

Kiianmies Maria ja Ojala Jenna-Maria

Anestesia­sairaanhoidajan aseptinen osaaminen

Tietotestin kehittäminen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Sairaanhoidaja (AMK)

Hoitotyönkoulutusohjelma

Opinnäytetyö

26.4.2013

Tekijät Otsikko	Maria Kiianmies, Jenna-Maria Ojala Anestesia­sairaanhoidajan aseptinen osaaminen
Sivumäärä Aika	36 sivua + 4 liitettä 26.4.2013
Tutkinto	Sairaanhoidaja (AMK)
Koulutusohjelma	Hoitotyön koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Hoitotyön suuntautumisvaihtoehto
Ohjaajat	Lehtori Lukkari Liisa Yliopettaja Leena Rekola
<p>Opinnäytetyömme on osa Hus HYKS Operatiivisen tulosyksikön ja Metropolia Ammattikorkeakoulun yhteistyöhanketta potilasturvallisuuden edistämiseksi. Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata anestesia­sairaanhoidajan aseptista osaamista valvontayksikössä ja leikkauksalissa sekä kehittää anestesia­sairaanhoidajan aseptista osaamista arvioiva tietotesti Töölön sairaalan Ortopedian ja traumatologian leikkausosastolle. Tavoitteena on, että pilotoinnin jälkeen tietotestiä voidaan käyttää osana tämän leikkausosaston anestesia­sairanhoidajien perehdytystä sekä tulevaisuudessa mahdollisesti Töölön sairaalan muilla leikkausosastoilla ja muualla Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin anestesia­sairanhoidajien perehdyttämisessä. Anestesia­sairanhoidajilta edellytetään korkeaa ammattipätevyyttä ja sen saavuttamiseen voidaan vaikuttaa intensiivisellä ja tavoitteellisella perehdytyksellä. Tutkimuksissa on havaittu, että hyvä perehdytys ja työkohtainen koulutus lisäävät työntekijän mielenkiintoa ja vastuuntuntoa työtä kohtaan sekä sitoutumista työhön.</p> <p>Opinnäytetyössä on kuvattu kirjallisuuteen perustuen anestesia­sairanhoidajalta vaadittava osaaminen ja aseptista osaamista vaativia työtehtäviä. Opinnäytetyössä on myös kirjallisuuteen perustuen kehitetty tietotesti anestesia­sairanhoidajan aseptisen osaamisen arviointiin. Opinnäytetyössä kehitetty tietotesti sisältää 100 oikein/väärin väittämää anestesia­sairanhoidajan aseptiikkaa vaativista työtehtävistä. Kehitetty tietotesti rakennettiin prosessinomaisesti teoreettiseen viitekehukseen perustuen sekä osittain soveltaen Routamaan (2005) kehittämän kyselylomakkeen väittämiä. Tietotestin luotettavuuden ja käyttökelpoisuuden lisäämiseksi tietotestiä on paranneltu asiantuntijapalautteen perusteella. Tietotestin pilotointia opinnäytetyön puitteissa ei suoriteta. Tulevissa opinnäytetyöissä tietotesti pilotoidaan ja kehitetään muita osioita, jotka rajattiin tästä työstä pois.</p> <p>Opinnäytetyönä kehitettyä tietotestiä voidaan tarvittaessa soveltaa myös muilla osastoilla. Se soveltuu myös opetukseen. Jatkossa tietotestiä tulee edelleen kehittää, jotta sillä saadaan katettua laajemmin anestesia­sairanhoidajan aseptista osaamista eri toimenpiteissä.</p>	
Avainsanat	anestesia­sairanhoidaja, ammatillinen osaaminen, aseptiikka, tietotesti

Authors Title Number of Pages Date	Maria Kiiänmies, Jenna-Maria Ojala The Asepsis Competence of Anesthetists Nurses 36 pages + 4 appendices 26 April 2013
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Nursing and Health Care
Specialisation option	Nursing
Instructors	Liisa Lukkari, Senior Lecturer Marjatta Kelo, Senior Lecturer
<p>Our final project was part of the co-operation between the HUS Töölö Hospital, Helsinki, Finland, and the Helsinki Metropolia University of Applied Sciences, Finland.</p> <p>The purpose of this final project was to describe the asepsis competence of anesthetists nurses in the recovery room and operating room as well as to develop a valid and useful knowledge test to the operating Orthopedic and Traumatology Unit of the HUS Töölö Hospital, Helsinki. The objective of this final project was that after a pilot study, the knowledge test would be used as part of the orientation process for the new employees in the operating unit at the HUS Töölö Hospital. And, maybe in the future the knowledge test will be used in other operating units of the HUS Hospitals in Helsinki as well. Anesthetist nurses require higher professional qualifications, and achieving it may be influenced by an intensive and goal-oriented induction course. Studies have found that a good induction course and training at the job level will increase employees' interest and a sense of responsibility to work and commitment to work.</p> <p>With our final project, we described the asepsis competence of anesthetists' nurses and their aseptic work duties according to the literature of perioperative nursing and other medical publications. The developed knowledge test was based on this theoretical description. We also used a few already formulated statements by Routamaa (2005). The knowledge test consisted of 100 true or false statements. We also estimated the validity and usability of the knowledge test in this final project. The statements were evaluated by two experts of HUS Töölö Hospital and, based on their feedback the knowledge test was re-developed to serve better in its use. The knowledge test had not been used yet. The knowledge test must be piloted before use.</p> <p>The knowledge test could be used by other units as well. In order to use the test in other the aseptic work duties of anesthetist nurses, it have to be further developed to cover the other aseptic work duties in question.</p>	
Keywords	Anesthetist nurse, professional skills and competence, asepsis, knowledge test.

Sisälllys

1	Johdanto	1
2	Anestesiahoitajan osaaminen ja työtehtävät	2
2.1	Anestesiahoitajan osaaminen	2
2.2	Anestesiahoitajan työtehtävät	3
3	Anestesiahoitajan aseptinen osaaminen	5
3.1	Henkilökohtainen hygienia	6
3.2	Käsihygienia	7
3.3	Työ- ja suojavaatteiden käyttö	9
3.4	Leikkaussalissa ja steriilin alueen lähellä liikkuminen	10
3.5	Steriilin pöydän valmistus	11
3.6	Leikkaushaavan välitön postoperatiivinen seuranta ja hoito	12
3.7	Intubaatiossa avustaminen	13
3.8	Nestehoidon aseptinen toteuttaminen	14
3.9	Verensiirron aseptinen toteuttaminen	18
3.10	Lääkkeiden aseptinen käyttökuntoon saattaminen	20
3.11	Aseptinen virtsarakon katetrointi	23
4	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja kehittämistehtävä	24
5	Tietotestin kehittäminen	25
5.1	Kyselylomakkeen laatiminen	25
5.2	Kysymysten muodostaminen	27
5.3	Kyselytutkimuksen mittarin luotettavuus	29
6	Pohdinta	30
	Lähteet	32
	Liitteet	
	Liite 1. Tietokannoista tehtyjen hakujen tulokset	
	Liite 2. Perifeerisen ja sentraalisen laskimokanyylin ja nestesiirtolaitteiston hoito	
	Liite 3. Anestesiahoitajan aseptinen osaaminen – tietotesti	
	Liite 4. Anestesiahoitajan aseptinen osaaminen – tietotestin vastaukset	

1 Johdanto

Kirurgisen potilaan hoitokokonaisuuden hoito on yleensä kalleinta ja eniten resursseja vievää. Perioperatiivisessa työyksikössä työskentelevien sairaanhoitajien keskeisiä periaatteita ovat potilasturvallisuus ja komplikaatioiden ehkäisy. Tämä edellyttää hyvää aseptista työtettä ja hoitotoimenpiteissä teknologian hallintaa. (Nivalainen – Kiviniemi – Junntila – Leinonen 2009: 305–306.) Hyvällä aseptisella osaamisella on suuri merkitys potilasturvallisuuden kannalta. Kotimaassa ja kansainvälisesti potilasturvallisuus on noussut keskeiseksi kehittämiskohteeksi, koska siihen liittyvät ongelmat aiheuttavat suuria haittoja ja kärsimyksiä potilaille sekä tulevat kalliiksi yhteiskunnalle ja terveydenhuollolle. Tällä hetkellä Suomessa on menossa Terveyden- ja hyvinvoinninlaitoksen THL:n Potilasturvallisuutta taidolla -ohjelma sekä Sosiaali- ja terveysministeriön hankkeet potilasturvallisuuden parantamisesta (Potilasturvallisuus. 2009). Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen THL:n tilaston mukaan Suomessa esiintyy vuosittain 50 000 sairaalainfektiota, jotka myötävaikuttavat 1500–2000 henkilön menehtymiseen. Sairaalainfektio on terveydenhuollon toimintayksikössä toteutuneen hoidon aikana alkunsa saanut tai syntynyt infektio tai liittyy sairaalassa tehtyyn toimenpiteeseen. Kansanterveyden kannalta sairaalainfektioiden merkitys on suuri. Ne aiheuttavat suuria taloudellisia kustannuksia sekä inhimillisiä kärsimyksiä potilaille. (Lyytikäinen 2011.) Sairaalainfektioista 20 % voidaan ehkäistä hyvällä käsihygienialla. Merkittävin tartuttaja infektioiden leviämässä on potilaiden hoitoon osallistuva henkilökunta. Hyvä käsihygienia on tärkein tekijä infektioiden torjunnassa. (Pullinen – Puntila – Tikkanen – Tiilikainen 2010.) WHO:n (2009) terveydenhuoltoon suunnatuilla käsihygieniasuosituksilla pyritään parantamaan käsihygienian toteutumista ja vähentämään infektioita.

Aseptisella osaamisella on hoitotyössä merkittävä rooli, se on keskeinen osaamisvaatimus anestesia- ja nestehoidon aseptinen osaaminen on yksi osa Suomen anestesia- ja nestehoidon osaamisvaatimuksista (Anestesia- ja nestehoidon osaamisvaatimukset. 2010). Aiemmin tehdyissä tutkimuksissa (Silvennoinen – Salanterä – Meretoja – Junntila 2012; Heikkilä – Ahola – Kankkunen – Meretoja – Suominen 2007) on viitteitä, että työuran alussa olevat sairaanhoitajat kokivat oman ammatillisen osaamisen heikommaksi kuin kauemmin työskennelleet kollegansa. Anestesia- ja nestehoidon osaamisen ammatillista pätevyyttä tutkineen Tengvallin (2010) mukaan anestesia- ja nestehoidon osaamiselta edellytetään korkeaa ammattipätevyyttä, jonka saavuttamiseen voidaan vaikuttaa osaltaan intensiivisellä ja tavoitteellisella perehdytyksellä.

Opinnäytetyömme on osa Hus HYKS Operatiivisen tulosityksikön ja Metropolia Ammatikorkeakoulun yhteistyöhanketta potilasturvallisuuden edistämiseksi. Opinnäytetyömme tarkoituksena on kuvata anestesiahoitajan aseptista osaamista ja kehittää tietotesti anestesiahoitajan aseptisen osaamisen arviointiin. Opinnäytetyömme tavoitteena on, että tietotestin pilotoinnin jälkeen se tulee osaksi perehdytystä Töölön sairaalan Ortopedian ja traumatologian leikkausosastolle. Tietotestin kehitimme teoria-tiedon pohjalta ja osittain hyödynsimme Routamaan (2005) kehittämää kyselylomaketta.

2 Anestesiahoitajan osaaminen ja työtehtävät

Anestesiahoitaja on hoitotyön asiantuntija, joka toimii työssään itsenäisesti potilasta hoitaen ja samalla toteuttaen lääkärin ohjeiden mukaista lääketieteellistä hoitoa (Opetusministeriö. 2006). Laki terveydenhuollon ammattihenkilöstä (559/1994) ja opetusministeriön määrittämät sairaanhoitajan osaamisvaatimukset määrittelevät anestesiahoitajan osaamisen ja tehtäväkuvan sisältöä. Lainsäädäntö ja osaamisvaatimukset koskevat eettistä toimintaa, hoitotyön päätöksentekoa, ohjausta ja opetusta, terveyden edistämistä, tutkimus- ja kehittämistyötä sekä johtamista, yhteiskunnallista toimintaa, monikulttuurista hoitotyötä, kliinistä hoitotyötä ja lääkehoitoa.

2.1 Anestesiahoitajan osaaminen

Opetusministeriön (2006: 15–16, 63, 67–68) mukaan osaaminen terveydenhuollossa perustuu laaja-alaiseen ja jatkuvasti uusiutuvaan monitieteiseen tietoperustaan, käytännön osaamiseen sekä sosiaalisiin ja vuorovaikutuksellisiin taitoihin, jolloin toiminta perustuu näyttöön ja tutkittuun tietoon. Terveysalalla osaamisessa korostuu etenkin taidot, joita tarvitaan potilaan tarpeisiin vastaamisessa potilaslähtöisesti ja potilasturvallisuuden takaamiseksi. Ammatillinen osaaminen edellyttää taitoa kehittää omaa työtään monitahoisessa toimintajärjestelmässä sekä työntekijänä työyhteisössä. Anestesiahoitajan ammatillinen osaaminen kattaa eettisen toiminnan, terveyden edistämisen, hoitotyön päätöksenteon, ohjauksen ja opettamisen, yhteistyön, tutkimus- ja kehittämistyön sekä johtamisen ja monikulttuurisen hoitotyön hallitsemisen. Osaaminen kliinisessä hoitotyössä perustuu vahvaan teoreettiseen osaamiseen, joka kattaa ajantasaisen hoitotieteellisen tiedon, hoitotyössä tarvittavan anatomian, fysiologian, patofysiologian ja lääketieteen keskeisten erikoisalojen tiedot. Näyttöön perustuvassa hoito-

työssä edellytetään anestesiahoitajalta ongelmanratkaisu- ja päätöksentekotaitoa, potilaan kokonaishoidon ja hoitotyön auttamismenetelmien hallintaa sekä virheetöntä lääkehoidon toteuttamista. Anestesiahoitajan ammatilliseen osaamiseen kuuluu muun muassa vastata potilaan fyysisestä, psyykkisestä, hengellisestä ja sosiaalisesta turvallisuudesta, torjua infektioita sekä hallita aseptinen työskentely.

Anestesiahoitajalta vaaditaan osaamista hoitotyöstä ja lääketieteen hallinnasta. Osaamiseen kuuluu olennaisesti ihmisen hyvä anatomian ja fysiologian hallitseminen, lääkehoito sekä potilasturvallisuuden toteuttaminen. Teknologian osaaminen, itsenäinen päätöksentekokyky, tilannetietoisuus sekä tiimityö ovat osa anestesiahoitajan osaamista. (Suomen anestesiahoitajat Ry). Suomen Anestesiahoitajat ry:n hallituksen laatimat osaamisvaatimukset on tehty IFNA:n (International Federation of Nurse Anesthetists.) anestesiahoitajan osaamiskriteereiden mukaan. Osaamisvaatimusten toivotaan tukevan anestesiahoitajan ammatti-identiteettiä sekä selkeyttävän käytännön tarpeita anestesiahoitajan koulutuksessa. (Anestesiahoitajan osaamisvaatimukset 2010). Vaatimuksissa nostetaan esille anestesiahoitajan valmiudet lääke- ja nestehoidon aseptiseen osaamiseen.

Tengvallin (2010: 109) mukaan leikkaus- ja anestesiahoitajilta edellytetään korkeaa ammattipätevyyttä. Anestesiahoitajan ammatillisen pätevyyden osa-alueista tärkeimmäksi nousi anestesia- ja lääkehoito ja toiseksi sijoittui aseptiikka. Lääkkeiden käsittelyssä käsidesinfektio kuuluu anestesiahoitajan ehdottomasti hallittaviin hoitotoimenpiteisiin. Anestesiahoitajan pätevyyteen vaikuttavat ikä, leikkausyksikkötyökokemus, organisaatio, erikoisala sekä leikkaustiimi.

2.2 Anestesiahoitajan työtehtävät

Anestesiahoitajat yleensä vuorottelevat leikkaussali ja valvontayksikkö työskentelyn kanssa (Lukkari – Kinnunen – Korte 2010: 363). Intraoperatiivinen hoito on leikkausyksikössä tapahtuvaa potilaan hoitoa toimenpiteen ajan, jota anestesiahoitajat toteuttavat yhdessä muun hoitohenkilökunnan kanssa. Anestesiahoitajan työtoimenkuvaan kuuluu anestesia- ja lääkehoito, kommunikointi ja turvallisuus, hoitovalmistelut, anestesiahoito aloitus, yhteistehtävät, tiimi- ja ohjeistustaidot, yhteisvastuutaidot ja erityistoiminnot. (Tengvall 2010: 70.)

Anestesiahoitajan työtoimenkuvaan kuuluu lääke- ja nestehoidon toteutus lääkärin ohjeen mukaan suonensisäisesti ja epiduraalisesti, hänen tulee hallita lääkkeidenantoreitit ja -tavat. Anestesian aikana tapahtuvien potilaan tilan muutosten itseenäinen huomioiminen sekä kivun huomioiminen ja sen hoitaminen lääkkeillä ja lääkkeettömästi ovat osa anestesiahoitajan työtä. Anestesiahoitajan tulee osata käyttää verivalmisteita ja aloittaa verensiirto. Anestesian tunteminen ja anestesian ylläpito lääkärin ohjeen mukaan on anestesiahoitajan tärkeä työtehtävä. Työ sisältää myös hätätilanteissa toimimista sekä lääkitsemistä. Tarvittaessa anestesiahoitajan on osattava ottaa potilaasta näytteitä oikeaoppisesti. Työssään anestesiahoitajan tulee tietää potilaiden puhtausluokat ja osata toimia niiden mukaisesti, eristystilanteet huomioon ottaen. Tärkeää on omata uusimmat aseptiset tiedot ja osata toimia niiden mukaan sekä ehkäistä potilaan ihokomplikaatioita. (Tengvall 2010: 70–91.)

Anestesiahoitaja osallistuu perifeerisen suonyhteyden avaamiseen ja potilaalle laitettavan verityhjiön laittamiseen yhdessä muun leikkaustiimin kanssa. Anestesiahoitajan työtehtäviin kuuluu aktiivinen toiminta moniammatillisen työryhmän jäsenenä sekä olla ajan tasalla leikkaustoimenpiteen kulusta. Anestesiahoitajan tehtävä on valvoa aseptista toimintaa ja korjata virheellistä menettelyä sekä puuttua toimintaan, jos hän huomaa leikkaus/anestesiahoitajan tai anestesiologin/kirurgin tekemän virheen ja näin ollen toimia myös potilaan asianajajana. Anestesiahoitajalla tulee olla valmiudet intuboida ja ekstuboida potilas, tulkita laitteiden tuottamaa tietoa ja suhteuttaa se potilaan kokonaistilanteeseen sekä lopettaa yleisanestesia. (Tengvall 2010: 91–94, 95–98, 100.)

Anestesiahoitajan tulee olla anestesiaan monipuolisesti perehtynyt ja anestesiahoitajan pätevyyden lisäksi hänellä tulee olla kokemusta valvontayksikössä työskentelystä (Lukkarinen – Virsiheimo – Hiivala – Savo – Salomäki 2012: 6). Valvontayksikössä anestesiahoitajan työtoimenkuvaan kuuluu potilaan välitön tarkkailu ja valvonta. Potilaan tarkkailu tapahtuu enimmäkseen tämän vieressä. (Lukkari ym. 2010: 363–364.) Valvontayksikössä anestesiahoitajan tulee tarkkailla potilaan verenkiertoa, nestetasapainoa, virtsaneritystä, hengitystä, tajuntaa ja lihasvoimia. Potilaan leikkaushaavaa ja haavavuotoa tulee seurata kuten myös potilaan lämpöä, pahoinvointia ja kipua. (Lukkarinen ym. 2012: 7; Lukkari ym. 2010: 368–379.) Tengvallin (2010: 108, 128) tutkimuksessa anestesiahoitajan tärkeimmäksi työtehtävien osa-alueista nousi anestesia- ja lääkehoito, johon sisältyy potilaan lääke- ja nestehoi-

don toteuttaminen. Lisäksi tutkimuksessa korostettiin anestesiahoitajan aseptiikan hallinnan tärkeyttä.

3 Anestesiahoitajan aseptinen osaaminen

Aseptiikka on toimintatapoja ja toimenpiteitä, joilla pyritään ehkäisemään ja estämään infektioiden synty. Hyvä aseptiikka estää mikrobien leviämisen potilaan, hoitohenkilökunnan ja hoitoympäristön välillä. Hoitohenkilökunnan tulee omata aseptinen omatunto sekä osata aseptisen työjärjestyksen suunnitelmallinen toteutus. Mikrobien levittämisen ehkäisyssä on tärkeää, että hyviksi todetut tutkittuun tietoon perustuvat toimintatavat ja käytännöt muodostuvat hoitohenkilökunnan yleisiksi toimintaperiaatteiksi. (Karhumäki – Jonsson – Saros 2009: 59–60, 70.) Hoitotyöntekijöiden tulisi toimia aseptisesti oikein, sillä yksikin virheellisesti toimiva hoitaja voi tehdä tyhjäksi muiden hoitajien tarkoituksenmukaisen toiminnan (Von Schantz – Salanterä – Leino-Kilpi 2008: 98). Sairaalainfektioista 20 % voidaan ehkäistä hyvällä käsihygienialla. Merkittävin tartuttaja infektioiden leviämisessä on potilaiden hoitoon osallistuva henkilökunta. Hyvä käsihygienia on tärkein tekijä infektioiden torjunnassa. (Pullinen ym. 2010.) Routamaan (2005) tutkimuksen mukaan hoitohenkilökunnan tiedot ja taidot käsihygieniasuosituksista ovat hyvät tai erinomaiset. Kuitenkin hoitotilanteista alle 70 % käsihygienia toteutuu, vaikka sen merkitys infektioiden torjunnassa on ollut yli 150 vuotta tiedossa. Tästä syystä käsihygieniakoulutusta tulisi edelleen lisätä. Eettisesti on tärkeää toteuttaa hyvää käsihygieniaa, koska sen toteuttamatta jättäminen on laiminlyöntiä, josta voi potilaalle voi aiheutua komplikaatioita.

Nykyisin hoito on toimenpidekeskeisempää, jolloin hoitotoimenpiteillä ohitetaan potilaan elimistön puolustusjärjestelmä. Tehokkaaseen hoitoon tarvitaan avuksi verisuonikatetreja, virtsakatetreja, hengityskonehoitoja ja erilaisia vaativia leikkauksia ja hoitomuotoja, jotka altistavat infektiolle. Suomessa yleisimpiä sairaalainfektioita ovat leikkausalueen infektiot, sairaalapneumonia, verisuonikatetreihin liittyvät infektiot sekä virtsatieinfektiot. (Lyytikäinen 2011.) Sairaalainfektioiden mieltäminen infektioksi on tärkeää terveydenhuollon luotettavuuden kannalta. Infektioiden torjunta on usein mahdollista ja sen tulisi kuulua oleellisena osana hyvää hoitoa. (Von Schantz ym. 2008: 98.) Merkittävimpiä kirurgisten toimenpiteiden komplikaatioista ovat leikkaukseen liittyvät infektiot, näiden syntyyn kriittisin ajanjakso on leikkaussalissa vietetty aika. Potilaan ollessa toimenpiteessä leikkaussalissa monet eritekijät lisäävät infektioriskiä. Potilaan puolustusjärjestelmä ohitetaan useasta kohdasta: Leikkaushaavan infektiot voivat saa-

da alkunsa haavan aukiolon aikana. Intubaatioputki ohittaa ylähengitysteiden mekaanisia rakenteita, jonka seurauksena alahengitysteiden luonnollinen kolonisaatioresistenssi heikkenee ja potilas altistuu keuhkokuumeelle. Suonensisäisten katetrien ja mittausvälineiden käytön yhteydessä ohitetaan elimistön tärkein suojamuuri iho ja näin ollen lisätään infektioriskiä. Anestesiaan liittyvissä infektioiden hoitohenkilökunnan kädet ovat merkittävä tekijä mikrobien leviämisessä. Leikkaukseen liittyvien infektioiden ehkäisyssä korkeatasoinen käsihygienia on perusedellytys. (Laine Järvelä 2010: 305.)

Anestesiatyössä täytyy alusta alkaen noudattaa hygieenisesti oikeita työskentelytapoja. Oikeilla työskentelytavoilla henkilökunta suojaa itseään ja pyrkii näin ollen välttämään myös potilaiden infektiokomplikaatioita. (Meurman 2006: 790.) Hoitohenkilökunnan toiminnassa merkittävin keino infektioiden ehkäisyssä on aseptinen toiminta hoidon kaikissa vaiheissa. Aseptiseen toimintaan lukeutuu hyvä henkilökohtainen hygienia, työ- ja suojavaatetuksen käyttö. Olennainen osa aseptista toimintaa on hyvä käsihygienia ja aseptisten periaatteiden noudattaminen. (Lukkari ym. 2010: 87.) Ammatillisen toiminnan lähtökohtana on aseptinen omatunto. Tällä tarkoitetaan sitä että hoitotyöntekijä omaksuu sisäistetyn toimintatavan, jossa toimitaan aina aseptisessä työjärjestyksessä sekä steriilien periaatteiden mukaisesti. Hoitotyössä aseptinen työjärjestys tarkoittaa suunnitelmallista toimintaa puhtaasta likaiseen. Aseptisen työjärjestyksen mukaan infektoitumattomat potilaat hoidetaan ensin ja sitten vaste infektoituneet. (Karhumäki ym. 2009: 59.)

3.1 Henkilökohtainen hygienia

Asianmukainen ja hyvä henkilökohtainen hygienia kuuluvat jokaisen hoitohenkilökunnan ammatillisuuteen. Vartalons ihon päivittäinen pesu sekä huolellinen intiimi- ja suuhygienia ovat osa hyvää henkilökohtaista hygieniaa. Hiuksissa ja päänahassa on runsaasti mikrobeja, joten hiukset tulee pestä riittävän usein ja työtiloissa tulee välttää hiusten harjaamista ja koskettelua sekä pitkät hiukset on pidettävä kiinni. Osassa hoitotyön tehtävissä hiussuojan käyttö on välttämätöntä. Parran ja viiksien hygieniasta huolehditaan hiuksien tapaan. Ihon epäpuhtauksien koskettelua tulee välttää työtiloissa. (Karhumäki ym. 2009: 60–61.) Suun ja nenän limakalvoilla on paljon mikrobeja, joten tämän vuoksi aseptista työtä tehdessä tulee välttää puhumista sekä suun ja nenän alueen koskettelua tulee välttää. Hoitotyöntekijän tulee hallita oikeat niistämis- ja yskimistavat. Niistämisessä käytetään kertakäyttöliinaa, joka hävitetään jätteisiin välittömästi niistämisestä jälkeen. Yskimisessä huomioidaan mikrobien leviäminen lähiympäris-

töön. Oikeaoppisesti tulee yskiä hihaan ja kääntää kasvot pois päin infektiolta alu-
eesta sekä muista ihmisistä. Niistämisen ja yskimisen jälkeen kädet desinfioidaan.
(Routamaa – Ratia 2010a: 152–153.)

Kelloja ja koruja ei saa käyttää hoitotyössä, sillä niiden alle jäävä kosteus luo hyvät
elinolosuhteet mikrobikasvustolle sekä kellon käyttö estää käsien pesun riittävän yl-
häältä. Korva- ja kaulakorut voivat myös kontaminoitua sairaalan mikrobiflooralla ja
voivat työskennellessä käytettynä joutua aseptisille alueille ja näin ollen aiheuttaa infek-
tion riskin. Työntekijöiden lävistyksiin liittyy suuri infektioriski työntekijöille itselleen, sillä ne
lävistävät terveen ihon antaman suojan. Hoitotyössä kynsien tulee olla lyhyet, sillä pit-
kien kynsien alle kerääntyy enemmän mikrobeja. Kynnet eivät saa ylittää sormenpäätä,
jolloin myös suojakäsineiden käyttö on helpompaa. (Routamaa – Ratia 2010a: 153–
154.) WHO:n (2009: 154) suositusten mukaan kynnen pään tulee olla lyhyempi kuin
0,5 senttimetriä sormenpästä.

Tuoreen kynsilakan käytön ei ole todettu lisäävän mikrobimäärää käsissä. Yli vuoro-
kauden ikäisessä ja lohkeilevassa kynsilakassa on eniten mikrobeja. Geeli- ja rakenne-
kynnet ovat infektioriski sekä työntekijälle että potilaille, koska niiden on todettu aiheut-
tavan bakteremioita, osteomyeliitteja sekä leikkaushaavainfektioita. (Routamaa – Ratia
2010a: 153–154.) Desinfektiohuuhteen käyttö pehmentää ja rikkoo kynsilakan pinnan,
jolloin mikrobikanta voi lisääntyä käsissä. Näin olleen kynsilakan käyttöä ei suositella
tai kynnet tulisi lakata päivittäin vaalealla lakalla. Ihottumat, kynsivallintulehdukset sekä
muut tulehdukset tulee hoidattaa nopeasti, koska sairaalan mikrobikannat pesiytyvät
niihin helposti. (Karhumäki ym. 2009: 64.)

3.2 Käsihygienia

Hoitohenkilökunnan kädet altistuvat helposti mikrobien kontaminaatiolle ja infektiot le-
viävät helposti eri kohteisiin jollei huomioida tartuntatien katkaisua (Routamaa – Ratia
2010a: 153). Terveystieteiden käsihygienialla tarkoitetaan kaikkia toimenpiteitä joil-
la pyritään vähentämään mikrobien siirtymistä koskettamalla henkilökunnan ja potilaal-
la välillä kumpaankin suuntaan (Syrjälä – Teirilä 2010: 165). WHO:n (2009: 152) ter-
veydenhuollolle osoitettujen käsihygieniasuositusten mukaan kädet pestään vedellä ja
saippualla, jos kädet ovat näkyvästi likaiset tai ollaan käsitelty kehon eritteitä sekä wc-
käynnin jälkeen. Käsien vesi-saippuapesu suoritetaan myös jos kädet ovat altistuneet
itiöllisille taudinaiheuttajille tai *Clostridium difficile*lle. Alkoholipitoista käsihuhdetta käy-

tetään ensisijaisesti kun kädet eivät ole näkyvästi likaantuneet. Käsien desinfiointi tulee suorittaa aina ennen ja jälkeen potilaskontaktin. Haavojen hoidon jälkeen kädet desinfioidaan ja kun siirrytään likaiselta puhtaalle alueelle potilaan hoidossa. Käsiendesinfektio on huomioitava myös työskennellessä potilaan lähiympäristössä sekä potilaan koskettelemien välineiden koskettamisen jälkeen. Ennen lääkkeiden käsittelyä kädet tulee desinfioida. Käsidesinfektiohuuhdetta käytetään myös aina ennen ja jälkeen potilaaseen kajoavia toimenpiteitä, infektioporttien ja kanyylien käsittelyä ja lääkehoidon toteuttamista sekä koskemista infuusioautomaatteihin, monitoreihin, puhelimeen, tietokoneiden näppäimistöihin ja hiireen sekä muihin hipaisupintoihin. (Pullinen ym. 2010; WHO 2009: 152.) Kädet tulee pestä myös ennen töihin tuloa (Pullinen ym. 2010; Terho 2010: 796).

Käsien tarpeetonta vesisaippua pesua vältetään (Pullinen ym. 2010). Oikeaoppinen käsien saippuapesu aloitetaan avaamalla vesihana ranteella jonka jälkeen kädet ja käsivarret kostutetaan vedellä. Saippua annostellaan kyynärpäällä, mutta vältetään koskemasta saippuapullon suutinta kämmenellä. Kädet, käsivarret ja ranteet pestään sormista käsivarsiin päin. Kädet tulee huuhdella juoksevan veden alla, sillä saippua kuivattaa käsien ihoa ja haittaa käsien desinfektiota. Kädet kuivataan sormista kyynärpäihin päin kertakäyttöpyyhkeellä, sillä kostea iho estää alkoholin imeytymisen. Vesihana suljetaan paperipyyhkeellä, jolloin mikrobien siirtyminen käsiin estyy. Käytetty paperipyyhke laitetaan kannelliseen roska-astiaan. (Karhumäki ym. 2009: 62.) Riittävän tehon saamiseksi käsien pesun tulisi kestää 60 sekuntia (Syrjälä – Teirilä 2010: 167). Käsien pesussa tulee välttää kuumien veden käyttöä, koska se voi altistaa ihotulehdukselle (WHO 2009: 152).

Käsidesinfektio tapahtuu hieromalla käsiin alkoholivalmistetta, jolla katkaistaan hoitoon liittyvien infektioiden tartuntatie. Käsidesinfektion hieronnan teho on riippuvainen oikeasta tekniikasta. Käsidesinfektiohuuhdetta otetaan kolme millilitraa, annostelijasta riippuen tähän tarvitaan kahdesta kolmeen painallusta. (Syrjälä – Teirilä 2010: 167,169.) Käsihuuhdeannostelijaa suositellaan käytettäväksi, jotta käsidesinfektiohuuhdetta saadaan oikea annos (3-5ml) (Pullinen ym. 2010). Käsidesinfektiohuuhteen hieronta-aika on oikeaoppisella määrällä 30 sekuntia. Käsidesinfektiohuuhde hierotaan ensin sormenpäihin ja peukaloon jonka jälkeen huuhdetta hierotaan joka puolelle käsiin kunnes huuhte on kuivunut. Käsidesinfektiohuuhdetta ei saa pyyhkiä vaatteisiin tai kuivata paperiin eikä myöskään käsiä tule desinfektion yhteydessä tuulettaa. Käsidesinfek-

tiohuuhteen käyttö voi tehdä kädet tahmeiksi mutta pikainen 5 – 15 sekunnin huuhtelu pelkällä haalealla vedellä poistaa tahmeuden. (Syrjälä – Teirilä 2010: 169–170.)

3.3 Työ- ja suojavaatteiden käyttö

Työ- ja suojavaatteiden käyttö määritellään terveydenhuolto- (1326/2010) ja työturvallisuuslaissa (738/2002). Työnantajan velvollisuutena on tarjota työntekijälle työ- ja suojavaatetus sekä muut suojaimet ja huolehtia niiden puhtaanapidosta. Työ- ja suojavaatetukseen lukeutuu työpuku, joissakin työpaikoissa myös jalkineet ja sukat. Muita suojaimia ovat hiussuojus, suu-nenäsuojus, silmäsuojukset, suojakäsineet, suojatakki ja suojaesiliina. Työ- ja suojavaatetuksen tarkoitus on suojata omia vaatteita roiskeilta, vereltä ja muilta eritteiltä sekä estää infektion tarttumisen potilaasta työntekijään ja toisinpäin. Suojavaatteet ja suojaimet ovat kerta- tai monikäyttöisiä, steriilejä, tehdaspuhdaita tai pesulapuhdaita. Leikkausosastolla käytetään työpisteasuja, koska siellä korostuu hyvä hygienia ja aseptiikan vaatimukset ovat suuremmat. Työpisteasu tarkoittaa työpukua johon pukeudutaan ennen työpisteeseen menoa, asu vaihdetaan päivittäin. Työpisteasun tai työkenkien vaihtamisella poistuttaessa osastolta ei ole todettu infektioiden torjunnan kannalta merkitystä. Infektioiden leviämistä ei voida estää suojavaatteilla, mutta vaatimus niiden käyttämisestä voi vähentää esimerkiksi turhia leikkaussali-käyntejä. (Routamaa – Ratia 2010b:155–156.) Suojakäsineiden ja muiden suojainten käytön yhteydessä kädet tulee kuitenkin desinfioida ennen ja jälkeen käytön (Pullinen ym. 2010; Terho 2010: 796).

Suojatakin tarkoitus on estää työasun likaantuminen. Käytännössä suojatakilla ei ole mitään merkitystä mikrobien leviämisen estämiseksi. Hiussuojuksella suojataan aseptisia alueita hiuksista tippuvilta mikrobeilta ja vierasesineiltä. Leikkausosastolla koko leikkausryhmä käyttää hiussuojusta yhdessä työasun kanssa, samoin kaikki leikkauksaliin tulevat henkilöt käyttävät hiussuojaa. Valvontayksikössä työskentelevien ei tarvitse käyttää hiussuojaa. Infektioiden torjunnassa hiussuojuksella on merkitystä vain oikein käytettynä eli hiussuojuksen tulee peittää kaikki hiukset. Työvuorossa voidaan käyttää yhtä ja samaa hiussuojusta mutta kertaalleen poisotettu hiussuojus laitetaan jätteisiin ja vaihdetaan uuteen. Kirurgista suu- ja nenäsuojusta käytetään, jos hoitotilanteissa on riski veri- tai eriteroiskeisiin tai hoidettaessa eristyspotilaita. Kirurgisella suu- ja nenäsuojuksella voidaan myös suojata potilasta hoitohenkilökunnan mahdollisilta taudinaiheuttajilta. Kirurginen suu- ja nenäsuojus on potilas- ja toimenpidekohtainen eikä sitä tule kosketella tai laskea kaulalle käytön aikana. (Routamaa – Ratia

2010b:157–159.) Kirurgisen suu- ja nenäsuojuksen bakteerisuodatuskyky on tehokas ja ne suojaavat kuivana ja kosteana. Kirurginen suu- ja nenäsuojus menettää tehonsa pitkään käytettynä, eikä se suojaa ilmaitse tarttuvilta taudeilta. Suodatuskykyisinkin suu- ja nenäsuojus menettää kostuessaan läpäisykykynsä. Sen vuoksi tehokain infektioiden ehkäisemismuoto on puhumisen, yskimisen ja aivastelun välttäminen. (Lukkari ym. 2010: 91.)

Suojakäsineillä suojataan ihoa likaantumiselta sekä mikrobeilta kun käsitellään eritteitä, verta ja limakalvoja sekä erityistilanteissa (Terho 2010: 796). Myös rikkiäisen ihon käsittelyssä ja kosketeltaessa infektoituneita alueita käytetään suojakäsineitä. Suojakäsineet tulee vaihtaa puhtaisiin, jos potilasta hoidettaessa siirrytään likaiselta puhtaalle alueelle. (WHO 2009: 153.) Suojakäsineet eivät korvaa hyvää käsihygieniää (Pullinen ym. 2010; WHO 2009: 153). Juuri ennen toimenpidettä suojakäsineet laitetaan käteen, eikä niillä kosketa muuhun ympäristöön. Suojakäsineet riisutaan välittömästi kun niitä ei enää tarvita. (Pullinen ym. 2010.) Suojakäsineitä on tehdaspuhtaita ja steriilejä käsineitä ja ne ovat toimenpidekohtaiset. Steriilejä suojakäsineitä käytetään aseptisissä toimenpiteissä kuten leikkauksissa ja tuoreen leikkaushaavan käsittelyssä. Tehdaspuhtaita suojakäsineitä käytetään noninvasiivisissa toimenpiteissä tarkoituksena suojata hoitajaa potilaan mikrobeilta ja estää hoitajan käsiä likaantumasta. Suojakäsineet puetaan aina puhtaisiin käsiin eikä suojakäsineitä tule pestä tai desinfioida, koska pelkällä pesulla mikrobit eivät häviä suojakäsineitä riittävän hyvin ja desinfioiminen voi vaurioittaa suojakäsineiden materiaalia. (Routamaa - Ratia 2010b: 161–162; Karhumäki ym. 2009: 66–68.)

3.4 Leikkaussalissa ja steriilin alueen lähellä liikkuminen

Aseptisellä toiminnalla leikkaussalissa ja steriilin alueen lähellä liikuttaessa on tarkoitus suojata potilasta, hoitoympäristöä ja henkilökuntaa sekä estää tartuntojen leviäminen kosketuksen, ilman ja pisaroiden välityksellä. Leikkaussalissa ja leikkauksessa kokoniammatillinen ryhmä osallistuu aseptiseen toimintaan. Leikkauksien aikana tarpeetonta liikkumista leikkaussalista – ja saliin vältetään kuten myös suuria henkilömääriä leikkaussalissa. Steriilisti pukeutuneiden henkilöiden ei tule turhaan poistua leikkausalueelta. Epästeriilien henkilöiden on ohitettava steriilit henkilöt selän puolelta. Epästeriilien henkilöiden on myös huomioitava tarvittava välimatka steriileihin henkilöihin ja pöytiin, että kontaminaatiota ei tapahdu. Steriilejä alueita ohittaessa epästeriili henkilö pitää katsekontaktin steriilissä alueessa, jotta kontaminaatio ei tapahdu vahingossa.

Steriilien alueiden lähellä liikkua on myös huomioitava, että kahden steriilin alueen välistä ei kuljeta. Steriilisti pukeutuneet henkilöt eivät suotta poistu steriilin alueen lähetyiltä. Leikkaussalissa ja steriilin alueen lähellä liikuttaessa tulee huomioida, että steriili suojatakki on steriili vain etupuolelta hartioista vyötäröön ja hihoista kyynärpäihin. Steriilin suojatakin selkäpuolen steriilinä säilymistä ei voida tarpeeksi luotettavasti valvoa, siksi sitä pidetään epästeriilinä. Steriiliä suojatakkaa puettaessa takin hihat ovat olleet kosketuksissa käsien kanssa, jonka vuoksi suojatakin hihan suita ei pidetä steriilinä. Steriiliksi pukeutuneiden tulee pitää kädet vyötärön tason yläpuolella, jotta voidaan varmistaa, että ne eivät kontaminoidu. Vyötärötason alapuolelle putoavia esineitä pidetään epästeriilinä ja ne tulee tarvittaessa vaihtaa steriileiksi. (Lukkari ym. 2010: 337–339.)

3.5 Steriilin pöydän valmistus

Valvontayksikössä suoritetaan useasti erilaisia toimenpiteitä kuten puudutuksia ja keskulaskimokatettrin laittoja, joita varten anestesiasairaanhoitaja valmistaa steriilin pöydän (Maisniemi 2013). Toimenpiteitä varten luodaan steriili alue, jonka valmistamisessa noudatetaan aseptista työtapaa ja steriilin tekniikan periaatteita. Steriilillä alueella olevien välineiden tulee olla steriilejä. Välineistä tulee tarkistaa käyttöpäivämäärä ja sterilointia osoittava merkki. (Karhumäki ym. 2009: 177.) Mikäli pakkauksien pinta on rikkoutunut tai kostunut ei ole varmuutta välineen steriiliydestä, jolloin sitä pidetään epästeriilinä (Lapin sairaanhoitopiiri 2011). Steriilien pakkauksien avaamisessa pyritään välttämään sisällön kontaminaatiota, esimerkiksi esine voidaan ottaa pakkauksesta steriilillä suojakäsineellä tai steriileillä pihdeillä, jolloin tarvitaan toinen henkilö avaamaan pakkaus. Steriilien välineiden pakkausten reunoja ei pidetä steriilinä. Liuosten käsittelyssä huomioidaan, että neste kaadetaan liuoskuppiin siten, että se ei roisku. Kastunutta steriiliä liinaa ei pidetä steriilinä. (Karhumäki ym. 2009: 177.)

Steriilin pöydän valmistamisessa tulisi olla kaksi henkilöä, välineiden ojentaja ja niiden vastaanottaja. Molemmat käyttävät hiussuojusta sekä kirurgista suu- ja nenäsuojusta, joiden laitton jälkeen tulee desinfioida kädet. Välineiden vastaanottaja pukeutuu oikeaoppisesti steriiliin suojatakkiin ja steriileihin suojakäsineisiin. Ojentaja avaa tarvittavat steriilit pakkaukset ja välineet ja ojentaa ne välineiden vastaanottajalle. Välineitä ei saa pudottaa steriilille pöydälle. Vain tarvittavat välineet ja tarvikkeet varataan steriilille pöydälle. Steriilinpöydän päällä tai sen yli ei ojenneta pakkauksia. Steriilistä pöydästä steriilinä pidetään vain pöytätaaso. Välineiden antaja huolehtii toimenpidepöydän des-

infioinnista ja huolehtii tarvittavasta käsihygieniasta puhdistuksen jälkeen. (Lapin sairaanhoitopiiri 2011.) Steriilin pöydän valmistaminen aloitetaan teräspöydän tasojen ja niitä kannattelevien putkiosien desinfiomisella ja desinfektioaineen annetaan kuivua (Karhumäki ym. 2009: 178). Välineiden vastaanottaja levittää steriilin pöytäliinan toimenpidepöydälle, ottaa vastaan tarvittavat välineet avatuista paketeista ja asettelee ne toimenpidepöydälle (Lapin sairaanhoitopiiri. 2011). Steriili pöytä tehdään mahdollisimman lähellä toimenpiteen ajankohtaa ja mikäli sitä ei käytetä välittömästi valmistamisen jälkeen, peitetään se huolellisesti steriilillä liinalla (Duodecim. 2011).

3.6 Leikkaushaavan välitön postoperatiivinen seuranta ja hoito

Leikkaushaavaininfektiot koostavat merkittävän suuren ryhmän postoperatiivisista infektioista (Rantala- Huotari 2010: 212). Haavan paranemisen kannalta merkittävin komplikaatio on haavainfektio. Aseptiikalla on hyvin keskeinen merkitys haavainfektioiden ehkäisyssä. Haavainfektio korreloi päätoimenpiteen puhtauteen ja anatomiseen alueeseen erittäin todennäköisesti. Infektoituneen haavan tunnistaa märästä eritteestä, alueen turvotuksesta, kivusta ja kuumotuksesta. Terveellä potilaalla yleisimmin infektion aiheuttaja on *Staphylococcus aureus* ja A-ryhmän streptokokit. (Laato – Veräjänkorva – Kössi 2010: 208.) Infektion kehittymiseen leikkausalueelle vaikuttavat monet mikrobit sekä potilaasta ja toimenpiteestä tai paikallisista olosuhteista johtuvat tekijät. Useat riskitekijät yhdessä lisäävät infektion todennäköisyyttä. Potilaassa itsessään jo olevat mikrobit ovat suurempia infektioiden aiheuttajia kuin potilaan ulkopuolelta tulevat bakteerit. Potilaan puolustuskykyä alentavat seikat, kuten perussairaudet, korkea ikä ja aliravitsemus, ovat myös riskitekijöitä infektion synnyssä. Leikkausta edeltävä yli kolmen vuorokauden hoito sairaalassa on todettu suureksi riskiksi puhtaassa kirurgiassa haavainfektion kehittymiselle. Ulkopuoliset haavainfektion aiheuttajat ovat peräisin henkilökunnasta, leikkaussalin ilmasta, suojakäsineiden rikkoutumisesta leikkauksen aikana tai dreeniä käytöstä. Näiden kontaminaatiomahdollisuuksien merkitys on kuitenkin selkeästi vähäisempää kuin potilaasta itsestään aiheutuvien kontaminaatioiden. Ulkopuolisiin haavainfektioiden syntyyn pyritään vaikuttamaan monin tavoin, kuten aseptisellä työskentelyllä, potilaan oikeaoppisella valmistelulla leikkaukseen, oikealla hoidolla leikkauksen aikana, leikkausteknisillä seikoilla ja lääkityksellä leikkauksen aikana. (Rantala- Huotari 2010: 214–217.)

Haavanhoidossa tulee noudattaa aseptista työjärjestystä, jossa edetään aina puhtaasta paikasta likaiseen paikkaan. Aina ensin hoidetaan potilaat, joilla ei ole infektoituneita

haavoja ja viimeisenä ne potilaat, joiden haavat ovat infektoituneet tai ovat kosketuseristyksessä. Jos potilaalla on puhtausluokaltaan erilaisia haavoja, hoidetaan aina ensin puhtaat haavat kontaminaation välttämiseksi. (Kanerva – Tenhunen 2012: 115–117.) Leikkaushaavan käsittelyä vältetään ensimmäisten 24 tunnin aikana (Lukkarinen ym. 2012:19).

Kirurgisesti ommellun leikkaushaavan epitelisaatio alkaa jo muutaman tunnin kuluttua ompelemisesta ja kestää kokonaisuudessaan 24–48 tuntia. Tämän jälkeen leikkaushaava on vesitiivis eikä infektoitu enää ulkoapäin. (Fellman 2010.) Leikkaushaava pidetään peitettynä vähintään ensimmäiset 24 tuntia. Jos leikkaushaava erittää ja sidokset kastuvat läpi, ne vaihdetaan pohjia myöten steriilisti. Sidoksia ei tule vahvistaa, koska veri on hyvä bakteerien elatusaine ja kosteassa ja lämpimässä ne lisääntyvät nopeasti. Haavasidokset saa poistaa 24 tunnin kuluttua leikkauksesta tehdaspuhtaiden suojakäsineiden avulla. (Fellman 2010; Kallio 2011: 4, 16.) Tuoreen leikkaushaavan hoidossa käytetään steriilejä suojakäsineitä ja kirurgista suu-nenäsuojusta. Yli 24 tuntia vanhan leikkaushaavan hoidossa käytetään tehdaspuhtaita suojakäsineitä. Leikkaushaavan hoidossa huomioidaan, että suojakäsineet ovat työvaihekohtaisia eli sidosten poisto ja sidosten laitto tapahtuu eri suojakäsineillä. Puhdasta haavaa tulisi käsitellä mahdollisimman vähän. (Kallio 2011. 4, 16.) Haavanhoitoympäristön tulee olla valoisa, rauhallinen ja puhdas. Haavanhoidon aikana ikkunat ja ovet pidetään kiinni ilmavirtojen kulkemisen estämiseksi. (Kanerva – Tenhunen 2012: 118.)

3.7 Intubaatioissa avustaminen

Potilaan hengitystien avoimena pysyminen turvataan intubaatioputken avulla. Näin turvataan potilaan hengityskaasujen kulku kehon ulkopuolelta henkitorveen ja sieltä pois. (Niemi-Murola 2012: 96). Intubaatioissa ohitetaan potilaan ylähengitystiet, jotka normaalisti suodattavat sisään hengitettävästä ilmasta pois isoja partikkeleita. Intubaatioputkella voidaan vaurioittaa trakean epiteeliä sekä lisäksi leikkauksen aikana käytettävät lääkkeet voivat heikentää värekarvojen toimintaa. Lisäksi atropiini ja anestesia-kaasut heikentävät eritteiden kuljetusta kuivaamalla hengitysteitä. Yhdessä nämä tekijät heikentävät hengitysteiden luonnollista puolustusmekanismia. Yleisanestesiaan liittyvät infektiot ovat usein hengitystieinfektioita. (Laine – Järvelä 2010: 305.) ”Keuhko-kuume on tärkeä sairaalainfektio, koska siihen liittyy suuri kuolevuus, merkittävä sairastuvuus ja se pidentää merkittävästi hoitoaikaa” (Lyytikäinen – Sarvikivi – Vuopio 2011: 719–720).

Anestesia­lääkäri suorittaa intuboinnin anestesia­sairaanhoidajan avustaessa häntä. Anestesia­pöydällä tulee aina olla käyttövalmiit intubointivälineet. (Lukkari ym. 2010: 144.) Ennen intubaatiota tarkistetaan kaikkien toimenpiteessä tarvittavien välineiden toimivuus, lisäksi tarkistetaan imulaitteiston toiminta (Niemi-Murola 2012: 96; Lukkari ym. 2010: 144). Monikäyttöiset laryngoskoopit voidaan lämpödesinfoida pesukoneessa potilaskontaktien välissä. Saatavilla on myös kertakäyttöisiä laryngoskoopin osia, joita voidaan käyttää infektio­potilaiden hoidossa. Käsiteltäessä laryngoskooppia pyritään välttämään terän kärkiosan koskemista. Intubaatioputki on steriili ja kertakäyttöinen ja yleensä se on pakattu läpinäkyvään muoviin. (Lukkari ym. 2010: 146.) Ennen intubointia tarkistetaan onko intubaatioputken kalvosin ehjä ruiskuttamalla kalvosimeen ilmaa ja toteamalla, että ilma pysyy kalvosimen sisällä (Randell 206: 326; Lukkari ym. 2010: 148). Intubaatioputken pakkaus avataan aseptisesti, siten että putkenyhdistäjäosaa ja kalvosimen täyttöletkua voidaan käsitellä aseptisesti. Intuboinnissa käytetään suojäkäsineitä, sillä sylki ja limaeritteet sekä potilaan aspirointi ovat mahdollisia. Paljain käsin ei myöskään kosketa potilaskontakteissa olleisiin hoitovälineisiin tai niiden osiin. (Lukkari ym. 2010: 148, 256.) Intuboinnissa voidaan käyttää liukasteena puudutegeeliä. Intubaatioputki liukastetaan noin 10 senttimetrin pituudelta putken kärjestä lähtien. (Leppälä 2010: 60.)

3.8 Nestehoidon aseptinen toteuttaminen

Nestehoidon perustana on hoitohenkilökunnan aseptinen toiminta ja hyvä steriiliteetti, joilla voidaan ehkäistä potilaan verisuonikanyyli-infektioita ja sepsistä. Huolellista aseptiikkaa noudatetaan nestehoitoon ja verisuonikanylointiin liittyvissä toimenpiteissä. Nestehoidossa on kiinnitettävä huomiota hoitoympäristön valintaan. Ympäristön tulisi olla mahdollisimman rauhallinen, hyvin valaistu sekä puhdas. Nestehoidossa tarvittavat välineet kootaan etukäteen sille tarkoitettulle alustalle. Välineiden tulee olla käyttökelpoisia. Vanhentuneita tuotteita ei voida käyttää ja aina ennen käyttöä steriilit pakkaukset tarkistetaan. (Rautava-Nurmi – Sjövall – Vaula – Vuorisalo – Westergård 2010: 91–92.)

Nestehoitoa, lääkitystä sekä verenkierron ja happeutuksen seuranta varten potilaalle joudutaan usein asettamaan verisuonensisäisiä katetreja. Verisuonikatetreita ovat ääreislaskimo-, keskuslaskimo-, valtimo- ja keuhkovaltimokatetrit. Keskuslaskimokatetrit jaetaan lyhytaikaisiin ja pitkäaikaisiin katetreihin. Verisuonikatetri alentaa merkittävästi aiemmin terveen potilaan puolustuskykyä rikkoessaan ihon. Verisuonensisäisten katet-

rien käyttöön liittyy aina infektioriski. Mikrobikolonisaatiot ja infektiot ovat yleisimpiä verisuonikatetreihin liittyviä komplikaatioita. (Kotilainen – Terho – Kurvinen 2010: 270.) Verisuonikatetreihin liittyvät infektiot ovat suuri hoidollinen ongelma, jotka vaikuttavat merkittävästi potilaan vointiin ja aiheuttavat jopa kuolemia. Verisuonikatetri-infektioihin liittyy pidentynyt sairaalassaoloaika ja ne aiheuttavat näin ollen myös lisäkustannuksia. Potilaiden, joilla on verisuonikatetri, hoidossa tulisi erityisesti kiinnittää huomiota verisuonikatetrin tarpeellisuuteen päivittäin ja tarpeen loputtua katetrit tulisi poistaa nopeasti infektioiden ehkäisemiseksi. (Fletcher 2005: 51.)

Verisuonikatetri-infektioiden ehkäisyyn vaikuttaa oleellisesti katetrien laittoon ja käsitteilyyn liittyvä henkilökunnan koulutus. Kädet tulee desinfioida huolellisesti ennen katetrin laittoa. Tehdaspuhtaita suojakäsineitä voidaan käyttää ääreislaskimoa kanyloitaessa, jos punktiokohdan desinfektion jälkeen ei enää kosketa punktiokohtaan. (Kotilainen ym. 2010: 273–274.) Kanyylin käyttötarkoituksen mukaan valitaan mahdollisimman pieni kanyyli. Pienet kanyylit ärsyttävät suonia vähemmän, jolloin laskimotulehduksia syntyy vähemmän. (Nurminen 2011: 36–37.) Flebiitti eli laskimotulehdus syntyy ensisijaisesti laskimon seinämän fysiokemiallisesta ärsytyksestä (Lyytikäinen – Sarvikivi – Vuopio 2011: 721).

Kanylointi aloitetaan poistamalla puudutevoide, mikäli sellaista on käytetty. Kanyloitavaan raajaan asetetaan kiristyside, jonka tarkoituksena on estää laskimovirtaus ja saada punktoitava suoni paremmin näkyviin. Pistokohta desinfioidaan, kun suoni on riittävän hyvin näkyvässä. Potilaan iho fiksoidaan toisella kädellä. Oikeaoppisessa kanyylinpistoasennossa neulan aukko osoittaa ylös. Kanyyli pistetään nopeasti ihon läpi ja pisto aloitetaan jyrkemmässä kulmassa. Kun neula on suonessa, neula oikaistaan loivempaan kulmaan. Onnistunut suonon punktointi näkyy veren tulona kanyylin kammiassa. Kun kanyyliä ujutetaan suonon sisään, samalla vedetään neulaa ulospäin. Kanyylin neula laitetaan suoraan viiltävien jätteiden keräysastiaan. Kun on varmistettu, että kanyyli on oikein paikallaan ja toimii, kiinnitetään se ihoon steriilillä taitoksilla ja kiinnitysteipillä tai kalvolla. Kiinnittämisellä estetään kanyylin tarpeeton liikkuminen suonessa. (Veräjänkorva – Huupponen – Huupponen – Kaukkila – Tornainen 2010: 139.)

Infektiokomplikaatioita ovat paikalliset pehmytkudosinfektiot, sepsis, septinen tromboflebiitti, endokardiitti ja muut metastaattiset infektiot. Yleisimpiä vierasesineinfektioita sairaalassa olevilla potilailla ovat katetrien juuri-infektiot. Katetri-infektioiden aiheuttajis-

ta suurin osa on peräisin potilaan omasta ihosta tai hoitohenkilökunnan käsistä. Yleisimpiä verisuonikatetri-infektion aiheuttajia ovat stafylokokit, gramnegatiiviset sauva-bakteerit ja enterokokit. (Kotilainen ym. 2010: 270–271.) Kanyyli-infektoriskiinkin vaikuttavat laskimokanyylin ja keskuslaskimokatetrin punktiopaikka, kanyylin tai katetrin paikallaanoloaika, potilaan ikä ja perussairaudet, potilaan hoidossa käytettyjen nesteiden laatu ja mikrobilääkkeet sekä katetryyppi ja – materiaali. (Karhumäki ym. 2009: 180; Rautava-Nurmi ym. 2010: 94.)

Hätätilanteessa asetettu verisuonikatetri, potilaan tehohoito sekä katetrin käyttöaika suurentavat infektoriskiä. Keskuslaskimokatetrin punktiopaikoista reisilaskimoon pistettäessä infektoriski on suurempi kuin kaulalaskimoon tai solislaskimoon laitettaessa. Ääreislaskimokanyylin punktiopaikoista ranteeseen ja kyynärvarteeseen liittyy suurempi infektoriski kuin käden sisäpuolelle. Potilaan ikä vaikuttaa infektoriskiinkin. Mitä vanhempi potilas on sitä suurempi infektoriski. Osa potilaan perussairauksista voi lisätä infektoriskiä: muun muassa sepsis, palovammat ja neutropenia lisäävät infektoriskiä. Potilaalla käytetty katetryyppi vaikuttaa myös infektion riskitekijöihin. Ääreislaskimokatetriin liittyy pienempi infektoriski kuin valtimokanyyliin ja keskuslaskimokatetreihin. Moniluomenkatetrin käyttö lisää infektoriskiä. Katetrimateriaaleista polyuretaanikatetri pehmenee laskimossa, joten se vähentää mekaanisesti infektion riskiä. Katetrin manipulaatiokerrat ja verisuonikanyylien kautta siirrettävien infuusionesteiden laatu vaikuttavat infektioiden syntyyn. Myös hoitohenkilökunnan puutteellisella käsihygienialla on suuri vaikutus verisuonikatetriperäisten infektioiden synnyssä. (Rautava-Nurmi ym. 2010: 93–94.)

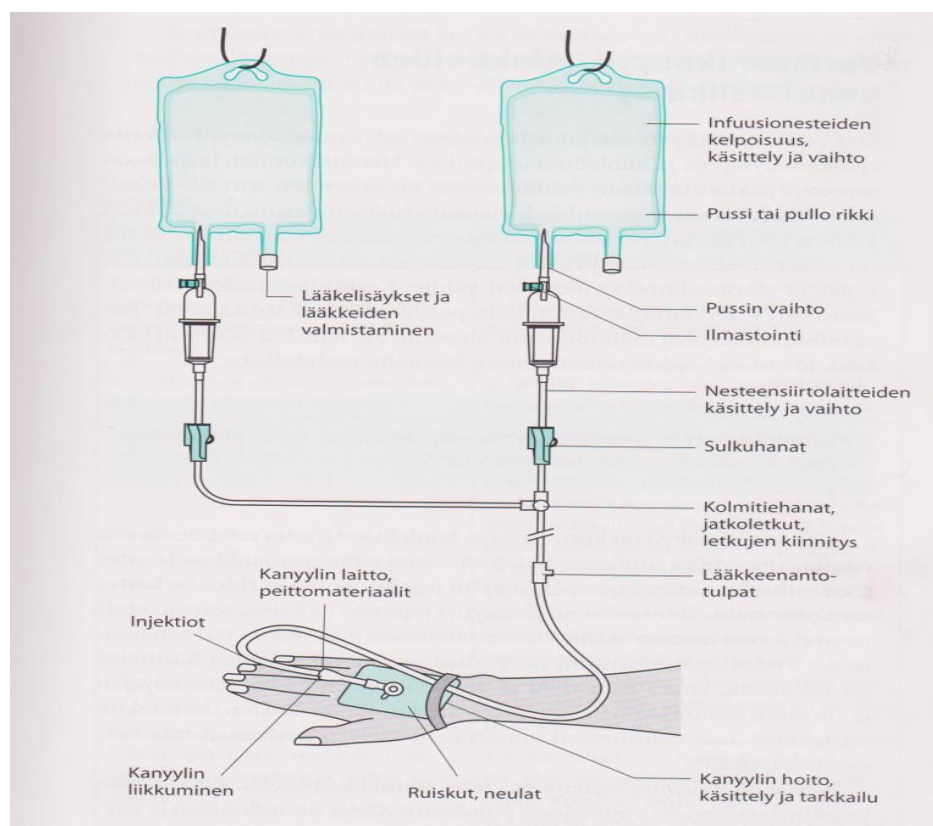
Verisuonikatetreja käsiteltäessä on huomioitava, että verisuonensisäinen katetri muodostaa suoran yhteyden potilaan verenkierron ja ulkomaailman mikrobien välille (Kotilainen ym. 2010: 273; Rautava-Nurmi ym. 2010: 96). Katetrien käsittelyssä tulee noudattaa tarkkaa aseptiikkaa ja niiden tarpeetonta käsittelyä on vältettävä (Ritmal-Castrén – Kokki 2010; Kotilainen ym. 2010: 273–274)(liite 2). Keskuslaskimo- ja arteriakatetrin laitossa käytetään steriilejä suojakäsineitä. Steriilejä suojakäsineitä, kirurgista suu- ja nenäsuojusta, hiussuojusta ja steriiliä suojatakkaa käytetään, kun asetetaan keskuslaskimokatetria. Infektioiden ehkäisemiseksi kädet tulee huolellisesti desinfioida aina ennen kuin verisuonikatetria tai nesteensiirtolaitetta käsitellään. (Kotilainen ym. 2010: 274; Rautava-Nurmi ym. 2010: 96.) Ennen lääkeaineiden antoa verisuonikatetrin kautta käsien desinfiointin lisäksi infektioportti tai katetrin kantakappale desinfioidaan. Keskuslaskimokatetrit kontaminoituvat useammin kuin ääreislaskimo- tai valtimokatet-

rit. Potilaan hoidon mukaan päätetään tarvitseeko potilas yhden vai useamman luume-
nen katetrin. Arteriakatetrin tai keskuslaskimokatetrin rutiininomaista vaihtoa ei suosi-
tella. Ääreislaskimokatetri suositellaan vaihdettavaksi 3 – 4 vuorokauden välein. Poti-
laalle hätätilanteessa laitettu katetri tulee vaihtaa kahden vuorokauden sisällä sen lai-
tosta. (Kotilainen ym. 2010: 273–275.)

Katetri-infektioita lisää katetrin liikkuminen suonessa ja, siksi on tärkeä varmistaa, että
katetri ei pääse liikkumaan. Asianmukaisella kiinnityssiteellä estetään mikrobikontami-
naatio ja suojataan pistoaukkoa traumaailta. Nykyisin käytössä ovat puoliläpäisevät lä-
pinäkyvät suojakalvot, jotka mahdollistavat punktiokohdan tarkkailun kalvoa poistamat-
ta ja potilaan suihkussa käymisen. Katetrin pistopaikka tarkistetaan päivittäin. Aikuispo-
tilailla keskuslaskimokatetria peittävä sidos vaihdetaan kahden vuorokauden välein ja
suojakalvo vähintään seitsemän vuorokauden välein. Katetrin pistopaikka tulee pitää
mahdollisimman kuivana ja sillä vähennetään mikrobien lisääntymistä. Mikäli pistopaik-
ka vuotaa, erittää tai potilas hikoilee kovasti, käytetään pistopaikkaa suojaamassa ime-
vää haava- tai harsosidettä. Katetrin juuri ja sitä ympäröivä iho puhdistetaan mikrobien
vähentämiseksi suojakalvojen vaihdon yhteydessä. Puhdistusnesteinä voidaan käyt-
tää klooriheksidiiniliuosta tai vähintään 70 -prosenttista alkoholia sisältäviä liuoksia.
(Kotilainen ym. 2010: 274–275.) Ääreislaskimokanyyli kiinnitetään steriilillä, läpäiseväl-
lä ja kuivalla sidoksella. Sidospakkauksen sisältämä imutyyny asetetaan kanyylin siipi-
en alle imemään punktiokohdan mahdolliset eritteet. Sidoksen kostuessa se vaihde-
taan heti aseptisesti infektioiden ehkäisemiseksi. (Rautava-Nurmi ym. 2010: 105.) Pis-
tokohtaa suojaava kalvo vaihdetaan käyttäen tehdaspuhtaita suojakäsineitä. Puolilä-
päisevät kalvot vaihdetaan viikon välein tai useammin tarpeen mukaan, esimerkiksi jos
sen alle on kertynyt verta, kalvo on likainen tai irronnut reunoista. (Pullinen – Puntila –
Tikkanen – Tiilikainen 2000; Ritmala-Castrén – Kokki 2010.)

Katetrien ja nesteensiirtolaitteiden käsittelyaika ja -määrä lisäävät infektioriskiä ja siksi
niiden tarpeetonta käsittelyä tulee välttää (kuvio1). Nesteensiirtolaitteet vaihdetaan 3–4
vuorokauden välein. Nesteensiirtolaitteet, joita käytetään mikrobien kasvua lisääviä
tuotteiden annossa, kuten rasvaliuokset tai verituotteet, vaihdetaan heti käytön jälkeen.
(Kotilainen ym. 2010: 275.) Nesteensiirtolaitteet ovat kertakäyttöisiä, steriilejä sekä
yksittäispakattuja. Ennen nesteensiirtoletkun käsittelyä tulee kädet desinfioida. In-
fuusionestepakkauksen infuusiosiirtolaitteelle varattu läpäistävä kohta tulee desinfioida
ja antaa kuivua ennen infuusiosiirtolaitteen yhdistämistä siihen. (Rautava-Nurmi ym.
2010:110.)

Tarpeettomia kolmitiehanoja ja muita letkun lisäosien käyttöä tulee välttää. Keskuslaskimokatetrin ensimmäistä kolmitiehanaa ei tule vaihtaa, eikä käyttää lääkkeen-, neste- tai verikokeiden ottoon. Ennen lääkkeenantoreittien käyttöä kolmitiehanat ja muut yhdistäjät puhdistetaan alkoholilla. Aina korkkien avaamisen jälkeen ne vaihdetaan uuteen. (Pullinen – Punttila – Tikkanen – Tiilikainen 2000; Ritmala-Castrén – Kokki 2010.) Keskuslaskimokatetrin auki pysymisen vuoksi jokaisessa luumenessa tulisi olla aukiolo- tai muu infuusio, dialyysikatetreissa voidaan käyttää hepariinilukkoja. Ääreislaskimokanyylin auki pidon apuna voidaan käyttää takaiskuventtiilikorkeja, mandriineja, infuusiota tai hepariinilukkoa. Verisuonikatetrien ja kanyylien auki pysymisestä huolehditaan, sillä verihiyymät ja tukkeumat ovat hyvä kasvualusta bakteereille. (Ritmala-Castrén – Kokki 2010.)



Kuvio 1. Laskimokanyylin ja nesteensiirtovälineiden mahdollisia infektiopotteja (Rautava-Nurmi ym 2010: 95).

3.9 Verensiirron aseptinen toteuttaminen

Verivalmisteiden välityksellä verenluovuttajasta potilaaseen voi levitä useat virukset, bakteerit ja parasiitit. Verivalmisteiden välityksellä tapahtuvia mikrobirtuntoja pyritään estämään veripalvelulaitoksen toimesta. (Krusius – Pastila 2011: 734.) Verensiirtoihin

liittyviä bakteri- ja virusinfektioita tavataan Suomessa noin nollasta kahteen tapausta vuodessa. Trombosyyttivalmisteen siirrossa verenluovuttajan iholta peräisin oleva bakteri voi aiheuttaa septisen reaktion potilaalle, koska trombosyyttivalmisteet ovat optimin säilytyslämpötilan vuoksi herkkiä bakterikasvulle. Verivalmisteperäisen virustartunnan riski on Suomessa todella pieni verivalmisteiden keräämisprosessin kehityksen myötä. (Verivalmisteiden käytön opas 2009: 67–73.)

Trombosyyttivalmisteet säilytetään erikoispusseissa huoneenlämmössä. Erikoispussit läpäisevät hyvin happea ja hiilidioksidia. Säilytyksen aikana valmisteen vähäinenkin kontaminaatio voi johtaa merkittävään bakteerien lisääntymiseen. Tästä syystä trombosyyttien käyttöaika on rajoitettu. (Krusius – Pastila 2011: 734.) Trombosyyttivalmisteiden säilytyslämpötila on +20 - +24 astetta. Suosituslämpötilasta poikkeava lämpötila vaikuttaa valmisteen laatuun ja säilyvyysaikaan. Trombosyyttien säilytyksessä voidaan käyttää apuna tasoravistelijaa, tällöin valmisteen säilyvyys on viisi vuorokautta verenluovutuksesta. Jos trombosyytit säilytetään ilman tasoravistelijaa, on niiden käyttöaika 24 tuntia siitä lähtien kun ne on lähetetty veripalvelusta. Trombosyyttivalmistepussien materiaali mahdollistaa kaasujen vaihtumisen sen puoliläpäisevän muovikalvon läpi. Tästä syystä trombosyyttivalmisteita ei tule säilyttää päällekkäin. (Verivalmisteiden käytön opas 2009: 35.)

Punasoluvalmisteet säilytetään jääkaapissa, jolloin ihon pinnalta tulleiden bakteerien lisääntyminen on hyvin hidasta tai olematonta (Krusius – Pastila 2011: 734). Perusvalmisteena käytettävien valkosoluttomien punasolujen säilytyslämpötila on +2- +6 astetta, enintään 35 vuorokautta. Erikoisvalmiste valkosoluttomista punasoluista säilytetään myös +2 - +6 asteessa, mutta ne on käytettävä mahdollisimman pian, viimeistään 24 tunnin kuluttua valmistamisesta. Immunosuppressiiviset punasolut säilytetään +2- +6 asteessa ja niiden käyttöaika on seitsemän vuorokautta. Sädetetyt valkosolut säilytetään +20- +24 asteessa. Niiden siirtämistä suositellaan välittömästi kun ne on siirretty sairaalaan ja niiden käyttöaika on 20 tuntia. Koosteveri säilytetään +2- +6 asteessa ja sen käyttöaika on 24 tuntia. (Verivalmisteiden käytön opas 2009: 22–29.)

Octaplas -valmiste säilytetään < -18 asteessa ja suojassa valolta, jolloin sen kestoaika on neljä vuotta. Sulattamisen jälkeen Octaplas -valmistetta voidaan säilyttää kahdeksan tuntia +4 asteessa tai huoneenlämmössä (+20 - +25 astetta) neljä tuntia. Avattu pakkaus tulee käyttää välittömästi. Myös kuljetuksessa on otettava huomioon säilytys-

lämpötila. Octaplas -valmisteen annetaan lämmetä noin +37 asteeseen ennen infuusion antamista. (Octaplas. 2011.)

Trombosyytti-, punasolu-, ja Octaplas -valmisteiden siirrossa käytetään suodattimella varustettua infuusionsiirtolaitetta, jonka tavanomainen huokoskoko on 150-200µm.. Verivalmisteiden siirrossa käytetään yleensä ääreislaskimoon asetettua kanyyliä. Valmistajan ohjeistus huomioiden verivalmisteita voidaan siirtää myös keskuslaskimokatetrin kautta, jolloin siihen liittyy lisääntynyt infektioriski ja katetrin tukkeutumisvaara. Bakterikontaminaation ehkäisemiseksi suositellaan nesteensiirtolaitteen vaihtamista kuuden tunnin käyttämisen jälkeen. Ennen verensiirron aloittamista verivalmiste tulee tarkastella silmämääräisesti mahdollisten vianmerkkien havaitsemiseksi. Mahdollisia esteitä verivalmisteen siirrolle ovat poikkeava väri, hyytymät, lisääntynyt ilmakuplien määrä ja mahdolliset muut valmistepussin kuntoon ja puhtauteen liittyvät tekijät sekä umpeutunut käyttöpäivämäärä. Verivalmisteiden siirrossa tulee huomioida valmisteiden säilyvyys. Punasolusiirto tulee saada päätökseen kuuden tunnin sisällä valmisteen ottamisesta huoneenlämpöön. Trombosyyttivalmisteet siirretään noin 40 minuutissa. (Verivalmisteiden käytön opas 2009: 49, 53–54.) Verivalmisteiden siirrossa tulee tarkistaa suoni yhteyden toimivuus. Tulee myös huomioida, että verivalmisteeseen ei saa sekoittaa muita nesteitä tai liuoksia ja rinnalla saa infusoida ainoastaan fysiologista keittosuolaliuosta (Vuorensola 2010: 346–347.)

3.10 Lääkkeiden aseptinen käyttökuntoon saattaminen

Lääkkeiden käyttökuntoon saattaminen tehdään mahdollisimman pitkälle lääkekeskuksessa tai sairaala-apteekissa, mutta lääke voidaan tehdä käyttökuntoon myös osastolla tai muussa toimintayksikössä. Lääkkeen käyttökuntoon saattamisessa noudatetaan sairaala-apteekin tai lääkekeskuksen antamia ohjeita. Olosuhteet sekä käytettävät tilat tulevat olla asianmukaiset ja toimintaan sopivat. Ensisijaisesti lääke saatetaan käyttökuntoon erillisessä, tähän käyttötarkoitukseen suunnitellussa tilassa. Lääkkeiden käyttökuntoon saattamisessa kiinnitetään huomiota oikeisiin työtapoihin etenkin aseptiikan osalta, sekä kiinnitetään huomiota lääkkeiden yhteensopivuuksiin, liuoksiin ja pakkausmateriaaleihin. Valmisteen tai myyntiluvan haltijan ohjeita noudatetaan lääkkeiden käyttökuntoon saattamisessa. Lääkkeiden säilyvyys otetaan huomioon lääkkeiden käyttökuntoon saattamisessa. Työyksikön lääkkeet tarkistetaan säännöllisesti ja varmistetaan, että varastossa ei ole vanhentuneita tai muuten käyttöön soveltumattomia lääkkeitä. (Turvallinen lääkehoito 2006: 56–57.)

Parenteraaliseen lääkkeenantoon liittyy aina infektoriski ja siksi on tärkeää noudattaa huolellista aseptiikkaa (Nurminen 2011: 32). Erilaiset ruiskut, injektioneulat, katetrit, kanyylit, infuusioportit, nesteensiirtolaitteet, lääkeampullit, ruiskepullo sekä infuusiopullot ja -pussit ovat parenteraalisen lääkkeenannon välineitä. Lääkkeille tarkoitettu alusta desinfioidaan pintadesinfektioaineella. Lääkkeiden parissa työskennellessä tulee olla keskittynyt ja rauhallinen. (Larmila 2010.) Käytettävien välineiden tulee olla steriilejä ja niiden käsittelyssä on huomioitava, etteivät ne missään vaiheessa kontaminoidu. Lääkeannos täytyy säilyttää steriilinä aina sen antamiseen saakka. (Nurminen 2011: 32; Veräjänkorva ym. 2010: 108.) Steriilejä valmisteita käyttökuntoon saattaessa tulisi työskennellä II-luokan turvakaapissa, jossa on laminaarinen ilmavirtaus. Ennen lääkkeen antoa ja lääkkeen annon jälkeen lääkkeenantaja desinfioi kätensä. Lääkkeen antamisessa käytettäviä välineitä on käsiteltävä asianmukaisesti. (Veräjänkorva ym. 2010:120.)

Parenteraaliset lääkeinjektionesteet ovat joko ampulleissa tai ruiskepulloissa eli la-genuloissa (Nurminen 2011: 34). Lääkkeen ottaminen ampullista aloitetaan tarkistamalla ampullin kunto ja että ampullin kaulaosassa ei ole lääkettä. Ampullin kaula katkaistaan suojaamalla se taitoksella. Injektioneulalla ja ruiskulla vedetään lääke pois ampullista. Lasiampulleihin suositellaan käytettäväksi suodatinneulaa, jolloin mahdolliset lasisirpaleet jäävät suodattimeen. Mikäli suodatinneulaa ei ole käytettävissä, suositellaan käytettäväksi mahdollisimman pientä injektioneulaa. Lääkeampullit ovat yleensä kertakäyttöisiä, lääkettä ei siis siirretä enää ruiskusta takaisin ampulliin. Lääkkeet tulisi käyttää mahdollisimman nopeasti ampullin avaamisen ja nesteen ruiskuun vetämisen jälkeen. (Nurminen 2011: 34–35.) Injektioneulaa vietäessä ampulliin on huomioitava, että sillä ei kosketa ampullin reunoihin. Mikäli käytössä on muoviampulli, joihin usein ruiskun pää mahtuu, on huomioitava että ruiskun pää pysyy vastaavasti steriilinä. Aseptisia työtapoja noudattaen ampullista voidaan ottaa lääkettä useampaankin ruiskuun. (Veräjänkorva ym. 2010: 126–127.)

Ruiskepulloissa voi olla useita lääkeaineannoksia. Ruiskepullon kumikorkin toistuva lävistäminen lisää bakteerikontaminaatiota, jota voidaan ehkäistä käyttämällä lääkkeenottokanyyliä. (Nurminen 2011: 35.) Lääkkeenotto ruiskepullosta aloitetaan poistamalla ruiskepullon päällys. Ruiskepullon kumikorkki desinfioidaan ja annetaan kuivua. Lääkettä otettaessa ruiskepullo asetetaan ylösalaisin ja läpäistään kumikorkki injektioneulalla. Injektioneulaan kiinnitetyn ruiskun mäntä on pidettävä puhtaana ja mäntää saa koskea vain sen päässä olevasta tarttumakohdasta. Ainoastaan steriilejä suojakä-

sineitä käytettäessä voidaan koskea mäntää. Yleinen tapa on, että ruiskun mäntä työnnetään lieriön sisälle lääkkeen vetämisen jälkeen vain kerran. Samaan ruiskuun ei enää tämän jälkeen oteta uudelleen lääkettä. Isoja ruiskuja käsiteltäessä ruiskun mäntän puhtaana pitäminen on haastavampaa, eikä lääke pysy täysin steriilinä. Jauhemaisen lääkkeen ottamisessa ruiskepullosta ruiskuun on huomioitava neulojen vaihtaminen. Kumikorkin puhdistamisen jälkeen otetaan injektioneulalla ja ruiskun avulla liuotinnestepakkauksesta liuotinnestettä. Injektioneula pidetään liuotusnesteessä vetäen ruiskun mäntää taaksepäin tarttumakohdasta, koskematta lieriön sisään menevää osaa. Kun ruiskuun on saatu riittävä määrä liuotusnestettä, poistetaan injektioneula nesteestä. Ennen kuin liuotinneste viedään jauhemaisen lääkkeen säilytysastiaan, vaihdetaan ruiskuun injektioneula ja vaihdon välissä poistetaan ruiskusta ylimääräinen ilma. Kun liuotinneste on ruiskutettu ruiskepullon jauhemaisen lääkeaineen sekaan, poistetaan injektioneula ruiskepuollosta. Ruiskepulloa ravistetaan kunnes jauhe on liuennut hyvin. Tämän jälkeen toimitaan samoin kuin sellaisten ruiskepullojen kanssa, joissa lääke on valmiiksi nestemäisessä muodossa. Läkettä otettaessa aktivaattorin sisältävästä injektiopullosta liuotetaan lääkeaine liuottimeen ja vasta sen jälkeen poistetaan suuaukon suojamuovi ja desinfioidaan tulppa. Lääke vedetään ruiskuun samoin kuin ruiskepullosta otettaessa. (Veräjänkorva ym. 2010: 127–128.) Lääkkeiden käyttökuntoon saattamisen jälkeen injektioneula vaihdetaan tai poistetaan ennen lääkkeen injisoimista potilaalle (Nurminen 2011: 34–35). Markkinoilla on myös typpäkärkisiä lääkkeenottoneuloja, jotka pienentävät valmistajan mukaan neulanpistotapaturmien riskiä. Neulan kärjen hionnan ansiosta lääkkeensäilytysastian suojakalvon läpäisemisen yhteydessä partikkeleiden siirtyminen neulaan on vähäisempää. (BD 2012: 6.)

Läkettä lisätessä infuusionesteeseen noudatetaan aseptiikkaa ja käytetään steriilejä välineitä. Infuusioneste, johon on tehty lääkelisäys, käytetään heti tai viimeistään 12 tunnin kuluttua lääkkeen lisäyksestä. Infuusiopullon tai -pussiin lisätään aina lääkkeenlisäystarra. (Nurminen 2011: 46; Veräjänkorva ym. 2010: 128–129.) Ennen lääkkeen lisäämistä tulee infuusiopussin tai -pullon lääkelisäysreitti desinfioida. Lääke viedään infuusiopussiin lääkkeenlisäysreittiä pitkin tai lävistetään infuusiopullon korkki injektioneulalla. (Veräjänkorva ym. 2010: 128–129.) Infuusionesteisiin lisätään yleensä vain yhtä lääkeainetta. Lääkeaineiden ja infuusionesteiden yhteensopivuus on varmistettava ennen lääkkeen antamista potilaalle. Lääkeaine voi reagoida infuusionesteen tai sen pakkausmateriaalin kanssa, jolloin se voi menettää tehonsa tai saostua. Yhteensopimattomat lääkkeet eivät saa joutua tekemisiin keskenään infuusioletkussakaan ja tämän vuoksi letku tulee huuhtoa huolellisesti jokaisen lääkkeenannon jälkeen.

(Nurminen 2011: 46.) Lääkkeen antamisessa ääreislaskimoon käytetään kanyyliassa olevaa lääkkeenantokorkkia tai erillistä lääkkeenantoletkua tai kolmitiehanaa. Lääke annostellaan ääreislaskimoon ruiskun tai infuusionsiirtolaitteen avulla. (Veräjänkorva ym. 2010: 136–138.) Katetrien ja kanyylien kautta lääke voidaan antaa kertannoksena tai tasaisena infuusiona. Lääke voidaan antaa laskimoon infuusiokanyylin kautta joko sivutippana tai infuusioliuokseen sekoittamalla. (Nurminen 2011: 33, 41.)

3.11 Aseptinen virtsarakon katetrointi

Hoitoon liittyvistä infektioista yleisimpiä ovat virtsatieinfektiot. Infektiot liittyvät virtsakettrin käyttöön (Lyytikäinen ym.2011: 717; Koivula – Laato – Mauranen – Kröger 2010: 283). Katetriperäisen infektion syntyyn vaikuttaa katetroinnin kesto, katetrointimenetelmä, hoidon laatu ja potilaan herkkyys saada infektioita. Katetroinnin yleisimpiä syitä ovat virtsan erityksen tarkkailu akuutti- ja tehohoidon ja leikkausten yhteydessä sekä virtsaummen hoidossa. Virtsan tulon seurannassa käytetään kestokatetria ja tilapäisen virtsaummen tai lääkeaineiden annostelussa virtsarakkoon käytetään kertakatetrointia. Virtsatiekatetri-infektioiden ehkäisyssä tärkeimpiä asioita ovat hellävarainen ja aseptinen tekniikka laitettaessa katetria, hyvä käsihygienia katetria käsiteltäessä, suljetun systeemin ylläpito sekä mahdollisimman aikainen katetrin poisto. (Koivula ym. 2010: 283, 286.) Katetrointia tulee mahdollisuuksien mukaan välttää ja kestokatetrin tarvetta tulee harkita huolella infektoriskin takia (Harju – Ahopelto – Kinnunen – 2010: 217; Koivula ym. 2010: 286). Toisto- ja kertakatetrointi on kestokatetrointia parempi vaihtoehto. Katetria käsiteltäessä tulee pitää huolta hyvästä käsihygieniasta. (Koivula ym. 2010: 287.)

Virtsarakon katetrointi tulisi suorittaa steriilisti ja se onnistuu parhaiten kahden henkilön toimesta (Kokko 2010). Kestokatetrit ovat nykyisin suurin osa silikonivalmisteita, joita voi käyttää noin kolme kuukautta ilman vaihtoa. Toisto- ja kertakatetroinnissa yleisimmin käytetään vedellä liukastettavia katetreja. Ennen katetrointia varataan tarvittavat välineet käden ulottuville. Katetrointiin tarvitaan oikean kokoinen kesto- tai kertakatetri, kaarimalja tai alusastia, steriili liina yksin katetroitaessa, vuoteensuoja, tehdaspuhtaat taitokset, pesukuppi, pesulaitosten kostutukseen keittosuolaa, steriilivesi katetrin liukastamiseen, steriilit tai tehdaspuhtaat suojakäsineet, steriili instrumentti katetrin laittamista varten, mahdollinen puudutusgeeli sekä mitta-astia tai virtsapullo kertakatetrointia varten. Kestokatetrointia varten varataan myös balongin täyttöön käytettävä neste ja ruisku sekä pussiteline, virtsankeräyspussi ja katetrin kiinnitystä varten teippiä.

Virtsaputken suun pesuun voidaan käyttää keittosuolaa tai steriiliä vettä. Miehillä tulee vetää esinahka taakse ja puhdistaa terska ja virtsaputken suu. Naisilla häpyhuulet levitetään ja virtsaputken suu puhdistetaan pyyhkäisemällä edestä taakse eli alaspäin virtsaputken suulta. Pesutilanteessa pesulaitos vaihdetaan jokaisen pyyhkäisyn jälkeen. Virtsaputken puuduttamisella vähennetään katetrin ja virtsaputken seinämän välistä kitkaa ja näin ollen helpotetaan katetrointia ja estetään virtsateiden epiteeliä vaurioitumasta. (Koivula ym. 2010: 287–289.) Katetri työnnetään tasaisesti virtsaputkea pitkin virtsarakkoon katetrin kontaminaatiota välttämällä. Halutessa voidaan käyttää apuna instrumenttia. Katetri on rakossa, kun virtsaa alkaa valua katetria pitkin. (Harju ym. 2010: 217.) Kestokatetrin balongi täytetään keittosuolaliuoksella (Koivula ym. 2010: 287). Virtsankeräyspussi yhdistetään aseptisesti kestopatetriin (Kokko 2010).

4 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja kehittämistehtävä

Opinnäytetyömme on osa Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin HYKS:in Operatiivisen tulosyksikön ja Metropolia Ammattikorkeakoulun potilasturvallisuuden varmistamisen yhteistyötä. Aiheenamme on Anestesia- ja sairaanhoitajan aseptinen osaaminen. Opinnäytetyömme tarkoitus on kuvata anestesia- ja sairaanhoitajan aseptistä osaamista ja kehittää tietotesti osaksi Töölön sairaalan Ortopedisesta ja traumatologisen leikkausosaston anestesia- ja sairaanhoitajien perehdytystä. Opinnäytetyömme tavoitteena on, että tietotestiä voidaan pilotoinnin jälkeen hyödyntää Töölön sairaalan Ortopedian ja traumatologian leikkausosastolla anestesia- ja sairaanhoitajien perehdyttämisessä sekä tulevaisuudessa mahdollisesti Töölön sairaalassa muilla leikkausosastoilla sekä koko Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin anestesia- ja sairaanhoitajien perehdyttämisessä.

Anestesia- ja sairaanhoitajilta edellytetään korkeaa ammattipätevyyttä, jonka saavuttamiseen voidaan vaikuttaa osaltaan intensiivisellä ja tavoitteellisella perehdytyksellä. Katavalla perehdytyksellä sitoutetaan anestesia- ja sairaanhoitajat työyksikköön ja työyhteisöön. Yliopistollisten sairaaloiden leikkausosastoilta toivotaan uusien työntekijöiden perehdyttäminen tavoitteellisemmaksi ja perehdytyksessä olisi hyvä käyttää kirjallisia sopimuksia, portaittaista etenemistä sekä tasokokeita tai kontroleja osaamisesta unohtamatta jatkuvaa osaamisen arviointia ja itse arviointia. (Tengvall 2010: 130.) Tengvallin lisäksi Marjamäki (2006: 36, 66) on havainnut perehdyttämisen ja työkohtaisten koulutusten lisäävän työntekijän mielenkiintoa ja vastuuntuntoa työtä kohtaan sekä sitoutumista työhön.

Opinnäytetyössämme kehittämistehtävänä on kehittää kirjallisuuden pohjalta tietotesti. Keskitymme anestesiahoitajan aseptiikkaa vaativiin työtehtäviin ja näiden pohjalta rakennamme kysymykset tietotestiin. Tietotestin kehittämisen apuna olemme hyödyntäneet saamaamme asiantuntijapalautetta Töölön sairaalan Ortopedian ja traumatologian leikkausosastolta.

Tietotestissämme (liite 3) on vastaajan taustatietoja kartoittavat kysymykset ja 11. eri aihe-alueelta oikein/väärin väittämiä. Tietotestin aihealueet ovat: henkilökohtainen hygienia, käsihygienia ja käsien desinfiointi, työ- ja suojavaatetus, leikkaussalissa ja steriilin alueen lähellä liikkuminen, intubaatiossa avustaminen, leikkaushaavan välitön postoperatiivinen seuranta ja hoito, nestehoidon aseptinen toteuttaminen, verensiirron aseptinen toteuttaminen, lääkkeiden aseptinen käyttökuntoon saattaminen, steriilin pöydän valmistus ja aseptinen virtsarakon katetrointi.

5 Tietotestin kehittäminen

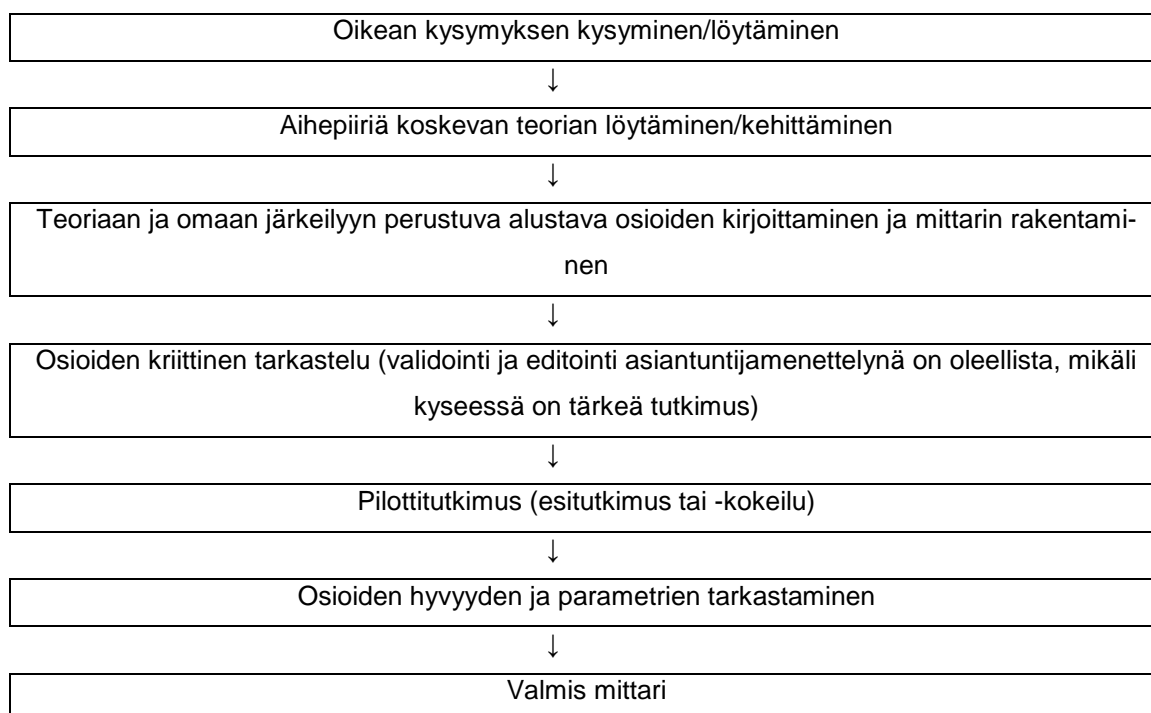
Opinnäytetyössämme kehittämämme tietotestin avulla voidaan kartoittaa anestesiahoitajien aseptista osaamista perehdyttämävaiheessa. Tietotesti suoritetaan kyselylomakkeen avulla. Tietotestillä voidaan mitata jonkin asian hallitsemista. Tietotesti muodostetaan usein käyttämällä oikein/väärin väittämiä, jolloin pisteyttäminen on helppoa. Oikein/väärin väittämällä voidaan helposti kattaa koko testattava alue. (Metsämuuronen 2009: 104–106.) Tietotestin pohjana käytettävällä kyselylomakkeella voidaan kerätä ja tarkastella tietoa ihmisten toiminnasta, mielipiteistä, asenteista ja arvoista (Balnaves – Caputi 2001: 76; Vehkalahti 2008: 11–12). Kyselylomaketutkimuksia on hoitotyössä käytetty paljon tutkittaessa sairaanhoitajien osaamista (Tengvall 2010, Silvennoinen 2007, Routamaa 2005). Hirsjärven, Remeksen ja Sajavaaran (2012: 195) mukaan kyselymenetelmä säästää tutkijan aikaa ja vaivannäköä ja on näin ollen tehokas tutkimusmenetelmä.

5.1 Kyselylomakkeen laatiminen

Kyselylomakkeen laatiminen on kriittisin vaihe, koska sen sisällön tulee olla kattavasti tutkimusilmiötä mittaava ja tarpeeksi täsmällinen. Perustana kyselylomakkeelle on laaja ja luotettava teorian tieto. Alkuun on rajattava käsitteet ja määriteltävä ne olemassa ole-

van tiedon pohjalta, koska ilman käsitteiden määrittelyä niitä ei voida täsmentää eikä rajata. Teoreettiset käsitteet puretaan muuttujiksi, joiden avulla tutkimusilmiötä voidaan mitata. (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2009: 87.) Tutkimuksen onnistuminen riippuu kyselylomakkeen sisällöstä (Vehkalahti 2008: 20).

Mittarin kehittämisessä tulee ottaa huomioon, että mitä paremman mittarin kehittää sitä luotettavampaa tietoa todennäköisesti saa. Metsämuuronen (2009: 123) esittää mittarin rakentamisen kulkukaavion (kuvio 2). avulla seuraavanlaisesti.



Kuvio 2. Mittarin luomisen kulkukaavio (Metsämuuronen 2009: 123).

Anestesiahoitajan aseptista osaamista kartoittava teoriaosuus kerättiin periooperatiivista ja muuta hoitotyötä koskevasta kirjallisuudesta. Kartoitimme kirjallisuuden pohjalta anestesiahoitajan työtehtäviä ja paneuduimme aseptista osaamista vaativiin työtehtäviin. Tietotestin aihealueiksi tarkentuivat henkilökohtainen hygienia, käsihygienia, työ- ja suojavaatetus, nestehoidon aseptinen toteuttaminen, verensiirron aseptinen toteuttaminen sekä lääkkeiden aseptinen käyttökuntoon saattaminen. Aineistoa anestesiahoitajan aseptisestä osaamisesta, potilasturvallisuudesta ja tietotestin kehittämisestä sekä tutkimusmenetelmästä haimme seitsemästä eri tietokannasta (liite 1). Hakusanoina käytimme mm. Aseptiikka/Aseptic, Anestesia/Anesthesia, Anestesiahoitaja/ Anesthesia nurse, Potilasturvallisuus/Patient safety. Etsimme

myös Joanna Briggs keskuksen (JBI) laatimia katsauksia aihealueeseemme liittyen, emme kuitenkaan onnistuneet löytämään yhtään meitä palvelevaa katsausta. Tutustuimme valittuihin aineistoihin ja niistä valitsimme aiheitamme palvelevat. Hoitoalan ja tutkimusmenetelmäkirjallisuudesta valitsimme perioperatiivista hoitotyötä, aseptiikkaa ja potilasturvallisuutta sekä kyselylomakkeen muodostamista käsitteleviä teoksia. Tutustuimme useisiin ammattikorkeakoulun opinnäytetöihin joissa on käsitelty tai sivuttu aiheitamme tai käytetty samaa kehittämismenetelmää. Näistä saimme myös lisää lähdevinkkejä, joten osa lähteistämme on saatu käsihaun kautta. Asiantuntijapalautteen perusteella lisäsimme tietotestin osa-alueisiin leikkaussalissa ja steriilin alueen lähellä liikkumisen, steriilin pöydän valmistuksen, leikkaushaavan välittömän seurannan ja hoidon, intuboinnissa avustamisen sekä aseptisen virtsarakon katetroimisen osa-alueet. Näiden aihealueiden teoriatiedon pohjana on käytetty jo aiemmin löytyneitä lähteitä sekä tehty useampia tarkentavia käsihakuja.

Aina ei ole järkevää eikä mahdollista kehittää ja tehdä suuritöistä mittaria. Mittarilla kuitenkin varmistetaan hankittavan tiedon luotettavuus. (Metsämuurosen 2009: 123.) Kyselylomakkeen voi laatia itse tai käyttää tutkimuksissa jo olemassa olevaa mittaria. Kyselylomakkeen käyttöluva tulee saada sen alkuperäiseltä laatijalta. (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2009: 90.) Valmiisiin mittareihin tulee suhtautua varauksella, sillä mittareiden toimivuus ei ole itsestäänselvyys eri asiayhteyksissä. Huomioon tulee ottaa myös mitattavan ilmiön muuttuminen ajan kuluessa sekä sen ilmeneminen eri tavalla eri ympäristössä. (Vehkalahti 2008:12.) Kehittämässämme tietotestissä käytämme osaksi itse kehittämäämme kyselylomaketta ja osittain hyödynnämme Marianne Routamaan (2005) luomia väittämiä käsihygienian toteutumisesta. Lupa Routamaan kyselylomakkeen käyttöön on sähköpostitse saatu. Mielestämme osa Routamaan kysymyksistä palveli tietotestiämme hyvin, joten pystyäksemme paremmin keskittymään muihin osa-alueisiin ja aikaa säästääksemme hyödynsimme Routamaan kysymyksiä. Tietotestin käsihygieniaan koskevat kysymykset 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.7, 7.8, 7.9, ja 7.10 ja työ- ja suojavaatetusta koskeva kysymys 8.8 ovat Routamaan kehittämiä kysymyksiä.

5.2 Kysymysten muodostaminen

Kyselylomakkeissa alkuun on hyvä kartoittaa vastaajan taustatietoja, kuten ikä, koulutus, sukupuoli sekä ammatti (Hirsjärvi ym. 2012:198, 203–204). Kyselylomakkeessa voidaan käyttää suljettuja kysymyksiä ja avoimia kysymyksiä. Suljetuissa kysymyksissä vastaajille annetaan valmiit vastausvaihtoehdot. Avoimissa kysymyksissä vastaaja kir-

joittaa vastauksensa sille osoitettuun tilaan. Mikäli halutaan tietää vastaajien ikä, kannattaa se kysyä avoimena kysymyksenä. (Kankkunen - Vehviläinen-Julkunen 2009:20.) Tietotestimme kartoittaa alussa vastaajan taustatietoja. Taustatieto -kysymykset koostuvat viidestä avoimesta ja kahdesta suljetusta kysymyksestä. Taustatieto -kysymykset palvelevat mahdollisia tulevaisuudessa tietotestillämme tehtyjä tutkimuksia anestesia-sairaanhoitajan aseptisestä osaamisesta.

Väittämiä muodostaessa on syytä välttää epämääräisyyttä ja laatia kaikille samaa merkitsevät kysymykset. Näin saadaan päteviä tuloksia. Tämä on haasteellista toteuttaa käytännössä. Monimerkityksellisiä sanoja tulisi välttää. Tarkennetut väittämät ovat parempia kuin yleistasolla olevat. Hyvä on myös suosia mahdollisimman helposti ymmärrettäviä ja lyhyitä väittämiä. Väittämien määrää ja järjestystä tulee harkita. Tarkkuutta tarvitaan sanojen käytön ja valinnan suhteen sekä vältetään johdattelevia kysymyksiä. (Hirsjärvi ym. 2012:198, 203–204.) Oikein/väärin väittämällä voidaan tehokkaasti testata faktojen ja tarkkojen tietojen muistamista sekä periaatteiden ja kokonaisuuksien ymmärtämistä. Oikein/väärin väittämien tulee olla sävyltään positiivisia, jolloin vältetään tuplanegatiivisilta ilmauksilta. Väittämien tulee testata yhtä asiaa kerrallaan. (Oerman – Gaberson 2006: 60.) Valmiiden väittämien pohjalta luodaan kyselylomake (Hirsjärvi ym. 2012: 204). Tietotestin aihealueista muodostimme 100 oikein/väärin väittämää. Pyrimme muodostamaan väittämiä, jotka laaja-alaisesti mittaavat anestesia-sairaanhoitajan aseptistä osaamista. Työelämästä tulleen toiveen perusteella lisäsimme tietotestiin aihealueita ja tietotestin väittämien määrää. Huomioimme tietotestiä kehittäessä laadukkaiden väittämien muodostamisen periaatteita, pyrimme välttämään negatiivis-sävytteisiä väittämiä ja pyrimme valitsemaan ilmaukset, jotka ovat kaikille samat. Väittämien helppous vaikeustaso hieman vaihtelee, tavoitteena vaikeammilla väittämällä on saada vastaaja pohtimaan kuvattuja tilanteita perusteellisemmin. Tietotestin kehittämisessä hyödynsimme myös Metropolia Ammattikorkeakoulun ATK- ja tilastopajoja. Tarvittaessa väittämien haasteellistaminen tulee tehdä pilotoinnin jälkeen.

Lopuksi suunnitellaan kyselylomakkeen ulkoasu ja testataan lomakkeen toimivuus. Strukturoiduissa kyselylomakkeissa järjestys ja sisältö ovat samat kaikille vastaajille, koska näin säästetään tutkijan aikaa ja aineisto saadaan tallennettavaan muotoon nopeasti ja analysoitavaksi tietokoneella. (Kankkunen - Vehviläinen-Julkunen 2009:20.) Tietotestin ulkoasulla haimme jo paperiversiossa sähköisen version mukaista ulkoasua, sillä tietotesti tullaan yhteistyöosastolla siirtämään sähköiseen muotoon. Yhteistyöosasto huolehtii itsenäisesti tietotestin siirtämisen sähköiseksi dokumentiksi. Yhteistyöosas-

ton toiveena on, että jatkossa, kun tietotesti tehdään sähköisesti, saa vastaaja tietotestin tehtyään nähdäkseen kysymysten oikeat vastaukset. Muodostimme tietotestin väittämiin myös vastaukset tarjoavan lomakkeen (liite 4). Vastausten avulla tietotestin vastaaja voi tietotestin tehtyään kartoittaa osaamistaan ja saa mahdollisiin väriin vastauksiin teoretietoista kootun oikean vastauksen.

5.3 Kyselytutkimuksen mittarin luotettavuus

Usean asiantuntijan yhteistyö on edellytys laadukkaan mittauksen suorittamiseen. Mittauksen laatuun voidaan etukäteen vaikuttaa kysymällä neuvoa asiantuntijalta jo suunnitteluvaiheessa. Huonosti mitattuja osioita ei voida parantaa jälkikäteen millään menetelmällä, sillä mittaus on ainutlaatuista. (Vehkalahti 2008: 40.) Hirsjärven ym. (2012: 195) mukaan kyselytutkimuksessa on myös heikkouksia, koska aineistoa pidetään usein pinnallisena ja tutkimuksia teoreettisesti vaatimattomina. Kyselytutkimuksessa tulee ottaa huomioon, että ei voida varmuudella sanoa, ovatko vastaajat pyrkineet vastaamaan rehellisesti ja huolellisesti väittämiin; myös väärinymmärryksiä on vaikea kontrolloida. Oikein/väärin väittämien luotettavuutta heikentää myös vastaajien suuri arvaamisen mahdollisuus. (Oermann – Gaberson 2006: 61.) Tietotestimme luotettavuutta olemme pyrkineet parantamaan hyödyntämällä asiantuntijapalautetta niin työelämästä kuin oppilaitoksestakin saatavaa. Asiantuntijoiden toiveet ja kehitysideal on otettu huomioon jo tietotestin suunnittelemisesta lähtien. Töölön sairaalan Ortopedian ja traumatologian osastolla tietotestin on tarkoitus palvella perehdytettäviä anestesia-sairaanhoitajia. Tietotestin avulla anestesia-sairaanhoitaja voi kartoittaa aseptista osaamistaan ja havaita mahdollisia kehittämisen alueita. Tietotestistä vastaajan saavan hyödyn toivomme parantavan vastaajien rehellisyyttä ja huolellisuutta väittämiin vastaamisessa.

Vastauksien luotettavuus varmistetaan kontrolliväittämillä (Kankkunen ja Vehviläinen-Julkunen 2009:87–90) Väittämät 8.10 ja 11.2, 7.1 ja 7.4, 8.9 ja 8.12, 8.5 ja 8.6 mittaavat tahoillansa samaa asiaa. Näiden avulla pyrimme varmistamaan tulevia tutkimuksia varten vastausten luotettavuutta. Alustavan suunnitelman mukaan tietotestin tuloksia ei olla yhteistyöosastolla keräämässä tai tilastoimassa vaan tietotesti palvelee ensisijaisesti vastaajaa. Jatkossa, jos tietotestiä tullaan käyttämään apuna tutkimuksissa, tulee miettiä, tarvitseeko tietotestiin lisätä kontrolliväittämiä.

Kyselylomakkeen toimivuutta voidaan tarkistaa esitestaamisella (pilotointi). Tutkimuksen luotettavuuden kannalta lomakkeen kokeilu on välttämätöntä. (Hirsjärvi, ym. 2012: 204.) Tietotesti tullaan pilotoimaan seuraavissa Metropolia Ammattikorkeakoulun opinäytetöissä. Tietotestin toimivuudesta olisi myös hyvä pyytää palautetta tietotestiin vastaajilta.

6 Pohdinta

Terveystieteiden kehittyessä ja potilasmäärien kasvaessa hoitohenkilökunnan tulee käyttäytymisellään pyrkiä edistämään potilaiden terveyttä ja ehkäisemään sairaalainfektioita. Aseptiikan hallinta on tärkeä osa anestesiahoitajan osaamista, joten koimme mielekkääksi tehdä käytännönläheisen apuvälineen anestesiahoitajien perehdytykseen. Olemme molemmat kiinnostuneita perioperatiivisesta hoitotyöstä, joten tietotestin kehittäminen anestesiahoitajan asestisesta osaamisesta tulee palvelemaan meitä molempia tulevaisuudessa.

Intraoperatiivista hoitotyötä ja anestesiahoitajan ammatillista pätevyyttä käsitteleviä kotimaisia tutkimuksia on vähän. Aiemmissa tutkimuksissa on käsitelty lähinnä potilaan kokemuksia ja ohjausta, tiimityöskentelyä tai hoitotyön kirjaamista. Kansainvälisiä intraoperatiivisia hoitotyötä ja -henkilöstöä koskevia tutkimuksia tarkasteltaessa on otettava huomioon erot hoitotyöntekijöiden koulutustaustoissa sekä organisatoristen toimintatapojen ja hoitotyön toimintojen ja tehtäväkuvien välillä. (Tengvall 2010: 18–19.) Yksi keskeisimmistä lähteistämme on Tengvallin väitöskirja (2010). Hänen tutkimuskohteenaan on ollut kaikkien Suomen yliopistollisten sairaaloiden viisi erikoisalaa, sisältäen Ortopedian ja traumatologian erikoisalan sekä leikkaus- ja anestesiahoitajien ammatillisen pätevyyden. Kyselytutkimukseen ovat sairaanhoitajien lisäksi vastanneet anestesiologit ja kirurgit. Mielestämme Tengvallin tutkimus on ajankohtainen, luotettava ja siinä on kattavasti esitetty anestesiahoitajan ammatillinen osaaminen Suomessa. Toinen keskeisimmistä lähteistämme on Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta (2010), johon kotimaiset asiantuntijat ovat kiteyttäneet kansainvälisistä tutkimus- ja taustatiedoista maamme olosuhteisiin sopivia käytäntöjä. Kirjassa esitetyt käytännöt on koettu hyväksi infektioiden torjunnassa. Keskeisillä lähteillä olemme pyrkineet parantamaan oppinäytetyömme luotettavuutta.

Tietotestiä on alusta asti kehitetty yhteistyössä työelämän asiantuntijoiden kanssa. Oppinäytetyöprosessin aikana teimme tutustumiskierroksen yhteistyöosastollemme.

Tämän kierroksen ajoittaminen prosessin alkuun olisi auttanut meitä kohdentamaan työmme paremmin yhteistyökumppaniosaston profiiliin. Kirjallisuudesta koottu kuvaus anestesia-sairaanhoidajan aseptisistä työtehtävistä lisää mielestämme työn käyttökelpoisuutta myös muilla leikkausosastoilla, eikä ole sidoksissa ainoastaan yhteistyöosastoomme. Tietotestin väittämien keksiminen oli suhteellisen helppoa, mutta niiden muo-
toileminen tuotti hieman enemmän työtä. Väittämiä muodostaessamme huomioimme, että tietotestin väittämien vastausvaihtoehdoista osa on oikein ja osa väärin. Väittämien oikein/väärin suhde on 47/53.

Tietotestimme on hyvin kattava ja käsittelee laaja-alaisesti anestesia-sairaanhoidajan aseptista osaamista. Tietotestiä on paranneltu kahden työelämäasiantuntijan, ohjaavan opettajan sekä ATK- ja tilastopajan opettajien palautteiden perusteella, minkä koemme lisäävän tietotestin luotettavuutta ja toimivuutta. Työelämästä saadun palautteen perusteella tietotesti vaikuttaa käyttökelpoiselta. Asiantuntijapalautteessaan työelämän edustaja on todennut, että tietotesti on onnistunut kokonaisuus. Tietotestillä on hyvät edellytykset tulla käyttöön yhteistyöosastollamme pilotoinnin jälkeen. Tietotestimme kattaa 11 aihealuetta, joiden aseptista osaamista vaaditaan myös muilla osastoilla työskenteleviltä sairaanhoitajilta, joten mielestämme tietotestiä voidaan soveltaen käyttää myös muiden erikoisalojen osastoilla. Tietotestiä voidaan myös käyttää osana sairaanhoitajien koulutusta, esimerkiksi perioperatiivisen hoitotyön opintojaksoilla. Tietotestiä voidaan käyttää myös osina erilaisia aseptisia aihealueita opiskeltaessa. Tietotesti esitellään opinnäytetyöseminaarissa 8.4.2013 Metropolia Ammattikorkeakoulussa sekä yhteistyöosastomme aamutunnilla 3.5.2013 Töölön sairaalassa.

Tietotestiämme tullaan kehittämään edelleen Metropolia Ammattikorkeakoulun opinnäytetöinä. Tietotestiä voidaan kehittää myös vastaajilta saadun palautteen perusteella paremmin toimivaksi kokonaisuudeksi. Tulevaisuudessa tietotestiä on mahdollista edelleen kehittää, varmistaen laajemmin anestesia-sairaanhoidajan aseptista osaamista eri toimenpiteissä, kuten esimerkiksi aseptinen näytteenotto ja aseptinen avustaminen puudutusten ja keskuslaskimokatetrien laitossa.

Lähteet

Anestesiahoitajan osaamisvaatimukset. 2010. Suomen anestesiahoitajat ry. – SASH. Verkkodokumentti. <http://www.sash.fi/index.php?option=com_content&view=article&id=74&Itemid=106>. Luettu 8.9.2012.

Balnaves, Mark – Caputi, Peter 2001. Introduction to Quantitative Research Methods An investigative approach. First published. London: SAGE Publications Ltd.

BD 2012. Medical Surgical Systems. Tuotevalikoima. Verkkodokumentti. <<http://www.bd.com/fi/pdfs/Katalogi+2012.pdf>>. Luettu 21.3.2013.

Duodecim. 2011. Steriilin pöydän tekeminen. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Verkkodokumentti. <http://www.duodecim.fi/kotisivut/sivut.nayta?p_sivu=75085>. Luettu 27.1.2013.

Fellman, M. 2010. Puhdas haava. Hoito- ja tutkimusohjeet. Kanta-Hämeen Sairaanhoidopiiri Ky. Päivitetty 17.6. Verkkodokumentti: <<http://www.khshp.fi/default.asp?link=187.201>>. Luettu 21.3.2013.

Fletcher, Stephen 2005. Catheter-related bloodstream infection. Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain. 5(2). 49–51. Saatavilla myös sähköisesti <<http://ceaccp.oxfordjournals.org/content/5/2/49.full.pdf+html>>. Luettu 18.1.2013.

Harju, Eija – Ahopelto, Päivi – Kinnunen, Pirkko 2010. Katetrointi. Teoksessa Mustajoki, Marianne – Alila, Anja – Matilainen, Elina – Rasimus, Mirja (toim.): Sairaanhoidajan käsikirja. 5., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 217–218.

Heikkilä, Anne – Ahola, Nina – Kankkunen, Päivi – Meretoja, Riitta – Suominen, Tarja 2007. Sairaanhoidajien ammatillinen pätevyys sisätautien, kirurgian ja psykiatrian toimintaympäristössä. Hoitotiede 19 (1). 3–11.

Hirsjärvi, Sirkka – Remes, Pirkko – Sajavaara, Paula 2012. Tutki ja kirjoita. 15.–17 painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

IFNA. International Federation of Nurse Anesthetists. Verkkodokumentti. <<http://ifna-int.org/ifna/page.php?16>>. Luettu 8.9.2012.

Kanerva, Mari – Tenhunen, Erja 2012. Haavainfektio ja sairaalahygieniset näkökohdat. Teoksessa Juutilainen, Vesa – Hietanen, Helvi (toim.): Haavanhoidon periaatteet. Helsinki: Sanoma Pro Oy. 100–123.

Kankkunen, Päivi – Vehviläinen-Julkunen, Katri 2009. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: WSOYpro Oy.

Karhunmäki, Eliisa – Jonsson, Anne – Saros, Marita 2009. Mikrobit hoitotyön haasteena. 2., uudistettu painos. Helsinki: Edita Prima Oy.

Koivula, Irma – Laato, Matti – Mauranen, Ella – Kröger Hanna 2010. Katetriperäiset virtsatieinfektiot ja niiden torjunta. Teoksessa Anttila, Veli-Jukka – Hellstén, Soile – Rantala, Arto – Routamaa, Marianne – Syrjälä, Hannu – Vuento, Risto (toim.): Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 6.painos. Porvoo: Suomen Kuntaliitto WS Bookwell Oy. 283–290.

Kokko, Mervi 2010. Virtsarakon kerta- tai kestopatentointi. Teho- ja valvontatyön opas. Duodecim. Verkkodokumentti.
<http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=tht00252&p_haku=aseptiikka>Luettu 8.2.2013.

Kallio, Heli 2011. Ohjeita haavapotilaiden hoitoon. Haavanhoito-opas. Kirurgian klinikan hoitotyön asiantuntija TYKS, Haavanhoitoryhmä VSSHP, Kroonisen haavanhoitoketjun alatyöryhmä VSSHP, Hygienia yksikkö. Verkkodokumentti.
<<http://ohjepankki.vsshp.fi/fi/7056/53842/>>. Luettu 21.3.2013.

Kotilainen, Pirkko – Terho, Kirsti – Kurvinen, Tiina 2010. Verisuonikatetreihin liittyvät infektiot. Teoksessa Anttila, Veli-Jukka – Hellstén, Soile – Rantala, Arto – Routamaa, Marianne – Syrjälä, Hannu – Vuento, Risto (toim.): Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 6.painos. Porvoo: Suomen Kuntaliitto WS Bookwell Oy. 270–282.

Krusius, Tom – Pastila, Satu 2011. Verensiirtoinfektiot. Teoksessa Hedman, Klaus – Heikkinen, Terho – Huovinen, Pentti – Järvinen, Asko – Meri, Seppo – Vaara, Martti (toim.); Infektiosairaudet Mikrobiologia, immunologia ja infektiosairaudet. Kustannus Oy Duodecim: Helsinki. 732–738.

Laato, Matti – Veräjänkorva, Esko – Kössi, Jyrki 2010. Leikkaushaavan paraneminen ja jälkihoito. Teoksessa Anttila, Veli-Jukka – Hellstén, Soile – Rantala, Arto – Routamaa, Marianne – Syrjälä, Hannu – Vuento, Risto (toim.): Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 6.painos. Porvoo: Suomen Kuntaliitto WS Bookwell Oy. 206–211.

Laine, Janne – Järvelä, Kati 2010. Anestesiaan ja puudutuksiin liittyvät infektiot. Teoksessa Anttila, Veli-Jukka – Hellstén, Soile – Rantala, Arto – Routamaa, Marianne – Syrjälä, Hannu – Vuento, Risto (toim.): Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 6.painos. Porvoo: Suomen Kuntaliitto WS Bookwell Oy

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 559/1994. Annettu Helsingissä 28.6.1994.

Lapin sairaanhoitopiiri. 2011. Steriilin toimenpidepöydän valmistaminen. Toimintaohje 29.3.2011. Infektio- sairaalahygienia yksikkö. Verkkodokumentti.
<<http://www.lshp.fi/default.aspx?contentid=5758&contentlan=1>>Luettu 27.1.2013.

Larmila, Maarit 2010. Lääkkeiden käyttökuntoon saattaminen. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Duodecim Akuuttihoitoyksikön tietokannat. Verkkodokumentti.
<http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=tht00240&p_haku=aseptiikka>. Luettu 8.12.2012.

Leppälä, Kirsi 2010. Intubaatio. Teoksessa Kaarlola, Anne – Larmila, Maarit – Lundgrén-Laine, Heljä – Pyykkö, Anita – Rantalainen, Terhi – Ritmala-Castrén, Marita (toim.): Teho- ja valvonta hoitotyön opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Lukkari, Liisa – Kinnunen, Timo – Korte, Ritva 2010. Perioperatiivinen hoitotyö. 1.–2.painos. Helsinki: WSOY oppimateriaalit Oy.

Lukkarinen, Hannele – Virsiheimo, Tuula – Hiivala, Kaisa – Savo, Mari – Salomäki, Timo 2012. Käsikirja potilaan heräämövaiheen seurannasta ja turvallisesta siirrosta vuodeosastolle. Hoitotyön Tutkimussäätiö. Verkkodokumentti
<http://www.hotus.fi/system/files/KK_heraamohoito.pdf>. Luettu 25.1.2013.

Lyytikäinen, Outi 2011. Sairaalainfektiot. Terveiden ja hyvinvointilaitos, THL. Verkkodokumentti.
<http://www.ktl.fi/portal/suomi/tietoa/terveydesta/terveys_ ja_sairaudet/infektiotaudit/sairaalainfektiot>. Luettu 4.11.2012

Lyytikäinen, Outi – Sarvikivi, Emmi – Vuopio, Jaana 2011. Hoitoon liittyvät infektiot. Teoksessa Hedman, Klaus – Heikkinen, Terho – Huovinen, Pentti – Järvinen, Asko – Meri, Seppo – Vaara, Martti (toim.): Infektiosairaudet Mikrobiologia, immunologia ja infektiosairaudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 707–731.

Niemi-Murola Leila 2012. Avoin hengitystie. Teoksessa Niemi-Murola, Leila – Jalonen, Jouko – Junntila, Eija – Metsävainio, Kirsimarja – Pöyhiä, Reino (toim.): Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Maisniemi, Niina 2013. Apulaisosastonhoitaja. HYKS, Töölön sairaala, Traumatologian- ja ortopedian leikkausosasto. Helsinki. Suullinen tiedonanto. 21.01.

Marjamäki, Minna 2006. Perioperatiivisessa hoitotyössä toimivan sairaanhoitajan työhön sitoutuminen. Pro gradu. Kuopio: Kuopion yliopisto. Hoitotieteen laitos.

Metsämuuronen, Jari 2009. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. Helsinki: International Methelp Ky.

Meurman, Olli 2006. Tartuntavaarallinen potilas Teoksessa Rosenberg, Per – Alahuh-ta, Seppo - Linndgren, Leena – Olkkola, Klaus – Talkkunen, Olli (toim.): Anestesiologia ja tehohoito. 2., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 790–796.

Nivalainen, Jarmo – Kiviniemi, Kirsi – Junntila, Kristiina – Leinonen, Tuija 2009. Katsaus perioperatiivista hoitotyötä koskeviin yliopistollisiin opinnäytetöihin Suomessa vuosina 1987-2007. Hoitotiede 21(4). 304–316.

Nurminen, Marja-Leena 2011. Lääkehoito 2011. 10., uudistettu painos. Helsinki: WSOYpro Oy.

Octaplas. 2011. Terveysportti Pharmaca Fennica. Verkkodokumentti.
<<http://www.terveysportti.fi/terveysportti/laakkeet.koti>>. Luettu 25.1.2013

Oermann, Marilyn H – Gaberson, Kathleen B 2006. Evaluation and Testing in Nursing Education. Second Edition. New York: Springer Publishing Company.

Opetusministeriö 2006. Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon. Koulutuksesta valmistuvien ammatillinen osaaminen, keskeiset opinnot ja vähimmäisopintopisteet. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2006: 24. Koulutus- ja tiedepolittinen osasto. Verkkodokumentti.
<<http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2006/liitteet/tr24.pdf?lang=fi>>. Luettu 10.11.2012.

Potilasturvallisuus. 2009. Laadukasta hoitoa Suomessa. Edistämme potilasturvallisuutta yhdessä. Suomalainen potilasturvallisuusstrategia 2009–2013. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2009:3. Verkkodokumentti.

<http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=39503&name=DLFE-7801.pdf>. Luettu 4.11.2012.

Potilasturvallisuutta taidolla –ohjelma. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Verkkodokumentti. <<http://www.thl.fi/thl-client/pdfs/e28ead9c-eab6-4d67-b5e3-b12b1a9b0adf>>. Luettu 8.9.2012.

Pullinen, Annariitta – Puntila, Raija – Tikkanen, Ritva – Tiilikainen, Maija-Liisa 2000. Katetriperäisten infektioiden ehkäisy. Teho- ja valvontaopas. Duodecim Akuuttihoiton tietokannat. Verkkodokumentti.

<http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=tht00293&p_haku=infektioiden%20ehk%C3%A4isy>. Luettu 18.11.2012.

Pullinen, Annariitta – Puntila, Raija – Tikkanen, Ritva – Tiilikainen, Maija-Liisa 2010. Aseptiikka. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Duodecim. Verkkodokumentti.

<http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=tht00252&p_haku=infektioiden%20ehk%C3%A4isy>. Luettu 3.11.2012.

Rantala, Arto – Huotari Kaisa 2010. Leikkausalueen infektiot. Teoksessa Anttila, Veli-Jukka – Hellstén, Soile – Rantala, Arto – Routamaa, Marianne – Syrjälä, Hannu – Vuento, Risto (toim.): Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 6.painos. Porvoo: Suomen Kuntaliitto WS Bookwell Oy. 212–218.

Rautava-Nurmi, Hanna – Sjövall, Sari – Vaula, Eija – Vuorisalo, Sailaritta – Westergård, Airi 2010. Neste- ja ravitsemushoito. 4.painos. Helsinki: WSOYpro Oy.

Ritmala-Castrén, Marita – Kokki, Krista 2010. Verisuonikanyylien ja katetrien hoito. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Duodecim Akuuttihoiton tietokannat. Verkkodokumentti.

<http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=tht00061&p_haku=aseptiikka>. Luettu 24.11.2012.

Routamaa, Marianne 2005. Hoitotyöntekijöiden tiedot ja käsitykset käsihygieniasuosituksen mukaisen käsihygienian toteutumisesta. Pro gradu. Turku: Turun yliopisto: Hoitotieteen laitos.

Routamaa, Marianne – Ratia, Marja 2010a. Henkilöhygienia. Teoksessa Anttila, Veli-Jukka – Hellstén, Soile – Rantala, Arto – Routamaa, Marianne – Syrjälä, Hannu – Vuento, Risto (toim.): Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 6.painos. Porvoo: Suomen Kuntaliitto WS Bookwell Oy. 152–154.

Routamaa, Marianne – Ratia, Marja 2010b. Työ- ja suojavaatetus sekä suojaimet. Teoksessa Anttila, Veli-Jukka – Hellstén, Soile – Rantala, Arto – Routamaa, Marianne – Syrjälä, Hannu – Vuento, Risto (toim.): Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 6.painos. Porvoo: Suomen Kuntaliitto WS Bookwell Oy. 155–164.

Silvennoinen, Ann-Sofie 2007. Sairaanhoidajien ammattipätevyys perioperatiivisessa hoitoympäristössä. Pro gradu. Turku: Turun yliopisto. Hoitotieteen laitos.

Silvennoinen, Ann-Sofie – Salanterä, Sanna – Meretoja, Riitta – Junttila, Kristiina 2012. Sairaanhoidajan ammatillinen pätevyys perioperatiivisessa toimintaympäristössä. Tutkiva hoitotyö 10 (3). 22–31.

Suomen anestesiasairaanhoitajat Ry. Verkkodokumentti

<http://www.sash.fi/index.php?option=com_content&view=article&id=145&Itemid=107.
Luettu 3.11.2012.

Syrjälä, Hannu – Teirilä, Irma 2010. Käsihygieniä. Teoksessa Anttila, Veli-Jukka – Hellstén, Soile – Rantala, Arto – Routamaa, Marianne – Syrjälä, Hannu – Vuento, Risto (toim.): Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 6.painos. Porvoo: Suomen Kuntaliitto WS Bookwell Oy. 165–183.

Tengvall, Erja 2010. Leikkaus- ja anestesiahoitajan ammatillinen pätevyys. Kyselytutkimus leikkaus- ja anestesiahoitajille, anesthesiologeille ja kirurgeille. Väitöskirja. Itä-Suomen yliopisto. Hoitotieteen laitos. Terveystieteiden tiedekunta.

Terho, Kirsti 2010. Käsihygieniä infektioiden torjunnassa. Teoksessa Mustajoki, Marianne – Alila, Anja – Matilainen, Elina – Rasimus, Mirja (toim.): Sairaanhoidajan käsikirja. 5., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 796.

Terveystieteiden laitos 1326/2010. Annettu Helsingissä 30.12.2010.

Turvallinen lääkehoito 2006. Valtakunnallinen opas lääkehoidon toteuttamisesta sosiaali- ja terveydenhuollossa. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2005: 32. Helsinki 2006. Verkkodokumenttia.

<http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=28707&name=DLFE-4090.pdf&title=Turvallinen_laakehoito_fi.pdf>. Luettu 10.12.2012.

Työturvallisuuslaki 738/2002. Annettu Helsingissä 23.8.2002.

Vehkalahti, Kimmo 2008. Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät. Helsinki: Kustannusyhtiö Tammi.

Verivalmisteiden käytön opas 2009. Punainen risti Veripalvelu. Verkkodokumentti. <http://www.terveysportti.fi/kotisivut/sivut.koti?p_sivusto=906>. Luettu 7.12.2012.

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

Von Schantz, Marjale – Salanterä, Sanna – Leino-Kilpi, Helena 2008. Hoitotyöntekijöiden ja potilaiden tiedot sairaalainfektioista ja käsihygieniasta sairaalainfektion torjunnassa. Hoitotiede 20 (2) 92–100.

Vuorensola, Reija 2010. Verensiirron toteutus. Teoksessa Mustajoki, Marianne – Alila, Anja – Matilainen, Elina – Rasimus, Mirja (toim.): Sairaanhoidajan käsikirja. 5., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 346–347.

WHO 2009. Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. First Global Patient Safety Challenge Clean Care is Safer Care. World Health Organization.

Tietokannoista tehtyjen hakujen tulokset

Tietokanta	Hakusana	Tulos	Valittu	Käytetty
Cinahl 2005-2012 Dissertations/academic journals/Abstract	Anesthesia and aseptic	29	3	1
	Anesthetic nurse	27	0	0
	Anesthesia and patient safety	436	20	0
	Anesthetic nurse and patient safety	1	1	0
	Anesthetic nurse and Questionnaire	1	1	0
	Patient safety and Questionnaire and Anesthesia	5	4	0
	Anesthesia and infection	486	10	0
	Recovery room and aseptic /patient safety	6897	20	0
	Recovery room and aseptic and patient safety	0	0	0
Cochrane Library 2005-2013 title/abstract/key words Haut tehty 3/2013	Intubate	1	0	0
	Needle shaped	1	0	0
	Surgical wound	0	0	0
	Surgical wound+infection	40	2	0
Duodecim päivitetty 13.12.2012	Aseptiikka	26	4	4
	Potilasturvallisuus	31	2	0
	Anestesia	28	10	0
Medic 2000-2012 päivitetty 13.12.2012	Anestesia ja sairaanhoitaja ja osaaminen / aseptiikka	19	1	1
	Anestesia / aseptiikka	232	2	2
	Anestesia ja infektiot	1	0	0
	Aseptiikka ja heräämö	0	0	0
	Anestesia/potilasturvallisuus	272	3	1
	Aseptiikka / potilasturvallisuus	78	4	1
	Aseptinen osaaminen / potilasturvallisuus /heräämö	199	6	0
	Heräämö ja potilasturvallisuus	66	3	0
	Heräämö ja potilasturvallisuus /			

	aseptiikka	7	0	0
	Heräämö ja potilasturvallisuus ja aseptiikka	0	0	0
	Tietotesti	0	0	0
Metcat päivitetty 13.12.2012	Anestesia	18	1	0
	Aseptiikka	67	5	1
	Hoitotyö (vain suomenkieliset)	2460	3	2
	Potilasturvallisuus (vain suomenkieliset)	91	2	2
	Tietotesti	8	1	0
PubMed	Anesthesia and aseptic	311	15	0
	Anesthetic nurse / patient safety	123	5	0
	3645	10	0	
	Patient safety and anesthesia	3843	7	0
	Patient safety and anesthesia and aseptic	7	3	0
Helka päivitetty 13.12.2012	Aseptiikka	7	3	2
	Anestesia?	73	3	1
	Tietotesti	1	0	0

Perifeerisen ja sentraalisen laskimokanyylin ja nesteensiirtolaitteiston hoito (Rautava-Nurmi – Sjövall – Vaula – Vuorisalo – Westergård 2010: 97–100.)

Perifeerisen laskimokanyylin vaatimat toimenpiteet	Sentraalisen laskimokatetrin vaatimat toimenpiteet
1. Kätet pestään/käsien desinfektio aina ennen kanyylin ja nesteensiirtolaitteen käsittelyä	1. Kätet pestään/käsien desinfektio aina ennen katetrin ja nesteensiirtolaitteen käsittelyä
2. Kanyylin ja nesteensiirtolaitteiston turhaa käsittelyä vältetään	2. Katetrin ja nesteensiirtolaitteiston turhaa käsittelyä vältetään
3. Kanyylin punktiokohta ja kiinnitys tarkistetaan päivittäin	3. Katetrin punktiokohta ja kiinnitys tarkistetaan päivittäin. Punktiokohtaa käsitellään steriilein käsin. Peitinsidoksia voi kosketella tehdaspuhtain käsin. Katetrin peitinsidokset vaihdetaan 48 tunnin välein, mutta jos ne kostuvat, likaantuvat tai irtoavat, ne vaihdetaan välittömästi. Vaihdon yhteydessä iho ja katetri puhdistetaan 0,5 – prosenttisella klooriheksidiinispriliuoksella tai mahdollisesti 2 - prosenttisella klooriheksidiini-glukonaatti-vesiliuoksella. Peitinsidoksena käytetään aina steriilejä tuotteita; peitinsidosta tai puoliläpäisevää kalvoa.
4. Irronneet, likaantuneet ja kostuneet kiinnityslaastarit ja – kalvot vaihdetaan aina	4. Kolmitiehanoihin tulee aina kiinnittää joko nesteensiirtolaitteisto tai steriili korkki. Kolmitiehanan ”viuhkojen” korkin avaamisen jälkeen se vaihdetaan aina uuteen steriiliin korkkiin.
5. Tarkistetaan luer-lock-liitosten pitävyys ja että lääkkeenantonuppi on suljettu	5. Nesteensiirtolaitteisto hanoineen vaihdetaan 72 tunnin välein.
6. Jatkuvan nesteensiirron yhteydessä nesteensiirtolaitteisto vaihdetaan päivittäin tai joka toinen päivä	6. Katetriin yhdistetty jatkoletkullinen kolmitiehana vaihdetaan kerran viikossa. Sitä vaihdettaessa potilas asetetaan trendelenburgin asentoon ilmaembolian ehkäisemiseksi. Kallo - ja aivovammapotilaita ei aseteta trendelenburgin asentoon ilman lääkärin lupaa.
7. Verensiirtolaitteisto vaihdetaan aina jokaisen verensiirron jälkeen	7. Tarkistetaan luer-lock-liitosten pitävyys ja että lääkkeenantonupit ovat suljettu
8. Infuusionestepullo tai – pussi vaihdetaan vähintään 24 tunnin välein	8. Kun verta tai verituotteita infusoidaan keskuslaskimoon, verensiirtolaitteisto vaihdetaan aina välittömästi jokaisen verensiirron jälkeen
9. Infuusionestepullon tai – pussin korkki puhdistetaan aina ennen lävistystä alkoholiliuoksella tai 0,5- prosenttisella klooriheksidiinispriliuoksella. Lisäksi tarkistetaan, että infuusioneste on kirkasta, siinä ei ole sakkaa, sen väri ei ole muuttunut ja se ei ole vanhentunut. Infuusioneste pakkauksen tulee olla ehjä	9. Kun keskuslaskimoon infusoidaan lääkkeitä ja rasvaliusta, nesteensiirtolaitteet ja niiden hanat vaihdetaan joka infuusion jälkeen ja suojakorkit vaihdetaan aina uusiin steriileihin korkkeihin
10. Sairaalaakohtaisten ohjeiden mukaan toistuvien lääkehoitojen yhteydessä kanyyliin laitetaan mandriini, sitä huuhdellaan keittosuolaliuoksella tai se heparinisoidaan (aikuisilla) ja suljetaan korkilla	10. Infuusionestepullo tai – pussi vaihdetaan vähintään 24 tunnin välein. Keskuslaskimokatetrin paikka tarkistetaan kerran työvuorossa takaisinvirtausmenetelmällä
11. Perifeeriseen laskimoon ei saa siirtää yli 10- prosenttista hiilihydraattiliuosta	11. Infuusionestepullon tai – pussin korkki puhdistetaan aina ennen lävistystä alkoholiliuoksella tai 0,5- prosenttisella klooriheksidiini-

	nispriiliuoksella. Lisäksi tarkistetaan, että infuusioneste on kirkasta, että siinä ei ole sakkaa, eikä se ole vanhentunutta. Infuusionestepakkauksen tulee olla ehjä
12. Perifeerinen kanyyli pyritään vaihtamaan 48–72 tunnin välein, jos potilaalla on riittävästi hyväkuntoisia laskimoita. Käyttötarkoitukseen valitaan mahdollisimman pieni kanyyli, jotta veren virtaus laskimossa säilyisi	12. Katetriin kuuluva kolmitiehana on aina suljettava letkustoja ja hanoja irrotettaessa ilmaembolian ja veren takaisinvirtauksen ehkäisemiseksi. Ehkäisevänä toimenpiteenä asetetaan noin 30 cm:n pituinen lenkki infuusioletkusta potilaan sydämen tason alapuolelle vesilukon aikaansaamiseksi
13. Tromboflebiitin oireiden ilmaantuessa on infuusio keskeytettävä välittömästi ja laskimokanyyli vaihdettava mielellään toisen käden laskimoon	13. Erityistä huomiota on kiinnitettävä nesteensiirron tasaisuuteen ja keskeytyksettömyyteen kanyylin auki pysymisen varmistamiseksi. Mielellään infuusiossa käytetään infuusiopumppua
14. Tukkeutunutta kanyyliä ei huuhdella, vaan potilaalle asetetaan uusi kanyyli	14. Jos infuusio ei ole jatkuva, katetri huuhdellaan keittosuolaliuoksella tai heparinisoidaan sairaalakohtaisten ohjeiden mukaan, jotta se pysyisi auki
15. Perifeeriseen kanyyliin ja nesteensiirtolaitteistoon tehtävät toimenpiteen kirjataan potilasasiakirjoihin huolellisesti	15. Jos letkusto irtoaa kanyylista tai vuotaa, on katetri välittömästi suljettava ilmaembolian ehkäisemiseksi ja tilanteesta on informoitava lääkäriä välittömästi. Vuotavaa katetria ei saa koskaan paikata
	16. Keskuslaskimokatetria ei saa käyttää verensiirtoon ilman lääkärin erillistä lupaa, sillä toimenpiteet saattavat aiheuttaa ilmaembolian, kanyylin tukkeutumisen tai infektion. Eri-laiset verensiirtokomplikaatiot ilmenevät voimakkaina reaktioina
	17. Keskuslaskimokatetria ei saa käyttää ilman lääkärin erillistä lupaa verinäytteenottoon
	18. Keskuslaskimokatetri ei vaihdeta rutiininomaisesti. Se poistetaan, mikäli se käy tarpeettomaksi, tukkeutuu tai infektoituu
	19. Keskuslaskimokatetria poistettaessa potilas asetetaan trendelenburgin asentoon ilmaembolian ehkäisemiseksi. Kallo- ja aivovamma potilaita ei saa asettaa trendelenburgin asentoon ilman lääkärin lupaa. Katetria poistettaessa on tarkistettava, että se tulee pois kokonaisuudessaan. Punktiokohtaa painetaan steriilillä taitoksella noin viisi minuuttia, minkä jälkeen se peitetään steriilillä sidoksella
	20. Sidosta on tarkkailtava mahdollisen verenvuodon havaitsemiseksi. Useissa sairaaloissa on tapana tutkia poistettu keskuslaskimokatetri mikrobiologian laboratoriossa mahdollisen infektion selvittämiseksi
	21. Sentraaliseen katetriin ja nesteensiirtolaitteistoon tehtävät toimenpiteet kirjataan huolellisesti potilasasiakirjoihin

Anestesiahoitajan aseptinen osaaminen – tietotesti

Saate: Tämän tietotestin tarkoitus on arvioida anestesiahoitajan aseptistä osaamista. Tietotesti koostuu vastaajan taustatietojen kartoituksesta ja 100 oikeinväärin väittämästä. Tietotestin tarkoitus on osoittaa vastaajalle hänen mahdolliset kehittämistarpeet aseptiikan hallinnassa tietotestin osa-alueilla.

Vastaajan taustatiedot

1. Ikä (vuotta)

2. Sukupuoleni
 - mies
 - nainen

3. Koulutukseni
 - opistoasteen sairaanhoitaja
 - sairaanhoitaja (AMK)

4. Mitä muita hoitotyön ammatillisia koulutuksia ja/tai täydennyskoulutuksia sinulla on?

5. Osasto, jossa työskentelen
 - a. Työkokemukseni terveydenhuollossa (vuotta)

 - b. Työkokemukseni anestesiahoitajana (vuotta)

Pyydämme sinua vastaamaan jokaiseen väittämään oikein tai väärin. Valitse oma käsitystäsi parhaiten kuvaava vaihtoehto.

6. Henkilökohtainen hygienia	OIKEIN	VÄÄRIN
6.1 Hiusten harjaamista ja koskettelua tulee välttää työtiloissa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.2 Aseptista työtä tehdessä tulee välttää puhumista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.3 Nenän alueen koskettelua tulee välttää työtiloissa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.4 Rannekellon käyttö estää käsien pesun riittävän ylhäältä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.5 Sairaanhoidajan lävistykset ovat infektoriski hänelle itselleen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.6 WHO:n suositusten mukaan kynnet saavat ylittää sormenpään	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.7 Geeli- ja rakennekynsien käytön ei ole todettu aiheuttavan infektioita potilaille	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.8 Alle 3 -vuorokauden ikäisen vaalean kynsilakan käyttö on sallittua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.9 Käsidesinfektiohuuhde ei vaikuta kynsilakan pinnan rakenteeseen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.10 Sairaalan mikrobikannat pesiytyvät sairaanhoidajan kynsivalintulehduksiin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Käsihygienia	OIKEIN	VÄÄRIN
7.1 Kädet desinfioidaan vain ennen potilaskontaktia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7.2 Alkoholipitoinen käsihuuhde riittää kaikissa hoitotilanteissa, jos kädet ovat näkyvästi likaantuneet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7.3 Suojakäsineiden käyttö poistaa käsien pesun/desinfektion tarpeen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7.4 Kädet desinfioidaan ennen ja jälkeen potilaskontaktin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7.5 Ylimääräisen käsidesinfektiohuuhteen voi kuivata paperilla käsistä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7.6 Eri potilaskontaktien välillä kädet pestään aina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7.7 Käsihuuhde annetaan kuivua käsistä käsiä hieromalla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7.8 Kädet desinfioidaan ennen infektioporttien (mm. kanyyli) käsittelyä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7.9 Käsihuuhteet ovat tehokkaita, jos niitä hieroo käsiinsä vähintään minuutin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7.10 Kädet, käsivarret ja ranteet pestään käsivarsista sormiin päin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7.11 Kädet tulee pestä kuumalla vedellä ja pesun tulee kestää yli minuutin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Työ- ja suojavaatetus	OIKEIN	VÄÄRIN
8.1 Infektioiden leviäminen voidaan estää suojavaatteilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.2 Hiussuojuksen tulee peittää kaikki hiukset	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.3 Hiussuojus tulee vaihtaa eri potilaskontaktien välillä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.4 Päästä poisotettua hiussuojusta voidaan käyttää uudelleen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.5 Kirurgista suu- ja nenäsuojusta käytetään vain hoitotilanteissa, joissa on riski veri- tai eriteroiskeisiin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8.6 Kirurgisella suu- ja nenäsuojuksella suojataan vain potilas mahdollisilta taudinaiheuttajilta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.7 Kirurgista suu- ja nenäsuojusta ei saa kosketella tai laskea kaulalle käytön aikana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.8 Suojakäsineitä käytetään aina veri-, erite- ja limakalvokontaktissa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.9 Samat suojakäsineet kädessä voit suorittaa useamman potilaan hoitotoimenpiteitä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.10 Tehdaspuhtaita suojakäsineitä käytetään tuoreen leikkaushaavan käsittelyssä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.11 Noninvasiivisten toimenpiteiden yhteydessä käytetään tehdaspuhtaita suojakäsineitä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.12 Yhden potilaan hoitoon riittävät yhdet suojakäsineet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.13 Suojakäsineiden pesu poistaa mikrobit käsineistä ja mahdollistaa niiden uudelleen käytön	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Leikkaussalissa ja steriilialueen lähellä liikkuminen	OIKEIN	VÄÄRIN
9.1 Steriilisti pukeutunut henkilö voi liikkua leikkaussalissa ilman steriilien alueiden kontaminaatoriskiä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.2 Epästeriilin henkilön tulee ohittaa steriilisti pukeutunut henkilö kasvojen puolelta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.3 Steriilien alueiden välistä voi oikaista liikkuesssa leikkaussalissa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.4 Vyötärötason alapuolelle putoavia välineitä pidetään epästeriilinä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.5 Steriilisti pukeutuneen henkilön tulisi pysytellä steriilin alueen läheisyydessä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Steriilin pöydän valmistus	OIKEIN	VÄÄRIN
10.1 Steriilin pöydän valmistajat käyttävät steriilejä suojakäsineitä, hiussuojusta ja suu- ja nenäsuojusta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.2 Steriilille pöydälle pudotetaan vain tarvittavat välineet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.3 Steriili pöytä voidaan peittää tehdaspuhtaalla peittoliinalla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.4 Steriilien välineiden pakkausten reunoja pidetään epästeriilinä.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.5 Steriiliä pöytää valmistettaessa tarvitsee desinfioida vain pöytätaaso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Leikkaushaavan välitön postoperatiivinen seuranta ja hoito	OIKEIN	VÄÄRIN
11.1 Haavainfektioiden suurimpia aiheuttajia ovat potilaan ulkopuolelta tulevat bakteerit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11.2 Suljetun leikkaushaavan käsittelyssä voidaan käyttää tehdaspuhtaita suojakäsineitä heti potilaan heräämöösi siirron jälkeen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11.3 Leikkaushaavan käsittelyä vältetään ensimmäisten 24 tunnin aikana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11.4 Tuoretta (alle 24 tuntia vanha) leikkaushaavaa voidaan tuulettaa ilman steriilejä sidoksia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11.5 Heräämössä haavanhoidon aikana ovia tulee pitää kiinni	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11.6 Tuoreeseen (alle 24 tuntia vanha) leikkaushaavaan voidaan tarvittaessa lisätä tehdaspuhtaita taitoksia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. Intuboinnissa avustaminen	OIKEIN	VÄÄRIN
12.1 Intubointiputki on steriili	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.2 Kalvosimen tarkistamista varten intubaatioputkea voidaan kosketella paljain käsin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12.3 Infektoituneilla potilailla voidaan käyttää kertakäyttöisiä intubointivälineitä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12.4 Intuboinnissa avustaessa saa koskea laryngoskoopin teräosaan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12.5 Intuboitessa käytetään tehdaspuhtaita suojakäsineitä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Nestehoidon aseptinen toteuttaminen	OIKEIN	VÄÄRIN
13.1 Nestehoidossa tarvittavien välineiden tulee olla vähintään tehdaspuhtaita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.2 Vain keskuslaskimokatetreihin liittyy infektioriski	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.3 Katetri-infektioiden aiheuttajat ovat peräisin ainoastaan hoitohenkilökunnan käsistä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.4 Kanyyli-infektioriskiin vaikuttaa kanyylin punktiopaikka	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.5 Potilaan hoidossa käytetyn nesteen laatu vaikuttaa katetri-infektioiden syntyyn	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.6 Reisilaskimoon laitettava keskuslaskimokatetrin infektioriski on suurempi kuin solislaskimoon laitettavan katetrin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.7 Katetreja voi käsitellä usein ilman kohonnutta infektioriskiä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.8 Kädet desinfioidaan aina ennen nesteensiirtolaitteen käsittelyä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.9 Steriilejä suojakäsineitä käytetään aina ääreislaskimokatetria laitettaessa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.10 Keskuslaskimokatetria laitettaessa käytetään ainoastaan suu- ja nenäsuojusta ja steriilejä suojakäsineitä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.11 Kolmitiehanojen kautta voidaan tavanomaisesti lisätä lääkkeitä ilman niiden puhdistusta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.12 Ääreislaskimokanyylin suojakalvot vaihdetaan 3 päivän välein	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.13 Keskuslaskimokatetrin suojakalvo vaihdetaan vähintään 7 päivän välein	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.14 Keskuslaskimokatetrin juuren puhdistamiseen voi käyttää vähintään 70 % alkoholiliuosta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.15 Tarpeetonta kanyylien ja katetrien käsittelyä tulee välttää	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.16 Nesteensiirtolaitteet vaihdetaan aina 3-4 vuorokauden välein	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.17 Nesteensiirtolaitteistoon/kanyyliin asetettuja korkkeja voidaan uudelleen käyttää	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.18 Infuusiolehtikustossa kolmitiehanojen määrä pidetään mahdollisimman pienenä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.19 Katetrin pistopaikan erittäessä pidetään se ilman suojatoksia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.20 Flebiitti eli laskimotulehdus syntyy, jos kanyylin pistokohtaan pääsee mikrobi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. Verensiirron aseptinen toteuttaminen	OIKEIN	VÄÄRIN
14.1 Trombosyyttivalmisteiden siirrossa iholta peräisin oleva bakteeri voi aiheuttaa septisen reaktion potilaalle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14.2 Verivalmisteita siirretään yleensä ääreislaskimokatettrin kautta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14.3 Verivalmisteiden nesteensiirtolaitteisto tulee vaihtaa vuorokauden välein	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14.4 Punasolut tulee siirtää 6 tunnin sisällä valmisteiden ottamisesta huoneenlämpöön	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14.5 Trombosyytit siirretään noin 4 tunnissa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14.6 Punasolupussit voidaan säilyttää päällekkäin tasoravistelija-	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14.7 Trombosyyttivalmisteet voidaan säilyttää huoneenlämmössä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14.8 Octaplas -valmiste säilyy huoneenlämmössä 8 tuntia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14.9 Punasolujen jääkaappisäilytyksellä estetään verivalmisteiden bakteerien lisääntyminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Lääkkeiden aseptinen käyttökuntoon saattaminen	OIKEIN	VÄÄRIN
15.1 Lääkkeiden i.v annossa välineiden tulee olla tehdaspuhtaita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15.2 Lasiampullista lääkettä ottaessa suositellaan käytettäväksi suodatinneulaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15.3 Ampullista voidaan ottaa lääkettä vain yhteen ruiskuun	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15.4 Läkettä otettaessa injektioneulalla ampullista ei sillä kosketa ampullin reunoihin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15.5 Tylppäkärkisen lääkkeenotto neulan käytöllä voidaan vähentää kumipartikkeleiden siirtymistä injektioneulaan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15.6 Ruiskepullon kumikorkki tulee desinfioida ennen lääkkeenottoa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15.7 Infuusionesteeseen tehty lääkelisäys tulee käyttää viimeistään 24 tunnin kuluttua lisäyksestä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15.8 Infuusiopussin/pullon lääkkeenlisäysreitti tulee desinfioida ennen lääkkeen lisäämistä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15.9 Läkettä vetäessä ruiskuun saa ruiskun mäntää koskea vain steriileillä suojakäsineillä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15.10 Ohjeiden mukaisesti jauhemaisen lääkkeen käyttökuntoon saattaminen voidaan tehdä yhtä injektioneulaa käyttäen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16 Aseptinen virtsarakon katetrointi	OIKEIN	VÄÄRIN
16.1 Katetriperäisen virtsatieinfektion syntyyn vaikuttaa katetroinnin kesto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16.2 Kestokatetrointi on toisto- ja kertakatetrointia parempi vaihtoehto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16.3 Kestokatetreja voidaan käyttää ilman vaihtoa noin kolme kuukautta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16.4 Kertakatetrointi tulee suorittaa steriileillä suojakäsineillä tai steriilin instrumentin avulla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16.5 Pesunesteinä voidaan käyttää keittosuolaliuosta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16.6 Pesutilanteessa pesutaitos vaihdetaan jokaisella pyyhkäisyllä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Anestesiahoitajan aseminen – tietotestin vastaukset

Vastaajan taustatiedot

1. Ikä (vuotta)

2. Sukupuoleni

- mies
- nainen

3. Koulutukseni

- opistoasteen sairaanhoitaja
- sairaanhoitaja (AMK)

Mitä muita hoitotyön ammatillisia koulutuksia ja/tai täydennyskoulutuksia sinulla on?

4. Osasto, jossa työskentelen

a. Työkokemukseni terveydenhuollossa (vuotta)

b. Työkokemukseni anestesiahoitajan (vuotta)

Pyydämme sinua vastaamaan jokaiseen väittämään oikein tai väärin. Valitse oma käsitystäsi parhaiten kuvaava vaihtoehto

6. Henkilökohtainen hygienia	OIKEIN	VÄÄRIN	Lähde
6.1 Hiusten harjaamista ja koskettelua tulee välttää työtiloissa	☉		Hiuksissa ja päänahassa on paljon mikrobeja (Karhumäki ym. 2009: 60–61).
6.2 Aseptista työtä tehdessä tulee välttää puhumista	☉		Suun ja nenän limakalvoilla on paljon mikrobeja (Routamaa – Ratia 2010a: 152–153).
6.3 Nenän alueen koskettelua tulee välttää työtiloissa	☉		Suun ja nenän limakalvoilla on paljon mikrobeja (Routamaa – Ratia 2010a: 152–153).
6.4 Rannekellon käyttö estää käsien pesun riittävän ylhäältä	☉		Kellojen ja korujen käyttö estää käsien pesun riittävän ylhäältä ja niiden alle jäävä kosteus luo hyvät elinolosuhteet mikrobikasvustolle (Routamaa – Ratia 2010a: 152–153).
6.5 Sairaanhoidajan lävistyksiset ovat infektioriski hänelle itselleen	☉		Lävistyksiset lävistävät ihon antaman suojan ja aiheuttavat infektioriskin kantajalleen (Routamaa – Ratia 2010a: 152–153).
6.6 WHO:n suositusten mukaan kynnet saavat ylittää sormenpään		☉	Pitkien kynsien alle kerääntyy enemmän mikrobeja, joten kynnet tulee pitää lyhyinä (Routamaa – Ratia 2010a: 152–153). WHO:n (2009: 154) suositusten mukaan kynnen pään tulee olla lyhyempi kuin 0,5cm sormenpäästä.
6.7 Geeli- ja rakennekynsien käytön ei ole todettu aiheuttavan infektioita potilaille		☉	Geeli- ja rakennekynsien on todettu aiheuttavan bakteerimioita, osteomyeliittejä sekä leikkaushaavainfektioita (Routamaa – Ratia 2010a: 152–153).
6.8 Alle 3 -vuorokauden ikäisen vaalean kynsilakan käyttö on sallittua		☉	Kynsilakan käyttöä ei suositella, jos kynnet lakataan, vaalea lakka tulisi vaihtaa päivittäin (Karhumäki ym. 2009: 64).
6.9 Käsidesinfektiohuuhde ei vaikuta kynsilakan pinnan rakenteeseen		☉	Desinfektiohuuhteen käyttö pehmentää ja rikkoo kynsilakan pinnan, jolloin mikrobikanta voi lisääntyä kynsissä (Karhumäki ym. 2009: 64).
6.10 Sairaalan mikrobikannat pesiytyvät sairaanhoidajan kynsivaltulehduksiin	☉		Sairaalan mikrobikannat pesiytyvät helposti hoitohenkilökunnan ihottumiin ja kynsivallin tulehduksiin (Karhumäki ym. 2009: 64).
7. Käsihygienia			
7.1 Kätet desinfioidaan vain ennen potilaskontaktia		☉	Käsidesinfektiohuuhdetta käytetään aina ennen ja jälkeen potilaskontaktia sekä siirryttäessä tehtävästä tai huoneesta toiseen (Pullinen ym. 2010; WHO 2009: 152).
7.2 Alkoholipitoinen käsihuuhde riittää kaikissa hoitotilanteissa, jos kätet ovat näkyvästi likaantuneet		☉	Kätet pestään vedellä ja saippualla mikäli niissä on näkyvästi likaa, wc –käyntien jälkeen tai jos on koskettu

			kehon nesteisiin ilman suojakäsineitä sekä jos potilaan infektion aiheuttaja on norovirus tai itiöllinen bakteeri (Syrjälä – Teirilä 2010: 167).
7.3 Käsineiden käyttö poistaa käsien pesun/desinfektion tarpeen		●	Suojakäsineiden käyttö ei poista hyvän käsihygienian tarvetta (Pullinen ym. 2010; Terho 2010: 796).
7.4 Kädet desinfioidaan ennen ja jälkeen potilaskontaktin	●		Käsidesinfektiohuuhdetta käytetään aina ennen ja jälkeen potilaskontaktia sekä siirryttäessä tehtävästä tai huoneesta toiseen (Pullinen ym. 2010; WHO 2009: 152).
7.5 Ylimääräisen käsidesinfektiohuuhteen voi kuivata paperilla käsistä		●	Käsidesinfektiohuuhdetta ei saa pyyhkiä tai kuivata paperiin. Käsidesinfektioaine hierotaan käsiin kunnes se on kuivunut. (Syrjälä – Teirilä 2010: 167, 169–170.)
7.6 Eri potilaskontaktien välillä kädet pestään aina		●	Potilaskontaktin välillä riittää käsihuuhteen käyttö. Kädet vain kun ne ovat näkyvästi likaantuneet. (Pullinen ym. 2010; WHO 2009: 152.)
7.7 Käsihuhde annetaan kuivua käsistä käsiä hieromalla	●		Käsidesinfektiohuuhteen hieronta-aika on 30 sekuntia. Sitä hierotaan joka puolelle käsiin kunnes se on kuivunut. (Syrjälä – Teirilä 2010: 167, 169–170.)
7.8 Kädet desinfioidaan ennen infektioporttien (mm. kanyyli) käsittelyä	●		Kädet tulee desinfioida ennen ja jälkeen potilaaseen kaivoavia toimenpiteitä, infektioporttien ja kanyyliä käsittelyä ja lääkehoidon toteuttamista sekä koskettamista infuusioautomaatteihin, monitoreihin, puhelimeen, tietokoneiden näppäimistöihin ja hiireen (Pullinen ym. 2010; WHO 2009: 152).
7.9 Käsihuhuhteet ovat tehokkaita, jos niitä hieroo käsiinsä vähintään minuutin		●	Käsidesinfektio hieronnan teho riippuu oikeasta tekniikasta, oikeaoppisella määrällä hieronta-aika on 30 sekuntia (Syrjälä – Teirilä 2010:167, 169–170).
7.10 Kädet, käsivarret ja ranteet pestään käsivarsista sormiin päin		●	Kädet, käsivarret ja ranteet pestään sormista käsivarsiin päin (Karhumäki ym. 2009: 62).
7.11 Kädet tulee pestä kuumalla vedellä ja pesun tulisi kestää yli minuutin		●	Riittävän tehon saamiseksi käsien pesun tulisi kestää yli 60 sekuntia (Syrjälä – Teirilä 2010: 167). Kuuman veden käyttöä käsien pesussa tulisi välttää, koska se voi altistaa ihotulehdukselle (WHO 2009: 152).
8. Työ- ja suojavaatetus			
8.1 Infektioiden leviäminen voidaan estää suojavaatteilla		●	Infektioiden leviämistä ei voida estää suojavaatteilla, mutta vaatimus niiden käyttämisestä voi esim. vähentää turhia leikkaussalikäyntejä (Routamaa – Ratia 2010b: 155–

			156).
8.2 Hiussuojuksen tulee peittää kaikki hiukset	●		Infektioiden torjunnassa hiussuojuksella on merkitystä vain oikein käytettynä, eli hiussuojuksen tulee peittää kaikki hiukset (Routamaa – Ratia 2010b: 157–159).
8.3 Hiussuojus tulee vaihtaa eri potilaskontaktien välillä		●	Työvuorossa voidaan käyttää yhtä ja samaa hiussuojusta, mutta kertaalleen pois otettua hiussuojusta ei voida käyttää uudelleen (Routamaa – Ratia 2010b: 157–159).
8.4 Päästä pois otettua hiussuojusta voidaan käyttää uudelleen		●	Työvuorossa voidaan käyttää yhtä ja samaa hiussuojusta, mutta kertaalleen pois otettua hiussuojusta ei voida käyttää uudelleen (Routamaa – Ratia 2010b: 157–159).
8.5 Kirurgista suu- ja nenäsuojusta käytetään vain hoitotilanteissa, joissa on riski veri- tai eriteroiskeisiin		●	Kirurgista suu- ja nenäsuojusta käytetään jos hoitotilanteissa on riski veri- tai eriteroiskeille tai eristyspotilaita hoidettaessa. Sillä voidaan myös suojata potilasta hoitohenkilökunnan mahdollisilta taudinaiheuttajilta. (Routamaa – Ratia 2010b: 157–159.)
8.6 Kirurgisella suu- ja nenäsuojuksella suojataan vain potilas mahdollisilta taudinaiheuttajilta		●	Suu- ja nenäsuojuksella suojataan sekä potilasta että henkilökuntaa taudinaiheuttajilta (Routamaa – Ratia 2010b: 157–159).
8.7 Kirurgista suu- ja nenäsuojusta ei saa kosketella tai laskea kaulalle käytön aikana	●		Suu- ja nenäsuojus on potilas- ja toimenpidekohtainen eikä sitä tule kosketella tai laskea kaulalle käytön aikana (Routamaa – Ratia 2010b: 157–159).
8.8 Suojakäsineitä käytetään aina veri-, erite- ja limakalvokontaktissa	●		Suojakäsineillä suojataan ihoa likaantumisella sekä mikrobeilta kun käsitellään eritteitä, verta ja limakalvoja sekä erityistilanteissa (Terho 2010: 796).
8.9 Samat suojakäsineet kädessä voit suorittaa useamman potilaan hoitotoimenpiteitä		●	Suojakäsineet ovat toimenpidekohtaiset eikä niillä kosketa muuta ympäristöä (Pullinen ym.2010). Eri potilaskontaktien välillä kädet desinfioidaan (Pullinen ym.2010; WHO 2009: 152). Suojakäsineitä ei pestä tai desinfioida (Karhumäki ym. 2009: 66–68).
8.10 Tehdaspuhtaita suojakäsineitä käytetään tuoreen leikkaushaavan käsittelyssä		●	Tuoreen (alle 24h) leikkaushaavan käsittelyssä käytetään steriilejä suojakäsineitä (Karhumäki ym. 2009: 66–68). Leikkaushaava rauhoitetaan ensimmäiseksi 24 tunniksi. Mikäli leikkaushaavan sidosten läpi erittyy verta, vaihdetaan sidokset steriilisti, sillä kudosteneste ja veri ovat hyviä mikrobien elatusaineita. (Lukkarinen ym. 2012: 19.)
8.11 Noninvasiivisten toimenpiteiden yhteydessä käytetään teh-	●		Tehdaspuhtaita suojakäsineitä käytetään noninvasiivisis-

daspuhtaita suojakäsineitä			sa toimenpiteissä tarkoituksena suojata hoitajaa potilaan mikrobeilta ja estää hoitajan käsiä likaantumasta (Karhumäki ym. 2009: 66–68).
8.12 Yhden potilaan hoitoon riittävät yhdet suojakäsineet		●	Suojakäsineet ovat toimenpidekohtaiset eikä niillä kosketa muuta ympäristöä (Pullinen ym. 2010). Eri potilas-kontaktien välillä kädet desinfioidaan (Pullinen ym.2010; WHO 2009: 152). Suojakäsineitä ei pestä tai desinfioida. Desinfektiohuuhde voi vaurioittaa suojakäsineiden materiaalia. (Karhumäki ym. 2009: 66–68.)
8.13 Suojakäsineiden pesu poistaa mikrobit käsineistä ja mahdollistaa niiden uudelleen käytön		●	Suojakäsineet ovat toimenpidekohtaiset eikä niillä kosketa muuta ympäristöä (Pullinen ym. 2010). Suojakäsineiden pesemisellä mikrobit eivät häviä riittävän hyvin, joten ne ovat kertakäyttöiset. Kädet desinfioidaan suojakäsineiden riisumisen jälkeen. (Karhumäki ym. 2009: 66–68.)
9. Leikkaussalissa ja steriilialueen lähellä liikkuminen			
9.1 Steriilisti pukeutunut henkilö voi liikkua leikkaussalissa ilman steriilien alueiden kontaminaatoriskiä		●	Leikkauksen aikana tarpeetonta liikkumista leikkausalista ja saliin vältetään, jolla pyritään takaamaan steriilien alueiden kontaminoimattomuus (Lukkari ym. 2010: 337–339).
9.2 Epästeriilin henkilön tulee ohittaa steriilisti pukeutunut henkilö kasvojen puolelta		●	Epästeriilin henkilön on ohitettava steriili henkilö selän puolelta, koska steriilin suojatakin selkäpuolta ei pidetä steriilinä. Steriilejä alueita ohittaessa epästeriili henkilö pitää katsekontaktin steriilissä alueessa, jottei kontaminaatiota tapahdu. (Lukkari ym. 2010: 337–339.)
9.3 Steriilien alueiden välistä voi oikaista liikkeessä leikkaussalissa		●	Kahden steriilin alueen välistä ei kuljeta, jottei kontaminoida niitä (Lukkari ym. 2010: 337–339).
9.4 Vyötärötason alapuolelle putoavia välineitä pidetään epästeriileinä	●		Steriilin suojatakin etupuolta hartioista vyötäröön pidetään steriilinä. Vyötärötason alapuolelle putoavia välineitä pidetään epästeriilinä ja ne tulee tarvittaessa vaihtaa steriiliksi. (Lukkari ym. 2010: 337–339.)
9.5 Steriilisti pukeutuneen henkilön tulisi pysytellä steriilin alueen läheisyydessä	●		Steriilisti pukeutuneet henkilöt eivät suotta poistu steriilin alueen läheisyydestä, sillä tarpeetonta liikkumista steriilin alueen lähellä tulee välttää. Näin ollen pyritään estämään alueen kontaminoituminen. (Lukkari ym. 2010: 337–339).
10. Steriilin pöydän valmistus			

10.1 Steriilin pöydän valmistajat käyttävät steriilejä suojakäsineitä, hiussuojusta ja kirurgista suu- ja nenäsuojusta	☉		Steriilin pöydän valmistamisessa tulisi olla kaksi henkilöä, välineiden ojentaja ja niiden vastaanottaja. Molemmat käyttävät hiussuojusta sekä kirurgista suu- ja nenäsuojusta, joiden laiton jälkeen tulee desinfioida kädet. Välineiden vastaanottaja pukeutuu oikeaoppisesti steriiliin suojatakkiin ja suojakäsineisiin. (Lapin sairaanhoitopiiri.2011.)
10.2 Steriilille pöydälle pudotetaan vain tarvittavat välineet		☉	Vain tarvittavat välineet ja tarvikkeet varataan pöydälle. Ojentaja avaa tarvittavat steriilit pakkaukset ja välineet ja ojentaa ne välineiden vastaanottajalle. Välineitä ei saa pudottaa steriilille pöydälle. Vain tarvittavat välineet ja tarvikkeet varataan pöydälle. Steriilin pöydän päällä tai sen yli ei ojenneta pakkauksia. (Lapin sairaanhoitopiiri. 2011.)
10.3 Steriili pöytä voidaan peittää tehdaspuhtaalla peittoliinalla		☉	Steriili pöytä tehdään mahdollisemman lähellä toimenpiteen ajankohtaa, mikäli steriiliä pöytää ei käytetä välittömästi valmistamisen jälkeen pitää se peittää huolellisesti steriilillä peittoliinalla (Duodecim. 2011).
10.4 Steriilien välineiden pakkausten reunoja pidetään epästeriilinä.	☉		Steriilien välineiden pakkausten reunoja ei pidetä steriilinä (Karhumäki ym. 2009: 177).
10.5 Steriiliä pöytää valmistettaessa tarvitsee desinfioida vain pöytätaaso		☉	Steriilin pöydän valmistaminen aloitetaan teräspöydän tasojen ja niitä kannattelevien putkiosien desinfiomisella ja desinfektioaineen annetaan kuivua (Karhumäki ym. 2009: 178).
11. Leikkaushaavan välitön postoperatiivinen seuranta ja hoito			
11.1 Haavainfektion suurimpia aiheuttajia ovat potilaan ulkopuolelta tulevat bakteerit		☉	Potilaassa itsessään olevat bakteerit ovat suurimpia infektioiden aiheuttajia kuin potilaan ulkopuolelta tulevat bakteerit (Rantala – Huotari 2010: 214–217).
11.2 Suljetun leikkaushaavan käsittelyssä voidaan käyttää tehdaspuhtaita suojakäsineitä heti potilaan heräämöösi siirron jälkeen		☉	Tuoreen leikkaushaavan hoidossa käytetään steriilejä suojakäsineitä ja kirurgista suu-nenäsuojusta. Yli 24 tuntia vanhan leikkaushaavan hoidossa käytetään tehdaspuhtaita suojakäsineitä. Leikkaushaavan hoidossa huomioidaan, että suojakäsineet ovat työvaihekohtaisia eli sidosten poisto ja sidosten laitto tapahtuu eri suojakäsineillä.

11.3 Leikkaushaavan käsittelyä vältetään ensimmäisten 24tunnin aikana	☉		Leikkaushaavan käsittelyä vältetään ensimmäisten 24 tunnin aikana (Lukkarinen ym. 2012:19).
11.4 Tuoretta (alle 24 tuntia vanhaa) leikkaushaavaa voidaan tuulettaa ilman steriilejä sidoksia		☉	Leikkaushaavan käsittelyä vältetään ensimmäisten 24 tunnin aikana. Suljetut haavat pidetään peitettynä sidoksilla. (Lukkarinen ym. 2012: 19.)
11.5 Heräämössä haavanhoidon aikana ovia tulee pitää kiinni	☉		Haavan hoidon aikana ikkunat ja ovet pidetään kiinni ilmavirtojen kulkemisen estämiseksi (Kanerva – Tenhunen 2012: 118).
11.6 Tuoreeseen (alle 24 tuntia vanha) leikkaushaavaan voidaan tarvittaessa lisätä tehdaspuhtaita taitoksia		☉	Jos leikkaushaava erittää ja sidokset kastuvat läpi, ne vaihdetaan pohjia myöten steriilisti. Sidoksia ei tule vahvistaa, koska veri on hyvä bakteerien elatusaine ja kosteassa ja lämpimässä ne lisääntyvät nopeasti. Haavasidokset saa poistaa 24 tunnin kuluttua leikkauksesta tehdaspuhtaiden suojakäsineiden avulla. (Fellman 2010; Kallio 2011: 4, 16.)
12 Intuboinnissa avustaminen			
12.1 Intubointiputki on steriili	☉		Intubaatioputki on steriili ja kertakäyttöinen, tavanomaisesti ne on pakattu läpinäkyvään muoviin. (Lukkari ym. 2010: 146).
12.2 Kalvosimen tarkistamista varten intubaatioputkea voidaan kosketella paljain käsin		☉	Tarkastamisessa huomioidaan aseptiikka. Putken pakkauspussi avataan siten, että putkenyhdistäjäosa ja kalvosimen täyttöletkua voidaan käsitellä aseptisesti. Ilman pysyminen tarkistetaan painamalla ilmatäytteistä kalvosinta pakkauksen läpi. (Lukkkari ym. 2010: 148, 256.)
12.3 Infektoituneilla potilailla voidaan käyttää kertakäyttöisiä intubointivälineitä	☉		Kertakäyttöisiä laryngoskoopin osia voidaan käyttää infektiopotilaiden hoidossa (Lukkari ym. 2010: 146).
12.4 Intuboinnissa avustaessa saa koskea laryngoskoopin teräosaan	☉		Käsitellessä laryngoskooppia pyritään välttämään terän kärki osan koskemista (Lukkari ym. 2010: 146).
12.5 Intuboitessa käytetään tehdaspuhtaita suojakäsineitä	☉		Intuboinnissa käytetään suojakäsineitä, sillä sylki- ja limaeritteet sekä potilaan aspirointi ovat mahdollista. Paljain käsin ei myöskään kosketa potilaskontakteissa olleisiin hoitovälineisiin tai niiden osiin. (Lukkkari ym. 2010: 148, 256.)
13. Nestehoidon aseptinen toteuttaminen			
13.1 Nestehoidossa tarvittavien välineiden tulee olla vähintään		☉	Nestehoidossa käytettävät välineet tulee olla steriilejä ja

tehdaspuhtaita			ne on käytettävä ennen päiväyksen umpeutumista. Verisuonen sisäinen katetri muodostaa suoran yhteyden potilaan verenkierron ja ulkomaailman mikrobien välillä. (Rautava-Nurmi ym. 2010: 91–96.)
13.2 Vain keskuslaskimokatetreihin liittyy infektioriski		●	Verisuonen sisäisten katetrien käyttöön liittyy aina infektion riski (Kotilainen ym. 2010: 270). Verisuonen sisäinen katetri muodostaa suoran yhteyden potilaan verenkierron ja ulkomaailman mikrobien välillä (Kotilainen ym. 2010: 273; Rautava-Nurmi ym. 2010: 96).
13.3 Katetri-infektioiden aiheuttajat ovat peräisin ainoastaan hoitohenkilökunnan käsistä		●	Katetri-infektioiden aiheuttajista suurin osa on peräisin potilaan omasta ihosta tai hoitohenkilökunnan käsistä (Kotilainen ym. 2010: 270–271).
13.4 Kanyyli-infektioriskiiin vaikuttaa kanyylin punktiopaikka	●		Kanyyli- ja katetri-infektioriskiiin vaikuttavat punktiopaikka ja paikallaanoloaika, potilaan ikä ja perussairaudet, potilaan hoidossa käytettävien nesteiden laatu ja mikrobi-lääkkeet sekä katetrityyppi ja materiaali (Karhumäki ym. 2009: 180; Rautava-Nurmi ym. 2010: 94).
13.5 Potilaan hoidossa käytetyn nesteen laatu vaikuttaa katetri-infektioiden syntyyn	●		Kanyyli- ja katetri-infektioriskiiin vaikuttavat punktiopaikka ja paikallaanoloaika, potilaan ikä ja perussairaudet, potilaan hoidossa käytettävien nesteiden laatu ja mikrobi-lääkkeet sekä katetrityyppi ja materiaali (Karhumäki ym. 2009: 180; Rautava-Nurmi ym. 2010: 94). Rasvaliukoiset nesteet ja verituotteet voivat lisätä mikrobien kasvua ja näin ollen lisäävät infektioriskiä (Kotilainen ym. 2010: 275).
13.6 Reisislaskimoon laitettava keskuslaskimokatetrin infektioriski on suurempi kuin solislaskimoon laitettavan katetrin	●		Keskuslaskimokatetri reisislaskimossa on suurempi infektioriski kuin keskuslaskimokatetri kaulalaskimossa tai solislaskimossa (Rautava-Nurmi ym. 2010: 93–94).
13.7 Katetreja voi käsitellä usein ilman kohonnutta infektioriskiä		●	Katetrin manipulaatiokerrat lisäävät infektioriskiä (Rautava-Nurmi ym. 2010: 93–94). Verisuonen sisäinen katetri muodostaa suoran yhteyden potilaan verenkierron ja ulkomaailman mikrobien välillä (Kotilainen ym. 2010: 273; Rautava-Nurmi ym. 2010: 96).
13.8 Kädet desinfioidaan aina ennen nesteensiirtolaitteen käsitte-lyä	●		Kädet tulee desinfioida ennen ja jälkeen potilaaseen ka-joavia toimenpiteitä, infektioporttien ja kanyyliin käsitte-lyä ja lääkeshoidon toteuttamista sekä koskettamista in-

			fuusioautomaatteihin, monitoreihin, puhelimeen, tietokoneiden näppäimistöihin ja hiireen (Pullinen ym. 2010; WHO 2009: 152).
13.9 Steriilejä suojakäsineitä käytetään aina ääreislaskimokatetria laitettaessa		●	Ääreislaskimokatetria laitettaessa voidaan käyttää tehdaspuhtaita käsineitä, mikäli ihon puhdistuksen jälkeen ei enää kosketa punktiokohtaan (Kotilainen ym. 2010: 274; Rautava-Nurmi ym. 2010: 96).
13.10 Keskuslaskimokatetria laitettaessa käytetään ainoastaan suu- ja nenäsuojusta sekä steriilejä suojakäsineitä		●	Steriilejä suojakäsineitä, suu- ja nenäsuojusta, hiussuojusta ja steriiliä suojatakkaa käytetään kun asetetaan keskuslaskimokatetria (Kotilainen ym. 2010: 274; Rautava-Nurmi ym. 2010: 96). Verisuonen sisäinen katetri muodostaa suoran yhteyden potilaan verenkierron ja ulkomaailman mikrobien välillä (Kotilainen ym. 2010: 273; Rautava-Nurmi ym. 2010: 96).
13.11 Kolmitiehanojen kautta voidaan tavanomaisesti lisätä lääkkeitä ilman niiden puhdistusta		●	Ennen lääkkeenantoreittien käyttöä kolmitiehanat ja muut yhdistäjät puhdistetaan alkoholilla (Pullinen ym. 2000; Ritmala-Castrèn – Kokki 2010). Verisuonen sisäinen katetri muodostaa suoran yhteyden potilaan verenkierron ja ulkomaailman mikrobien välillä (Kotilainen ym. 2010: 273; Rautava-Nurmi ym. 2010: 96).
13.12 Ääreislaskimokanyylin suojakalvot vaihdetaan 3 päivän välein		●	Ääreislaskimokanyylin puoliläpäisevät suojakalvot vaihdetaan viikon välein tai useammin tarpeen mukaan esim. jos sen alle on kertynyt verta tai kalvo on likainen tai irronnut reunoista (Pullinen ym. 2000; Ritmala-Castrèn – Kokki 2010).
13.13 Keskuslaskimokatetrin suojakalvo vaihdetaan vähintään 7 päivän välein	●		Aikuispotilailla keskuslaskimokatetria peittävä sidos vaihdetaan 2 vuorokauden välein ja suojakalvo vähintään 7 vuorokauden välein. Mikäli pistopaikka vuotaa, erittää tai potilas hikoilee runsaasti, käytetään pistopaikkaa suojaamassa imevää haava- tai harsosidettä. (Kotilainen ym. 2010: 274–275.)
13.14 Keskuslaskimokatetrin juuren puhdistamiseen voi käyttää vähintään 70 % alkoholiliuosta	●		Keskuslaskimokatetrin juuri puhdistetaan klooriheksidiiniliuoksella tai vähintään 70 % alkoholiliuoksella (Kotilainen ym. 2010: 274–275).
13.15 Tarpeetonta kanyyliä ja katetrien käsittelyä tulee välttää	●		Katetrin manipulaatiokerrat lisäävät infektoriskiä (Rautava-Nurmi ym. 2010: 93–94). Verisuonen sisäinen katetri

			muodostaa suoran yhteyden potilaan verenkierron ja ulkomaailman mikrobien välillä (Kotilainen ym. 2010: 273; Rautava-Nurmi ym. 2010: 96).
13.16 Nesteensiirtolaitteet vaihdetaan aina 3-4 vuorokauden välein		●	Tavanomaisesti nesteensiirtolaitteet vaihdetaan 3-4 vuorokauden välein. Nesteensiirtolaitteet, joita käytetään mikrobien kasvua lisäävien tuotteiden annossa, kuten rasvaliuokset tai verituotteet, vaihdetaan aina käytön jälkeen uusiin. (Kotilainen ym. 2010: 275.)
13.17 Nesteensiirtolaitteistoon/kanyyliin asetettuja korkkeja voidaan uudelleen käyttää		●	Aina korkkien avaamisen jälkeen ne vaihdetaan uuteen infektioriskin takia (Pullinen ym. 2000; Ritmala-Castrèn – Kokki 2010).
13.18 Infuusioletkustossa kolmitiehanojen määrä pidetään mahdollisimman pienenä	●		Tarpeettomia kolmitiehanoja ja muita letkuston lisäosien käyttöä tulee välttää, sillä ne ovat mahdollisia infektiopotteja (Pullinen ym. 2000; Ritmala-Castrèn – Kokki 2010).
13.19 Katetrin pistopaikan erittäessä pidetään se ilman suojatoksia		●	Katetrin pistopaikka tulee pitää mahdollisimman kuivana ja sillä vähennetään mikrobien lisääntymistä. Mikäli pistopaikka vuotaa, erittää tai potilas hikoilee kovasti, käytetään pistopaikkaa suojaamassa imevää haava- tai harsoidettua. (Kotilainen ym. 2010: 274–275.)
13.20 Flebiitti eli laskimotulehdus syntyy, jos kanyylin pistokohtaan pääsee mikrobi		●	Flebiitti eli laskimotulehdus syntyy ensisijaisesti laskimon seinämän fysiokemiallisesta ärsytyksestä (Lyytikäinen – Sarvikivi – Vuopio 2011: 721).
14 Verensiirron aseptinen toteuttaminen			
14.1 Trombosyyttivalmisteen siirrossa iholta peräisin oleva bakteeri voi aiheuttaa septisen reaktion potilaalle	●		Trombosyyttivalmisteen siirrossa verenluovuttajan iholta peräisin oleva bakteeri voi aiheuttaa septisen reaktion potilaalle, koska trombosyyttivalmisteen valmistusprosessi on optimin säilytyslämpötilan vuoksi herkkiä bakteerikasvulle. (Verivalmisteiden käytön opas 2009: 67–73).
14.2 Verivalmisteita siirretään yleensä ääreislaskimokatetrin kautta	●		Verivalmisteiden siirrossa käytetään yleensä perifeeriseen laskimoon asetettua kanyyliä. Valmistajan ohjeistus huomioiden verivalmisteita voidaan siirtää myös keskuslaskimokatetrin kautta, tällöin siihen liittyy lisääntynyt infektioriski ja katetrin tukkeutumisvaara. (Verivalmisteiden käytön opas 2009: 49, 53–54.)

14.3 Verivalmisteiden nesteensiirtolaitteisto tulee vaihtaa vuoro- kauden välein		●	Bakteerikontaminaation ehkäisemiseksi suositellaan nesteensiirtolaitteen vaihtamista kuuden tunnin käyttämisen jälkeen (Verivalmisteiden käytön opas 2009: 49, 53–54).
14.4 Punasolut tulee siirtää 6 tunnin sisällä valmisteen ottamisesta huoneenlämpöön	●		Punasoluvalmisteet säilytetään jääkaapissa, jolloin ihon pinnalta tulleiden bakteerien lisääntyminen on hyvin hidasta tai olematonta (Krusius – Pastila 2011: 734). Verivalmisteiden siirrossa tulee huomioida valmisteiden säilyvyys. Punasolusiirto tulee saada päätökseen kuuden tunnin sisällä valmisteen ottamisesta huoneen lämpöön. (Verivalmisteiden käytön opas 2009: 49, 53–54.)
14.5 Trombosyytit siirretään noin 4 tunnissa		●	Trombosyyttivalmisteiden säilytyslämpötila on +20 - +24 astetta. Suosituslämpötilasta poikkeava lämpötila vaikuttaa valmisteen laatuun ja säilyvyysaikaan (Verivalmisteiden käytön opas 2009: 35.) Trombosyyttivalmisteet siirretään noin 40 minuutissa (Verivalmisteiden käytön opas 2009: 49, 53–54).
14.6 Punasolupussit voidaan säilyttää päällekkäin tasoravistelijassa		●	Punasoluvalmisteet säilytetään jääkaapissa, jolloin ihon pinnalta tulleiden bakteerien lisääntyminen on hyvin hidasta tai olematonta (Krusius – Pastila 2011: 734). Perusvalmisteena käytettävien valkosoluttomien punasolujen säilytyslämpötila on +2- +6 astetta, enintään 35 vuorokautta (Verivalmisteiden käytön opas 2009: 22–29). Punasolusiirto tulee saada päätökseen kuuden tunnin sisällä valmisteen ottamisesta huoneen lämpöön (Verivalmisteiden käytön opas 2009: 49, 53–54). Trombosyyttivalmisteet säilytetään erikoispusseissa huoneenlämmössä (Krusius – Pastila 2011: 734). Trombosyyttien säilytyksessä voidaan käyttää apuna tasoravistelijaa, tällöin valmisteen säilyvyys on viisi vuorokautta verenuovutuksesta. Jos trombosyytit säilytetään ilman tasoravistelijaa, on niiden käyttöaika 24 tuntia siitä lähtien kun ne on lähetetty veripalvelusta. (Verivalmisteiden käytön opas 2009: 35.)
14.7 Trombosyytti valmisteet voidaan säilyttää huoneenlämmössä	●		Trombosyyttivalmisteet säilytetään erikoispusseissa huoneenlämmössä (Krusius – Pastila 2011: 734). Trombo-

			syyttien säilytyksessä voidaan käyttää apuna tasoravistelijaa, tällöin valmisteen säilyvyys on viisi vuorokautta verenluovutuksesta. Jos trombosyytit säilytetään ilman tasoravistelijaa, on niiden käyttöaika 24 tuntia siitä lähtien kun ne on lähetetty veripalvelusta. (Verivalmisteiden käytön opas 2009: 35.)
14.8 Octaplas -valmiste säily huoneenlämmössä 8 tuntia		☉	Octaplas -valmiste säilytetään < -18 asteessa ja suoja- sa valolta, tällöin sen kestoaika on neljä vuotta. Sulatta- misen jälkeen Octaplas -valmistetta voidaan säilyttää kahdeksan tuntia + 4 asteessa tai huoneenlämmössä (+ 20 - +25 astetta) neljä tuntia. (Octaplas 2011.)
14.9 Punasolujen jääkaappisäilytyksellä estetään verivalmisteen bakteerien lisääntyminen	☉		Punasoluvalmisteet säilytetään jääkaapissa, jolloin ihon pinnalta tulleiden bakteerien lisääntyminen on hyvin hi- dasta tai olematonta (Krusius – Pastila 2011: 734).
15. Lääkkeiden aseptinen käyttökuntoon saattaminen			
15.1 Lääkkeiden i.v annossa välineiden tulee olla tehdaspuhtaita		☉	I.V. lääkkeiden valmistuksessa ja annossa käytettävien välineiden tulee olla steriilejä ja niiden käsittelyssä on huomioitava, että ne eivät missään vaiheessa kontami- noidu (Nurminen 2011: 32; Veräjänkorva ym. 2010: 108).
15.2 Lasiampullista lääkettä ottaessa suositellaan käytettäväksi suodatinneulaa	☉		Lasiampulleihin suositellaan käytettäväksi suodatin- neulaa, jolloin mahdolliset lasisirpaleet jäävät suodatti- meen. (Nurminen 2011: 34–35.)
15.3 Ampullista voidaan ottaa lääkettä vain yhteen ruiskuun		☉	Aseptisia työtapoja noudattaen ampullista voidaan ottaa lääkettä useampaankin ruiskuun (Veräjänkorva ym. 2010: 126–127).
15.4 Läkettä otettaessa injektioneulalla ampullista ei sillä koske- ta ampullin reunoihin	☉		Neulaa vietäessä ampulliin on huomioitava, että sillä ei kosketa ampullin reunoihin. Mikäli käytössä on muo- viampulli, joihin usein ruiskun pää mahtuu, on huomioita- va että ruiskun pää pysyy vastaavasti steriilinä. (Veräjän- korva ym. 2010: 126–127.)
15.5 Tylppäkärkisen lääkkeenotto neulan käytöllä voidaan vähen- tää kumipartikkeleiden siirtymistä injektioneulaan	☉		Neulan kärjen hionnan ansiosta lääkkeensäilytysastian suojakalvon läpäisemisen yhteydessä partikkeleiden siir- tyminen neulaan on vähäisempää. (BD 2012: 6.)

15.6 Ruiskepullon kumikorkki tulee desinfioida ennen käyttööntoa	☉		Ruiskepullon kumikorkki desinfioidaan ja annetaan kuivua (Veräjänkorva ym. 2010: 127–128).
15.7 Infuusionesteeseen tehty lääkelisäys tulee käyttää viimeistään 24 tunnin kuluttua lisäyksestä		☉	Infuusioneste johon on tehty lääkelisäys, käytetään heti tai viimeistään 12 tunnin kuluttua lääkkeen lisäyksestä (Nurminen 2011: 46; Veräjänkorva ym. 2010: 128–129).
15.8 Infuusiopussin/pullon lääkkeenlisäysreitti tulee desinfioida ennen lääkkeen lisäämistä	☉		Ennen lääkkeen lisäämistä tulee infuusiopussin tai -pullon lääkelisäysreitti desinfioida (Veräjänkorva ym. 2010: 128–129).
15.9 Lääkettä vetäessä ruiskuun saa ruiskun mäntää koskea vain steriileillä suojakäsineillä	☉		Lääkkeiden käyttökuntoon saattamisessa käytettävien välineiden tulee olla steriilejä ja niiden käsittelyssä on huomioitava, etteivät ne missään vaiheessa kontaminoidu. Lääkeannos täytyy säilyttää steriilinä aina sen antamiseen saakka. (Nurminen 2011: 32; Veräjänkorva ym. 2010: 108.) Injektioneulaan kiinnitetyn ruiskun mäntä on pidettävä puhtaana ja mäntää saa koskea vain sen päässä olevasta tarttumakohdasta. Ainoastaan steriilejä suojakäsineitä käytettäessä voidaan koskea mäntää. (Veräjänkorva ym. 2010: 127–128.)
15.10 Ohjeiden mukaisesti jauhemaisen lääkkeen käyttökuntoon saattaminen voidaan tehdä yhtä injektioneulaa käyttäen		☉	Jauhemaisen lääkkeen käyttökuntoon saattamisessa tarvittavat kolme injektioneulaa (Veräjänkorva ym. 2010: 127-128).
16. Aseptinen virtsarakon katetrointi			
16.1 Katetriperäisen virtsatieinfektion syntyyn vaikuttaa katetroinnin kesto	☉		Katetriperäisen infektion syntyyn vaikuttaa katetroinnin kesto, katetrointi menetelmä, hoidon laatu ja potilaan herkkyys saada infektioita (Koivula ym. 2010: 283,286).
16.2 Kestokatetrointi on toisto- ja kertakatetrointia parempi vaihtoehto		☉	Toisto- ja kertakatetrointi on kestokatetrointia parempi vaihtoehto (Koivula ym. 2010: 287).
16.3 Kestokatetreja voidaan käyttää ilman vaihtoa noin kolme kuukautta	☉		Kestokatetrit ovat nykyisin suurin osa silikonivalmisteita, joita voi käyttää noin kolme kuukautta ilman vaihtoa. (Koivula ym. 2010: 287–289).
16.4 Kertakatetrointi tulee suorittaa steriileillä suojakäsineillä tai steriilin instrumentin avulla	☉		Katetrointi suoritetaan steriilien suojakäsineiden tai steriilin instrumentin avulla (Koivula ym. 2010: 287–289). Katetri työnnetään virtsaputkeen välttämällä sen kontaminoi-

			tumista (Harju ym. 2010: 217).
16.5 Pesunesteenä voidaan käyttää keittosuolaliuosta	☉		Katetroitaessa virtsaputken suu pestään keittosuolalla kostutetuilla taitoksilla (Koivula ym. 2010: 287-289).
16.6 Pesutilanteessa pesutaitos vaihdetaan jokaisella pyyhkäisylä	☉		Pesutilanteessa pesutaitos vaihdetaan jokaisen pyyhkäisyn jälkeen (Koivula ym. 2010: 287–289).