



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Hanna Kilpeläinen, Jenna Kivi, Juliaana Vuorinen

Aseptiikan toteutuminen leikkaus- ja anestesiaosastolla

Strukturoitu havainnointi

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Sairaanhoitaja AMK

Hoitotyön koulutusohjelma

Opinnäytetyön raportti

13.11.2018

Tekijät Otsikko	Hanna Kilpeläinen, Jenna Kivi, Juliaana Vuorinen Aseptiikka leikkaus- ja anestesiaosastolla
Sivumäärä Aika	21 sivua 13.11.2018
Tutkinto	Sairaanhoidotyön tutkinto-ohjelma
Tutkinto-ohjelma	Hoitotyön koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Sairaanhoidotyö
Ohjaaja	Liisa Montin, TtT, sh, lehtori
<p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvailla aseptiikan toteutumista voimassa olevien hygieniaohteiden mukaisesti Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (HUS) erään sairaalan leikkaus- ja anestesiaosastolla.</p> <p>Tavoitteena on, että tuloksia voidaan jatkossa käyttää hyödyksi sairaanhoitajien koulutuksessa sekä hoitohenkilökunnan täydennyskoulutuksissa sekä perehdytyksissä leikkaus- ja anestesiaosastoilla.</p> <p>Opinnäytetyössä aineistoa kerättiin strukturoidun havainnoinnin avulla syksyllä 2018. Havainnoinnin kohteena olivat yliopistosairaalan leikkaus- ja anestesiaosaston sairaanhoitajien aseptinen toiminta. Havainnointilomake laadittiin HUS:n hygieniaohteiden pohjalta. Lomake sisälsi 19 väittämää liittyen käsien pesuun, käsien desinfointiin, ihon kuntoon sekä suojainten käyttöön ja työvaatetukseen.</p> <p>Yhteenvetona havainnoinnin tuloksista voidaan todeta, että hoitajien tieto ja taito aseptiikasta olivat hyvällä tasolla. Käsihuhdetta käytetään usein, mutta käsiendesinfektio tekniikassa oli puutteita. Suojainten käyttö oli lähes täydellistä havaintojen aikaan. Työvaatetukseen käyttö toteutui hyvin, sukkiin käyttämättömyys nousi esille muutamassa havainnossa. Isoimpia puutteita oli vilutakkien ja tikkiliivien käytöstä potilaskontakteissa.</p>	
Avainsanat	hygienia, aseptiikka, leikkausosasto, anestesiaosasto, sairaanhoitaja

Authors Title	Hanna Kilpeläinen, Jenna Kivi, Juliaana Vuorinen Asepsis in Operating Department and Anesthetics Departments
Number of Pages Date	22 pages 13 November 2018
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Nursing and Health Care
Specialisation option	Nursing
Instructor	Liisa Montin, PhD, RN, Senior Lecturer
<p>The purpose of this study was to describe by observation how the nurses' asepsis was realized on the surgical ward in Hospital district of Helsinki and Uusimaa, Finland (HUS).</p> <p>The goal was to gather such information that it can be used in the future as an education material for the nurses in the surgery and anesthetic department.</p> <p>This study was conducted by structured observation. The observation form was based on HUS' hygiene instructors and it included 19 items about asepsis and hygiene. The form contained statements relating to nurses asepsis, such as hand washing, disinfection, skin condition, protective clothing and uniforms.</p> <p>The results of the observation showed that every nurse knows when to use hand disinfectant, but the technique of hand disinfection was inadequate. Nurses didn't wear any nail polish, jewelry, rings or watches during the observation. The use of long sleeves in patient contact was very common even though it is forbidden.</p> <p>As a conclusion it can be said that nurses' knowledge and skills about asepsis are at good level, even though hurry and stress may cause forgets in hand disinfection technique and in the use of long sleeve.</p>	
Keywords	hygiene, asepsis, surgery department, anesthesia department, nurse

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Keskeiset käsitteet	2
3	Aikaisemmat tutkimukset aiheesta	3
3.1	Sairaanhoitajien tietotaito	4
3.2	Kirurgisen käsidesinfection toteutuminen	4
4	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymys	5
5	Opinnäytetyön toteutus	5
5.1	Aineistonkeruumenetelmä	6
5.2	Aineiston keruu	7
5.3	Aineiston analysointi	8
6	Tulokset	8
6.1	Käsihygienian toteutuminen	8
6.2	Suojainten käyttö	9
6.3	Työvaatteiden käyttö	10
7	Pohdinta	10
7.1	Tulosten pohdinta	10
7.2	Työn luotettavuus	13
7.3	Tutkimuseettiset periaatteet	14
	Lähteet	16

1 Johdanto

Sairaalainfektiot ovat suuri kansanterveysongelma. Kyseisiä infektioita ilmenee Suomessa vuosittain 40 000 - 50 000 tapausta. Sairaalainfektiolla viitataan bakteerin tai viruksen aiheuttamaan infektioautiin, joka on puhjennut potilaan hoitajaksolla. Vuosittain sairaalainfektiosta aiheuttamia kuolemia tapahtuu 700-800. Kyseessä ovat sellaiset potilaat, jotka olisivat selvinneet hengissä, mikäli eivät olisi saaneet hoitonsa aikana sairaalainfektiota. (Lääkärikirja Duodecim.) Harvoin sairaalainfektiosta on kuitenkin ehkäistävissä. Oikeanlainen käsihygienia on suuri tekijä infektioiden leviämisen estämisessä, siksi siitä, sekä hyvästä siivouksesta ei voida tinkiä. (Honkanen – Lautala 2013.)

Aseptiikka käsitteenä yhdistetään sairaalasanastoon, sillä tarkoitetaan työskentelytapaa, jolla pyritään estämään kudosten tai steriilin materiaalin kontaminaatio, toisin sanoen saastuminen, mikrobeilla. Sairaanhoidajan tulee käyttää työskentelyssään aseptista työjärjestystä, jossa edetään puhtaammasta likaisempaan kohteeseen. (Lukkari – Kinnunen – Korte 2015: 79.) Aseptisessa toiminnassa olennaista ovat tinkimätön käsihygienia, sekä hyvä aseptisten periaatteiden ja työtapojen noudattaminen. Näiden asioiden toteutuminen vaatii yhtenäistä käyttäytymistä ja ymmärrystä perusteista, miksi näin toimitaan. (Lauritsalo 2014: 143.)

Aseptinen osaaminen on yksi osa ammatillisen osaamisen kokonaisuutta ja tässä opinäytetyössä perehdyttiin sairaanhoitajien aseptisen eli infektioita torjuvan toiminnan toteutumiseen erään Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitoalueen (HUS) leikkaus- ja anestesiaosastolla. Aseptinen osaaminen on osa hoidon turvallisuutta, joka taas on osa potilasturvallisuutta. Se takaa sekä potilaille että hoitohenkilökunnalle suojan. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011:21.)

Työn tarkoituksena oli kuvailla aseptiikan toteutuminen voimassaolevien hygieniaohteiden mukaisesti leikkaus- ja anestesiaosastoilla.

2 Keskeiset käsitteet

Aseptinen toiminta lähtee aina hyvästä henkilökohtaisen hygienian toteuttamisesta. Oikeanlaisen työ- ja suojavaatetuksen sekä suojainten käyttö ehkäisee tartuntoja ja infektioiden syntyä. Tavanomaiset varotoimet estävät mikrobien siirtymistä potilaasta työntekijään, työntekijästä potilaaseen sekä potilaista, hoitovälineistä tai hoitoympäristöstä työntekijöiden välityksellä toisiin potilaisiin. Tavanomaisiin varotoimiin kuuluvat käsihygienia, suojainten oikea käyttö, aseptiset työtavat, veritartunnan ehkäisy ja yskimishygienia. (Tampereen yliopistollinen sairaala.) **Aseptinen omatunto** on perusta, jolle koko sairaanhoitajan toiminta perustuu. Se on eettinen arvo, joka opitaan jo koulutuksen aikana ja siinä kehittyminen jatkuu koko ammatissa toimisen ajan. Se ohjaa millaista hoitoa potilas saa ja miten se potilaalle suoritetaan. Aseptinen käyttäytyminen ja aseptiikan toteuttaminen vaativat itsenäistä päätöksentekoa, vastuullisuutta sekä potilaan turvallisuuden ja kokonaisvaltaisuuden huomioimista. (Lukkari ym. 2015:338.)

Käsihygienialla pyritään vähentämään mikrobien siirtymistä henkilökunnan käsien välityksellä potilaasta toiseen, henkilökunnasta potilaaseen ja ympäristöstä henkilökuntaan tai potilaaseen. Käsien välityksellä tapahtuva kosketustartunta on tärkein hoitoon liittyvien infektioiden leviämistapa ja siksi käsihygienia on olennainen osa infektioiden torjunnassa. (Lukkari ym. 2015:94.) Käsisidesinfektion tarkoituksena on poistaa käsien iholta väliaikainen mikrobisto, sekä vähentää omia pysyviä mikrobeja. (Lukkari ym. 2015:96.)

Käsihygieniassa huomioidaan myös se, ettei hoitotyössä käytetä kynsilakkaa, koruja, sormuksia tai kelloja. Sormusten ja kellojen alle kertyy mikrobeja, joita ei käsien pesulla ja desinfektioilla saada pois, vaikka tekniikka olisikin oikea. Myös haavaumat käsissä, epäpuhdas iho, kynsilakka, pitkät kynnet ja rikkonaiset kynsinauhat keräävät mikrobeja. Tästäkin syystä esimerkiksi tekokynsien käyttö hoitotyössä on kiellettyä. Hoitajan tärkein työväline ovat hänen omat kätensä ja oikeanlainen käsihygienia ei pääse toteutumaan, mikäli hoitohenkilöllä on edellä mainittuja hoitotyöhön kuulumattomia koruja. (Rautava-Nurmi – Westergård – Henttonen – Ojala – Vuorinen 2016: 105.)

Työvaatetukseen sairaalassa kuuluvat lyhytaihainen työpuku, sukat ja kengät. Työvaatetuksen tarkoituksena on estää omien vaatteiden likaantuminen roiskeilta, vereltä ja muilta eritteiltä sekä infektion ja mikrobien tarttumista potilaasta työntekijään ja päinvas-toin. Osastoilla, joilla aseptiikan vaatimukset ovat tavallista suuremmat, esimerkiksi leikkausosastot ja päiväkirurgian osastot, hygieniata korostetaan käyttämällä työpisteasuja.

Työpisteasulla tarkoitetaan työpukua, joka vaihdetaan päivittäin ja johon pukeudutaan ennen työpisteeseen menoa. (Lukkari ym. 2015:90-91.) Heräämössä hoitajilla on usein käytössä työpuvun lisäksi pitkähihaisia työtakkeja, niin sanottuja vilutakkeja sekä tikkiliivejä. Pitkät hihat ovat riski, sillä ne kontaminoituvat helposti ja estävät oikeanlaisen käsihygienian toteutumisen. (Rautava-Nurmi ym. 2016:106.)

Suojaimiin kuuluvat suojatakki, suojaesiliina, hiussuojus, suu-nenäsuojus, silmäsuojukset, suojakäsineet sekä kengänsuojukset. Suojatakin tarkoitus on estää sen alla olevien vaatteiden likaantuminen. Se on kertakäyttöinen ja henkilökohtainen, aina suojatakin riisumisen jälkeen kädet desinfioidaan. Toinen vaihtoehto suojatakin sijaan on käyttää suojaesiliinaa. (Lukkari ym. 2015 90-91.)

Hiussuojuksen tarkoitus on estää hiusten ja hiuksista tippuvan hilseen tippuminen leikkaushaavaan ja välineiden päälle. Hiussuojusta voidaan käyttää yhtäjaksoisesti koko työvuoron ajan. Sen tulee peittää kaikki hiukset ja pitkät hiukset tulee pitää kiinni, jotta ne pysyvät hiussuojuksen sisällä. (Lukkari ym. 2015: 91.)

Kirurginen suu-nenäsuojus suojaa leikkauksessa leikkausryhmän jäseniä veri- ja erite- roiskeilta ja ehkäisee leikkausryhmän jäsenten syljen pääsyn leikkaushaavaan. Lisäksi se suojaa potilasta hoitohenkilökunnan uloshengitysilmassa olevilta taudinaiheuttajilta. Suu-nenäsuojus on aina kertakäyttöinen ja toimenpide- tai potilaskohtainen. Sitä ei sormeilla käytön aikana, eikä pidetä tarpeettomasti. Se riisutaan poistuttaessa leikkaussalista ja laitetaan suoraan roskiin. Suojuksen pukemisen ja riisumisen jälkeen kädet desinfioidaan. (Lukkari ym. 2015:91.)

Suojakäsineiden tehtävä on estää käsien kontaminoituminen. Sen lisäksi, että suojakäsineet estävät veritartunnan, ne estävät mikrobien tarttumista potilaista hoitajan käsiin ja näin ehkäisevät käsien välityksellä potilaisiin leviävät infektiot. (Lukkari ym. 2015:92.) Esimerkiksi anestesiahoitoon puolella anestesiahoitajan kädet toimivat kuin vektoreina anestesiatyövälineiden, työalueen sekä potilaan hoidollisten laitteiden välillä. (Megeneus – Nilsson – Karlsson – Eriksson – Erichsen-Andersson 2015.). Kädet desinfioidaan aina ennen ja jälkeen suojakäsineiden käyttöä. (Lukkari ym. 2015:92.)

3 Aikaisemmat tutkimukset aiheesta

Aiheesta etsittiin aiempaa tutkittua tietoa hyödyntämällä muun muassa Medic ja Cinahl tietokantoja. Suomenkielisiä tutkimuksia oli huomattavasti vähemmän tarjolla, kuin englanninkielisiä tutkimuksia. Englanninkielistä materiaalia löytyi muun muassa käsihygieniasta ja aseptisistä käytänteistä leikkaussalissa.

3.1 Sairaanhoidajien tietotaito

On tutkittu sairaanhoidajien pätevyyttä perioperatiivisessa toimintaympäristössä ja tulosten mukaan tutkimukseen osallistuneet sairaanhoidajat arvioivat kokonaispätevyytensä keskimäärin hyväksi. Tutkimuksessa vastaajat arvioivat osaamistaan kymmenen yleisimmän perioperatiivisen hoitotyön toiminnon näkökulmasta, sekä ammatillista pätevyyttä ja osaamista toiminnan laadun ja toiminnan tiheyden avulla. Arviointi tehtiin VAS-asteikolla, jossa pienin arvo 0 kuvaa toiminnanlaadun erittäin huonoksi ja suurin arvo 100 erittäin hyväksi. Tutkimuksesta selviää, että sairaanhoidajat arvioivat hallitsevansa aseptiset työskentelytavat hyvin. (VAS 92,48). (Silvennoinen – Salanterä – Meretoja – Junttila 2012.)

Toisessa tutkimuksessa selvitettiin sairaanhoidajien tietoja ja taitoja steriilistä toiminnasta leikkaussalissa ja nämä todettiin erinomaisiksi, eivätkä ne olleet riippuvaisia iästä, sukupuolesta, kliinisen kokemuksen pituudesta tai lisäkoulutuksista. (Labrague – Arteché – Yboa – Pacolor 2012.)

Eroavaisuutta edellä mainituissa tutkimuksissa ilmenee verrattaessa tutkimukseen, jossa selvitettiin sairaanhoidajien ammatillista pätevyyttä. Tutkimuksessa selviää, että sairaanhoidajien ammatillista pätevyyttä tutkittaessa sairaanhoidajat arvioivat oman pätevyytensä keskimäärin hyväksi, mutta alle kolme vuotta alalla olleet kokivat ammatillisen pätevyytensä heikoksi tai melko hyväksi. Kun taas yli kymmenen vuotta alalla työskennelleet arvioivat ammattipätevyytensä erittäin hyväksi. (Heikkilä – Ahola – Kankkunen – Meretoja – Suominen 2005.)

3.2 Kirurgisen käsidesinfection toteutuminen

Tutkimuksessa kirurgisen käsidesinfection toteutumisesta leikkausosastoilla selviää, että vain 42 %:ssa (200/477 havaintoa) desinfectioaika oli suositusten mukainen eli 3 minuuttia. Desinfectioajan mediaani oli 2,63 minuuttia. Tutkimuksessa havaittiin, että

puutteita oli käytetyn ajan pituudessa ja desinfektion teknisessä toteutuksessa. Palautteen jälkeen desinfektioaika ei pidentynyt, vaikka tekninen toteutus koheni. Tutkimuksen mukaan tärkeimmät syyt heikkoon tulokseen olivat asenteisiin liittyviä. (Rintala – Laurikainen – Kaarto – Routamaa 2014.)

Saman suuntaisia tuloksia on saatu tutkimuksessa, jossa tutkittiin käsihygienian toteuttamista rutiinianestesian aikana. Tutkimuksessa mitattiin viittä kohtaa: käsihygieniaa ennen ja jälkeen potilaskontaktin, ennen aseptista työskentelyä, potilaan ympäristössä työskentelyn jälkeen sekä eritteille altistumisen jälkeen. Tutkimuksessa selvisi, että käsihygieniaohjeiden noudattaminen intensiivihoidossa sekä yleisillä osastoilla oli 40 %, täten todettiin käsihygieniaa koskevien ohjeistusten noudattamisen olevan alhaista. Vaikka mahdollisuuksia käsihygienian toteuttamiseen ilmeni enemmän anestesiahoi-dossa kuin aseptisissa ja siivousta koskevissa tehtävissä, ei oikeanlaista käsihygieniaa noudatettu anestesiahoidon aikana. (Megeneus ym. 2015.)

Artikkelissa, jossa käsiteltiin Oulun Yliopistollisen sairaalan leikkausosastojen kartoitusta, todettiin, että käsihuuhdetta käytetään runsaasti, mutta ei aina suunnitellusti hoitotoimenpiteisiin liittyen. Välittömän potilashoidon ja –kosketuksen yhteydessä käsihuuhdehieronta toteutui keskimäärin vain noin 50 %:ssa tapauksista. (Similä – Teirilä 2010.)

4 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymys

Tämän työn tarkoituksena oli kuvailla aseptiikan toteutumista hoitotyössä leikkaus- ja anestesiaosastolla. Tavoitteena on, että tuloksia voidaan jatkossa käyttää hyödyksi sairaanhoitajien koulutuksessa, hoitohenkilökunnan täydennyskoulutuksissa sekä perehdytöksissä leikkaus- ja anestesiaosastoilla.

Tutkimuskysymys oli, kuinka sairaanhoitajat toteuttavat aseptista toimintaa leikkaus- ja anestesiaosastoilla?

5 Opinnäytetyön toteutus

Tämä opinnäytetyö toteutettiin strukturoitua havainnointia käyttäen. Aineisto kerättiin ennalta sovittuna ajankohtana leikkaus- ja anestesiaosastolla HUS:n sairaalassa.

5.1 Aineistonkeruumenetelmä

Työ on määrällinen tutkimus, jossa hyödynnettiin strukturoitua havainnointia. Strukturoitu havainnointi tarkoittaa järjestelmällistä havainnoimalla tapahtuvaa tiedonkeruuta. Siinä havainnointikohteet on määritetty etukäteen ja havainnot luokitellaan aiemman teorian mukaan luokkiin tai käytetään havaintomatriisia. Strukturoidussa havainnoinnissa tutkija pysyttelee toiminnasta irrallaan mahdollisimman huomaamattomana keskittyen passiiviseen havainnointiin, koska sitä pidetään objektiivisempänä. (Sinivuo – Kylmä – Koivula 2012.)

Suunnittelu havainnoinnista tulee tehdä huolellisesti, koska kyseessä on vaativa ja aikaa vievä tutkimusmenetelmä. On kuitenkin otettava huomioon, että tarkka etukäteissuunnittelu on mahdotonta. Usein tutkittavassa yhteisössä tapahtuu muutoksia tai esiintyy haasteita, joihin tutkija ei pysty vaikuttamaan. Myös tutkimuksen kohteena oleva hoitohenkilökunta voi olla epäluuloinen tutkimusta kohtaan, koska heidän toimintaansa tai ammatitaitoaan arvioidaan. Lisäksi osallistujien tunnistamattomuus voi herättää epäilyjä. Hyvin suunniteltu tutkimuksen esittely sekä yhteisön hyväksynnän hankkiminen ovat tärkeässä roolissa, samoin kuin jatkuva luottamuksen säilyttäminen tutkijan ja osallistujien välillä. (Sinivuo ym. 2012.)

Aineiston keruumenetelmänä havainnointi on yksi tavallisimmista keinoista. Menetelmää käytetään silti sen vaativuuden vuoksi melko vähän hoitotieteellisessä tutkimuksessa. Havainnoinnin lähtökohtana on halu ymmärtää kokemaansa ja näkemäänsä ja siten hahmottaa ympäristöään. Havainnoimalla saadaan myös tietoa siitä, toimivatko ihmiset siten kuin he kertovat toimivansa. (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2013: 93, 121-122.)

Tutkittavasta asiasta voidaan saada havainnoinnin avulla monipuolinen kuva. Havainnoinnit pyritään tekemään ja tallentamaan systemaattisesti sekä tarkasti. Menetelmän etuja ovat muun muassa aineiston monipuolisuus ja mielenkiintoisuus, sekä välittömän ja suoran tiedon saaminen, jolloin saadaan tietoa, jota haastateltava ei mahdollisesti muuten tekisi. (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2013: 122-123.)

Tutkimuksessa käytetty havainnointilomake pohjautui voimassa oleviin virallisiin HUS:n sairaalahygieniaohjeistuksiin. Lomake koostui suljetuista kyllä – ei kysymyksistä, joiden avulla havainnoitiin, toteutuiko aseptiikka HUS:n alueen erään sairaalan leikkaus- ja

anestesiaosastolla vai ei. Kysymyksiä lomakkeessa oli yhteensä 19 kappaletta, joista 11 koski käsihygieniää, kolme väittämää suojainten käyttöä ja 5 työvaatetusta.

5.2 Aineiston keruu

Aineistoa kerättiin strukturoidun havainnoinnin avulla ilman toimintaan osallistumista. Aineiston keruu tapahtui erään yliopistosairaalan leikkaus- ja anestesiaosastolla syksyllä 2018. Havainnoinnin kohteena olivat leikkaus- ja anestesiaosastojen sairaanhoitajien aseptinen toiminta. Tavoitteena oli saada mahdollisimman kattava otos sairaanhoitajien aseptiikan toteutumisesta.

Havainnoinnin kohteena olevan sairaalan leikkausyksikön erityisosaamisalueena on tähystysavusteinen kirurgia. Tavallisimpia toimenpiteitä ovat muun muassa polven, olkapään, kyynärpään sekä ranteen ja nilkan tähystysleikkaukset.

Kun tutkimuslupa oli saatu, osaston henkilökuntaa informoitiin saatekirjeellä ja osaston työntekijöille kerrottiin asiasta osastotunnilla. Havainnointipäivät sovittiin osaston kanssa etukäteen. Osaston sairaanhoitajat olivat havainnoinnin aikana suurilta osin neutraaleja havainnoitsijoita kohtaan, muutamat kyselivät työn tarkoitusta sekä työn luotettavuutta satunnaisten otosten myötä. Havainnoitsijoita oli kaksi ja heillä oli mukanaan päiväkohtaiset havainnointilomakkeet, joihin tehtiin merkintöjä saaduista havainnoista. Muistinvärisiä havaintoja vältettiin tekemästä ja tämä taattiin merkitsemällä havainnot välittömästi lomakkeeseen.

Havainnoitsijoiden konkreettiset havainnointipaikat sovittiin etukäteen, sillä tällä tavoin havainnointi onnistui henkilökuntaa häiritsemättä. Havainnoinnin päiväkohtaiset ajankohdat ajoitettiin kunakin päivänä hieman eri aikaan. Toimenpiteiden kesto vaihteli lyhyistä polikliinisistä toimenpiteistä pidempiin leikkauksiin. Suurin osa havainnointipäivien toimenpiteistä tehtiin puudutuksessa, jolloin potilas tuli hoitajan saattamana heräämöhön, jossa hänet valmisteltiin leikkaukseen ja leikkausalue puudutettiin. Tämän jälkeen potilas vietiin valmiiseen leikkaussaliin, jossa leikkaustoimenpide toteutettiin. Leikkauksen jälkeen potilas siirrettiin takaisin heräämöhön, jossa valvonta ja mahdollisesti oireenmukainen hoito toteutuivat. Havainnoinnit toteutettiin kahtena eri päivänä, jolloin kokonaisuudessaan havainnointi koski 30 sairaanhoitajan aseptista toimintaa.

Käsihygieniasta havainnointi koski sairaanhoitajien käsien saippuapesua, käsien kuivaamista kertakäyttöpyyhkeellä ja oikeaoppista käsien desinfektio-tekniikkaa, jossa käsihuuhdetta tulee ottaa kaksi painallusta, hieroa sormenpäät, sormien välit sekä peukalot, huuhe tulee hieroa kuivaksi, ja sitä tulee käyttää ennen ja jälkeen eri toimenpiteitä. Havainnointi käsihygieniasta koski myös kynsien lakkaamattomuutta ja käsien koruttomuutta, joka pitää sisällään kellot, sormukset, käsikorut sekä laastarit. **Suojaimista** havainnointi koski suojakäsineiden oikeaoppista käyttöä sekä suu-nenäsuojaimen vaihtoa.

Havainnointi koski lisäksi sairaanhoitajien **työvaatetusta**, jonka tulee olla lyhythihainen työpuku, työkengät sekä sukat. Vilutakkeja ja tikkiliivejä ei tule käyttää potilaskontakteissa, pitkät hiukset tulee olla kiinni ja hiussuojainta käytettäessä suojaimen tulee peittää kaikki hiukset. Hiussuojaimen käytöstä havainnoitiin koko leikkausryhmää ja leikkaussalissa asioivia henkilöitä.

5.3 Aineiston analysointi

Aineisto analysoitiin kokoamalla ja laskemalla kaikkien havainnointilomakkeiden havainnot yhteen taulukkoon. Tämän avulla pystyttiin tarkastelemaan kokonaiskuvaa havainnoinneista. Tuloksia analysoitiin jokaisesta kolmesta osa-alueesta erikseen. Analysoinnissa hyödynnettiin kuvailevaa tilastotiedettä ja jokaisesta havainnointi kohteesta laskettiin erikseen prosentit ja frekvenssit. Prosentit on pyöristetty lähimpään tasalukuun.

6 Tulokset

Tuloksia tarkasteltiin erikseen kolmesta eri osa-alueesta, joita olivat käsihygieniat, suojaimet sekä työvaatetus.

6.1 Käsihygienian toteutuminen

Tuloksia tarkasteltaessa huomattiin, että käsien saippuapesulla ja kuivauksella kertakäyttöpyyhkeeseen ei ollut lainkaan poikkeamia, vaan nämä toteutuivat kaikilla havainnointikerroilla. Kenelläkään sairaanhoitajista ei havaittu käsikoruja, kynsilakkaa, kelloja tai sormuksia käsissään. Käsihuuhdetta otettiin lähes aina ennen ja jälkeen potilaskon-

taktin. Näiden lisäksi havaittiin, että osalla sairaanhoitajista oli käytössä kaulakoruja, korvakoruja sekä avainnauhoja, joita ei erikseen havainnoitu, joten kyseiset havainnot merkittiin ”muuta” -kohtaan lomakkeessa.

Sen sijaan käsien oikeaoppisesta desinfektiosta oli havaittavissa jonkin verran puutteita. Käsihuuhteella sormenpäiden hierominen ei toteutunut 15 (n=41, 37 %) havainnossa. Käsihuuhteella peukaloiden hierominen ei toteutunut 13 (n=39, 33 %) havainnossa. Käsihuuhdetta ei hierottu kuivaksi 26 (n=60, 43 %) havainnossa.

Taulukko 1. Käsihygienian toteutuminen

KÄSIHYGIENIA	Toteutuu		ei toteudu		Havainnointia yhteensä
	Fr*	%	Fr*	%	
Käsihuuhteella hierotaan sormenpäät	26	63 %	15	37 %	41
Käsihuuhteella hierotaan peukalot	26	67 %	13	33 %	39
Käsihuuhteella hierotaan kuivaksi	34	57 %	26	43 %	60
Käsihuuhdetta käytetään ennen potilaskontaktia	48	98 %	1	2 %	49
Käsihuuhdetta käytetään potilaskontaktin jälkeen	60	98 %	1	2 %	61

*Fr = frekvenssi

6.2 Suojainten käyttö

Käsihuuhteen käyttö ennen suojakäsineiden pukemista toteutui 10 (n=11, 91 %) havainnossa. Käsihuuhteen käyttö suojakäsineiden pukemisen jälkeen toteutui 8 (n=8, 100 %) havainnossa. Suu-nenäsuojus vaihdettiin toimenpiteen/potilaskontaktin jälkeen 16 (n=17, 94 %) havainnossa.

Taulukko 2. Suojainten käytön toteutuminen

SUOJAIMET	Toteutuu		Ei toteudu		Havainnointia yhteensä
	Fr*	%	Fr*	%	
Käsihuuhdetta käytetään ennen suojakäsineiden käyttöä	10	91 %	1	9 %	11

Käsihuuhdetta käytetään suoja- käsineiden käytön jälkeen	8	100 %	0	0 %	8
Suu-nenäsuojus vaihdetaan toi- menpiteen/ potilaskontaktin jäl- keen	16	94 %	1	6 %	17

*Fr = frekvenssi

6.3 Työvaatteiden käyttö

Sairaanhoitajan oikeaoppiseen työvaatetukseen kuuluvat lyhythäinen työpuku, kengät sekä sukat. Tämä toteutui 82 (n=87, 94 %) havainnoissa. Sukat puuttuivat 5 (n=87, 6 %) havainnoissa. Potilaskontaktissa vilutakki, tikkiliivi yms. oli käytössä 52 (n=112, 46 %) havainnossa, eli melkein puolella tapauksilla.

Taulukko 3. Työvaatteiden käytön toteutuminen

TYÖVAATETUS	Toteutuu		Ei toteudu		Havaintoja yhteensä
	Fr*	%	Fr*	%	
Käytössä lyhythäinen työpuku, kengät sekä sukat	82	94 %	5	6 %	87
Vilutakkia, tikkiliiviä yms. ei käytetä potilaskontaktissa	60	54 %	52	46 %	112
Hiussuojain peittää kaikki hiukset	76	99 %	1	1 %	77
Hiussuojainta käyttävät leikkausryhmä ja kaikki leikkaussalissa asioivat henkilöt	18	95 %	1	5 %	19 (Leikkausta)

*Fr = frekvenssi

7 Pohdinta

Pohdinnassa pohditaan saatuja tuloksia sekä niiden verrattavuutta aikaisempiin tutkimuksiin aiheesta. Pohdinnassa tuodaan myös ilmi opinnäytetyön tekijöiden omaa pohdintaa työn vaiheista ja saaduista tuloksista.

7.1 Tulosten pohdinta

Aiemmissa tutkimuksissa koskien sairaanhoitajien tietotaitoa sairaanhoitajat arvioivat hallitsevansa aseptiset työskentelytavat hyvin ja kokonaispätevyyttä arvioitiin keskimäärin hyväksi (Silvennoinen ym. 2012). Steriili toiminta todettiin erinomaiseksi (Labrague ym. 2012). Ja ammatillinen pätevyys arvioitiin keskimäärin hyväksi, joista vähemmän alalla olleet sairaanhoitajat arvioivat pätevyytensä hieman heikommaksi, kun taas pitkään alalla toimineet arvioivat pätevyytensä erittäin hyväksi (Heikkilä ym. 2005).

Aiemmissa tutkimuksissa, jotka koskivat puolestaan kirurgisen käsidesinfektion toteuttamista, puutteita löytyi käytetyn ajan pituudessa ja desinfektion teknisessä toteutuksessa, puutteet todettiin liittyvän asenteisiin (Rintala ym. 2014). Käsihygieniää koskevien ohjeistusten noudattaminen oli alhaista (Megeneus ym. 2015). Lisäksi käsihuhdetta käytettiin runsaasti, muttei aina suunnitellusti hoitotoimenpiteisiin liittyen (Similä – Teirilä 2010).

Sairaanhoitajien tietotaito sekä pätevyys tulivat ilmi myös tämän työn tuloksissa, aseptisiä toimia toteutettiin pääsääntöisesti erinomaisesti, muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta esimerkiksi käsien desinfiointitekniikan puutteissa. Havainnoinneissa kävi ilmi, että sairaanhoitajat tietävät kuinka kuuluisi toimia ja suurimmaksi osaksi toimivatkin annettujen ohjeiden mukaisesti.

Työvuosien vaikuttavuutta koettuun ammattipätevyyteen ei tässä opinnäytetyössä pysytty havainnoimaan laisinkaan, mutta tuloksista kävi kuitenkin ilmi tasalaatuisuus aseptisten toimintojen hallitsemisesta sairaanhoitajien keskuudessa. Tämän voisi kuvitella johtuvan työpaikkakohtaisesta perehdytyksestä sekä tasalaatuisesta koulutuksesta, jonka pohjalta jokainen sairaanhoitaja saa riittävän tiedon aseptisten toimintojen toteuttamisesta käytännössä.

Tämän työn tulokset koskien käsihygieniää viittaavat täysin samaan kuin tässä työssä käytetyt aiemmat tutkimukset – käsiä desinfioidaan usein, oikeissa paikoissa ja tilanteissa, mutta tekniikan toteutuminen on puutteellista. Lisäksi aiemmat tutkimukset sairaanhoitajien tietotaidosta sekä kirurgisen käsidesinfektion toteutumisesta ovat jokseenkin ristiriidassa keskenään. Jos sairaanhoitajat yleisesti kokevat olevansa päteviä työssään, miksi se ei näy myös käytännön toimissa, jota hoitotyö suurimmalta osin on?

Mikä sitten vaikuttaa siihen, ettei käsien desinfiointitekniikkaan kiinnitetä tarpeeksi huomiota, vaikka tietopohjan pitäisi olla kunnossa? Leikkaus- ja anestesia osasto on työympäristönä kiireellinen ja hektinen mikä saattaa vaikuttaa sairaanhoitajan keskittymiseen.

Käsiä desinfioitaessa saattavat ajatukset kieriä tulevan leikkauksen tapahtumiin, jolloin keskittyminen tekemässä olevaan asiaan herpaantuu ja puutoksia tapahtuu. Käsien desinfiointitekniikan laiminlyönti voi myös johtua silkasta malttamattomuudesta, tai tietoisesta laiminlyönnistä. Näitä asioita ei tässä työssä kuitenkaan saatu havainnoimalla esille. Tulevaisuudessa kyseisestä aiheesta voisi olla hyvä tehdä lisätutkimusta hyödyntämällä haastattelua, jolloin saataisiin toimille perusteluja.

Tehtyjen havainnointien perusteella suosittelisimme työyksikössä kertaamaan käsien desinfiointin pääkohtia, milloin, miten ja miksi se tehdään. Asiaa olisi hyvä kerrata niin nykyisten kuin uusienkin työntekijöiden kohdalla sekä myös opiskelijoiden kanssa.

Aikaisempia tutkimuksia sairaanhoitajien suojainten ja työvaatetuksen käytöstä ei löytynyt, joten nyt saadut tulokset eivät ole verrattavissa aiempaan tutkimustietoon. Kuitenkin tämän tutkimuksen perusteella voidaan edelleen todeta, että suojainten käyttö oli lähes täydellistä tehtyjen havaintojen perusteella. Sairaanhoitajat käyttivät käsihuuhdetta ennen ja jälkeen suojakäsineiden käytön sekä vaihtoivat suu-nenäsuojaimen potilaskontaktin jälkeen. Lisäksi hoitajien työvaatetus toteutui hyvin, sukkiensa käyttämättömyys nousi esille muutamassa havainnossa. Isompia puutteita oli vilutakkien ja tikkiliivien käytöstä potilaskontakteissa. Miksei työvaatetusta kokonaisuutena kuitenkaan käytetä oikein? Nämä puutokset, kuten oikeaoppisessa käsidesinfiointitekniikassakin, voivat johtua unohduksesta, välinpitämättömyydestä, puhtaasta tietämättömyydestä tai perehdytyksen puutteellisuudesta.

Oikeaoppinen pukeutuminen, suojainten ja käsidesinfiointin käyttö ovat sairaanhoitajille perusasioita ja perustietoa opiskeluajoilta, lisäksi niitä käydään läpi perehdytyksissä ja mahdollisesti myös kertauskursseilla. Vaikka saadut tulokset olivat suurimmalta osin positiivisia, herää silti askarruttava kysymys: eikö kuitenkaan ole saatu riittävää tietoa oikeaoppisista toimista vai miksi toimitaan saatujen tietojen vastaisesti? Yleistynyt kiire ja resurssipula, malttamattomuus, saati sitten välinpitämättömyys ovat tämän päivän haasteita, mutta ne eivät silti saisi olla selitteitä väärin toimimiselle – mikään ei ole hyväksyttävä syy. Nämä ovat myös omantunnonkysymyksiä ja – toimintoja, joista loppupeleissä hoitajat itse ovat vastuussa.

Opinnäytetyön tutkimuskysymykseen vastataan, että aseptiikka toteutuu leikkaus- ja anestesiaosastolla hyvin käyttämällä hyvää käsihygieniaa, toimenpidekohtaisia suojaimia, oikeanlaista työvaatetusta sekä omaamalla sairaanhoitajan työnkuvaan kuuluvan ulkoisen olemuksen.

7.2 Työn luotettavuus

Määrälliseen tutkimukseen kerättävän aineiston tulee olla riittävän laaja, jotta otos on verrattavissa aikaisempiin tutkimustuloksiin ja tällöin myös luotettava. Tutkimuksen aineisto kerätään käyttämällä strukturoitua havainnointia. Jotta saatu aineisto on luotettavaa, tulee havainnointi toteuttaa mahdollisimman yhtenäisesti ennalta sovittujen menetelmien mukaisesti ja samaa havainnointitaulukkoa käyttäen. Aikaisempien tutkimuksien käytössä tulee tutkimustulosten ikä huomioida, jottei päädy käyttämään jo vanhentunutta tietoa. Lisäksi luettuun sekä kerättyyn aineistoon on osattava suhtautua kriittisesti. (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen, 2013: 80,167.)

Kvantitatiivisen tutkimuksen luotettavuutta arvioidaan työn toteutuksen jälkeen, ja sitä voidaan arvioida tarkastelemalla sekä reliabiliteettia että validiteettia. Reliabiliteetilla viitataan tutkimuksessa mitattujen tulosten toistuvuuteen tai pysyvyyteen. Tutkimuksessa tähdätään korkeaan reliabiliteettiin. Korkeaa reliabiliteettia tukevat suljettu kohderyhmä, kattava tutkimusaineisto, sekä samalla tavoin toteutettu havainnointi ja sen menetelmät yksittäisten leikkausten välillä. Validiteetti puolestaan kertoo tutkimuksen täsmällisyydestä, eli siitä, onko tutkimuksessa mitattu sitä mitä oli tarkoituskin. Tutkimuskysymykset tulee siis asettaa kohderyhmää ja tutkittavaa aihetta ajatellen, tällä tavoin saadaan mahdollisimman luotettavaa ja tarkoituksenmukaista aineistoa tutkimukseen. Myös oikeanlainen tilastojen ja taulukoiden käyttö, sekä tutkimustulosten yleistettävyyden huomiointi ovat osa validiteettia. (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen, 2013: 152-156.)

Tässä työssä kerätty aineisto oli riittävän kattava tulosten analysointia varten. Havainnointi toteutettiin käyttämällä selkeää havainnointilomaketta, jonka täyttöohjeet oli käyty läpi jokaisen havainnoijan kesken. Analysointi vaiheessa tämän työn tuloksia verrattiin aiempiin tutkimustuloksiin ja samankaltaiset tulokset lisäävät tämän työn luotettavuutta. Aiemmat tutkimukset, joihin tätä työtä on verrattu, ovat olleet maksimissaan noin 10 vuotta vanhoja, jotta tulokset ovat mahdollisimman luotettavia vielä tänäkin päivänä.

Havainnointi tapahtumana vaati havainnoijalta suurta keskittymistä, tämän vuoksi havainnoinnit kestivät kerrallaan vain muutaman tunnin. Tällä tavoin havainnointi tilanteiden luotettavuus pyrittiin turvaamaan. Havainnoijat vaihtoivat päivän aikana havainnointi pisteitä keskenään, tällä toiminnolla pyrittiin havainnointiherkkyyteen ja siten tukemaan havainnoinnin luotettavuutta. Havainnoijat pyrkivät toteuttamaan toimintansa häiritse-

mättä työskentelevää henkilökuntaa, pyrkimyksistä huolimatta esiin tuli kuitenkin tilanteita, jolloin ahtaassa tilassa toimivan havainnoijan tuli siirtyä esimerkiksi instrumenttipöydän edestä suorittamaan havainnointia toisaalle. Havainnointi tilanteena saattoi vaikuttaa työntekijöiden toimintaan, eikä välttämättä tuonut esille täysin todellisuutta. Tätä seikkaa ei kuitenkaan voitu todentaa eikä siihen vaikuttaa muutoin kuin on toimittu.

Tässä työssä reliabiliteetti käy hyvin ilmi, sillä tulokset toistuvat aiempien tutkimusten tuloksissa. Havainnoinnin kohderyhmänä olivat tietyn osaston sairaanhoitajat. Heitä havainnoitiin eri päivinä samaa kaavaketta ja metodeja käyttäen luotettavuutta lisäten. Tämä työn validiteetti toteutuu hyvin, tutkimuskysymys oli riittävän kattava ja kuvasi hyvin tämän työn tarkoitusta ja siihen pystyttiin vastaamaan havainnoinnin tuloksilla.

7.3 Tutkimuseettiset periaatteet

Hoitotieteellisessä tutkimuksessa on sitouduttu noudattamaan yleisiä tutkimuseettisiä periaatteita Helsingin julistuksen (1964) mukaisesti. Se ohjaa hoitotieteellistä tutkimusta ja turvaa tutkimuksen eettisyyden. Hoitotieteellisen tutkimuksen eettiset ohjeet on julkaissut myös American Nurses Association (ANA). Siinä esitetään tutkijan eettisiä periaatteita, joita on yhteensä yhdeksän. Lisäksi Tutkimuseettinen Neuvottelukunta (TENK) on laatinut tutkimuseettiset ohjeet (2002), joita huomioiden työ toteutetaan. (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen, 2013: 173-176,184.)

Tutkimusta tehtäessä tulee noudattaa hyvän tieteellisen käytännön keskeisiä lähtökoh-
tia, jotta se on eettisesti hyväksyttävä, luotettava ja tulokset katsotaan uskottaviksi. Keskeistä tutkimuseettikan kannalta on tutkimustyön rehellisyys, huolellisuus, tarkkuus ja vastuullisuus. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta.) Osallistumisen vapaaehtoisuus ja mahdollisuus kieltäytyä tutkimuksesta on turvattava koko tutkimustoiminnan ajan. (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen, 2013: 176-177.)

Tässä työssä kunnioitetaan aiemmin tehtyjä tutkimuksia ja niihin myös viitataan asiallisesti sekä arvokkaasti. Tutkimuksessa käytetään luotettavia ja tutkimuskriteereiden mukaisia tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmiä. Tämän työn tekijät ovat tietoisia vastuustaan ja velvollisuuksistaan koskien aineiston keruuta, käyttöä ja säilytystä. Yllä mainitut kriteerit ohjasivat tutkimuksen tekoa. Opinnäytetyön tekoon haettiin tutkimuslupaa, jotta aineisto voitiin kerätä leikkaus- ja anestesiaosastolta. Osallistuvien informointi oli tärkeässä osassa tutkimuseettiikka ja aineistonkeruun luonne määritteli informoinnin

sisällön. Havainnoitsijoiden läsnäolosta ilmoitettiin etukäteen leikkaus- ja anestesiaosastolle. Aineistoa kerättiin anonymisti, ilman henkilötietoja tai kuvauksia. Havainnointia ei kohdistettu potilaisiin. Työssä otettiin huomioon myös otoksen tuleva koko tutkimusetiikan näkökulmasta, sillä liian pieni tai suuri otos voi olla epäeettinen sekä potilaille että hoitohenkilökunnalle. Otoksen koko kertoo myös tulosten yleistettävyydestä.

Lähteet

- Heikkilä, Anne – Ahola, Nina – Kankkunen, Päivi – Meretoja, Riitta – Suominen, Tarja. 2005. Sairaanhoidajien ammatillinen pätevyys sisätautien, kirurgian ja psykiatrian toimintaympäristössä. *Hoitotiede* 19 (1). 3-12.
- Honkanen, Juha-Pekka – Lautala, Tiina. 2013. Sairaalainfektio on harvoin hoitovirhe. *Suomen lääkirilehti* 2013. Verkkodokumentti. <<http://www.laakarilehti.fi/ajassa/ajan-kohtaista/sairaalainfektio-on-harvoin-hoitovirhe/>>. Luettu 3.2.2018
- HUS Herttoniemen sairaala. <<http://www.hus.fi/sairaanhoito/sairaalat/herttoniemen-sairaala/Sivut/default.aspx>> Luettu 3.4.2018
- Kankkunen, Päivi. – Vehviläinen-Julkunen, Katri. 2013. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: Sanoma Pro.
- Labrague, Leodoro – Arteche, Dolores – Yboa, Begonia – Pacolor, Nenita 2012. Operating Room Nurses Knowledge and Practice of Sterile Technique. Research Article. *Journal of Nursing & Care. Philippines*. <<https://www.omicsonline.org/open-access/operating-room-nurses-knowledge-and-practice-of-sterile-technique-2167-1168.1000113.php?aid=8639>> Luettu 13.1.2018.
- Lauritsalo, Maija-Liisa. 2014. Ryhtiä pientoimenpiteiden aseptiikkaan. *Suomen sairaalahygienialehti*. 32 (3). 143-146. Verkkodokumentti. <http://sshy.fi/data/documents/lehdet/14_3.pdf> Luettu 11.1.2018.
- Lukkari, Liisa – Kinnunen, Timo – Korte, Ritva. 2015. Perioperatiivinen hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro.
- Lääkirikirja Duodecim. Sairaalainfektiot ja sairaalabakteerit. Verkkodokumentti. <https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01042> Luettu 28.1.2018.
- Megeus, Veronika – Nilsson, Kerstin – Karlsson, Jon – Eriksson, Bengt – Erichsen-Andersson, Anette. 2015. Hand hygiene and aseptic techniques during routine anesthetic care — observations in the Operating room. 2015; 4 (1) 5. <<https://aricjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13756-015-0042-y>> Luettu 25.5.2018
- Rautava-Nurmi, Hanna – Westergård, Airi – Henttonen, Tarja – Ojala, Mirja – Vuorinen, Sinikka. 2016. Hoitotyön taidot ja toiminnot. Helsinki: Sanoma Pro.
- Rintala, Esa – Laurikainen, Erkki – Kaarto, Anna-Mari – Routamaa, Marianne. 2014. Käsien desinfektiossa on parantamisen varaa leikkausosastoilla. *Suomen lääkirilehti*. 21, 1555-1559. Luettu 30.1.2018.
- Silvennoinen, Ann-Sofie – Salanterä, Sanna – Meretoja, Riitta – Juntila, Kristiina. 2012. Sairaanhoidajan ammatillinen pätevyys perioperatiivisessa toimintaympäristössä. *Tutkiva Hoitotyö*. 10 (3). 22-31.
- Similä, Eija – Teirilä, Irma 2010. Hoitokäytäntöjen kartoitus leikkausosastoilla. *Suomen Sairaalahygienialehti* 2, 82–89.
- Sinivuo, Riikka - Kylmä, Jari – Koivula, Meeri. 2012. Havainnointi aineistonkeruumenetelmänä kliinisessä ympäristössä. *Hoitotiede*. 24 (4). 291-301.

Tampereen yliopistollinen sairaala. Ohjeet. Tavanomaiset varotoimet. Verkkodokumentti. <[https://www.tays.fi/fi-FI/Ohjeet/Sairaalahygieniaohjeisto/Varotoimet_ja_eristys/Tavanomaiset_varotoimet\(49522\)](https://www.tays.fi/fi-FI/Ohjeet/Sairaalahygieniaohjeisto/Varotoimet_ja_eristys/Tavanomaiset_varotoimet(49522))> Päivitetty 30.8.2017. Luettu 2.4.2018.

Terveyden ja hyvinvoinninlaitos. 2011. Potilasturvallisuusopas. Verkkodokumentti. <<https://thl.fi/documents/10531/104871/Opas%202011%2015.pdf>> Luettu 28.3.2018.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Hyvä tieteellinen käytäntö. Verkkodokumentti. <http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf> Luettu 1.2.2018.