

Olivia Heine & Anni Tenkilä

STERIILIN PÖYDÄN VALMISTELU PIENTOIMENPIDETTÄ  
VARTEN JA STERIILIIEN KÄSINEIDEN PUKEMINEN

Hoitotyön koulutusohjelma  
2018

# STERIILIN PÖYDÄN VALMISTELU PIENTOIMENPIDETTÄ VARTEN JA STERIILIEN KÄSINEIDEN PUKEMINEN

Heine, Olivia  
Tenkilä, Anni  
Satakunnan ammattikorkeakoulu  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Toukokuu 2018  
Sivumäärä: 37  
Liitteitä: 4

Asiasanat: aseptiikka, käsihygienia, potilasturvallisuus, kontaminaatio, infektio

---

Projektin tarkoituksena oli tuottaa kuvasarjat opetuksen tueksi Satakunnan ammattikorkeakoulun (SAMK) hoitotyön opiskelijoille steriilin toimenpidepöydän valmistelusta ja steriilien käsineiden pukemisesta. Projektin tavoitteena oli Satakunnan ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoiden ammatillisen osaamisen kehittyminen erityisesti aseptiikassa. Kuvasarjojen tarkoitus on tukea opiskelijaa itsenäisessä opiskelussa.

Jopa yksi kymmenestä potilaasta saa hoitoon liittyvän infektion. Tehokkaalla infektioiden ehkäisyllä voidaan estää jopa 30 prosenttia hoitoon liittyvistä infektioista, säästää rahaa ja potilaiden turhaa kärsimystä sekä parhaassa tapauksessa estää jopa turhia kuolemia. Opinnäytetyön teoriaosuudessa esitettiin yleisimpiä tapoja ehkäistä hoitoon liittyviä infektioita potilastyössä. Työssä avattiin käsitettä aseptiikka ja kerrottiin erityisesti käsihygienian merkityksestä tartuntojen ehkäisyssä. Teoriaosuudessa kerrottiin myös tarkemmin steriilien käsineiden pukemisesta ja steriilin pöydän valmistelusta.

Opinnäytetyö tehtiin Satakunnan ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoiden käyttöön. Opinnäytetyön tuotoksena syntyneet kuvasarjat steriilin pöydän valmistelusta pientoimenpidettä varten ja steriilien käsineiden pukemisesta julkaistaan syksyn 2018 aikana SAMK:n sähköisessä Moodle-oppimisympäristön eSimulaatiokäsikirjassa, jonne on kerätty itseopiskelumateriaalia opiskelijoille. eSimulaatiokäsikirjasta opiskelijat voivat kerrata kuvasarjoja itsenäisesti esimerkiksi ennen simulaatiotuntia tai käytännön harjoittelujaksoa. Kuvasarjat kuvattiin Satakunnan ammattikorkeakoulun tiloissa.

Jatkokehitysehdotuksena ehdotettiin toiminnallisen opinnäytetyön muodossa järjestettyä teemapäivää oikeista aseptisista toimintamalleista.

## PREPARING STERILE TABLE FOR MINOR PROCEDURE AND PUTTING ON STERILE GLOVES

Heine, Olivia

Tenkilä, Anni

Satakunnan ammattikorkeakoulu, Satakunta University of Applied Sciences

Degree Programme in Nursing

May 2018

Number of pages: 37

Appendices: 4

Keywords: asepsis, hand hygiene, patient safety, contamination, infection

---

The purpose of this thesis was to provide photo series for students of nursing degree in Satakunta University of applied sciences to demonstrate the preparation of sterile table and how to put on sterile gloves properly. The objective of this thesis was to improve the professional development of nursing students in Satakunta University of Applied Sciences especially in aseptics. The photo series are meant to support students during their independent study.

One out of ten patients get care-related infection. Effective infection prevention in carework saves money and avoids unnecessary harm of patients and sometimes even death.

The thesis was undertaken for students of nursing degree in Satakunta University of Applied Sciences. The outcome of the thesis was two series of photos of preparing sterile table for minor procedures and putting on sterile gloves. The photo series will be published during the autumn of 2018 in the Moodle learning environment in eSimulation Handbook, a collection of self-study material for students. The students can rehearse these subjects independently from the eSimulation Handbook for example before simulation class or practical training period. The photos were taken in the premises of Satakunta University of Applied Sciences.

The most common methods of preventing carework-related infections among patients were introduced in this thesis. The concept of aseptics was introduced in the thesis and the importance of hand-hygiene within prevention of infections was highlighted.

## SISÄLLYS

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | JOHDANTO.....  | 5  |
| 2     | ASEPTINEN TOIMINTA SAIRAANHOITAJAN TYÖSSÄ .....                              | 6  |
| 2.1   | Aseptiikka .....   | 6  |
| 2.2   | Käsihygienia .....   | 9  |
| 2.2.1 | Käsienpesu .....   | 10 |
| 2.2.2 | Käsien desinfektio .....   | 11 |
| 2.3   | Suojakäsineet ja muut suojavälineet .....                                    | 13 |
| 2.4   | Infektioiden torjunta.....   | 16 |
| 3     | STERIILIN PÖYDÄN VALMISTELU .....  | 19 |
| 3.1   | Steriiliys ja sterilointi .....  | 20 |
| 3.2   | Steriilin pöydän valmistelu .....  | 21 |
| 3.3   | Steriilien käsineiden pukemisohteet .....                                    | 25 |
| 4     | PROJEKTIN TARKOITUS JA TAVOITE .....   | 25 |
| 5     | PROJEKTIN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS.....                                       | 26 |
| 5.1   | Projektiluontoinen eli toiminnallinen opinnäytetyö.....                      | 26 |
| 5.2   | Tiedonhaku ja aikaisemmat aiheeseen liittyvät tutkimukset ja projektit ..... | 27 |
| 5.3   | Kohderyhmä, resurssit ja riskit .....  | 28 |
| 5.4   | Aikataulu ja vaiheistus .....  | 28 |
| 5.5   | Projektin tuotokset .....  | 29 |
| 6     | ARVIOINTI .....  | 31 |
| 6.1   | Eettisyys ja luotettavuus .....  | 31 |
| 6.2   | Ammatillinen ja henkilökohtainen kasvu ja kehitys .....                      | 33 |
| 6.3   | Jatkokehitysehdotukset .....   | 34 |
|       | LÄHTEET.....   | 35 |
|       | LIITTEET   |    |

## 1 JOHDANTO

World Health Organizationin (WHO) mukaan yksi kymmenestä potilaasta saa hoitoon liittyvän infektion, ja yli puolet leikkausinfektioista voi olla antibiooteille vastustuskykyisiä. Tehokas infektioiden ehkäisy vähentää potilaiden kokemaa turhaa haittaa ja joskus jopa kuolemia, säästää rahaa ja vähentää antibiooteille vastustuskykyisten mikrobien leviämistä, sekä tukee laadukasta ja yhtenäistä, potilaskeskeistä hoitotyötä. Tehokkaalla infektioiden ehkäisyllä voidaan vähentää hoitoon liittyviä infektioita ainakin 30 prosentilla. (WHO:n www-sivut 2018.) Tärkeimpiä kirurgiseen hoitoon liittyviä infektioita ovat muun muassa leikkausalueen infektiot, keuhkokuume, verenmyrkytys, verisuonikatetri-infektio ja virtsatieinfektio. Suuressa osassa tapauksista leikkauksen jälkeiset infektiot ovat joko perimmäisenä tai myötävaikuttavana tekijänä leikkauksen jälkeisiin kuolemiin. Infektiot pitkittävät toipumista ja tuottavat merkittävää haittaa potilaiden hyvinvoinnille. Lisäksi niiden hoito lisää avohoidon kuluja lähes kolminkertaisiksi normaalisti toipuviin verrattuna. (Anttila ym. 2010, 204.)

Opinnäytetyön aihe valittiin syksyllä 2017 monien aiheiden joukosta sen kiinnostavuuden ja tärkeyden vuoksi. Aseptisten toimintamallien osaaminen hoitotyössä on aina ajankohtaista ja erityisen tärkeää infektioiden ja mikrobirtuntojen sekä niitä seuraavien potilasturvallisuuden vaarantumisen ja hoitokustannusten välttämiseksi.

Projektin tarkoituksena on tuottaa kuvasarjat opetuksen tueksi Satakunnan ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoille steriilin toimenpidepöydän valmistelusta ja steriilien käsineiden pukemisesta. Projektin tavoitteena on Satakunnan ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoiden ammatillisen osaamisen kehittyminen erityisesti aseptiikassa. Työn tilaaja on Satakunnan ammattikorkeakoulu (SAMK).

Opinnäytetyön keskeisiä käsitteitä ovat aseptiikka, käsihygienia, potilasturvallisuus, kontaminaatio ja infektio. Keskeisten käsitteiden laadinnassa käytettiin apuna Yleistä suomalaista asiasanastoa (YSA) ja Hoidokki-sanastoa. Keskeiset käsitteet tiivistävät

opinnäytetyön sisällön ja antavat lukijalle ensisilmäyksellä kuvan opinnäytetyön aiheesta.

## 2 ASEPTINEN TOIMINTA SAIRAANHOITAJAN TYÖSSÄ

### 2.1 Aseptiikka

Aseptiikka määritellään tarkoittamaan kaikkia niitä toimenpiteitä tai toimintatapoja, joilla pyritään ehkäisemään ja estämään infektioiden syntyä. Aseptisella toiminnalla pyritään ehkäisemään mikrobien pääsy potilaaseen, hoitovälineistöön ja -ympäristöön sekä hoitohenkilöstöön, ja estää hoitoon liittyvien infektioiden syntyminen. (Jonsson, Karhumäki & Saros 2016, 64.)

Aseptiikalla siis tarkoitetaan toimintatapaa, jolla pyritään toimimaan mahdollisimman puhtaasti ja mikrobien leviämistä välttämällä. Aseptista toimintatapaa tulee jokaisen noudattaa, huolimatta valvonnan määrästä. Tämä tarkoittaa, että aseptisiin työtapoihin sitoudutaan ja virheet korjataan, kun niitä syntyy, vaikka kukaan ei niitä näkisikään. Hoitajalla on puhdas, aseptinen omatunto, kun hän tietää, ettei ole omalla toiminnallaan aiheuttanut riskiä infektioiden leviämiseen. Aseptiikka on elävän kudoksen tai steriilin materiaalin suojaamista mikrobirtunnalta joko estämällä, tuhoamalla tai poistamalla mikro-organismit eli bakteerit, virukset ja muut mikrobit. (Karma, Kinnunen, Palovaara & Perttunen 2016, 35.)

Infektio tarkoittaa biologisen tekijän tunkeutumista elimistöön. Mikrobien, eli bakteerien, virusten, parasiittien, sienten ja prionien leviämisen ehkäisy on yksi aseptiikan tärkeimpiä tavoitteita, sillä mikrobit aiheuttavat infektioita. Infektioita on erilaisia, ja niillä on hieman toisistaan poikkeavat taudinkuvat johtuen eri patogeeneista, eli taudinaiheuttajista. Bakteeri-infektioissa CRP- eli tulehdusarvo on usein korkea, kun taas virusinfektioissa se on useimmiten matala. Bakteeri-infektioissa potilas on usein huonokuntoisempi kuin viruksen aiheuttamissa infektioissa, ja vaste bakteeri-antibiooteille on hyvä. Virus-infektioissa voi olla korkean kuumeen lisäksi

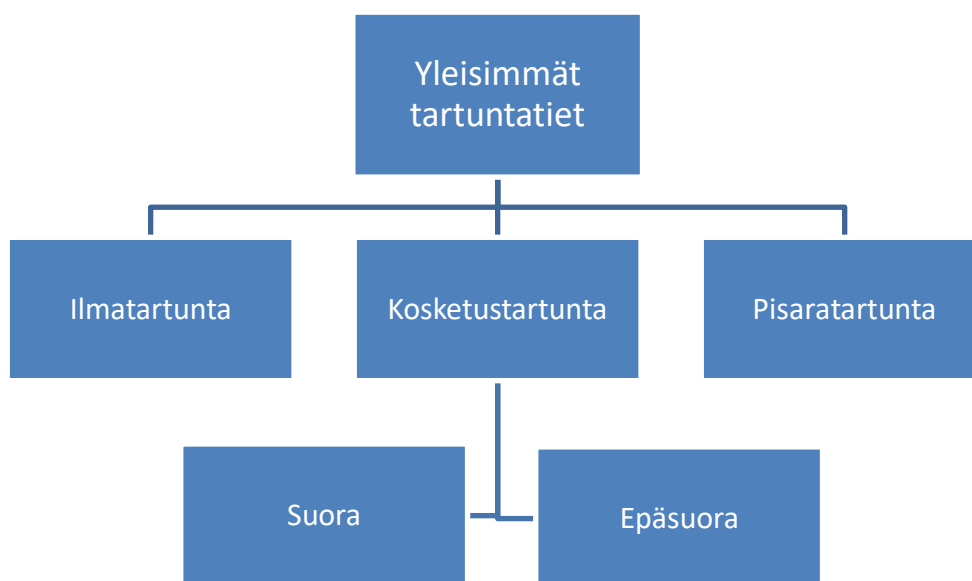
myös ylähengitystieoireita tai märkivää ihottumaa. Pitkäkestoiset iho- ja kynsimuutokset kohonneen tulehdusarvon kanssa ilman muuta selvää infektion aiheuttajaa voivat viitata sieni-infektioon, kun taas pitkäkestoinen suoliston oireilu, laihtuminen, huono yleiskunto ja antibioottien tehoamattomuus voivat viitata loisinfektioon. (Holmström & Vauhkonen 2012, 476, 479.)

Hoitoon liittyväksi infektioksi katsotaan kuukauden sisällä annetusta hoidosta tullut infektio. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta edellyttää tehokasta seuranta ja oikeaoppista aseptiikkaa. Vierasesineen, esimerkiksi tekonivelen, asentamisen jälkeen hoitoon liittyvän infektion aikarajaksi katsotaan yksi vuosi. Hoitoon liittyvät infektiot voivat olla eksogeenisiä, eli ulkosyntyisiä infektioita, tai endogeenisiä, eli sisäsyntyisiä infektioita. Eksogeeniset infektiot ovat lähtöisin potilaan ympäristöstä ja endogeeniset potilaan omasta mikrobifloorasta. (Karma ym. 2016, 35.) Vähintään 20% hoitoon liittyvistä infektioista on ehkäistävissä toimintatavoilla, joita tulee noudattaa jokaisen potilaan kohdalla. Näitä toimia kutsutaan tavanomaisiksi varotoimiksi. Tavanomaisiin varotoimiin kuuluu oikea käsihygienia, suojainten käyttö, oikeat työskentelytavat, sisältäen aseptisen työjärjestyksen noudattamisen, sekä pisto- ja viiltotapaturmien välttäminen. (Henttonen, Ojala, Rautava-Nurmi, Vuorinen & Westergård 2015, 98.)

Infektion syntyyn vaikuttaa monet tekijät. Näitä ovat mikrobin ominaisuudet, kuten sen patogeenisuus eli taudinaiheuttamiskyky ja virulenssi eli mikrobin aiheuttaman taudin vaikeusaste. Muita tekijöitä ovat mikrobin lisääntymiskyky, tartuntatiet, infektioportit, kuten haavat, limakalvot ja vektorit eli kuljettajat sekä potilaan oma vastustuskyky. Vastustuskykyä lisääviä tekijöitä ovat luonnollinen ja hankittu immunitetti ja alentavia tekijöitä ovat muun muassa ikä, hoitotoimenpiteet, trauma, ja immunosuppressio- eli immuunivastetta heikentävä hoito esimerkiksi siirteen suojelemiseksi, mikrobilääke- tai kortikosteroidihoito. (Anttila ym. 2010, 52.)

Terveystieteidenhuollossa yleisimmät tartuntatiet (Kuvio 1) ovat kosketus-, pisara- ja ilmatartunnat. Näiden lisäksi tartunta voi tapahtua veren välityksellä tai yhteisen välittäjän eli vektorin kautta, kuten esimerkiksi sairaalan ruoka salmonellaepidemian yhteydessä. Sairaalan ulkopuolella ja erityisesti ulkomailla vektorina tartunnassa voi toimia esimerkiksi hyönteinen, kuten hyttynen. Tartuntatapa voi olla joko suora tai

epäsuora. Suoralla eli välittömällä tartunnalla tarkoitetaan tilannetta, jolloin mikrobit siirtyvät suoraan henkilöstä toiseen kosketus- tai pisaratartuntana. Epäsuora eli välillinen tartunta tapahtuu, kun henkilö kontaminoi mikrobeilla esimerkiksi ovenkahvan tai muun pinnan, välineen tai ruuan, josta toinen henkilö saa tartunnan. Epäsuoria tartuntoja voidaan todeta hoitoon liittyvien infektioiden ja epidemioiden yhteydessä. Tartuntatien ja -tavan selvittäminen on keskeistä infektioiden torjumiseksi, vaikkakin sama aiheuttajamikrobi voi levitä monella eri tavalla. Tartuntateistä erityisesti sairaalassa tapahtuvista tartunnoista yleisin ja tärkein on kosketustartunta, joka leviää tavallisimmin suoraan henkilökunnan käsien välityksellä potilasta kosketettaessa. Pisaratartunnassa yskän, puheen tai aivastuksen synnyttämät pisarat joutuvat tartunnan saajan limakalvolle tai hengitysteihin. Pisaratartunnan välttämiseksi olisi hyvä pitää vähintään metrin väli tartunnan lähteen ja kohteen välillä. Ilmatartunnassa tartuttavat mikrobit voivat olla esimerkiksi pölyhiukkasissa, iohilseessä tai pienissä pisaroissa, ja ne voivat kulkeutua ilmavirran välityksellä hyvinkin kauas ennen tartunnan kohteen saavuttamista. (Anttila ym. 2010, 54-56.)



Kuvio 1. Yleisimmät tartuntatiet. (Mukaiillen Anttila ym. 2010.)



## 2.2 Käsihygienia

Käsissä on luontaisesti mikrobeja. Kuitenkin jotkin mikrobit ovat tartuntaa aiheuttavia, ja niiltä voi suojautua oikeaoppisella käsihygienialla. On sanottu kuvaavasti, että kynnen alla on Suomen väkiluvun verran mikrobeja, sormuksen alla Euroopan väkiluvun verran mikrobeja ja tulehtuneessa kynsinauhassa on maailman väkiluvun verran mikrobeja. Useimmat taudit tarttuvat käsien kautta ja leviävät erityisen helposti paikoissa, joissa on paljon ihmisiä. Hyvä, huolellinen ja riittävän usein toistuva käsien pesu sekä desinfiointi auttavat ehkäisemään infektioiden leviämistä. (SataDiag:n www-sivut 2015.) Kädet desinfioidaan aina ennen potilaskontaktia ja sen jälkeen, siirryttäessä saman potilaan hoidossa likaisemmalta alueelta puhtaammalle alueelle, työvaiheiden välissä, hoitovälineiden ja potilaan lähiympäristöön koskemisen jälkeen, ennen toimenpidettä ja sen jälkeen, ennen suojainten laittamista ja niiden poistamisen jälkeen sekä leikkausosastolle tultaessa ja sieltä lähdettäessä. (Karma ym. 2016, 46.)

Sormuksien, käsikorujen ja rannekellojen käyttö estää käsidesinfektion oikeanlaisen toteutumisen, ja sen vuoksi niiden käyttö on potilastyössä kiellettyä. Kynnet eivät myöskään saa ulottua sormenpäiden yli ja kynsien reunojen on oltava sileät. Rakenne- ja geelikynsien sekä kynsien lävistyskorujen käyttö on infektioriskin takia ehdottomasti kielletty. Ne myös estävät tehokkaasti käsihygienian toteutumisen. Kasvojen alueen limakalvolävistyksiä ei saa käyttää potilastyössä. Muiden lävistyskorujen lävistyskohdan tulee olla täysin parantunut, eikä siinä saa olla merkkejä tulehduksesta, kuten esimerkiksi punoitusta, turvotusta tai eritystä. Lävistyskoruja ei saa myöskään kosketella työvuoron aikana. Kynsilakan käyttö potilastyössä on kiellettyä. Hygieniaohjeissa on aluekohtaisia eroavaisuuksia sairaanhoitopiiristä riippuen. (SataDiag:n www-sivut 2015.)

Käsien välityksellä tapahtuva kosketustartunta on tärkein hoitoon liittyvien infektioiden leviämistapa. Käsihygienia on terveydenhuollossa määritelty tarkoittamaan kaikkia niitä toimenpiteitä, joilla pyritään vähentämään mikrobien siirtymistä henkilökunnan käsien välityksellä henkilökunnasta potilaaseen, potilaasta toiseen tai potilaasta henkilökuntaan. Ihmisen käsissä on kahdenlaista mikrobistoa -

väliaikaista ja pysyvää. Väliaikaiset mikrobit siirtyvät terveydenhuollon henkilökunnan käsiin jo lyhyenkin potilaiden tai hoitoympäristön koskettamisen seurauksena, ja nämä mikrobit voivat säilyä iholla tartuntakykyisinä pitkiäkin aikoja ja aiheuttaa vakaviakin infektioita. Väliaikainen mikrobisto on helppo poistaa käsistä normaalilla käsien desinfektiolla, kun taas pysyvän mikrobiston poistaminen käsistä ei onnistu tuhoamatta ihon rakenteita. (Anttila ym. 2010, 165-167.)

Käsihygienia on aina yksittäisen toimenpiteen tai muun toiminnan osa. Näitä toimintoja ei tule tarkastella yksittäisinä tehtäviä, vaan kokonaisuuksina. Käsihygienia on hoitotoimenpiteiden erottamaton osa, ja esimerkiksi kanylointiin sisältyy aina oikeaoppisen ja hyvän käsihygienian noudattaminen. Käsihygienian ja käsien desinfiointin vaikutusalueita ovat potilasturvallisuus ja työturvallisuus. Mikäli käsiä ei desinfioida riittävän hyvin ja tarpeeksi, potilasturvallisuusriski kasvaa. (Hoitotyön tutkimussäätiön [www-sivut](http://www.sivut) 2015.)

### 2.2.1 Käsienvpesu

Käsienvpesun määrä hoitotyössä on vähentynyt huomattavasti viimeisten vuosikymmenten aikana, sillä sen on korvannut lähes kokonaan käsihuuhteen käyttö, eli käsidesinfektio. Kädet pestään nestemäisellä saippualla ja vedellä töihin tultaessa, kun käsissä on näkyvää likaa, ennen ruokailua, WC-käyntien yhteydessä, suojainten käytön yhteydessä, eristyshuoneesta poistuttaessa, ja kun liikkeellä on *Clostridium difficile*- ja norovirusinfektioita. Kädet voidaan myös pestä, jos tuntuu että käsidesinfektioaineen sisältämä glyseroli on kerrostunut käsiin jättäen tahmean tunteen. (Henttonen ym. 2015, 99-100.)

Kädet kostutetaan haalean, juoksevan veden alla. Annostelijasta otetaan kolmesta viiteen millilitraa saippuaa kyynärpäättekniikalla. Molemmat kädet pestään juoksevan veden alla. Huolellisuus on tärkeää, joten on muistettava pestä kämmenet, sormet, peukalot, sormienvälit sekä ranteet. Käsien pesun tulisi kestää vähintään 30 sekuntia. Kun kädet on huuhdeltu, jätetään hana valumaan. Kädet taputellaan huolellisesti kuiviksi kertakäyttöisellä käsipyyhkeellä, sillä kostealla alustalla patogeeniset

mikrobit lisääntyvät huomattavasti helpommin. Vesihana suljetaan samalla pyyhkeellä, jolla kuivattiin kädet. Paljain käsin hanaa ei tule koskea, etteivät kädet likaannu uudestaan – näin kontaminaatiota ei pääse tapahtumaan. (Henttonen ym. 2015, 99-100.)

### 2.2.2 Käsien desinfektio

Tavallisin tartuntareitti sairaalassa on käsien välillä tapahtuva kosketustartunta. Yksinkertaisin, halvin ja tehokkain tapa ehkäistä hoitoon liittyviä infektioita on käsihygienia. Käsideseinfektioita käytetään hyvin monessa tilanteessa, kuten töihin, yksikköön tai eristyshuoneeseen tullessa tai sieltä lähdettäessä, käsien pesun jälkeen, ennen ja jälkeen potilaskontaktin, ennen ja jälkeen uusien työvaiheiden, siirtyessä likaisemmalta alueelta puhtaammalle, ennen suojakäsineiden pukemista ja niiden riisumisen jälkeen sekä ennen muiden suojainten pukemista ja niiden riisumisen jälkeen. (SataDiag:n www-sivut 2015.)

Käsien desinfioidulla ennen potilaskontaktia estetään mikrobien siirtyminen omista käsistä potilaaseen. Kädet tulee desinfioida myös juuri ennen aseptista toimenpidettä, sillä näin voidaan suojata potilasta myös hänen omilta mikrobeiltaan. Kädet desinfioidaan myös aina, kun on käsitelty eritteitä, kun on koskettu potilasta tai hänen lähiympäristöään ja silloin kun on koskettu jotakin potilaan lähiympäristössä olevaa huonekalua tai esinettä. Näin estetään mikrobien siirtyminen potilaasta itseän tai ympäristöön. (Terveystieteiden tutkimuskeskuksen www-sivut 2017.)

Kun kädet desinfioidaan, kuiviin käsiin hierotaan riittävästi (kolme-viisi millilitraa) käsihuuhdetta siten, että molemmille käsille riittää runsaasti desinfiointiainetta. Käsihuuhdetta otetaan kynärpäättekniikalla, jos mahdollista. Jos käsidesiä otetaan käsihuuhdepullosta, tehdään se aseptista toimintamallia noudattaen. Sormenpäät upotetaan kämmenpohjaan otettuun huuhteluokseen, sama toistetaan toisen käden sormenpäille. Huuhde levitetään joka puolelle käsiä hieroen käsiä vastatusten. Peukalot hierotaan erikseen ja sormien välit hierotaan kämmenselänpuolelta vastatusten. Sormenpäät taivutetaan vastakkain ja hierotaan niitä yhteen. Liikesarjaa

toistetaan, kunnes kädet ovat täysin kuivat, sillä käsihuuhteen sisältämä glyseroli on erinomainen kasvualusta patogeenisille mikrobeille. Tutkimusten mukaan käsihuuhteen teho on sitä parempi, mitä pidempään kädet ovat käsihuuhteesta kosteana, joten käsidesinfektio kolmella millilitralla käsihuhdetta on tehokkaampi kuin yhdellä millilitralla. (Henttonen ym. 2015, 99, 101.)

Käsien desinfektiota alkoholihuuhteella saippuapesun sijaan suositetaan terveydenhuollossa sen tehokkuuden ja nopeuden vuoksi. Käsihuuhte säästää käsiä toistuvalla saippuapesulta, eikä vaadi vesipistettä. Alkoholituhoo käsistä väliaikaisen mikrobiston nopeasti ja tehokkaasti. Desinfektioaineen teho perustuu mikrobien valkuaisaineiden eli proteiinien denaturoitumiseen eli biologisen toimintakyvyn menettämiseen. Alkoholihuuhte haihtuu käsistä nopeasti, joten resistenssiongelmaakaan ei käytännössä ehdi syntyään. Alkoholeista parhaiten viruksiin tehoaa etanoli, ja Suomessa käytettävissä käsidesinfektioaineissa vaikuttavana aineena onkin yleisimmin 80-tilavuusprosenttinen etanoli. Sen teho on huomattavasti parempi kuin pelkällä käsien saippuapesulla. Käsihuuhteet sisältävät lisäksi glyserolia tai muita ihonhoitotuotteita, joten kädet pysyvät yleisesti ottaen hyvässä kunnossa, vaikka käsihuhdetta käyttäisi päivän aikana useita kymmeniäkin kertoja. Alkoholihuuhteen hieronta-aika vaikuttaa oleellisesti desinfektion tehokkuuteen, ja käsihuhdetta tulisikin annostella käsiin vähintään kolme millilitraa, jolloin hieronta-aika on noin 30 sekuntia. (Anttila ym. 2010, 168-169, 173.)

Alkoholikäsihuuhteet vähentävät huomattavasti enemmän käsien mikrobimäärää kuin klorheksidiinipitoiset antiseptiset pesuaineet. Leikkauskäsineet rikkoutuvat noin 18 % leikkauksista, joten pitkäaikaisella antimikrobisella teholla on suuri merkitys. Useissa tutkimuksissa on voitu osoittaa, että leikkausalueen infektiot ovat aiheutuneet leikkaustiimin kontaminoituneista käsistä, steriilien käsineiden käytöstä huolimatta. WHO on lisännyt kirurgista käsidesinfektiota koskevaan suositukseen alkoholikäsihuuhteen, muiden antiseptisten käsidesinfektioaineiden rinnalle. Alkoholikäsihuuhteella suoritettu käsidesinfektio on vesipohjaista käsien pesua helpompi toteuttaa ja paremmin siedetty. WHO:n tutkimuksessa on voitu osoittaa mieslääkärien noudattavan käsihygieniaan liittyviä suosituksia huonosti. Erot miesten ja naisten, sekä hoitajien ja lääkärien välillä selittyy sillä, että hoitajista suurin osa on

naisia. Hoitajat käyttivät huomattavasti enemmän aikaa käsidesinfektioon, lääkäreihin verrattuna. Käsidesinfektion huonoon toteutuvuuteen on joissakin tutkimuksissa todettu vaikuttavan skeptisyys toiminnan vaikuttavuutta kohtaan. Hyvän ja oikeanlaisen käsihygienian toteuttaminen kuuluu terveydenhuollon ammattilaisen ammattietiikkaan. Hyvän käsidesinfektion pitäisi kuulua ammattistandardiin ja sen toteutumista on valvottava riittävän laajasti. Pelkkä valvonta ei kuitenkaan riitä, vaan havaittujen ohjeiden noudattamattomuuteen tulisi puuttua ja sen tulisi myös johtaa johonkin. Jos käsihygienia ei toteudu, potilasturvallisuus ei parane. (Laurikainen, Kaarto, Rintala & Routamaa 2014, 12-14.)

### 2.3 Suojakäsineet ja muut suojavälineet

Työ- ja suojavaatetuksen tarkoituksena on estää omien vaatteiden likaantuminen roiskeilta, vereltä ja muilta eritteiltä sekä infektion tarttumista potilaasta työntekijään tai työntekijästä potilaaseen sekä estää mikrobien siirtymistä potilaasta toiseen (Anttila ym. 2010, 155). Työturvallisuuslaissa on säädetty työnantajan velvollisuus tarjota työntekijöilleen asianmukaiset välineet ja suojaimet (Työturvallisuuslaki 2002, 15§), sekä työntekijän velvollisuus käyttää niitä ohjeiden mukaan (Työturvallisuuslaki 2002, 20§). Vuoden 2018 aikana voimaan tulee asetus henkilönsuojaimista.

Muovista esiliinaa tai käyntikohtaista suojatakkia, kirurgista suu- nenäsuojusta tai visiiriä tai suojalaseja käytetään silloin kun on vaara altistua veri- tai eriteroiskeille. Kirurginen suu-nenäsuojus suojaa potilasta myös esimerkiksi hoitajien uloshengitysilmassa olevilta taudinaiheuttajilta, mutta se ei suojaa potilasta eikä hoitajia ilmateitse tarttuvilta taudeilta. Ilmatartunnoilta suojautuessa käytetään hengityksensuojainta. (Anttila ym. 2010, 158-159.) Suojainten käytön tarpeita erilaisissa pientoimenpiteissä on esitetty taulukossa 1 (liite 2).

Suojakäsineet ovat instrumenttien käytön ohella tärkeä keino ehkäistä kontaminaatioita hoitotyössä (Anttila ym. 2010, 161). Suojakäsineet valitaan käyttötarkoituksen mukaan. Käsineitä valittaessa on huomioitava potilaan tai työntekijän mahdollinen lateksi- eli luonnonkumiallergia. Hoitotyössä on käytettävä puuterittomia käsineitä. Käsinevalinnassa on myös huomioitava

käyttöturvallisuusohjeen edellyttämä suojautuminen sekä se, että kaikissa käsinemateriaaleissa voi olla kemikaaleja, jotka saattavat herkistää tai aiheuttaa ärsytyskosketushottumaa. Polyeteenistä valmistetut käsineet eivät kuulu lainkaan hoitotyöhön. (Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin www-sivut 2016.)

Tavallisia suojakäsineitä käytetään, kun käsitellään verta, eritteitä, rikkinäistä ihoa, limakalvoja tai potilaan kontaminoituneita alueita tai halutaan suojata hoitajaa infektiopotilaan mikrobeilta (Anttila ym. 2010, 162).

Suojakäsineet laitetaan aina desinfiointuihin, kuiviin käsiin ja riisutaan mahdollisimman vähän käsien ihoa kontaminoiden. Näin toimitaan, oli kyseessä sitten steriilit tai tehdaspuhtaat (kuva 1) käsineet. Käyttötilanne huomioon ottaen, voidaan käyttää joko steriilejä tai tehdaspuhtaita suojakäsineitä. Kaikissa hoitotoimissa ja toimenpiteissä käytettävät käsineet ovat aina kertakäyttöiset. Kädet desinfioidaan aina käsineiden riisumisen jälkeen ja käytetyt käsineet laitetaan suoraan jäteastiaan. Terveystieteiden tutkimuskeskuksessa käytettävillä suojakäsineillä on olemassa standardit, joiden mukaiset suojakäsineiden tulee olla. Kertakäyttöisten suojakäsineiden standardi on SFS-EN 455. Kemikaaleilta suojaavien käsineiden yleinen standardi on SFS-EN 420 ja erityisesti SFS-EN 374. Vinyyli-, nitrili- ja lateksikäsineet soveltuvat tutkimuskäsineiksi. Kertakäyttöisiä käsineitä ei koskaan pestä tai desinfioida käsihuuhteella. Käsineiden peseminen ei poista niistä mikrobeja riittävän hyvin ja desinfektioaineet saattavat liuottaa käsineisiin reikiä. Samoilla käsineillä ei siirrytä työtehtävästä tai potilaasta toiseen. Kontaminoiduilla käsineillä levitetään mikrobeja ja taudinaiheuttajia. Suojakäsineiden käyttö ei poista käsihuuhteen käytön tarvetta. Suojakäsineiden tulee myös olla puuterittomat, sillä puuterilliset käsineet voivat aiheuttaa yliherkkyysoireita sekä potilailla että henkilökunnalla. Leikkauspöytätyössä puuterilliset käsineet voivat aiheuttaa inflammatorisia eli tulehduksellisia reaktioita. (Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin www-sivut 2016.)



Kuva 1. Tehdaspuhtaiden suojakäsineiden ottaminen pakkauslaatikosta aseptisesti. (Heine 2018.)

Steriilejä kertakäyttöisiä suojakäsineitä käytetään tilanteissa, jotka vaativat korkeaa ja tarkkaa aseptiikkaa kuten esimerkiksi leikkauksissa ja pienissä toimenpiteissä kuten haavan ompelussa, tuoreen leikkaushaavan käsittelyssä (alle 24 tuntia vanha), synnytyksessä sekä virtsarakon katetroinnissa ilman instrumenttia. Steriilien käsineiden tarkoituksena on suojata potilasta infektioilta. (Jonsson ym. 2016, 71.)

Työnantaja tarjoaa työntekijälleen suojavaatetuksen ja suojavälineet työtehtävissä käytettäväksi, ja huolehtii niiden hankinnasta ja puhtaanapidosta. Työpuvun lisäksi muita suojaimeja ovat suu-nenäsuojus, suojatakki ja –esiliina, hiussuojus, silmäsuojus, suojakäsineet ja kengänsuojukset. Suojavaatteet ja suojaimet voivat olla moni- tai kertakäyttöisiä, pesula- tai tehdaspuhtaita tai steriilejä. Työasun siisteydestä huolehtii jokainen työntekijä itse, ja se tulee vaihtaa puhtaaseen aina tarvittaessa, mieluiten päivittäin. (Anttila ym. 2010, 155.)

Suojatakin tulee olla kertakäyttöinen. Mikäli työvaatteet ovat likaantuneet suojatakin käytöstä huolimatta, ne vaihdetaan. Suojaesiliinan käyttöä suojatakin sijaan suositellaan, kun halutaan suojautua esimerkiksi veri- tai eriteroiskeilta. Muovisen suojaesiliinan käytön on todettu vähentävän työasujen edessä olevaa mikrobimäärää,

työasun likaantumista ja vaatteiden välityksellä tapahtuvaa tartuntariskiä. Suojaesiliinoja on myös kertakäyttöisiä. Kädet desinfioidaan suojatakin ja suojaesiliinan riisumisen jälkeen. Hiussuojuksen tarkoitus on suojata aseptisia alueita hiuksilta ja hilseeltä, niiden mukana kulkevilta mikrobeilta ja joissain tilanteissa myös työntekijää itseään veri- ja eriteroiskeilta. Hiussuojusta tulee käyttää kaikkien leikkaussalissa olevien, ja sitä käytetään myös esimerkiksi steriloitavan tavaran pakkaamisessa. Kirurgista suu-nenäsuojusta käytetään suojautuessa veri- ja eriteroiskeilta toimenpiteissä, eristyspotilasta hoidettaessa tai estääkseen syljen ja sen mukana bakteerien pääsyn esimerkiksi avoimeen leikkaushaavaan. Suu-nenäsuojus ei suojaa ilmateitse tarttuvilta taudeilta, toisin kuin hengityksensuojain. Hengityksensuojaimia on erilaisia - uloshengitysventtiilillä ja ilman, sekä erityisesti leikkaustilanteisiin tarkoitettuja uloshengitysventtiilillisiä suojalla peitettyjä. Jos joudutaan kuljettamaan potilasta, jonka sairaus on ilmateitse tarttuva, voidaan hänelle laittaa kuljetuksen ajaksi suu-nenäsuojus. (Anttila ym. 2010, 157-159.)

Tavanomaisten varotoimien mukaan suojaimia käytetään aina, kun on vaara veri- tai eriteroiskeista. Tavanomaiset varotoimet, sisältäen verivarotoimet, ovat aina käytössä. Muut varotoimet valitaan mikrobin tartuntareitin mukaan. Mikrobi voi levitä useita eri tartuntareittejä pitkin, joten samanaikaisesti käytetään useita eri varotoimiluokkia. Silloin, kun on käytössä useampi eri varotoimiluokka, on kiinnitettävä erityistä huomiota suojainten riisumisjärjestykseen, ettei kontaminoida omilla käsillä silmien, nenän tai suun limakalvoja tai levitetä mikrobeja ympäristöön. Ensimmäisenä riisutaan suojatakki tai haalari ja käsineet, jonka jälkeen desinfioidaan kädet. Tämän jälkeen voidaan riisua silmäsuojain ja hengityssuojain, joiden jälkeen desinfioidaan jälleen kädet. (Lauritsalo 2018.)

## 2.4 Infektioiden torjunta

Aihe on tärkeä, sillä oikeaoppinen aseptinen toiminta ehkäisee ja vähentää mikrobirtuntoja. Erityisesti sairaalaympäristössä aseptiikka on ensisijaisen tärkeää, sillä sairaaloissa hoidetaan potilailta, joilla on monia erilaisia sairauksia ja mikrobikantoja. Sairaanhoidajan tulee osata valmistella steriili pöytä sekä pukea steriilit käsineet oikeaoppisesti, sillä oikeanlainen aseptiikan sekä sairaalahygienian



noudattaminen ovat osa potilasturvallisuutta. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL) on julkaissut Potilasturvallisuusoppaan, jossa on myös käsitelty hoitoon liittyvien infektioiden torjuntaa osana potilasturvallisuutta (Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen www-sivut 2011, 21). Potilasturvallisuus on aina aiheena ajankohtainen.

Hoitoon liittyväksi infektioksi katsotaan nimensä mukaisesti infektio, jonka voidaan katsoa ilmenneeksi hoidon aikana, eikä siitä ole ollut merkkejä hoidon alkaessa. Hoitoon liittyvä infektio voi ilmetä missä tahansa hoitoympäristössä ja voi myös ilmaantua vasta potilaan kotiuduttua. Hoitoon liittyviksi infektioksi luetaan myös hoitohenkilökunnan saamat infektiot. World Health Organizationin (WHO) mukaan vuosittain jopa sadat miljoonat potilaat ympäri maailman saavat hoitoon liittyvän infektion. Päivittäin hoitoon liittyvät infektiot aiheuttavat pidentyneitä sairaala- ja sairausjaksoja, valtavia lisäkustannuksia terveydenhuollossa, ylimääräisiä kuluja potilaille ja heidän perheilleen, sekä lisääntyntä antibiootille vastustuskykyisten mikrobien määrää. Infektioiden ehkäisy ja hallinta on käytännönläheinen ja näyttöön perustuva lähestymistapa, joka ehkäisee potilaiden ja hoitotyöntekijöitä vältettävissä olevilta infektioilta. Ehkäisemällä hoitoon liittyvien infektiota voidaan välttyä ylimääräiseltä haitalta tai joskus jopa kuolemantapauksilta. Lisäksi sairaalainfektioiden ehkäisy säästää kustannuksia ja vähentää antibiooteille vastustuskykyisten mikrobien leviämisen laitoksissa. Nämä kaikki ovat osa laadukasta, yhtenäistä ja asiakaslähtöistä terveydenhuoltoa. Monet infektioiden torjuntamenetelmät, kuten käsihygienia, ovat yksinkertaisia, edullisia ja tehokkaita. Ne kuitenkin edellyttävät terveydenhuoltohenkilöstöltä vastuuntuntoisuutta ja muutoksia käyttäytymistavoissa. Tärkeimpiä tekijöitä infektioiden torjunnassa ovat muun muassa hoitoon liittyviä infektiota aiheuttavien tekijöiden määrittäminen, henkilöstön koulutuksen ja vastuullisuuden sekä tavanomaisten varotoimien, kuten käsihygienian toteuttamisen, käytön varmistaminen. (WHO:n www-sivut 2018.) Yksi tapa yrittää vaikuttaa terveydenhuollon työntekijöiden asenteisiin on tietoisuuden lisääminen esimerkiksi mainoskampanjoiden (kuva 2) avulla.



Kuva 2. WHO:n kuvamateriaalia infektioiden ehkäisyn parantamiseksi. (WHO:n www-sivut 2018.)

Suomessa hoitoon liittyviä infektioita on seurattu valtakunnallisesti sairaalainfektio-ohjelma SIRON avulla vuodesta 1999 lähtien. Ohjelmassa seurataan neljää osiota; veriviljelypositiivisia sairaalainfektioita, leikkausalueen infektioita, prevalenssi- eli esiintyvyytutkimuksia ja *Clostridium Difficile* -infektioita. Ohjelmaan osallistuu tällä hetkellä kaikki Suomen yliopistollisten sairaaloiden lisäksi muutama muu sairaala. Ohjelman keskeisiä tavoitteita on muun muassa hoitoon liittyvien infektioiden seuranta ja ehkäisy, yhteiset seurannan määritelmät ja menetelmät, yhteiset infektioiden torjuntaohjeet ja suositukset sekä koulutus ja tutkimustoiminta. Ohjelmaan osallistuvat sairaalat kokoontuvat kerran vuodessa. Asiantuntijatyöryhmissä käsitellään muun muassa seurantamenetelmiä, tapausmääritelmiä ja riskitekijöitä. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen www-sivut 2018.)

Infektioiden ehkäisyssä tulee huomioida myös taloudellinen puoli sekä henkilöstöresurssit. Yhden vuoden aikana hoitoon liittyvien infektioiden hoitokustannukset voivat olla satojen miljoonien eurojen arvoisia, joten hyvällä aseptiikalla voidaan siis välttää mittavat taloudelliset kulut. Kun mikrobien siirtyminen potilaiden välillä ehkäistään, infektioiden synty ja potilaan turha kärsimys saadaan myös estettyä. (Rönkkö 2017, 5.) Terveydenhuollon ammattihenkilöiden

vastuu sairauksien ehkäisyyn määräytyy myös laissa (Tartuntatautilaki 1227/2016, 17§, Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 1994/559, 15§).

Aseptinen työjärjestys on puhtaasta likaisempaan. Aseptinen työjärjestys otetaan huomioon muun muassa potilaiden hoitojärjestyksessä, hoitotoimenpiteissä, haavanhoidossa, sekä siivous- ja leikkausjärjestyksessä. Aseptisen työjärjestyksen noudattaminen on edellytyksenä infektion torjuntatyön onnistumiselle potilastyössä. Jos aseptisestä työjärjestyksestä joudutaan poikkeamaan, on kiinnitettävä erityistä huomiota käsihygieniaan. Kädet tulee desinfioida ja suojakäsineet vaihtaa puhtaisiin. (Anttila ym. 2010, 224-225.) Esimerkiksi haavojen hoito suositellaan tehtävän ennen siivousta, sillä pölyhiukkasten laskeutuminen siivouksen jälkeen kestää vähintään kaksi tuntia (Henttonen ym. 2015, 119).

Potilaan infektioportteja, kuten haavoja tai limakalvoja, tulisi käsitellä mahdollisimman vähän. Silloin, kun tartuntaportteja joudutaan käsittelemään, käytetään suojakäsineitä ja mahdollisimman paljon erilaisia instrumentteja. Tätä kutsutaan non touch -tekniikaksi. (Henttonen ym. 2015, 98.)

### 3 STERIILIN PÖYDÄN VALMISTELU

Steriiliä toimenpidepöytää (kuva 3) käytetään paitsi leikkaussalissa, myös sen ulkopuolella monenlaisissa invasiivisissa, eli ihoa tai limakalvoa läpäisevissä, toimenpiteissä esimerkiksi poliklinikoilla, vuodeosastoilla ja päivystyksessä. Steriilin pöydän valmistelee tavallisesti sairaanhoitaja. Steriiliä pöytää voidaan tarvita esimerkiksi alle 24 tuntia vanhan haavan hoidossa, kuten ompelussa. Steriiliä pöytää käytetään myös muun muassa luomenpoistoissa, punktioissa, tähystyksissä ja koepalojen eli biopsioiden ottamisessa. Myös katetrointi ja kanylointi voivat vaatia steriiliä pöytää, erityisesti keskuslaskimokatetrin asettaminen. (Pirkanmaan sairaanhoitopiirin www-sivut 2017.)

Kaikkien välineiden, joita käytetään steriilillä alueella, tulee olla steriilejä. Välineiden steriiliys voidaan varmistaa tarkistamalla pakkausten käyttöpäivämäärä, sterilointia

osoittava merkintä ja pakkauksen ehjyys. Pakkaus avataan steriiliä sisältöä kontaminoimatta. Pakkauksen ulkopuoli ja reunat eivät ole steriileitä. Esine voidaan ottaa pakkauksesta joko steriileillä pihdeillä tai steriilit käsineet kädessä. Yleensä avustaja aukaisee paketin. (Jonsson ym. 2016, 185.)



Kuva 3. Steriili toimenpidepöytä. (Heine 2018.)

### 3.1 Steriiliys ja sterilointi

Steriilistä tuotteesta on poistettu sekä mikrobit että bakteeri-itiöt. Steriilejä välineitä käytetään ihoa tai limakalvoa läpäistäessä. Steriiliys varmistetaan ja kontrolloidaan indikaattorilla eli steriiliyden osoittimella, joka löytyy jokaisesta steriilistä pakkauksesta. Steriilin värikoodi on vihreä. Värimuutos steriilissä pakkauksessa on pysyvä. Varmin ja yleisin sterilointitapa on höyrysterilointi, joka suoritetaan höyryautoklaavissa ylipaineisella kuumalla ilmalla. Höyrysterilointia käytetään leikkausvälineisiin. Kuivaa, kuumaa ilmaa käytetään metalli- ja lasitavaroiden sterilointiin, ja se on toiseksi yleisin sterilointitapa. Muita sterilointitapoja on kaasu, plasmasterilointi ja säteily. Kaasusteriloinnissa käytetään etyleenioksidi- tai formaliinikaasua, ja sillä voidaan steriloida sähköisiä ja optisia tutkimus- ja

hoitovälineitä ja muita sellaisia välineitä, jotka eivät kestä höyry- ja kuumailmasteriloinnin lämpötiloja. Plasmasterilointi tapahtuu kaasusteriloinnilla, jossa lämpötila on matala ja sitä käytetään materiaaleihin, jotka eivät kestä korkeita lämpötiloja. Säteilyn avulla voidaan steriloida tehdasvalmisteisia kertakäyttövälineitä käyttäen beeta-, gamma- tai ultraviolettisäteilyä tai mikroaaltoja. (Jonsson ym. 2016, 80, Pirkanmaan sairaanhoitopiirin www-sivut 2015.)

Steriilit välineet säilytetään niille erikseen varatuissa paikoissa, kuten kaapeissa tai varastoissa. Steriilin tavaran varastointiin käytettävän tilan tulee olla puhdas, kuiva ja huoneenlämpöinen, ja siellä tulee säilyttää ainoastaan steriiliä tavaraa. Kaappien ja varastojen ovet pidetään suljettuina, ja niiden turhaa aukomista vältetään. Hyllyjen ja kaappien olisi hyvä olla ovellisia pölyntymisen välttämiseksi, ja pintamateriaalien olisi hyvä olla helposti puhdistettavia, likaa hylkiviä ja kestäviä. Pakkaukset säilytetään niille merkityillä paikoilla niin, että ne tulevat otettua käyttöön sterilointipäivän mukaan vanhin ensin. Steriloituja pakkauksia käsitellään desinfioiduin käsin. Välineet voivat olla sairaalassa tai tehtaassa steriloituja. Tehtaassa steriloitua välineistöä ja steriilejä kertakäyttötuotteita tulee säilyttää omassa, niille varatussa tilassa. Sairaalassa steriloidut välineet on pakattu erilaisiin pakkausmateriaaleihin, ja niiden säilyvyysaika riippuu niiden pakkausmateriaaleista ja sulkemistavoista. Laminaatti- tai sterilointikalvopussiin kuumasaumauksella suljettu väline säilyy steriilinä vuoden, paperi/laminaattipussiin kuumasaumauksella suljettu kuusi kuukautta, ja paperipussiin tai kannellisiin laatikoisin umpiteippauksella neljä viikkoa. (Jonsson ym. 2016, 83-84, Pirkanmaan sairaanhoitopiirin www-sivut.)

### 3.2 Steriilin pöydän valmistelu

Yleinen aseptiikan ja steriiliyden periaate on, että kaikkien niiden esineiden, joita käytetään toimenpidealueella, tulee olla steriilejä. Jos steriiliydestä ei olla varmoja, sitä välinettä pidetään kontaminoituneena eli epästeriilinä – väline on joko steriili tai epästeriili, ei ole välimuotoa. Steriilejä tarvikkeita ja välineitä käsitellään vain steriilein käsin. Steriilin pakkauksen reunat eivät ole steriilejä, joten pakkauksen sisältöä annettaessa ja ottaessa pois pakkauksesta varotaan, ettei sisältö kosketa pakkauksen reunoja. Mikäli epäillään välineen kontaminoituneen, laitetaan väline

uudelleen steriloitavaksi tai heitetään kertakäyttöinen väline pois. Käsineiden tai välineiden kontaminoitumisesta on heti ilmoitettava muulle toimenpideryhmälle, ja kontaminoitunut väline on heti poistettava steriililtä toimenpidealueelta. Pakkausten käyttöpäivä ja eheys on aina tarkistettava ennen pakkauksen sisällön käyttöönottoa. Pakkausta ei saa ojentaa yli steriilin toimenpidepöydän, eikä steriilille pöydälle saa pudottaa mitään. Steriiliksi peitetty pöytä katsotaan olevan steriili vain pintapuolelta. Steriilin alueen päällä tai yli ei saa työskennellä tai kurkotella annettaessa välineitä vastaanottajalle. Steriiliksi pukeutunut henkilökunta ei poistu toimenpidealueelta. Mikäli toimenpiteen aikana liikutaan, ohitukset tehdään kasvokkain tai selät vastakkain. Epästeriili henkilö ei saa liikkua kahden steriilin henkilön välistä. (Lauritsalo 2017, Pirkanmaan sairaanhoitopiirin www-sivut 2017, omat luentomuistiinpanot.)

Toimenpiteeseen valmistautuessa on syytä kiinnittää huomiota ympäristön valintaan. Toimenpidehuone on yleensä potilashuonetta aseptisempi ja rauhallisempi. Mikäli toimenpide joudutaan tekemään potilashuoneessa, on aseptiikan kannalta huomioitava, ettei toimenpidettä ole hyvä tehdä juuri huoneen siivouksen, omaisten vierailun tai aamutoimien tai vuoteen sijauksen jälkeen. Steriili pöytä voidaan valmistella joko sille erikseen varatussa tilassa tai toimenpidehuoneessa, kun potilas on toimenpideasennossa. Mikäli toimenpidepöytä valmistellaan eri tilassa kuin sitä käytetään, peitetään se steriilillä liinalla siirron ajaksi. (Henttonen ym. 2015, 119, Lapin sairaanhoitopiirin www-sivut 2015.)

Steriilin pöydän valmistelussa on mukana kaksi henkilöä – välineiden ojentaja ja välineiden vastaanottaja. Avustaja toimii desinfioiduin käsin. Avustaja varaa tarvittavat välineet lähelleen ja tarkastaa, onko pakkaukset ehjiä ja koska niiden viimeinen käyttöpäivä on. Steriilillä alueella pidettävien ja käytettävien esineiden ja materiaalien on oltava steriilejä. Mikäli pakkaus on vanhentunut, kostea tai rikkoutunut, pidetään sitä epästeriilinä. Tarvittavien tavaroiden varaamisen jälkeen välineiden ojentaja desinfioi kätensä ja puhdistaa toimenpidepöydän alkoholihuuhteella ylimmästä pöytätasosta alempaan pöytätasoon asti, mukaan lukien tason reunat ja jalat alempaan pöytätasoon asti. Pöydän annetaan rauhassa kuivua desinfiointiaineen jäljiltä. Sekä välineen ojentaja että vastaanottaja desinfioidaan tässä vaiheessa kätensä ja pukevut suu-nenäsuojuksen ja joskus myös hiussuojuksen. Mikäli

suu-nenäsuojusta ei käytetä, tulee hoitajien olla puhumatta toimenpidepöydän valmistelun ajan. Välineiden ojentaja avaa steriilin liinan paketin, josta vastaanottaja ottaa liinan ja levittää sen puhdistetulle toimenpidepöydälle itsestä poispäin. Pöydälle avataan vain ne välineet ja tarvikkeet, joita tiedetään varmasti tarvittavan. Esimerkiksi ommellangan paksuutta tai materiaalia ei välttämättä tiedetä etukäteen, vaan ne avataan vasta leikkaustilanteessa lääkärin ohjeistuksesta. Avustaja avaa steriilit pakkaukset aloittaen kulmista, jotta pakkaus aukeaisi mahdollisimman siististi. Välinettä ei saa painaa pakkauksen läpi välineen kontaminaation välttämiseksi ja steriiliyden säilyttämiseksi. Välineiden vastaanottaja ottaa steriilit välineet ja tarvikkeet avustajan ojentamista pakkauksista (kuva 4) ja asettaa ne rauhallisesti pöydälle oletettuun käyttöjärjestykseen. Pöydän yli ei saa kumarrella, vaan toimenpidesuunta on aina itseän päin. Mikäli pöytä ei oteta heti käyttöön tai se joudutaan siirtämään toiseen huoneeseen, peittää välineiden vastaanottaja pöydän hänelle ojennetulla steriilillä liinalla. (Pirkanmaan sairaanhoitopiirin www-sivut 2017, Lapin sairaanhoitopiirin www-sivut 2015.)



Kuva 4. Ruiskun ottaminen pakkauksesta steriilisti. (Tenkilä 2018.)

Desinfektioaineilla voidaan puhdistaa pintoja, ihoa ja limakalvoja ja välineitä, jotka eivät kestä lämpöä. Desinfektioaineiden tarkoituksena on tuhota haitalliset bakteerit. Suurina pitoisuuksina ne ovat kuitenkin ihmiselle haitallisia. Desinfektioaineet

voidaan jakaa kolmeen eri luokkaan; erittäin laajavaikutteisiin, laajavaikutteisiin ja suppeavaikutteisiin. Onnistuneen desinfiaktion edellytys on, että aine pääsee vaikuttamaan mikrobiin ja aineen pitoisuus on riittävä. Etanoli tuhoaa haitalliset bakteerit ja hiivat, sekä suurimman osan viruksista nopeasti tuhoamalla mikrobisolujen proteiineja ja estämällä entsyymien toimintaa. Tehokkaimmillaan etanoli on 60-90 prosenttisenä liuoksena, jolloin se tuhoaa suurimman osan mikrobeista 5-30 sekunnissa. Lisäämällä etanoliin muita desinfiointiaineita voidaan saavuttaa vieläkin parempi desinfiointi- ja puhdistusteho. Etanoli soveltuu parhaiten puhtaiden pintojen desinfiointiin, sillä sekoitessaan orgaanisiin aineisiin tai epäpuhtauksiin sen teho heikentyy. Etanoli on turvallinen ja tehokas desinfiointiaine, ja se soveltuu hyvin myös ihon ja käsien desinfiointiin. Desinfiointiaineet voivat sisältää myös klooria. Klooripitoisia desinfiointiaineita käytetään muun muassa veri- ja eritetahrojen desinfiointiin. (Jonsson ym. 2016, 77-79.) Erilaisia desinfiointiaineita (kuva 5) on monia, ja nykyään löytyy myös kosteita pintadesinfiointiin tarkoitettuja pyyhkeitä. Koska monet pintadesinfiointiaineet ovat vahvoja ja ihoa ärsyttäviä, niitä tulee käsitellä suojakäsinein.



Kuva 5. Erilaisia pintadesinfiointiin soveltuvia aineita. (Heine 2018.)



### 3.3 Steriilien käsineiden pukemisohteet

Kädet tulee desinfioida ennen steriilien käsineiden paketin avaamista. Käsiinfektion jälkeen käsinpakkaus nostetaan puhtaalle ja kuivalle alustalle. Steriilien käsineiden pukeminen (liite 4) tulee suorittaa oikeaoppisesti ja kontaminoimatta käsineiden steriiliä pintaa. Valittujen käsineiden tulee olla oikean kokoiset ja pakkauksen ehjä. Steriilien käsineiden (kuva 6) pukemisen jälkeen ei saa enää koskea mihinkään epästeriiliin materiaaliin. (Jonsson ym. 2016, 71.)



Kuva 6. Steriilit suojakäsineet. (Tenkilä 2018.)

## 4 PROJEKTIN TARKOITUS JA TAVOITE

Projektin tarkoituksena oli tuottaa kuvasarjat opetuksen tueksi Satakunnan ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoille steriilin toimenpidepöydän valmistelusta ja steriilien käsineiden pukemisesta. Projektin tavoitteena oli Satakunnan ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoiden ammatillisen osaamisen kehittyminen erityisesti aseptiikassa. Aseptiikan hallitseminen on avainasemassa hoitoon liittyvien infektioiden torjunnassa.

## 5 PROJEKTIN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

Sairaanhoitajan ammatillisen osaamisen tärkeä osa on aseptinen työskentely ja steriilien välineiden ja steriilin ympäristön tarpeellisuuden ymmärtäminen. Valittu aihe on tärkeässä roolissa etenkin leikkaussalissa, pienkirurgisissa sekä pieninvasiivisissa toimenpiteissä. Satakunnan ammattikorkeakoululla ei ennestään ollut kuvasarjaa steriilin pöydän valmisteluun liittyen.

### 5.1 Projektiluontoinen eli toiminnallinen opinnäytetyö

Opinnäytetyön tyyppi on projektiluontoinen, eli toiminnallinen opinnäytetyö, joka on ammattikorkeakoulussa tehtävän opinnäytetyön menetelmän yksi vaihtoehto. Toiminnallinen opinnäytetyö ei esimerkiksi sisällä tutkimusta, kuten tutkimuksellinen opinnäytetyö. Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on ohjeistus tai opastus käytännön toimintaan tai jonkin toiminnan järjestämistä. Tuotoksena voi olla esimerkiksi käytännön työhön suunnattu ohjeistus tai opas. Toteutustavaksi voi kohderyhmän mukaan valikoitua esimerkiksi jonkinlainen tapahtuma tai opas. Toiminnallisessa opinnäytetyössä tärkeää on tutkimusviestinnän keinoin yhdistää käytännön toteutus ja kirjallinen raportti. Opinnäytetyön tulisi liittyä läheisesti työelämään ja käytäntöön, ja osoittaa tekijän tietojen ja taitojen riittävää hallintaa. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9-10.)

Opinnäytetyön tuotoksena on teoreettisen viitekehyksen ja tietoperustan lisäksi kaksi havainnollistavaa kuvasarjaa, joista toinen käsittelee steriilin toimenpidepöydän valmistelemista ja toinen steriilien käsineiden pukemista. Opinnäytetyö noudattaa projektiluontoisen, eli toiminnallisen opinnäytetyön piirteitä. Projektitehtäviin kuului kuvasarjan käsikirjoittaminen, toteutuksen suunnittelu, kuvasarjan kuvaaminen, kuvien editointi sekä kuvatekstien kirjoittaminen. Satakunnan ammattikorkeakoulu tarjosi opiskelijoille tilat ja tarvittavat välineet kuvasarjojen kuvaamiseen.

## 5.2 Tiedonhaku ja aikaisemmat aiheeseen liittyvät tutkimukset ja projektit

Opinnäytetyön teoria- ja tietoperustaa tarkasteltiin olemassa olevan tiedon perusteella. Kirjallisuutta haettiin eri hakusanoilla eri tietokannoista, jotka on esitetty alla olevassa taulukossa (taulukko 2). Tuloksia haettiin niin kokonaisilla kuin tähdellä pätkäistyilläkin sanoilla, joka laajensi hakua ja tarjosi lisää tuloksia. Haun jälkeen katsottiin, että tulokset ovat suhteellisen tuoreita, noin alle kymmenen vuotta vanhoja. PubMed -tietokannasta haettiin hakusanalla ”sterile gloves”. Tuloksia tuli tuhansia ja julkaisujen kielenä oli englanti. Opiskelijat päättivät olla käyttämättä englanninkielisiä julkaisuja väärinymmärrysten välttämiseksi. Projektin edetessä lähteiksi valikoituikin painettujen kirjojen ja julkaisujen lisäksi monia sähköisiä lähteitä ja www-sivuja, joita tekijät ei tietokannoista käyttämillään hakusanoilla olleet löytäneet. Tekijät kelpuuttivat myös harkinnan mukaan osan julkaisuista, jotka olivat vanhempia kuin 10 vuotta, mikäli katsoivat tiedon edelleen ajantasaiseksi. Myös esimerkiksi World Health Organizationin (WHO) sivut olivat englanninkieliset.

Taulukko 2. Hakusanat, tietokannat ja tulokset.

| HAKUSANA                  | TULOKSIA | TIETOKANTA | TEKSTIN KIELI | HYVÄKSYTYT TULOKSET |
|---------------------------|----------|------------|---------------|---------------------|
| <b>Aseptiikka</b>         | 49       | SAMK FINNA | Suomi         | 5                   |
| <b>Steriili</b>           | 5        | SAMK FINNA | Suomi         | 1                   |
| <b>Sterii*</b>            | 6        | SAMK FINNA | Suomi         | 1                   |
| <b>Sterii* hanska*</b>    | 1        | SAMK FINNA | Suomi         | 0                   |
| <b>Sterii* käsine*</b>    | 2        | SAMK FINNA | Suomi         | 1                   |
| <b>Aseptii*</b>           | 49       | SAMK FINNA | Suomi         | 5                   |
| <b>Kliin*</b>             | 184      | SAMK FINNA | Suomi         | 2                   |
| <b>Välineh*</b>           | 14       | SAMK FINNA | Suomi         | 1                   |
| <b>Sterile AND gloves</b> | 0        | MEDIC      | Suomi         | 0                   |
| <b>Sterile</b>            | 1        | MEDIC      | Suomi         | 0                   |
| <b>Asepsis</b>            | 42       | MEDIC      | Suomi         | 5                   |
| <b>Sterile gloves</b>     | 196      | PUBMED     | englanti      | 0                   |

Projektiin valmistautuessaan opiskelijat etsivät aiempia aiheeseen liittyviä tutkimuksia ja projekteja. Huomattiin, että aseptiikasta ja käsihygieniasta löytyy paljon kirjallisuutta, ohjaus- ja opetusvideoita sekä tutkimuksia, mutta kuitenkin hakutulokset steriilin toimenpidepöydän valmistelusta tai steriilien käsineiden pukemisesta olivat melko suppeita. Muutama opinnäytetyö löytyi kuitenkin tarkasteltavaksi.

Sivulan (2012) opinnäytetyö Ethän altista infektioille on toteutettu projektiluonteisesti eli toiminnallisesti. Opinnäytetyössä on tehty ohjausvideo Oulun yliopistolliselle sairaalalle steriilin pöydän valmistelemisesta osastolla. Ohjausvideo on tarkoitettu niin hoitohenkilökunnalle kuin työhön perehdytettäville työntekijöille ja hoitoalan opiskelijoille. Opinnäytetyön tarkoituksena oli toimia ohjausvideona ja apuna hoitohenkilökunnalle käytännön työssä steriilin pöydän käyttöä vaativissa tilanteissa.

Opinnäytetyö ”Opetusvideo sairaanhoitajaopiskelijoille steriilin toimenpidepöydän luomisesta pientoimenpidettä varten” (Herranen 2016) on suunnattu erityisesti sairaanhoitajaopiskelijoille. Se on tarkoitettu muiden opetusmenetelmien tueksi, ja siitä voi olla hyötyä esimerkiksi ennen ohjattua harjoittelujaksoa.

### 5.3 Kohderyhmä, resurssit ja riskit

Opinnäytetyön tilaaja on Satakunnan ammattikorkeakoulu (SAMK). Kohderyhmänä on SAMK:n opettajat ja opiskelijat. Opettajat voivat käyttää työtä opetuksessa havainnollistaessaan opiskelijoille kuvasarjan avulla kuinka steriilit käsineet puetaan ja kuinka steriili pöytä valmistellaan. Opiskelijat voivat kuvasarjojen avulla ensin teoriassa ja kuvien avulla opetella kuinka steriilien käsineiden ja steriilin pöydän valmistelu tapahtuu, ennen kuin he itse kokeilevat sitä käytännössä. Riskinä on, etteivät opinnäytetyön tekijät osaa tuoda omaa osaamistaan ymmärrettävästi esille, eivätkä kuvasarjat välitä opiskelijoille riittävästi tietoa aiheesta, tai että kuvia ei yhdistetä suulliseen opetukseen käytännön simulaatiotilanteessa. Mikäli kuvia ei käydä vielä ohjaustilanteessa läpi, voi piillä riski, että opiskelijoilta jää jokin pieni asia tai käytännön ”vinkki” uupumaan.

### 5.4 Aikataulu ja vaiheistus

Opinnäytetyöprojekti alkoi elokuussa 2017 aiheenvalinnalla ja joulukuussa 2017 valmistui projektisuunnitelma. Kevään 2018 aikana kerättiin teoria- ja tietoperustaa opinnäytetyöhön ja huhtikuussa kuvattiin kuvasarja steriilin toimenpidepöydän

valmistelusta sekä steriilien käsineiden pukemisesta. Kummatkin kuvasarjat käsikirjoitettiin ennen kuvaamista valmiiksi, ja jokaisen kuvan alapuolelle pohdittiin valmiiksi myös sanallinen kertomus, mitä kuvassa tapahtuu. Kuvasarjassa “steriilien käsineiden pukeminen” toinen opinnäytetyön kirjoittajista puki steriilit käsineet käteensä toisen opiskelijan ottaessa kuvat työn vaiheista. Vastaavasti kuvasarjassa “steriilin toimenpidepöydän valmistelu” toinen tekijä valmisteli steriilin toimenpidepöydän, kun toinen tekijä otti kuvasarjaan tarvittavat kuvat. Kuvia otettiin useita eri kuvakulmista, joista myöhemmin valittiin kuvasarjan tarkoitukseen, käsikirjoitukseen ja kuvateksteihin parhaiten sopivat kuvat. Opinnäytetyö valmistui toukokuussa 2018. Opinnäytetyölle ei tullut kustannuksia, mikä oli myös projektin tekijöiden alkuperäinen oletus, joten rahoitussuunnitelmaa ei tehty. Työssä käytettiin ilmaisia lähteitä, ja kamera kuvasarjoja varten löytyi itseltä. Työn tilaaja, SAMK, tarjosi kuvasarjoihin tarvittavat tilat sekä välineet.

## 5.5 Projektin tuotokset

Näköaistin kautta aivoihin siirtyä informaatiota nopeammin kuin muiden aistien välityksellä. Kuvan käyttäminen esityksen apuna perustuu siis siihen, että kuva on kieltä vahvempaa. Koska kuvia on käytetty kommunikaation välineenä jo paljon kauemmin kuin kirjoitusta, on ihmisten aivot ehtineet sopeutua niiden käsittelyyn. Huolella harkittu kuva auttaa saamaan viestin perille. Vanha sanonta “kuva kertoo enemmän kuin tuhat sanaa” pitää edelleen paikkansa, sillä käyttämällä laadukkaita kuvia esityksen tukena voidaan vähentää kirjoitetun materiaalin tarvetta ja kuvan katsojan ei tarvitse käyttää niin paljon energiaa tiedon prosessointiin, kuin ilman kuvaa. Tämä pohjautuu osin siihen, ettei henkilön tarvitse itse muodostaa mielikuvaa kuullun tai luetun pohjalta, vaan hän näkee olennaisen asian kuvista. Kuva jää myös paremmin mieleen kuin teksti, joka helpottaa asian mieleen palauttamista. (Lammi 2015, 88.) Kuvasarjat muunnettiin sähköiseen PowerPoint-muotoon. PowerPointin teemaväriksi valikoitui vihreä ja valkoinen. Vihreä väri kuvastaa länsimaisessa kulttuurissa rauhallisuutta, pirteyttä ja harmonisuutta ja valkoinen puhtautta (Lammi 2015, 62). Lisäksi opinnäytetyömme teemaan sopien vihreä on steriiliyden tunnusväri.

Tässä opinnäytetyössä kuvasarjojen on tarkoitus edistää hoitotyön opiskelijoiden oppimista ja ehkäistä väärin mielikuvien syntymistä kuullun tai luetun pohjalta, kun saatavilla on näyttöön perustuvat kuvasarjat oikeaoppisista toimintatavoista.

Kuvasarjat suunniteltiin ja käsikirjoitettiin käyttäen tiedon perustana eri lähteitä ja omaa osaamista. Käsikirjoitukseen yhdistettiin tietoa eri lähteistä, jotta ohjeistuksista saataisiin mahdollisimman kattavat ja näyttöön perustuvaan tietoon perustuvat. Käsikirjoitus tapahtui erilliselle Word-dokumentille, ja se on nähtävissä opinnäytetyön lopussa (liite 1). Käsikirjoitus annettiin hyväksyttäväksi opinnäytetyön yhteyshenkilölle ja Satakunnan ammattikorkeakoulun hoitotyön lehtorille ennen kuvasarjan kuvaamista.

Kuvasarja toteutettiin Satakunnan ammattikorkeakoulun (SAMK) hoitotyön simulaatiotiloissa huhtikuussa 2018. Kuvat otettiin opinnäytetyön ohjaajan hyväksymän käsikirjoituksen pohjalta. Kuvaaminen sujui hyvin ja melko nopeasti, kuten oli oletettukin. Toisen pukiessa käsiin tai valmistellessa pöydän toinen otti kuvia eri vaiheista. Kuvasarjojen kuvaamiseen meni aikaa noin kaksi tuntia. Kuvasarjat kuvattiin Canon Eos 1000D -järjestelmäkameralla. Kuvasarjoissa tarvittavat välineet saatiin käyttöön Satakunnan ammattikorkeakoululta ja kamera kuvasarjaa varten löytyi itseltä. Kuvia otettiin yhteensä 127, joista lähempään tarkasteluun valikoitui kuvien laadun ja asettelun perusteella 44. Kuvasarjoihin käytettiin yhteensä 26 kuvaa. Osaa kuvista suoristettiin, rajattiin ja valotusta lisättiin Applen iOS-käyttöjärjestelmän omalla kuvankäsittelyohjelmalla. Kuviin lisättiin teksti Microsoft PowerPoint -työkalulla. Kuvat yhdistettiin kuvasarjoiksi Macbookille App Storesta ladatulla Photor Photo Editor -sovelluksella. Kuvasarjojen editointiin ja kokoamiseen kului aikaa yhteensä noin kymmenen tuntia. Valmiit kuvasarjat lähetettiin projektin yhteyshenkilölle tarkastettavaksi.

Valmiina tuotoksena syntyi kaksi PowerPoint-tiedostomuodossa olevaa kuvasarjaa Satakunnan ammattikorkeakoulun sähköiseen Moodle-oppimisympäristön eSimulaatiokäsikirjaan, jonne on koottu opiskelijoille itseopiskelumateriaalia. eSimulaatiokäsikirjasta Satakunnan ammattikorkeakoulun opiskelijat voivat käydä kertaamassa monenlaisia taitoja ennen simulaatiotuntia tai ohjattua harjoittelujaksoa.

Toinen kuvasarja ohjaa opiskelijaa steriilien käsineiden oikeaoppisessa pukemisessa ja toinen steriilin toimenpidepöydän valmistelussa.

## 6 ARVIOINTI

### 6.1 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyö on tehty puolueettomasti jo saatavilla olevan tiedon perusteella ja työssä on käytetty luotettavia lähteitä. Vaikka muutama lähteistä onkin oppikirjoja ja niin sanottuja ”toisen käden lähteitä”, on ne tehty sairaanhoitajaopiskelijoille kurssikirjoiksi ja niitä käytetään kohderyhmän ammattikorkeakoulussa opetuksessa, joten tekijät uskovat niiden sisältämän tiedon olevan ajantasaista ja paikkaansa pitävää. Suurin osa lähteistä, esimerkiksi THL ja WHO, olivat luotettavia ja tarjosivat tuoretta, päivitettyä ja luotettavaa tietoa.

Kaikki ammattikorkeakoulut ovat sitoutuneet noudattamaan ohjetta: "Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa" (TENK 2012). Tämä on Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (TENK) ohje. HTK-ohjeessa on määriteltä, mitä on hyvä tieteellinen käytäntö ja miten sen loukkausepäilyt käsitellään. Ohjeet velvoittavat ammattikorkeakoulut tarjoamaan opiskelijoille ja opettajille tutkimuseettistä koulutusta. Ammattikorkeakoulut ovat myös sitoutuneet TENK:n laatimiin humanistisen, käyttäytymistieteellisen ja yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen eettisiin ohjeisiin. Ammattikorkeakoulut ovat myös sitoutuneet järjestämään tutkimuksen eettisen ennakoarvioinnin suosituksen mukaisesti (TENK 2009). Näissä suosituksissa otetaan kantaa tutkimuseettisestä näkökulmasta opinnäytetyönprosessiin osallistuvien oikeuksiin, vastuisiin ja velvollisuuksiin. Ensisijaisesti suositukset on tarkoitettu opinnäytetöille, jotka ovat tutkimuksellisia, mutta suosituksia voidaan soveltavasti käyttää myös kehittämismenetelmiä käyttäviin opinnäytetöihin sekä kaikkiin opiskeluun liittyviin kirjallisiin tehtäviin. (Tutkimuseettisen neuvottelukunnan www-sivut 2018.)

Kaikki opinnäytetyöt tarkistetaan plagiaatintunnistusjärjestelmässä ennen kuin ne lähetetään arvioitaviksi tarkastajille. Myös opinnäytetyön tuloksina julkaistavat artikkelit tulee tarkistaa ennen julkaisijalle lähettämistä. Järjestelmää tulee käyttää myös opiskelijoita ohjattaessa esimerkiksi lainausten HTK:n ja tekijänoikeuslain mukaiseen käyttöön. Hyvän tieteellisen käytännön loukkaus tarkoittaa epäeettistä tai epärehellistä toimintaa. Hyvää tieteellistä käytäntöä on noudatettava jokaisessa opinnäytetyössä. Opinnäytetyön tekijän tai sen ohjaajan tulee ilmoittaa HTK:n loukkausepäilystä ammattikorkeakoulun rehtorille, mikäli sellainen liittyy opinnäytetyöhön. Rehtori päättää, käynnistetäänkö HTK-prosessin mukainen esiselvitys. Alempien ammattikorkeakoulututkintojen HTK-loukkausepäilyt käsitellään ammattikorkeakoulun omassa prosessissa. Opinnäytetyöhön sovelletaan eettistä normistoa. Opinnäytetyön tekijällä/tekijöillä on sekä eettisiä että moraalisia velvoitteita muun muassa tutkimuksen kohteena olevia henkilöitä, tutkimusyhteisöä, ammattialaa, tutkimuksen rahoittajia ja yhteiskuntaa kohtaan. Lainsäädäntö määrittelee rajat tutkijayhteisön itsesääntelylle, joita ovat esimerkiksi hyvää tieteellistä käytäntöä koskevat ohjeet sekä suositukset. HTK:sta piittaamattomuus tai tutkimusvilppi ovat hyvän tieteellisen käytännön vastaisia ja voivat olla myös lainvastaisia tekoja. (Kettunen, Kärki, Näreaho & Päällysaho 2018.)

Etiikkaa ohjaavia periaatteita ovat säännöt, arvot ja hyveet, joita tekijän on noudatettava tulevaa ammattiaan harjoittaessaan. Vaatimuksia tekijän etiikalle asettavat: ammattitaidon hankkiminen, informaation tuottaminen ja käyttäminen sekä kollegiaalinen toiminta ja lojaalius. Ammattitaidon hankkimiseen liittyvät opinnäytetyön aiheen valinnan kohde sekä aiheen kehittymisen seuranta. Rehellisyyden, tunnollisuuden ja älyllisen kiinnostuksen vaatimuksen ovat myös osa ammattitaidon hankkimista. Informaation tuottamiseen sekä tutkimisen oikeutukseen kuuluvat aiheen valitsematta jättämisen perustelut, vaaran eliminoiminen, ihmisarvon kunnioittaminen, eturistiriidat, tutkimusmenetelmien käyttäminen sekä tiedonintressit: mihin ominaisuuksiin työn aihe kohdistuu ja mihin tarkoitukseen tietoa hankitaan. Tiedonintressit auttavat ymmärtämään opinnäytetyön tekemisen moninaisuutta ja auttaa tekijää toimimaan kollegiaalisuuden vaatimusten mukaan. Informaation käyttäminen pitää sisällään sosiaalisen vastuun vaatimuksen. Työn tekijällä on vastuu oman ammattialansa opinnäytetöistä ja niiden tunnetuksi tekemisestä ulkopuolisille. Opinnäytetyön tekijän on osattava hyödyntää saamiaan tuloksia sekä informaatiota.



Kollegiaalinen toiminta ja lojaalisuus tarkoittavat ammatinharjoittamisen edistämistä, alan kehittämiseen osallistumista, kollegiaalista arvostusta sekä hyvän yleisen kuvan antamista opiskelijan ja ammattialan vastuullisuudesta. Ammattietiikkaa ohjaavat hyötyperiaate, vahingon välttämisen, autonomian kunnioituksen sekä oikeudenmukaisuuden periaatteet. Tutkimuksen yleisiä pelisääntöjä tulee noudattaa tutkimus- ja kehitystyössä ammattikorkeakouluissa. Pelisääntöjen rikkomiset voivat ilmetä hyvien käytänteiden piittaamattomuutena tai tutkimusvilppinä. Tutkimusetiikan opettaminen on omalta osaltaan ammattikorkeakoulujen vastuulla. Perusopintoihin tulee sisällyttää eettisen toimintamallin opetus. Hyvien tutkimuskäytänteiden noudattaminen vaikuttaa opinnäytetyön luotettavuuteen ja tulosten uskottavuuteen. Jokaiseen opinnäytetyön vaiheeseen soveltuvat rehellisyyden yleiset periaatteet. Lähdekritiikki, tiedon luotettavuus ja soveltuvuus kuuluvat eettisyyteen. Opinnäytetyöltä edellytetään aina läpinäkyvyyttä ja rehellisyyttä. Eettisyys ilmenee opinnäytetyön tekijöiden suhtautumisena prosessin aikana kohdattuihin asioihin. (Kajaanin ammattikorkeakoulun www-sivut 2018.)

## 6.2 Ammatillinen ja henkilökohtainen kasvu ja kehitys

Opinnäytetyötä tehtäessä opiskelijoiden ammatillinen ja henkilökohtainen kasvu ja kehitys lisääntyivät. Opinnäytetyö lisäsi sen tekijöiden tietämystä aseptiikasta, käsihygieniasta sekä niiden tärkeydestä, paitsi steriilin pöydän valmistelusta ja steriilien käsineiden pukemisesta, myös muun muassa infektiosta ja niiden synnystä, suojaamista ja varotoimista. Aihe lisäsi pohdintaa ja keskustelua aseptiikasta opiskelijoiden ja Satakunnan ammattikorkeakoulun opettajien keskuudessa, ja sai opinnäytetyön tekijät tarkastelemaan kriittisesti omiaan ja muualla havaitsemiaan toimintamalleja. Opinnäytetyö projektina tarjosi tekijöille uusia näkökulmia ja vaihtoehtoja huolehtia aseptiikan ja käsihygienian toteutumisesta omassa työssään. Tätä projektia työstiin erityisesti joulukuusta toukokuuhun, jonka aikaan oli myös kausi-influenssa huipussaan. Influenssakauden aikana opinnäytetyön tekijät huomasivat haasteita ohjatussa harjoittelussa ja opintojen ohessa työskennellessään erityisesti tarttuvien tautien ehkäisyssä, eristystä vaativien tilanteiden hallinnassa ja eri eristysluokkien toteuttamisessa käytännössä.

### 6.3 Jatkokehitysehdotukset

Vaikka aseptiset toimintamallit pääpiirteittäin tuntuvat olevan hyvin hoitohenkilökunnalla tiedossa, myös parantamisen varaa aina löytyy. Opiskelijoiden näkemys on, että virheet aseptiikassa johtuvat pääsääntöisesti tiedon puutteesta, ei niinkään piittaamattomuudesta tai haluttomuudesta noudattaa annettuja ohjeita. Opiskelijat uskovat, että hoitotyön ammattilaiset voisivat hyötyä toiminnallisen opinnäytetyön muodossa järjestetystä teemapäivästä tai luennosta koskien oikeita aseptisiä toimintamalleja. Myös muille kuin ammattilaisille voisi järjestää tietoiskuja infektioiden torjunnasta, esimerkiksi julkisilla paikoilla.

## LÄHTEET

- Anttila, V-J., Hellstén, S., Rantala, A., Routamaa, M., Syrjälä, H. & Vuento, R. 2010. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Porvoo: Suomen Kuntaliitto.
- Henttonen, T., Ojala, M., Rautava-Nurmi, H., Vuorinen, S. & Westergård, A. 2015. Hoitotyön taidot ja toiminnot. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Herranen, M. 2016. Opetusvideo sairaanhoitajaopiskelijoille steriilin toimenpidepöydän luomisesta pientoimenpidettä varten. AMK-opinnäytetyö. Hämeen ammattikorkeakoulu. Viitattu 26.10.2017.  
<https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/115165/Valmis%20opinnaytetyo%202.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hoidokki-verkkosanasto. 2017. Viitattu: 12.12.2017.  
[http://www.hoidokki.fi/index\\_fin.html](http://www.hoidokki.fi/index_fin.html)
- Käsihygienian seuranta ja kehittäminen: Hoitotyön suositus. 2015. Viitattu 1.5.2018.  
[http://www.hotus.fi/system/files/KhYHKA\\_toimintamalli\\_2015.pdf](http://www.hotus.fi/system/files/KhYHKA_toimintamalli_2015.pdf)
- Holmström, P. & Vauhkonen, I. 2012. Sisätaudit. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Jonsson, A., Karhumäki, E., & Saros, M. 2016. Mikrobit hoitotyön haasteena. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.
- Kajaanin ammattikorkeakoulun www-sivut. 2018. Opinnäytetyöpakki.  
<https://www.kamk.fi/opari/Opinnaytetyopakki/Teoreettinen-materiaali/Tukimateriaali/Eettisyys>
- Karma, A., Kinnunen, T., Palovaara, M. & Perttunen, J. 2016. Perioperatiivinen hoitotyö. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Keski-Suomen sairaanhoitopiirin www-sivut 2018. <http://www.ksshp.fi/fi-FI>
- Kettunen, J., Kärki, A., Näreaho, S., & Päällysaho, S. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. 2018. Viitattu 3.5.2018.  
[https://extra.samk.fi/material/attachments/opetusprosessi/ocgVMv2gD/Ammattikork eakoulujen\\_opinnaytetoiden\\_eettiset\\_suosituksset\\_2018.pdf](https://extra.samk.fi/material/attachments/opetusprosessi/ocgVMv2gD/Ammattikork eakoulujen_opinnaytetoiden_eettiset_suosituksset_2018.pdf)
- Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 28.6.1994/559 muutoksineen.  
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940559>
- Lammi, O. 2015. Viesti ja vaikuta: käsikirja presentaatioiden pitäjälle. Jyväskylä: Taitepalvelu Yliveto Oy.
- Lapin sairaanhoitopiirin www-sivut. 2015. Viitattu 4.4.2018. <http://www.lshp.fi/fi-FI>
- Laurikainen, E., Kaarto, A-M., Rintala, E., & Routamaa, M-A. 2014. Katkaistaan yhdessä tartuntatiet. Suomen sairaalahygienialehti, 4/2014, 12-14. Viitattu 4.5.2018.  
[http://ssh.y.fi/data/documents/lehdet/14\\_4.pdf](http://ssh.y.fi/data/documents/lehdet/14_4.pdf)

Lauritsalo, M-L. 2017. Viitattu 4.4.2018.  
[https://asiakas.kotisivukone.com/files/suomenhygieniahoitajatry.kotisivukone.com/Liisa\\_Lauritsalo.pdf](https://asiakas.kotisivukone.com/files/suomenhygieniahoitajatry.kotisivukone.com/Liisa_Lauritsalo.pdf)

Lauritsalo, M-L. 2018. Viitattu 3.5.2018.  
<http://www.ksshp.fi/download/noname/%7BBBC741A4-457D-4B9B-9827-21135F4B6C4F%7D/67539>

Medic www-sivut. 2017. Viitattu 12.12.2017. <https://www.terkko.helsinki.fi/medic-tietokanta>

Pirkanmaan sairaanhoitopiirin www-sivut. Steriilin pöydän valmistelu. Viitattu: 4.4.2018. <https://www.pshp.fi/download/noname/%7B942FBA3C-6AAB-4991-9850-09EA6DB89B5C%7D/61882>

PubMed www-sivut. 2017. Viitattu: 12.12.2017.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

Rönkkö, T. 2017. Aseptinen työskentely toimenpidesalissa. Osastotunti käsihygieniasta ja toimenpidealueen desinfektioinnista. AMK-opinnäytetyö. Savonia-ammattikorkeakoulu. Viitattu 12.12.2017.  
[https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/136292/Ronkko\\_Tuuli.pdf?sequence](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/136292/Ronkko_Tuuli.pdf?sequence)

Satakunnan ammattikorkeakoulun Finnan www-sivut. 2017. Viitattu: 12.12.2017.  
<https://samk.finna.fi>

SataDiag:n www-sivut. 2015. Sairaalahygieniaohjeet henkilökunnalle ja opiskelijoille. Viitattu: 26.02.2018.  
<http://www.satadiag.fi/ammattilaiselle/ohjeet/Infektioyksikko/Sairaalahygieniaohjeet%20henkil%C3%B6kunnalle%20ja%20opiskelijoille.pdf>

SataDiag:n www-sivut. 2015. Käsien desinfektio. Viitattu 2.5.2018.  
<http://www.satadiag.fi/ammattilaiselle/ohjeet/Infektioyksikko/K%C3%A4sien%20desinfektio.pdf>

Sivula, A-L. 2012. Ethän altista infektioille. AMK-opinnäytetyö. Oulun seudun ammattikorkeakoulu. Viitattu 25.10.2017.  
[https://theseus.fi/bitstream/handle/10024/50977/Sivula\\_Anna-Leena.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://theseus.fi/bitstream/handle/10024/50977/Sivula_Anna-Leena.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Tartuntatautilaki 21.12.2016/1227 muutoksineen.  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20161227>

Tampereen yliopistollisen keskussairaalan www-sivut. 2017. Viitattu 2.5.2018.  
<https://www.tays.fi/fi-FI>

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2011. Potilasturvallisuusopas. Tampere: Juvenes Print – Tampereen yliopistopaino Oy. Viitattu 28.1.2018.  
<https://www.thl.fi/documents/10531/104871/Opas%202011%2015.pdf>

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen www-sivut. 2017. Viitattu 28.4.2018.  
<https://thl.fi/fi/>

Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (TENK) www-sivut 2018. Viitattu 3.5.2018.  
<http://www.tenk.fi/fi/ammattikorkeakoulujen-opinn%C3%A4ytet%C3%B6iden-eettiset-suositukset>

Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738 muutoksineen.  
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin www-sivut, sairaalahygienia- ja infektion torjuntayksikkö, 2017. <https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiVSSHP/Suositus%20hoitoon%20liittyvien%20infektioiden%20torjunnasta.pdf>

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin www-sivut, Sairalahygienia- ja infektion torjuntayksikkö, 2016. Suojäkäsineiden käyttö terveydenhuollossa. Viitattu 2.5.2018. <https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiVSSHP/Suojak%C3%A4sineiden%20k%C3%A4ytt%C3%B6%20terveydenhuollossa.pdf>

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin www-sivut, Sairalahygienia- ja infektion torjuntayksikkö, 2016. Suojäkäsinesuositus. <https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiVSSHP/Suojak%C3%A4sinesuositus%20Varsinais-Suomi.pdf>

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.

World Health Organization www-sivut. 2018. Viitattu 8.4.2018. <http://www.who.int>

YSA - Yleinen suomalainen asiasanasto. 2017. Viitattu 12.12.2017  
<https://finto.fi/ysa/fi/>

## Kuvakäsikirjoitus: Steriilien käsineiden pukeminen

- Ota steriili käsinepakkaus esille. Desinfioi kädet ennen käsineiden pukemista.
- Nosta steriili käsinepakkaus pöydälle ja avaa pakkaus kulmista.
- Avaa pakkaus kulmista ja taita alareuna suojakääreen alle.
- Alareunan taittaminen.
- Tartu vasemmalla kädellä kiinni oikean käden käsineestä ja nosta käsine ilmaan. Pidä koko ajan kiinni käsineen sisäpinnalta ja vedä käsine käteesi.
- Pue käsine reilusti venyttäen niin, että se tulee riittävän pitkälle. Älä korjaa vielä. Varo koskemasta käsineen päälipintaan.
- Tartu nyt toisen käden käsineeseen pujottamalla käsi käsineen varressa olevaan taskuun ja nosta käsine paperilta.
- Vedä käsine toiseen käteen.
- Venytä käsine riittävän pitkälle venyttäen ja kiertäen se ranteen yli.
- Korjaa käsineiden asentoa käsineen taskusta kiinni ottaen.
- Vedä toinenkin käsine riittävän pitkälle.
- Varo koskettamasta steriileillä käsineillä ihoa, käsineen sisäpintaa tai muuta epästeriiliä aluetta.

(Keski-Suomen sairaanhoitopiirin www-sivut, Henttonen ym. 2015, 103)

## Steriilin toimenpidepöydän valmistaminen

1. Desinfioi kädet.
2. Teräksisen toimenpidepöydän desinfiointiin tarvittavat pintadesinfektioaineen ja steriilejä taitoksia. Käsittele pintadesinfektioaineita tehdaspuhtain suojakäsinein.
3. Desinfioi teräksisen toimenpidepöydän tasot ja sen jalat alempaan tasoon asti.
4. Huomioi, että koko taso tulee tasaisesti pyyhittyä – reunasta reunaan.
5. Huomioi ulkoreunat...
6. ... ja jalat.
7. Älä unohda alemmaa tasoa.
8. Anna desinfektioaineen kuivua rauhassa – älä kuivaa.
9. Desinfioi kädet ja pue steriilit suojakäsineet (katso erillinen kuvasarja).
10. Ota steriili liina avustajan ojentamasta pakkauksesta.
11. Levitä steriili liina pöytätason peitoksi kontaminoimatta liinaa. Älä kumartele pöydän yllä. Toimenpidesuunta on itsen päin.
12. Aseta tarvittavat välineet rauhallisesti pöydälle steriilein suojakäsinein oletettuun käyttöjärjestykseen. Älä tiputa välineitä pöydälle.
13. Steriilit pakkaukset avataan yksitellen. Ensin avataan reunat. Välinettä ei saa painaa pakkauksen läpi kontaminaation välttämiseksi.
14. Peitä pöytä steriilillä liinalla, mikäli se jää odottamaan käyttöä tai se siirretään toiseen tilaan. Liina poistetaan vetämällä se itsen päin.

(Pirkanmaan sairaanhoitopiirin www-sivut, Henttonen ym. 2015, 119.)

## LIITE 2

Taulukko 1. Suojainten käytön tarve pientoimenpiteissä. (Tampereen yliopistollinen keskussairaala 2017.)

| Toimenpide  | Suojainten tarve   |                            |   |            | Steriili toimenpidepöytä |
|---|--|----------------------------|---|------------|--------------------------|
|   | Steriilit suojakäsineet (ss), tehdaspuhtaat suojakäsineet (tp) | Kirurginen suu-nenäsuojain | Kertakäyttöinen suojatakki tai esiliina, steriili (ss), tehdaspuhdas (tp) | Hiussuojus |                          |
| Likvornäytteen otto, spinaali- ja epiduraalianestesia, jossa ei aseteta katetreja | ss   | Kyllä, kaikilla            | ei  | ei         | ei                       |
| Likvortoimenpiteet, jossa asetetaan katetreja                                     | ss   | Kyllä, kaikilla            | tarvittaessa ss   | ei         | kyllä                    |
| Luuydinnäytteen otto  | ss   | kyllä                      | ei  | ei         | tarvittaessa             |
| Ison nivelen punktio  | ss   | kyllä                      | ei  | ei         | ei                       |
| Ilman yleisanestesiaa tehtävät biopsiat   | ss   | kyllä                      | ei  | ei         | kyllä                    |
| Pleurapunktio   | ss   | kyllä                      | ei  | ei         | kyllä                    |
| Poskiontelopunktio  | tp   | kyllä                      | ei  | ei         | tarvittaessa             |
| Perifeerisen laskimokatetrin laitto   | tp   | ei                         | ei  | ei         | ei                       |
| Keskuslaskimokatetrin laitto  | ss   | kyllä                      | ss  | kyllä      | kyllä                    |
| Arteriakatetrin laitto  | ss   | kyllä                      | ei  | ei         | ei                       |
| Luomen poisto   | ss   | kyllä                      | ei  | ei         | kyllä                    |
| Haavan ompelu   | ss   | kyllä                      | tarvittaessa ss tai tp  | ei         | kyllä                    |
| Hengitysteiden imu  | tp   | kyllä                      | ei  | ei         | ei                       |
| Virtsarakon katetrointi   | ss   | ei                         | ei  | ei         | ei                       |

1. Desinfioi kädet



2. Teräksisen toimenpidepöydän desinfiointiin tarvitset pintadesinfektio-  
aineen ja steriilejä taitoksia. Käsittele  
pintadesinfektioaineita tehdaspuhtain  
suojakäsinein.



3. Desinfioi teräksisen  
toimenpidepöydän tasot ja  
sen jalat alempaan tasoon  
asti.



4. Huomioi, että koko taso  
tulee tasaisesti pyyhittyä –  
reunasta reunaan.





5. Huomioi ulkoreunat...



6. ... ja jalat.



7. Älä unohda alempaa tasoa.



8. Anna desinfektioaineen kuivua rauhassa – älä kuivaa.



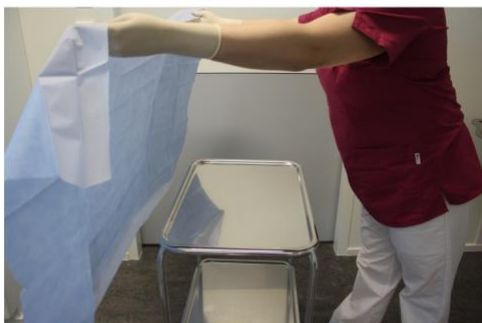
9. Pue steriilit suojäkäsineet (katso erillinen kuvasarja).



10. Ota steriili liina avustajan ojentamasta pakkauksesta.



11. Levitä steriili liina pöytätason peitoksi kontaminoimatta liinaa.  
Älä kumartele pöydän yllä. Toimenpidesuunta on itseensä päin.



12. Aseta tarvittavat välineet rauhallisesti pöydälle steriilein suojakäsinein oletettuun käyttöjärjestykseen. Älä pudota välineitä pöydälle.



13. Steriilit pakkaukset avataan yksitellen. Ensin avataan reunat. Välinettä ei saa painaa pakkauksen läpi kontaminaation välttämiseksi.



14. Peitä pöytä steriilillä liinalla, mikäli se jää odottamaan käyttöä tai se siirretään toiseen tilaan. Liina poistetaan vetämällä se itseensä päin.



Steriilin toimenpidepöydän valmistelu pientoimenpidettä varten. (Tenkilä 2018.)

1. Ota steriili käsinepakkaus esille.  
Desinfioi kädet ennen käsineiden  
pukemista.



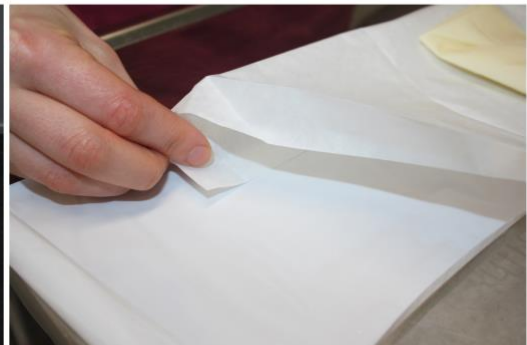
2. Nosta steriili käsinepakkaus  
pöydälle ja avaa pakkaus  
kulmista.



3. Avaa pakkaus kulmista ja  
taita alareuna suojakääreen  
alle.



4. Alareunan taittaminen.



5. Tartu vasemmalla kädellä kiinni oikean käden käsineestä ja nosta käsine ilmaan. Pidä koko ajan kiinni käsineen sisäpinnalta ja vedä käsine käteesi.



6. Pue käsine reilusti venyttäen niin, että se tulee riittävän pitkälle. Älä korjaa vielä. Varo koskemasta käsineen päälipintaan.



7. Tartu nyt toisen käden käsineeseen pujottamalla käsi käsineen varressa olevaan taskuun ja nosta käsine paperilta.



8. Vedä käsine toiseen käteen.



9. Venytä käsine riittävän pitkälle venyttäen ja kiertäen se ranteen yli.



10. Korjaa käsineiden asentoa käsineen taskusta kiinni ottaen.



11. Vedä toinenkin käsine riittävän pitkälle.



12. Varo koskettamasta steriileillä käsineillä ihoa, käsineen sisäpintaa tai muuta epästeriiliä aluetta.



Steriilien suojakäsineiden pukeminen. (Heine 2018.)