

Krista Hannula ja Camilla Karlsson

Verisuonikatetri-infektioiden ehkäisyn toteutuminen neurokirurgisella tehovalvontaosastolla

Havainnointitutkimus keskuslaskimokatetrien käsittelystä ja hoidosta

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Sairaanhoidtaja AMK

Hoitotyön koulutusohjelma

Opinnäytetyö

23.4.2013

Tekijät	Krista Hannula Camilla Karlsson
Otsikko	Verisuonikatetri-infektioiden ehkäisyn toteutuminen neurokirurgisella tehovalvontapotilaalla
Sivumäärä	36 sivua + 4 liitettä
Aika	23.4.2013
Tutkinto	Sairaanhoitaja AMK
Koulutusohjelma	Hoitotyön koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Hoitotyön suuntautumisvaihtoehto
Ohjaajat	Lehtori Leena Hinkkanen Lehtori Anu Leppänen
<p>Tämä opinnäytetyö on osa Metropolia Ammattikorkeakoulun ja HUS Operatiivisen tulosityksikön yhteistyöhanketta. Opinnäytetyömme tarkoituksena on kuvata miten keskuslaskimokatetri-infektioiden suositukset toteutuvat neurokirurgisella tehovalvontaosastolla.</p> <p>Aineisto on kerätty havainnoimalla osaston sairaanhoitajien toimintaa keskuslaskimokatetriin käsittelyn ja hoidon aikana. Havainnoinnissa on käytetty apuna itse kehittämäämme havainnointilomaketta. Havainnoinnin kohteena on sairaanhoitajien aseptinen toiminta ja punktiokohdan hoito. Havainnoitavia hoitajia oli yhteensä 24 ja havainnointi toteutettiin ennalta sovittuna aikana sairaanhoitajien ollessa tietoisia tutkimuksesta. Havainnointijakso toteutui helmikuussa 2013.</p> <p>Tuloksista käy ilmi, että keskuslaskimokatetri-infektioiden ehkäisyssä suositusten mukainen toiminta on puutteellista. Sairaanhoitajien käsihygienia ei toteudu suurimmassa osassa tapauksista ohjeiden mukaisesti. Ennen katetrin ja letkustojen käsittelyä käsien desinfiointi osoittautui liian vähäiseksi, myös muussa aseptisessä toiminnassa oli heikkouksia. Suojakäsineiden käytössä on parannettavaa, sillä niiden käytöstä huolimatta aseptisuus ei toteutunut. Johtopäätöksenä voidaan todeta, että tarvetta lisäkoulutukselle on ja suositusten käytäntöön tuomista tulisi edistää.</p> <p>Opinnäytetyömme tuloksia voidaan hyödyntää sairaanhoitajien perehdytyksessä ja koulutuksessa. Asiaan tulee kiinnittää entistä enemmän huomiota, sillä infektioiden ehkäisy on merkittävä osa hyvää hoitoa ja ammatillista toimintaa. Lisäksi infektioiden torjunta laskee terveydenhuollon kustannuksia, parantaa hoitotuloksia ja vähentää potilaskuolleisuutta.</p>	
Avainsanat	Keskuslaskimokatetri, infektio, aseptiikka, havainnointi

Authors	Krista Hannula Camilla Karlsson
Title	The Implementation of Preventing Vascular Catheter Infections in Neurosurgical Intermediate Units
Number of Pages	36 pages + 4 appendices
Date	23 April 2013
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Nursing and Health Care
Specialisation option	Nursing
Instructors	Leena Hinkkanen, Senior Lecturer Anu Leppänen, Senior Lecturer
<p>This study was part of a collaboration project between Helsinki Metropolia University of Applied Sciences, Finland and the Operational Profit Unit of the Hospital District of Helsinki and Uusimaa, Finland (HUS). The purpose of our study was to describe how the guidelines for the prevention of central venous catheter infections were put into practice. Our cooperation partner was a neurosurgical intermediate care unit.</p> <p>The data of this study was collected by observing the actions of registered nurses while handling central venous catheters or their parts. 24 registered nurses were observed, and they were aware of the study. The observation was executed as planned in February 2013. Our self-designed in observational form was used as a help in observational study. We focused on observing the aseptic behaviour of the registered nurses and how they took care of puncture points.</p> <p>The results showed that guideline-based actions in the prevention of central venous catheter infections were insufficient. Good hand hygiene practices did not come true in most of the cases. Before handling the catheters and infusion hoses, the disinfection of hands were not sufficient enough. There were also weaknesses in other aseptic functions. Improvement would be needed in using gloves, because even though they were used, asepsis did not come true. As a conclusion, further training is needed and guidelines should be brought into practice better.</p> <p>The results of our study may be exploited in the orientation of new employees and in nursing education. The subject should be given more attention to, because the prevention of infections is a significant part of good health care and professional procedures. In addition, the prevention of infections decreases health care costs, improves treatment results and reduces patient mortality.</p>	
Keywords	Central venous catheter, infection, asepsis, observation

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Neurokirurginen tehovalvontapotilas	2
2.1	Tehohoidon erityispiirteet	2
2.2	Neurokirurgisen tehovalvontapotilaan tyypilliset vammat	3
2.3	Aseptiikka	4
2.4	Verisuonikatetri	5
2.5	Verisuonikatetri-infektio	7
2.6	Hoitoon liittyvä infektio	9
3	Keskuslaskimokatetri-infektioiden ehkäisy	10
3.1	Infektion ehkäisy käytännön hoitotyössä	11
3.1.1	Aseptiikka keskuslaskimokateetriin asettamisessa ja hoidossa	12
3.1.2	Punktiopaikan valinta	13
3.1.3	Katetrin ja sidosten valinta	14
3.1.4	Keskuslaskimokatetrin tarkkailu ja välineistön vaihto	15
3.1.5	Henkilökunnan koulutus ja henkilöstömäärä	16
3.2	Ehkäisyn toteutuminen	17
4	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja opinnäytetyön kysymykset	18
5	Opinnäytetyön toteutus	18
5.1	Havainnointi tutkimusmenetelmänä	18
5.2	Havainnointisuunnitelma	19
5.3	Havainnointikriteerit	20
5.4	Havainnointilomake	21
5.5	Aineiston analysointi	21
6	Tulokset	21
6.1	Taustatiedot	22
6.2	Aseptiikan toteutuminen	22
6.3	Katetrin ominaisuudet ja hoito	25
7	Pohdinta	26
7.1	Johtopäätökset	26
7.2	Tulosten luotettavuuden pohdinta	27

7.3	Luotettavuus ja eettisyys	29
7.4	Tulevaisuuden kehittämissuhteita	30
8	Julkistaminen ja tiedottaminen	31
	Lähteet	32
	Liitteet	
	Liite 1. Tiedonhaun taulukko	
	Liite 2. Saatekirje	
	Liite 3. Havainnointilomake	
	Liite 4. Havainnointitulokset Excel-taulukko	

1 Johdanto

Verisuonikatetreihin liittyvät infektiot ovat yleisimpiä vierasesineiden aiheuttamia infektioita sairaaloissa. Nämä infektiot pidentävät merkittävästi potilaiden sairaalassa oloaika, lisäävät kuolleisuutta sekä hoidon tarvetta ja ovat suuri lisäkustannus terveydenhuollolle. (Ylipalosaari – Ala-Kokko – Syrjälä 2011: 1449.) Edellä mainittujen seikkojen vuoksi ja potilasturvallisuuden sekä hyvän hoidon toteutumisen saavuttamiseksi infektioiden ehkäisy on oleellinen osa hoitotyötä.

Opinnäytetyössämme tarkastelemme verisuonikatetri-infektioiden ehkäisyn toteutumista tehovalvontaosastolla. Työmme tutkimusvaiheessa rajaamme aiheen keskittymään pelkästään keskuslaskimokatetreihin. Käytämme tutkimusmenetelmänä systemaattista havainnointia, joka toteutetaan osastolla tehtävällä havainnointijaksolla. Havainnoinnin tukena käytämme havainnointilomaketta. Opinnäytetyökysymyksellä haemme vastauksia siihen, toteutuvatko keskuslaskimokatetriin käsittely sekä hoito suositusten mukaisesti. Tavoitteena on selvittää keskuslaskimokatetriin ehkäisyn toteutumista tehovalvontaosastolla. Esittelemme havainnointitutkimuksen tulokset sairaalan opinnäytetöiden esittelytilaisuudessa.

Prosessin alkuvaiheessa etsimme aikaisempia tutkimuksia ja suosituksia, joista kokosimme tietoperustan työmme pohjaksi. Tutkimusten perusteella havaitsimme, että verisuonikatetri-infektioiden ehkäisystä on olemassa laajalti tutkittua tietoa. Tutkimuksissa hyväksi havaittujen keinojen on todistettu toimivan, ainoana ongelmana kuitenkin on niiden heikko toteutuminen käytännön hoitotyössä. Toisin sanoen hoitohenkilökunta ei ole sitoutunut noudattamaan uusimpia suosituksia verisuonikatetria asetettaessa tai sen myöhemmässä hoidossa.

2 Neurokirurginen tehovalvontapotilas

Yhteistyöosastonamme toimii neurokirurginen tehovalvontaosasto. Neurokirurgisen potilaan hoitotyö on vaativaa tehohoitoa. Se luo monia haasteita niin sairaanhoitajille, lääkäreille kuin muille terveydenhuollon ammattilaisille. Tehovalvontaosastolla käytetään sen vaatimaa tekniikkaa ja välineistöä, kuten verisuonikatetrejä. Ne mahdollistavat suonensisäisen neste- ja lääkehoidon, jotka ovat tärkeässä roolissa hoidon aikana. Verisuonikatetrin käyttöön liittyy aina infektion riski, joka on keskeinen haitta potilasturvallisuudelle. Ne ovat aina hoitoon liittyviä infektioita, mistä johtuen niiden ymmärtäminen ja ennaltaehkäisy ovat suurena osana neurokirurgisen potilaan hoitoa.

2.1 Tehohoidon erityispiirteet

Aseptiikka on hoitotyössä avainasemassa ja varsinkin huonokuntoisten tehohoitopotilaiden hoidossa siihen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Aseptiikan keinoin voidaan ennaltaehkäistä hoitoon ja verisuonikatetreihin liittyvien infektioiden syntymistä. Ennen kaikkea aseptisellä työskentelyllä toteutetaan turvallista verisuonikatetreihin liittyvää hoitoa. Aseptiikan toteutuminen on tärkeää niin verisuonikatetrin asennuksen kuin päivittäisen hoidon yhteydessä.

Tänä päivänä tehohoito- tai valvontaosastoja on Suomessa noin 40. (Takkunen 2006: 30 - 31.) Valtaosa sairaaloidemme teho-osastoista on anestesiologijohtoisia ja pääasiassa tehohoito on tehohoidon erityispätevyiden hankkineiden erikoislääkäreiden vastuulla (Tammisto 2006: 23 - 24). Yleisteho-osastolla hoitoaika on keskimäärin noin 3,4 vuorokautta ja noin kolmannes potilaista saapuu tehohoitoon suuren leikkauksen jälkeen suunnitellusti (Takkunen 2006: 31).

Suomen Tehohoitoyhdistys (STHY) määrittelee tehohoidon eettisten ohjeidensa mukaan seuraavasti;

Tehohoito on vaikeasti sairaan potilaan hoitoa, jossa potilasta tarkkaillaan keskeyttämättä ja hänen elintoimintojaan valvotaan ja tarvittaessa pidetään yllä erityislaitteilla. Tavoite on voittaa aikaa perussairauksien hoitamiseen torjumalla ja estämällä hengenvaara. Tehohoitoa annetaan tehohoito-osastoilla. Niihin keskitetään elintärkeiden toimintojen valvonnan ja ylläpidon edellyttämä henkilöstö, osaaminen ja tekniikka. Suomen Lääkäriliiton etiikka-kirja korostaa tämän lisäksi hoidettavien elinikäisten tila-
päästä ja ohimenevää luonnetta (Takkunen 2006: 31).

Luonteeltaan tehohoito on monialaista ja vaativaa lääketieteellistä toimintaa, jonka vuoksi sairaalan eri erikoisaloilla on oltava kitkaton konsultaatiovalmius ympärivuorokauden. Vaativa tehohoito edellyttää, että jokaista potilasta kohden on yksi sairaanhoitaja, joka tarkkailee potilasta jatkuvasti. (Takkunen 2006: 31 - 32.) Tehohoidossa potilailla on yhden tai useamman elimen toiminnan häiriö. Usein tehovalvonnan puolen potilaista on vain yhden peruselintoiminnan häiriö tai sen uhka. Potilaan tilan vaikeuden ja hoidon vaativuuden perusteella tehdään päätös siitä, minkälaisella osastolla häntä hoidetaan. (Pohjois- Savon sairaanhoitopiiri 2012.)

Neurokirurgisen tehovalvontapotilaan hoidon tarve kohdistuu keskushermostoon. Aivojen ja selkäytimen lisäksi toimenpiteitä tehdään selkäytimestä lähteviin hermoihin. (Salmenperä - Tuli - Virta 2002: 223.) Tavallisimpia vammoja ovat aivovammat, aivotärähdykset, aivoruhjeet, aivoverisuonisairaudet, aivokasvaimet, spinaalikanavan sairaudet tai aivo-selkäydinnesteen kiertohäiriöt (Salmenperä 2002: 233 - 334).

2.2 Neurokirurgisen tehovalvontapotilaan tyypilliset vammat

Aivovamma on seurausta suuren ulkoisen voiman tai väkivallan kohdistumisesta päähän, jolloin aivoihin syntyy aivokudosvaurio (Aivokudoksen vammat 2008 - 2012). Liikenneonnettomuudet ovat yleinen syy vakavien aivovammojen syntyyn; noin kaksi kolmasosaa aivovammoista johtuu liikenneonnettomuuteen joutumisesta. Aivovamman muita tärkeitä aiheuttajia ovat pahoinpitelyt, putoamiset, kaatumiset ja työtapaturmat. Aivovammat ovat suurin yksittäinen kuolinsyy alle 45-vuotialla. Aivovamman oireet ovat riippuvaisia vamman vaikeusasteesta sekä vaurioalueen suuruudesta. (Salmenperä 2002: 233.) Aivotärähdys luokitellaan lieväksi aivovammaksi, johon ei liity aivokudosvauriota. Aivoruhjeessa suuren ulkoisen energian kohdistuminen päähän synnyttää ruhjepesäkkeitä aivokudokseen. (Aivokudoksen vammat 2008 - 2012.)

Aivoverisuonisairaudessa on kyse aivojen sisäisistä verenvuodoista, jotka aiheutuvat joko verisuonien epämuodostumista tai aneurysman puhkeamisesta. Myös spontaanisti ilmenevät aivoverenvuodot, jotka ovat seurausta muun muassa korkeasta verenpaineesta tai runsaasta alkoholin käytöstä, lukeutuvat aivoverisuonisairauksiin. Aivoinfarktissa on kyse aivovaltimon paikallisesta tukkeutumisesta joko valtimon ahtauman tai sinne kulkeutuneen hyytymän vuoksi. Infarkti aiheuttaa hapenpuutetilan aivoissa, jolloin aivoihin syntyy paikallista kudostuhoa. (Salmenperä 2002: 209 - 281.)

Aivokasvaimia voi muodostua tukisoluihin, aivokalvolle, hermotuppeen tai aivolisäkkeeseen. Aivokasvaimet eivät tavallisesti lähetä etäpesäkkeitä muualle elimistöön, vaan esiintyvät yksittäisinä. Yleistä on, että jonkin muun elimen syövän lähettämä etäpesäke synnyttää aivokasvaimen. (Salmenperä 2002: 283.)

Spinaalikanavan sairauksissa hermojuuret tai selkäydin ovat puristuksissa (Spinaalikanavan sairaudet 2008 - 2012). Näihin lukeutuvat erilaiset lanne- ja kaularangan ongelmat, spinaalikanavan kasvaimet sekä selkäydinvammat (Salmenperä 2002: 313 - 327).

Aivo-selkäydinnesteen eli likvorin kiertohäiriössä on kyse hydrokefaluksesta tai likvori-
vuodosta (Likvorierto 2008 - 2012). Hydrokefaluksessa aivokammiot laajenevat, koska likvoria muodostuu tavalliseen tapaan aivojen normaalin likvorierron ollessa häiriintynyt tai estynyt kokonaan (Salmenperä 2002: 335).

Neurokirurgisen potilaan hoitopolkuun kuuluvat kirurginen hoito, tehohoito, jatkohoito, seuranta ja tarvittaessa kuntoutus. Hoidossa olevan potilaan hengityksen ja verenkierron turvaaminen sekä tajunnantason seuranta ovat keskeisessä roolissa. Yleensä neurokirurgisen potilaan toipuminen on pitkäkestoinen ja monivaiheinen prosessi. (Salmenperä 2002: 240 - 256.)

2.3 Aseptiikka

Sairaalassa kaiken toiminnan lähtökohtana tulisi olla pyrkimys potilaan parhaaseen. Tähän isoina osa-alueina kuuluvat pyrkimys mahdollisimman hyvään hoitoon, potilaan hyvinvoinnin turvaaminen sekä riskitön toiminta työpaikalla. Riskitön toiminta on osa sairaalan henkilöstön omaksumaa eettistä työskentelytapaa. Infektioiden ehkäiseminen on suuri osa tätä kokonaisuutta ja muodostaakin todella tärkeän osa-alueen hoitotyössä.

Jokaisen sairaanhoitajan tulisi omata niin sanottu aseptinen omatunto, jossa toimitaan aina aseptisen työjärjestyksen, puhtaasta likaiseen, sekä steriilien periaatteiden mukaisesti. (Karhumäki – Jonsson – Saros 2012: 59.) Aseptiikalla tarkoitetaan menettelytapoja, joiden avulla pyritään toimimaan mikrobittomasti. Aseptinen puolestaan on yhtä kuin pieneliöitä sisältämätön. (Lääketieteen termit 2007.)

Aseptisellä toiminnalla pyritään ehkäisemään ja estämään mahdollisten infektioiden syntyä. Tavoitteena on suojata ympärillä olevia ihmisiä sekä potilasta saamasta mahdollisia mikrobirtuntoja. Aseptiikan avulla estetään mikrobin pääsy hoidettavaan potilaaseen, käytettyyn välineistöön, hoitohenkilöstöön tai ympäristöön. (Karhumäki ym. 2012: 59.)

Aseptisiin tapoihin sisältyy hoitohenkilökunnan kyky hyödyntää tutkittua tietoa mikrobin leviämisestä sekä tartuntareiteistä. Pelkästään jo hyvä henkilökohtainen hygienia kuuluu ammatillisuuteen, koska ihminen on itsessään mikrobin lähde. Käsihygienias- ta, asiallisesta työ- ja suojavaatetuksesta sekä hyväksi havaittujen toimintatapojen käytöstä on pidettävä huolta työympäristössä, jossa infektioiden leviäminen on suuri uhka. (Karhumäki ym. 2012: 60.) Sormusten, rannerenkaiden, kellojen tai rakennekynsien käyttö hoitotyössä on kiellettyä (Käsihygienia 2007).

2.4 Verisuonikatetri

Verisuonikatetri on muovinen verisuonen sisään asetettava esine, jossa on teräsneula ihon lävistämiseksi ja katetrin saamiseksi verisuoneen. Neula poistetaan asettamisen jälkeen ja vain muovinen katetri jää suoneen. Erilaisia verisuonikatetrityyppejä ovat ääreislaskimo-, valtimo-, keuhkovaltimo- ja keskuslaskimokatetrit. (Veräjänkorva – Huupponen – Huupponen – Kaukkila – Torniainen 2006: 137 - 141.) Tavalliset ääreis- laskimokatetrit kiinnitetään sidoskalvon avulla, kun taas keskuslaskimokatetri kiinnite- tään sidoskalvon lisäksi myös ompeleella (Verkkokurssi 2011).

Katetrin valintaan vaikuttaa sen käyttötarkoitus, -ikä ja potilaan henkilökohtaiset omi- naisuudet. Keskuslaskimokatetrissa voi olla yksi tai useampia tiehyitä eli luumenia riip- puen katetrin käyttötarkoituksesta. (Veräjänkorva ym. 2006: 137 - 141.) Mitä enemmän luumenia on, sitä suurempi on sepsiksen riski (Ala-Kokko – Syrjälä 2005: 27). Sepsik- sellä tarkoitetaan yleisinfektiota, jonka aiheuttajana on bakteeri. Sepsiksessä bakteerit pääsevät verenkiertoon ja sitä kautta koko elimistöön. Sepsis on vakava henkeä uh- kaava tila, joka vaati antibioottihoitoa ja potilaan tilan jatkuvaa tarkkailua. (Lumio 2009.)

Nykytiedon mukaan keskuslaskimokatetreja ei vaihdeta rutiininomaisesti, mutta niiden toimivuutta ja infektion merkkejä tarkkaillaan ja seurataan päivittäin (Arvola – Huhtala 2003: 27). Toimimaton katetri otetaan pois ja uusi asennetaan uuteen paikkaan. Pitkä-

aikaisen keskuslaskimokatetrin tarpeeseen tulee harkita tunneloitavaa keskuslaskimokatetria, jonka asentaa lääkäri leikkaussaliolosuhteissa. Tunneloinnin ansiosta potilas säästyy keskuslaskimokatetrin uudelleen asettamiselta. (Veräjänkorva ym. 2006: 141.) Tunneloitava keskuslaskimokatetri asetetaan, jos katetrin tarve on viikkojen, jopa kuukausien mittainen. Tunneloitavan katetrin kautta voidaan myös toteuttaa munuaiskorvaushoitoa. (Verkkokurssi 2011.) Tunneloitava katetri on pidempi kuin tavallinen keskuslaskimokatetri. Pistoskohta on sama, mutta tunneloitava katetri kulkee ihon alla pidemmän matkan kuin tavallinen ja ulostulokohta on eri kuin tavallisen keskuslaskimokatetrin. Tunnelointi vaikuttaa myös olennaisesti infektioriskin pienenemiseen verrattuna tavalliseen keskuslaskimokateetriin. (Ala-Kokko – Laurila – Alahuhta – Syrjälä 2000: 506.)

Verisuonikatetrin asettamisen aiheita ovat nestehoidon ja lääkityksen toteutus sekä hapetuksen ja verenkierron seuranta (Kotilainen – Terho – Kurvinen 2010: 270). Keskuslaskimokatetrin käytön tarkoituksena voivat olla pitkäaikaisen neste- ja lääkehoidon sekä parenteraalisen ravitsemuksen toteuttaminen, verisuoniin vaikuttavan lääkityksen anto, keskuslaskimopaineen mittaaminen ja ääreislaskimoita ärsyttävän lääke- tai nestehoidon toteuttaminen. Keskuslaskimokatetri voidaan asettaa myös silloin, jos ääreislaskimoita ei ole onnistuttu kanyloimaan. Keskuslaskimokatetri asetetaan suureen laskimoon pyrkimyksenä saada katetrin kärki yläonttolaskimoon sydämen lähelle. (Verkkokurssi 2011.) Katetrit ovat keskeisessä roolissa myös tehohoidon aikana ja sytostaattihoidoissa.

Verisuonikatetrit ovat hyvin tärkeä osa nykyaikaisen lääketieteen ja hoitotyön toteutusta. On kuitenkin muistettava, että katetrien kautta muodostuu suora reitti ihmisen verenkierron ja hänen ympäristönsä välille ja täten yleisinfektion eli sepsiksen syntymisen riski on olemassa. (Puhto 2007: 140.) Tämän vuoksi on kehitetty antisepti- ja antibioottipäällysteisiä katetreja, joiden ominaisuuksien ansiosta mikrobit eivät pääse tarttumaan katetrin pintaan eikä katetri pääse näin infektoitumaan. Pelkän hopean käyttäminen päällysteenä ei ole todettu vähentävän infektoitumisen riskiä. Sen sijaan antibioottipäällysteiset katetrit näyttäisivät vähentävän bakteremioita antiseptisilla aineilla päällystettyjä katetreja paremmin. Tavalliset keskuslaskimokatetrit ovat yli kaksi kertaa halvempia kuin päällystetyt verisuonikatetrit. Päällysteen tehon säilymistä takaaaksesi katetri tulisi vaihtaa viikon välein. Tässä nousevat vastakkain kanyylin vaihtoon liittyvät riskit sekä infektioriski. (Ala-Kokko ym. 2005: 1691.)

Muita verisuonikatetreihin liittyviä komplikaatioita ovat paikallinen tulehdus, katetrin tukkeutuminen, punktoiminen valtimoon sekä nesteiden tai lääkkeiden pääsy kudokseen. Katetrin pistoskohtaa tulee tarkkailla säännöllisesti, jotta mahdolliset komplikaatiot huomataan ajoissa. Yksinomaan keskuslaskimokatetreihin liittyviä komplikaatioita ovat hermovauriot, sydämen rytmihäiriöt, sydämen tamponaatio johtuen nesteen kertymisestä sydänpussiin, laskimotukokset sekä veri-, ilma-, neste- ja imunesterinta. (Veräjänkorva ym. 2006: 140 - 143.)

2.5 Verisuonikatetri-infektio

Verisuonikatetrin käyttöön liittyy aina mahdollisten komplikaatioiden riski. Merkittävin komplikaatio on niihin liittyvät infektiot. Verisuonikatetriperäiset infektiot ovat yleisimpiä infektioita sairaalapotilailla ja suuri osa sepsiksistä, jotka ovat syntyneet sairaalassa olon aikana, ovat katetriperäisiä. (Syrjänen 2001: 511 - 512.) Riski katetri-infektiolle ilmaistaan infektioiden lukumääränä per 1000 katetripäivää (Lyytikäinen – Elomaa – Kanerva 2010: 94). Infektiot voivat olla joko paikallisia tai systemaattisia ja niiden taudinaiheuttajat vaihtelevat. Yleisimmät taudinaiheuttajat ovat Stafylokokit, gramnegatiiviset sauvabakteerit, Enterokokit ja Candida. Nämä mikrobit ovat pääosin peräisin hoitajien käsistä tai potilaan omalta iholta. (Kotilainen ym. 2010: 271.)

Katetriperäiset infektiot syntyvät yleensä joko katetrin tyviosan tai pistoaukon kautta. Tyviosan kautta tapahtuva kontaminaatio tapahtuu siten, että mikrobit siirtyvät katetrin sisäpintaa pitkin katetrin tyviosasta verisuoneen. Pistoaukon kautta tapahtuvassa kontaminoitumisessa puolestaan mikrobit pääsevät katetrin pistoaukon kautta ihonalaiseen kudokseen ja siitä edelleen verisuoneen. Myös katetrin kontaminoituminen pistovaiheessa, kontaminoituneiden infuusionesteiden tai verituotteiden pääsy verisuoneen voivat aiheuttaa katetriin liittyvän infektion. (Syrjänen 2001: 512.)

Verisuonikatetri-infektion synnyssä keskeisessä asemassa on niin sanotun biofilmin muodostuminen. Tällä tarkoitetaan sitä, kun bakteeri pääsee kosketukseen vierasesineeseen, esimerkiksi juuri verisuonikanyyliin, ja bakteerien ympärille muodostuu biofilmi eli suojana toimiva limakerros. Tämä lima muodostuu bakteerien erittämistä sekä elimistömme omista aineista. Biofilmin sisälle eivät pääse antibiootit eivätkä elimistömme omat puolustusmekanismit toimi biofilmissä. Tämän vuoksi onkin tärkeää, että vierasesineinfektion synnyssä estetään mikrobin pääsy katetrin pinnalle. (Puhto 2007: 140.)

Katetreihin liittyviä infektioita ovat esimerkiksi pehmytkudosinfektiot, sepsis, septinen tromboflebiitti eli laskimotulehdus ja endokardiitti eli sydänläppien tulehdus (Kotilainen ym. 2010: 270). Verisuonikatetri-infektiot jaetaan paikallisiin ja systeemisiin. Paikallisessa infektiossa on nähtävissä infektion merkit, mutta systeemiset infektiot voivat esiintyä yleisinfektion oirein joko ilman paikallisoireita tai niiden kanssa. Systeemiset jaetaan edelleen veriviljelypositiivisiin ja -negatiivisiin infektioihin. Positiivinen veriviljelytulos tarkoittaa sitä, että veressä kasvaa bakteeri. Negatiivisessa vastauksessa bakteeria ei puolestaan ole veressä havaittavissa. Veriviljelypositiivisessa systeemiset infektiot voivat olla joko primaarisia tai sekundaarisia. Primaarisessa infektiossa katetriviljelyn ja veriviljelyn taudinaiheuttajat ovat samat, eikä ole löydettävissä muuta mahdollista infektiopesäkettä. Sekundaarisessa infektiossa on löydettävissä muu infektiopesäke kuin verisuonikatetri, jonka sama taudinaiheuttaja on aiheuttanut. (Lyytikäinen 2002: 91 - 93.)

Kolonisaatiossa katetrissa on taudinaiheuttajia, mutta paikallisia eikä systeemisiä infektion merkkejä esiinny (Lyytikäinen 2002: 93). Katetriperäinen infektio näyttäytyy samantyyppisenä kuin muutkin infektiot. Yleisoireita ovat kuumeilu, pistopaikan punoitus, kuumotus, turvotus, kipu tai erityy. Katetriperäinen infektio voi johtaa myös septiseen sokkiin. Katetri-infektiot diagnosoidaan veriviljelyn sekä poistetun katetrin osan viljelyn avulla. Näistä näytteistä tulee löytyä sama taudinaiheuttaja. (Ala-Kokko ym. 2000: 504 - 505.)

Katetri-infektion syntymisen riskiin vaikuttavat monet tekijät; potilaan sairaudet, katetrityyppi, katetrin liike suonessa, katetrin käyttöikä, punktiopaikan mikrobien määrä sekä se mitä liuoksia katetrin kautta antaa (Syrjänen 2001: 513 - 514). Näihin tekijöihin sairaanhoitajat voivat toiminnallaan pitkälti vaikuttaa. Katetrin kontaminoituminen terveydenhuoltohenkilöstön käsien välityksellä onkin suurin uhka. Tätä voidaan vähentää toimimalla katetrin asennustilanteessa aseptisten työskentelytapojen mukaisesti ja käyttämällä käsien desinfektioainetta sekä suojakäsineitä katetrin myöhemmässä käsittelyssä. (Ala-Kokko ym. 2005: 1689.) Riski saada katetriperäinen verisuoni-infektio teho-osastolla johtuu usein monesta eri tekijästä. Vaikka moniin infektiotapauksiin vaikuttavat potilaan diagnoosi ja hänen sen hetkinen terveydentilansa, niin jotkut liittyvät ainoastaan terveydenhuoltohenkilökunnan tekemiin päätöksiin. (Ramritu – Halton – Cook – Whitby – Graves 2008: 3 - 21.)

Katetriityypin valinnassa tulee huomioida katetrin tarve ja käyttöikä. Esimerkiksi pitkäaikaiseen käyttöön voi sopia paremmin keskuslaskimo- kuin ääreislaskimokatetri. Keskuslaskimokatetrin käytössä on huomioitava luumenien määrä, sillä moniluumenkatetri aiheuttaa suuremman riskin infektion syntymiselle. (Ala-Kokko ym. 2000: 506.)

2.6 Hoitoon liittyvä infektio

Hoitoon liittyvät infektiot vaikuttavat potilaiden kuolleisuuteen, hoitopäivien määrään sekä yhteiskunnan talouteen (Lyytikäinen ym. 2010: 85). Hoitoon liittyvä infektio on saanut alkunsa tai ilmennyt hoidon aikana. Hoitoa voivat esimerkiksi antaa joko sairaala, hoitolaitokset tai terveysasemat (Lumio 2010). Infektioita aiheuttavat bakteerit, virukset ja sienet sekä näiden toksinit. Jotta hoitoon liittyvän infektion määritelmä täytyisi, infektio ei ole ollut itämässä tai ole voitu havaita hoidon alkaessa. Myös hoitojakson päätyttyä ilmenevä infektio voidaan luokitella hoitoon liittyväksi infektioksi. (Lyytikäinen ym. 2010: 85 - 86.)

Näiden niin sanottujen sairaalainfektioiden esiintyvyyttä seurataan eri menetelmin, sillä tavoitteena on ehkäistä niiden syntyä ja torjua epidemioita. Sairaalainfektioiden ehkäisy on myös osa potilasturvallisuutta ja niiden esiintyvyys mittaa hoidon laatua. (Lyytikäinen ym. 2010: 85.) Yhdysvalloissa on kehitetty potilasturvallisuuden edistämiseksi monivuotinen kansallinen ohjelma, johon osallistuvat lähes kaikki osavaltiot. Ohjelmassa keskitytään varsinkin verisuonikatetri-infektioiden vähentämiseen, mutta myös muita infektioita pyritään ohjelman avulla ehkäisemään. Potilasturvallisuuden tärkeyttä on ohjelman avulla onnistuttu korostamaan ja verisuonikatetri-infektioita vähentämään. (Clancy 2012: 191 - 192.)

Infektioiden torjunta on oleellinen osa laadukasta hoitoa. Infektioiden torjuntaan on kiinnitetty viime aikoina paljon huomiota ja on myös kehitetty hoitoon liittyvien infektioiden seurantajärjestelmä sekä erityinen kansallinen sairaalainfektio-ohjelma (SIRO), joka on seurannut infektioiden esiintyvyyttä Suomen akuuttiosastoilla. (Kotilainen ym. 2010: 270.) Seuranta on järjestelmällistä ja jatkuvaa toimintaa, jossa kerätään tietoa infektioista ja tätä tietoa analysoidaan ja jaetaan. Infektioiden seurannan tavoitteena on määrittää infektioiden esiintyvyyttä ja havaita muun muassa mitkä mikrobit niitä aiheuttavat, mitkä ovat riskitekijät ja tehoavatko antibiootit näihin ajankohtaisiin hoitoon liittyviin infektioihin. Kaiken tämän tarkoituksena on pienentää potilaan riskiä saada hoitoon liittyvä infektio. Infektioiden systemaattisen seurannan tuloksien avulla voidaan seurata

infektioiden torjunnan tavoitteiden toteutumista, estää sairaalaepidemioita sekä kehittää torjuntatoimia ja suunnata niitä oikein. Hoitoon liittyvien infektioiden seuranta johtaa oikein kohdistettuun infektioiden ehkäisyyn ja torjuntatoimiin. (Lyytikäinen ym. 2010: 85 - 87.)

Hoitoon liittyviä infektioita seurataan monin eri tavoin, esimerkiksi prevalenssitutkimuksen keinoin. Tällä tarkoitetaan menetelmää, jota käytetään hoitoon liittyvien infektioiden seurannassa siten, että tutkimuksen avulla saadaan selville infektiota sairastavien potilaiden osuus kaikista potilaista, jotka ovat tutkimushetkellä sairaalassa hoidettavina. (Lyytikäinen – Kanerva – Agthe – Möttönen 2005: 3119.)

Potilaan riskiin saada hoitoon liittyvä infektio vaikuttavat hänen omat taustatekijänsä, kuten perussairaudet sekä hänen ajankohtaisen terveysongelmansa vaatima hoito. Riski kasvaa, jos potilas on tehohoidossa, ollut suuressa leikkauksessa tai on vakavasti sairas. Potilaan vastustuskyvyn ollessa heikko, mikrobit pääsevät aiheuttamaan infektion helpommin. Potilaan oman ihon ja suoliston bakteerit voivat aiheuttaa infektion, mutta osa hoitoon liittyvistä infektioista ovat peräisin hoitohenkilökunnan käsistä. Hoitoon liittyvät infektiot leviävät yleensä joko kosketus- tai pisaratartuntana. Hoitohenkilökunnan on siten muistettava hyvän käsihygienian noudattaminen potilastyössä sekä mahdolliset suoja- ja eristämistoimenpiteet. (Lumio 2010.)

3 Keskuslaskimokatetri-infektioiden ehkäisy

Verisuonikatetreihin liittyvät infektiot ovat yleisimpiä vierasesineiden aiheuttamia infektioita sairaaloissa. Kotimaisen tutkimuksen mukaan ne pidentävät potilaiden hoitoaikaan noin 6,5–14 päivää kanyyli-infektiota kohden (Puhto 2007: 140). Sairaalasyntyiset sepsikset ovat Suomessa välittömänä kuolinsyynä vuosittain 110 potilaalla kun taas 220 potilaalla sepsis on myötävaikuttava kuolinsyynä (Terho 2010: 16). Verisuonikatetreihin liittyvät infektiot lisäävät kuolleisuutta sekä hoidon tarvetta ja ovat suuri lisäkustannus terveydenhuollolle (Ylipalosaari ym. 2011: 1449). Keskuslaskimokatetri-infektioihin liittyvät pidemmät hoitoajat, suurempi sairastavuus ja potilaalle raskaammat hoidot. Tällä voidaan tarkoittaa muun muassa pidentynyttä teho-osastojaksoa tai hengityskonehoitoa. Keskuslaskimokatetreihin liittyvät infektiot lisäsivät sairaalahoidon pituutta ulkomaalaisen tutkimuksen mukaan keskimäärin 12 päivää ja hoidosta aiheutuvia kustannuksia noin 13 500 dollarilla. (Blot ym. 2005: 1591 - 1598.) Tehohoitoa tarvitseville potilaille kehittyi infektioita helpommin kuin esimerkiksi vuodeosastolla oleville potilaille.

Infektion synnyn riskiin liittyvät potilaasta johtuvat tekijät, kuten immuunipuolustusta heikentävä sairaus, ajankohtaiseen sairastumiseen liittyvät tekijät sekä hoitoon liittyvät tekijät, kuten kajoavat hoitotoimenpiteet. (Ylipalosaari ym. 2011: 1449.) Kajoavalla toimenpiteellä tarkoitetaan esimerkiksi leikkauksia, joissa potilasta hoidetaan kirurgisin menetelmin.

Yhteistyösastoltamme saamiemme tilastojen mukaan HUS:in tietokantaan raportoituja keskuslaskimokatetriperäisiä infektioita on esiintynyt kymmenen tapausa vuosina 2010 - 2012 (SAI - raportti 2012).

3.1 Infektion ehkäisy käytännön hoitotyössä

Verisuonikatetri-infektioiden ehkäisyssä käytetään hyviin käytäntöihin sekä tieteelliseen näyttöön perustavia toimenpiteitä. Nämä toimenpiteet on koottu yhteen niin sanotuksi nipuksi (engl. bundle), jonka käytöllä verisuonikatetri-infektioiden määrää saadaan vähennettyä. (Kotilainen ym. 2010: 273.) Bundle-käsitys tarkoittaaakin siis prosessia, johon kuuluu hyväksi havaittuja näyttöön perustuvia hoitotyön käytäntöjä. Prosessin sisällä kaikki yksittäiset osat ovat yhtä tärkeitä. Hyvään lopputulokseen päästään, esimerkiksi verisuonikatetri-infektion ehkäisyyn, mikäli prosessi toteutuu loppuun asti ohjeiden mukaan, jättämättä mitään sen osaa pois. Myös prosessin valvominen ja arvioiminen on tärkeää. (Puhto 2007: 140.)

Näyttöön perustuvissa tutkimuksissa on todettu, että verisuonikatetri-infektioiden syntymiseen voidaan vaikuttaa henkilökunnan koulutuksella, asianmukaisella käsihygieniällä, punktiokohdan puhdistamisella, suojainten käytöllä keskuslaskimokatetria asetettaessa, keskuslaskimokatetrin tunneloinnilla ja luumenien määrän valinnalla, injektioportin puhdistamisella ennen käyttöä, katetrin kiinnitysmateriaalin valinnalla, pistoskohdan tarkkailulla, katetrin vaihdolla, merkitsemällä potilaspapereihin katetrin asettamisajankohta sekä valitsemalla erikoispäällysteinen katetri. (Infektion ehkäiseminen 2009.) Myös katetrin ja pistospaikan valinnalla sekä henkilöstömäärällä on merkitystä katetri-infektioiden ehkäisyssä (Alahuhta 2002: 94 - 96).

3.1.1 Aseptiikka keskuslaskimokatetrien asettamisessa ja hoidossa

Tärkeimpänä infektioiden ehkäisykeinona pidetään oikein toteutettua käsihygieniaa. Verisuonikatetri-infektioiden ehkäisyssä hyvään käsihygieniaan kuuluvat sekä asianmukainen käsihygienia katetria asetettaessa että myöhemmin katetria kosketeltaessa. Tämä tarkoittaa käsien desinfiointia ennen ja jälkeen katetrin laiton ja koskettamisen. (Kotilainen ym. 2010: 273 - 274.) Kädet tulee desinfoida poikkeuksetta ennen nesteensiirtolaitteiden tai lääkeaineiden valmistamiseen sekä annosteluun liittyvien välineiden käsittelyä (Terho 2010: 17). Katetrin käsittelyn yhteydessä käsihygienia ennen katetrin asentamista ja hoitamista yhdistettynä muuhun aseptiseen toimintaan edesauttavat infektioiden ehkäisyä (O'Grady ym. 2011: 30).

Käsidesinfektio tulee toteuttaa alkoholihuuhteella tai denaturoidulla alkoholilla. Desinfektio tulee toteuttaa myös sekä ennen käsineiden laittoja että käsineiden riisumisen jälkeen. Ääreislaskimokatetria asetettaessa käytetään tehdaspuhtaita käsineitä, kun taas keskuslaskimo- ja arteriakatetria asetettaessa käytetään steriilejä hanskoja. (Alahuhta 2002: 94 - 95.) Hoitohenkilökunnan käyttäessä tehdaspuhtaita käsineitä tulisi aina muistaa, että hanskat ovat toimenpidekohtaiset (Käsihygienia 2007). Ennen keskuslaskimokatetrointia ja steriilien käsineiden pukemista tulee suorittaa kolme minuuttia kestävä kirurginen käsidesinfektio (Arvola ym. 2003: 27).

Yhtenä yksinkertaisena keinona varmistaa asianmukaisten ja steriilien välineiden käyttö, on koota kaikki katetrointiin tarvittavat välineet samaan kärryyn. Siitä ne on helppo ottaa käyttöön ilman, että tarvitsee hakea välineitä erikseen muualta. Tällöin vältetään turhalta liikkumiselta ja kontaminoitumisen riskiltä sekä väärin välineiden käytöltä. (Berenholtz ym. 2004: 2014 - 2020; O'Grady ym. 2011: 58.)

Punktiokohdan puhdistus tulee tapahtua ennen katetrin asettamista eikä siihen saa puhdistamisen jälkeen enää koskea (Arvola ym. 2003: 27). Punktiokohdan puhdistus tehdään denaturoidulla alkoholilla tai klooriheksiidiinipriillä (Alahuhta 2002: 95). Tutkimusten mukaan klooriheksiidiinin käyttö punktiokohdan puhdistuksessa vähensi mikrobikolonisaatioiden sekä katetri-infektioiden määrää verrattuna alkoholiliuoksiin. Klooriheksiidiinin käyttöä voivat kuitenkin rajoittaa potilaan kontraindikaatiot, kuten ihoreaktiot. (O'Grady ym. 2011: 31 - 32.) Puhdistetun alueen annetaan kuivua ennen katetrin asettamista mikrobien tuhoutumiseksi iholta. Puhdistus suoritetaan steriilein välinein. Keskuslaskimokatetria asetettaessa tulee huomioida, että puhdistettavan alueen tulee olla

laajempi kuin muita katetreja asetettaessa, sillä keskuslaskimokatetrin asennus voidaan rinnastaa kirurgiseen toimenpiteeseen. (Arvola ym. 2003: 27.) Tämän vuoksi keskuslaskimokatetroinnin yhteydessä tulee myös ympäröivä ihoalue peitellä laajasti steriileillä liinoilla sekä käyttää suu-nenäsuojusta, hiussuojusta ja steriiliä takkia (Kotilainen ym. 2010: 274). Tutkimuksessa havaittiin, että kaikkien näiden kirurgisten suojamenetelmien käyttö katetrien asennuksessa vähensi mikrobikolonisaatiota sekä katetriinfektioiden määrää, verrattuna käytäntöön, jossa käytettiin vain steriilejä hanskoja sekä pienen ihoalueen peittelyä (O'Grady ym. 2011: 31).

Injektioportteja käsiteltäessä kädet tulee desinfioida ja käyttää tehdaspuhtaita hanskoja (Arvola ym. 2003: 27). Injektioportti puhdistetaan denaturoidulla alkoholilla ennen kuin esimerkiksi infuusio yhdistetään siihen. Käyttämättömät injektioportit tulee sulkea korkilla. (Infektion ehkäiseminen 2009.) Injektioporttiin ei tule yhdistää muita kuin steriilejä välineitä (O'Grady ym. 2011: 54).

3.1.2 Punktiopaikan valinta

Keskuslaskimokatetrin punktiopaikkaa valittaessa tulee riskejä ja hyötyjä punnita keskenään infektion torjunnan sekä mekaanisten komplikaatioiden kannalta, kuten ilmarinnan riskin huomioiminen. (Puhto 2007: 141). Katetrin valintaan vaikuttavat käyttötarkoitus ja -aika. Paikkaa mietittäessä tulee myös ottaa huomioon potilasmukavuus sekä heidän yksilölliset ominaisuutensa, kuten anatomiset poikkeavuudet tai vuototaipumus. Keskuslaskimokatetrin tulee olla paikassa, jossa sen toiminta voidaan turvata. Katetri tulisi asettaa terveelle iholle, jonka läheisyydessä ei ole avohaavoja. (O'Grady ym. 2011: 26 - 29.)

Keskuslaskimokatetria asetettaessa tärkeäksi nousee se, mihin suoneen katetri punktoidaan. Riski infektioiden syntymiselle on pienin, jos keskuslaskimokatetri asetetaan solislaskimoon. (Alahuhta 2002: 95 - 96.) Reisolaskimon käyttöä tulisi välttää, koska bakteerikolonisaatio sekä syvän laskimotromboosin riski ovat suurempia. Lisäksi ihon normaaliflooran tiheys on siellä voimakkaampaa kuin solislaskimon ympäristössä. (O'Grady ym. 2011: 27 - 28.) Kaikista herkimmin infektoituvat katetrit, jotka on asetettu nivusiin (Puhto 2007: 141). Mikäli käytettävissä on ultraäänilaitte ja sen käyttöön koulutettu lääkäri, tulisi laitetta hyödyntää, jotta katetrin oikea kohta varmistuisi. Tutkimusten mukaan mekaaniset komplikaatiot, kuten valtimoon osuminen, asentamisyritysten ja

epäonnistuneiden yritysten määrä vähenivät merkittävästi kaksiulotteista ultraäänilaitetta käytettäessä. (O'Grady ym. 2011: 27 - 29.)

3.1.3 Katetrin ja sidosten valinta

Katetrityypin tulee vastata sen käyttötarkoitusta mahdollisimman hyvin. Koska keskuslaskimokatetri kolonisoituu selvästi helpommin kuin ääreislaskimokatetri, tulee katetrityyppiä harkita niin käytännön kuin infektion ehkäisykin kannalta. (Kotilainen ym. 2010: 274.) Katetrityypin valinnassa otetaan huomioon käytön tarkoitus, kesto ja komplikaatioiden mahdollisuus (O'Grady ym. 2011: 26). Katetrityypin valinnassa tulee harkita esimerkiksi tunnelointia ja luumenien määrää sekä katetrin materiaalia (Alahutta 2002: 95).

Erikoispäällysteisellä katetrilla tarkoitetaan antisepti- tai antimikrobipäällysteisiä keskuslaskimokatteja. Tällaiset katetrit ovat kalliita ja niiden käyttö on kustannustehokasta vain silloin, kun verisuonikatetreihin liittyvien infektioiden määrä on yksikössä suuri (yli 3,3/1000 katetrin käyttöpäivää) eivätkä muut infektioiden ehkäisytimet ole onnistuneet vähentämään esiintyvyyttä. (Ylipalosaari ym. 2011: 1455.) Jotkin erityisryhmät, kuten palovammapotilaat voivat kuitenkin hyötyä päällystettyjen katetrien käytöstä infektioiden ehkäisyssä (Kotilainen ym. 2010: 276).

Normaaleiden keskuslaskimokatetrien käytön yhteydessä ei tule käyttää antibioottivoiteita. Niiden käyttö mahdollisesti edesauttaa sieni-infektioiden syntyä sekä heikentää potilaan mikrobivastustuskykyä. Ennaltaehkäisevää systeemistä mikrobilääkitystä ei tule käyttää rutiinomaisesti katetrin asettamisen tai käytön aikana. Tästä ei ole yksiselitteisesti todettu olevan hyötyä infektioiden tai mikrobikolonisaatioiden torjunnassa. (O'Grady ym. 2011: 33 - 39.)

Keskuslaskimokatetrin tunnelointi tulee suorittaa, kun katetrin tarve on pitkäaikainen eli yli kuukauden mittainen ajanjakso (Infektion ehkäiseminen 2009). Keskuslaskimokatetrin luumenien määrä valitaan käyttötarkoituksen mukaan. Yksiluumeninen keskuslaskimokatetri on kuitenkin ensisijainen valinta, sillä moniluumeniseen liittyy suurempi riski infektion synnylle. Myös tunnelointi pienentää infektion syntymisen riskiä verrattuna tavalliseen keskuslaskimokatetriin. (Ala-Kokko ym. 2000: 506.)

Katetrin kiinnitys- ja peitemateriaaliksi voidaan valita steriili sidetaitos tai puoliläpäisevä läpinäkyvä kalvo (Alahuhta 2002: 95; O'Grady ym. 2011: 32). Peitemateriaalin tarkoituksena on suojella pistoskohtaa ja estää mikrobikontaminaatiota. Nykyisin peitemateriaaleista suositaan läpinäkyvää kalvoa, jotta pistoskohtaa voidaan tarkkailla vaivattomasti. (Kotilainen ym. 2010: 274.) Jos peitemateriaali on kostunut, näkyvästi likainen tai edes osittain irronnut, tulee suojus vaihtaa viipymättä. Peseytymistilanteissa tulee katetri suojata kastumiselta. (O'Grady ym. 2011: 32 - 33.) Rutiininomaisesti keskuslaskimokatetrin suojana oleva sidetaitos vaihdetaan joka toinen päivä ja läpinäkyvä kalvo joka seitsemäs päivä (Alahuhta 2002: 95). Kun peitemateriaalia vaihdetaan, suoritetaan myös katetrin juuren ja ympäröivän ihon puhdistus klooriheksidiini- tai alkoholiliuoksella (Kotilainen ym. 2010: 275). Suojusta vaihdettaessa käytetään tehdaspuhtaita käsiaineita (Infektion ehkäiseminen 2009).

3.1.4 Keskuslaskimokatetrin tarkkailu ja välineistön vaihto

Pistoskohtaa tarkkaillaan päivittäin infektion merkkien havaitsemiseksi (Alahuhta 2002: 95). Jos epäillään katetri-infektiota, laskimotulehdusta tai sitä onko katetri toimiva, katetri poistetaan ja sen paikka vaihdetaan. Keskuslaskimokatetrin kohdalla ohjainvaijeria ei tule käyttää katetrin paikkaa vaihdettaessa, jos infektiota epäillään. Infektoitumattoman ja toimimattoman keskuslaskimokatetrin vaihdossa ohjainvaijeria voidaan käyttää. (O'Grady ym. 2011: 26 - 47.) Keskuslaskimo- tai arteriakatetria ei vaihdeta rutiininomaisesti (Alahuhta 2002: 95). Kaikkien verisuonikatetrien tarve tulee arvioida päivittäin, sillä mitä pidempi käyttöaika katetrilla on, sitä suurempi on infektoriski. Tarpeettomaksi katsottu katetri tulee poistaa välittömästi. (Kotilainen ym. 2010: 274.) Mikäli katetri on asetettu akuuttitilanteessa, jossa aseptisuutta ei voida taata, se tulee vaihtaa uuteen heti kun se on mahdollista (O'Grady ym. 2011: 27 - 29). Asettamisolosuhteilla on merkitystä infektorisikin kannalta; hätätilanteissa asetettujen katetrien infektoitumisriski on suurempi (Puhto 2007: 141).

Infuusioletkustojen vaihtojen tulee olla säännöllisiä, tähän lukeutuvat myös kolmitiehanat. Infusionesteiden, jotka eivät sisällä verivalmisteita tai rasvaa, infuusioletkusto voidaan vaihtaa 96 tunnin välein. Verivalmisteita tai rasvaemulsioita siirtäneet infuusioletkustot tulee vaihtaa 24 tunnin sisällä infuusion aloituksesta. (O'Grady ym. 2011: 53.) Käytännöt vaihtelevat osastoittain.

Katetrin asettamisajankohta ja paikka tulee aina merkitä potilaspapereihin (Infektion ehkäiseminen 2009). Näin tiedetään milloin suojusten ja infuusioletkustojen vaihto tulee suorittaa. Kirjaamisella turvataan tiedon välittyminen kaikille hoitoon osallistuville. Papereihin kirjataan katetrin kunnon päivittäinen seuranta. Katetrien mahdollinen vaihto-ajankohta ja uusi paikka kirjataan myös. (Arvola ym. 2003: 27.)

3.1.5 Henkilökunnan koulutus ja henkilöstömäärä

Hoitohenkilökunnalle tulee antaa koulutusta riittävästi ja säännöllisesti. Koulutusta annetaan siitä, miksi katetri laitetaan potilaille, miten katetri asetetaan, miten katetria hoidetaan ja käsitellään asianmukaisin toimintatavoin sekä miten infektioita ehkäistään ja miten niitä valvotaan. (O'Grady ym. 2011: 25.) Koulutukseen tulee osallistua sekä katetrin asetukseen että käsittelyyn osallistuva hoitohenkilökunta ja tieto-taito-taso tulee arvioida säännöllisesti. (Alahuhta 2002: 94.) Kouluttautuneet sekä pätevyytensä osoittaneet hoitohenkilökunnan edustajat osallistuvat katetrien asettamiseen ja ylläpitoon (O'Grady ym. 2011: 25). Sairaanhoidajien riittävät tiedot ja taidot ovatkin avainasemassa katetriperäisten infektioiden torjunnassa. (Ramritu ym. 2008: 3 - 21.)

Hyväksi havaittu keino kouluttaa henkilökuntaa ovat verkkokurssit. Verkkokursseissa käsitellään keskuslaskimokatetrin asettamiskäytäntöjä, käsihygieniaa ja katetrin hoitoa. (Berenholtz ym. 2004: 2014 - 2020.) Suomessa käytössä on Duodecimin kehittämä verkkokurssi "Keskuslaskimokatetrin (CVK) laitto ja käyttö". Kurssilla käydään läpi keskuslaskimokatetriin liittyvää teoriaa ja katsotaan videomateriaalia muun muassa sen käyttötarkoituksesta ja asennuksesta. Teorian luettuaan verkkokurssin kävijä tekee testin, jonka perusteella saadaan palaute omasta suoriutumisestaan. (Verkkokurssi 2011.) Yhteistyöosastomme mukaan Duodecimin verkkokurssia käytetään osana uusien hoitajien perehdytyksessä.

Teho-osaston henkilöstömäärällä on todettu olevan merkitystä infektioiden esiintymiseen. Jos hoitohenkilökuntaa on liian vähän tai jos osasto on ylikuormittunut, infektioiden määrä voi lisääntyä. (Ylipalosaari ym. 2011: 1451.) Mikäli potilaita on liian suuri määrä suhteessa hoitajien määrään, vaikuttaa se keskuslaskimokatetri-infektioiden esiintyvyyteen (O'Grady ym. 2011: 25).

Koulutuksen ja henkilöstömäärän lisäksi potilasturvallisuuteen tähtäävän hoitokulttuurin luominen on keskeisessä roolissa keskuslaskimokatetri-infektioiden vähentämisessä.

Hoitajia pyritään motivoimaan ja sitouttamaan suositusten mukaiseen tarkkailuun ja hoitoon. (Southworth – Henman – Kinder – Sell 2012: 49 - 54.) Hoitajia on voimaannutettu puuttumaan lääkäreiden virheelliseen toimintaan keskuslaskimokatetroinnin aikana. Tämä on ollut yksi interventioista, joilla on pyritty vähentämään keskuslaskimokatetriperäisten infektioiden määrää. (Berenholtz ym. 2004: 2014 - 2020; Southworth ym. 2012: 49 - 54.)

3.2 Ehkäisyn toteutuminen

Infektioiden ehkäisyssä on tärkeää, että tutkittua ja hyväksi havaittua tietoa käytetään ja ohjeistuksia noudatetaan. Suomessa on tehty paljon ohjeita ja muistilistoja liittyen verisuonikatetriin asennukseen, käsittelyyn, hoitoon sekä tarkkailuun. Oleellista on, että hoitohenkilökunta on motivoitunut ja toteuttaa tehtyjä ohjeita.

Aikaisemman tiedon mukaan riittävää hygieniaa ei toteutettu eikä käsihuuhdetta käytetty asianmukaisesti katetriin käsittelyssä (Arvola ym. 2003: 26). Erään havainnointitutkimuksen raportin mukaan käsien desinfiointiaika oli liian lyhyt ja hanskoja käytetään huolettomasti. Väärinkäyttö kävi ilmi siten, että likaantuneista hanskoista huolimatta hoitajat eivät vaihtaneet niitä, vaan jatkoivat työskentelyä. (Lindfors - Korhonen 2013: 37.) Henkilökunnan on muun muassa havaittu laiminlyövä aseptisiä toimintatapoja käsitellessään katetrin kantalappaleita ja korkkeja (Terho 2010: 16). Syitä, miksi asianmukaiseen käsihygienian toteutukseen ei sitouduta, ovat ajattelemattomuus, kiire ja kirjallisten ohjeiden puute (Arvola ym. 2003: 26). Tämä on kuitenkin ristiriidassa asiantuntijoilta saamamme tiedon kanssa. Yhteistyöosastollamme on hyvin saatavilla tarvittava ja kattava materiaali liittyen katetriin asennukseen sekä hoitoon.

4 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja opinnäytetyön kysymykset

Opinnäytetyömme tarkoituksena on kuvata miten keskuslaskimokatetri-infektioiden ehkäisyn suositukset toteutuvat osastolla. Opinnäytetyömme tavoitteena on selvittää miten hoitohenkilökunta ehkäisee keskuslaskimokatetri-infektioita osastolla.

Tutkimuskysymykseksi asetamme seuraavan:

- Miten keskuslaskimokatetri-infektioiden ehkäisyn suositukset toteutuvat neurokirurgisella tehovalvontaosastolla

5 Opinnäytetyön toteutus

Toteutamme opinnäytetyömme havainnoinnin määrällisen tutkimuksen keinoin. Havainnointia voi toteuttaa määrällisenä tai laadullisena tutkimusmenetelmänä, kuitenkin sillä erolla, että määrällisen tutkimuksen havainnointi on ennalta jäsenneltyä (Vilka 2006: 38). Käyttämällä määrällistä eli kvantitatiivista tutkimusmenetelmää saadaan yleiskuva mitattavien ominaisuuksien eli muuttujien välisistä suhteista sekä eroista. Muuttujalla tarkoitetaan asiaa, josta halutaan määrällisessä tutkimuksessa tietoa. Se voi olla toimintatapa, mielipide tai vaikka toiminto. Määrällinen tutkimusmenetelmä vastaa kysymyksiin kuinka paljon tai miten usein. Kvantitatiivinen menetelmä tutkimustapana tarkastelee tietoa numeerisesti, eli tutkittavia asioita ja niiden ominaisuuksia käsitellään numeroiden avulla. Tutkimustieto tulee tutkijalle numeroina tai laadullinen aineisto ryhmitellään numeeriseen muotoon. (Vilka 2007: 13 - 14.)

5.1 Havainnointi tutkimusmenetelmänä

Havainnoimalla voidaan saada monipuolista tietoa ihmisen tai ryhmien käytöksestä, toimintatavoista, reaktioista tai toimivatko ihmiset kertomansa mukaan. Tieteellisessä havainnoinnissa tarkkaillaan mitä todella tapahtuu. Tämän tutkimusmenetelmän etuna voidaan pitää välittömän ja suoran tiedon saamista sekä keinotekoisuuden välttämistä. Haittana voidaan pitää sitä, että havainnoija mahdollisesti vaikuttaa luonnolliseen tilanteeseen. Havainnoijan objektiivisuus saattaa myös kärsiä, jos hänelle muodostuu tunteiden havainnoinnin kohteena olevaan ihmiseen, tilanteeseen tai ryhmään. Haasteena voidaan ajatella olevan havainnoinnin kirjaaminen. Tällä tarkoitetaan sitä, että ha-

vainnointitilanteessa välitön muistiinpanojen tekeminen saattaa olla mahdotonta, jolloin havainnoijan on luotettava muistiinsa myöhemmin kirjaamistilanteessa. Havainnoinnin rajoitteena on, että tällaisen tutkimusmenetelmän toteuttaminen vie runsaasti aikaa. Eettisiä ongelmia saattaa syntyä jonkin verran, muun muassa kun mietitään kuinka paljon tutkimuksen kohteena oleville kerrotaan havainnoinnin sisällöstä. (Hirsjärvi – Remes – Sajavaara 2005: 201 - 203.)

Havainnointimenetelmää valittaessa tutkija voi valita monen vaihtoehdon väliltä. Havainnoinnin säätelyn taso sekä tutkijan rooli havainnointitilanteessa määrittävät käytettävä havainnointimenetelmän. (Hirsjärvi ym. 2005: 203.)

Opinnäytetyömme toteutuksessa käytämme systemaattista ja tarkkailevaa havainnointia. Systemaattisen havainnoinnin käyttö edellyttää havainnointitilanteiden läpikäyntiä ja ongelman asettelua ennen varsinaisen tutkimusaineiston keräämistä. Tutkimusmenetelmä on käyttökelpoinen, mikäli tutkimuskohteesta on saatavilla aikaisempaa tietoa. (Vilka: 2006: 38 - 39.) Systemaattisen havainnoinnin tunnuspiirteinä ovat tarkasti rajattujen tilojen käyttö, luokitteluasteikkojen muodostaminen ja niiden osaava hyödyntäminen tutkimuksessa. Havainnot tehdään ja tallennetaan järjestelmällisesti ja huolellisesti havainnoijan käyttäessä apunaan erilaisia havaintolomakkeita. (Hirsjärvi 2005: 204.) Tarkkailevassa havainnoinnissa tutkija on ulkopuolinen havainnoija, joka ei osallistu tutkimuskohteensa toimintaan. Tarkkailevaa havainnointia voidaan käyttää määrällisen tutkimusaineiston keruussa. (Vilka 2006: 43.)

5.2 Havainnointisuunnitelma

Tutkimuksen kohteena ovat neurokirurgisen tehovalvontaosaston sairaanhoitajat. Ympäristönä on neurokirurginen tehovalvontaosasto ja havainnointia toteutetaan koko jakson ajan samoissa olosuhteissa niitä muuttamatta. Havainnointimme rajautuu keskusklinikamokatetrin käsittelyyn ja hoitoon. Jätämme huomioimatta muiden verisuonikateerien käsittelyn. Havainnointi toteutetaan osastolla tarkkailevan ja systemaattisen havainnoinnin avulla ennalta kehitetyn havainnointilomakkeen pohjalta. Emme muuta lomakkeen sisältöä kesken havainnointijakson. Ennen havainnointijaksoa haemme asianmukaiset tutkimusluvut.

Havainnointilomakkeeseen kirjataan mitä osastolla on havaittu. Vietämme osastolla ennalta sovittua jakson, viisi arkipäivää, jonka sovimme yhteistyöosastomme kanssa.

Olemme sopineet alustavasti, että havainnointijakso toteutuu viikolla 7 vuonna 2013. Saadaksemme kerättyä mahdollisimman kattavasti tutkimusaineistoa, pohdimme kliinisen asiantuntijan kanssa otollisinta vuorokauden aikaa havainnoinnille. Yhteistyöosastollamme nestevuorokausi vaihtuu kello 12.00, jolloin hyvä aika havainnoinnille on kello 11 - 14 välillä. Etukäteen toimittamassamme kirjeessä informoimme hoitohenkilökuntaa toteuttamaan keskuslaskimokatetriin liittyvän hoidon kyseisen ajan puitteissa (Liite 2).

Havainnointiajankohtaa sovittaessa otamme myös huomioon mahdollisimman suuren otannan toteutumisen. Toisin sanoen pyrimme havainnoimaan mahdollisimman monen eri sairaanhoitajan toimintaa, keskittymättä ainoastaan tiettyihin hoitajiin. Emme valikoi tutkimuksen kohteita, vaan kaikki sairaanhoitajat ovat mukana tutkimuksessa ikään, sukupuoleen tai ammattitastaan katsomatta. Havainnointijakson ajan olemme ulkopuolisia toimijoita, jotka eivät puutu sairaanhoitajien toimintaan, anna neuvoja tai ohjeistuksia.

5.3 Havainnointikriteerit

Hyvä havainnointi auttaa tutkijaa ymmärtämään tutkittavaa ilmiötä. Tutkimusmenetelmän erityispiirteiden ja oman tutkimusaiheen tunteminen ovat välttämättömiä havainnointia tehtäessä. Tutkijalla on oltava selkeä ja ennalta määritelty rooli havainnointiympäristössään. (Grönfors 2010: 154 - 161.) Havainnointiprosessi aloitetaan suunnitelmasta. Parhaaseen lopputulokseen päästään, kun havainnointi suunnitellaan huolellisesti ja toteutetaan järjestelmällisesti. (Kankkunen - Vehviläinen-Julkunen. 2009: 93.) Suunnitelman teon jälkeen on varmistettava tutkimusluvan saanti havainnoinnin toteuttamiseksi. Tämä koskee niin organisaatiota, jossa havainnointi suoritetaan, kuin kohteita, joita havainnoidaan. (Grönfors 2010: 162.) Havainnointi tapahtuu tutkittavien luonnollisessa toimintaympäristössä, jotta tilanteet olisivat mahdollisimman autenttisia (Vilka 2006: 14). On tärkeää tehdä kattavia muistiinpanoja koko havainnointijakson ajan. Tämä helpottaa analysointivaiheessa tulosten jäsentämistä ja hyödyntämistä mahdollisimman totuudenmukaisesti. (Grönfors 2010: 164.) Tutkijan tulee toimia prosessin aikana eettisesti kestävästi ja kunnioittaa tutkittavia henkilöitä sekä heidän ammattitaitoaan (Tuomi - Sarajärvi 2009: 83).

5.4 Havainnointilomake

Havainnointilomake on luonnollinen työväline systemaattisessa tutkimuksessa. Lomakkeen sisältö koostuu asettamistamme havainnoinnin kohteista. Ne on koottu ja jäsenelty lomakkeeseen aikaisemman tiedon ja suositusten pohjalta.

Kehittämäämme havainnointilomakkeeseen olemme miettineet kriteerien mukaisia havainnoinnin kohteita (Liite 3). Kysymykset kokosimme siten, että voimme verrata osaston sairaanhoitajien käytännön toimintaa suositusten mukaiseen työskentelyyn. Havainnoimme aseptiikan toteutumista keskuslaskimokatetrin hoidossa ja käsittelyssä. Lomakkeessa huomioidaan katetrityyppi, punktiokohta sekä luumenien määrä. Havainnot kirjaamme tukkimiehen kirjanpidolla ”kyllä” ja ”ei” vaihtoehtojen alle.

5.5 Aineiston analysointi

Tutkimuksessamme käytämme määrällisen tutkimuksen keinoja ja analysointimenetelmiä. Analyysimenetelmä valitaan siten, että se antaa mahdollisimman hyvin tietoa valitusta tutkimuskohteesta (Vilkka 2007: 119).

Määrällisen tutkimuksen vaiheisiin kuuluvat tutkimusaineiston kerääminen ja käsittely sekä aineiston analysointi ja tulkinta. Ensin kerätään aineisto käyttäen pohjana ennalta suunniteltua havainnointilomaketta. Havainnointi tapahtuu osastolla ennalta määrätyn jakson ajan. Kun havainnoinnilla kerätty aineisto saadaan koottua, aloitetaan aineiston käsittely. Aineiston käsittelyvaiheessa saadut tiedot tarkistetaan ja syötetään tietokoneelle siten, että niitä voidaan tarkastella numeerisesti. Tässä käytetään apuna tilastotai taulukko-ohjelmia. Tämän jälkeen alkaa tietojen analysointi ja lopulta tulkinta. (Vilkka 2007: 106.)

6 Tulokset

Havainnointijakso toteutui suunnitellusti neurokirurgisella tehovalvontaosastolla. Käytimme havainnointilomakkeen analysoinnissa apuna Excel-tilukkolaskentaohjelmaa, joka kokoaa tulokset Excel-tilukkoon (Liite 4). Tulosten esittämisessä käytämme ohjelman graafisia kuvioita. Tutkimusjaksoimme aikana havainnoimme 24 sairaanhoitajan toimintaa. Saamiemme tulosten mukaan keskuslaskimokatetri-infektion ehkäisyn suosi-

tukset eivät kokonaisuudessaan täyty. Käsihygienian ja aseptiikan toteutumisessa keskuslaskimokatetria ja letkustoja käsiteltäessä on paljon parantamisen varaa.

6.1 Taustatiedot

Potilailla, joiden hoitoa havainnointitutkimuksen aikana tarkkailimme, keskuslaskimokatetri oli asetettu kaulalaskimoon. Osastolla käytettiin kaksiluumenkatetreja, paitsi yhdessä tapauksessa käytettiin yksiluumenkatetria. Teoriapohjan mukaan infektion ehkäisyyn kannalta mahdollisimman vähäinen luumenien määrä katetrissa on suositeltavaa (Ala-Kokko ym. 2000: 506). Katetrin punktiopaikkana kaulalaskimo on melko hyvä vaihtoehto. Solislaskimoa suositellaan ensisijaisesti käytettäväksi sen alhaisemman infektoitumisriskin vuoksi. (Alahuhta 2002: 96.)

Osaston käytäntönä oli tavallisten katetrien käyttö antimikrobikatetrien sijasta, emmekä nähneet yhtään tunneloitua katetria. Henkilökunnalle oli olemassa selkeät ohjeet letkustojen vaihtoväleistä, joita sairaanhoitajat noudattivat täsmällisesti. Letkustojen vaihto merkattiin tietojärjestelmään, jolloin tietokoneelta tulee ilmoitus seuraavan vaihdon ajankohdasta. Havainnointijaksolla syntyi yksi epäily mahdollisesta keskuslaskimokatetri-infektiosta. Tässä tapauksessa katetri poistettiin välittömästi.

6.2 Aseptiikan toteutuminen

Keskuslaskimokatetri-infektioiden ehkäisyssä aseptiikka on keskeisessä roolissa. Havainnoimme sen toteutumista osastolla 11 kysymyksen avulla. Yleisenä tuloksena havaitsimme, että aseptiikka ei toteudu suositusten mukaan. Esimerkiksi tehdaspuhtaita käsineitä kyllä käytettiin, mutta samoilla hanskoille suoritettiin monia toimenpiteitä.

Samat hanskat saattoivat olla käsissä pitkään ja niillä kosketeltiin letkustojen ja injektioporttien lisäksi sänkyä, potilaan hiuksia, tietokonetta, puhelinta, omia vaatteita, infuusioautomaatteja ja jopa roskakoria. Toiminnallaan sairaanhoitajat eivät noudattaneet ohjeistusta hanskojen toimenpidekohtaisuudesta (Käsihygienian 2007).

Kysymyksessä yksi havainnoimme miten hoitohenkilökunta desinfioi kätensä ennen katetrin tai letkustojen käsittelyä (Kuvio 1). Useita ohjeistuksia lainaten voimme todeta, että on erittäin tärkeää desinfioida kädet ennen ja jälkeen katetrien sekä sen osien käsittelyn. (Kotilainen ym. 2010: 273 - 274; Terho 2010: 17; Verkkokurssi 2011.) Tuloksi-

en perusteella käsien desinfiointissa ilmenee suuria puutteita. Joissakin tapauksissa myös käsien desinfiointitekniikassa oli puutteita; desinfiointiainetta käytettiin turhan säästeliäästi tai työskenneltiin märin käsin. Ennen tehdaspuhtaiden hanskojen pukemista käsien desinfiointi toteutui paremmin, mutta samoja hanskoja käytettiin monissa eri tilanteissa (Kuvio 2). Hyvä käsihygienia on tärkeää, vaikka hanskoja käytetään.

KUVIO 1.



KUVIO 2.



Käsien desinfiointi katetrin tai letkustojen käsittelyn jälkeen toteutui noin puolissa havaitsemisamme tapauksissa (Kuvio 3). Tehdaspuhtaiden hanskojen riisumisen jälkeen hoitajista kätensä desinfioidi 59%. Lopuissa 41% tilanteista käsien desinfiointi jäi tekevä.

KUVIO 3.



Injektioporttien käsittelyssä tehdaspuhtaita hanskoja käytettiin liian vähän (Kuvio 4). Suositusten mukaan tehdaspuhtaita käsineitä tulisi käyttää aina injektioporttien käsittelyn yhteydessä (Arvola ym. 2003: 27). Lääkkeenantoreitin puhdistuksessa osastolla oltiin hieman tarkempia (Kuvio 5). Ohjeistusten mukaisesta käytännöstä kuitenkin jäätettiin. Puhdistuksessa käytettiin 80% alkoholiliuosta, jota suihkutettiin pullosta lääkkeenantoreittiin.

KUVIO 4.



KUVIO 5.



Hoitajien henkilökohtaiseen hygieniaan liittyen havainnoimme sormusten, rannekorujen, kellojen ja rakennekynsien käyttöä. 13% hoitajista käytti joitain näistä; tämä tarkoittaa kolmea sairaanhoitajaa 24 hoitajasta, joita tarkkailimme. Jäljelle jäävät 87% noudattivat ohjeistuksia.

Lääkkeenantoreitin suojaksi laitettiin kaikissa havainnoimissamme tapauksissa steriili korkki. Havainnointijaksolla huomasimme, että kysymys ”Laitetaanko lääkkeenantoreitin suojaksi steriili korkki?” ei vastannut haluamaamme tarkoitusta, sillä olisimme halunneet selvittää asiaa perusteellisemmin. Parempi kysymys olisi ollut esimerkiksi ”Yhdistettiinkö lääkkeenantoreittiin ainoastaan steriilejä välineitä?”. Teoriatiedon mukaan injektioporttiin ei tule yhdistää kuin steriilejä välineitä (O’Grady ym. 2011: 54). Osastolla havainnoimassamme näkyi tästä eriäviä käytäntöjä.

Kysymyksestä 10 emme saaneet mitään tuloksia. Yritimme selvittää aseptisen työjärjestyksen toteutumista, mutta kysymys oli kokonaisuudessaan huono ja sopimaton tarkkailun kohde.

6.3 Katetrin ominaisuudet ja hoito

Havainnointilomakkeen kysymykset 5 ja 7 käsittelevät punktiokohtaan liittyvää hoitoa. HUS:in ohjeet ja tutkimuksemme kysymyksen asettelu poikkeavat toisistaan hieman. HUS:in ohjeistuksessa pistokohdan erityis puhdistetaan ensin keittosuolalla, jonka jälkeen pistokohta desinfioidaan vähintään 80% alkoholilla tai 2% klooriheksiidisprillä (Keskuslaskimo- ja valtimokatetreihin liittyvien infektioiden ehkäisy 2012). Havainnointilomakkeessamme otamme huomioon vain klooriheksidiinisprään, mutta havainnointijaksolla rinnastimme 80% alkoholiliuoksen vastaamaan 2% klooriheksiidisprää.

Kaikissa havainnoimissamme tapauksissa punktiokohta puhdistettiin sidosten vaihdon yhteydessä, mutta puhdistusmenetelmät vaihtelivat. 83% tapauksista punktiokohta puhdistettiin pelkällä 80% alkoholiliuoksella ja 17% eli yhdessä tapauksessa punktiokohta puhdistettiin vain keittosuolaliuoksella.

7 Pohdinta

Tutkimuksen tulosten jäsentämisessä otamme huomioon havainnot sellaisenaan niitä muokkaamatta. Tulosten analysointi johtaa selkeään johtopäätökseen; aseptiikan hyvään toteutumiseen tarvitaan lisää panostusta. Aseptiikan parantamiseen voidaan vaikuttaa koulutuksella ja kiinnittämällä huomiota infektioiden ehkäisyyn. Työyhteisön käytäntöjen yhtenäistäminen on tärkeää ja sillä pystytään luomaan henkilökunnalle selkeä, kaikille tuttu ja perusteltu toimintamalli.

7.1 Johtopäätökset

Havainnointitutkimuksen tulokset osoittavat yksiselitteisesti, että sairaanhoitajien käsihygieniassa ja keskuslaskimokatetri-infektioiden ehkäisyssä on paljon parantamisen varaa. Tulokset ovat yhteneviä aikaisempaan tietoon verraten (Arvola ym. 2003: 26; Terho 2010: 16; Lindfors ym. 2013: 37). Käsien desinfiointin toteutumisessa oli laajoja puutteita. Sairaanhoitajat saattoivat jättää desinfiointin kokonaan väliin tai joissain tapauksissa, joissa desinfiointi tapahtui, se oli virheellisesti toteutettu. Desinfiointiteknikka oli siis puutteellista.

Tehdaspuhtaita käsineitä käytettiin mielestämme liian vähän ja osin väärissä tilanteissa. Esimerkkinä tilanne, jossa käsineitä käytettiin tietokoneella kirjattaessa, mutta injektioportteja koskettiin paljain käsin. Kädet tulisi desinfoida ennen käsineiden pukemista ja niiden riisumisen jälkeen. Mikäli näin ei toimita, käsineiden käyttö ei anna sellaista suojaa, mitä niiden käytöllä tavoitellaan. Käsineet kontaminoituvat mikäli ne puetaan epäpuhtain käsin ja riisumisen jälkeen desinfiomatta jääneet kädet eivät ole puhtaat. Havainnointimme perusteella oikeaoppinen käsineiden käyttö ja käsidesinfektio ei suuressa prosentilla sairaanhoitajista toteutunut oikein, joten kädet olivat lähes koko ajan epäpuhtaat. Samoja käsineitä saatettiin käyttää pitkiä aikoja, jolloin kosketeltiin puhtaiden välineiden lisäksi epäpuhtaita pintoja. Tällöin potilaan suojaaminen mikrobeilta, mitä käsineiden käytöllä haetaan, ei toteudu.

Sairaanhoitajat pystyvät hyödyntämään osaston omaa tai HUS:in tekemää ohjeistusta keskuslaskimokatetrin käsittelyyn ja hoitoon liittyen. Havainnointijaksolla ei kuitenkaan muodostunut sellaista kuvaa, että sairaanhoitajat hyödyntäisivät aktiivisesti ohjeistuksia. Ohjeistusten tulisi olla helpommin saatavilla ja osa uusien sairaanhoitajien pereh-

dytystä. Tietokoneelta ohjeiden tarkistaminen saattaa olla liian monimutkaista eikä se tue hoitotyön käytännönläheisyyttä.

Keskuslaskimoinfektioiden ehkäisyn osana olisi tärkeää tiedostaa myös nesteensiirtolaitteiston rooli. Niitä käsiteltiin melko huolettomasti, eivätkä sairaanhoitajat tuntuneet tietävän, että keskuslaskimokatetri-infektion syntyminen saattaa saada alkunsa kontaminoituneista letkustojen osista. Hyvään käsihygieniaan tulisi kiinnittää yhtälailla huomiota myös nesteensiirtolaitteistojen käsittelyssä. Havaitsimme yllättävän usein myös tilanteita, joissa lääkkeenantoreittiin yhdistettiin epästeriilejä välineitä.

Sormusten ja rannerenkaiden käyttö näinkin vaativassa hoitotyön ympäristössä oli yllättävää. Se, että tällaista yhä esiintyy, kertoo mielestämme jonkin asteisesta välinpitämättömyydestä. Tietoa on runsaasti ja henkilökuntaa on varmasti informoitu asiasta myös työpaikan puolelta. Ottaen lisäksi huomioon, että tästä tiedottaminen on jatkuvaa ja näkyvää, jo opiskeluaajoista alkaen.

Keskuslaskimokatetrin asetus ei sisältynyt havainnoitaviin kohteisiin. Siitä huolimatta mielestämme huomionarvoinen seikka on, että edes asennuksessa suosituksia ei tietoisesti noudatettu. Lääkärit eivät pukeutuneet steriiliin takkiin eikä kirurgista käsien desinfiointia havaittu tehtävän. Tämän luulisi osaltaan heikentävän keskuslaskimokatetrin oikeaoppisen hoitokulttuurin muodostumista. Hyvän hoitokulttuurin myötä asenteet infektioiden ehkäisyä kohtaan muuttuvat ja suositusten noudattamisesta syntyisi rutiini. Henkilökunnan tulisi olla motivoitunutta katetrin hoitoon ja käsittelyyn. Tietoista suositusten vastaista toimintaa oli havaittavissa joidenkin sairaanhoitajien kohdalla.

Havainnointitutkimuksemme tuloksia voidaan hyödyntää koulutuksen suunnittelussa, työntekijöiden perehdytyksessä, oikeiden hoitokäytäntöjen vakiinnuttamisessa ja keskuslaskimokatetri-infektioiden ehkäisyssä. Opinnäytetyömme tulokset vaikuttavat toivottavasti myös asenteisiin ja puutteet aseptiikan toteuttamisessa tuodaan näin julki.

7.2 Tulosten luotettavuuden pohdinta

Havainnointitutkimukset toteutetaan yleensä pitkällä aikavälillä. Tutkimuksemme havainnointijakson pituus on melko lyhyt ja otos määrälliseksi tutkimukseksi pieni, jotka voivat vaikuttaa tutkimustulosten luotettavuuteen. Kirjallisuudessa puhutaan toistuvasti siitä, että havainnointitutkimusta tulee toteuttaa sellaisen henkilön, jolla on sen vaatima

asiantuntevuus ja ammattitaito. Meillä ei kuitenkaan ole kokemusta eikä varsinaista ammattitaitoa tällaisen tutkimuksen toteuttamiseen, joka todennäköisesti vaikuttaa tulosten luotettavuuteen. (Vilka 2006: 13 - 15.)

Havainnointijaksolla vietimme osastolla rajallisen ajan, jolloin emme voineet saada täydellistä kuvaa kaikkien sairaanhoitajien keskuslaskimokatetriin liittyvästä toiminnasta. Ottaen huomioon tutkimusjaksoimme lyhyen keston, otantamme on melko kattava. Hoitajien hyvä sekä potilaiden kohtalainen vaihtuvuus, lisäävät luotettavuutta. Havainnointia hankaloitti se, että potilashuoneita oli kolme ja havainnoijia kaksi. Tällöin saattoi syntyä tilanteita, joissa sairaanhoitajien keskuslaskimokatetriin liittyvää hoitoa ei nähty tai päästy seuraamaan alusta loppuun. Sairaanhoitajien tietoisuus havainnointitutkimuksesta vaikutti joissain tapauksissa heidän toimintaansa. Uskomme, että tutkimuksen kohteena oleminen voi vaikuttaa hoitotilanteisiin siten, että oikeaoppiseen toimintaan kiinnitetään enemmän huomiota.

Havainnointijakson aikana kävi ilmi, että kaksi asettamaamme havainnoinnin kohdetta eivät soveltuneet ympäristöön. Näin ollen kysymyksiä oli hankala ottaa mukaan tulosten käsittelyyn ja päätimme pohtia niitä erillisinä kohtina. Väärä kysymysten valinta sulki pois havainnoinnin kohteita, joista olisimme halunneet saada enemmän tietoa.

Kysymyksessä 6 tavoitteenamme oli selvittää laitetaanko lääkkeenantoreitin suojaksi steriili korkki. Tämä puutteellinen kysymyksenasettelu ei mahdollistanut tarkoitettamme toiminnan havainnointia. Heti jakson alussa ymmärsimme, että kysymys, jossa olisimme tarkkailleet lääkkeenantoreittiin yhdistettyjen välineiden steriiliyttä, olisi antanut kattavamman kuvan.

Kysymyksessä 10 havainnoinnin kohteena oli aseptisen työjärjestyksen toteutuminen. Kysymys ei ollut yhtenevä lomakkeen muiden kysymysten kanssa, mistä johtuen havainnointi osoittautui käytännössä hankalaksi. Tulimme siihen tulokseen, että kysymys 10 oli kokonaisuudessaan hyödytön, sillä se ei tarjonnut meille mitään uutta tietoa. Lomakkeen aiemmat kysymykset antoivat meille jo saman tiedon.

Havainnointilomakkeemme oli helppokäyttöinen ja suurimmaksi osaksi tarkoituksenmukainen. Saimme paljon laadukasta tietoa ja lomakkeen selkeyden ansiosta tuloksia oli helppo lähteä analysoimaan.

7.3 Luotettavuus ja eettisyys

Opinnäytetyöprosessimme aikana olemme lukeneet paljon erinäistä teorian tietoa liittyen keskuslaskimokatetri-infektioihin ja niiden ehkäisyn suosituksiin. Teoriapohjan luotettavuutta lisää moninainen ja kansainvälinen laadukas lähdemateriaali. Olemme valinneet lukemastamme materiaalista ne, jotka ovat peräisin tunnetuista ja asiantuntevista lähteistä sekä karsineet sen minkä koimme liian pinnalliseksi tai epäluotettavaksi kokonaan opinnäytetyömme ulkopuolella. Kokoamamme teoriapohja on laaja ja antaa hyvät valmiudet tutkimuksen toteuttamiselle.

Alun perehtyminen lähdemateriaaleihin ja niiden sisältöihin on avannut meille mahdollisuuden sisäistää havainnoimaamme, vaikka emme ole saaneet siihen suunnattua koulutusta. Keskuslaskimokatetrin tarkoituksen, toiminnan ja riskien ymmärtäminen ovat olleet välttämätön osa prosessissamme. Tämän lisäksi yleinen tietoperusta katetreista, infektioista ja yhteistyöosastomme erikoisalasta tukivat tutkimusjaksomme luotettavan sekä oikeaoppisen havainnoinnin toteutumista. Taustatutkimus, huolellinen suunnittelu, toteutus ja tulosten analysointi on toteutunut asiallisesti, mikä lisää opinnäytetyömme luotettavuutta.

Toteutuksen aikana olemme hyödyntäneet eri asiantuntijoita, kuten hygieniahoitajaa ja kliinistä asiantuntijaa. Kliinisen asiantuntijan kanssa keskustelimme osaston luonteesta sekä opinnäytetyömme tarkoituksesta, tavoitteista ja menettelytavoista. Hygieniahoitajaa konsultoimme saadaksemme tilastollista faktaa katetri-infektioista ja tietoa eri lähteistä. Asiantuntijoiden käyttö prosessin aikana tukee opinnäytetyön luotettavuutta.

Hoitotyön tulevana ammattilaisina ja tutkijoina meitä sitoo vaitiolovelvollisuus osastolla tapahtuvista asioista. Tämä pätee koko prosessiin, taustatietojen selvittelystä suhteessa yhteistyöosastoomme, jatkuen havainnointitutkimuksen suorittamiseen ja päättyen työn julkistamiseen. Pidämme yhteistyöosastomme anonyyminä emmekä nimeä havainnoimiamme hoitajia. Potilaiden henkilöllisyys pidetään salassa. Tällä pyrimme eettisesti kestävään toimintaan. Olemme käsitelleet työn sisältöä yhdessä ainoastaan siihen virallisesti linkittyneiden henkilöiden kanssa. Eettinen toiminta on otettu huomioon myös verbaalisessa työskentelyssä koulun tiloissa.

Toisten sairaanhoitajien työskentelyn tarkkailu ei mielestämme lisää kollegiaalisuutta. Tarkkailun kohteena oleminen koetaan helposti painostavana ja se saattaa aiheuttaa

negatiivista ilmapiiriä sairaanhoitajien kesken. Tämä ei osaltaan tue ammattietiikan ylläpitämistä osastolla.

Hyvän tieteellisen käytännön edellyttämällä tavalla järjestetyt tutkimukset ja niiden tulokset ovat eettisesti hyväksyttäviä ja luotettavia. Lähtökohtana on rehellisyyden, huolellisuuden ja tarkkuuden noudattaminen koko tutkimusprosessin ajan. Samoja ohjeita voidaan soveltaa myös opinnäytetyöprosessiin. Tiedonhankinnassa tulee kunnioittaa muiden asiantuntijoiden aiemmin tekemiä tutkimuksia. Viittausten tulee olla asianmukaisia, eikä lähteiden sisältöjä saa esittää ominaan. Tutkimuksiin tulee hankkia tarvittavat tutkimusluvut ja toimia niiden edellyttämässä puitteissa. Tutkimusprosessin aikana laaditaan sopimus, jossa tutkijoiden ja muiden osallisten roolit ja velvollisuudet määritellään. Tutkimuksen suunnittelu, toteutus ja tulosten raportointi vaativat rehellisyyttä ja vastuullisuutta. (HTK - ohje 2012.) Olemme pyrkinneet opinnäytetyömme aikana noudattamaan näitä eettisiä raameja. Mielestämme tämä on toteutunut kiitettävästi. Lähteiden käyttö on asianmukaista, jonka lisäksi olemme hakeneet tarvittavat tutkimusluvut. Työskentelymme prosessin aikana on ollut järjestelmällistä ja huolellisesti toteutettua.

7.4 Tulevaisuuden kehittämissuhteita

Keskityimme opinnäytetyössämme selvittämään miten keskuslaskimokatetriinfektioiden ehkäisyn suositukset toteutuvat osastolla käytännössä. Tällaisia tutkimuksia on tehty jonkin verran aikaisemmin myös laajemmassa mittakaavassa ja tulokset vastaavat pitkälti toisiaan. Tulevaisuudessa olisi kannattavaa kartoittaa miksi suositukset eivät toteudu käytännössä. Tähän perehtyminen varmasti avaa asiaan uuden ulottuvuuden ja näiden syiden selvittäminen on avain asennemuutokseen. Yhtenäisen ja oikeaoppisen hoitokulttuurin perustaa on helpompi muokata uuteen suuntaan, kun kaikki ovat tietoisia ongelmien todellisista lähteistä.

Teoriatietoa asian tiimoilta löytyy kattavasti. Koulutuksen ja hoitokulttuurin muuttumisen myötä voidaan säästää huomattavasti yhteiskunnan kustannuksia, resursseja sekä potilaita turhilta infektioilta, joista koituu ylimääräistä kärsimystä ja pidentyneitä hoitajaksoja. Laadukas hoitotyö edellyttää aitoa kiinnostusta kehittää jatkuvasti hoitotyön toimintoja ja vaatii kokonaisvaltaista panostusta oman ammattiosaamisensa eteenpäin viemiseksi.

8 Julkistaminen ja tiedottaminen

Opinnäytetyön tulee olla valmis 26.4.2013, jolloin palautus tapahtuu ohjaavalle opettajalle. Yhteistyöosastomme kanssa sovimme osastotunnin järjestämisestä huhtikuussa 2013. Esittelemme opinnäytetyömme tuloksia ja yleisiä suosituksia osaston henkilökunnalle.

Opinnäytetyöhömmme liittyen teemme koulumme Innovaatioprojekti - toteutuksen yhteydessä tarkistuslistan. Tarkistuslista sisältää alustavan suunnitelman mukaan tiivistetyn ohjeistuksen keskuslaskimokatetrin käsittelystä ja hoidosta. Innovaatioprojekti -toteutus päättyy syksyllä 2013, jolloin tarkistuslista valmistuu. Se tehdään samalle yhteistyöosastolle, jolla toteutimme opinnäytetyömme havainnointitutkimuksen.

Lähteet

Aivokudoksen vammat 2008 - 2012. Verkkodokumentti. <www.neurokirurgia.fi> Luettu 17.10.2012.

Alahuhta, Seppo 2002. Verisuonikatetriperäisen infektion ehkäisy. Suomen sairaahygienialehti vol. 20 s. 94 - 97.

Ala-Kokko, Tero – Syrjälä, Hannu 2005. Keskuslaskimokatetri-infektioiden ehkäisy. Duodecim vol. 121 no. 15. 1689 - 1693.

Ala-Kokko, Tero – Laurila, Jouko – Alahuhta, Seppo – Syrjälä, Hannu 2000. Verisuonikatetriperäinen infektio. Duodecim vol 116. 503 - 510.

Arvola, Tarja – Huhtala, Hannele 2003. Verisuonikanyylien ja -katrien käsittely - ohje infektioiden ehkäisemiseksi aikuispotilailla. Tehohoito vol. 21 no 1. 26 - 28.

Berenholtz, Sean – Provonost, Peter – Lipsett, Pamela – Hobson, Deborah – Earsing, Karen – Farley, Jason – Milanovich, Shelley – Garrett-Mayer, Elizabeth – Winters, Bradford – Rubin, Haya – Dorman, Todd – Perl, Trish 2004. Eliminating catheter-related bloodstream infections in the intensive care unit. Crit Care Med vol. 32 no. 10. 2014 - 2020.

Blot, Stijn – Depuydt, Pieter – Annemans, Lieven – Benoit, Dominique – Hoste, Eric – De Waele, Jan – Decruyenaere, Johan – Vogelaers, Dirk – Colardyn, Francis – Vandewoude, Koenraad 2005. Clinical and economic outcomes in critically ill patients with nosocomial catheter-related bloodstream infections. Clinical Infectious Diseases vol 41 no december. 1591 - 1598.

Clancy, Carolyn 2012. Eliminating central line-associated blood stream infections - progress continues on a national patient safety imperative. Journal of Nurse Care Quality vol. 27, no. 3. 191 - 193.

Grönfors, Martti 2010. Havaintojen teko aineistonkeräyksen menetelmänä. Kirjassa Aaltola, Juhani - Valli, Raine (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin I. Metodien valinta ja aineistonkeruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle. Jyväskylä: PS-kustannus.

HTK - ohje 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunta. Verkkodokumentti. <http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_verkkoversio180113.pdf> Luettu 20.3.2013.

Infektion ehkäiseminen 2009. Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri/ Hoitoketjutyöryhmä. Verisuonikatetriperäisen infektion ehkäiseminen. Käypä hoito. Verkkodokumentti. <<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/etusivu/naytaartikkeli/tunnus/nix01100>> Luettu 23.9.2012.

Kankkunen, Päivi - Vehviläinen-Julkunen, Katri 2009. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: WSOY.

Karhumäki, Eliisa – Jonsson, Anne – Saros, Marita 2012. Mikrobit hoitotyön haasteena, Lähihoito EDITA: Helsinki.

Kellosalo, Juhani (toim.) 2007. Lääketieteen termit. Helsinki: Duodecim.

Keskuslaskimo- ja valtimokatetreihin liittyvien infektioiden ehkäisy 2012. Verkkodokumentti. HUS Medisiininen tulostettu 26.10.2012.

Kotilainen, Pirkko – Terho, Kirsi – Kurvinen, Tiina 2010. Verisuonikatetreihin liittyvät infektiot. Teoksessa Anttila, Veli-Jukka – Hellsten, Soile – Rantala, Arto - Routamaa, Marianne – Syrjälä, Hannu – Vuento, Risto (toim.) Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Suomen kuntaliitto. Porvoo: WSOY. 270 - 282.

Käsihygieniä 2007. HUS Infektiosairauksien klinikka. Sairaalahygieniayksikkö. Verkkodokumentti. PDF tulostettu 30.11.2012.

Likvorikierto 2008 - 2012. Verkkodokumentti. <www.neurokirurgia.fi> Luettu 17.10.2012.

Lindfors, Kirsi – Korhonen, Anne 2013. Desinfioitko kätesi oikein? Sairaanhoitaja vol. 4 s. 34 - 37.

Lumio, Jukka 2009. Sepsis (verenmyrkytys). Duodecim. Verkkodokumentti.
<http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00604> Luettu 18.3.2013.

Lumio, Jukka 2010. Sairaalininfektiot ja sairaalabakteerit. Duodecim. Verkkodokumentti.
<http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01042&p_teos=dlk&p_osio=&p_selaus=> Luettu 13.9.2012.

Lyytikäinen, Outi 2002. Verisuonikatetreihin liittyvien infektioiden seuranta. Sairaalahygienialehti vol. 20 s. 91 - 93.

Lyytikäinen, Outi – Elomaa, Nina – Kanerva, Mari 2010. Hoitoon liittyvien infektioiden seuranta. Teoksessa Anttila, Veli-Jukka – Hellsten, Soile – Rantala, Arto – Routamaa, Marianne – Syrjälä, Hannu – Vuento, Risto (toim.) Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Suomen kuntaliitto. Porvoo: WSOY. 85 - 103.

Lyytikäinen, Outi – Kanerva, Mari – Agthe, Niina – Möttönen, Teemu 2005. Sairaalininfektioiden esiintyvyys Suomessa. Suomen lääkärilehti vol. 60 no.33. 3119 - 3123.

O'Grady, Naomi - Alexander, Mary - Burns, Lillian - Dellinger, E. Patchen - Garland, Jeffery - Heard, Stephen - Lipsett, Pamela - Masur, Henry - Mermel, Leonard - Pearson, Michele - Raad, Issam - Randolph, Adrienne - Rupp, Mark - Saint, Sanjay and Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee 2011. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. Verkkodokumentti.
<<http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/bsi-guidelines-2011.pdf>> Luettu 12.10.2012.

Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri 2012. Verkkodokumentti.
<<http://www.psshp.fi/index.asp?tz=-2&link=5704>> Luettu 30.11.2012.

Puhto, Teija 2007. Verisuonikanyyli-infektioiden ehkäisy. Suomen sairaalahygienialehti vol 25 no. 3. 140 - 142.

Ramritu, Prabha – Halton, Kate – Cook, David – Whitby, Michael – Graves, Nicholas 2008. Catheter-related bloodstream infections in intensive care units: a systematic review with meta-analysis. Journal of Advanced Nursing vol. 62 no.1. 3 – 21.

Salmenperä, Ritva - Tuli, Sinikka - Virta, Maarit (toim.) 2002. Neurologisen ja neurokirurgisen potilaan hoitotyö. Hygieia. Helsinki: Tammi.

SAI - raportti 2012. HUS. Tulostettu 14.2.2013.

Southworth, Sheri – Henman, Lita – Kinder, Lisa – Sell, Jennifer 2012. The journey to zero central catheter-associated bloodstream infections: culture change in an intensive care unit. Critical Care Nurse vol. 32 no. 2. 49-54.

Spinaalikanavan sairaudet 2008 - 2012. Verkkodokumentti. <www.neurokirurgia.fi> Luettu 17.10.2012.

Syrjänen, Jaana 2001. Verisuonikatetriperäiset infektiot. Finnanest vol. 34 no 5. 511-517.

Takkunen, Olli 2006. Tehohoidon järjestely. Teoksessa: Rosenberg Per – Alahuhta Seppo – Lindgren Leena – Olkkala Klaus – Takkunen Olli (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. Duodecim. Jyväskylä: Gummerus. 30 - 33.

Tammisto, Tapani 2006. Anestesiologian kehitys Suomessa. Teoksessa: Rosenberg Per – Alahuhta Seppo – Lindgren Leena – Olkkala Klaus – Takkunen Olli (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. Duodecim. Jyväskylä: Gummerus. 20 - 26.

Terho Kirsi 2010. Suonensisäisen lääke- ja nestehoidon aseptinen toteuttaminen. Spirium vol. 45 no. 3. 16 - 20.

Tuomi, Jouni - Sarajärvi, Anneli 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi.

Verkkokurssi 2011. Keskuslaskimokatetrin (CVK) laitto ja käyttö. Duodecim. Verkkodokumentti. <http://www.duodecim.fi/kotisivut/sivut.koti?p_sivusto=640&p_navi=125222&p_sivu=75081> Luettu 23.9.2012.

Veräjänkorva, Olli – Huupponen, Risto – Huupponen, Ulla – Kaukkila, Hanna-Sisko – Torniainen, Kirsti 2006. Lääkehoito hoitotyössä. Porvoo: WSOY.

Vilka, Hanna 2007. Tutki ja mittaa - määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki: Tammi.

Vilka, Hanna 2006. Tutki ja havainnoi. Helsinki: Tammi.

Ylipalosaari, Pekka – Ala-Kokko, Tero – Syrjälä, Hannu 2011. Infektioiden torjunta teho­hoidossa. Duodecim vol. 127 no. 14. 1449-1456

Tiedonhaun taulukko

Tietokanta	Hakusana(t)	Rajaus	Osumat	Valittu otsikon perusteella	Valittu tiivistelmän perusteella	Valittu kokoteksti	Valittu aineistoon
Medic	katet* AND infekt*	2000 - 2012	35	14	10	9	7
	infekt* AND tehohoit*	2000 - 2012	28	4	2	1	0
	katet* AND tehohoit*	2000 - 2012	4	1	0	0	0
	katet* AND pot* AND turvallisuus	2000 - 2012	0	0	0	0	0
	katet* AND potilasturval- lisuus	2000 - 2012	0	0	0	0	0
	infekt* AND potilasturval- lisuus	2000 - 2012	1	1	1	1	0
	neurokirurgi* AND pot*	2000 - 2012	18	4	2	1	1
	havainnoi* AND tut*	2000 - 2012	11	2	2	1	0
MetCat	infektio		32	0	0	0	0
	infektioiden torjunta		14	2	2	1	1

	havainnoi? AND tut? NOT opinnäyte?	2000 - 2012 Kirjat Suomi	38	3	2	2	1
Käypähoito	katetri- infektio		1	0	0	0	0
	infektio		11	0	0	0	0
	infektion eh- käiseminen		9	0	0	0	0
Google	verisuonika- tettri-infektio		204	2	2	2	0
	verisuonika- tetriperäiset infektiot		71	1	1	1	1
	neurokirurgi- nen potilas		12 400	2	2	1	1
Cinahl	catheter in- fections in acute care unit, NOT urinary, NOT pediatric	Linked full text, 2000 - 2012	2831	15	8	5	4
	catheter AND infections NOT urinary	Linked full text, all adults, 2000 - 2012	61	4	3	2	1
	eliminate AND catheter infection		6	2	2	2	1
Medline	catheter- related AND infection		3014	21	15	5	3

Saatekirje neurokirurgian tehovalvonnan sairaanhoitajille

Hei,

Olemme Metropolia Ammattikorkeakoulun viimeisen vuoden sairaanhoitaja-opiskelijoita. Teemme opinnäytetyömme yhteistyössä HUS operatiivisen tulosyksikön kanssa ja teidän osastonne valikoitui yhteistyöosastoksemme. Työmme nimi on ”Verisuonikatetri-infektioiden ehkäisyn toteutuminen neurokirurgisella tehovalvontaosastolla - Havainnointitutkimus keskuslaskimokatetrien käsittelystä ja hoidosta”. Tähän tarkoitukseen toteutamme havainnointijakson osastollanne viikolla 7 / 2013. Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista. Havainnoinnin kohteena ovat keskuslaskimokatettrin hoito ja niiden käsittely. Kattavan ja totuudenmukaisen tutkimusaineiston saamiseksi toivomme, että keskuslaskimokatetreihin kohdistuvat hoidot tehdään havainnointijaksomme ajan päivittäin klo 11- 14 välillä. Tällöin tarkkailemme sairaanhoitajien työskentelyä olematta osana hoitotyöryhmää. Ulkopuolisina havainnoijina teemme muistiinpanoja ja pyrimme toimimaan mahdollisimman huomaamattomasti. Toivomme, ettei se tule häiritsemään työskentelyänne.

Kiitos yhteistyöstä jo etukäteen.

Ystävällisin terveisin,

Krista Hannula ja Camilla Karlsson

Havainnointilomake**ASEPTIIKKA**

Lisähuomioita:

1. Desinfioiko hoitohenkilökunta kätensä ennen katetrin tai letkustojen käsitteilyä.	KYLLÄ / EI	
2. Desinfioiko hoitohenkilökunta kätensä ennen tehdaspuhtaiden hanskojen pukemista.	KYLLÄ / EI	
3. Käyttääkö hoitohenkilökunta tehdaspuhtaita käsineitä injektioportteja käsiteltäessä.	KYLLÄ / EI	
4. Puhdistaa hoitohenkilökunta lääkkeenanto reitin ennen lääkkeen antoa.	KYLLÄ / EI	
5. Puhdistetaanko punktiokohta sidosten vaihdon yhteydessä.	KYLLÄ / EI	
6. Laitetaanko lääkkeenantoreitin suojaksi steriili korkki.	KYLLÄ / EI	
7. Käytetäänkö punktiokohdan puhdistuksessa klooriheksiidispritiä ja steriilejä välineitä. (Hanskat voivat olla tehdaspuhtaat, jolloin punktiokohtaan ei saa koskea).	KYLLÄ / EI	
8. Desinfioiko hoitohenkilökunta kätensä hanskojen riisumisen jälkeen.	KYLLÄ / EI	

9. Desinfioiko hoitohenkilökunta kätensä katetrin ja letkustojen käsittelyn jälkeen.	KYLLÄ / EI	
10. Noudatetaanko aseptista työjärjestystä.	KYLLÄ / EI	
11. Sormusten, rannerenkaiden, kellojen ja rakennekynsien käyttö.	KYLLÄ / EI	

PUNKTIOPAIKKA

Solislaskimo

Kaulalaskimo

Reisilaskimo

KATETRI JA SIDOKSET

Katetrityyppi:

antimikrobi

tunneloitu

tavallinen

Luumenien määrä:

1

2

3

Vaihdetaanko sidokset mikäli ne ovat:

likaiset

kastuneet

irtoamassa

TARKKAILU JA VÄLINEISTÖN VAIHTO

1. Vaihdetaanko letkustot osaston ohjeiden mukaisesti.	KYLLÄ / EI	
2. Poistetaanko katetri heti mikäli infektiota epäillään.	KYLLÄ / EI	

Havainnointitulokset Excel-taulukko

KYSYMYS	KYLLÄ	EI	YHT	KYLLÄ-%	EI-%
1	36	89	125	29 %	71 %
2	33	26	59	56 %	44 %
3	26	36	62	42 %	58 %
4	25	16	41	61 %	39 %
5	6	0	6	100 %	0 %
6	11	0	11	100%	0%
7	5	1	6	83 %	17 %
8	35	24	59	59 %	41 %
9	38	52	90	42 %	58 %
10			0		
11	3	21	24	13 %	87 %