriili reikäliina tai 3 x steriili liimareunaliina
- veitsi nro 11
- 3 x ruisku (5ml + 10ml + 20ml)
- 2 x injektioneula (18G ”vaaleanpunainen” ja 23G ”sininen” tai 22G ”musta”)
- 2-0 iholanka (esim. Ethilon®)
- 2 x liuoskuppi
- 2 pkt steriilejä taitoksia (10x10)
- kolmitiehanoja tarpeen mukaan 1-3 kpl
- NaCl 0,9 % 100ml + sekoituskanyyli
- Suoja-/kiinnityskalvo (esim. Tegaderm®)

KESKUSLASKIMOKATETROINTI

Potilas asetetaan lievään (5°-15°) Trendelenburgin asentoon keskuslaskimokatetrin asettamisen ajaksi.

Potilas huomioidaan koko toimenpiteen ajan kertomalla toimenpiteen etenemisestä.

Punktiokohta desinfektoidaan 80 % värilliseen alkoholiliuokseen kostutetuilla taitoksilla oletusta punktiokohdasta aloittaen. Iho puhdistetaan vähintään kahteen kertaan napakoin, yhdensuuntaisin vedoin, yhtä taitosta kerran käyttämällä. Etenemissuunta on puhtaasta likaiseen nesteeseen valumissuuntaa huomioiden. Desinfektioalueen annetaan kuivua ennen toimenpiteen aloittamista. Desinfektioalue ulottuu:

- korvan nipukkaan
- leukaan
- leuan kärkeen
- kaulalta sternumin yli lähes mamillatasolle asti
- korvannipukasta hartialle, mamillatasolle asti.



Desinfektoidulle alueelle kosketaan vain steriilein välinein.

Hoitaja avustaa lääkäriä toimenpiteessä ja käyttää suu-nenäsuojusta, hiussuojusta ja tehdaspuhtaita käsineitä toimenpiteen ajan.

Anestesiaalääkäri:

- käyttää toimenpiteen ajan hiussuojusta ja suu-nenäsuojusta
- desinfektoidu kädet alkoholipitoisella käsihuuhteella
- pukeutuu steriiliin takkiin ja käyttää steriilejä käsineitä
- rajaa toimenpidealueen steriilein liinoin
- puuduttaa punktiokohdan
- asettaa keskuslaskimokatetrin
- kiinnittää katetrin ihoon ompeleilla
- peittää punktiokohdan steriilillä puoliläpäisevällä kalvolla
- varmistaa katetrin oikean sijainnin thorax- röntgenin tai Alphacardin avulla

Katetroinnin jälkeen sairaanhoitaja yhdistää valmiiksi kootun paineenmittausletkuston katetrin proksimaaliseen (tarkistetaan luumenen tekstistä) luumeneen. Sairanhoitaja yhdistää letkuston paineenmittauskaapelin potilasvalvontamonitoriin. Paineenmittausletkuston ja keskuslaskimokatetrin väliin ei laiteta hännällistä kolmitiehanaa.

Keskuslaskimokatetrin asettaja, laittoaika, katetrin tyyppi ja punktiokohta kirjataan CareSuite®- ohjelmaan Laitteet ja välineet- osioon.

KESKUSLASKIMOPAIINEEN MITTAAMINEN JA KESKUSLASKIMOKATETROIDUN POTILAAN HOITO

Hoitaja mittaa keskuslaskimopaiineen:

- potilas asetetaan vaakatasoon
- sairaanhoitaja merkitsee vedenkestävällä tussilla potilaan silmämääräiseen keskikainalolinjaan rastin (X)
- ”nollataso” tarkistetaan asettamalla vatupassi potilaaseen piirretyn rastin (X) kohdalle, vatupassin toinen pää asetetaan huuhteluventtiiliin kohdalle
 - mittausanturin tulee olla potilaan sydämen tasolla (piirretyn rastin (X)) nollaushetkellä
- huuhtelusetti suljetaan potilaaseen päin ja pikahuuhteluventtiiliin korkki avataan
- Datex®- monitorista painetaan ”Nollaus”- painiketta ja odotetaan, että paine on 0/0
- pikahuuhteluventtiiliin korkki suljetaan ja huuhtelusetti avataan potilaaseen päin
- tarkistetaan monitorilta graafinen ja numeerinen painearvo
- numeerinen arvo kirjataan CareSuite® Reaaliaikamuuttujat- osioon

Potilas huomioidaan keskuslaskimokatetrin hoidon aikana kertomalla mitä ja miksi tehdään.

Katetri, punktiokohta ja kiinnitykset tarkastetaan päivittäin läpinäkyvän suojakalvon läpi visuaalisesti ja palpoiden tehdaspuhtaita käsiä käyttäen. Huomio kiinnitetään mahdollisiin infektioiden merkkeihin, joita ovat kuumotus, punoitus, turvotus, kipu ja erityys. Katetri tulee suojata hengitysteiden imemisen yhteydessä mahdollisilta eritteiltä.

Katetrin tyven suojakalvo vaihdetaan jos se on irronnut, likaantunut tai jos sen alle on kertynyt eritettä. Siisti, paikallaan oleva suojakalvo vaihdetaan tarpeen mukaan. Suojakalvo poistetaan tehdaspuhtain käsiin. Punktiokohtaa kosketettaessa käytetään steriilejä suojakäsineitä, steriilejä välineitä ja suu-nenäsuojusta. Uusi suojakalvo asetetaan steriilisti.

Punktiokohta pestään steriilillä, keittosuolaan kostutetuilla taitoksilla. Punktiokohdan ympäristö desinfioidaan 80 % alkoholiliuoksella kostutetuilla taitoksilla punktiokohdasta pois päin pyyhkäisemällä, valumissuunta huomioiden. Ihon annetaan kuivua ennen uudelleen peittämistä.

Injektioportit desinfioidaan jokaisen käyttökerran jälkeen käyttäen 80 % alkoholiliuoksella kostutettuja taitoksia ja suljetaan steriilillä korkilla. Korkki vaihdetaan uuteen aina avaamisen jälkeen.

Hanojen ja letkujen määrä pidetään mahdollisimman vähäisenä. Tarpeettomat letkut ja kolmitiehanat poistetaan välittömästi.

Katetri huuhdotaan pikahuuhteluventtiilistä keittosuolaliuoksella (NaCl 0.9 %) aina lääkeaineiden annon jälkeen. Huuhtelu ei ole tarpeen, mikäli potilaalle annetaan perusliuosta (esim. Ringer Steril®). Lääkkeitä annostellessa huomioidaan sakkautumisvaara ja tarkistetaan sakkautuvat lääkeaineet ”sakkataulukosta” tai Pharmaca Fennicasta.

Infuusioletkujen ja -pussien vaihto kirjataan CareSuiteen® Arvioinnit- kohtaan. CVP-arvo kirjataan Reaaliaikamuuttujat- kohtaan CareSuiteessa®.

Infuusioletkut, hanat ja paineenmittauksessa käytettävä laitteisto tulee vaihtaa uusiin 96 tunnin välein seuraavin poikkeuksin:

Lipidiliuos/sokeri/aminohappoinfuusio	24 tunnin välein
Propofoli-infuusio	6 tai 12 tunnin välein valmistajan ohjeen mukaan
Jaksoittain annettava infuusio Esim. antibiootit	Jokaisen käyttökerran jälkeen
Infuusiopullo	24 tunnin välein
Verituotteet Huom. Verituotteiden siirtäminen keskuslaskimokatetriin on potilaskohtainen, lääkärin luvalla tehtävä poikkeustoimenpide.	Jokaisen yksikön jälkeen tai viimeistään 6 tunnin kuluttua siirron aloittamisesta. Huuhtelu 100ml NaCl 0,9 % jokaisen yksikön jälkeen

KESKUSLASKIMOKATETRIN POISTO

Potilaalle kerrotaan katetrin poistosta tai vaihdosta ja toimenpiteen etenemisestä.

Sairaanhoitaja varaa keskuslaskimokatetrin poistossa tarvittavat välineet:

- kertakäyttöinen terä ompeleiden katkaisuun
- steriilit taitokset ja 80 % alkoholiliuos ihon puhdistusta varten
- kiinnityskalvo (esim. Tegaderm®)

Katetriperäistä infektiota epäiltäessä sairaanhoitaja varaa myös steriilit saksit sekä bakteeriviljelyputken.

Potilas asetetaan lievään Trendelenburgin (5° -15°) asentoon katetrin poistamisen ajaksi. Punktiokohta puhdistetaan steriilein, keittosuolaliuokseen (NaCl 0,9 %) kostutetuin taitoksin ennen katetrin poistoa. Punktiokohdan ympäristö desinfektoidaan 80 % alkoholiliuoksella.

Sairaanhoitaja poistaa keskuslaskimokatetrin avustajan kanssa lääkärin määräyksestä heti, kun sitä ei enää tarvita. Katetri poistetaan myös silloin kun se ei toimi, todetaan paikallisinfektio tai epäillään katetriperäistä septistä infektiota.

Sairaanhoitaja ottaa katetrin kärjen bakteeriviljelynäytteeksi vain, jos potilaalla epäillään keskuslaskimokatetriperäistä infektiota. Poiston yhteydessä varotaan katetrin kärjen kontaminoitumista ihosta. Katetrin kärki leikataan steriilein saksin bakteeriviljelyputkeen ja työnnetään saksien avulla geelin sisään. Jos punktiokohta erittää märkää, myös siitä otetaan viljelynäyte.

Keskuslaskimokatetria koskevat merkinnät tehdään Picis CareSuiteen® keskuslaskimokatetrihoidolle varattuun kohtaan päivittäin. Keskuslaskimokatetrihoito huomioidaan NAS (Nursing Activities Score, teho-osaston sairaanhoitajan työajan sisältö)- ja TISS (Therapeutic Intervention Scoring System, tehohoidon intensiteettiä kuvaava pistejärjestelmä)- pisteissä päivittäin.

Liite 4: Sakkataulukko

	Abbodop	Addamel	Addex-kal	Albetol	Amino	Azactam	Bactrim	Calcium	Ciproxin	Cardarone	Dopmin	Doputamine	Dormicum	Fosfaatti	Furesis	Glavamin	Glazidim	Hepariini	Hivensteril	Inf.puskuri	Insullini	Intralipid	KCL-kons.	Kortison
Abbodop																								
Addamel		#					o		o				#					o		#	o			#
Addex-Kalium	#																							
Albetol															#			#						
Amino												#		#										
Azactam						#		#									#							
Bactrim					#								#											
Calcium	o									o										#	o			
Ciproxin					#								#	#				o		#	o			
Cardarone	o						o						#								o			
Dopmin																								
Doputamine															#									
Dormicum				#									#	#				#	#					#
Fosfaatti	#					#	#	#	#			#	#	#				o	#	o	o			
Furesis	#		#	#				#			#	#	#					o						
Glavamin																								
Glazidim					#																			
Hepariini	o	#					o					#	o	o						o	o	#		
Hivensteril												#	#									o	o	#
Inf.puskuri	#						#		o				o					o			o			
Insullini	o						o						o					o			o			
Intralipid																		#						
KCL-kons.	#												#											
Kortison	#																							
Levophed															#									
Losec																								
Magnesium	o						o	o					#					o		o	o			
Nabic	#	#					#	#	#			#	o				#	o		o	o			
Netilyn					#										#									
Neuramin															#									
Nutriflexlipid																#								
Oxanest																#								#
Pentothal					#					#														
Propofoli			#																					
Recofol			#																					
Serenase							#							#			#	#						#
Simdax														o										
Solvit																								
Somac				#												#								
Staffocil					#								#											
Tavanic	o				#		o					o	o	#			#				#			
Tarivid														#			#							
Tazocin			#		#									#							o			
Tracel	o	#		#									#		o						#			
Vancosin					#												#	#						
Zinacef				#	#																			

o =ei sakkaa (testattu)

=sakkaa tai ei käy yhteen (testattu)

Tiedot koettu Pharmacia Finnicosta,
erillisesti sakkataulukosta ja hoivainojen pohjalta.

HUUHTELE inf.letkut huolella ennen ja jälkeen lääkkeen annon!!!
KATSO myös aina erikseen kaikki muut ab:t minkä kanssa sakkaa

	Magnesium	Nabic	Netilyn	Neuramin	Nutriflexil	Oxanest	Pentothal	Propofol	Recofol	Serenase	Simdax	Solvit	Somac	Staflocil	Tavanic	Tazocin	Tracel	Vancosin	Zinacef
Abbodop		#																	
Addamel	o	#													o		o		
Addex-Kalium																	#		
Albetol								#	#							#			
Amino												#				#		#	#
Azactam			#			#							#	#	#		#	#	
Bactrim																			
Calcium	o	#							#						o				
Ciproxin		#																	
Cordarone	o	#																	
Dopmin							#												
Doputamine																			
Dormicum		#													o				
Fosfaatti	#	o												#	o		#		
Furesis			#	#					#	o					#				
Glavamin				#	#								#				o		
Glazidim		#																#	
Hepariini	o	o													#			#	
Hivensteril									#										
Inf.puskuri	o	o														o	#		
Insuliini	o	o													#				
Intralipid																			
KCL-kons.						#			#										
Kortison																			
Levophed																			
Losec											#								
Magnesium	o														o				
Nabic	o													#			#		
Netilyn																			
Neuramin																			
Nutriflexlipid																			
Oxanest																			
Pentothal																			
Propofol																			
Recofol																			
Serenase															o	#			#
Simdax																			
Solvit																			
Somac																			
Staflocil		#																#	
Tavanic	o									o									
Tarivid																			
Tazocin										#									
Tracel		#																	
Vancosin														#					
Zinacef									#										

- HUOM!!!**
- * Varmistu aina Furesista antaessasi, että ei sakkaa
 - * Ringersteril sisältää mm. calciumia
 - * Esmeron sakkaa lähes kaikkien kanssa
 - * Azactam sakkaa kaikkien antibioottien kanssa
 - * Midazolam aina erikseen

(Traumatologinen tehovalvontaosasto 2009.)