

Laura Väänänen, Minna Väänänen

Anestesia­sairaanhoidajan aseptinen osaaminen

Tietotestin täydentäminen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Sairaanhoidaja (AMK)

Hoitotyönkoulutusohjelma

Opinnäytetyö

23.4.2014

Tekijä(t) Otsikko Sivumäärä Aika	Laura Väänänen, Minna Väänänen Anestesia- ja sairaanhoitajan aseptinen osaaminen: tietotestin täydentäminen 22 sivua + 1 liite 23.4.2014
Tutkinto	Sairaanhoitaja (AMK)
Koulutusohjelma	Hoitotyön koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Hoitotyön suuntautumisvaihtoehto
Ohjaaja(t)	ThM, Lehtori Liisa Lukkari TtT, Lehtori Liisa Montin
<p>Tämä työ liittyy Metropolia ammattikorkeakoulun ja Hus Hyks Operatiivisen tulosityksikön opinnäyteyhteistyöhön potilasturvallisuuden edistämiseksi. Opinnäytetyömme tarkoituksena on täydentää aiemmin kehitettyä tietotestiä anestesia- ja sairaanhoitajan aseptisestä osaamisesta. Meidän työmme osiot ovat anestesia- ja sairaanhoitajan aseptinen osaaminen puudutusten ja erilaisten katetrien (valtimokanyylin, keskuslaskimokatetrin ja keuhkovaltimokatetrin) laitossa sekä näytteenotossa näistä katetreista. Opinnäytetyömme tavoitteena on, että tietotestin täydennysosio voidaan liittää edelliseen testiin ja pilotoinnin jälkeen sitä voidaan hyödyntää leikkausosaston anestesia- ja sairaanhoitajien perehdyttämisessä ja siten parantaa potilasturvallisuutta.</p> <p>Anestesia- ja sairaanhoitajan tulee olla tietoinen uusimmista aseptisistä työskentelytavoista, valvoa aseptisen toiminnan toteutumista ja korjata virheellistä toimintaa. Olisi tarpeellista, että kaikilla leikkaus- ja tehohoito-osastoilla olisi käytössään aseptiikkaan liittyvä testi, jolla kartoitettaisiin hoitajien tietoa ja osaamista. Testi antaisi hoitajille motivaatiota pitää tietonsa ajan tasalla ja helpottaisi hoidon laadun varmistusta osastolla.</p> <p>Tietoa opinnäytetyötä varten haimme hoitotieteellisistä tietokannoista ja tutustuimme hoitotieteellisen tutkimusmetodiikan kirjallisuuteen. Anestesia- ja sairaanhoitajan aseptisen osaamisen kuvaamisen lisäksi tarkoituksena on tuottaa aiemmin kehitettyyn, aseptistä osaamista arvioivaan tietotestiin jatkoa. Tuottamassamme tietotestissä on alkuperäisen testin tavoin oikein-väärin -väittämät ja väittämiä muodostui yhteensä 23. Oikein-väärin -väittämät ovat tehokas keino testata faktojen ja tarkkojen yksityiskohtien muistamista. Tietotestin väittämät kehitettiin teoretiseen pohjautuen ja niistä pyydettiin palautetta sairaanhoitajalta ja sairaanhoitajaopiskelijalta käyttökelpoisuuden ja ymmärrettävyyden varmistamiseksi.</p> <p>Opinnäytetyönämme kehittämiämme tietotestin kysymyksiä voidaan jatkossa käyttää paitsi yhteistyösastollamme, myös kaikilla muilla operatiivisilla osastoilla henkilökunnan perehdyttämiseksi ja aseptiikkaan liittyvän tiedon lisäämiseksi. Lisäksi sitä voidaan käyttää alan oppilaitoksissa perioperatiivisen hoitotyön opiskelun välineenä. Hyvällä hoitohenkilökunnan koulutuksella ja perehdyttämisellä voidaan parantaa potilasturvallisuutta.</p>	
Avainsanat	anestesia- ja sairaanhoitaja, aseptiikka; tietotesti

Author(s) Title Number of Pages Date	Laura Väänänen, Minna Väänänen The Asepsis Competence of Anesthetists Nurses, Completion of the Knowledge Test 22 pages + 1 appendix 23 April 2014
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Nursing and Health Care
Specialisation option	Nursing
Instructor(s)	Liisa Lukkari, MNSc, RN, Senior Lecturer Liisa Montin, PhD, RN, Senior Lecturer
<p>This assignment is a part of a final project by Metropolia University of Applied Sciences and HUS HUCS Operational Profit Center concentrating on the advancement of patient safety. The goal of our final project is to improve the previously-developed knowledge test on the asepsis competence of anesthetist nurses. The project is divided into the following segments: the asepsis competence of anesthetist nurses in anesthesia, the insertion of different catheters such as the arterial, central venous and pulmonalarterie catheters, and the sampling process from these catheters. The objective of our final project is to include an additional section of the knowledge test to the previous one, which could then, after a piloting period, be used in the induction of new anesthetist nurses recruited to the operating unit, thus enhancing patient security.</p> <p>An anesthetist nurse must be aware of the latest aseptic techniques, supervise the actualisation of aseptic functions and rectify incorrect behaviour. It would be necessary that all the operating- and intensive care units had available to them a test on asepsis, which would survey the know-how of nurses. The test would give the nurses additional motivation to maintain their knowledge base, and facilitate quality control of care in the unit.</p> <p>We gathered information for this final project from nursing science databases and acquainted ourselves with methodological literature on nursing sciences. Apart from describing the asepsis competence of anesthetist nurses, our goal is to produce a continuation segment for the previously-developed evaluative knowledge test on asepsis competence. The knowledge test we produced has, as in the original, correct/incorrect-statements, and the final statement tally was twenty-four. These correct/incorrect-statements are an effective way to test the recollection of facts and minute details. The statements in the knowledge test were developed based on theoretical information, and reviews and feedback were requested from nurse and nursing student in order to ensure operability and intelligibility.</p> <p>The questions we have developed as part of our final project can, in the future, be used not only in our cooperation unit but also in all other operating units as part of induction and enhancement of asepsis-related knowledge. In addition, it can be used as a study tool in academia for perioperative nursing studies. Patient security can be improved with high-quality training and -induction of nursing staff.</p>	
Keywords	Anesthetis Nurse, Asepsis; Knowledge Test

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Anestesiahoitajan aseptinen osaaminen	2
3	Tarkoitus ja tavoite	3
4	Tiedonhaku	4
5	Aseptinen toiminta puudutuksissa	4
5.1	Laajat puudutukset	5
5.2	Johtopuudutukset	6
5.3	Paikalliset puudutukset	7
6	Aseptinen toiminta katetrien laitossa ja näytteenotossa	8
6.1	Katetreihin liittyvien infektioiden torjunta	8
6.2	Aseptinen osaaminen valtimokanyylin laitossa	9
6.3	Aseptinen osaaminen keskuslaskimokatetrin laitossa	9
6.4	Aseptinen osaaminen keuhkovaltimokatetrin laitossa	12
6.5	Aseptiikka näytteenotossa	12
7	Tietotestin täydentäminen	14
7.1	Tietotesti	14
7.2	Väittämien muodostaminen	14
7.3	Prosessin kuvaus	15
8	Pohdinta	17
	Lähteet	20
	Liitteet	
	Liite 1. Tiedonhaku	

1 Johdanto

Tämä työ liittyy Metropolia Ammattikorkeakoulun ja Hus Hyks Operatiivisen tulosityksikön opinnäyteyhteistyöhön potilasturvallisuuden edistämiseksi. Kiianmies ja Ojala ovat tehneet Anestesia-sairaanhoidajan aseptinen osaaminen; tietotestin kehittäminen - opinnäytetyön keväällä 2013. Heidän opinnäytetyössään kuvataan anestesia-sairaanhoidajan aseptista osaamista leikkaussalissa ja valvontayksikössä, ja esitellään kehitetty tietotesti. Aseptiikan kannalta opinnäytetyön alue oli niin laaja, että siitä jäi tarve täydentää anestesia-sairaanhoidajien aseptista osaamista puudutusten ja erilaisten katetrien (valtimokanyylin, keskuslaskimokatetrin ja keuhkovaltimokatetrin) laitossa sekä näytteenotossa näistä katetreista.

Kiianmiehen ja Ojalan (2013) tietotesti sisälsi osiot anestesia-sairaanhoidajien henkilökohtaisesta hygieniasta, käsihygieniasta ja suojavaatteiden käytöstä, joten tässä työssä emme avaa niitä enää tarkemmin. Opinnäytetyössä on käsitelty myös aiheet leikkaussalissa ja steriilin alueen lähellä liikkuminen, steriilin pöydän valmistus, leikkaushaavan välitön postoperatiivinen seuranta ja hoito, intubaatioissa avustaminen, nestehoidon aseptinen toteuttaminen, verensiirron aseptinen toteuttaminen, lääkkeiden aseptinen käyttökuntoon saattaminen sekä aseptinen virtsarakon katetrointi.

Kärjen ja Lyytikäisen (2013) mukaan Suomessa esiintyi eniten infektioita anestesiologian ja tehohoidon puolella. Hoitohenkilökunnan toiminnalla on suuri merkitys infektioiden leviämässä ja 20 prosenttia sairaalainfektioista olisi ehkäistävissä hyvällä aseptiikalla (Pullinen – Puntila – Tikkanen – Tiilikainen 2010). Sairaalahoidossa olevien potilaiden verisuonikatetri-infektiot ovat yleisimpiä vierasesineiden aiheuttamia infektioita. Suurin osa infektioiden aiheuttajista on lähtöisin joko henkilökunnan käsistä tai potilaan ihon mikrobifloorasta. (Kotilainen 2011: 689.) Terveystieteiden tutkimuskeskukseen liittyvistä infektioista keskusteleminen on tärkeää kaikissa terveydenhuollon organisaatioissa. Valvonta vaikuttaa hoitohenkilökunnan sitoutuneisuuteen noudattaen aseptista työmenetelmää. (Pusey 2013.)

Tampereen yliopistollisen sairaalan teho-osastolla tiedostettiin tarve kartoittaa ja kehittää aseptiikan ja sairaalahygieniakäytäntöjen osaamista. Siellä kehitettiin aseptiikkapassi eli testi, jossa oli 60 aiheeseen liittyvää kysymystä, ja niistä vähintään 58:n tulla oikein. Vain 17 prosenttia läpäisi testin ensimmäisellä yrityksellä. Tämän johdosta

uusien hoitajien perehdytyksessä päätettiin korostaa aseptiikkaa ja sairaalahygieniaa. (Karhe – Kari – Mäkelä – Suoninen 2011: 20.) Aseptisen tekniikan toteutumista tulisi tarkkailla ja vuosittain järjestää henkilöstölle kysely, jolla voidaan selvittää perustason tietoa. Tarkastuksen tuloksia voidaan käyttää ohjaamaan opetusta ja koulutusta. (Pusey 2013.)

Olisi tarpeellista, että kaikilla leikkaus- ja tehohoito-osastoilla olisi käytössään aseptiikkaan liittyvä testi, jolla kartoitettaisiin hoitajien tietoa ja osaamista. Testi antaisi sairaanhoitajille motivaatiota pitää tietonsa ajan tasalla ja helpottaisi hoidon laadun varmistusta osastolla sekä lisäisi potilasturvallisuutta. Opinnäytetyömme tarkoituksena on täydentää Kiianmiehen ja Ojalan (2013) kehittämää tietotestiä anestesiahoitajan aseptisestä osaamisesta. Meidän työmme osiot ovat anestesiahoitajan aseptinen osaaminen puudutusten ja erilaisten katetrien (valtimokanyylin, keskuslaskimokate-trin ja keuhkovaltimokate-trin) laitossa sekä näytteenotossa näistä katetreista.

2 Anestesiahoitajan aseptinen osaaminen

Aseptiikka on työtapoja ja toimenpiteitä, joilla yritetään ehkäistä infektioiden syntymisen. Aseptisellä toiminnalla ehkäistään mikrobien pääsy potilaaseen, henkilökuntaan, hoitoympäristöön ja välineistöön. Aseptiikkaan liittyy aseptinen omatunto. Se on hoitotyön ammattilaisten omaksuma toimintamalli noudattaa aseptista työjärjestystä ja steriiliä periaatetta valvonnasta riippumatta. Aseptinen työjärjestys tarkoittaa työn toteuttamista puhtaasta likaiseen päin. (Karhumäki – Jonsson – Saros 2010: 59.)

Hyvä käsihygienia on erittäin tärkeää infektoriskien vähentämisessä (Jahan 2013b). Aseptinen tekniikka sisältää kunnollisen käsienpesun, työskentely-ympäristön huolellisen valmistelun ja asianmukaisen välineiden ja tarvikkeiden käsittelyn. Aseptista tekniikkaa tulee käyttää verisuonikaterien ja –kanyylien laitossa, huuhtelemisessa ja hoidossa. Perusteellinen käsien pesu vähentää selvästi ristikontaminoitumisen riskiä ja se tulee suorittaa aina ennen kliinistä hoitoa. (Pusey 2013.)

Alkoholipohjaiset antiseptiset aineet vähentävät mikrobeja huomattavasti enemmän ja pitkäkestoisemmin kuin alkoholittomat. Alkoholipohjaista klooriheksidiiniä tulee käyttää aina ennen paikallispuudutusta. Käsineitä tulee käyttää, jos hoitohenkilökunta voi altistua eritteille tai muulle lialle. Steriilejä käsineitä käytetään käsienpesun lisäksi, ei kor-

vaamiseksi. Steriilit käsineet eivät ainoastaan suojaa potilasta kontaminoitumiselta, vaan suojaavat myös hoitohenkilökuntaa veriteitse tarttuvilta taudeilta. Henkilökuntaa suojaavaa vaatetusta tulee käyttää, jos hoitohenkilökunnalla on riski saada tartunta vaatteistaan tai kasvoiltaan. (Pusey 2013.)

Anestesiahoitaja toimii tehtävässään anestesiologin työparina intraoperatiivisessa vaiheessa. Anestesiahoitajan vastuualueita ovat potilaalle annettavan anestesian valmistelut ja aloittaminen, valvonta sekä hoito. Anestesiaääkäri antaa yleisanestesian, laittaa puudutukset ja katetroi. Perifeerisen laskimokatettrin voi laittaa myös anestesiahoitaja. (Tengvall 2010: 9-11.)

Tengvallin (2010) tutkimuksen mukaan leikkaus- ja anestesiahoitajien ammatillinen pätevyys on erittäin vaativaa. Tutkimukseen osallistui leikkaus- ja anestesiahoitajia, anestesiologeja sekä kirurgeja (n = 589) Suomen yliopistollisista sairaaloista. Anestesiahoitajien ammatillisen pätevyyden toiseksi osa-alueeksi nousi aseptiikka ja dokumentointi. Tämän alueen hoitotyön toiminnot arvioitiin toteutuvan pääasiassa hyvin. Anestesiologit arvioivat hoitotyön toimintojen toteutumisen heikommaksi kuin anestesiahoitajat itse. (Tengvall 2010: 33, 127–129.)

Suomen anestesiahoitajien liitto on julkaissut anestesiahoitajien osaamisvaatimukset, jossa yksi osa on aseptiikka. Anestesiahoitajan tulee olla tietoinen uusimmista aseptisistä työskentelytavoista. Osaamisvaatimuksissa tuodaan esille käsidesinfektio, toimenpiteiden puhtausluokat sekä lääke- ja nestehoidon aseptiikka. Anestesiahoitajan tulee valvoa aseptisen toiminnan toteutumista ja korjata virheellistä toimintaa. (Anestesiahoitajan osaamisvaatimukset. 2013.)

3 Tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyömme tarkoituksena on täydentää Kiianmiehen ja Ojalan (2013) kehittämää tietotestiä anestesiahoitajan aseptisestä osaamisesta. Meidän työmme osiot ovat anestesiahoitajan aseptinen osaaminen puudutusten ja erilaisten katetrien (valtimokanyylin, keskuslaskimokatettrin ja keuhkovaltimokatettrin) laitossa sekä näytteenotossa näistä katetreista. Opinnäytetyömme tavoitteena on, että tietotestin täydennysosio voidaan liittää edelliseen testiin ja pilotoinnin jälkeen sitä voidaan

hyödyntää leikkausosaston anestesiahoitajien perehdyttämisessä ja siten parantaa potilasturvallisuutta.

4 Tiedonhaku

Tietoa opinnäytetyötä varten haimme seuraavista tietokannoista: Cinahl, Medic ja The Joanna Briggs Institute EBP database. Hakusanoina käytimme *asept**, *aseptic*, *anest**, *puudut**, *spinaalipuud**, *epiduraali**, *epidural*, *plexus*, *laskimopuud**, *infiltraatiopuud**, *pintapuud**, *iv therapy* ja *sampling*. Rajasimme tiedonhaun vuosiin 2008 - 2014, jotta tieto olisi mahdollisimman ajantasaista. Tiedonhakutaulukko on liitteenä (liite 1). Opinnäytetyötämme varten olemme myös tarkastelleet Kiianmiehen ja Ojalan opinnäytetyötä (2013) ja tutustuneet hoitotieteellisen tutkimusmetodiikan kirjallisuuteen. Olemme käyttäneet opinnäytetyössämme myös Duodecimin verkkokurssia keskuslaskimokateterin (CVK) laitosta ja käytöstä.

5 Aseptinen toiminta puudutuksissa

Puudutuksessa voi tehdä raajojen leikkauksia ja monia alavatsan alueelle kohdistuvia leikkauksia. Anestesiamenetelmä on hyvä valita aina yhteistyössä potilaan kanssa. Tällöin potilaalle voi selventää asioita ja potilaan pelko puudutusta kohtaan voi lieventyä. On tärkeää kertoa, että sedaatio eli nukuttaminen on mahdollinen tarvittaessa. (Niemi-Murola – Jalonen – Juntila – Metsävainio – Pöyhiä 2012: 101.) Puudutukset jaetaan laajoihin puudutuksiin, vyöhykepuudutuksiin, johto- eli pleksuspuudutuksiin ja paikallispuudutuksiin. Puudutusten hyviä puolia verrattuna yleisanestesiaan ovat, että potilas on hereillä, hengittää itse, elimistö kuormittuu vähemmän ja postoperatiivista pahoinvointia on vähemmän sekä puudutukset ovat turvallisempia ja taloudellisempia. (Ilola – Heikkinen – Hoikka – Honkanen – Katomaa 2013: 87–88.)

Yleisiä vasta-aiheita puudutuksille ovat potilaan kieltäytyminen, heikentynyt yhteistyökyky potilaan kanssa, paikallinen infektiopuudutettavalla alueella, puuduteallergia sekä sepsis. Pleksuspuudutuksen vasta-aihe voi olla syövän etäpesäke pistoskohdassa. Spinaali- ja epiduraalipuudutusten vasta-aiheet ovat verenvuototaipumus, antikoagu-

lanttihoito, korjaamaton hypovolemia tai vakava neurologinen sairaus. (Ilola ym. 2013: 88.)

5.1 Laajat puudutukset

Spinaali- ja epiduraalipuudutukset ovat laajoja puudutuksia eli vyöhykepuudutuksia. Spinaalipuudutus laitetaan lannerangan alueelle spinaalitilaan. Epiduraalipuudutus voidaan laittaa koko selkärangan alueelle epiduraalitilaan. (Ilola ym. 2013: 90.)

Spinaalipuudutusta käytetään alaraajoihin ja lantion alueelle kohdistuviin toimenpiteisiin. Puudutusta laitettaessa potilas makaa kyljellään jalat koukussa ja pää taivutettuna eteen tai istuu selkä pyöristettynä. Puudute ruiskutetaan L2-nikaman alapuolelle. Neulan kärki on spinaalitilassa, kun neulasta tulee selkäydinnestettä eli likvoria. Puudutealue testataan kylmä-lämpötunnon avulla. Puutuneella alueella kylmätunto on alentunut. Spinaalitilaan voidaan laittaa myös ohut katetri, jonka kautta puudutetta voidaan annostella useamman kerran ja pienempinä annoksina tarvittaessa. (Ilola ym. 2013: 94–97.)

Epiduraalipuudutusta käytetään samoihin toimenpiteisiin kuin spinaalipuudutusta. Puudute laitetaan siihen nikamaväliin, mikä alue halutaan puuduttaa. (Ilola ym. 2013: 97–100.) Epiduraalikatetrin laitossa käytetään Tuohy-neulaa, jonka kaartuva kärki vähentää riskiä puhkaista kovakalvo (Ilola ym. 2013: 91). Kun neulan kärki on 2-3 cm ihon sisällä, siihen kiinnitetään ruisku, jossa on keittosuolaa. Kun ruiskun vastus häviää, neulan kärki on epiduraalitilassa. Ennen puuduteaineen ruiskuttamista varmistetaan aspiroimalla, että neula ei ole spinaalitilassa eikä verisuonessa. (Ilola ym. 2013: 97–100.)

Puudutusten laittoon liittyy komplikaatioiden riski. Anestesiasairaanhoitajan tulee varmistaa, että aseptinen toimintatapa säilyy hyvänä koko puudutusten laitton ajan. Mahdollinen aseptiikan pettäminen tulee välittömästi tuoda ilmi ja asiaankuuluvat varotoimenpiteet tai hoidot aloittaa. Keskushermoston tulehduksilla voi olla kohtalokkaat seuraukset kuten halvaus tai kuolema. (Allen 2008.) Yhdysvalloissa tehdyssä tutkimuksessa tutkittiin poistettujen epiduraalikatetrin steriiliyttä. 86 käytettyä katetrinkärkeä 95:stä olivat steriilit, mutta yhdeksän katetrin kärjet olivat kontaminoituneet. Tutkituilla potilailla ei kuitenkaan ilmennyt epiduraaliabskessia. (Trojanowski – Janicki 2009.)

Haittavaikutuksena spinaali- tai epiduraalipuudutuksesta voi tulla paikallinen infektio pistoalueelle. Usein tähän johtaa kontaminoituneet puudutusvälineet tai lääkkeet. (Ilola ym. 2013: 99.) Jos potilaalla on infektio, on olemassa riski, että se voi siirtyä epiduraalitalaan tulehtuneen ihon kautta pistokohdasta. Siksi potilaille, joilla on tulehtunut iho tai painehaavoja, ei suositella tätä hoitomuotoa. (Chumbley – Thomas 2010.) Potilaat, joilla on systeeminen tulehdus, ovat myös riskialttiita. Jos verisuonia vahingoitetaan epiduraalikatetrin laiton aikana, voi tulehtunutta verta kulkeutua epiduraalitalaan ja muodostaa abskessin. Kasvava epiduraaliabskessi voi painaa selkäydintä ja johtaa halvaantumiseen. (Chumbley – Thomas 2010.)

Selän alueen puudutuksissa eli spinaali- ja epiduraalipuudutuksissa puudutusalue valmistellaan desinfioimalla laajasti alue 2-3 kertaa pienentäen aluetta joka kerralla (Ilola ym. 2013: 88). Spinaalipuudutuksessa desinfioitu alue ylettyy lapaluiden alaosaan parokoiden yläosaan ja ylemmän kyljen suoliluun harjanteen kohdalle vatsanpuolelle, sekä alas pöydäntasoon saakka (Lukkari – Kinnunen – Korte 2010: 274). Anestesia- ja lääkevälineet annetaan steriilisti välineet ja lääkkeet, jotka hän kokoaa steriilille pöydälle (Ilola ym. 2013: 88).

Steriili pöytä luodaan noudattamalla aseptista toimintatapaa ja steriilin tekniikan periaatteita. Steriili pakkaus tulee avata niin, että sen sisältö ei kontaminoidu. Sisältö otetaan steriileillä pihdeillä tai käsineillä pakkauksesta. Pakkauksien avaamiseen ja tavaroitten laittamiseen steriilille pöydälle tarvitaan kaksi henkilöä. Steriilin pakkauksen reunat eivät ole steriilejä. (Karhumäki ym. 2010: 177.) Puuduteaine vedetään ruiskuun suodatinneulan läpi, jotta lasinpalasia tai muita epäpuhtauksia ei pääse spinaalitalaan (Niemi-Murola ym. 2012: 102). Desinfioidun alueen annetaan kuivua ja sen jälkeen se rajataan steriileillä liinoilla (Lukkari ym. 2010: 274–275). Epiduraalipuudutuksessa ihon desinfiointi tehdään samalla tavalla kuin spinaalipuudutuksessa, mutta pistopaikan korkeus huomioiden (Lukkari ym. 2010 :275; Niemi-Murola ym. 2012: 104).

5.2 Johtopuudutukset

Johtopuudutuksissa puudutetaan yksittäisiä hermorunkoja tai –punoksia eli pleksuksia ruiskuttamalla puuduteainetta niiden läheisyyteen. Johtopuudutuksia ovat hartiapunoksen puudutukset, kylkivälihermon puudutukset, alaraajan johtopuudutukset ja perifeeriset johtopuudutukset. Hartiapunos hermottaa koko yläraajaa, paitsi olkavarren sisäpuolta. Hartiapunoksen puudutusta käytetään olkavarren, olkapään, kyynärvarren, kai-

nalon, kämmenen ja sormien toimenpiteisiin. Hermo etsitään stimulaattorineulalla tai ultraäänilaitteella. (Ilola ym. 2013: 101–102.) Alaraajojen johtopuudutuksia voidaan käyttää murtumien ja leikkausten kivunhoitoon (Ilola ym. 2013: 105). Kun johtopuudutus tehdään ultraäänilaitteen avulla, täytyy huolehtia tarkasti aseptiikasta. Anturi tulee suojata aseptisesti hyvin, koska se on pistopaikan läheisyydessä. Anturi myös kontaminoituu helposti potilaan verellä, joten huolehditaan sen puhdistamisesta potilaiden välillä. (Niemi-Murola ym. 2012: 107.) Pleksuspuudutukset vaativat laajan ihon desinfektion ja steriilin alueen kaulasta ylävartalolle. Aksillaarisessa puudutuksessa desinfectioalue on kainalon seudussa. (Lukkari ym. 2010: 268.) Potilas asetetaan selinmaakuulle kädet vartalon sivuilla ja pää käännettynä pois päin pistoalueelta. Iho desinfioidaan ja pistokohta puudutetaan kaksi prosenttisella lidokaiinilla. (Deweese ym. 2006: 202.)

5.3 Paikalliset puudutukset

Laskimopuudutus voidaan tehdä ylä- tai alaraajaan, johon on laitettu verityhjiö. Toimenpide voi kestää maksimissaan tunnin, kun käytetään verityhjiömansettia. Puuduteaine ruiskutetaan laskimoon, jossa se leviää tyhjiön alueelle. Verityhjiömansetti voidaan tyhjentää aikaisintaan 20 minuutin kuluttua, jolloin puuduteaine on imeytynyt kudoksiin, eikä toksisten reaktioiden riski ole suuri. (Ilola ym. 2013: 106.) Laskimopuudutuksessa ei tarvita steriiliä pöytää, mutta puuduteaineita ja ruiskuja käsitellään aseptisesti ja iho desinfioidaan ennen kanylointia (Lukkari ym. 2010: 269).

Infiltraatiopuudutus sopii pieniin polikliinisiin toimenpiteisiin, kuten haavojen ompeleluun, koepalan ottoon ja punktioihin. Sitä käytetään myös muiden anestesia-aineiden lisäksi sekä postoperatiivisen kivunhoidon osana, esimerkiksi haavan reunojen tai nivelten puudutuksissa. (Ilola ym. 2013: 106–107.)

Pintapuudutusta käytetään iholle ja limakalvoille ennen pieniä toimenpiteitä, kuten laskimokanyylin laitto, virtsakatetrointi, virtsarakon täyhystys ja intubaatio potilaan ollessa hereillä. Puuduteaine imeytyy hermopäätteisiin ja poistaa pinnallisen kivuntunnon. (Ilola ym. 2013: 108.)

6 Aseptinen toiminta katetrien laitossa ja näytteenotossa

Verisuonen sisälle asetettavia katetreja ovat ääreislaskimokatetri, keskuslaskimokatetri, valtimokanyyli ja keuhkovaltimokatetri. Keskuslaskimokatetri voi olla lyhytaikainen tai pitkäaikainen. Pitkäaikaiset katetrit asetetaan kirurgisesti ja lyhytaikaiset katetrit laiteetaan ihon läpi punktoimalla. (Kotilainen 2011: 689.)

6.1 Katetreihin liittyvien infektioiden torjunta

Suonensisäisen hoidon komplikaatioita voidaan vähentää katetrien yhdenmukaisten laittotapojen ja katetrien päivittäisen tarkkailun avulla. Kaikkien suonensisäisessä hoidossa käytettävien välineiden tulee olla varmistettu steriileiksi ennen käyttöä. (Kho 2013.) Yleisimmin verisuonikatetrin infektio saa alkunsa joko pistoaukosta tai katetrin tyviosan kautta. Pistoaukosta alkavissa infektioissa mikrobeja leviää ihonalaiseen kudokseen katetrin ympärille ja ne etenevät katetrin ulkopintaa pitkin sen kärkeen ja sitä kautta verisuoneen. Tyviosassa alkavasta infektiosta kontaminoituu ensin katetrin kantakappale, minkä jälkeen mikrobit kulkeutuvat katetrin sisäpintaa pitkin kärkeen ja sieltä verisuoneen. (Kotilainen 2011: 689.)

Infektio syntyy yleisimmin pistoaukon kautta, jos katetri on ollut paikoillaan alle kahdeksan vuorokautta. Katetrin kärki voi kontaminoitua myös jo pistovaiheessa. Katetri-infektio ilmenee punoituksena, kuumotuksena tai kosketusarkuutena katetrin pistokohdan ympärillä, pistokohdasta voi myös valua märkäistä eritettä. Keskuslaskimokatetrin infektiioon ei välttämättä liity edellämainittuja pehmytkudosoireita. (Kotilainen 2011: 689.)

Sairaanhoitajilla tulisi olla tietoa keskeisistä potilaan suonensisäiseen hoitoon liittyvistä asioista ja tämä tieto tulee dokumentoida selkeästi (Kho 2013). Katetrien käsittelyyn liittyvä henkilökunnan koulutus on oleellinen osa verisuonikatetri-infektioiden torjuntaa. Ainakin osa infektioista voitaisiin estää noudattamalla oikeita työskentelytapoja ja huolellista aseptiikkaa. Katetri-infektioiden torjunnassa moitteeton käsihygienia on tärkeä osa-alue. Katetreja käsiteltäessä on tärkeä muistaa, että verisuonen sisäinen katetri muodostaa suoran yhteyden verenkierron ja ulkomaailman mikrobien välille. (Kotilainen – Terho – Kurvinen 2010: 273.)

6.2 Aseptinen osaaminen valtimokanyylin laitossa

Valtimokanyyliä käytetään jatkuvan invasiivisen verenpaineen mittauksessa sekä verinäytteiden ottamisessa. Valtimokanyylin laitto tehdään steriilisti ja toimenpiteen tekee aina lääkäri. Sairaanhoitaja esivalmistelelee toimenpiteen. Hän varaa tarvittavat välineet, avustaa steriilin alueen luomisessa, aloittaa valtimopaineen mittauksen ja huolehtii potilaan hyvinvoinnista sekä kirjaamisesta. (Ilola ym. 2013: 59.)

Kanyylin laittoon osallistuvat henkilöt ovat pukeutuneet sekä hiussuojukseen että suunenäsuojaan ja he desinfioivat kätensä. Lisäksi lääkäri laittaa steriilit käsineet. Pisto paikan desinfiointi suoritetaan laajasti 2 – 3 kertaa ja rajataan steriileillä liinoilla. Lääkäri puuduttaa tarvittaessa ihon ja punktoi valtimon sekä ujuttaa kanyylin suoneen. (Ilola ym. 2013: 60.) Neula laitetaan valtimeen 45 tai 90 asteen kulmassa (Arterial Blood Gases. 2013). Apuna voidaan käyttää ultraäänilaitetta ja/tai ohjainvaijeria. Tarvittaessa valtimo voidaan preparoida esiin kirurgisesti. Kanyyli kiinnitetään ihoon teipeillä tai ompelilla. (Ilola ym. 2013: 60.)

Valtimokanyylin kunto tulee tarkistaa jokaisen vuoron alussa ja varmistaa, että kiinnitykset ovat kunnolliset, sivuhanat on suljettu steriileillä korkeilla ja monitorilaitteet tarkistettu ilmakuplien varalta. Valtimokanyylin kiinnityskohta peitetään läpinäkyvällä kalvolla, steriilillä sideharsolla tai steriilillä osittain läpäisevällä sidoksella. Peittelymateriaalit on suositeltavaa vaihtaa vain, jos ne ovat kostuneet, löystyneet, likaantuneet tai, kun kanyylin juuren kuntoa halutaan tutkia. Läpinäkyvä kalvo tulee vaihtaa seitsemän päivän välein. Valtimokanyyliä ei vaihdeta rutiininomaisesti ainoastaan infektioiden vähentämiseksi, mutta se tulee poistaa heti, kun sitä ei enää tarvita. Sen lisäksi, että varotoimenä suoritettut kanyylin vaihdot ovat paitsi tehottomia, ne myös lisäävät veren infektioitumisen riskiä. (Kunde 2012.)

6.3 Aseptinen osaaminen keskuslaskimokatetrin laitossa

Keskuslaskimokatetri on pitkä, ohut, joustava putki, jota käytetään lääkkeiden, nesteiden, ravinnon tai verituotteiden antamiseen pitkällä aikavälillä (Central Venous Catheter 2013). Potilaat, joilla on kroonisia terveysongelmia, voivat tarvita pitkäaikaista keskuslaskimoyhteyttä osana hoitoaan. Myös lyhytaikaista keskuslaskimoyhteyttä voidaan välillä tarvita. (Vijay 2013.) Keskuslaskimokatetri voidaan laittaa, kun tarvitaan yli kolmen vuorokauden infuusiohoito tai, jos potilaalle annetaan perifeeristä suonta ärsyttä-

viä aineita, suuria nestemääriä, parenteraalista ravitsemusta tai vasoaktiivisia lääkkeitä. Katetri tarvitaan myös väliaikaisen sydämen tahdistimen asettamiseen ja akuutin munuaishoidon antamiseen sekä keskuslaskimopaineen mittaamiseen, kemoterapiaan ja keuhkovaltimokatetrin laittoa varten. Huonon ääreislaskimoyhteyden tai sen puuttumisen vuoksi voidaan tarvita keskuslaskimokatetria. (Ilola ym. 2013: 65.)

Keskuslaskimokatetrin käyttöön liittyy olennaisesti hyvä käsihygienia, aseptiset varotoimenpiteet, ihon desinfiointi ennen katetrin laittoa, optimaalisen katetrin paikan valinta ja keskuslaskimokatetrin välttämättömyyden arviointi (Vijay 2013). Keskuslaskimokatetria ei vaihdeta rutiininomaisesti. Se vaihdetaan, jos katetri on tukkeutunut tai vaurioitunut, epäillään katetriperäistä infektiota tai käyttöindikaatiot ovat muuttuneet. (Anttila ym. 2011.)

Keskuslaskimokatetri tulee laittaa leikkaussalissa tai vastaavassa puhtaassa ympäristössä (Vijay 2013). Anestesiahoitaja valmistaa steriilin pöydän. Kätet desinfioidaan ja laitetaan hiussuojus niin, että kaikki hiukset peittyvät. Suu-nenäsuojus laitetaan estämään hengityksen mukana kulkevia mikrobeja pääsemästä steriilille alueelle. Suojusten laittamisen jälkeen desinfioidaan kätet vielä uudelleen. (Anttila ym. 2011.) Keskuslaskimokatetrin laitossa tulee käyttää hiussuojusta, suu-nenäsuojusta, steriiliä leikkaustakia ja steriilejä käsineitä (Kotilainen 2010: 274). Desinfioidaan pöydän pinnat siihen tarkoitetulla alkoholiliuoksella. Ojennetaan keskuslaskimokatetrin laittajalle steriilit välineet: puudutusaine, ruisku, neula, oikean kokoinen katetrin laittosetti, leikkausveitsi, huuhteluruiskut, kolmitiehana, ompeluvälineet, haavataitos, liuoskuppi, keittosuoja ja steriilejä taitoksia. (Anttila ym. 2011.)

Pistoskohdan desinfiointiin käytetään yli 70-prosenttista alkoholiliuosta tai 2-prosenttista klooriheksidiini-alkoholiliuosta. Ensimmäiseksi desinfioidaan kätet. Pistopaikan desinfiointiin käytetään tehdaspuhdasta tai steriiliä pesupakkausta. Desinfiointi tehdään tehdaspuhtailla tai steriileillä käsineillä tai instrumentilla. Desinfiointiainetta kaadetaan pesusykeröiden päälle niin paljon, että ne kostuvat kauttaaltaan märiksi. Pistoskohta desinfioidaan riittävän laajasti ja aluetta pienennetään asteittain. Alue desinfioidaan 2 – 3 kertaa. Desinfektioaineen valumissuunta tulee olla pois päin pistoskohdasta. Desinfektioaineen annetaan kuivua ennen alueen peittelyä. (Anttila ym. 2011.) Toimenpidealueen steriili rajaus on suositeltavaa tehdä laajasti, sillä sen on osoitettu vähentävän keskuslaskimokatetriin liittyviä infektioita (Kotilainen 2010: 274).

Keskuslaskimokatetrin pistokohdan hoito ja tarkkailu korostuu vuodeosastolla, mutta tarkkailu tulee aloittaa kuitenkin heti laitton jälkeen. Hoitoa aloitettaessa ensimmäiseksi desinfioidaan kädet. Katetrin pistokohta voi koskettaa vain steriileillä käsineillä, steriilillä välineellä tai alkoholitaitoksella. Tehdaspuhtailla käsineillä voi poistaa sidokset ja puhdistaa katetrin juuren. Juuri tulee puhdistaa aina kun sidokset avataan. Ensin poistetaan keittosuolalla veri ja eritteet pistokohdasta, koska ne ovat hyvä kasvualusta mikrobeille. Sitten pistokohta desinfioidaan 70-prosenttisella alkoholilla tai 2-prosenttisella klooriheksidiini-alkoholiliuoksella. Puhdistus suoritetaan aina pistokohdasta pois päin. Desinfektioaineen valumissuunta tulee olla pistokohdasta pois päin. Desinfektioaineen annetaan kuivua kokonaan ennen uuden kalvon tai taitoksen laittamista. (Anttila ym. 2011.)

Katetrin pistokohta tulee tarkkailla päivittäin ja kirjata huomiot potilasasiakirjoihin. Tarkkailussa tulee kiinnittää huomiota pistokohdan kipuun, kuumotukseen, turvotukseen, eritykseen ja punoitukseen sekä sidoksen kuntoon. Sidokset tulee vaihtaa, jos sidos kastuu, likaantuu, irtoaa osittain tai juuri on eritteinen. Haavasidos vaihdetaan joka toinen päivä. Haavasidos tulee vaihtaa puoliläpäisevään kalvoon mahdollisimman pian. Puoliläpäisevä kalvo vaihdetaan seitsemän päivän välein. (Anttila ym. 2011.)

Keskuslaskimokatetrin mahdollisia komplikaatioita ovat verenvuoto, ilmarinta, tulehdukset, tukokset, kipu ja paikan vaihtuminen laitton jälkeen. Korkean tulehtumisriskin takia huolelliset aseptiset varotoimet ja aseptinen varovaisuus laitton aikana ovat erityisen tärkeitä. Solisluun alle asetettu keskuslaskimokatetri on tulehdus- ja tukosriskiltään pienempi kuin reiteen asetettu katetri. (Central Venous Catheter. 2013.)

Perifeerisesti asennettujen sentraalisten katetrien käyttö on lisääntynyt merkittävästi vuosien aikana, sillä ne tarjoavat yleisesti ottaen turvallisen, luotettavan ja taloudellisen vaihtoehdon kirurgisesti asennetulle keskuslaskimokatetrille. Niitä käytetään lääkkeiden antamiseen, pitkäaikaiseen suonensisäiseen hoitoon, verituotteiden antamiseen ja parenteraalisen ravitsemuksen toteuttamiseen. Perifeerisesti asennettu keskuslaskimokatetri laitetaan kyynärvarren suoneen, josta se etenee yläonttolaskimoon, alaonttolaskimoon tai oikeaan eteiseen. Katetrin oikea sijainti voidaan tarkistaa välittömästi aspiroimalla verta katetrasta, mutta on tärkeää, että sijainti varmistetaan myös röntgenkuvauksella. Aseptinen tekniikka, johon kuuluvat hiussuojan, suu-nenäsuojan, steriilin suojavaatetuksen ja laajojen steriilien peittelyiden käyttö, on suositeltavaa laitton aikana. Valmistajat eivät suosittele verinäytteen ottamista perifeerisesti asennetusta keskus-

laskimokatetrin tukosten vaaran takia, mutta tutkimuksen osoittavat, että riski on suhteellisen pieni. Verinäyte kannattaa kuitenkin ottaa vain, jos se on ehdottoman tarpeellista. (Zhili 2013.)

6.4 Aseptinen osaaminen keuhkovaltimokatetrin laitossa

Keuhkovaltimokatetriä käytetään silloin, kun halutaan tarkempaa tietoa verenkierron ja sydämen tilasta. Keuhkovaltimokatetrin infuusiokanavan kautta voidaan antaa myös infuusionesteitä ja lääkkeitä keskuslaskimoon. (Ilola ym. 2013: 70.) Keuhkovaltimokatetrin laittoon osallistuvat laittavat hiussuojan sekä suu-nenäsuojuksen. Lääkäri käyttää lisäksi steriiliä leikkaustakkia ja käsineitä. Kädet desinfioidaan ja toimenpidealueen iho desinfioidaan kuten keskuslaskimokatetrin laitossa. Ensin laitetaan keskuslaskimokatetri holkilla. Keuhkovaltimokatetri uitetaan holkin kautta keuhkovaltimoon. Keuhkovaltimopainetta monitoroidaan koko laitton ajan, jotta nähdään milloin katetri on keuhkovaltimossa. Holkki kiinnitetään potilaan iholle, jotta se pysyy paikallaan. Keuhkovaltimokatetri on mahdollista lukita paikoilleen. (Ilola ym. 2013: 71.) Katetrin juurien hoito suoritetaan samalla lailla kuin keskuslaskimokatetrin kohdalla.

6.5 Aseptiikka näytteenotossa

Mikrobiologisia näytteitä voivat ottaa lääkärit, hoitajat ja laboratoriohoitajat. Potilaan ja näytteenoton huolellinen valmistelu on edellytys hyvän näytteen saamiselle. Näyte otetaan niin, että tutkittavaksi saadaan nestettä, joka sisältää infektion aiheuttajan. (Carlson – Koskela 2011: 50.) Näytteenotossa on tärkeää, että näyte säilyy koko tutkimusprosessin ajan kontaminoitumatta ja se voidaan varmistaa muun muassa oikealla näytteenottotavalla. Näytteitä voidaan ottaa esimerkiksi verestä, virtsasta, selkäydinnesteestä ja kudospalasta. Kaikki ihon läpäisevät välineet ovat aina steriilejä ja näytteenottajan tehtävä on huolehtia, etteivät ne pääse kontaminoitumaan ennen näytteenottoa. (Matikainen – Miettinen – Wasström 2010: 8, 27.)

Opinnäytetyössämme keskitymme näytteenottoon verisuonikatetreista. Oikeat työtavat ja huolellisuus varmistavat näytteenoton onnistumisen ja suojaavat sekä hoitajaa että potilasta. Turvallisuuden kannalta oleellista on hyvä aseptiikka, sillä esimerkiksi verinäytteenotossa läpäistään potilaan iho ja luodaan mikrobeille reitti päästä ihmiseen

sisään. (Matikainen ym. 2010: 24–25.) Näytteenottaja noudattaa aseptisia periaatteita ja aseptista työjärjestystä (Matikainen ym. 2010: 26).

Ennen verinäytteenottoa verisuonikatetrasta kädet desinfioidaan ja puetaan suojakäsineet. Ruisku liitetään suoraan kanyyliin tai lyhyeen jatkoletkuun ja aspiroidaan varovaisesti. Tarvittaessa säädetään kanyylin asentoa, jotta näyte saadaan. Kun näyte on saatu, huuhdotaan kanyyli 10 millilitralla 0,9 prosenttista keittosuolaliuosta, suojataan katetri kuten normaalisti ja lopuksi desinfioidaan kädet. (Blood Specimen Collection. 2013.)

Valtimokanyylistä näyte tulee ottaa ilmattomasti ja ilmakuplat pitää poistaa ruiskusta välittömästi (Jahan 2013a). Verinäytteitä voidaan ottaa suljetulla tai perinteisellä tavalla. Suljetulla tavalla otettaessa tulee noudattaa tuotevalmistajan ohjeita. Suljettu tapa on aseptisempi, turvallisempi ja helpompi sekä tulokset ovat luotettavampia. Perinteisellä tavalla otettaessa aloitetaan desinfioida kädet ja pukemalla tehdaspuhtaat käsinneet. Paineenmittausletkuston nestevirtaus suljetaan kolmitiehanasta ennen korkin aukaisemista. Desinfioidaan sivuhana, jota käytetään. Aspiroidaan 5ml rauhallisesti hukkaan. Pienillä lapsilla hukkaan otettu veri injisoidaan takaisin näytteenoton jälkeen. 2ml verta otetaan heparinisoituun ruiskuun ja muut näytteet vakuumitekniikalla näyteputkiin. Paineenmittausletkusto huuhdellaan verestä. Näytteenoton jälkeen sivuhana suljetaan uudella steriilillä korkilla. Varmistetaan, että valtimoverenpaineen mittaus jatkuu. Kaikkiin näyteputkiin ja ruiskuihin liimataan potilaan tunnistetiedot. Näyte toimitetaan analysoitavaksi. (Ilola ym. 2013: 62.)

Valtimoveren verikaasu- ja happo-emästaseanalyysi -tutkimus tehdään, kun halutaan saada tietoa hengityksen ja ventilaation riittävydestä tai respiratorisista ja metabolisista häiriötiloista. Näyte otetaan heparinisoituun verikaasuanalyysiruiskuun. Valtimokatetrasta otettaessa toimitaan samoin kuin verinäytettä otettaessa, eli näyte otetaan paineenmittausletkuston kolmitiehanan kautta ja ensin otetaan 5ml verta hukkaan. Näyte-ruiskusta tulee tyhjentää ilmakuplat heti näytteenoton jälkeen. Ruisku suljetaan sitten pakkauksessa olevalla korkilla. Ruiskua tulee pyörittää käsien välissä, jotta hepariini sekoittuu tasaisesti ja estää verihyytymien muodostumisen. Näyte tulee analysoida välittömästi. (Ilola ym. 2013: 62–63.)

7 Tietotestin täydentäminen

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa Kiianmiehen ja Ojalan (2013) tekemään tietotestiin jatkoa anestesiasairaanhoidajan aseptisen osaamisen kuvaamiseen perustuen puudutuksista, katetreista ja näytteenotosta. Tietotesti on kirjallinen koe, joka testaa tekijän taitoja tiedon soveltamisessa (Sturmberg – Farmer 2008: 659).

7.1 Tietotesti

Tietotestiä voidaan käyttää yksittäisten tietojen tarpeen tunnistamiseen ja työkaluna tiedon lisäämisessä (Sullivan – Dunton 2004: 19). Oppisaavutustestillä mitataan jonkin asian hallitsemista ennen tai jälkeen opetuksen (Metsämuuronen 2009: 104). Ojalan ja Kiianmiehen tietotesti kuuluu oppisaavutustestien objektiivisiin osioihin, joihin luetaan lyhyt-vastaukset, esimerkiksi oikein-väärin-tyyppiset vastaukset. Tietotestin pisteytys on helppoa ja objektiivisella tietotestillä on helppo kattaa koko opiskeltava alue. (Metsämuuronen 2009: 106.)

Tietotesti on pätevä ja luotettava tiedon arvioinnin väline, joka voi olla hyödyllinen lisä tutkijoille ja käytäntöön (Zeolla – Brodeur – Dominelli – Haines – Allie 2006: 633). Tietotesti mahdollistaa tutkijoille ja kouluttajille tiedollisten puutteiden tunnistamisen ja teoriaosaamisen mittaamisen (Jaworski – Carey 2007: 557).

7.2 Väittämien muodostaminen

Väittämien muodostaminen on kriittinen vaihe, koska niiden sisällöt tulee olla tarpeeksi täsmällisiä. Pohjana väittämille on laaja ja luotettava teorian tieto. (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2009: 87.) Tässä tietotestissä on alkuperäisen testin tavoin oikein-väärin -väittämät. Oikein-väärin -väittämät ovat tehokas keino testata faktojen ja tarkkojen yksityiskohtien muistamista, mutta niitä voidaan käyttää myös tärkeiden käytäntöjen tai käsitteiden ymmärtämisen mittareina (Oermann – Gaberson 2006: 60). Jos kysymykset koskevat vain yksittäisiä faktoja, voi olla että ylemmät taidot jäävät mittaamatta (Metsämuuronen 2009: 107). Jokainen kysymys esittää väittämän, josta vastaajan pitää päättää onko se oikein vai väärin. Oikein-väärin -väittämiin voidaan vastata nopeasti, eikä testin tekeminen vie paljoa aikaa. (Oermann – Gaberson 2006: 60.)

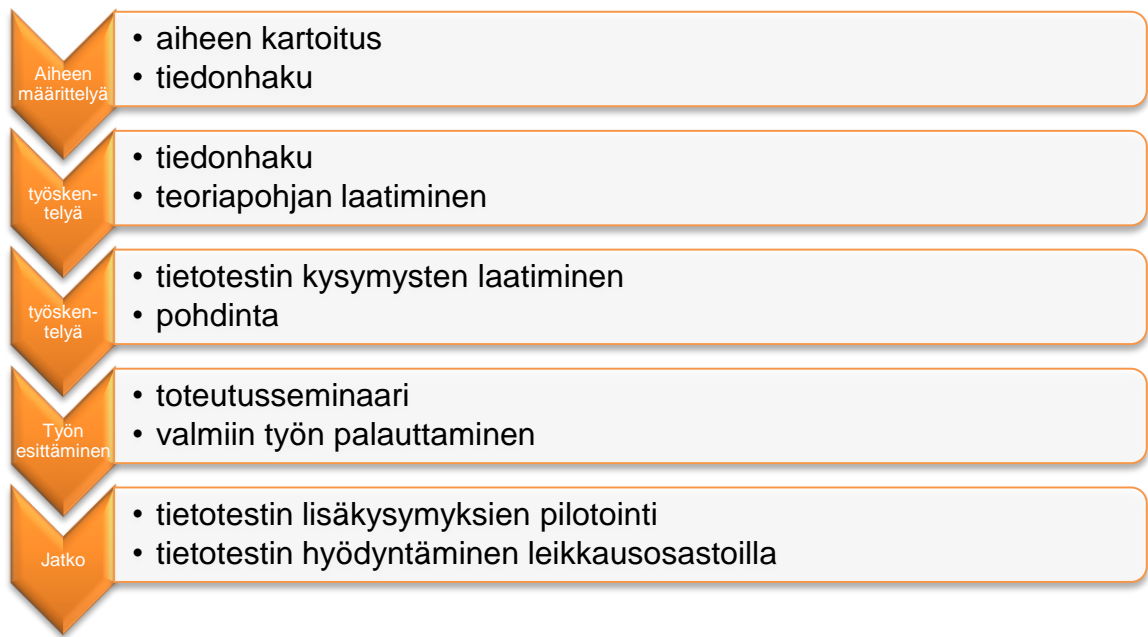
Vaikka oikein-väärin -väittämät on suhteellisen helppo tehdä, tulee niitä laatiessa huomioida, etteivät kysymykset sisällä tarpeetonta tietoa. Oikein-väärin -väittämiä laatiessa tulee muistaa, että niiden tulee todella olla joko oikein tai väärin, eikä vastauksessa saa olla mahdollisuutta epävarmuuteen. Kysymyksissä tulee välttää sanoja kuten yleensä, joskus tai usein, sillä ne voivat antaa testin suorittajalle vinkkejä oikeasta vaihtoehdosta. Myöskään sellaisia sanoja kuin ei koskaan, aina, kaikki tai ei mikään, voidaan helposti yhdistää väärin-vastaukseen. Väittämässä tulisi myös käyttää tarkkoja määreitä, sillä esimerkiksi sana paljon voi tarkoittaa eri vastaajien mielessä erisuuruista määrää. (Oermann – Gaberson 2006: 60–61.)

Yksittäisen väittämän tulee kysyä vain yhtä tiettyä asiaa mieluummin kuin useita asioita samassa kysymyksessä. Kysymykset tulee jäsentää selkeiksi ja lyhyiksi. Liian pitkät väittämät vievät huomion pois tärkeimmästä ajatuksesta, jota sillä halutaan kysyä. Väittämien tulee myös olla yhtä pitkiä, vaikka helposti oikein olevia väittämiä saatetaan kirjoittaa pidemmiksi, jotta niistä saataisiin tarpeeksi selkeitä ja tarkkoja. Oikein ja väärin vastauksia kannattaisi testissä olla yhtä monta. (Oermann – Gaberson 2006: 60–61.)

Oikein-väärin väittämistä koostuvan testin suurimpana heikkoutena voidaan pitää oikein arvaamisen mahdollisuutta, koska oikein vastaamisen mahdollisuus on vain kahden vaihtoehdon vuoksi 50 prosenttia. Se ei kuitenkaan ole testin luotettavuuden kannalta niin suuri ongelma kuin voisi kuvitella. Kymmenen oikein-väärin -väittämää sisältäneen testin tehnyt ryhmä vastasi kysymyksiin mitään aiheesta tietämättä ja seitsemän tai useampia oikein vastanneita oli vain 10 prosenttia. Näin ollen mahdollisuus siihen, että sadan väittämän testistä saisi vähintään 70 prosenttia oikein, on vähemmän kuin neljä miljoonasta. (Oermann – Gaberson 2006: 61.)

7.3 Prosessin kuvaus

Aloitimme opinnäytetyöprosessin kartoittamalla aiheeseen liittyvää tietoa. Tutustuimme Kiiänmiehen ja Ojalan (2013) opinnäytetyöhön, josta meidän työmme aiheet olivat nousseet esiin. Tarkoituksenamme oli täydentää heidän laatimaansa tietotestiä näistä aiheista. Aiheet jäsenyivät ja laajenivat sekä tarkentuivat työn edetessä. Meidän työmme aiheiksi valikoitui aseptinen osaaminen puudutusten laitossa, valtimokanyylin, keskuskaskimokatetrin ja keuhkovaltimokatetrin laitossa sekä näytteenotto aseptisesti näistä katetreista. Prosessi on kuvattuna kuviossa yksi.



Kuvio 1. Prosessin kuvaus

Jokainen vastaa itse hyvän tieteellisen käytännön noudattamisesta. Hyvä tieteellinen käytäntö tarkoittaa sitä, että tutkimuksen teossa noudatetaan rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta tutkimuksen tekemisessä, tulosten tallentamisessa ja niiden esittämisessä sekä tutkimusten ja siitä saatujen tulosten arvioinnissa. Työn etenemisestä tiedotetaan avoimesti ja tulokset julkaistaan vastuullisesti. (Hyvä tieteellinen käytäntö. 2012.) Teimme tiedonhakua hoitotieteellisistä hakukannoista ja teoriapohja muodostui löytyneestä tiedosta. Käytimme myös Anestesiahoitotyön käsikirjaa (Ilola ym. 2013), jossa oli hyvin käytännöntietoa eri toimenpiteistä ja aseptiikasta. Tietolähteiden valitseminen on tärkeä osa tutkimuksen eettisen luotettavuuden varmistamiseksi, sillä ne saattavat ohjata tuloksia tai vääristää niitä johonkin suuntaan (Leino-Kilpi – Välimäki 2008: 366).

Hoitotieteessä tutkimuksella tuotetaan tietoa, jota voidaan käyttää hoitotyön kehittämiseksi ja usein tutkimuksen kohteena onkin hoitotyön ammattilaisia. Osana sairaanhoitajan ammattia tulee siis myös velvollisuus kehittää ammattia eteenpäin. (Leino-Kilpi – Välimäki 2008: 368.) Tietotestin väittämät nousivat teoriapohjasta. Väittämien sanavalintoihin käytimme avuksi teoriaa väittämien muodostamisesta. Kun saimme teoriapohjan valmiiksi, kävimme systemaattisesti tekstin läpi ja merkitsimme ylös tekstistä nousseet tärkeimmät kohdat. Näistä kohdista muodostimme väittämät tietotestiin. Väit-

tämien jakautuminen aihealueittain on esitetty taulukossa yksi. Väittämiä muodostui yhteensä 23 kappaletta. Väittämistä 13 on oikein ja 10 väärin.

Taulukko 1. Väittämien jakautuminen aihealueittain

Puudutukset 10kpl	Yleisesti puudutuksiin liittyviä väittämiä	3 kpl	
	Spinaalipuudutuksiin liittyviä väittämiä	2 kpl	Lisäksi 1 väittäjä, joka liittyy sekä spinaali- että epiduraalipuudutuksiin
	Epiduraalipuudutuksiin liittyviä väittämiä	2 kpl	
	Johtopuudutuksiin liittyviä väittämiä	1 kpl	
	Laskimopuudutuksiin liittyviä väittämiä	1 kpl	
Katetrit 12kpl	Yleisesti katetreihin liittyviä väittämiä	1 kpl	
	Valtimokanyyliin liittyviä väittämiä	2 kpl	
	Keskuslaskimokatetriin liittyviä väittämiä	7 kpl	
	Keuhkovaltimokatetriin liittyviä väittämiä	1 kpl	
Näytteenotto 2kpl	Valtimokanyyliin liittyviä väittämiä	2 kpl	

Tietotestin ulkoasun teimme samanlaiseksi kuin Kiianmies ja Ojala (2013) olivat omassa opinnäytetyössään tehneet. Meidän kysymyksemme liitetään osaksi heidän testiään pilotoinnin jälkeen. Nostimme kysymysten aiheiksi keskeisiä ja tärkeimpiä opinnäytetyömme aiheita. Väittämien muodostamisessa ja sanavalinnoissa käytimme apuna kirjallisuutta kyselymittarin laatimisesta sekä Haapasen ja Kontkasen (2013) opinnäytetyötä, jossa pilotoitiin Kiianmiehen ja Ojalan (2013) tietotesti. Pyysimme palautetta kieliasusta äidinkielen opettajalta. Kysymysten ymmärrettävyydestä pyysimme mielipiteitä sekä sairaanhoitajaopiskelijalta että sairaanhoitajalta. Englanninkielisen tiivistelmän tarkistamisessa saimme palautetta englannin filologian maisterilta.

8 Pohdinta

Tässä työssä kehitimme väittämiä Kiianmiehen ja Ojalan (2013) tietotestiin aiheista aseptinen osaaminen puudutusten ja katetrien laitossa (keskuslaskimokatetri, keuhkovaltimokatetri ja valtimokanyyli) sekä näytteenotto näistä katetreista. Tämä oli meille

ensimmäinen kerta, kun teimme tietotestiä. Tämä voi vaikuttaa testin luotettavuuteen ja näkyä väittämien epäkäytännöllisyytenä. Tietotestin väittämien muodostaminen oli kiinnostavaa ja opettavaista työtä. Väittämien aiheet nousivat selkeästi esiin teorian tiedoista, mutta kysymysten muotoileminen oli haastavampaa. Pyrimme muokkaamaan väärin-väittämät sanamuodoltaan neutraaleiksi, jotta ne eivät erotu oikein-väittämistä.

Vahvuutenamme oli, että olemme molemmat olleet harjoittelussa leikkaussalissa. Käytännön kokemus auttoi ymmärtämään paremmin teorian tietoa, esimerkiksi puudutusten laitossa. Kiinnostuksemme perioperatiiviseen hoitotyöhön lisääntyi opinnäytetyöprosessin aikana ja opimme etsimään ajantasaista tutkittua tietoa hoitotyöhön liittyen. Opinnäytetyömme sisältö palvelee meitä myös tulevaisuudessa perioperatiivisen hoitotyön valinnaisissa opinnoissa sekä valmiina sairaanhoitajina, sillä aseptisten toimintatapojen hallitsemisella on keskeinen merkitys anestesia-sairaanhoitajan työssä. Opinnäytetyön tekeminen on lisännyt ammatillista kasvuaamme sairaanhoitajiksi ja samalla myös oma aseptiikkaan liittyvä osaamisemme on parantunut.

Tiedonhaku oli aluksi haasteellista ja aiheeseen liittyvää tutkittua tietoa löytyi suomeksi melko niukasti. Aiheiden selkiytyttyä, ja kun oma tietomme oli kasvanut aiheisiin liittyen, saimme tehtyä systemaattisempaa tiedonhakua. Tieteellistä tutkimusta tehdessä tulee käyttää luotettavia tiedonhankinta- ja arviointimenetelmiä (Hyvä tieteellinen käytäntö. 2012). Lopullinen tiedonhaku lisäsi työmme luotettavuutta, koska opimme prosessin aikana arvioimaan lähteitä kriittisesti sekä arvioimaan niiden tieteellisyyttä ja näyttöön perustuvuutta. Yksi keskeisistä lähteistä opinnäytetyössämme on The Joanna Briggs Instituutin suositukset. The Joanna Briggs Instituutin päätarkoitus on näyttöön perustuvan hoitotyön edistäminen, ja sen jakama tieto on ajantasaista, merkittävää ja arvokasta (Duffy 2005: 184, 186). Toinen keskeisimmistä lähteistämme on Ilola, Heikkinen, Hoikka, Honkanen ja Katomaan anestesiahoitotyön käsikirja (2013). Anestesiahoitotyön käsikirjan tieto oli ajantasaista ja siitä sai käytännöllisiä anestesia-sairaanhoitajan hoitotyön toimintojen kuvauksia hyvin. Hyvät tieteellisen käytännön mukaan muiden tutkijoiden tekemät työt ja saavutukset otetaan huomioon niin, että kunnioitetaan heidän tekemää työtä ja viitataan heidän julkaisuihinsa asianmukaisella tavalla (Hyvä tieteellinen käytäntö. 2012). Työmme luotettavuuden varmistamiseksi olemme käyttäneet mahdollisimman uutta, tieteellisesti luotettavaa tietoa ja lähdeviitteet on merkitty tekstiin selkeästi.

Anestesia- ja sairaanhoitajilta vaaditaan tietoa uusimmista aseptisistä työskentelytavoista, taitoa valvoa aseptisen toiminnan toteutumista ja rohkeutta korjata virheellistä toimintaa. Kaikilla leikkaus- ja tehohoito-osastoilla olisi hyvä olla käytössään aseptiikkaan liittyvä testi, jolla kartoitettaisiin näiden asioiden toteutumista. Testi voisi myös antaa sairaanhoitajille motivaatiota pitää tietonsa ajan tasalla ja helpottaisi hoidon laadun varmistusta osastolla.

Jatkossa kehittämämme väittämät pilotoidaan opinnäytetyönä Metropolia Ammattikorkeakoulussa ja ne liitetään osaksi Kiihanmiehen ja Ojalan (2013) kehittämää tietotestiä. Yhteistyökumppanimme tulee käyttämään tietotestiä uusien sairaanhoitajien perehdytyksen tukena. Mahdollisesti testiä voidaan käyttää myös muilla leikkausosastoilla ja sairaanhoitajakoulutuksessa perioperatiivisen hoitotyön valinnaisissa opinnoissa. Tietotesti sopii käytettäväksi kaikille leikkausosastoille, koska kysymykset liittyvät anestesiahoitotyön teorian pohjalta nousseisiin yleisiin toimenpiteisiin ja aseptiikkaan niissä. Tullevaisuudessa opinnäytetyötämme voidaan jatkojalostaa uusissa opinnäytetöiden yhteistyöprojekteissa esimerkiksi muuttamalla tietotesti digitaaliseen muotoon ja analysoida tietotestistä saatuja tuloksia.

Lähteet

Allen, George 2008. Evidence for practice. Breaches in epidural anesthesia aseptic technique. *AORN Journal* 2008 Aug; 88 (2): 287-288 (1ref). Luettavissa myös sähköisesti osoitteessa

<<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=eb953b2f-1162-45a8-aa09-241da0125bfd%40sessionmgr104&hid=103>>. Luettu 20.9.2013.

Anestestiasairaanhoitajan osaamisvaatimukset. 2013. Suomen Anestestiasairaanhoitajat ry. Päivitetty 6.3.2014. Verkkodokumentti.

<<http://www.sash.fi/index.php/julkaisut/osaamisvaatimukset>> Luettu 13.3.2014.

Anttila, Veli-Jukka – Nelskylä, Kaisa – Niemi-Murola, Leila – Pikkupeura, Jaana – Ruottinen, Nina – Teirilä, Irma – Terho, Kirsi 2011. Keskuslaskimokatetrin (CVK) laitto ja käyttö. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Verkkokurssi. Päivitetty 28.6.2011.

<http://www.duodecim.fi/kotisivut/sivut.koti?p_sivusto=640&p_navi=125211&p_sivu=119669>. Luettu 13.3.2014.

Arterial Blood Gases 2013. The Joanna Briggs Institute. Verkkudokumentti. Päivitetty 15.7.2013. <www.joannabriggs.org>. Luettu 20.3.2014.

Blood Specimen Collection. 2013. Drawing Blood from an IV Cannula. The Joanna Briggs Institute. Verkkodokumentti. Päivitetty 15.7.2013. <www.joannabriggs.org>. Luettu 26.3.2014.

Carlson, Petteri – Koskela, Markku 2011. Bakteriologiset tutkimukset. Teoksessa Hedman, Klaus – Heikkinen, Terho – Huovinen, Pentti – Järvinen, Asko – Meri, Seppo – Vaara, Martti (toim.): Infektiosairaudet. Mikrobiologia, immunologia ja infektiosairaudet. Helsinki: Duodecim. 37–53.

Central Venous Catheter: Medication. 2013. The Joanna Briggs Institute. Verkkodokumentti. <www.joannabriggs.org>. Luettu 26.2.2014.

Chumbley, G – Thomas, S 2010. Care of the patient receiving epidural analgesia. *Nursing Standard* 2010 Nov 3-9, 25 (9): 35-40. (13ref). Luettavissa myös sähköisesti osoitteessa <<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=21&sid=a468e65b-b1e8-4cc8-a5f2-6b88b8e87bd0%40sessionmgr110&hid=113>>. Luettu 23.9.2013.

Deweese, Janet L. – Schultz, Cary T. – Wilkerson, Fred K. – Kelly, Joseph A. – Biegner, Andrew r. – Pellegrini, Joseph E. 2006. Comparison of Two Approaches to Brachial Plexus Anesthesia for Proximal Upper Extremity Surgery: Interscalene and Interster-nocleidomastoid. *AANA Journal*, June 2006, VOL. 74, No. 3. Luettavissa myös sähköisesti osoitteessa

<<http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=c194801c-4e49-4ba9-92f3-251494a3ba82%40sessionmgr4001&hid=4106>>. Luettu 13.3.2014.

Duffy, Mary E. 2005. The Joanna Briggs Institute: its contribution to evidence-based practice. *Clinical Nurse Specialist*. 19(4):184-6, Jul-Aug. Luettavissa myös sähköisesti osoitteessa <http://ovidsp.uk.ovid.com.ezproxy.metropolia.fi/sp-3.12.0b/ovidweb.cgi?&S=FCBJPDLLJLHFHLLAFNMKPEEGBCPFAA00&Link+Set=S.s.h.18%7c9%7csl_10>. Luettu 11.4.2014.

Haapanen, Laura – Kontkanen, Suvi 2013. Anestesiahoitajien aseptista osaamista mittaavan tietotestin pilotointi. Opinnäytetyö. Helsinki: Metropolia Ammattikorkeakoulu. Sosiaali- ja terveysala. Hoitotyön koulutusohjelma.

Hyvä tieteellinen käytäntö. 2012. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Verkkodokumentti. Päivitetty 2012. <<http://www.tenk.fi/fi/htk-ohje/hyva-tieteellinen-kaytanto>>.

Ilola, Tiina – Heikkinen, Katja – Hoikka, Arja – Honkanen, Riitta – Katomaa, Johanna (toim.) 2013. Anestesiahoitotyön käsikirja. Helsinki: Duodecim.

Jahan, Nasreen 2013a. Arterial Blood Gases: Clinician Information. The Joanna Briggs Institute. Verkkodokumentti. Päivitetty 12.10.2013. <www.joannabriggs.org>. Luettu 20.3.2014.

Jahan, Nasreen 2013b. Asepsis: Clinician Information. The Joanna Briggs Institute. Verkkodokumentti. Päivitetty 16.1.2013.<www.joannabriggs.org>. Luettu 20.3.2014.

Jaworski, BC. – Carey, MP. 2007. Development and psychometric evaluation of a self-administered questionnaire to measure knowledge of sexually transmitted diseases. *AIDS Behav* Jul;11(4):557-74.

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

Karhe, Liisa – Kari, Jaana – Mäkelä, Marju – Suoninen, Elina 2011. Aseptiikkapassi vähentää sairaalainfektioita. *Sairaanhoitaja* 6–7. 20–21.

Karhumäki, Eliisa – Jonsson, Anne – Saros, Marita 2010. Mikrobit hoitotyön haasteena. Helsinki: Edita.

Kho Pei Yan 2013. Evidence Summary: Peripheral Intravenous Lines: Maintenance. The Joanna Briggs Institute. Verkkodokumentti. Päivitetty 15.7.2013. <www.joannabriggs.org>. Luettu 20.3.2014.

Kiianmies, Maria – Ojala, Jenna-Maria 2013. Anestesiahoitajan aseptinen osaaminen. Tietotestin kehittäminen. Opinnäytetyö. Helsinki: Metropolia Ammattikorkeakoulu. Sosiaali- ja terveysala. Hoitotyön koulutusohjelma.

Kotilainen, Pirkko 2011. Vierasesineinfektiot. Teoksessa Hedman, Klaus – Heikkinen, Terho – Huovinen, Pentti – Järvinen, Asko – Meri, Seppo – Vaara, Martti (toim.): Infektiosairaudet. Mikrobiologia, immunologia ja infektiosairaudet. Helsinki: Duodecim. 688–706.

Kotilainen, Pirkko – Terho, Kirsi – 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. Porvoo: Suomen Kuntaliitto. 270–282.

Kunde, Lisa 2012. Evidence Summary: Arterial Lines: Management and Monitoring. The Joanna Briggs Institute. Verkkodokumentti. <www.joannabriggs.org>. Luettu 13.3.2014.

Kärki, Tommi – Lyytikäinen, Outi 2013. Hoitoon liittyvien infektioiden esiintyvyys Suomessa 2011. *Lääkärilehti* 1–2. Luettavissa myös sähköisesti osoitteessa <<http://www.fimnet.fi/cgi-cug/brs/artikkeli.cgi?docn=000038723>>. Luettu 18.3.2014.

Leino-Kilpi, Helena – Välimäki, Maritta 2008. Etiikka hoitotyössä. 5.–6. painos. Helsinki: WSOYpro Oy.

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

Matikainen, Anna-Mari – Miettinen, Marja – Wasström, Kalle 2010. Näytteenottajan käsikirja. Helsinki: Edita.

Metsämuuronen, Jari 2009. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä 4. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Niemi-Murola, Leila – Jalonen, Jouko – Junntila, Eija – Metsävainio, Kirsimarja – Pöyhä, Reino 2012. Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Helsinki: Duodecim.

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

Pullinen, Annariitta – Puntila, Raija – Tikkanen, Ritva – Tiilikainen, Maija-Liisa 2010. Aseptiikka. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Verkkojulkaisu. Päivitetty 30.8.2010. <www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=tht00252&p_haku=aseptiikka>. Luettu 20.9.2013.

Pusey, Hannah 2013. Asepsis Technique. The Joanna Briggs Institute. Verkkodokumentti. Päivitetty 2.7.2013. <www.joannabriggs.org>. Luettu 20.3.2014.

Sturmberg, JP – Farmer, EA 2008: Assessing general practice knowledge base – the applied knowledge test. Australian Family Physician. 37(8):659-61, 2008 Aug.

Sullivan, Karen – Dunton, Natalie J. 2004. Development and validation of the stroke knowledge test. Topics in Stroke Rehabilitation. 11(3):19-28.

Tengvall, Erja 2010. Leikkaus- ja anestesiahoitajan ammatillinen pätevyys. Kyselytutkimus leikkaus- ja anestesiahoitajille, anestesiologeille ja kirurgeille. Väitöskirja. Itä-Suomen yliopisto. Hoitotieteen laitos. Terveystieteiden tiedekunta. Luettavissa myös sähköisesti osoitteessa <http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-952-61-0226-9/urn_isbn_978-952-61-0226-9.pdf>. Luettu 15.3.2014.

Trojanowski, A - Janicki, PK 2009. Bacterial contamination of epidural catheters used for perioperative analgesia. Internet Journal of Anesthesiology 2009; 20 (2): 8. (6 ref). Luettavissa myös sähköisesti osoitteessa <<http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=30&sid=a468e65b-b1e8-4cc8-a5f2-6b88b8e87bd0%40sessionmgr110&hid=113&bdata=JnNpdGU9ZWZwZ3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=c8h&AN=2010321313>>. Luettu 23.9.2013.

Vijay, Anurag 2013. Central Venous Catheterization (Primary and Community Care): Infection Control. The Joanna Briggs Institute. Verkkodokumentti. <www.joannabriggs.org>. Luettu 26.2.2014.

Zeolla, MM. – Brodeur, MR. – Dominelli, A. – Haines, ST. – Allie, ND. 2006. Development and validation of an instrument to determine patient knowledge: the oral anticoagulation knowledge test. Annals of Pharmacotherapy. 40(4):633-8, Apr.

Zhili, Chen 2013. Evidence Summary: Peripherally Inserted Central Catheter (PICC): Clinical Information. The Joanna Briggs Institute. Verkkodokumentti. Päivitetty 1.7.2013. <www.joannabirggs.org>. Luettu 26.3.2014.

Tiedonhaku

Hakukone	Hakusanat	Haun rajaukset	osumia	otsikon perusteella	tiivistelmän perusteella	koko tekstin perusteella
Medic	asept*	2009-2014	gradu	0		
			väitöskirja	2	0	
			alkuperäistutkimus	2	0	
	anest*	2009-2014	gradu	1	0	
			väitöskirja	21	1	1
			alkuperäistutkimus	3	1	1
	puudut*	2009-2014	gradu	1	0	
			väitöskirja	7	0	
			alkuperäistutkimus	0		
	spinaalipuud*	2009-2014	gradu	0		
			väitöskirja	0		
			alkuperäistutkimus	0		
	epiduraali*	2009-2014	gradu	0		
			väitöskirja	2	0	
			alkuperäistutkimus	0		
	plexus	2009-2014	gradu	0		
			väitöskirja	3	0	
			alkuperäistutkimus	0		
	laskimopuud*	2009-2014	gradu	0		
			väitöskirja	0		
			alkuperäistutkimus	0		
infiltraatiopuud*	2009-2014	gradu	0			
		väitöskirja	0			
		alkuperäistutkimus	0			
pintapuud*	2009-2014	gradu	0			
		väitöskirja	2	0		
		alkuperäistutkimus	0			
Cinahl	anest* AND asept*	2008-2013	Full Text, Peer Reviewed	13	3	0
	epidural	2008-2013	Full Text, Peer Reviewed, Title	156	15	10
	plexus AND anest*	2008-2013	Full Text, Peer Reviewed, Title	5	3	1
Ovid Medline	knowledge test	2009-2014	Full text	43	10	6
	knowledge test	2004-2008		170	10	3
JBI	aseptic		Best Practice Information Sheets, Surgical Services, No Related Terms	142	22	
			Recommended Practices, Surgical Services	34	3	1
			Recommended Practices, Infection Control	33	2	0
			Best Practice Information Sheets, Infection Control	1	0	
	iv therapy		Best Practice Information Sheets, Infection Control	1	0	
			Best Practice Information Sheets, Surgical Services	2	0	
			Recommended Practices, Infection Control	4	0	
			Recommended Practices, Surgical Services	3	1	1
	sampling		Best Practice Information Sheets, Infection Control	0		
			Recommended Practices, Infection Control	21	1	1
			Best Practice Information Sheets, Surgical Services	1	0	
			Best Practice Information Sheets, Infection Control	0		