



# **Steriilien käsineiden pukemisen harjoittelu sormiväriä käyttäen**

Tiina Pitkänen

OPINNÄYTETYÖ  
Marraskuu 2019

Sosiaali- ja terveysalan ylempi ammattikorkeakoulututkinto  
Kliinisen asiantuntijan koulutus

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Sosiaali- ja terveysalan ylempi ammattikorkeakoulututkinto  
Kliinisen asiantuntijan koulutus

PITKÄNEN, TIINA:

Steriilien käsineiden pukemisen harjoittelu sormiväriä käyttäen

Opinnäytetyö 74 sivua, joista liitteitä 9 sivua  
Marraskuu 2019

---

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata perehdytysvaiheessa olevien, tai sen juuri päättäneiden perioperatiivisten sairaanhoitajien avoimella tekniikalla tapahtuvaa steriilien käsineiden pukemista, sekä selvittää millainen kokemus sormivärin käyttö steriilien käsineiden pukemisen harjoittelussa oli. Tavoitteena oli vahvistaa steriilien käsineiden pukemisen osaamista visuaalisen palautteen avulla ja luoda potilaan perioperatiivista hoitoa aseptisesti turvallisemmaksi. Lisäksi tavoitteena oli tuottaa tietoa, jota voidaan hyödyntää steriilien käsineiden pukemisen harjoittelussa. Opinnäytetyö toteutettiin toimintatutkimuksena, jonka aineisto kerättiin 31 perioperatiiviselta sairaanhoitajalta havainnoinnin ja kyselyn avulla Helsingin yliopistollisen sairaalan kuudelta leikkausosastolta toukokuun 2019 aikana. Tutkimusaineisto analysoitiin sekä tilastollisin menetelmin että aineistolähtöisen sisällönanalyysin avulla.

Määrällisistä tutkimustuloksista selvisi perioperatiivisten sairaanhoitajien kanssa perehdytysvaiheessa läpikäydyt ja leikkaussairaanhoitajien steriiliksi pukeutukseen käyttämät steriilien käsineiden pukemistekniikat. Laadullisessa tutkimusosiossa pohdittiin sormivärin käytön hyödyntämistä steriilien käsineiden pukemisen harjoittelussa. Vastauksista nousivat esille sormivärin, steriilien käsineiden ja takin ominaisuudet, harjoitustilanne, harjoituksen kohderyhmä sekä visuaalinen palaute.

Tutkimuksesta saadun tiedon myötä suositellaan, että kaikkien perehdytysvaiheessa olevien perioperatiivisten sairaanhoitajien kanssa käydään läpi steriilien käsineiden pukeminen ja varmistetaan sen osaaminen rauhallisessa ympäristössä. Avoimen pukemistekniikan harjoittelussa voidaan hyödyntää sormiväriä. Koska sormiväri luo haasteita steriilien käsineiden pukemiselle, voidaan jatkossa kehittää vastaavanlainen helppokäyttöinen ja edullinen tuote, joka antaa käyttäjälleen välittömän visuaalisen palautteen.

## **ABSTRACT**

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Master's Degree Programme in Clinical Expertise and Development

PITKÄNEN, TIINA:  
Practising Sterile Gloves Donning with Finger paint

Master's thesis, 74 pages, appendices 9 pages  
November 2019

---

The purpose was to describe how perioperative nurses don sterile gloves using an open technique and to define the experiences of utilizing finger paint in the donning practice. The aims were to improve the skills of donning sterile gloves through visual feedback and to create surgical care safer from an aseptic point of view.

The action research was conducted as a quantitative and qualitative study using observation and questionnaire as data collection methods. The data were collected from 31 perioperative nurses during May 2019.

Results showed the reviewed gloving techniques during a perioperative nurse's orientation period, mainly utilized gloving methods. Feature of finger paint, sterile glove and gown, visual feedback, rehearsal circumstances and focus group indicated the experiences of finger paint utilization in sterile gloving practice.

Study findings recommend sterile gloving to be reviewed with every perioperative nurse during their orientation period. Finger paint can be utilized in open gloving technique practices, however it might be useful to develop a non-slippery finger paint in the future.

---

Key words: sterile gloves, open donning technique, finger paint technique, visual feedback

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	6
2	TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TEHTÄVÄ JA TAVOITE .....	7
3	TOIMINTAYMPÄRISTÖN KUVAUS .....	8
4	TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT.....	9
	4.1 Leikkausalueen infektiot.....	9
	4.2 Pehdytys aseptiseen toimintaan .....	12
	4.3 Steriilien käsineiden pukeminen .....	13
	4.3.1 Avoin tekniikka .....	14
	4.3.2 Suljettu tekniikka .....	15
	4.3.3 Avustettu tekniikka .....	15
	4.3.4 Steriilien käsineiden vaihto leikkauksen aikana .....	17
	4.4 Visuaalinen palaute.....	18
	4.5 Teoreettisten lähtökohtien yhteenveto .....	18
5	MENETELMÄLLISET LÄHTÖKOHDAT .....	20
	5.1 Toimintatutkimus.....	20
	5.2 Tutkimukseen osallistujat.....	21
	5.3 Aineistonkeruumenetelmät .....	22
	5.3.1 Määrällinen tutkimus .....	22
	5.3.2 Laadullinen tutkimus .....	25
	5.4 Aineiston analyysi .....	26
	5.4.1 Määrällisen aineiston analyysi .....	26
	5.4.2 Laadullisen aineiston analyysi.....	27
6	TUTKIMUSTULOKSET .....	28
	6.1 Osallistujien taustatiedot.....	28
	6.2 Steriilien käsineiden pukeminen ilman takkia .....	31
	6.3 Steriilien käsineiden pukeminen steriilin takin kanssa .....	34
	6.4 Kokemukset sormiväriharjoituksesta .....	38
	6.4.1 Sormivärin ominaisuudet.....	38
	6.4.2 Steriilien käsineiden ja takin ominaisuudet .....	40
	6.4.3 Sormivärin antama palaute .....	41
	6.4.4 Harjoittelutilanne .....	42
	6.4.5 Sormiväriharjoituksen kohderyhmä.....	44
7	POHDINTA .....	47
	7.1 Tutkimuksen eettisyys.....	47
	7.2 Määrällisen tutkimuksen luotettavuus.....	48
	7.2.1 Validiteetti.....	49

7.2.2 Reliabiliteetti .....	51
7.3 Laadullisen tutkimuksen luotettavuus .....	51
7.3.1 Uskottavuus .....	52
7.3.2 Siirrettävyys ja vahvistettavuus .....	53
7.3.3 Refleksiivisyys .....	53
7.4 Tutkimustulosten tarkastelu .....	54
7.4.1 Steriilien käsineiden pukeminen.....	54
7.4.2 Kokemukset sormiväriharjoituksesta.....	56
7.5 Johtopäätökset ja kehittämissuositukset .....	56
7.6 Jatkotutkimusaiheet .....	57
LÄHTEET .....	59
LIITTEET .....	66
Liite 1. Kirjallisuuskatsauksesta valitut tutkimukset .....	66
Liite 2. Tutkimustaulukko .....	67
Liite 3. Kutsu tutkimukseen .....	70
Liite 4. Suostumus tutkimukseen .....	71
Liite 5. Sähköinen havainnointilomake .....	72
Liite 6. Kyselylomake .....	73
Liite 7. Aineistolähtöinen sisällönanalyysi.....	74

## 1 JOHDANTO

Hoitoon liittyvät infektiot (HLI) ovat maailmanlaajuinen ongelma terveydenhuollossa. Kehittyneissä maissa arviolta yhdeksän potilasta sadasta ja kehittyvissä maissa 15 potilasta sadasta, saa hoitonsa aikana ainakin yhden hoitoon liittyvän infektion. (World Health Organization 2016.) Suomessa arvioidaan vuosittain noin 50 000 aikuispotilaan saavat hoitoon liittyvän infektion (Arifulla ym. 2018, 5). Suomalaisen akuuttisairaaloitten yleisimmäksi hoitoon liittyväksi infektioksi on osoittautunut leikkausalueen infektio (Kärki & Lyytikäinen 2013, 39; Sarvimäki, Toura, Arifulla & Lyytikäinen 2018, 2641-2646). Euroopan Unionin alueella yli puoli miljoonaa potilasta saa vuosittain leikkausalueen infektion (ECDC 2019). Jopa 20 % hoitoon liittyvistä infektioista on mahdollista ehkäistä muun muassa henkilökunnan koulutuksen avulla (Arifulla ym. 2018, 5).

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata miten perehdytysvaiheessa olevat perioperatiiviset sairaanhoitajat pukevut steriilit käsineet käsiinsä avoimella tekniikalla, sekä selvittää millainen kokemus sormivärin käyttö steriilien käsineiden pukemisen harjoittelussa oli. Opinnäytetyön tavoitteena oli vahvistaa perehdytysvaiheessa olevien perioperatiivisten sairaanhoitajien osaamista steriilien käsineiden pukemisessa visuaalisen palautteen avulla ja luoda potilaan perioperatiivista hoitoa aseptisestä näkökulmasta turvallisemmaksi.

Opinnäytetyön tekijä työskentelee Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä, Leikkaussalit, teho- ja kivunhoito -tulosyksikössä leikkaussairaanhoitajana sekä opiskelee ylempää ammattikorkeakoulututkintoa kliinisen asiantuntijan koulutusohjelmassa. Opinnäytetyön tekijän henkilökohtainen kiinnostus aseptista toimintaa ja sen perehdyttämistä sekä sormiväriharjoitusta kohtaan, houkutteli tutki-  
maan asiaa. Opinnäytetyö toteutettiin toimintatutkimuksena.

## 2 TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TEHTÄVÄ JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata, miten perehdytysvaiheessa olevat perioperatiiviset sairaanhoitajat pukevat steriilit käsineet käsiinsä avoimella tekniikalla. Lisäksi tarkoituksena oli selvittää, millainen kokemus sormivärin käyttö steriilien käsineiden pukemisen harjoittelussa oli.

Opinnäytetyön tutkimustehtävänä oli:

1. Kuvata perehdytysvaiheessa olevien perioperatiivisten sairaanhoitajien steriilien käsineiden avoimen pukemistekniikan aseptiikkaa.
2. Selvittää millainen kokemus sormivärin käyttö oli oppimisen apuna steriilejä käsineitä puettaessa.

Opinnäytetyön tavoitteena oli vahvistaa perehdytysvaiheessa olevien perioperatiivisten sairaanhoitajien osaamista steriilien käsineiden pukemisessa visuaalisen palautteen avulla, ja luoda samalla potilaan perioperatiivista hoitoa aseptisesta näkökulmasta turvallisemmaksi. Tavoitteena oli, että havainnoinnista saatua tietoa voidaan jatkossa hyödyntää terveydenhuollon opiskelijoiden koulutuksessa ja henkilökunnan perehdytyksessä.

### 3 TOIMINTAYMPÄRISTÖN KUVAUS

Tutkimuksen kohdeorganisaatio oli Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (HUS) Helsingin yliopistollisen sairaalan (HYKS) Leikkaussalit, teho- ja kivunhoito -tulosyksikön (ATeK) alaisuuteen kuuluvat leikkausosastot Jorvin, Meilahden, Peijaksen ja Töölön sairaaloissa sekä Kirurgisessa sairaalassa. Vuoden 2018 aikana HUSissa työskenteli 24 936 työntekijää (HUS 2018a, 51), joista Leikkaussalit, teho- ja kivunhoito -tulosyksikössä 1 981 työntekijää (HUS 2018b, 40). Vuonna 2018 HUSissa hoidettiin 614 169 potilasta, joista leikkaushoitoa sai 91 558 henkilöä (HUS 2018a, 34). Helsingin yliopistollisessa keskussairaalassa leikataan muun muassa sydän- ja verisuonikirurgisia, ortopedisia, traumakirurgisia, vatsaelin-, palovamma- ja plastiikkakirurgisia potilaita. Lisäksi HYKSiin on keskitetty Suomessa tehtävä elinsiirtokirurgia. (Terveyskylä 2019.) Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin visio on tuottaa potilaille laadukasta, turvallista ja kansainvälisesti korkeatasoista hoitoa, sekä luoda samalla uutta tietoa terveydenhuollosta (HUS n.d., 9).

Tässä opinnäytetyössä perioperatiivisilla sairaanhoitajilla tarkoitetaan leikkaus- ja anestesia-sairaanhoitajia. Leikkaussairaanhoitajalle lasketaan kuuluvaksi työskentely instrumentoivana ja valvovana sairaanhoitajana leikkauksessa. Anestesia-sairaanhoitajalle puolestaan lasketaan kuuluvaksi anestesia- ja heräämöhoidotyö.



## 4 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

Opinnäytetyön taustan kuvaamiseksi suoritettiin tiedonhaku CINAHL, PubMed, Joanna Briggs Institute sekä Cochrane tietokannoista. Lisäksi tiedonhaku suoritettiin manuaalisesti ResearchGaten kautta. Tiedonhaun apuna käytettiin Medical Subject Heading asiasanoja, sekä Boolean AND ja OR operaattoreita. Katkaisumerkinä käytettiin asteriksia. Hakusanoina käytettiin sterile, sterility, sterilization, surgery, surgical glov\*, protective glov\*, periop\* nurs\*, glov\*, don\*, techniq\*, method\*, proced\*, open method, open techniq\*, closed method, closed techniq\*, visual feedback, infection control, ultraviolet fluorescent, introdu\*, familiar\*, on the job training, train\*, inservice training, aseptic technique, asepsis, aseptic, non-touch technique, fluorescent, infection control, surgical site infection ja hand hygiene.

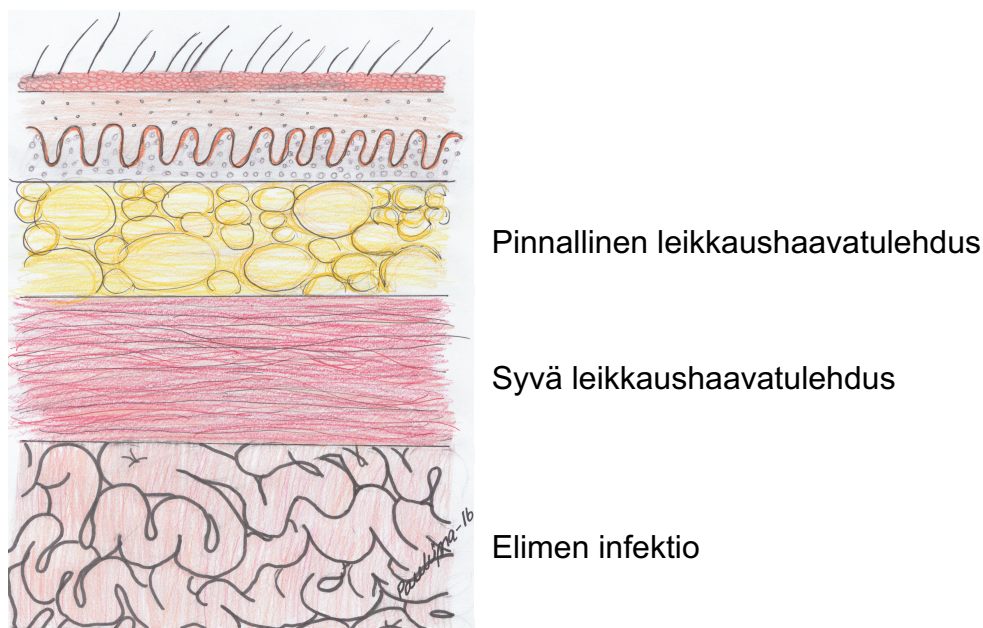
Tutkimusten tietokantarajauksina olivat englanninkielisyys, vertaisarviointi sekä tiivistelmän saatavuus. Tutkimukseen hyväksyttiin vuosien 2008-2019 aikana julkaistut artikkelit, yhtä artikkelia lukuun ottamatta. Tutkimusten poissulkukriteereinä oli ennen vuotta 2008 julkaistut tutkimukset, tehdaspuhtaat käsineet leikkausosastolla, potilashoitoa käsittelemättömät tutkimukset, sekä eri tietokannoista löytyneet päällekkäiset tutkimukset.

Ensimmäinen systemaattinen tiedonhaku tehtiin marras-joulukuussa 2018. Tiedonhaku uusittiin, kun tutkimustulokset valmistuivat syksyllä 2019. Alkuperäistutkimuksien lisäksi tutkimuksessa hyödynnettiin alan kansainvälistä, oppimateriaaliksi tarkoitettua kirjallisuutta. Tutkimukseen liittyvä tiedonhaku on kuvattu liitteessä 1 ja valitut tutkimukset on taulukoitu liitteeseen 2.

### 4.1 Leikkausalueen infektiot

European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) mukaan leikkausalueen infektiolla tarkoitetaan kirurgisen toimenpiteen jälkeen, leikatulle alueelle, syntynyttä tulehdusta. Tulehdukset voivat olla pinnallisia, syviä tai elimeen saakka ulottuvia. Pinnallisessa haavatulehduksessa tulehdus rajoittuu leikatun

alueen ihoon tai ihonalaiskudokseen. Syvässä haavatulehduksessa infektio ulottuu lihaskalvoon tai lihaskudokseen saakka ja elimen infektioiden tapaan se anatominen alue, johon leikkaus kohdistui (kuva 1). Leikkausalueen infektioksi lasketaan 30 vuorokauden sisällä leikkauksesta alkanut infektio. (ECDC 2017, 5.) Mikäli leikkauksessa on elimistöön laitettu vierasta materiaalia, leikkausalueen infektioksi lasketaan vuoden sisällä alueella alkanut tulehdus (HUS 2017a; Kansanterveyslaitos 2005, 6).



KUVA 1. Leikkausalueen infektioiden luokittelu

Arviolta yksi leikkauspotilas 20:sta saa leikkausalueen infektion sairaalassa oloaikanaan (Tanner, Dumville, Norman & Fortnam 2016, 2). Yksistään Euroopan unionin alueella yli puoli miljoonaa potilasta saa vuosittain leikkausalueen infektion (ECDC 2019). Vuoden 2013-2014 epidemiologia raportissa todettiin leikkausalueen infektioiden määrän vaihtelevan 0,6 % - 9,5 % välillä riippuen siitä, minkälaisesta kirurgisesta toimenpiteestä oli kyse (ECDC 2016). Suomessa vuonna 2011 tehdyssä akuuttisairaaloiden prevalenssitutkimuksessa ilmeni, että hoitoon liittyvän infektion saaneista potilaista 24 %:lla oli leikkausalueen infektio (Kärki & Lyytikäinen 2013, 39). Vuoden 2016 prevalenssitutkimuksessa vastaava tulos oli 21 % (Sarvikivi ym. 2018, 2641-2646). Leikkausalueen infektio osoittau-

tui molemmissa prevalenssitutkimuksissa akuuttisairaaloiden yleisimmäksi hoitoon liittyväksi infektioksi (Kärki & Lyytikäinen 2013, 39; Sarvikivi ym. 2018, 2641-2646).

Leikkausalueen infektiot aiheuttavat potilaalle tarpeetonta kipua, hidastavat parantumista, lisäävät antibioottien kulutusta, pitkittävät sairaalassa oloaikaa ja johtavat pahimmillaan kuolemaan (Tanner ym. 2016, 2). Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä (VSSHP) tutkittiin leikkausalueen infektiosta syntyneitä kustannuksia ja todettiin muun muassa, että infektiot pidensivät potilaiden sairaalassaoloaikaa 2,6 kertaiseksi ja kasvattivat terveydenhuollon kustannuksia 6,6 kertaisiksi verrokkiryhmään nähden. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä noin 170 potilasta saa vuosittain leikkausalueen infektion. Näistä arvioidaan aiheutuvan noin kolmen miljoonan euron lisäkulut yhteiskunnalle. (Rintala, Rantanen & Ikonen 2018, 2867-2872.) Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä tehdään kirurginen toimenpide vuosittain noin 35 000:lle potilaalle (Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri 2019).

Oulun yliopistollisessa sairaalassa vuosina 2013-2015 tehdyssä primäärien polvi- ja lonkkaproteesien leikkausinfektioiden kustannuksia selvittäneessä väitöskirjatutkimuksessa todettiin, että leikkausalueen infektion sai 2,4 % leikkauspotilaista. Leikkausalueen infektiosta aiheutui keskimäärin 18 887 € lisäkustannukset potilasta kohden, mikä vuositasona tarkoitti ylimääräisiä kuluja 352 000 €. Lisäksi väitöskirjassa todettiin, että staphylococcus aureus oli yleisin infektion aiheuttanut mikrobi. (Puhto 2018, 47-48, 63-66.) Staphylococcus aureusta kantaa 25-30 % ihmisistä ihollaan tai nenänsä limakalvolla (Terveysten ja hyvinvoinnin laitos 2015).

Leikkausalueen infektiota aiheuttavat mikrobit voivat olla lähtöisin potilaasta itsestään, leikkausosaston henkilökunnasta, leikkauksessa käytetystä materiaalista tai leikkaussaliympäristöstä (Aholaa 2018, 14). Leikkausinfektioiden ennaltaehkäisy vaatii jatkuvaa, pitkäaikaista ja systemaattista työtä sekä terveydenhuollon organisaatiolta että työntekijöiltä itseltään. Steriilin alueen valvonta, tarkka ja yksityiskohdat huomioiva työ, ovat välttämättömiä osa-alueita leikkausalueen infektioiden ennaltaehkäisyssä. Leikkaussairaanhoitajien vastuulla on hyödyntää sellaisia aseptisiä toimintatapoja, joiden avulla estetään ja rajoitetaan

leikkausinfektioiden syntyminen. (Qvistgaard, Lovebo & Almerud-Österberg 2019, 2-3.)

## 4.2 Perehdytys aseptiseen toimintaan

Tässä tutkimuksessa perehdytyksellä tarkoitetaan uuden työntekijän tutustuttamista työtehtäviinsä, turvallisiin työtapoihin sekä yleisiin toimintatapoihin (Työterveyslaitos 2017). Asianmukainen koulutus ja työhön perehdytys ovat edellytyksenä potilasturvallisuuden toteutumiseksi. Uusien työntekijöiden ja opiskelijoiden perehdytyksen tulee vastata heille osoitetun vastuun tasoa ja vain riittävän koulutuksen saaneiden henkilöiden tulee hoitaa korkean riskin potilaita. (Potilasturvallisuuden työkalut -työvaliokunta 2009, 183-184.) Kasvokkain annetun ohjeistuksen on todettu olevan tehokkaampaa kuin videoiden tai esittelylehtisten avulla annetun ohjeistuksen. Harjoittelun on todettu parantavan toimintaa sekä ehkäisevän virheiden syntymistä. Vielä on kuitenkin epäselvää, kuinka kauan harjoittelun vaikutus kestää. (Verbeek ym. 2019, 2.)

Perioperatiivisilta sairaanhoitajilta edellytetään vankkaa sitoutumista leikkauksen aikaiseen aseptiseen toimintaan ja leikkausalueen infektioiden ennaltaehkäisyyn (Adams, Korniewics & El-Masri 2011, 6). Aseptiikka onkin osoittautunut leikkauksairaanhoitajien työn ehdottomasti hallittaviin osa-alueisiin (Tengvall 2010, 39-40). Isaac, Einion ja Griffiths (2019, 16-21) tutkivat aseptisen työskentelyn omaksumista ja totesivat, että haasteita aiheuttavat henkilökunnan tiedon ja taidon puute, henkilökohtaiset mieltymykset, harjoittelumahdollisuuksien puute sekä harjoittelun jälkeisen palautteen puute. Myös Anderssonin ym. (2018, 6-7) tutkimuksessa terveydenhuollon henkilökunnan aseptisen toiminnan ja käsihygienian toteutumiseen vaikuttivat tiedon puute, epäily käsihygienian ja aseptisen toiminnan merkityksestä sekä henkilökunnan välinen hierarkia.

Sairaanhoitajien koulutustaustalla ja työkokemuksella todettiin olevan merkitystä valvovien sairaanhoitajien aseptisten suositusten hyväksymisessä. Opistotason sairaanhoitajat sekä yli 15 vuotta työtä tehneet hyväksyivät aseptisen toiminnan suositukset paremmin kuin sairaanhoitajat, joilla oli vähemmän työkokemusta tai jotka olivat valmistuneet ammattikorkeakoulusta. Syyksi tähän arvioitiin aseptisen

toiminnan oppimisen vievän kauemmin aikaa kuin oli yleisesti ajateltu. Tutkimus tuki käsitystä, että perehdytysvaiheessa oleva terveydenhuollon työntekijä tarvitsee aikaa ja koulutusta oppiakseen aseptisen työskentelyn ja erottaakseen kontaminaation. (Aholaakko & Metsälä 2015, 670-678.)

Terveydenhuollon henkilökunnan mahdollisuus koulutukseen ja harjoitteluun ovat osoittautuneet tärkeiksi tekijöiksi infektioiden torjunnassa. Japanissa todettiin käsihygienian ohjeiden noudattamisen paranevan koulutuksen ja palautteen ansiosta 16 %:sta lähes 57 %:iin (Kuruno, Kasahara & Mikasa 2017, 830-834). Myös Saksassa tehdyssä hoitajien käsihygieniasta ja steriilien käsineiden pukemista selvittäneessä tutkimuksessa todettiin koulutuksella ja harjoittelulla olleen merkittävä vaikutus käsihygienian parantumiseen (Stock ym. 2016, 407-411). Intiassa puolestaan todettiin, että lääketieteen opiskelijoille ei opetettu koulussa steriilien käsineiden pukemista. Tähän ehdotettiin muutosta pukemiskoulutuksen ja osaamisen seurannan avulla. (Kasula & Yerroju 2019, 1-5.)

### **4.3 Steriilien käsineiden pukeminen**

Steriilejä käsineitä käytetään sellaisissa invasiivisissa toimenpiteissä, joissa potilaan hoito vaatii korkeatasoista aseptista toimintaa. Tällaisia tilanteita ovat esimerkiksi leikkaukset. (Mäkelä & Meriö-Hietaniemi 2018, 144.) Maailman terveysjärjestön (WHO) mukaan steriilejä käsineitä tulee käyttää kaikissa kirurgisissa toimenpiteissä, alatiesynnytyksissä, verisuonikatetriin kuten esimerkiksi keskuslaskimokatetriin laitossa, invasiivisissä radiologissa toimenpiteissä sekä käsiteltäessä solunsalpaajalääkkeitä tai valmisteltaessa parenteraalista ravitsemusta (World Health Organization 2009, 3). Lisäksi WHO muistuttaa, että steriilit käsineet ovat kertakäyttöisiä ja potilaskohtaisia (World Health Organization 2016, 149). Steriilit käsineet voidaan pukea käsiin kolmella tavalla: avoimella, suljetulla tai avustetulla tekniikalla (Hopper & Moss 2010, 356).

### 4.3.1 Avoin tekniikka

Steriilien käsineiden avointa pukemistekniikkaa käytetään, jos toimenpide ei vaadi steriilin takin käyttöä, esimerkiksi pienemmän kirurgisen toimenpiteen, kuten haavan ompelun yhteydessä (Hopper & Moss 2010, 356-357), tai alle vuorokauden vanhan, puhtaan haavan hoidossa (HUS 2017b). Steriilit käsineet puetaan käsiin tavalla, jossa käsineen ulkopinta ei koske lainkaan käsien ihoon. Kun steriilit käsineet ovat käsissä, steriilit sormet työnnetään käsineiden rannetaitosten alle ja varret oikaistaan. Steriilien käsineiden kontaminaatiota pyritään välttämään, pitämällä käsineet pukemisen aikana kaukana vartalosta. (Iivanainen & Syväoja 2012, 307; Rautava-Nurmi ym. 2010, 103.)

Kun steriili leikkaustakki on päällä, steriilit käsineet puetaan käsiin avoimella tekniikalla, niin että kädet ovat näkyvissä takin resoreiden ulkopuolella (kuva 2). Käsineitä puettaessa huomioidaan, että käsien iho ei pääse koskettamaan käsineen ulkopintaa tai steriiliä takkia. (Goodman & Spry 2014, 113-115; Jones 2014, 66-67; King & Spry 2019, 96-97; Lukkari, Kinnunen & Korte 2007, 297.)



KUVA 2. Steriilien käsineiden pukeminen avoimella tekniikalla (Kuva: Tiina Pitkänen 2019)

Avointa tekniikkaa hyödynnetään myös, jos steriili käsine pitää vaihtaa leikkauksen aikana (Hopper & Moss 2010, 356-357).

#### 4.3.2 Suljettu tekniikka

Steriileiden käsineiden suljettua pukemistekniikkaa suositellaan käytettäväksi silloin, kun sairaanhoitaja ja lääkäri käyttävät steriiliä takkia, ja ovat menossa mukaan leikkaukseen. Suljetussa tekniikassa kädet ovat pukemisen ajan kokonaan piilossa steriilin takin hihojen sisällä (kuva 3). Tämä suojelee leikkaustakin hihoja ja resoreita kontaminoitumiselta käsineiden pukemisen aikana. (Goodman & Spry 2014, 113-114; Kennedy 2013, 18; King & Spry 2019, 95-96.)



KUVA 3. Suljetulla tekniikalla puettaessa, kädet ovat piilossa steriilin leikkaustakin hihojen sisällä (Kuva: Tiina Pitkänen 2019)

#### 4.3.3 Avustettu tekniikka

Steriilien käsineiden pukemisessa käytetään avustettua tekniikkaa silloin, kun steriiliksi pukeutunut henkilö pukee steriilit käsineet toiselle, steriiliä takkia yllään pitävälle henkilölle (Spruce, Van Winklin & Conner 2016, 71; Goodman & Spry

2014, 114-115; Kennedy 2013, 18; King & Spry 2019, 97.) Tätä tapaa käytetään, kun ennen leikkausta sairaanhoitaja pukee steriilit käsineet käsiin kirurgille (Hopper & Moss 2010, 357). Avustetussa tekniikassa, puettavan henkilön kädet voivat olla joko kokonaan hihan sisällä piilossa, jolloin puhutaan suljetusta-avustetusta tekniikasta, tai kädet voivat olla osittain tai kokonaan näkyvillä takin resoreiden ulkopuolella, jolloin puhutaan avoimesta-avustetusta tekniikasta. (Cahn & Wood 2019, 939; Kennedy 2013, 18; Spruce, Van Wicklin & Conner 2016, 71). Tärkeää on, että leikkaussairanhoitaja venyttää käsinettä auki niin paljon kuin mahdollista, jotta kirurgin käden iho tai ihokarvat eivät kontaminoi steriilin käsineen ulkopintaa (Hopper & Moss 2010, 357). Jones, Brooker ja Genon (2010) vertailivat tutkimuksessaan avointa- ja suljettua-avustettua tekniikkaa keskenään ja totesivat, että suljettu-avustettu tekniikka oli aseptisesti turvallisempi tapa pukea steriilit käsineet, kuin avoin-avustettu tekniikka (Jones, Brooker & Genon 2010, 174-177). Avustettu steriilien käsineiden pukemistekniikka on esitetty kuvassa 4.



KUVA 4. Steriilien käsineiden pukeminen avustetulla tekniikalla (Kuva: Tiina Pitkänen 2019)

Kun avointa, suljettua ja avustettua steriilien käsineiden pukemistekniikkaa verrattiin toisiinsa, todettiin että avoimella tekniikalla puettaessa, steriili takki kontaminoitui joka kerralla hihoistaan. Lähes yhtä paljon steriilin takin kontaminaatioita



aiheutui myös suljetulla tekniikalla puettaessa. Avustettua tekniikkaa käytettäessä takin kontaminaatioita ei syntynyt. Tutkimus osoitti, että avoin tekniikka oli aseptisesti epävarmin menetelmä pukea steriilit käsineet ja takin hihoissa sekä käsineissä oli alueita, jotka saattoivat kontaminoitua pukemisen yhteydessä. (Newman, Bullock & Goyal 2007, 765-771.)

#### **4.3.4 Steriilien käsineiden vaihto leikkauksen aikana**

Steriilit käsineet ovat potilaskohtaisia ja rikkoutuessaan ne tulee vaihtaa. Association of periOperative Registered Nurses (AORN) suosittelee steriilien käsineiden vaihtoa, mikäli käsineet ovat kontaminoituneet, ne ovat olleet käytössä 90-150 minuuttia, niissä on näkyvissä heikkoutta tai reikä, metyylimetakrylaattia sisältävän luusementin käsittelyn jälkeen, mikroskoopin okulaariin tai läpivalaisulaitteeseen koskettamisen jälkeen, sekä ortopediassa käytetyn ilmastoidun kypärän päälle laitettavan hupun koskettamisen jälkeen. Lisäksi AORN mainitsee, että steriilit käsineet voidaan vaihtaa leikkausalueen liinoituksen jälkeen, terävän luun tai terävien instrumenttien käsittelyn jälkeen, sekä ennen implanttien käsittelyä. (Cahn & Wood 2019, 941.) Steriilit käsineet voidaan leikkauksen aikana vaihtaa myös mahdollisten syöpäsolujen leviämisen ehkäisemiseksi. Kanadassa tehdyssä tutkimuksessa ilmeni, että 49 % kirurgeista vaihtoi steriilit käsineet syöpäleikkauksen aikana (Berger-Richardson ym. 2018).

Joanna Briggs Instituutissa (JBI) tehdyn meta-analyysin mukaan steriileihin kaksoiskäsineisiin tuli yksinkertaisia steriilejä käsineitä merkittävästi vähemmän reikiä ja reiät havaittiin käytön aikana helpommin. Lisäksi todettiin, että steriilien käsineiden reikiintymisessä oli selkeä kasvu, jos käyttö jatkui kauemmin kuin kaksi tuntia. JBI suositteli kaksoiskäsineiden käyttöä leikkauksissa, koska niiden käytön tiedetään vähentävän potilaiden leikkausinfektoriskiä. (Moola 2018, 1-3.)

#### 4.4 Visuaalinen palaute

Palaute on tärkeä osa ihmisen oppimista. Palautteen avulla annetaan ja saadaan tietoa toiminnasta. Sen avulla ohjataan parempiin suorituksiin ja lisätään motivaatiota. Palautteen anto on erityisen tärkeää silloin, kun toiminnan täytyy tavoittaa tietyt standardit. Tällöin palautteen ansiosta tiedetään, kuinka lähellä tai kaukana asetetusta tavoitteesta ollaan. (London 2015, 3, 6, 15.) Palaute voi olla ulkopuolisen antamaa tai syntyä itseään tarkkailemalla (Pearson n.d.).

Visuaalinen on näköaistin avulla havaittavaa ja näkyvää (Suomisanakirja n.d.). Visuaalista palautetta hyödynnettiin, kun tutkittiin lääkäreiden ja sairaanhoitajien henkilökohtaisten suojainten pukemista ja riisumista. Visuaalisena palautteen antajana toimi tuolloin ultraviolettivalossa hohtavaa väriaine. (Hall ym. 2018, 218-228; Kwon ym. 2017, 1077-1083; Poller ym. 2018, 229-235; Tomas ym. 2015, 1904-1910.) Visuaalista palautetta hyödynnettiin myös, kun tutkittiin terveydenhuollossa toteutettua käsihygieniää (Storey ym. 2014, 84-88), steriilien pakkauksien avaamisen yhteydessä tapahtuvaa kontaminaatiota (Holst, Angerame, Dennis & Jennings 2019, 2075-2079) sekä steriilien käsineiden ja takin steriiliyttä (Fraser ym. 2015, 2291-2297; Hosseini, Ghadami & Hashemi 2017, 458-463). Välittömän visuaalisen palautteen todettiin olevan huomattavasti tehokkaampaa kuin sähköpostin välityksellä jälkikäteen annetun palautteen (Storey ym. 2014, 84-88).

#### 4.5 Teoreettisten lähtökohtien yhteenveto

Tämä tutkimus tarkastelee steriilien käsineiden pukemista avoimella tekniikalla. Tutkimuksen teoreettiset lähtökohdat rakentuvat aseptisestä toiminnasta ja steriilien käsineiden pukemisesta sekä niiden mahdollisesta yhteydestä leikkausalueen infektoihin. Lisäksi teoreettisissa lähtökohdissa huomioitiin visuaalinen palaute, sillä sitä hyödynnettiin opinnäytetyön tutkimusvaiheessa.

Suomessa tehdyistä akuuttisairaaloitten prevalenssitutkimuksista saadun tiedon mukaan suurin osa hoitoon liittyvistä infektoista oli leikkausalueen infektoita.

Niitä tulisi ehkäistä kaikin mahdollisin keinoin, sillä ne tulevat yhteiskunnalle kalliiksi ja aiheuttavat potilaalle paljon henkistä ja fyysistä kärsimystä. Taudinaiheuttaja mikrobit voivat kulkeutua steriiliin materiaaliin leikkausalueelle ja syvälle leikkaushaavaan kontaminoituneiden käsineiden kuljettamina. Tutkimukset suosittelivat terveydenhuollon henkilökuntaa pukemaan steriilit käsineet käsiinsä avustetulla ja suljetulla tekniikalla. Avoin pukemistekniikka on osoitettu aseptisesti epävarmimmaksi tavaksi pukea steriilit käsineet steriilin takin päälle. Käytännössä leikkaussairaanhoidajien on kuitenkin osattava avoin pukemistekniikka, sillä sitä käytetään, jos steriilit käsineet täytyy leikkauksen aikana vaihtaa uusiin.

Ultraviolettilähdössä hohtavia aineita on useiden vuosien ajan käytetty apuna havainnollistamassa suojainten riisumisen ja pukemisen yhteydessä tapahtunutta kontaminaatioita. Fluoresoivat aineet antavat käyttäjälleen visuaalisen palautteen, joka keskittyy toiminnan tulokseen, ei henkilöön itseensä. Visuaalinen palaute ei syytä kehnosta tuloksesta vaan se haastaa tekemään paremmin.

## 5 MENETELMÄLLISET LÄHTÖKOHDAT

### 5.1 Toimintatutkimus

Opinnäytetyöhön valittiin lähestymistavaksi toimintatutkimus. Toimintatutkimusta hyödynnetään silloin kun tutkimuksen lähtökohtana on tutkijan itsensä, työympäristön tai organisaation kaipaama muutos. Muutoksen tarkoituksena on kuvata ja selittää tutkittavaa ilmiötä, kehittää käytännön toimintaa ja toimintatilannetta, sekä muuttaa todellisuutta. (Kuula 2006; Suojanen 2004.) Toimintatutkimusta voidaan hyödyntää silloin, kun korkeaa ammattitaitoa vaativassa työssä pyritään uudistamaan joko yksittäisen työntekijän tai koko organisaation toimintatapoja tutkimuksesta saadun tiedon avulla (Toikko & Rantanen 2009).

Tutkimukseen osallistuja nähdään toimintatutkimuksessa aktiivisena, aloitteellisena, itseohjautuvana ja vastuullisena oppijana. Toimintatutkimuksen avulla hänen ymmärrystään omista tiedoistaan, taidoistaan ja arvostuksistaan voidaan lisätä. (Suojanen 2004.) Toimintatutkimuksessa oppiminen tapahtuu tekemisen ja reflektion kautta. Parantamalla oppimista voidaan vaikuttaa sekä henkilökohtaiseen että ammatilliseen kasvuun. Osallistuja tekee itse muutoksen toiminnassaan, ei tutkija. (McNiff 2013, 24, 26.) Tutkija on kuitenkin läsnä tutkimustilanteessa. Hänen tavoitteenaan on auttaa tutkimukseen osallistujaa tarkastelemaan vanhoja työtapoja kriittisesti ja muotoilemaan työnsä uudelleen. Tutkijalta vaaditaan ammattitaitoa ja hyvää tuntemusta tutkittavasta ilmiöstä, jotta hän havaitsee ilmiöön liittyvät ongelmat ja voi luotettavasti tulkita havaintoja. (Suojanen 2004.)

Opinnäytetyössä tutkimukseen osallistuja, perioperatiivinen sairaanhoitaja, nähtiin aktiivisessa roolissa. Tutkimukseen osallistujan tavoitteena oli antaa arvokasta tietoa sormivärin käytön kokemuksestaan ja olla näin mukana kehittämässä steriilien käsineiden pukemisen opettamista. Tutkimuksen aikana osallistujalla oli mahdollisuus lisätä ymmärrystään steriilien käsineiden pukemisesta ja kehittyä näin myös itse.

## 5.2 Tutkimukseen osallistujat

Tutkittavien kohderyhmän muodostivat HUS Leikkaussalit, teho- ja kivunhoidon tulosyksikön leikkausosastoilla työskentelevät, perehdytysvaiheessa olevat tai perehdytyksen lähiaikoina päättäneet leikkaus- ja anestesia-sairaanhoitajat, joiden työkokemus perioperatiivisesta hoitotyöstä oli alle kolme vuotta. Kohderyhmäksi valikoitui perehdytyksessä olevat perioperatiiviset sairaanhoitajat, sillä heille suunniteltiin tutkimuksen kanssa samaan aikaan uutta perehdytysohjelmaa, johon tutkimuksesta saatua tietoa ajateltiin voivan yhdistää.

HYKSin leikkausosastojen osastonhoitajille lähetettiin sähköpostitse kirje, jossa kerrottiin opinnäytetyönä tehtävästä tutkimuksesta sekä siihen myönnetystä tutkimusluvasta. Kirjeessä kuvattiin lyhyesti tutkimuksen tarkoitus ja tavoite sekä miten ja milloin tutkimusaineisto kerätään. Lisäksi kerrottiin, että tutkimuksen onnistumisen kannalta oli tärkeää, että tutkimus voitiin tehdä rauhallisessa ympäristössä ja tutkimukseen osallistuja saisi käyttää hänelle sopivan kokoisia steriilejä käsineitä ja takkia. Osastonhoitajilta toivottiin tietoa, kuinka monta perehdytysvaiheessa olevaa perioperatiivista sairaanhoitajaa kyseisellä leikkausosastolla oli tutkimushetkellä töissä sekä milloin aineistonkerääminen sopi heidän osastollensa. Perehdytysvaiheessa olevat perioperatiiviset sairaanhoitajat muodostivat tutkimuksen perusjoukon. Kun tutkimuksessa valitaan otokseen koko perusjoukko, on kyseessä kokonaisotanta (Vilka 2015, 98).

Jotta tutkimukseen osallistujat pysyivät tutkimuksen tekijälle anonyymeinä eikä heidän henkilötietojensa keräämistä tai ylläpitämistä vaadittu, lähettivät tutkimukseen osallistuneiden leikkausosastojen osastonhoitajat sähköisen kutsukirjeen (liite 3) tutkimuksen kohderyhmään kuuluneille 43 perioperatiiviselle sairaanhoitajalle. Kutsukirje toimi samalla myös saatekirjeenä ja siinä kerrottiin lyhyesti, kuinka leikkausalueen infektiot olivat yksi yleisimmistä hoitoon liittyvistä infektioista ja että muun muassa leikkauksen aikaisella aseptisellä toiminnalla oli merkitystä leikkausalueen infektioiden syntyyn. Kutsukirjeessä kerrottiin, että kirjeen saajalla oli mahdollisuus osallistua tutkimukseen, jonka avulla oli tarkoitus kehittää steriilien käsineiden pukemisen oppimista ja perioperatiivista aseptistä toimintaa. Lisäksi kerrottiin, että osallistujan nimi ei tule missään vaiheessa julki eikä

saatuja tuloksia voida henkilöidä. Kirjeen lopussa oli tutkimuksen tekijän yhteistiedot.

### **5.3 Aineistonkeruumenetelmät**

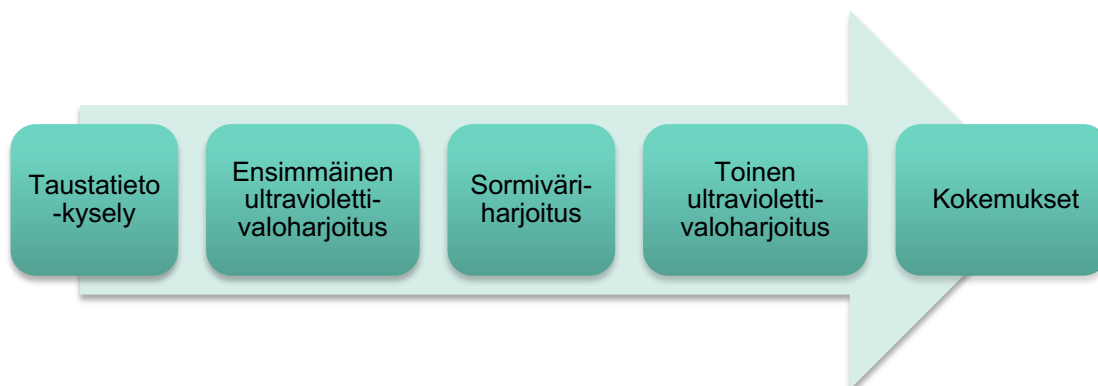
Tähän opinnäytetyöhön valittiin tutkimusmenetelmäksi sekä määrällinen että laadullinen menetelmä. Yhdistämällä nämä kaksi tutkimusmenetelmää menetelmätriangulaatiossa, saadaan tutkittavasta ilmiöstä kattavampi kuva (Eskola & Suoranta 1998, 69-70; Vilkka 2015, 70-71). Opinnäytetyön tutkimusaineisto kerättiin toukokuun 2019 aikana kuudelta HUS ATeKin leikkausosastolta. Osalla leikkausosastoista oli tehty tarkka aikataulu ja järjestys tutkimukseen osallistujille. Osalla leikkausosastoista puolestaan edettiin sen mukaan, miten osallistujat vapautuivat leikkauksista.

#### **5.3.1 Määrällinen tutkimus**

Määrällisen tutkimusmenetelmän avulla voidaan tutkittavasta ilmiöstä etsiä syyseuraus suhteita. Tutkimusaineisto ja tulokset muutetaan mitattavaan muotoon. (Vilkka 2015, 66-67, 69.) Tämän tutkimuksen määrällinen tutkimusaineisto kerättiin sähköisellä, tutkimukseen suunnitellulla, strukturoidulla kysely- ja havainnointilomakkeella. Lomakkeen suunnittelussa käytettiin apuna opinnäytetyön teoreettisista lähtökodista noussutta tietoa. Tutkimuslomakkeessa oli sekä dikotomisista että monivalintakysymyksiä. Kyselylomakkeen suunnittelussa kiinnitettiin huomiota lomakkeen ja kysymysten selkeyteen, kysymysten asianmukaisuuteen sekä niiden loogiseen järjestykseen ja ryhmittelyyn. Kysymykset numeroitiin ja lomake esitettiin ennen tutkimuksen tekoa. (Heikkilä 2014, 47-49.) Kysely- ja havainnointilomaketta käytettiin sekä taustatietojen että ultravioletivaloharjoituksesta saadun tiedon keräämiseen.

Ennen tutkimuksen aloittamista, osallistuja luki suostumuslomakkeen (liite 4) ja ilmaisi vapaaehtoisen tutkimukseen osallistumisensa allekirjoittamalla kaksi identtistä lomaketta, joista toinen jäi osallistujalle ja toinen tutkimuksen tekijälle.

Tutkimuksen aineistonkeruu rakentui viidestä vaiheesta: määrällinen taustatietokysely, ensimmäinen ultravioletti-valoharjoitus, sormiväriharjoitus ja toinen ultravioletti-valoharjoitus sekä laadullinen kysely kokemuksista (kuvio 1).



KUVIO 1. Aineistonkeruun vaiheet

Tutkimus aloitettiin keräämällä taustatietoa osallistujan työtehtävästä leikkausosastolla, perehdytyksen päättymisestä, itsenäisestä työskentelystä, työkokemuksajasta perioperatiivisessa hoitotyössä sekä perehdytysaikana läpikäydystä steriilien käsineiden avoimesta tekniikasta. Lisäksi leikkaussairaanhoidajilta kysyttiin, käytiinkö perehdytysaikana heidän kanssaan läpi suljettu ja avustettu pukemistekniikka, mitä tekniikka he käyttävät pukeutuessaan steriiliksi, käyttivätkö he indikaattorikäsineitä ja millä tekniikalla he vaihtoivat steriilit käsineet leikkauksen aikana. Anestesiahoitajilta kysyttiin, kuinka usein heidän työssään vaaditaan steriilien käsineiden käyttöä. Taustatietokysymykset ovat nähtävillä liitteessä 5.

Määrällisen tutkimusosion toiseksi aineistonkeruun menetelmäksi valittiin havainnointi, sillä se mahdollistaa tutkittavan ilmiön tarkkailun sille luontaisessa ympäristössä. Havainnoinnin avulla voidaan löytää mahdollinen ongelma, saada käsitys asian korjaamiseksi vaadittavasta interventtiosta, seurata intervention käyttöönottoa sekä nähdä sen vaikutus ilmiöön. Strukturoidussa havainnoinnissa voidaan keskittyä ja kerätä tietoa huolella määritellystä asiasta tutkittavassa ilmiössä. Strukturoidun havainnoinnin tukena käytetään tutkimuslomaketta, jonka ulkopuolelle jäävistä asioista ei olla havainnoinnissa kiinnostuttu. (Burns & Grove 2009, 331, 402.)

Tutkijan on mahdollista olla mukana tutkimuksessa osallistuvana havainnoijana. Tällöin hän pyrkii rakentamaan havainnoitaviin hyvän suhteen ja osallistuu tutkittavaan toimintaan samalla kuin havainnoi sitä. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2010, 214-217.) Osallistuvan havainnoinnin tarkoituksena on, että tutkimukseen osallistuja oppii uutta ja muuttaa toimintaansa ilman, että tutkija opettaa häntä (Tuomi & Sarajärvi 2009, 82-83). Haasteina nähdään tutkijan rajallisuus havainnoida asioita sekä hänen läsnäolonsa vaikutus tutkimustuloksiin (Heikkilä 2014, 19). Havainnoinnin avulla kerättiin välitöntä tietoa perehdytyksessä olevien perioperatiivisten sairaanhoitajien toiminnasta, heidän pukiessaan käsiinsä steriilejä käsineitä avoimella tekniikalla. Visuaalisena palautteen antajana havainnoinnissa käytettiin ultraviolettivaloa hohtavaa GlitterBug Potion -voidetta ja askarteluun tarkoitettua sormiväriä.

**Ensimmäisessä ultraviolettivaloharjoituksessa** leikkaussairaanhoitaja puki päälleen steriilin takin. Hihojen resorit jätettiin ranteiden tasolle, jotta osallistuja sai levitettyä fluoresoivaa voidetta käsien näkyvälle osalle. Voiteen joutumista takkiin varottiin. Tutkimuksen tekijä veti leikkaussairaanhoitajan steriilin takin hihat varovasti alaspäin sormia kohti, siihen kohtaan kämmeniä, joihin leikkaussairaanhoitaja yleensä kertoi jättävänsä resorit. Tämän jälkeen leikkaussairaanhoitaja puki käsiinsä steriilit käsineet avoimella tekniikalla. Anestesiahoitaja puolestaan ei käyttänyt harjoituksessa steriiliä takkia lainkaan. Hän levitti käsiinsä ja ranteisiinsa fluoresoivan voiteen ja puki steriilit käsineet käsiinsä. Käsineiden pukemisen jälkeen, huoneen valot sammutettiin ja pukemisen tulosta tarkasteltiin ultraviolettivalon avulla. Onnistuneessa steriilien käsineiden pukemisessa fluoresoivaa voidetta ei kulkeutunut steriilien käsineiden ja takin ulkopinnalle, vaan voide pysyi täysin käsineiden sisäpuolella. Kaikki kohdat, joissa fluoresoiva voide oli kulkeutunut steriilien käsineiden tai takin ulkopinnalle merkattiin ylös havainnointilomakkeelle (liite 5). Osasta kontaminaatiotapauksia otettiin valokuvia. Tarkastelun jälkeen tutkimukseen osallistuja poisti käsistään steriilit käsineet ja pyyhki tarvittaessa käsipaperilla fluoresoivaa voidetta pois käsiensä iholta. Leikkaussairaanhoitaja jätti steriilin takin päälleen.

Tutkimusta jatkettiin **sormiväriharjoituksella**. Perioperatiivinen sairaanhoitaja levitti käsiinsä ja ranteisiinsa sormiväriä ja puki uudet steriilit käsineet käsiinsä



avoimella tekniikalla (kuva 5). Tutkimuksen tekijä ja tutkimukseen osallistuja tarkkailivat tämän jälkeen, oliko sormiväriä kulkeutunut käsineiden tai takin ulkopinnalle pukemisen aikana. Tutkimuksen tekijä ei kirjannut sormiväriharjoituksen tuloksia ylös, koska tarkoituksena oli kerätä tietoa tutkimukseen osallistujan sormiväriharjoituksen kokemuksista. Sormiväriharjoituksen jälkeen osallistuja riisui käsineet ja takin. Kädet pestiin ja kuivattiin huolellisesti.



KUVA 5. Sormiväriharjoituksessa leikkaussairaanhoidajalla oli yllään steriili takki ja käsissään sormiväriä, kun hän puki steriilit käsineet käsiinsä (Kuva: Tiina Pitkänen 2017)

**Toisessa ultraviolettivaloharjoituksessa** toimittiin samalla tavalla kuin ensimmäisessä ultraviolettivaloharjoituksessa. Leikkaussairaanhoidajat pukivat ylleen uuden steriilin takin. Kaikki perioperatiiviset sairaanhoitajat levittivät käsiinsä fluoresoivaa voidetta ja pukivat steriilit käsineet käsiinsä avoimella tekniikalla. Käsineiden pukemisen lopputulos arvioitiin pimennetyssä huoneessa, ultraviolettivalon avulla.

### 5.3.2 Laadullinen tutkimus

Opinnäytetyötutkimukseen valittiin tutkimusmenetelmäksi myös laadullinen tutkimus, koska sen avulla voitiin kuvata ja selittää ihmisten ajatuksia, kokemuksia ja toimintaa. Asioita, joita tutkimukseen osallistujat pitivät tärkeinä. (Vilkkä 2015, 69,

118-119.) Laadullisen tutkimuksen pyrkimyksenä on kuvata tapahtumaa, ymmärtää toimintaa ja antaa ilmiöstä teoreettinen tulkinta. Siinä ei tavoitella tilastollista yleistystä. (Eskola & Suoranta 1998, 61).

Laadullinen tutkimusaineisto kerättiin kyselylomakkeen avulla, jonka avoimet kysymykset mahdollistivat tutkimukseen osallistujalle mielipiteen tai kokemuksen ilmaisun vapaammin omin sanoin kuin tutkijan läsnä ollessa (Hirsjärvi ym. 2010, 194-201). Laadullisessa kyselylomakkeessa (liite 6) oli kuusi avointa kysymystä, joihin tutkimukseen osallistuja sai itsenäisesti vastata valitsemassaan paikassa. Kyselylomakkeen kysymyksien avulla oli kiinnostuttu saamaan tietoa perioperatiivisen sairaanhoitajan kokemuksista sormiväriharjoituksesta. Lomakkeella kysyttiin mikä sormiväriharjoituksessa oli helppoa, mikä haastavaa ja hankalaa, mikä hyödyllistä ja mikä turhaa. Lisäksi oli kohta vapaalle sanalle. Osallistujille kerrottiin, että heidän kokemuksensa sormivärin käytöstä oli tärkeää oppimismenetelmän kehittämisen kannalta ja heitä kannustettiin kirjoittamaan niin positiiviset kuin negatiivisetkin asiat kyselylomakkeelle. Lomakkeet pyydettiin palauttamaan tutkijalle saman päivän aikana.

## **5.4 Aineiston analyysi**

Määrällinen ja laadullinen aineisto analysoitiin menetelmille ominaisilla tavoilla. Määrällisen aineiston analyysi tehtiin systemaattisesti numeroiden avulla ja laadullisessa aineistossa etsittiin sanoja ja merkityksiä tutkimukseen osallistujan kokemuksista (Burns & Grove 2009, 22, 23).

### **5.4.1 Määrällisen aineiston analyysi**

Määrällisen tutkimuksen tulosten tulee olla tutkijasta riippumattomia, eli objektiivisiä. Tulokset esitetään numeroiden, graafisten kuvioiden ja sanojen avulla. Graafisten kuvioiden kuten pylväiden ja piirakoiden avulla lukija saa nopeasti tietoa tutkimustuloksista. Piirakkakuvioiden avulla esitetään muuttujan suhteellista osuutta koko aineistosta. Kuvioiden lisäksi tarvitaan tekstiä lisäämään ymmärrystä saaduista tuloksista. (Vilkkä 2007, 134-135.) Tutkimukseen osallistujien

taustatiedot ja ultraviolettivalolla tehtyjen harjoitusten havainnoinnista saatu tieto kirjattiin tutkimushetkellä strukturoidulle lomakkeelle. Aineisto analysoitiin määrällisesti ja tulokset ilmoitettiin prosenttiosuuksien ja tilastoyksiköiden eli henkilömäärien avulla.

#### **5.4.2 Laadullisen aineiston analyysi**

Aineistolähtöisessä eli induktiivisessa analyysissä on kiinnostuttu tutkimusaineiston sanallisesta sisällöstä. Aineistosta nousevat yksittäiset asiat johtavat laajempien väitteiden ja kokonaisuuksien muodostumiseen. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006a.; Tuomi & Sarajärvi, 2009, 95.) Lukiessaan tutkimusaineistoa, tutkija etsii aineistosta keskeisiä, tutkimukselle oleellisia asioita ja koodaa ne valitsemallaan tavalla (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006b; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006c). Koodattu aineisto pelkistetään eli redusoidaan poistamalla ilmaisusta epäolennainen tieto ja jättämällä olennainen tieto jäljelle. Pelkistetyt ilmaukset ryhmitellään samaa tarkoittavien ilmauksien kanssa alaluokiksi ja nimetään sisältöä kuvaavalla otsikolla. Aineiston ryhmittelyä eli klusterointia jatketaan niin, että alaluokat yhdistetään yläluokiksi ja yläluokat mahdollisuuden mukaan pääluokiksi. Kaikille luokille annetaan sisältöä kuvaava nimi. Tutkimuskysymykset ohjaavat aineiston tiivistymästä. Saatujen teoreettisten käsitteiden luomisen eli abstrahoinnin avulla pyritään ymmärtämään ja uudistamaan tutkittavien toiminta- ja ajattelutapoja. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 108-113.)

Erillisellä kyselylomakkeella kerätty laadullinen aineisto tutkimukseen osallistujan sormiväriharjoituksen kokemuksista analysoitiin aineistolähtöisen sisällönanalyysin avulla. Kyselylomakkeille kirjoitettu aineisto siirrettiin sanatarkasti sähköiseen muotoon ja luettiin useaan kertaan. Aineistosta löydetyt merkitykselliset sanat ja ilmaisut koodattiin alleviivaamalla ne. Lauseet pelkistettiin ja samaa tarkoittavat pelkistykset ryhmiteltiin alaluokiksi ja alaluokat edelleen yläluokiksi. Kaikille luokille annettiin niitä kuvaava otsikko.

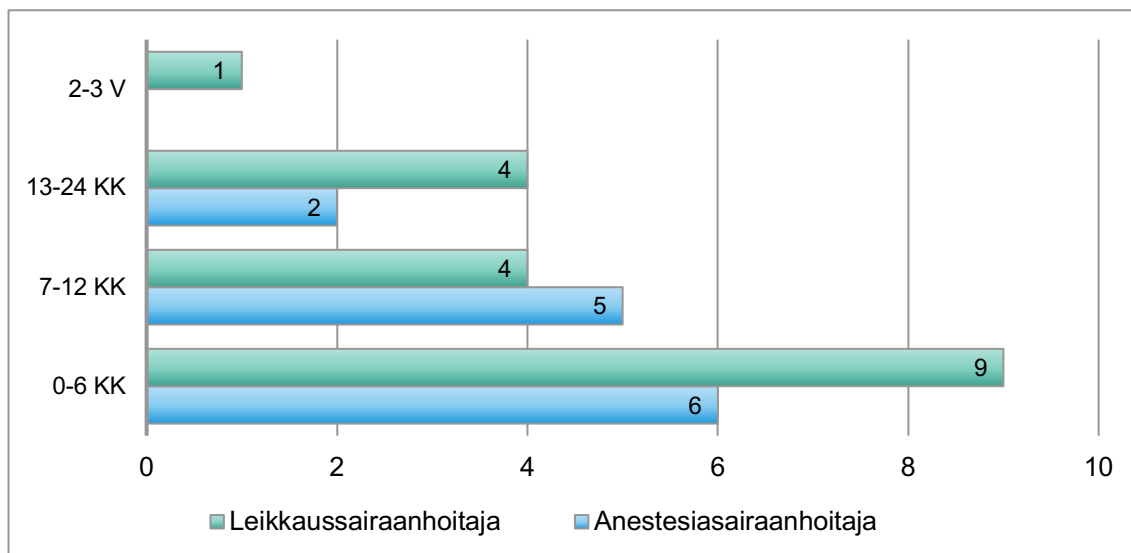
## 6 TUTKIMUSTULOKSET

### 6.1 Osallistujien taustatiedot

Kutsukirje tutkimukseen osallistumisesta lähetettiin leikkausosastojen osastonhoitajien välityksellä 43 (N=43) perioperatiiviselle sairaanhoitajalle. Tutkimukseen osallistui 31 (n=31) perehdytyksessä olevaa tai perehdytyksen lähiaikoina päättäneitä leikkaus- ja anestesia-sairaanhoitajaa. Osallistumisprosentti oli 72. Osallistujista 42 % (n=13) toimi anestesia- ja 58 % (n=18) leikkaushoitotyössä.

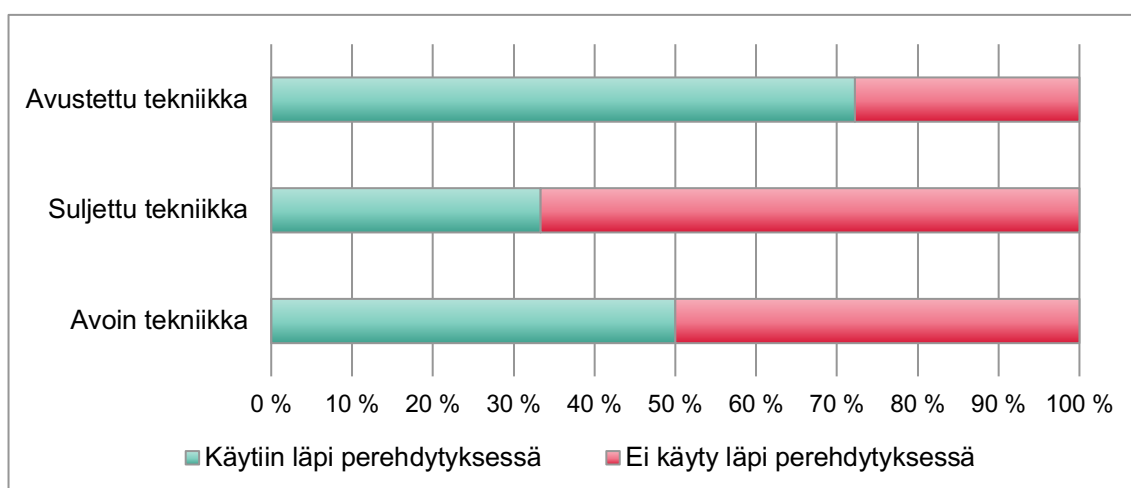
**Perehdytys** oli aineistonkeruun hetkellä päättynyt kahdeksalta ja jatkui 23:lla tutkimukseen osallistujalla. Osallistujista 17 kertoi työskennelleensä perioperatiivisessa hoitotyössä itsenäisesti ja 13 toisinaan itsenäisesti. Yksi tutkimukseen osallistujista ei työskennellyt vielä itsenäisesti.

**Työkokemus** jakautui neljään ryhmään: 0-6 kuukautta, 7-12 kuukautta, 13-24 kuukautta ja 2-3 vuotta. Suurimman ryhmän muodostivat 15 sairaanhoitajaa, joilla oli tutkimushetkellä 0-6 kuukautta työkokemusta perioperatiivisesta hoitotyöstä. Heistä yhdeksän oli leikkaussairaanhoitajia ja kuusi anestesia-sairaanhoitajia. Toiseksi suurin ryhmä oli 7-12 kuukautta työskennelleet. Tähän ryhmään kuului viisi leikkaussairaanhoitajaa ja neljä anestesia-sairaanhoitajaa. Työkokemusta 13-24 kuukautta oli kuudella sairaanhoitajalla, neljällä leikkaus- ja kahdella anestesia-sairaanhoitajalla. Lisäksi yhdellä leikkaussairaanhoitajalla oli tutkimushetkellä 2-3 vuotta työkokemusta. Tutkimukseen osallistuneiden perioperatiivisen työkokemuksen jakautuminen on esitetty kuviossa 2.



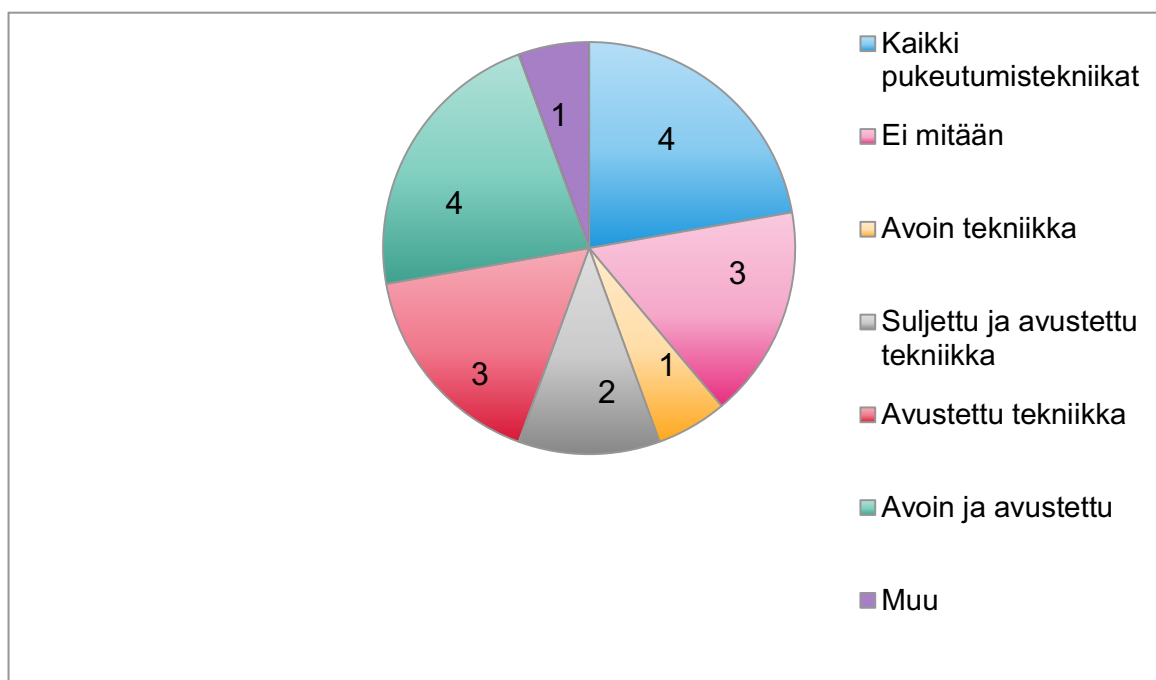
KUVIO 2. Tutkimukseen osallistuneiden leikkaus- ja anestesiahoitajien työkokemus perioperatiivisesta hoitotyöstä

**Leikkaussairaanhoitajien** perehdytyksen aikana steriilien käsineiden pukeminen käytiin läpi avoimella tekniikalla yhdeksän kanssa, suljetulla tekniikalla kuuden kanssa ja avustetulla tekniikalla 13 kanssa. Toisin sanoen avointa tekniikkaa ei käyty 50 % kanssa, suljettua pukemistekniikkaa 67 % ja avustettua pukemistekniikkaa 28 % kanssa läpi. Perehdytysvaiheessa läpikäydyistä steriilien käsineiden pukemistekniikoista avustettua tekniikkaa käytiin läpi kaikista eniten ja suljettua tekniikkaa puolestaan kaikista vähiten (kuvio 3).



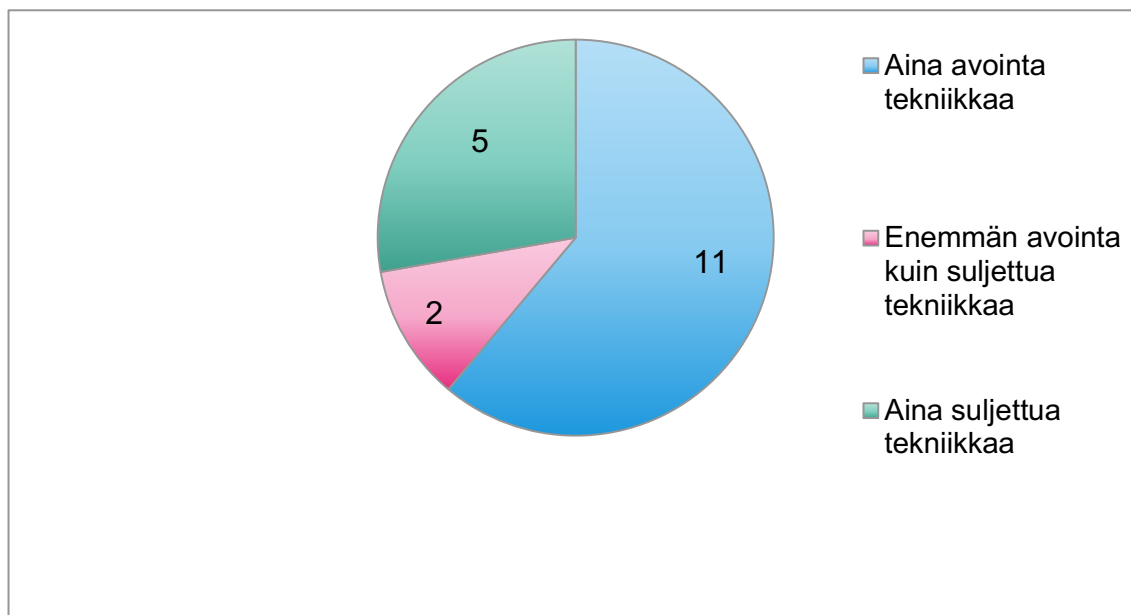
KUVIO 3. Leikkaussairaanhoitajien kanssa perehdytysaikana läpikäydyt ja läpikäymättömät pukemistekniikat

Tarkasteltaessa perehdytysvaiheessa läpikäytyjä pukemistekniikoita tarkemmin selvisi, että leikkaussairaanhoidajista neljän kanssa käytiin kaikki tekniikat ja kolmen kanssa ei käyty mitään tekniikkaa läpi. Ainoastaan avoin pukemistekniikka käytiin läpi yhden leikkaussairaanhoidajan kanssa, suljettu ja avustettu pukemistekniikka läpi kahden kanssa. Kolmen leikkaussairaanhoidajan kanssa käytiin avustettu pukemistekniikka ja neljän kanssa avoin ja avustettu tekniikka läpi. Yhden leikkaussairaanhoidajan kanssa ei käyty avointa ja suljettua tekniikkaa läpi, eikä hän muistanut käytiinkö avustettu pukemistekniikka perehdytysaikana läpi. Kuviossa 4 on esitetty, mitkä steriilien käsineiden pukemistekniikat käytiin leikkaussairaanhoidajien kanssa läpi perehdytysvaiheessa.



KUVIO 4. Leikkaussairaanhoidajien kanssa perehdytysvaiheessa läpikäydyt pukemistekniikat

Leikkaussairaanhoidajista (n=18) 11 kertoi käyttäneensä aina avointa, viisi aina suljettua ja kaksi enemmän avointa kuin suljettua steriilien käsineiden pukemistekniikkaa (kuvio 5). Niistä yhdeksästä leikkaussairaanhoidajasta, joiden kanssa avointa tekniikkaa ei käyty perehdytyksessä läpi, viisi kertoi käyttäneensä aina avointa tekniikkaa.



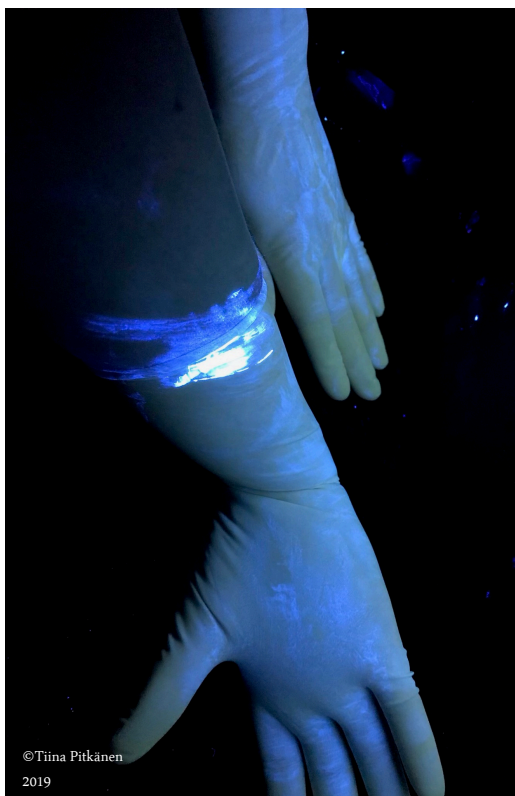
KUVIO 5. Leikkaussairaanhoitajien työssään käyttämät steriilien käsineiden pukemistekniikat (n=18)

Kaikki tutkimukseen osallistuneet leikkaussairaanhoitajat kertoivat vaihtavansa leikkauksen aikana rikkoontuneet tai kontaminoituneet steriilit käsineet avoimen tekniikan avulla. Indikaattorikäsineitä eli kaksoiskäsineitä kertoi käyttävänsä päivittäin 16 ja viikoittain kaksi leikkaussairaanhoitajaa.

**Anestesiahoitajien** taustatiedoista ilmeni, että kenenkään tutkimukseen osallistuneen anestesiahoitajan (n=13) kanssa ei käyty perehdytysaikana läpi steriilien käsineiden pukemista. Anestesiahoitajat kertoivat myös tarvitsevänsä steriileitä käsineitä työssään harvemmin kuin viikoittain.

## 6.2 Steriilien käsineiden pukeminen ilman takkia

Ensimmäisessä, ilman steriiliä takkia tapahtuneessa UV-valoharjoituksessa, kaksi anestesiahoitajaa puki steriilit käsineet käsiinsä niin, että ne olivat kauttaaltaan steriilit pukemisen jälkeen. Käsineistä 85 % kontaminoitui jollain tavalla pukemisen yhteydessä. Kuva 6 on otettu ultraviolettivaloharjoituksen aikana, ja siinä kontaminoitunut alue erottuu steriilin käsineen varresta muita alueita kirkaampana.

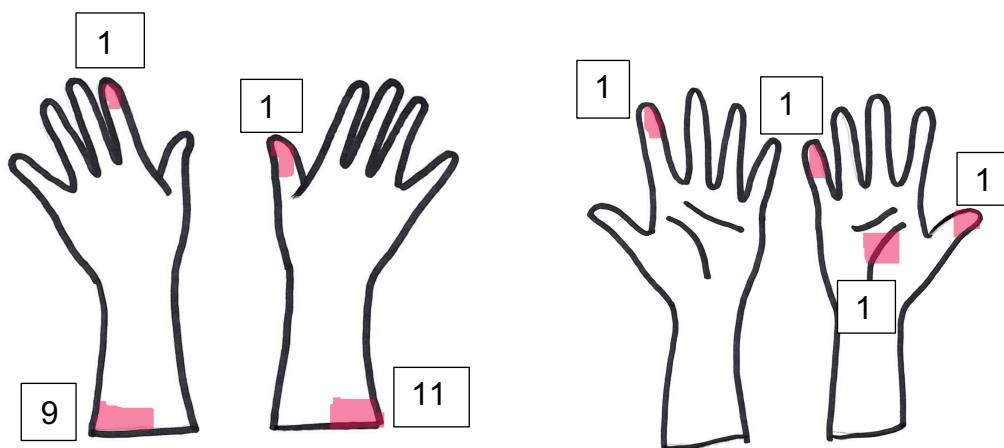


KUVA 6. Fluoresoiva voide osoitti steriilien käsineiden kontaminaatiokohtat UV-valossa kirkkaana, vaaleana alueena (Kuva: Tiina Pitkänen 2019)

Steriilien käsineiden pukemisen tuloksia tarkasteltiin käsineen kämmenselän ja kämmenen puolelta. Ennen sormiväriharjoitusta tehdyssä UV-valoharjoituksessa yleisin kontaminaatiokohta steriileissä käsineissä oli käsineiden kämmenselän puolella varressa. Kontaminaatio löytyi 11:stä oikean käden ja yhdeksästä vasemman käden käsineen varresta. Näiden lisäksi oikean käden peukalo ja vasemman käden etusormi kontaminoituivat molemmat kertaalleen kämmenselän puolelta.

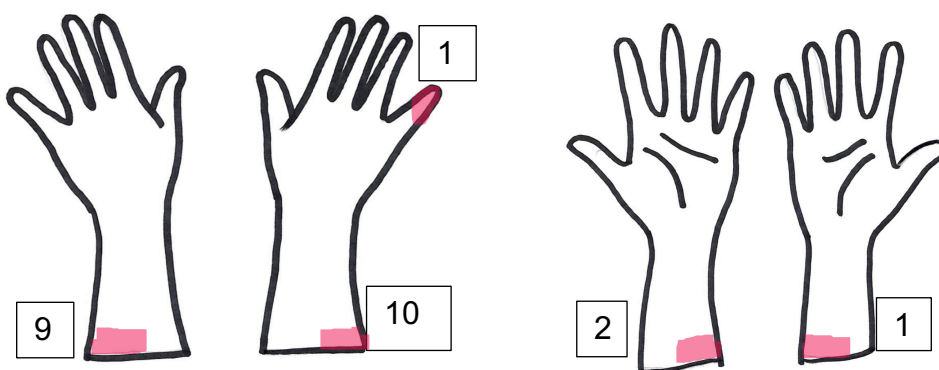
Kämmenen puolella kontaminaatiokohtia oli vähemmän kuin kämmenselän puolella. Kontaminaatiota löytyi kerran oikeasta peukalosta, oikean kämmenen keskeltä, oikeasta pikkurillistä tai vasemmasta etusormesta. Kuviossa 6 on esitetty steriilien käsineiden kämmenselän ja kämmenen puolelta kontaminoituneet kohdat punaisella värillä, sekä tapausten määrä.





KUVIO 6. Kontaminoituneet kohdat ja niiden esiintyvyys anestesiahoitajien steriileissä käsineissä ennen sormiväriharjoittelua

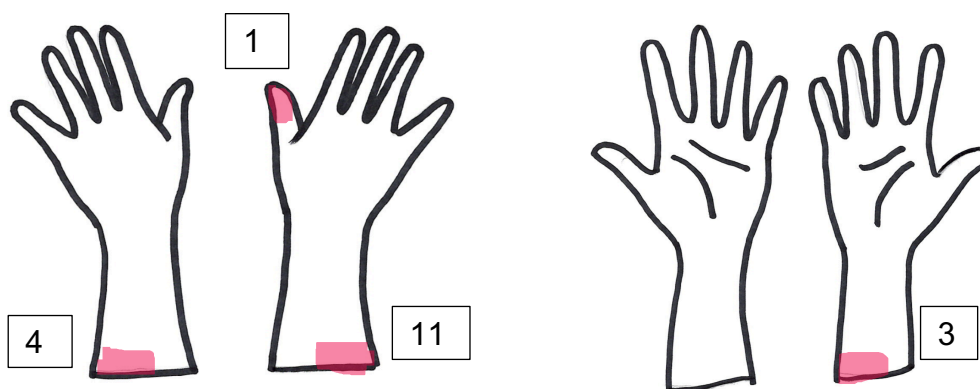
UV-valolla tehty steriilien käsineiden pukemisharjoitus toistettiin sormiväriharjoituksen jälkeen. Toisella kerralla kaikkien ilman takkia puettujen steriilien käsineiden ulkopinnalle tuli kontaminaatio. Yleisimmäksi kontaminaatiokohdaksi osoitautui käsineiden kämmenselän puoleinen varsi. Varsi kontaminoitui vasemman käden käsineestä yhdeksällä ja oikean käden käsineestä kymmenellä sairaanhoitajalla. Lisäksi oikean käden kämmenselän puoleinen pikkurilli kontaminoitui yhdessä tapauksessa. Kämmenen puolella kontaminaatiokohdat olivat sormiväriharjoituksen jälkeen ainoastaan steriilien käsineiden varsissa. Vasemman käden käsineen varsi kontaminoitui kämmenpuolelta kahdelta ja oikean käden yhdeltä sairaanhoitajalta (kuviot 6 ja 7). Kaikki avoimella tekniikalla, ilman takkia, pukeutuneet perioperatiiviset sairaanhoitajat olivat anestesiahoitajia.



KUVIO 7. Kontaminoituneet kohdat anestesiahoitajien steriileissä käsineissä sormiväriharjoituksen jälkeen

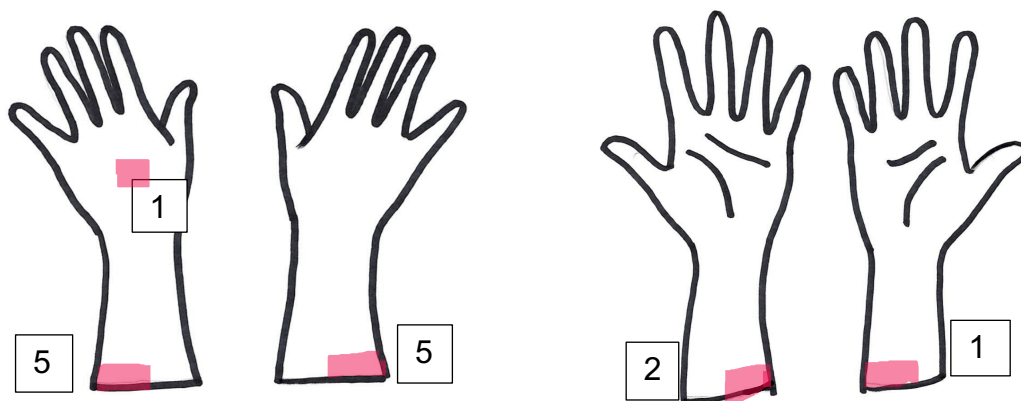
### 6.3 Steriilien käsineiden pukeminen steriilin takin kanssa

Steriilien käsineiden varret olivat yleisin kontaminaatiokohta myös silloin, kun steriili takki oli päällä. Ennen sormiväriharjoitusta tehdyssä UV-harjoituksessa steriilien käsineiden kämmenselän puolelta varsi kontaminoitui neljästä vasemman käden ja 11 oikean käden käsineestä. Lisäksi kämmenselän puolelta kontaminoitui yhdellä sairaanhoitajalla peukalo. Kämmenen puolelta kontaminoitui kolmelta sairaanhoitajalta oikea käden käsineen varsi. Kontaminaatiokohdat on kuvattu kuviossa 8.



KUVIO 8. Kontaminoituneet kohdat ja niiden esiintyvyys leikkaussairaanhoitajien steriileissä käsineissä ennen sormiväriharjoittelua

Sormiväriharjoituksen jälkeen toistetussa UV-harjoituksessa, kontaminaatiokohtia löytyi viideltä leikkaussairaanhoitajalta sekä vasemman, että oikean käden kämmenselän puolelta varsista. Lisäksi yhdellä leikkaussairaanhoitajalla oli kontaminaatiokohta keskellä vasemman käden kämmenselkää. Kämmenen puolella kontaminaatiokohdat olivat käsineiden varsissa. Vasemman käsineen varsi kontaminoitui kahdella ja oikean käsineen varsi yhdellä. Kuviossa 9 on kuvattu kontaminaatiokohdat ja niiden esiintyminen leikkaussairaanhoitajilla.



KUVIO 9. Kontaminoituneet kohdat leikkaussairaanhoidajien steriileissä käsi-  
neissä sormiväriharjoituksen jälkeen

Takin kanssa pukeutumisen yhteydessä kaksi leikkaussairaanhoidajaa suoriutui molemmista UV-harjoituksista niin, ettei kummallakaan kerralla steriilit käsineet tai takki kontaminoituneet. Valokuvat 7 ja 8 otettiin tutkimuksen aikana. Niissä on näkyvissä kontaminaatiokohdat leikkaussairaanhoidajien steriileissä käsineissä.

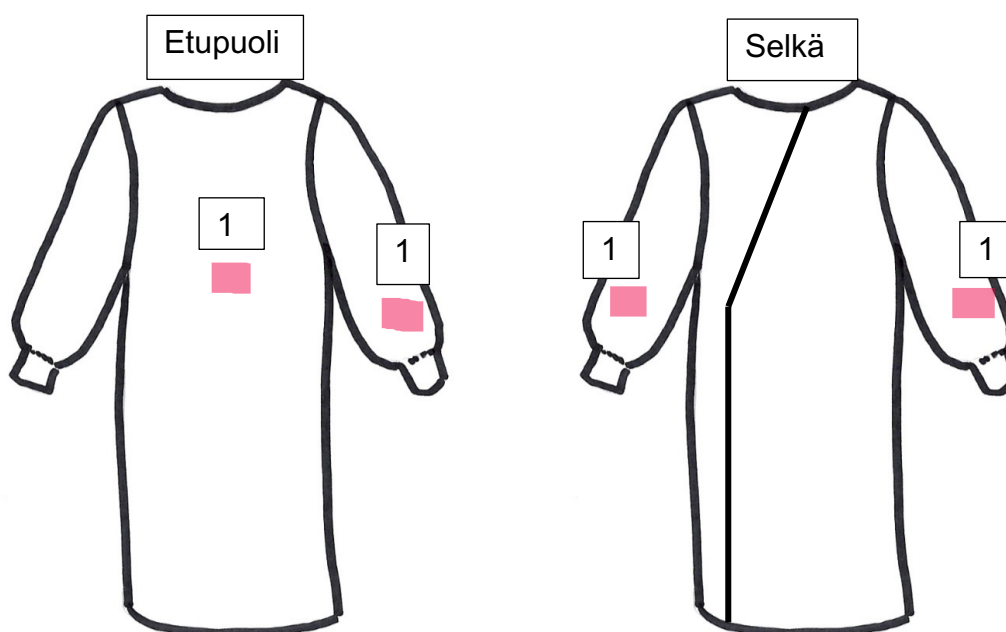


KUVA 7 ja 8. Takin kanssa pukeutumisen yhteydessä löytyneitä kontaminoitu-  
neita kohtia steriileissä käsineissä (Kuva: Tiina Pitkänen 2019)

Tutkimukseen osallistuneiden leikkaussairaanhoidajien takin koko tarkastettiin pukemisen jälkeen ja katsottiin, oliko takin hihat tarpeeksi pitkät mahdollistamaan

steriilien käsineiden pukemisen suljetulla tekniikalla. Osallistujista 16:lla takin hihan pituus mahdollisti resorin kääntämisen kokonaan piiloon, yhden kohdalla todettiin, että isompi takki olisi parempi ja yhden kanssa tämä jäi tekemättä.

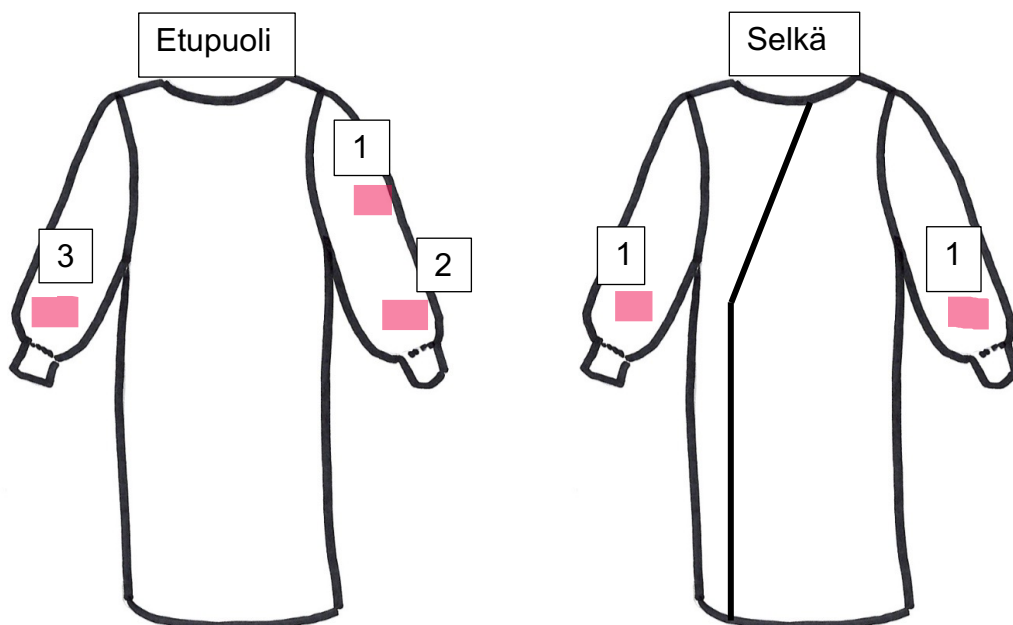
Steriilien käsineiden pukemisen jälkeen leikkaustakin kontaminaatiokohdat tarkastettiin sekä ultraviolettivalolaatikon että ultraviolettivalollisen taskulapun avulla. Ennen sormiväriharjoitusta leikkaustakki kontaminoitui fluoresoivalla voidella kolmella leikkaussairaanhoitajalla. Vasemman hihan etu- ja takapinnat, oikean hihan takapinta, sekä ylävatsa kontaminoituivat kaikki yhden kerran. Kaikkien niiden leikkaussairaanhoitajien, joiden takki kontaminoitui, myös steriilit käsineet kontaminoituivat. Tuloksista jouduttiin hylkäämään kolme leikkaustakkia, sillä niiden kohdalla kontaminaation selvittäminen viivästyi. Kuviossa 10 on esitetty leikkaustakkien kontaminaatiokohdat sekä kontaminaatioiden esiintymiskerrat.



KUVIO 10. Kontaminaatiokohdat leikkaustakin etu- ja takaosassa ennen sormiväriharjoittelua

Sormiväriharjoituksen jälkeen toistetussa UV-valoharjoituksessa leikkaustakki säilyi steriilinä 14:llä ja kontaminoitui kolmella leikkaussairaanhoitajalla. Leikkaustakeista löytyneet kontaminaatiokohdat sijaitsivat hihoissa, steriilien käsineiden suuaukon läheisyydestä. Oikean ranteen etuosasta kontaminaatio löytyi kolmelta, ja oikean ranteen takaosasta yhdeltä. Lisäksi fluoresoivaa voidetta löytyi

vasemman ranteen etupuolelta kahdelta, ja takapuolelta yhdeltä. Myös vasemmasta olkavarresta löytyi yksi kontaminaatio. Toisella havainnointikerralla tulokista hylättiin yksi leikkaustakki viivästyneen kontaminaation selvittelyn vuoksi. Leikkaustakkien kontaminaatiokohdat ja niiden esiintymiskerrat on kuvattu kuviossa 11.



KUVIO 11. Kontaminaatiokohdat steriilin takin etu- ja takaosassa sormiväriharjoittelun jälkeen

Leikkaussairaanhoidajista kahdelta kontaminoitui leikkaustakki molemmissa UV-harjoituksissa. Molemmat leikkaussairaanhoidajat olivat vielä perehdytyksessä ja käyttivät joko aina avointa tekniikkaa tai enemmän avointa kuin suljettua tekniikkaa pukiessaan steriilejä käsineitä käsiinsä. Toisen leikkaussairaanhoidajan kanssa ei käyty avointa tekniikkaa läpi perehdytyksen aikana. Kuvassa 9 on nähtävillä steriilien käsineiden pukemisen yhteydessä käsien iholta kulkeutunut fluoresoiva voide steriilin takin hihaan.



KUVA 9. Steriilien käsineiden pukemisen yhteydessä syntyneitä kontaminaatio-kohtia steriilin takin hihassa (Kuva: Tiina Pitkänen 2019)

## 6.4 Kokemukset sormiväriharjoituksesta

Perioperatiivisten sairaanhoitajien kokemuksia sormiväriharjoituksesta kerättiin kuuden avoimen kysymyksen avulla. Kysymyksiin tuli vastauksia 260 virkettä, joista pelkistämisen jälkeen saatiin syntymään 20 alaluokkaa. Alaluokkia yhdistämällä saatiin viisi steriilien käsineiden sormiväriharjoitusta kuvaavaa yläluokkaa: sormivärin ominaisuudet, steriilien käsineiden ja takin ominaisuudet, sormivärin antama palaute, harjoitustilanne ja sormiväriharjoituksen kohderyhmä. Aineistolähtöisen sisällönanalyysin vaiheet pelkistyksineen on esitetty liitteessä 7.

### 6.4.1 Sormivärin ominaisuudet

Tutkimukseen osallistuneiden vastauksista löytyi sormivärin ominaisuuksia ilmaisevia virkeitä, joista saatiin muodottua viisi alaluokkaa: käsien kosteus, käsien tahmaisuus, käsien liukkaus, sormivärin käsiteltävyys sekä sormivärin värikkyyys. Sormivärin koettiin tekevän käsistä kosteat, nihkeät tai märät, mikä vaikeutti steriilien käsineiden pukemista. Lisäksi koettiin, että käsien kosteuden vuoksi steriileitä käsineitä pukiessa täytyi käyttää enemmän voimaa, koska käsineet eivät luisuneet käsiin kuten normaalisti. Sormivärin ominaisuudet lisäsivät harjoituksen

haastetta ja keskittymisen koettiin siirtyvän käsineiden pukemisesta itse väriaineeseen.

”Koska käsi oli nihkeä, oli huomattavasti vaikeampaa saada hanska kunnolla käteen. Tuntui että hanskaa täytyi vetää käteen huomattavasti voimakkaammin että sai sormet kunnolla hanskaan.”

”En tiedä oliko oma tekniikka vai värin vaikutus, mutta hanskaa vaikea saada kosteaan käteen. ”

Sormiväri teki käsistä tahmeat, mikä myös vaikeutti käden liukumista ja sormien saamista omille paikoilleen käsineen sisällä. Tahmaisuuuden koettiin hankaloittavan steriilien käsineiden pukemista sekä antavan epätodellisen kuvan käsineiden pukemisesta.

”Tahmaisuus vaikutti merkittävästi hankaloittamalla käden liikkumista hanskan sisään. Tahmaisuuudesta johtuen sormia oli haastavampi saada paikoilleen ja hanskaa yleensäkin käteen kuin normaalisti.”

”Harjoitus oli periaatteessa hyvä ja hyödyllinen, mutta toteutuksessa oli mielestäni parannettavaa. Steriliteetin pysymisestä ei mielestäni saa todellista kuvaa kun iho on tahmeampi kuin normaalisti hanskoja pukiessa.”

Osallistujat kokivat myös, että sormiväri teki heidän käsistään liukkaat. Tuli tunne, että käsi saattaa lipsahtaa ja kontaminoida käsineen tai käsine tipahtaa liukkaista sormista. Liukkaus häiritsi käsineiden pukemista ja se esti normaalin toiminnan.

”Väri teki käsistä liukkaat, jolloin tuntui että hanska saattaa tippua tai käsi helpommin luiskahtaa ja osua hanskan ulkopuolelle. Näin ei kuitenkaan käynyt.”

”Eniten haastetta toi liukkaat sormet, kun ei pystynyt toimimaan täysin normaalilla tavalla.”

Sormiväri koettiin helposti käsiteltäväksi aineeksi. Se levittyi helposti käsissä. Sormivärin peseminen käsistä pois koettiin niin ikään helppona ja nopeana, joskin värin poissaanti iholta saattoi vaatia normaalia tehokkaampaa pesua. Sormivärin käyttö harjoituksessa koettiin hieman sotkuiseksi puuhaksi.

”Ehkä hieman sotkuista jos ei kunnolla varo.”

”Värin pois peseminen edellytti hieman tehokkaampaa pesua kuin normaalisti.”

Kirkkaan värinsä ja näkyvyytensä ansiosta sormiväri oli helppo levittää joka kohtaan käsissä. Sormivärin värikkyys auttoi tutkimukseen osallistujaa havaitsemaan kontaminaatiokohdan selkeästi. Mikäli kontaminaatio jäi epäselväksi, se pystyttiin tarkistamaan, pyyhkäisemällä käsinettä kostealla käsipaperilla.

”Lopputulokset selkeä, väri erottui selvästi.”

”Välillä oli vaikeaa nähdä mikä kohta on kontaminoitunut, paperilla näki kuitenkin sormivärin hyvin pyyhkäisemällä.”

#### **6.4.2 Steriilien käsineiden ja takin ominaisuudet**

Vastauksista löytyi steriilien käsineiden ja takin ominaisuuksia käsitteleviä virkeitä. Kommenttien pelkistämisen jälkeen syntyi kaksi alaluokkaa: käsineen koko ja merkki sekä rullautuminen. Steriilien käsineiden pukemista yritettiin helpottaa kokeilemalla erikokoisia ja erimerkkisiä käsineitä. Osalle suurempi käsine toi helpotuksen pukemiseen, mutta osaa se ei auttanut. Myöskään käsinemerkin vaihtamisella ei koettu olevan vaikutusta käsineiden pukemiseen.

”Oman koon hanskat liian pienet värin kanssa. Kädet liukkaat joten vaikea pukea hanskat päälle. Isomman koon hanskojen kanssa helpompaa.”

”Kokeilin myös kokoa isompia hanskoja, ei helpottanut tehtävää.”



Steriilin käsineen pukemisen haastetta lisäsi käsineen varren kääntyminen ja rullaaminen osallistujan käden ihoa vasten. Rullaaminen vaikeutti tai esti kokonaan käsineen varren suoristamisen. Harjoituksessa tehtyä steriilien käsineiden pukemista verrattiin tilanteeseen, jossa steriilit käsineet joudutaan vaihtamaan kesken leikkauksen. Leikkaustakin hihojen suojaaminen kontaminaatiolta käsineiden pukemisen yhteydessä koettiin haastavana. Takin hihojen resorit saattoivat rullata ylöspäin, mikä lisäsi haasteita saada pidettyä käsineet steriileinä pukemisen aikana.

”Haastavaa oli saada pidettyä hanskojen reunat steriilinä ja rullautumatta.”

”Resorit oli hankalaa saada pysymään suorana ja alhaalla. Siihenkään ’ongelmaan’ ei ole tottunut, kun normaalisti pukee suljetusti hanskat.”

### **6.4.3 Sormivärin antama palaute**

Vastauksista erottui sormivärin antamaan palautteeseen kohdistuneita kommentteja, joista syntyi kolme alaluokkaa: kontaminaation konkretisoituminen, välitön ja rehellinen palaute sekä tarkkaavaisuuden, huolellisuuden ja ymmärryksen lisääntyminen. Sormiväri havainnollisti tutkimukseen osallistujille ne kohdat steriileissä käsineissä, käsineiden suojapaperissa ja takissa, mihin oli sormin koskettu ja mitkä olivat kontaminoituneet. Kontaminaation näkeminen koettiin osoittavan oman kehittymisen tarpeen sekä samalla opettavan paremmaksi. Tutkimukseen osallistujat totesivat, että ilman sormiväriä kontaminaatiokohtia ei olisi näkynyt.

”Sormiväriharjoituksessa näkee konkreettisesti, mihin on koskenut ja mitä mahdollisesti kontaminoitunut.”

”Hyvä keino havainnollistaa asiaa, jota muuten ei ole mahdollista nähdä.”

Sormiväri antoi tutkimukseen osallistujalle välittömästi rehellisen palautteen siitä, miten steriilien käsineiden pukeminen eteni ja lopulta onnistui. Vastauksissa todettiinkin, että fluoresoivaa voidetta käytettäessä palautteen sai jälkeen päin.

”Väri ei myöskään ’valehtele’, vaan värin antama palaute on oikeaa.”

”Helppo värin ansiosta tarkastella omaa toimintaa juuri siinä hetkessä, kun pukee hanskat vs. esim. fluoresoivassa rasvassa tuloksen näki vasta jälkikäteen.”

Sormivärin antaman palautteen koettiin lisäävän tarkkuutta ja huolellisuutta steriilien käsineiden pukemisessa. Harjoitus herätti ajatuksia, avasi silmiä, kyseenalaisti omia käyttäytymismalleja sekä muistutti huolellisuuden merkityksestä steriilien käsineiden pukemisen yhteydessä. Sormivärin koettiin myös auttavan ymmärtämään avoimen ja suljetun pukemistekniikan erot.

”Alkoi oikeasti kunnolla miettiä että mikä kaikki voi mennä pieleen hanskoja pukiessa.”

”Erittäin opettavainen kokemus, pisti miettimään miten pukea käsineet ja että suljettu tekniikka hanskojen pukemista olisi hyvä harjoitella.”

#### **6.4.4 Harjoittelutilanne**

Sormiväriharjoitustilannetta kuvaavista vastauksista saatiin rakennettua seitsemän alaluokkaa. Näitä olivat käsineiden pukemisen haastavuus, harjoittelun ilmapiiri, rauhallinen ympäristö, ohjeistuksen selkeys, toisen ihmisen läsnäolo, toistot mahdollistivat onnistumisen sekä positiivinen kokemus.

Steriilien käsineiden pukeminen oli suurimmalle osalle tutkimukseen osallistujista tuttua toimintaa ja harjoituksessa uutta oli vain itse sormiväri. Vastauksista tuli esille, että leikkaussairaanhoitajat eivät välttämättä käyttäneet kovinkaan usein avointa pukemistekniikkaa ja anestesiahoitajista osa tarvitsi harvoin pukea steriilit käsineet käsiinsä.

”Steriilien hanskojen pukeminen itsessään on jonkin verran haastavaa, kun anestesiahoitajana harvoin tarvitsee pukea steriilejä hanskoja.”

”Normaalisti puen hanskat aina suljetulla tekniikalla, joten hieman haastavaa oli pitkästä aikaa pukea nyt avoimesti, kun ei ole siihen rutinoitunut.”

Rennon harjoitteluilmapiiriin koettiin vähentävän harjoituksen aikaista onnistumisen painetta ja vähentävän harjoituksen aiheuttamaa stressiä. Vastaajat kokivat tärkeäksi, että harjoituksen sai tehdä rauhallisesti. Vastauksista nousi myös esille, että sormiväriharjoitustilanteessa ei ollut onnistumisen painetta, eikä osallistujaa syyllistetty, jos harjoitus ei onnistunut.

”Tosi rento niin ei tullut ylimääräistä stressiä ja pysty tehdä rauhallisesti samalla tavalla kuin salissa tehdään.”

”Tunnelma kannustava ja positiivinen.”

Sormiväriharjoitus vaati keskittymistä ja siksi tutkimukseen osallistujat arvostivat harjoitteluympäristön rauhallisuutta. Vastauksissa pohdittiin miten kiire mahtaa vaikuttaa steriiliksi pukeutumiseen.

”Opetustilanne oli rauhallinen, selkeä.”

”Rauhallinen oppimisympäristö.”

Harjoituksessa koettiin helppona annettujen ohjeiden selkeys, sekä niiden noudattaminen. Ohjeiden selkeyden koettiin vaikuttavan harjoituksen mielekkyyteen ja helpottavan harjoitukseen osallistumista, vaikka pitkää kokemusta steriilien käsinien pukemisesta ei olisi ollutkaan.

”Ohjeistus oli huolellinen ja harjoitukseen oli helppo osallistua ilman valmistautumista tai ilman pitkää kokemusta.”

”Hyvän ohjeistuksen takia harjoitus oli helppo ja miellyttävä.”

Osallistujat totesivat, että sormiväriharjoituksen tekeminen oli haastavaa tehdä rennosti, kun toinen henkilö seurasi toimintaa vierestä. Joitain osallistujia toisen

henkilön läsnäolo tilanteessa häiritsi. Osallistujat pohtivat, voisiko sormiväriharjoituksen tehdä itsenäisesti, mutta toisaalta keskustelumahdollisuus ja mahdollisten steriilien käsineiden pukemisivinkkien kuuleminen harjoittelun aikana koettiin hyödyllisiksi.

”Pysty itse arvioimaan miten steriilisti pukeuduin/laitan hanskat ja samalla pysty keskustelemaan keinoja, jotka voi parantaa tapoja.”

”Oli opettavaista jäädä pohtimaan hetkeksi hanskojen pukemista ja sen tärkeyttä.”

Tutkimuksen aikana tapahtuneet toistot steriilien käsineiden pukemisessa koettiin helpottavan harjoitusta. Toistot mahdollistivat tuloksen parantumisen ja toivat onnistumisen ilon. Toistojen myötä käsitys sormivärin käyttäytymisestä käsineiden pukemisen yhteydessä selkeytyi.

”Lisäksi oli hyödyllistä pukea hanskat useaan otteeseen jolloin harjoitus myös helpottui kun tuli toistoja.”

”Pääsi heti kokeilemaan uudestaan hanskojen pukemista ja siinä onnistui.”

Sormiväriharjoitus antoi positiivisen kokemuksen. Sitä pidettiin yksinkertaisena, hyvin opettavaisena, mielenkiintoisena, hyödyllisenä ja jopa hauskana harjoituksena. Harjoitusta oli mukava tehdä ja vastaavanlaisia harjoituksia toivottiin lisää.

”Hyvin havainnollistava ja ajatuksia herättävä harjoite joka oli hauska toteuttaa. Kokonaisuudessaan hyödyllisen oloinen.”

”Todella mukava ja opettavainen kokemus.”

#### **6.4.5 Sormiväriharjoituksen kohderyhmä**

Osallistujien vastauksista nousi selkeästi esille sormiväriharjoittelun kohderyhmää koskevia kommentteja. Näistä muodostettiin kolme alaluokkaa: opiskelijat,

perehdytettävät ja ammattilaiset. Tutkimukseen osallistujat näkivät, että sormiväriharjoittelua voisi hyödyntää opetusmenetelmänä terveydenhuollon koulutuksessa, jossa monta opiskelijaa harjoittelee käsineiden pukemista yhtä aikaa.

”Olisi ehdottomasti hyvä jo koulussa opetella samalla tavalla. Väri antaa palautteen, kun kuitenkin opettaja ei mitenkään ehdi valvoa kaikkien oppilaiden hanskojen pukemista.”

”Mielestäni tätä harjoitusta olisi hyvä käyttää koulussa ja miksei perehdytyksessäkin sillä opiskelija näkee itse onko hanskat pysyneet steriileinä.”

Osallistujat toivat esille, että sormiväriharjoitusta voisi myös hyödyntää terveydenhuollossa uusien työntekijöiden perehdytyksessä, sillä aseptiikka on tärkeässä asemassa leikkauspotilaiden hoidossa.

”Kyseinen harjoitus tulisi tehdä kaikkien uusien työntekijöiden kanssa, aseptiikka on kuitenkin leikkaussalissa avainasemassa.”

”Näitä pitäisi mielestäni olla enemmän varsinkin uusien työntekijöiden perehdytyksessä leikkaussaliin ja miksei muuallekin.”

Tutkimukseen osallistuneet sairaanhoitajat näkivät, että sormiväriharjoituksesta voisivat hyötyä myös kokeneet terveydenhuollon työntekijät, niin hoitajat kuin lääkärinkin. Harjoituksen koettiin voivan herätellä ajattelemaan omia toimintatapoja. Vastauksissa oli pohdintaa siitä, mahtaisiko kokeneiden sairaanhoitajien ja uusien sairaanhoitajien välillä olla eroa steriilien käsineiden pukemisen tuloksissa.

”Sormiväriharjoittelu on erittäin toimiva idea. Mielestäni jokainen hoitaja ja lääkäri voisi joskus kokeilla vastaavaa harjoitusta ja katsoa, jos joku tietty alue kontaminoituu.”

”Työelämässä olisi myös hyvä aina silloin tällöin koko henkilökunnan harjoitella sormivärien kanssa. Se voisi herätellä hoitajia ajattelemaan omia tapojaan ja aseptiikkaa. Hanskojen pukeminen steriilisti on niin arkipäivää leikkausosastolla

ja kaikille oma tapansa siihen, joka ei kuitenkaan välttämättä ole 100%:sti oikea ja steriili tapa.”

## 7 POHDINTA

### 7.1 Tutkimuksen eettisyys

Etiikka on keskeisessä roolissa kaikkien tieteenalojen tutkimuksessa (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009, 172). Vuonna 1964 Maailman lääkäriliitto julkaisi kansainvälisen tutkimuseettisen ohjeistuksen Helsingin julistuksessa. Siinä todetaan, että tutkimustyössä tulee huomioida muun muassa osallistujan ihmisarvo, itsemääräämisoikeus, yksityisyys, luottamus sekä vapaaehtoisuus tutkimukseen. Tutkimuksesta osallistujalle aiheutuvat riskit tulee arvioida etukäteen ja niitä tulee pyrkiä välttämään. (Lääkäriliitto n.d.; Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009, 173-175; The World Medical Association 2008.)

Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (TENK) mukaan hyvässä tieteellisessä käytännössä noudatetaan rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta, olipa kyseessä suunnittelu-, tutkimustyö-, tutkimustulosten tallentamis-, arviointi- tai esittämisvaihe. Tutkijan tulee hankkia vaaditut tutkimusluvut. Samaa asiaa aikaisemmin tutkineet henkilöt huomioidaan viittaamalla heidän töihinsä ja rahoituslähteet sekä sidonnaisuudet ilmaistaan tutkimusraportissa. Lisäksi tutkijan tulee arvioida tutkimuksen eettisyyttä. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2013, 6.)

Opinnäytetyön suunnittelu-, toteutus- ja raportointivaiheet pyrittiin toteuttamaan rehellisesti, tarkasti, huolellisesti, avoimesti ja vastuullisesti. Tutkimuslupa haettiin HUS ATeKin käytäntöjen mukaisesti. Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista ja tätä korostettiin niin sähköpostitse lähetetyssä kutsukirjeessä kuin ennen suostumuslomakkeen allekirjoittamistakin. Tutkimuslomakkeet olivat nimetömiä ja niiden kysymykset muodostettiin niin, ettei vastaajaa voinut taustatietojen perusteella arvata.

Tutkimustilanteet järjestettiin huoneisiin, suljettavan oven taakse, jotta ohikulkijat eivät päässeet näkemään osallistujien suoritusten tuloksia. Tutkimustulosten tallentamisessa oltiin tarkkoja ja rehellisiä. Tulokset tarkistettiin useampaan kertaan. Tutkimustuloksia raportoitaessa oltiin rehellisiä ja siinä kerrottiin tutkimuk-

sen aikana tapahtuneista suunnittelemattomista muutoksista. Aikaisemmin aiheutta tutkineet huomioitiin viittaamalla tekstissä ja lähdeluettelossa heidän tekemiinsä töihin. Tutkimukseen olisi halunnut osallistua muutama terveydenhuollon opiskelija, mutta heitä ei hyväksytty mukaan tutkimukseen, koska heidän kouluiltaan ei kysytty lupaa tutkimukseen, eivätkä opiskelijat kuuluneet kohderyhmään. Tutkimukseen osallistujia kohdeltiin kunnioittavasti, tasa-arvoisesti ja luottamuksellisesti.

Mahdollisena riskinä tutkimukseen osallistujille nähtiin fluoresoivan voiteen ja sormivärin aiheuttama mahdollinen ihoärsytys sekä niiden tuoksu. Osallistujia informoitiin asiasta ennen tutkimuksen aloittamista, jotta he olisivat voineet keskeyttää tutkimuksen ennen altistumista aineille. Riskinä nähtiin myös ultravioletivalon aiheuttamat silmäoireet, jotka pyrittiin välttämään kehottamalla osallistujia olemaan katsomatta suoraan ultraviolettivaloon. UV-valolle altistus aika pyrittiin pitämään mahdollisimman lyhyenä.

Helsingin yliopistollisen sairaalan Infektioidentorjuntayksikkö lainasi tutkimukseen ultraviolettilaattikon ja fluoresoivan voiteen. Leikkaussalit, teho ja kivunhoito-tulosyksikkö puolestaan antoi tutkimukseen osallistujille luvan käyttää leikkausosastoilla käytössä olevia leikkaustakkeja ja steriilejä käsineitä. Muut tutkimusajana syntyneet kulut, kuten muun muassa matkakulut, sormivärit ja ultraviolettiskulampun tutkimuksen tekijä kustansi itse.

Tutkimusaineisto ja suostumuslomakkeet säilytettiin tutkimuksen ajan suljetussa tilassa niin, että muilla kuin tutkimuksen tekijällä ei ollut pääsyä aineistoon. Sähköinen ja paperinen aineisto sekä suostumuslomakkeet hävitettiin tutkimuksen valmistuttua asiamukaisella tavalla.

## **7.2 Määrällisen tutkimuksen luotettavuus**

Määrällisen tutkimuksen luotettavuutta arvioidaan validiteetin ja reliabiliteetin avulla (Burns & Grove 2009, 221-222; Heikkilä 2014, 176; Hirsjärvi ym. 2010, 231-233; Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009, 152; Vilka 2015, 193-194).



### 7.2.1 Validiteetti

Validiteetti kuvaa tutkimuksen pätevyyttä mitata haluttua asiaa (Hirsjärvi ym. 2010, 231). Validiteettiin vaikuttavat tutkimuksen huolellinen suunniteltu, selkeästi ilmaistut tutkimustavoitteet ja perusjoukon määrittely, huolellinen tiedonkeruu, edustava otos ja korkea vastausprosentti (Heikkilä 2014, 27-29).

Määrällinen havainnointilomake suunniteltiin tätä tutkimusta varten. Kysymysten suunnittelussa kiinnitettiin huomiota tutkimuksen kulkuun, kysymysten loogiseen järjestykseen ja niiden soveltuvuuteen määrällisessä tutkimuksessa. Tutkimuksen aineistonkeruun ja analysoinnin jälkeen todettiin, että lomakkeessa olevaa perehdytysvaiheen päättymisajankohtaa olisi voitu tarkentaa, lisäksi käsineiden merkin kysyminen koettiin turhaksi. Takin hihojen pituuden tarkistaminen olisi ollut aiheellista laittaa havainnointilomakkeessa aikaisemmin, jolloin se olisi huomioitu välittömästi takin pukemisen jälkeen. Lomakkeessa olisi voitu kysyä myös steriilien käsineiden pukemistekniikoiden läpikäyntiä opiskeluaikana koulussa. Tutkimuslomakkeessa käytetty sana 'läpikäynti' koettiin tulosten analysointivaiheessa epämääräiseksi ja se olisi tullut määritellä paremmin tutkimuksen suunnitteluvaiheessa.

Sähköinen strukturoitu havainnointilomake testattiin ja muokattiin pariin kertaan e-lomakkeen toimivuuden ja kysymysten käytännöllisyyden pohjalta. Määrälliseen tutkimukseen perehtynyt opettaja tarkisti e-lomakkeen toimivuuden kaksi kertaa. Tutkimuksen tekijä yritti täyttää tutkimushuoneissa sähköistä e-lomaketta, mutta nettiyhteys aiheutti haasteita ja siksi havainnointien aikana täytettiin paperiset havainnointilomakkeet. Niissä oleva tieto siirrettiin tutkimuspäivän aikana e-lomakkeelle. Siirretty tieto tarkistettiin, jotta tallennusvirheiltä vältyttiin.

Tutkimuksen onnistumisen kannalta oli tärkeää löytää ultraviolettivaloa heijastava aine, joka pysyi kosteana iholla steriilien käsineiden pukemisen ajan, jotta kontaminaatiokohdat tulisivat näkyviin. Lisäksi oli tärkeää, että aine ei loistanut ultraviolettivalossa steriilien käsineiden läpi, mutta loisti käsineiden pinnalta ja iholta. Alun perin tutkimukseen oli suunniteltu käytettäväksi fluoresoivaa ihoöljyä. Esitestauksessa kuitenkin huomattiin, että kyseisistä aineista syntyi emulsio,

jonka hyödyntäminen tutkimuksessa oli mahdotonta. Seuraavaksi testattiin fluoresoiva voide, joka todettiin sopivaksi tutkimuksen käyttötarkoitukseen nähden. Tutkimustilanne ja havainnointilomake esitestattiin kokeneen perioperatiivisen sairaanhoitajan kanssa kertaalleen läpi. Esitestauksen on todettu olevan tärkeää varsinkin silloin, kun tutkimuksessa suunnitellaan käytettäväksi uutta mittaria (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009, 154).

Käsineiden pukemisen hetkellä takin resori pyrittiin jättämään mahdollisimman tasaisesti iholle, jottei mahdolliset epätasaisuudet olisi vaikeuttaneet steriilien käsineiden pukemista. Muutamissa tapauksissa oli epäselvää, oliko fluoresoivaa voidetta tai sormiväriä käsineen ulkopinnassa vai käsineen sisällä. Tällaisissa tilanteissa käytettiin apuna kosteaa paperia. Jos voide oli käsineen pinnassa, se peseytyi pois ja ilmaisi, että alue oli kontaminoitunut. Alun perin tarkoituksena oli valokuvata kaikki kontaminoituneet kohdat käsineissä ja takeissa. Valokuvia otettaessa kaikki kontaminaatiokohdat eivät kuitenkaan näkyneet kuvissa selkeästi. Ne kuvat, joissa kontaminaatio näkyi selkeästi, säilytettiin analyysin tueksi.

Tutkimushuoneiden valon määrän sai kontrolloitua verhoilla ja valaisimilla. Mikäli huoneessa oli verhottomia ikkunoita, niihin teipattiin valon tulon esteeksi valoa läpipäästämättömiä mustia jätesäkkejä. Pimeässä fluoresoiva-aine erottui ultravioletivalossa paremmin ja saadut tulokset olivat luotettavampia. Tutkimuksen aineistonkeruuseen varattu tila pidettiin mahdollisimman rauhallisena, jotta tutkimukseen osallistujat saivat rauhassa suorittaa tutkimuksessa pyydetty tehtävät. Jokaisen tutkimushuoneen läheisyydessä oli vesipiste, jossa tutkimukseen osallistujat saivat pestyä kätensä puhtaksi. Huoneissa ei ollut tutkimuksen tekijän ja osallistujan lisäksi muita ihmisiä aineistonkeruu hetkellä.

Toimintatutkimuksen luotettavuutta tarkasteltaessa arvioidaan, onnistuttiinko tutkimuksella muuttamaan ja kehittämään tutkimukseen osallistujan tietoa ja taitoa niin, että tutkittavasta ilmiöstä selviytyy tutkimuksen jälkeen aikaisempaa paremmin (Suojanen 2004). Tässä tutkimuksessa mukana olleet kertoivat, että steriilien käsineiden pukemisharjoittelut olivat hyödyllisiä ja avasivat uusia ajatuksia kyseisessä toiminnassa. Tutkimuksen vaikutuksen selvittäminen vaatisi uuden tutkimuksen.

### 7.2.2 Reliabiliteetti

Määrällisen tutkimuksen tulosten tarkkuuteen eli reliabiliteettiin vaikuttaa tutkijan osaaminen ja tarkkuus tietojen keräämisessä ja syötössä, käytetyssä analysointimenetelmässä sekä tulosten tulkinnessa. Tutkijan on pyrittävä puolueettomuuteen tutkimuksen teon aikana, niin että saadut tulokset eivät ole riippuvaisia tutkijasta. (Heikkilä 2014, 27-29.) Tutkimuksen reliabiliteettia parantaa osaltaan se, että tutkimuksen aikaista havainnointia, kirjaamista ja analysointia suoritti sama henkilö. Tällä tavalla toimintatavat pysyivät samoina aineistonkeruun ja analysoinnin ajan. Tutkimuksen tekijä pyrki työskentelemään kurinalaisesti koko tutkimusprosessin ajan, sekä tarkastamaan ja kyseenalaistamaan toimintaansa. Fluoresoiva voide antoi helposti tulkittavan tuloksen kokemattomallekin osallistujalle. Opinnäytetyötä on lukenut ja tarkastellut ohjaajan ja opponijan lisäksi terveydenhuollon ammattilainen. Työelämäedustaja sai raportin sen valmistuttua.

Määrällisen tutkimuksen reliabiliteettia ovat myös toistettavissa olevat mittaustulokset (Burns & Grove 2009, 222; Hirsjärvi ym. 231). Reliabiliteettiin vaikuttavat otoksen koko, otanta sekä mittaus- ja käsittelyvirheet. Jotta määrällisen tutkimuksen tulokset olisivat luotettavia, tulee valitun otoksen olla edustava pienoiskuva perusjoukosta eli tutkimuksen kohteena olevasta kohdejoukosta. (Heikkilä 2014, 31-32, 177-178.) Tämän tutkimuksen kohdejoukoksi valikoitui perehdytysvaiheessa olevat tai perehdytyksen juuri päättäneet perioperatiiviset sairaanhoitajat seitsemältä ATeKin leikkausosastolta. Tutkimuksen osallistumisprosentti oli 72, mikä oli kattava otos kohdejoukosta. Määrälliseen tutkimukseen pienen otoskoon vuoksi, tuloksia ei yleistetty.

### 7.3 Laadullisen tutkimuksen luotettavuus

Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta arvioitaessa huomioidaan tutkimuksen kaikki vaiheet: tutkimuksen kohde ja tarkoitus, tutkijan sitoutuminen tutkimuskohteeseen, aineiston keruun menetelmä, yhteydenotto tiedonantajiin, tiedonantajan ja tutkijan välinen suhde, tutkimuksen aikataulu, aineiston analyysi, tutkimuksen eettisyys sekä raportoinnin luotettavuus. (Hirsjärvi ym. 2010, 232-233; Tuomi & Sarajärvi 2009, 140-141.) Laadullisen tutkimuksen luotettavuuden yksi uhka on

yksin toimivan tutkijan sokeutuminen tutkimukseensa ja sen tuloksiin (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009, 159). Kun uudet tapaukset eivät tuota laadulliseen tutkimukseen uutta tietoa, on aineisto kyllästynyt eli saturoitunut (Eskola & Suoranta 1998, 62).

Tutkimuksen kohteeksi valittiin perehdytyksessä olevat perioperatiiviset sairaanhoitajat, jotta heidän perehdytysohjelmaansa saatiin kehitettyä. Yhteydenotot tutkimukseen osallistujiin hoidettiin osastonhoitajien välityksellä. Tutkimuksen tekijä siirsi lomakkeilla olleen tiedon tietokoneelle analysointia varten. Kaikki tiedot tarkistettiin, jotta siirron aikana ei päässyt tapahtumaan virhettä. Tutkimus toteutettiin suunnitellussa aikataulussa. Tutkimuksen tekijä oli hyvin kiinnostunut aiheesta ja koki suurta sitoutumista opinnäytetyötutkimukseen.

### **7.3.1 Uskottavuus**

Laadullisessa tutkimuksessa luotettavuuden yksi kriteeri on uskottavuus. Tällä tarkoitetaan tutkimuksen analyysin selkeää kuvaamista, muodostettujen ala- ja yläluokkien avulla. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009, 160.) Tutkimuksen ja tulosten uskottavuuteen vaikuttavat muun muassa tutkijan pitkäaikainen kokemus tutkittavasta asiasta sekä tutkimukseen osallistujan näkökulman ymmärtäminen. Tutkimuksen uskottavuutta voidaan vahvistaa myös tutkimuspäiväkirjan ja triangulaation avulla. (Kylmä & Juvakka 2012, 128.)

Tutkimuksen tekijän pitkäaikainen ammatillinen kokemus steriilien käsineiden pukemisesta auttoi antamaan ehdotuksia tutkimukseen osallistujalle siitä, miten kontaminaatiotilanteen sai korjattua seuraavalla pukemiskerralla. Tutkimuksen tekijä piti koko tutkimusprosessin ajan vapaamuotoista tutkimuspäiväkirjaa, johon kirjoitettiin tutkimuksen aikana esiinnousseita kysymyksiä, ajatuksia ja havaintoja. Siihen kirjattiin muun muassa tutkimuksen tekijän ja tutkimukseen osallistujan keskustelussa esille nousseita asioita, joita määrällisessä kyselylomakkeessa ei kysytty, mutta joilla oli merkitystä kokonaisuuden hahmottamisessa. Metodologisessa triangulaatiossa määrällisen ja laadullisen aineiston tulokset yhdistettiin, jotta tutkittavasta aiheesta saatiin laajempi kuva.

### 7.3.2 Siirrettävyys ja vahvistettavuus

Tutkimuksen siirrettävyys tarkoittaa, että toinen tutkija voi toistaa tutkimuksen ja edetä omassa tutkimuksessaan aikaisemman tutkimuksen mukaisesti. Siirrettävyys edellyttää tutkimukseen osallistujien valinnan ja heidän taustansa tarkkaa selvittämistä, aineistonkeruun ja analyysin kuvaamista tutkimusraportissa. (Kankunen & Vehviläinen-Julkunen 2009, 160.) Tutkimusvaiheiden tarkan kirjaamisen avulla pyritään mahdollistamaan toisen tutkijan ymmärrys koko tutkimusprosessista. Vaikka eri tutkija rakentaisi samasta tutkimusaineistosta erilaisen tulkinnan, se ei tarkoita, että tutkimuksen luotettavuudessa olisi ongelma, vaan ennemminkin se lisää ymmärrystä tutkittavasta ilmiöstä. (Kylmä & Juvakka 2012, 129.) Tämä tutkimus on pyritty kuvaamaan tutkimusraportissa mahdollisimman tarkasti, jotta toinen tutkija pystyy toistamaan tutkimuksen.

### 7.3.3 Refleksiivisyys

Refleksiivisyydessä tutkija arvioi miten hänen läsnäolonsa vaikutti tutkimusaineistoon ja tutkimusprosessiin. Tutkija kuvaa nämä tutkimusraportissa. (Kylmä & Juvakka 2012, 129.) Tutkimustilanteen ilmapiiri pyrittiin pitämään rauhallisena, luontevana ja leppoisana. Osalla tutkimukseen osallistujista oli hyvin vähän kokemusta steriilien käsineiden pukemisesta, mikä saattoi aiheuttaa jännitystä. Steriilien käsineiden tai steriilin takin kontaminaatiot hämmensivät hieman tutkimukseen osallistujia. Tutkimuksen tekijä pyrki osallistumaan käsineiden pukemishetkeen mahdollisimman vähän.

Tutkimuksen tekijällä oli omaan kokemukseensa pohjautuvia ennako-oletuksia steriilien käsineiden ja takin kontaminaatioista. Niitä pyrittiin kuitenkin pitämään taka-alalla tutkimuksen aineistonkeruun ja analysoinnin aikana. Lisäksi tulokset käytiin tutkimukseen osallistujien kanssa läpi tutkimushetkellä. Tutkimuksesta saadut tutkimustulokset kumosivat osittain ennako-oletuksia. Tutkimuksen tekijä on kirjoittanut samasta aiheesta aikaisemmin artikkelin, jossa käsiteltiin samantapaisia asioita kuin tutkimustuloksissa. Artikkelissa kerrottiin sormiväriharjoituksen tehneiden kokemuksista. Tässä tutkimuksessa raportoidut tulokset ovat artikkelia laajempia, lisäksi esille tuli uutta tietoa.

## 7.4 Tutkimustulosten tarkastelu

### 7.4.1 Steriilien käsineiden pukeminen

Peltokosken (2016) väitöskirjassa todettiin, että terveydenhuollon henkilökunnan perehdytys ei ollut kattavaa ja kokonaisvaltaista, ja että sairaanhoitajien perehdytys oli lääkäreiden perehdytystä paremmalla tasolla (Peltokoski 2016, 26-29.) Tässä opinnäytetyötutkimuksessa selvisi, että tutkimukseen osallistuneiden perioperatiivisten sairaanhoitajien perehdytysvaiheessa läpikäydyissä steriilien käsineiden pukemistekniikoissa oli paljon kirjavuutta. Parhaimmillaan kaikki pukemistekniikat oli käyty perehtyjän kanssa läpi, varmistettu niiden osaaminen, ja heikoimmillaan minkään pukemistekniikan osaamista ei tarkistettu perehdytysaikana. Laadullisen osion vastauksissa ilmeni, että koulussa käydyssä steriilien käsineiden pukemisen harjoittelussa opettaja ei välttämättä ehdi nähdä jokaisen opiskelijan pukeutumista. Kenttämuistiinpanojen mukaan osallistujat kertoivat, että vaikka pukemistekniikoita ei ole leikkausosastolla käyty perehdytyksen aikana läpi, niitä käytiin läpi harjoittelujakson aikana. Perehdytyksen aikana saatettiin kysyä osaako perehtyjä pukea steriilit käsineet, mistä syntyi käsitys, että perehtyjän odotettiin osaavan pukea steriilit käsineet käsiinsä. Kenttämuistiinpanoista kävi myös ilmi, että avustettu tekniikka oli jossain tapauksessa opittu seuraamalla toisia leikkaussairanhoitajia. Tutkimuksessa esille tulleet vastaukset perustuvat osallistujan muistikuvaan ja subjektiiviseen kokemukseen.

Steriilien käsineiden avoin pukemistekniikka on todettu aseptisesti epävarmimmaksi pukemistekniikaksi (Newman, Bullock & Goyal 2007, 765-771). Opinnäytetyötutkimuksen tulokset osoittivat, että tutkimukseen osallistuneiden leikkaussairanhoitajien keskuudessa yleisin pukemistekniikka oli avoin steriilien käsineiden pukemistekniikka. Suljettua pukemistekniikkaa läpikäytiin perehdytysaikana vähiten läpi ja sitä käytettiin harvemmin, kuin avointa tekniikkaa.

Newman ym. (2007) tutkimuksessa todettiin myös, että suljetulla tekniikalla puettaessa, steriilit käsineet kontaminoituvat lähes yhtä herkästi kuin avoimella tekniikalla puettaessa. (Newman, Bullock & Goyal 2007, 765-771.) Heidän tutkimusraportissaan suljettu tekniikka oli kuvattu niin, että kämmenet olivat hihojen sisällä

mutta takin resoreiden suuaukot olivat auki. Tämä on saattanut johtaa steriilien käsineiden pukemisen aikaiseen kontaminaatioon. Tähän tutkimukseen osallistuneiden steriilien takkien hihat olivat tarpeeksi pitkät, jotta valkoinen resoriosa saatiin kokonaan piiloon steriilin hihan ja kämmenen sisälle. Käden piilossa olo mahdollistaa turvallisemman suljetun pukemistekniikan.

Tutkimuksen aikana steriileistä takeista löytyi kontaminaatiokohtia hihoista ja vatsasta. Tämä johtui siitä, että steriilit käsineet puettiin liian lähellä vartaloa. Kun kädet viedään kauemmaksi vartalosta, steriilien käsineiden pukemisen aikaiselta takin etuosan kontaminaatiolta vältytään. Ruotsalaisessa tutkimuksessa tutkittiin steriilien pukeutumismateriaalin mikrobeja leikkauksen jälkeen. Tutkijat löysivät samoja mikrobeja käsien iholta, steriilien käsineiden suuaukosta sekä steriilin takin etuosasta. (Wistrand, Söderqvist, Falk-Brynhildsen & Nilsson 2018, 466).

Joanna Briggs Institute suosittelee kaksoiskäsineiden käyttöä leikkauksissa. Tähän tutkimukseen osallistuneista leikkaussairaanhoidajista 89 % kertoi käyttäneensä päivittäin kaksoiskäsineitä ja loput 11 % niitä viikoittain. Tutkimukseen osallistujat toteuttavat JBI suositusta kiitettävästi.

Tutkimuksen tuloksista selvisi, että anestesiahoitajien kanssa ei käyty perehdytyksessä steriilien käsineiden pukemista läpi ja että steriilien käsineiden pukeminen koettiin haastavaksi, koska sitä tarvitse tehdä harvoin. Kenttämuistiinpanoista ilmeni, että osa anestesiahoitajista oli pukeutunut viimeksi steriilit käsineet käsiinsä koulussa tai harjoittelujakson aikana. Vaikka perehdytysvaiheessa steriilien käsineiden pukemisen osaamista ei varmistettu, anestesiahoitajat kertoivat käyttäneensä steriilejä käsineitä leikkauksissa, pitäessään desinfioitua raajaa ylhäällä peittelyiden aikana tai heräämössä vaihtaessaan haavasidoksia.

Tutkimustulokset osoittivat, että harjoitusten aikana perioperatiivisten sairaanhoidajien steriilien käsineiden kontaminaatiot vähenivät, etenkin sormenpäistä. Käsineiden varsissa kontaminaation väheneminen oli vähäisempää, mikä saattaa olla osoitus käsineiden varren pukemisen haasteesta. Kontaminaatio osoitti sairaanhoidajille, että käsineiden varren rullautuminen tai sukeltaminen takin resorin alle

kontaminoi käsineen. Varteen koskettaminen steriileillä sormenpäillä on riskialtista ja saattaa kontaminoida steriilit sormenpäät ilman että kontaminaatiota nähdään.

#### **7.4.2 Kokemukset sormiväriharjoituksesta**

Peltokosken (2016) saamat tulokset osoittavat perehtyjän yksilöllisten tarpeiden huomioimisen, kannustuksen sekä tiedon ja taidon perustason saavuttamisen tärkeäksi. Hendersonin, Ossenbergin ja Tylerin (2015) tutkimuksessa todettiin että, uudet sairaanhoitajat kokivat merkittävää stressiä pyrkiessään vahvistamaan sairaanhoidon tietojaan ja taitojaan. Tehokasta ohjausta pidettiin edellytyksenä turvallisten työtapojen oppimiselle. Uudet sairaanhoitajat kokivat vuorovaiikutuksen, henkisen tuen, kollegiaalisuuden ja ohjauksen huomioimisen tärkeäksi perehdytyksen aikana. (Henderson, Ossenbergin & Tyler 2015.) Tutkimukseen osallistujat kokivat hyväksi steriilien käsineiden pukemisen harjoittelun rauhallisessa ympäristössä, selkeän ohjeistuksen, mahdollisuuden yrittää uudelleen sekä kannustavan ja tuomitsemattoman ilmapiirin.

Perehdytyksen apuna kannustetaan käyttämään kustannustehokkaita menetelmiä (Peltokoski 2016, 26-29). Sormiväriharjoitus on hyvin kustannustehokas menetelmä oppia havaitsemaan näkymätön kontaminaatio. Sormiväriä saa päivittäistavarakaupoista huokeaan hintaan. Sormivärin avulla kehittynyt steriilien käsineiden pukemistaito ja kontaminaation havaitsemistaito, voivat ennaltaehkäistä leikkausalueen infektioita ja säästää näin potilaita henkisesti ja fyysiseltä kärsimykseltä sekä säästää yhteiskunnan rahaa.

#### **7.5 Johtopäätökset ja kehittämisehdotukset**

Opinnäytetyötutkimuksen tulosten perusteella esitetään seuraavat johtopäätökset ja kehittämisehdotukset:

1. Perehdytyksen alkuvaiheessa käydään läpi ja varmistetaan steriilien käsineiden avoimen pukemistekniikan osaaminen jokaisen perehdytyksessä



olevan anestesiahoitajan kanssa sekä avoimen, suljetun ja avustetun pukemistekniikan osaaminen jokaisen perehdytyksessä olevan leikkaushoitajan ja lääkärin kanssa.

2. Jotta steriilien käsineiden pukemistekniikoiden läpikäymisen kirjavuus vähenisi, tulee kaikki pukemistavat käydä perehdytyksessä systemaattisesti läpi. Asiasta voisi huolehtia esimerkiksi osaston leikkaushoitotyön hygieniayhdyshenkilö tai muu nimetty henkilö.
3. Steriilien käsineiden harjoittelussa voidaan hyödyntää sormiväriä. Sen edullisuus mahdollistaa väriharjoituksen tekemisen kouluissa ja kaikilla sairaalan osastoilla ilman erillisten kalliiden laitteiden hankkimista. Värikyky osoittaa välittömästi käsineiden pukijalle kosketus- ja kontaminaatiokohdat, ohjaten pukijaa parempaan lopputulokseen. Harjoitteen avulla terveydenhuollon ammattilaisten steriilien käsineiden pukemisen aseptiikka voidaan kehittää turvallisemmaksi ja samalla vähentää potilaan riskiä saada hoitoon liittyvä infektio. Kokemuksen karttuessa osaamista voidaan kartoittaa fluoresoivan voiteen sekä ultraviolettivalon avulla.
4. Steriilien käsineiden pukemisen harjoittelupaikkana toimii parhaiten rauhallinen ympäristö.
5. Jotta pukemisen yhteydessä ei tapahtuisi steriilin takin resorin rullautumista ja nousua ylöspäin ranteessa, takin resorissa voisi olla aukot, joihin peukalot voi pujottaa takkia pukiessa. Tällä varmistettaisiin, että takin hihat eivät nousisi käsineiden avoimella tekniikalla pukemisen yhteydessä.
6. Sormiväri osoittaa erinomaisesti kontaminaatiokohdat steriileissä käsi-neissä. Väriin liukkaus, tahmaisuus, nihkeys ja kosteus kuitenkin hankaloittavat steriilien käsineiden pukemista. Siksi sormivärin tilalle voitaisiin kehittää aine, joka soveltuisi paremmin steriilien käsineiden pukemisen harjoitteluun ja osoittaisi kontaminaatiokohdat.

Sormiväriharjoitus on suunniteltu ainoastaan steriilien käsineiden pukemisen harjoitukseen, se ei korvaa käsien kirurgista desinfektiota ennen toimenpidettä.

## 7.6 Jatkotutkimusaiheet

Opinnäytetyössä käytetty määrällinen tutkimuslomake suunniteltiin tähän tutkimukseen. Mikäli samaa aihetta tutkitaan jatkossa lisää, voisi tutkimusta laajentaa

selvittämään myös kouluissa ja harjoittelujaksolla saatu steriilien käsineiden pukemiskoulutus ja harjoitukset. Lisäksi kokonaisymmärrystä lisäisi perehdyttävän terveydenhuollon ammattilaisen näkemyksen kuuleminen asiasta.

Aseptinen toiminta ja sen toteuttamisen osaaminen on saanut vähemmän huomiota osakseen leikkausalueen infektioiden ennaltaehkäisyssä. Aseptisen toiminnan osaaminen on leikkausosastolla laaja asiakokonaisuus, jonka selvittämiseen voisi jatkossa suunnata enemmän tutkimusta.

## LÄHTEET

Adams, J., Korniewics, D. & El-Masri, M. 2011. A descriptive study exploring the principles of asepsis techniques among perioperative personnel during surgery. *Canadian operating room nursing journal* 29 (4), 6-24.

Aholaakko, T-K. 2018. Intraoperative aseptic practices and surgical site infections in breast surgery. University of Helsinki. Department of general practice and primary health care faculty of medicine. Väitöskirja.

Aholaakko, T-K & Metsälä, E. 2015. Aseptic practice recommendations for circulating operating theatre nurses. *British journal of nursing* 24 (13) 670-678.

Andersson, A., Frödin, M., Dellenborg, L., Wallin, L., Hök, J., Gillespie, B. & Wikström, E. 2018. Iterative co-creation improved hand hygiene and aseptic techniques in the operating room: experiences from the safe hands study. *Luettu* 16.3.2019. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5753493/>

Arifulla, D., Sarvikivi, E., Toura, S., Ollgren, J. & Lyytikäinen O. 2018. Hoitoon liittyvien infektioiden seuranta –ja torjuntatoiminta Suomen akuuttisairaaloissa 2015. Euroopan prevalenssitutkimuksen tietojen yhteenveto. *Luettu* 26.11.2018. <http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/136309/THL-työpaperi-13-2018%20Hoitoon%20liittyvät%20infektiot%202015.pdf?sequence=4>

Berger-Richardson, D., Xu, R., Gladdy, R., McCart, J., Govindarajan, A. & Swallow, C. 2018. Glove and instrument changing to prevent tumour seeding in cancer surgery: a survey of surgeons' beliefs and practices. *Current Oncology* 25 (3), 200-208.

Burns, N. & Grove, S. 2009. *The practice of nursing research*. 6. painos. Saunders Elsevier.

Cahn, J. & Wood, A. 2019. Sterile technique. Teoksessa Wood, A. (toim.) *Guidelines for perioperative practice*. 2019 Edition. AORN Inc.

ECDC. 2016. Annual epidemiological report for 2014. Surgical site infections. *Luettu* 7.10.2019. <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/AER-HCAI-SSI.pdf>

ECDC. 2017. Surveillance of surgical site infections and prevention indicators in European hospitals. *Luettu* 7.10.2019. <https://www.ecdc.europa.eu/sites/porta/files/documents/HAI-Net-SSI-protocol-v2.2.pdf>

ECDC. 2019. Facts about surgical site infections. *Luettu* 7.10.2019. <https://www.ecdc.europa.eu/en/surgical-site-infections/facts>

Eskola, J. & Suoranta, J. 1998. *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Tampere: Osuuskunta Vastapaino.

Fraser, J., Young, S., Valentine, K., Probst, N. & Spangehl, M. 2015. The gown-glove interface is a source of contamination: A comparative study. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 473 (7), 2291-2297.

Goodman, T. & Spry, C. 2014. *Essentials of perioperative nursing*. Fifth edition. Jones & Bartlett Learning.

Hall, S., Poller, B., Bailey, C., Gregory, S., Clark, R., Roberts, P., Tunbridge, A., Poran, V., Evans, C. & Crook, B. 2018. Use of ultraviolet-fluorescence-based simulation in evaluation of personal protective equipment worn for first assessment and care of a patient with suspected high-consequence infectious disease. *Journal of hospital infection* 99 (2018) 218-228.

Heikkilä, T. 2014. *Tilastollinen tutkimus*. 9. uudistettu painos. Edita Publishing Oy.

Henderson, A., Ossenberg, C. & Tyler, S. 2015. 'What matters to graduates': An evaluation of a structured clinical support program for newly graduated nurses. Luettu 6.5.2019. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25665461>

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2010. *Tutki ja kirjoita*. 15.-16. painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Holst, D., Angerame, M., Dennis, D. & Jennings, J. 2019. Does the method of sterile glove-opening influence back table contamination? A fluorescent particle study. *The Journal of Arthroplasty* 34 (2019) 2075-2079.

Hopper, W. & Moss, R. 2010. Common breaks in sterile technique: Clinical perspectives and perioperative implications. *AORN Journal*. 91 (3), 350-364.

Hosseini, M., Ghadami, A. & Hashemi, S. 2017. A study of effects of three donning techniques on the contamination. Luettu 27.10.2019. [https://pdfs.semanticscholar.org/91da/5f7f4e5fe60db1e495f0e931a24d1b48c2e2.pdf?\\_ga=2.150334582.1786774367.1572770719-1470944403.1572770719](https://pdfs.semanticscholar.org/91da/5f7f4e5fe60db1e495f0e931a24d1b48c2e2.pdf?_ga=2.150334582.1786774367.1572770719-1470944403.1572770719)

HUS. n.d. Aura. Ammattiura sairaanhoitajana. Luettu 8.3.2019. HUS intranet. HUS. n.d. Hoitotyö HYKS ATeKissa. Luettu 10.8.2019. [http://niinidigi.kopio-niini.fi/ATeKhoitotyön\\_esite/page\\_1.html](http://niinidigi.kopio-niini.fi/ATeKhoitotyön_esite/page_1.html)

HUS. 2017a. Leikkausalueen infektioiden määritelmä. Luettu 7.10.2019. <https://www.hus.fi/ammattilaiselle/hoito-ohjeet/infektioidentorjuntaohjeet/Documents/4.1.1%20Leikkausalueen%20infektioinfekt%20määritelmä.pdf>

HUS. 2017b. Leikkaushaavan hoito. Luettu 30.10.2019. <https://www.hus.fi/ammattilaiselle/hoito-ohjeet/infektioidentorjuntaohjeet/Documents/5.6%20Leikkaushaavan%20hoito.pdf>

HUS. 2018a. Vuosikertomus 2018. Luettu 11.8.2019. <https://www.hus.fi/hus-tietoa/materiaalipankki/vuosikertomukset/Documents/HUS%20Vuosikertomus%202018.pdf>

HUS. 2018b. Hyvä elämä – hyvä työelämä. Henkilöstökertomus 2018. Luettu 10.8.2019. <https://www.hus.fi/hus-tietoa/materiaalipankki/henkilostokertomukset/Documents/Henkilostokertomus%202018.pdf>

livanainen, A. & Syväoja, P. 2012. Hoida ja kirjaa. 7. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro oy.

Isaac, R., Einion, A. & Griffiths, T. 2019. Paediatric nurses' adoption of aseptic non-touch technique. Luettu 24.10.2019.

<http://web.a.ebscohost.com.libproxy.tuni.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=f8054e12-8aab-4e85-9bd8-124a335b3452%40sdc-v-sessmgr03>

Jones, C., Brooker, B. & Genon, M. 2010. Comparison of open and closed staff-assisted glove donning on the nature of surgical glove cuff contamination. *ANZ journal of surgery*. 80 (3), 174-177.

Jones, M. 2014. Non-sterile and sterile gloves: application and removal. Luettu 3.5.2019. <http://web.b.ebscohost.com.elib.tamk.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=10&sid=16185887-a0b2-4e33-8825-49d6fea03a86%40sessionmgr104>

Kankkunen P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2009. Tutkimus hoitotieteessä. 1.painos. WSOYproOy.

Kansanterveyslaitos. 2005. Sairaalainfektio-ohjelma (SIRO). Leikkausalueen infektiot. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja 10/2005. Luettu 24.9.2019.

<https://thl.fi/attachments/infektiaudit/siro/2005c10.pdf>

Kasula, J. & Yerroju, K. 2019. Skill of donning surgical gloves amongst residents: a neglected skill. *International Surgery Journal*. 6 (9), 1-5.

Kennedy, L. 2013. Implementing AORN Recommended Practices for Sterile Technique. Luettu 20.10.2018

<http://web.a.ebscohost.com.elib.tamk.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=6af6ee0b-c5e6-4244-aaf4-11ef8be463ed%40sdc-v-sessmgr02>

King, C. & Spry, C. 2019. Infection prevention and control. Teoksessa Rothrock, J. (toim.) *Alexander's care of the patient in surgery*. 16<sup>th</sup> Edition. Elsevier.

Kuruno, N., Kasahara, K. & Mikasa, K. 2017. Hand hygiene compliance in a universal gloving setting. *American journal of infection control*. 45 (8): 830-834.

Kuula, A. 2006. Toimintatutkimus. Luku 5.4. kokonaisuudesta Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniikka, A. 2006. *KvaliMOTV – Menetelmäopetuksen tietovaranto*. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Luettu 11.1.2019.

[https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L5\\_4.html](https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L5_4.html)

Kwon, J., Burnham, C-A., Reske, K., Liang, S., Hink, T., Wallace, M., Shupe, A., Seiler, S., Cass, C., Fraser, V. & Dubberke, E. 2017. Assessment of healthcare worker protocol deviations and self-contamination during personal protective equipment donning and doffing. *Infection Control & Hospital Epidemiology* 38 (9) 1077-1083.

Kylmä, J. & Juvakka, T. 2012. Laadullinen terveystutkimus. 1.-2. painos. Helsinki: Edita Prima Oy.

Kärki, T. & Lyytikäinen, O. 2013. Hoitoon liittyvien infektioiden esiintyvyys Suomessa 2011. Suomen lääkirilehti. 1-2/2013, 39-45.

London, M. 2015. The power of feedback. Routledge.

Lukkari, L., Kinnunen, T. & Korte, R. 2007. Perioperatiivinen hoitotyö. 1. painos. WSOY Oppimateriaalit Oy.

Lääkäriliitto. n.d. Helsingin julistus. Luettu 8.10.2019. <https://www.laakariliitto.fi/laakariliitto/etiikka/helsingin-julistus/>

McNiff, J. 2013. Action research. Principles and practice. 3. painos. Routledge.

Moola, S. 2018. Double gloving: Surgical settings. The Joanna Briggs Institute. Luettu 1.6.2019. [http://ovidsp.dc1.ovid.com.libproxy.tuni.fi/sp-4.02.1a/ovid-web.cgi?&S=GHIIFPHMEBACAEPKCKIFHOPFKPAA00&Link+SSe=S.sh.49%7c23%7csl\\_190](http://ovidsp.dc1.ovid.com.libproxy.tuni.fi/sp-4.02.1a/ovid-web.cgi?&S=GHIIFPHMEBACAEPKCKIFHOPFKPAA00&Link+SSe=S.sh.49%7c23%7csl_190)

Mäkelä, E. & Meriö-Hietaniemi, I. 2018. Työ- ja suojavaatetus sekä henkilösuojaimet. Teoksessa Anttila, V.-J., Kanerva, M., Kuronen, M., Kurvinen, T., Lyytikäinen, O., Rantala, A., Vuento, R. & Ylipalosaari, P. (toim.) Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 7. uudistettu painos. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.

Newman, J., Bullock, M. & Goyal, R. 2007. Comparison of glove donning techniques for the likelihood of gown contamination. An infection control study. Acta Orthopaedica Belgica 73(6), 765-771.

Pearson. n.d. Providing educational feedback. Luettu 1.11.2019. <https://www.pearson.com/content/dam/one-dot-com/one-dot-com/us/en/pearson-ed/downloads/Feedback.pdf>

Peltokoski, J. 2016. The comprehensive hospital orientation process in specialized health care settings: views of newly hired nurses and physicians. Itä-Suomen yliopisto. Hoitotieteen laitos. Väitöskirja.

Poller, B., Hall, S., Bailey, C., Gregory, S., Clark, R., Roberts, P., Tunbridge, A., Poran, V., Crook, B. & Evans, C. 2018. 'VIOLET': a fluorescence-based simulation exercise for training healthcare workers in the use of personal protective equipment. Journal of hospital infection. 99, 229-235.

Potilasturvallisuuden työkalut -työvaliokunta. 2009. Potilasturvallisuuden edistämisen ydin. Teoksessa Kinnunen, M. & Peltomaa, K. (toim) Potilasturvallisuus ensin. Hoitotyön vuosikirja 2009. Helsinki: Suomen sairaanhoitajaliitto ry.

Puhto, E. 2018. The burden of healthcare-associated infections in primary and tertiary healthcare wards and the cost of procedure-related prosthetic joint infections. Oulun yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta. Väitöskirja.

- Qvistgaard, M., Lovebo, J. & Almerud-Österberg, S. 2019. Intraoperative prevention of surgical site infections as experienced by operating room nurses. *International journal of qualitative studies on health and well-being*. 14(1), 1-7.
- Rautava-Nurmi, H., Westergård, A., Henttonen, T., Ojala, M. & Vuorinen, S. 2015. *Hoitotyön taidot ja toiminnot*. 4. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Rintala, E., Rantanen, S. & Ikonen, T. 2018. Hoitoon liittyvistä infektioista leikkausten jälkeen aiheutuu suuret kustannukset. *Lääkärilehti*. 73, 2867-2872.
- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006a. Aineisto- ja teorialähtöisyys. KvaliMOTV – Menetelmäopetuksen tietovaranto. Luettu 5.9.2019. [https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L2\\_3\\_2\\_3.html](https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L2_3_2_3.html)
- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006b. Teemoittelu. KvaliMOTV – Menetelmäopetuksen tietovaranto. Luettu 5.9.2019. [https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L7\\_3\\_4.html](https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L7_3_4.html)
- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006c. Koodaus. KvaliMOTV – Menetelmäopetuksen tietovaranto. Luettu 5.9.2019. [https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L7\\_2\\_2.html](https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L7_2_2.html)
- Sarvikivi, E., Toura, S., Arifulla, D. & Lyytikäinen, O. 2018. Hoitoon liittyvien infektioiden esiintyvyys Suomessa 2016. *Lääkärilehti*. 45, 2641-2646.
- Spruce, L., Van Winklin, S. & Conner, R. 2016. Aseptic practice. Teoksessa 2016 Guidelines for perioperative practice. 2016 edition. AORN Inc.
- Stock, S., Tebest, R., Westermann, K., Samel, C., Strohbucker, B., Stosch, C., Wenchel, H-M. & Redaelli, M. 2016. Implementation of an innovative hands-on training to improve adherence to hygiene rules: A feasibility Study. *Nurse Education Today*. 36, 407-411.
- Storey, S., FitzGerald, G., Moore, G., Knights, E., Atkinson, S. Smith, S., Freeman, O., Cryer, P. & Wilson, A. 2014. Effect of a contact monitoring system with immediate visual feedback on hand hygiene compliance. *Journal of Hospital Infection*. 88(2), 84-88.
- Suojanen, U. 2004. Toimintatutkimus ammatillisen kehittymisen välineenä. Luettu 30.9.2019. <https://metodix.fi/2014/05/19/suojanen-toimintatutkimus/>
- Suomisanakirja. n.d. Visuaalinen. Luettu 1.11.2019. <https://www.suomisanakirja.fi/visuaalinen>
- Tanner, J., Dumville, J.C., Norman, G. & Fortnam, M. 2016. Surgical hand antisepsis to reduce surgical site infection. Luettu 14.1.2019. <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD004288.pub3/epdf/full>
- Tengvall, E. 2010. Leikkaus- ja anestesiahoitajan ammatillinen pätevyys. Kyselytutkimus leikkaus- ja anestesiahoitajille, anestesiologeille ja kirurgeille. Itä-Suomen yliopisto. Hoitotieteen laitos. Väitöskirja.

- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2015. MRSA. Luettu 25.10.2019.  
<https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit/taudit-ja-mikrobit/bakteeritaudit/mrsa>
- Terveyskylä. 2019. Leikkaukseen tulijan talo. HUS. HYKS. Luettu 11.8.2019.  
<https://www.terveyskyla.fi/leikkaukseen/palvelut/hus/hyks>
- The World Medical Association, Inc. 2008. Declaration of Helsinki. Luettu 8.10.2019.  
<https://www.wma.net/wp-content/uploads/2018/07/DoH-Oct2008.pdf>
- Toikko, T. & Rantanen, T. 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta. Näkökulmia kehittämissprosessiin, osallistamiseen ja tiedontuotantoon. 3. korjattu painos. Tampereen Yliopistopaino Oy.
- Tomas, M.E., Kundrapu, S., Thota, P., Sunkesula, V.C., Cadnum, J.L., Mana, T.S., Jencson, A., O'Donnell, M., Zabarsky, T.F., Hecker, M.T., Ray, A.J., Wilson, B.M. & Donskey, C.J. 2015. Contamination of health care personnel during removal of personal protective equipment. JAMA internal medicine. 175 (12), 1904-1910.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2013. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsittelyminen Suomessa. Helsinki: Tutkimuseettinen neuvottelukunta.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 5. uudistettu painos. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2013. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsittelyminen Suomessa. Luettu 6.5.2019  
[https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf)
- Työterveyslaitos. 2017. Hyvä työura alkaa perehdytyksestä. Luettu 23.10.2019.  
<https://www.ttl.fi/hyva-tyoura-alkaa-perehdytyksesta/>
- Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri. 2019. Erikoissairaanhoidon tunnuslukuja. Luettu 7.10.2019. <http://www.vsshp.fi/fi/sairaanhoitopiiri/talous-ja-toimintaluvut/erikoissairaanhoidon-tunnuslukuja/Sivut/default.aspx#potilashoidonTunnusluvut>
- Verbeek, JH., Rajamaki, B., Ijaz, S., Tikka, C., Ruotsalainen, JH., Edmond, MB., Sauni, R. & Kilinc Balci, FS. 2019. Personal protective equipment for preventing highly infectious diseases due to exposure to contaminated body fluids in healthcare staff (Review). Luettu 25.10.2019. <https://www-cochranelibrary-com.libproxy.tuni.fi/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD011621.pub3/epdf/full>
- Vilkka, H. 2007. Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet. Luettu 31.10.2019. <http://hanna.vilkka.fi/wp-content/uploads/2014/02/Tutki-ja-mittaa.pdf>
- Vilkka, H. 2015. Tutki ja kehitä. 4. uudistettu painos. PS-kustannus.



Wistrand, C., Söderqvist, B., Falk-Brynhildsen, K. & Nilsson, U. 2018. Exploring bacterial growth and recolonization after preoperative hand disinfection and surgery between operating room nurses and non-health care workers: a pilot study. *BMC Infectious Diseases*. 18, 466.

World Health Organization. 2009. Glove Use Information Leaflet. Luettu 5.9.2019. [https://www.who.int/gpsc/5may/Glove\\_Use\\_Information\\_Leaflet.pdf](https://www.who.int/gpsc/5may/Glove_Use_Information_Leaflet.pdf)

World Health Organization. 2016. Global guidelines for the prevention of surgical site infection. Luettu 5.9.2019. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250680/9789241549882-eng.pdf?sequence=8>

## LIITTEET

### Liite 1. Kirjallisuuskatsauksesta valitut tutkimukset

#### Halutulokset tietokannoittain, ennen rajoja

CINAHL Complete 456

PubMed 771

Joanna Briggs Institute 102

Cochrane 27

**Yhteensä (N= 964)**



#### Tietokantarajaukset:

- Julkaisu vuosina 2008-2019
- Englanninkielinen
- Tiivistelmä saatavilla
- Vertaisarviointi



#### Abstraktit

CINAHL 90

PubMed Medline 365

Joanna Briggs Institute 2

Cochrane 27

**Yhteensä: (N= 484)**



#### Poissulkukriteerit:

- Ennen vuotta 2008 julkaistut
- Ei käsittele potilashoitoa
- Tehdaspuhtaat käsiin
- Tietokantojen päällekkäiset tutkimukset
- Leikkauskäsineiden reikiintyminen



#### Valinnat tietokannoittain:

**Valinnat tietokannoittain:** CINAHL (n=10), PubMed (n=4), JBI (n=2), Cochrane (n=2)

#### Tietokantojen koko tekstin perusteella valittu (n= 12)

Lisäksi manuaalishauulla ja lähdemerkinnöistä valittu (n=20)

## Liite 2. Tutkimustaulukko

1(3)

Tutkija julkaisuvuosi, julkaisumaa	Tutkimuksen tavoite ja tarkoitus	Metodologiset lähtökohdat	Keskeiset tulokset
Adams, J. ym. (2011) Kanada	Tutkia periooperatiivisten sairaanhoitajien sitoutumista aseptisiin periaatteisiin.	Määrällinen tutkimus Kysely n=87	Tulokset osoittivat, että periooperatiiviset sairaanhoitajat sekä toimivat että eivät toimi ohjeiden mukaan.
Aholaakko, T-K. (2018) Suomi	mm. Tutkia leikkaussairanhoitajien aseptisen toiminnan ohjeiden noudattamista.	Määrällinen tutkimus Laadullinen tutkimus	Hierarkia vaikeutti aseptistä toimintaa. Tuikittuun tietoon pohjautuvista ohjeista oli puutetta. Naiset ja sh hyväksyivät suositukset paremmin kuin miehet ja lääkärit.
Aholaakko, T-K & Metsälä, E. (2015) Englanti	Ymmärtää ihmisten käyttäytymistä, jotta aseptistä toimintaa voidaan kehittää.	Poikittaistutkimus Määrällinen tutkimus n=73	Nejja osatekijää vaikuttavat aseptisen toiminnan noudattamiseen: Tilanne-, etiikka-, infektiio- ja suositteijaherkkyys
Andersson, A. ym. (2018) Ruotsi	Arvioi teoriaan pohjautuvaa käsihygienian ja aseptisten tekniikoiden parantamista	Laadullinen tutkimus Havainnointi n=12	Muutos vaatii yhteistyötä. Vahvat rajat epäluottamus ammattiryhmien välillä estävät muutoksen.
Arifulla, D. ym. (2018) Suomi	Kartoitti HLI torjuntaan suunnattuja resursseja Suomen akuuttisairaaloissa	Määrällinen tutkimus 50 sairaalaa	Leikkausalueen infektioiden ehkäisyyn oli ohjeita. Infektioiden torjuntatyöhön oli aiempaa vähemmän resursseja.
Berger-Richardson, D. ym. (2018) Kanada	Selvitää syöpäleikkauksia tekevien kirurgien työtapoja ja uskomuksia	Kysely Määrällinen tutkimus n=351	Steriliin käsineiden ja instrumenttien uskotaan siirtävän syöpäsoluja.
Fraser, J. (2015) USA	Vertailla eri ortopedisten ylipaine kypärän sekä steriiliin takin ja käsineiden yhtymäkohtien kontaminaatioita	Havainnointi Määrällinen tutkimus	Steriiliin takin ja käsineiden yhtymäkohdassa on ylipaine kypärästä johtuvaa kontaminaatioita.
Hall, S. ym. (2018) Englanti	Selvitää henkilökohtaisten suojainten käytön suositukset eri sairaaloissa. Yhtenäistää ohjeistukset.	Määrällinen tutkimus 19 simulaaotota	Suojainten riisumisen yhteydessä tapahtui kontaminaatioita. Suojaimet eivät suojanneet kaikkia ihoalueita.
Henderson, A. ym. (2015) Australia	Selvitä uusien sairaanhoitajien kokemuksia perehdytysohjelmasta	Määrällinen n=78	Uudet sairaanhoitajat arvostavat henkisiä tukea, kollegiaalisuutta ja kokivat, että heidän ajatuksiaan otettiin rajallisesti huomioon.
Holst, D. ym. (2019) USA	Selvitää fluoresoivan aineen avulla kumpi kahdesta steriiliin paketiin avaaamistavasta on aseptisesti turvallisempi.	Määrällinen tutkimus n=20	Tulokset puoltavat steriiliin tuotteen avaamista ja ojentamista suoraan käteen, ei iputtamista steriilille pöydälle.
Hosseini, M. ym. (2017) Iran	Vertailla avointa, suljettua ja avointa-avustettua steriilien käsineiden pukemistekniikkaa keskenään.	Määrällinen tutkimus n=96 paria käsitteitä	Avointa tekniikalla puettaessa steriilissä takissa oli enemmän kontaminaatioita kuin suljetulla tekniikalla puettaessa.
Isaac, R ym. (2019)	Selvitää terveydenhuollon työntekijöiden haasteita aseptisen työskentelyn omaksumisessa.	Laadullinen tutkimus Havainnointi + kysely + haastattelu / n=23	Luokitellun tulokset: mm. tiedon ja taidon puute, hämmäntävä terminologia, mieltymykset, malli

(jatkuu)

Tutkija julkaisuvuosi, julkaisumaa	Tutkimuksen tavoite ja tarkoitus	Metodologiset lähtökohdat	Keskeiset tulokset
Jones, C. ym. (2010) Australia	Verrata avointa ja suljettua avustettua steriilien käsinoiden pukemistekniikkaa	Sokkoutettu, satunnaistettu kontrolloitu tutkimus 40 käsinoiden pukemista	Suljettu-avustettu pukemistekniikka turvallisiin
Kasula, J. & Yerroju, K. (2019) Intia	Selittää steriilien käsinoiden pukemiseen liittyvä taito ja tieto.	Poikkeilikaustutkimus Kysely- ja havainnointitutkimus n=104	Steriilien käsinoiden pukeminen ei kuulunut opetukseen. Käsinoidet kontaminoituivat pukiessa.
Kennedy, L. (2013) Yhdysvallat	Aktivoida peroperatiivisia sairaanhoitajia aseptisen toiminnan käytössä	Lehtiartikkeli	Artikkeli oli kooste aseptisen toiminnan tutkimuksista ja suosituksista.
Kuruno, N. ym. (2017) Japani	Käsihygienian arviointi ennen ja jälkeen koulutuksen	Määrällinen tutkimus n=6050	Koulutuksen ansiosta käsihygienian parani 16.1 prosentista 57 prosenttiin.
Kwon, J. ym. (2017) USA	Selittää terveydenhuollon työntekijän kontaminaatiota suojausten riisumisen jälkeen.	Seuranta tutkimus Määrällinen tutkimus n=36	Itsensä kontaminoiminen oli yleistä. Yleisin kontaminaatiokohta oli kädet.
Karki, T. & Lyytikäinen, O. (2013) Suomi	Arvioida HLI esiintyvyys sekä mikrobilääkkeiden käyttö Suomen akuutissa sairaaloissa.	Prevalenssitutkimus Määrällinen tutkimus n=9712	HLI esiintyvyys 7,4%. Esiintyvyys korkeampi miehillä kuin naisilla. Leikkausalueen infektiot suurin HLI.
Newman, J. ym. (2007) Englanti	Selittää kolme steriilien käsinoiden pukemistekniikan yhteys takin kontaminaatioon	Havainnointi Määrällinen tutkimus	Avoimessa ja suljetussa pukemistekniikassa kontaminoitui steriili takki. Avustetussa ei.
Peltokoski, J. (2016) Suomi.	mm. Kuvata perehdytysprosessia ja sen toteutumista erikoissairaanhoidossa	Poikkeilikaustutkimus Määrällinen tutkimus n=182 Kirjallisuuskatsaus n=11	Sairaanhoidtajien ja lääkäreiden perehdytys ei ollut kokonaisvaltaista
Poller, B. ym. (2018) Englanti	Kehittää arviointi- ja koulutusväline suojausten käyttöön	Simulaatio + havainnointi Määrällinen tutkimus 19 simulaatiota	Suojausten riisumisen yhteydessä tulee kontaminaatioita.
Puhto, E. (2018) Suomi	mm. Analysoida proteesileikkausinfektion hoidon hinta.	Määrällinen tutkimus n=1807	mm. Hoidon hinta kolminkertaistui.
Qvistgaard, M. ym. (2019) Ruotsi	Selittää miten leikkaussairaanhoidajat kokevat leikkausalueen infektioiden ennaltaehkäisy.	Laadullinen tutkimus: grounded theory	Infektioiden torjuntaa vaatii pitkäaikaista, jatkuvaa ja järjestelmällistä työtä, tietoa ja taitoa, luottamusta ja kommunikointia.

(jatkuu)

Tutkija julkaisuvuosi, julkaisumaa	Tutkimuksen tavoite ja tarkoitus	Metodologiset lähtökohdat	Keskeiset tulokset
Rintala, E. ym. (2018) Suomi	Selviittää leikkausalueen infektioiden aiheuttamat kustannukset	Määrällinen tutkimus n=34	Sairaalassa oloaika 2,6 kertainen ja hoidon kustannukset 6,6 kertaiset verrokkiryhmään nähden.
Sarvikiivi, E. ym. (2018) Suomi	Arvioida hoitoon liittyvien infektioiden esiintyvyys Suomessa vuonna 2016.	Prevalenssi, Määrällinen tutkimus 50 sairaalaa, 9079 potilasta	HLI 8,8% potilaista Yleisin infektio oli leikkausalueen infektio, vakava yleisinfektio ja keuhkokuume.
Stock, S. ym. (2016) Saksa	Arvioida harjoittelun soveltuvuutta käsihygienian noudattamisen parantamiseen	Määrällinen tutkimus n=50	Interventio paransi käsihygieniaa huomattavasti.
Storey, S. (2014) Englanti	Selviittää automaattisten monitorointilaitteiden tarkkuus ja hyväksyttävyyttä käsihygienian seurannassa	Määrällinen tutkimus	Välittömästi annettu visuaalinen palaute oli tehokkaampaa kuin myöhemmin annettu palaute.
Tanner, J. ym. (2016) Cochrane Database	Arvioida kirurgisen käsidesinfektion vaikutusta ennaltaehkäistä leikkausalueen infektiot	Kirjallisuuskatsaus 14 tutkimusta	3 min käsidesinfektio oli tehokkaampi kuin 2min käsidesinfektio.
Tengvall, E. (2010) Suomi	Selviittää periooperatiivisten sairaanhoitajien ammatillinen pätevyys intraoperatiivisessa hoitotyössä	Määrällinen tutkimus n=589	Periooperatiivisilta sairaanhoitajilta edellytetään erittäin korkeaa ammattipätevyyttä. Leikkaussairaanhoidajilla korostui aseptisen toiminnan pätevyys.
Tomas, M. ym. (2015) USA	Arvioida intervention vaikutusta suojausten riisumisen yhteydessä tapahtuvaan ihon ja vaatteiden kontaminaatioon.	Määrällinen tutkimus Simulaatio n=435	Koulutus interventiot ja harjoittelut, joihin yhdistyi välitön visuaalinen palaute vähensivät ihon ja vaatteiden kontaminaatiota.
Verbeek, JH. (2019) Cochrane Database	Arvioida mm. mikä harjoitteluteknikka parantaa osaamista suojausten pukemisessa ja riisumisessa	Kirjallisuuskatsaus 17 tutkimusta	Kasvokkain annettu koulutus saattaa parantaa osaamista. Koulutuksen keston vaikutuksesta ei ole tietoa.
Wistrand, C. ym. (2018) Ruotsi	Selviittää onko leikkauskäsineiden varressa bakteerikasvustoa leikkauksen lopussa	Tapaus-verrokkitutkimus Määrällinen tutkimus n=12	Samana bakteeria löytyi leikkauskäsineen varresta, käsissä ja takissa.

### Liite 3. Kutsu tutkimukseen

Maaliskuu 2019

*Hyvä perehtyvä ATeKin perioperatiivinen sairaanhoitaja,*

Leikkausalueen infektiot ovat yksi yleisimmistä hoitoon liittyvistä infektioista. Niiden syntyyn vaikuttavat monet asiat, kuten esimerkiksi leikkauksen aikainen aseptinen toiminta.

ATeKin leikkausosastojen perehdytyksessä olevilla perioperatiivisilla sairaanhoitajilla on mahdollisuus osallistua tutkimukseen, jonka tarkoituksena on kuvata, miten steriilit käsiin puetaan käsiin.

Osallistumisellasi on merkitystä, sillä tutkimuksesta saadun tiedon avulla voidaan kehittää perioperatiivisen hoitotyön aseptista toimintaa ja lisätä potilasturvallisuutta.

Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista ja luottamuksellista. Osallistuneiden nimet pysyvät salassa, eikä tutkimuksen tuloksia voida henkilöidä. Tutkimusaineisto hävitetään tutkimustulosten valmistuttua.

Tutkimustulokset tullaan raportoimaan ATeKin sisällä, opinnäytetyössä sekä mahdollisesti ammatillisessa lehdessä.

Esimiehelläsi on tieto päivästä, jolloin tutkimus tehdään sinun työpaikkasi.

*Tervetuloa mukaan* kehittämään sekä perioperatiivista hoitotyötä, että sen perehdytystä, infektioiden torjunnan kannalta potilasturvallisemmaksi.

Ystävällisin terveisin,

*Tiina Pitkänen*

Leikkaussairaanhoitaja, HUS, ATeK  
YAMK kliininen asiantuntija –opiskelija  
tiina.pitkanen@hus.fi

## Liite 4. Suostumus tutkimukseen

### Suostumuslomake

#### Osallistun HYKS ATeKissa toteutettavaan **steriilien käsineiden pukemisen tutkimukseen.**

Tiedän, että osallistuminen tutkimukseen on vapaaehtoista ja luottamuksellista. Tutkimustilanteessa esiin tulevat asiat jäävät tutkimukseen osallistujan ja tutkimuksen tekijän väliseksi asioksi. Tutkimuksen tulokset tullaan julkaisemaan tutkimuksen tekijän opinnäytetyössä, osastotunnilla sekä mahdollisesti ammattilehdessä. Tuloksista ei pystytä henkilöimään tutkimukseen osallistujia.

Tutkimuslomake voidaan tutkimukseen osallistujan pyynnöstä vetää pois tutkimuksesta vain tutkimuspäivän aikana, koska lomakkeisiin ei jää henkilötietoja, eikä tutkimuksen tekijä voi tästä syystä tunnistaa lomakkeita.

Suostun, että pukemiani steriilejä käsineitä ja takkia valokuvataan. Kuvassa ei näy kasvojani. Kuvia saatetaan käyttää myöhemmin opetus- ja raportointitilanteissa.

En suostu, että pukemiani steriilejä käsineitä ja takkia valokuvataan.

Tutkimuslomakkeet hävitetään opinnäytetyön valmistumisen jälkeen. Valokuvia saatetaan käyttää opetus- tai raportointitarkoituksessa.

Suostumuslomake on ainoa lomake, jossa on tutkimukseen osallistujan nimi. Suostumuslomakkeet ovat vain tutkimukseen osallistujan ja tutkimuksen tekijän nähtävissä. Suostumuslomakkeet hävitetään opinnäytetyön valmistuttua.

Suostumuslomaketta on tehty kaksi samanlaista kappaletta. Niistä toinen jää tutkimukseen osallistujalle ja toinen tutkimuksen tekijälle.

\_\_\_\_\_

Tutkimukseen osallistuja

\_\_\_\_\_

Nimen selvennys

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 2019

Paikka Päivä

\_\_\_\_\_

Tutkimuksen tekijä / Tiina Pitkänen

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 2019

Paikka Päivä

## Liite 5. Sähköinen havainnointilomake

## Taustatiedot

1. Työtehtäväsi perioperatiivisessa hoitotyössä:  Leikkaus - ja valvovasairaanhoidtaja  
 Anestesia - ja heräämösairaanhoidtaja  
 Sekä leikkaus- että anestesiapuolella

2. Perehdytyksessä parhailleen:  Kyllä  
 Perehdytys päättynyt

3. Työskentelen itsenäisesti  Kyllä  
 Ei  
 Toisinaan

4. Työkokemukseni kuuksina:  0-6 kk  
 7-12 kk  
 13-24 kk  
 2-3 vuotta

5. Käytinkö perehdytyksesi aikana läpi käsiiniden pukeminen avoimella tekniikalla?  Kyllä  
 En muista  
 Ei

## Taustatieto kysymykset leikkaus- ja valvovasairaanhoidtajille

6. Käytinkö perehdytyksesi aikana läpi käsiiniden pukeminen suljetulla tekniikalla?  Kyllä  
 En muista  
 Ei

7. Käytinkö perehdytyksesi aikana läpi käsiiniden pukeminen avustetulla tekniikalla?  Kyllä  
 En muist  
 Ei

8. Mitä tekniikkaa käytät kun pukeudut steriiliksi?  Aina avointa tekniikkaa  
 Aina suljettua tekniikkaa  
 Enemmän avointa kuin suljettua tekniikkaa  
 Enemmän suljettua kuin avointa tekniikkaa

9. Käytätkö leikkauksen aikana indikaattorikäsiä?  Päivittäin  
 Viikoittain  
 Harvemmin kuin viikoittain  
 En koskaan

10. Miten vaihdat steriilit käsiiniet leikkauksen aikana:  Avoimella tekniikalla  
 Suljetulla tekniikalla  
 Avustetulla tekniikalla

## Taustatieto kysymykset anestesia- ja heräämösairaanhoidtajille

11. Kuinka usein työsi vaatii steriilien käsiiniden käyttöä?  Useaan kertaan päivässä  
 Kerran päivässä  
 Viikoittain  
 Harvemmin kuin viikoittain



## Liite 6. Kyselylomake

**Kerro millainen kokemus sormiväriharjoitus sinusta oli, jatkamalla seuraavia lauseita.**

**1. Sormiväriharjoituksessa oli helppoa:**

---

---

---

---

---

---

**2. Sormiväriharjoituksessa oli haastavaa:**

---

---

---

---

---

---

**3. Sormiväriharjoituksessa oli hankalaa:**

---

---

---

---

---

---

---

---

PELIKISTYS	ALALUOKKA	YLÄLUOKKA
Toistot helpottivat harjoitusta.	Toistot mahdollistivat onnistumisen	Harjoittelutilanne
Viimeisellä kerralla meni paremmin.		
Pääsi pukemaan käsiineet heti uudestaan ja onnistui pukemisessa.	Toisen henkilön läsnäolo	Harjoittelutilanne
Sai hyödyllisiä pukeutumisvinkkejä.		
Pystyi keskustelemaan keinoista, joilla parantaa tapoja.	Itsenäinen harjoittelu	Harjoittelutilanne
Harjoittelu onnistuisi toteuttaa tarvittaessa itsenäisesti.		
Vaikea tehdä rennosti, kun toinen seuraa vieressä.	Rauhallinen ympäristö	Harjoittelutilanne
Rauhallinen ja selkeä opetustilanne.		
Rauhallinen oppimisympäristö.	Ohjeistuksen selkeys	Harjoittelutilanne
Ei ylimääräistä stressiä, sillä tilanne oli rento. Sai tehdä rauhassa.		
Ohjeet annettiin selkeästi.	Harjoittelun ilmapiiri	Harjoittelutilanne
Hyvät ohjeet tekivät harjoituksesta helpon ja miellyttävän.		
Huolellinen ohjeistus helpotti osallistumista, vaikka ei ole pitkää työkokemusta.	Kontaminaatio konkretisoitui	Sormivärin antama palaute
Rento tilanne.		
Ei painetta onnistumisesta.	Kontaminaatio konkretisoitui	Sormivärin antama palaute
Kannustava ja positiivinen tunnelma.		
Kontaminaation näki käsiin pukiessa.	Kontaminaatio konkretisoitui	Sormivärin antama palaute
Ilman väriä kontaminaatiota ei näe.		
Näkee mihin kohtiin käsiin suojapaperissa on koskenut ja voi koskea tarvittaessa samoihin kohtiin uudestaan.	Kontaminaatio konkretisoitui	Sormivärin antama palaute
Näki omat virheet ja kontaminaatiot.		
Näkee omat virheet, joita muuten ei huomaa.	Kontaminaatio konkretisoitui	Sormivärin antama palaute