

# **Opetusvideo kirurgisesta käsidesinfektiosta ja steriiliksi pukeutumisesta**

**Reeta Eskelinen & Hannamari Rajasuo**

Opinnäytetyö

---



Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	
Koulutusohjelma Hoitotyön koulutusohjelma	
Työn tekijät Reeta Eskelinen ja Hannamari Rajasuo	
Työn nimi Opetusvideo kirurgisesta käsidesinfektiosta ja steriiliksi pukeutumisesta	
Päiväys	18.9.2014
Sivumäärä/Liitteet	41/16
Ohjaaja Satu Kajander-Unkuri ja Merja Jokelainen	
Toimeksiantaja Savonia-ammattikorkeakoulu, Iisalmen kampus	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Hoitoon liittyvät infektiot lisäävät hoidon kustannuksia pidentyneiden sairaalassaoloaikojen ja hoitokustannuksien vuoksi. Suomessa vuonna 2010 hoitoon liittyvät infektiot lisäsivät hoidon kustannuksia 195–492 miljoonaa euroa. Leikkausalueen infektioiden torjumisen perustaan kuuluvat huolellinen kirurginen tekniikka, aseptinen työskentely, oikeat toimintatavat leikkauksen aikana sekä oikein toteutettu antibioottiprofylaksia.</p> <p>Leikkaussalissa työskentelevän sairaanhoitajan ammatillisen pätevyyden yksi tärkeimmistä osa-alueista on aseptiikka. Kun työskennellään aseptisesti, potilaan hoito on turvallista ja potilas välttyy todennäköisemmin hoitoon liittyviltä infektioilta. Intraoperatiivisen hoitotyön aseptiikkaan kuuluu kirurginen käsidesinfektio ja steriiliksi pukeutuminen. Kirurgisen käsidesinfektion tarkoituksena on poistaa käsien iholta väliaikainen mikrobifloora ja näin torjua leikkausalueen infektioita. Aikaisemman tutkimustiedon perusteella kirurgisen käsidesinfektion suorittamisen yhtenä ongelmana on sen liian lyhyt kesto.</p> <p>Opinnäytetyönä olemme tehneet opetusvideo kirurgisesta käsidesinfektiosta ja steriiliksi pukeutumisesta Savonia-ammattikorkeakoululle Iisalmen kampukselle perioperatiivisten hoitotyön opettajien opetusmateriaaliksi. Opinnäytetyön tavoitteena on edistää sairaanhoitajaopiskelijoiden oppimista kirurgisesta käsidesinfektiosta ja steriiliksi pukeutumisesta. Oikeat toimintatavat vähentävät leikkausalueen infektioita ja potilasturvallisuus paranee.</p>	
<p>Avainsanat</p> <p>Potilasturvallisuus, video opetusmateriaalina, aseptiikka, suojavaatteet, suojakäsineet, kirurginen käsidesinfektio, leikkaussali</p>	

Field of Study Social Services, Health and Sports			
Degree Programme Degree Programme in Nursing			
Authors Reeta Eskelinen and Hannamari Rajasuo			
Title of Thesis Educational video of surgical hand disinfection and dressing in sterile clothing			
Date	18.9.2014	Pages/Appendices	41/16
Supervisor Satu Kajander-Unkuri			
Client Organisation /Partners Savonia University of Applied Sciences, Iisalmi campus			
<p><b>Abstract</b></p> <p>Healthcare-associated infections increase the cost of treatment because of longer hospital stays and treatment costs. In Finland in 2010 healthcare-associated infections increased the cost of treatment 195–492 million euros. The prevention of surgical area infections includes a careful surgical technique, aseptic work, correct practices during surgery and correctly done antibiotic prophylaxis.</p> <p>Aseptics is one of the main professional competences for a nurse who is working in operating room. Working with aseptic technique, the patient is safe and the patient more likely will avoid healthcare-associated infections. Intraoperative nursing aseptics includes surgical hand disinfection and dressing in sterile clothing. The purpose of surgical hand disinfection is to remove temporary microbial flora from hands and thus prevent surgical area infections. On the basis of previous research data surgical hand disinfection takes too short a time.</p> <p>An educational video of surgical hand disinfection and dressing in sterile clothing was made during this thesis process to be teaching material for perioperative nursing teachers at Savonia University of Applied Sciences on Iisalmi campus. The aim of this thesis was to promote the learning of nursing students about surgical hand disinfection and dressing in sterile clothing. Correct practices reduce surgical area infections and improve patient safety.</p>			
<p><b>Keywords</b></p> <p>Patient safety, video as teaching material, aseptics, protective clothing, protective gloves, surgical disinfection, operating room</p>			

## SISÄLTÖ

### TIIVISTELMÄ

### ABSTRACT

1	JOHDANTO.....	7
2	POTILASTURVALLISUUS INTRAOPERATIIVISESSA HOITOTYÖSSÄ .....	9
3	INFEKTIOIDEN TORJUNTA INTRAOPERATIIVISESSA HOITOTYÖSSÄ.....	11
4	KÄSIHYGIENIA .....	14
4.1	Käsien saippuapesu .....	14
4.2	Käsien desinfektio.....	15
4.3	Kirurginen käsidesinfektio.....	16
5	STERIILIKSI PUKEUTUMINEN .....	19
5.1	Hiussuojus .....	19
5.2	Kirurginen suu-nenäsuojus .....	20
5.3	Steriili leikkaustakki ja sen pukeminen .....	21
5.4	Steriilit suojakäsineet .....	22
5.5	Kaksoiskäsineet .....	22
5.6	Steriilien suojakäsineiden pukeminen .....	23
6	VIDEO OPETUSMATERIAALINA .....	25
7	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET .....	27
8	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS .....	28
8.1	Toiminnallinen opinnäytetyö .....	28
8.2	Tiedonhankinta.....	28
8.3	Teoreettinen viitekehys ja yhteistyökumppanit .....	29
8.4	Käsikirjoitusten tekeminen ja harjoittelu .....	30
8.5	Opetusvideon kuvaaminen ja äänitys.....	30
8.6	Opetusvideon käsittely .....	31
8.7	Opetusvideo.....	31
9	POHDINTA .....	34
9.1	Eettisyyden ja luotettavuuden arviointi .....	34
9.2	Opetusvideon arviointi .....	35
9.3	Oma ammatillinen kasvu .....	35
9.4	Johtopäätökset ja kehittämishaasteet .....	37
	LÄHTEET .....	38

### LIITTEET

Liite 1 Käsikirjoitus



## 1 JOHDANTO

Potilasturvallisuuden tarkoitus on taata potilaalle tarvittava ja asianmukainen hoito, josta aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa. Kokonaisuuteen kuuluu hoidon turvallisuus, turvallinen lääkehoito ja lääkinnällisten laitteiden turvallisuus. Potilasturvallisuus koskee kaikkia terveydenhuollossa työskenteleviä organisaatioita ja henkilöitä. (THL 2013a.) Leikkaussalissa potilasturvallisuuden ja työturvallisuuden edistäminen vaatii ammattitaitoa ja saumatonta kommunikointia tiimin välillä. Aseptinen työskentely ja leikkaustiimin tarkistuslista kuuluvat olennaisesti intraoperatiiviseen potilasturvallisuutta edistäviin menetelmiin. (Kinnunen & Peltomaa 2009, 94–95.)

Vuonna 2010 Suomessa 20 % hoitoon liittyvistä infektiosta oli leikkausalueen infektiota. Niiden mikrobit olivat 95 % peräisin potilaan omasta mikrobifloorasta. (Kanerva 2010.) Suomessa vuosina 1999–2009 eniten leikkausalueen infektiota oli rintarauhaskirurgiassa (3,7 %) ja kohdunpoistossa (3,1 %) (Kärki & Lyytikäinen 2013, 39.). Infektiot lisäävät hoidon kustannuksia pidentyneiden sairaalassaoloaikojen, korkean hoitoisuusluokituksen ja lisääntyneen lääkehoidon tarpeen vuoksi. Suomessa vuonna 2010 hoitoon liittyvät infektiot aiheuttivat lisäkustannuksia 195–492 miljoonaa euroa. Aikuisten somaattisessa akuuttihoitossa kyseisenä vuonna oli 804 456 hoitajaksoa, joista 48 267 eli 6 %:ssa hoidon syynä oli ainakin yksi hoitoon liittyvä infektio. Suurin osa leikkausalueen infektiosta havaitaan leikkausalueinfektioiden seurannan avulla. (Kanerva 2010.) Leikkausalueen infektioiden syntymisen ehkäisyn perusta on tiedetty jo kauan. Sen muodostavat huolellinen kirurginen tekniikka, aseptinen työskentely, oikeat toimintatavat leikkauksen aikana ja oikein toteutettu antibioottiprofylaksia. (Rantala 2006.)

Tärkeitä leikkaussalissa työskentelevän sairaanhoitajan ammattillisen pätevyyden osa-alueita ovat aseptiikka ja turvallisuus. Aseptiikan eli mahdollisimman mikrobittoman työskentelytavan kulmakiviin kuuluvat henkilökohtainen hygienia, työ- ja suojavaatetus sekä suojaimet, käsihygienia ja käsidesinfektio, ihon hoito ja suojakäsineiden käyttö sekä aseptisten työskentelytapojen noudattaminen. Aseptiikan merkitys intraoperatiivisessa hoitotyössä on suuri, ja aseptisen omatunnon merkitys korostuu. Kun työskennellään aseptisesti, potilaan hoito on turvallista ja potilas välttyy todennäköisemmin hoitoon liittyviltä infektiolta. (Iivanainen, Jauhiainen & Pikkarainen 2004, 88–89; Lukkari, Kinnunen & Korte 2010, 88–89; Tengvall 2010, 11.) Intraoperatiivisen hoitotyön aseptiikkaan kuuluu kirurginen käsidesinfektio ja steriiliksi pukeutuminen. Kirurgisen käsidesinfektion tarkoituksena on poistaa käsien iholta väliaikainen mikro-

bifloora ja näin torjua leikkausalueen infektiota. Ennen leikkausta käsiin hierotaan alkoholiuuhdetta kolmen minuutin ajan, ja sen jälkeen pukeudutaan steriileihin suojavaatteisiin. Käsien saippuapesua suositellaan enää töihin tullessa ja käsien ollessa näkyvästi likaiset. (Lukkari ym. 2010, 296–301.)

Saimme opinnäytetyömme aiheen idean perioperatiivisen harjoittelun yhteydessä harjoittelua ohjanneelta opettajalta. Savonia-ammattikorkeakoululla Iisalmen kampuksella ei ole opetusvideota kirurgisesta käsidesinfektiosta ja steriiliksi pukeutumisesta. Perioperatiivisen hoitotyön opettajat kaipaavat käytännön harjoitustuntien tueksi aiheeseen johdattavaa opetusvideota. Opinnäytetyönä teemme opetusvideon perioperatiivisen hoitotyön opettajien käyttöön, ja sitä kautta edistää sairaanhoitajaopiskelijoiden oppimista kirurgisesta käsidesinfektiosta ja steriiliksi pukeutumisesta.

Opinnäytetyömme on hyödyllinen opetusmateriaali Savonia-ammattikorkeakoululle. Opetusvideo toimii uutena opetusmateriaalina opettajille, ja erilaisena opetusmenetelmänä opiskelijoille. Opetusvideo on edullinen ja tehokas opetusmateriaali. Infektioiden väheneminen lisää potilasturvallisuutta. Potilaan hoito paranee, kun hän välttyy infektioiden aiheuttamalta pitkittyneeltä sairaalahoidolta sekä ylimääräisiltä lääkkeitä. Aseptiikka on infektioiden torjuntakeino, jonka kautta voidaan vaikuttaa hoitoon liittyvien infektioiden vähenemiseen. Opinnäytetyömme merkitys ilmenee tulevien sairaanhoitajien hyvänä aseptisena osaamisena. Yhteiskunnallisesti hoitoon liittyvien infektioiden väheneminen näkyy hoitoon liittyvien kustannuksien vähenemisessä.

Kiinnostus intraoperatiiviseen hoitotyöhön kasvoi perioperatiivisen harjoittelun myötä, ja siksi opinnäytetyömme aihe tuntui meille sopivalta. Opinnäytetyömme aiheen rajasimme opetusvideon perusteella aseptiikkaan, suojavaatteisiin ja kirurgiseen käsidesinfektioon. Opinnäytetyömme antoi meille paljon uutta tietoa ja taitoa aseptisesta työskentelystä leikkaussalissa. Opetusvideon kuvaamisen opettelu toi meille harjoitusta itse videon kuvaamisesta ja leikkaukseen valmistautumisesta. Koko opetusvideon teko prosessi kehitti myös meidän projektiosaamisen taitoja, kuten yhteisten aikataulujen suunnittelua ja yhteistyötä eri tahojen kanssa. Intraoperatiiviseen hoitotyöhön tämä opinnäytetyö on merkittävä vahvuus, koska se lisää perusteluja omille työskentelymenetelmille. Oikeita työskentelytapoja on helppo toteuttaa tulevaisuudessa työelämässä, kun itse ymmärtää toimintatapojen merkityksen.



## 2 POTILASTURVALLISUUS INTRAOPERATIIVISESSA HOITOTYÖSSÄ

Potilasturvallisuudella tarkoitetaan, että potilas saa tarvittavan hoidon, josta aiheutuu hänelle mahdollisimman vähän haittaa. Potilasturvallisuuteen kuuluvat hoidon turvallisuus, turvallinen lääkehoito ja lääkinnällisten laitteiden turvallisuus. (THL 2013a.) Potilasturvallisuus koskee kaikkia terveydenhuollossa toimivia yksilöitä ja organisaatioita, jotka ovat jotenkin osallisena potilaiden hoitoon (THL 2009).

Potilasturvallisuutta säätelee potilasvahinkolaki, jonka tavoitteena on potilaan oikeusturvan toteutuminen (L 1986/585). Potilasvakuutuskeskus (PVK) toteuttaa potilasvahinkolain mukaisten korvausvaatimusten käsittelyn (Mikkonen 2004, 37–40). Vuonna 2011–2013 leikkaustoimenpiteissä yleisimpiä korvattuja vahinkoja tapahtui lonkan tekonivelleikkauksissa (318 kpl), polven tekonivelleikkauksissa (230 kpl) ja selkäytimen ja hermojuurien vapautusleikkauksissa rappeuman yhteydessä (159 kpl) (PVK 2014.) Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen vuonna 2011 tekemässä tutkimuksessa ortopedisissä leikkauksissa raportoitiin eniten hoitoon liittyviä infektioita lonkan ja polven tekonivelleikkauksissa. Tutkimuksessa kerrotaan, että molemmissa leikkauksissa yleisin hoitoon liittyvä infektio on pinnallinen haavainfektio. Hoitoon liittyvistä infektioista 85 % todettiin vasta potilaan osastolta uloskirjoittamisen jälkeen. (THL 2013b.)

Perioperatiivinen hoitoprosessi sisältää toiminnallisesti ja ajallisesti kolme vaihetta: leikkausta edeltävän eli preoperatiivisen vaiheen, leikkauksen aikaisen eli intraoperatiivisen vaiheen ja leikkauksen jälkeisen vaiheen eli postoperatiivisen vaiheen (Ahonen ym. 2012, 99). Intraoperatiivisessa potilasturvallisuudessa korostuvat potilaan turvallisuudesta huolehtiminen, hoitohenkilökunnan ammattitaito ja hoidon jatkuvuus. Potilaan turvallisuus jaetaan fyysiseen ja psyykkiseen turvallisuuteen. Potilasta ei jätetä missään vaiheessa yksin ja huolehditaan, että hänelle tulee tunne aidosta läsnäolosta. (Lukkari ym. 2010, 20.)

Perioperatiivisen hoitohenkilökunnan ammattitaitoon kuuluvat aseptinen työskentely ja aseptinen omatunto. Aseptisellä omatunnolla tarkoitetaan aseptisiin työskentelytapoihin sitoutumista. (Lukkari ym. 2010, 29.) Leikkaussali on työympäristönä haastava ja kuormittava. Potilasturvallisuuden ja työturvallisuuden edistäminen edellyttää saatonta kommunikaatiota ja yhteistyötä henkilökunnan kesken. Leikkaussalissa on töissä ihmisiä, joilla on erilainen työkokemus. Tämän vuoksi on erittäin tärkeää, että perehdytys uusille työntekijöille on huolellista ja kaikki ovat tietoisia työpaikan käytännöistä. Häätätoimenpiteissä virheiden mahdollisuus on korkeampi kiireen vuoksi.

Anestesiassa käytettävät laitteet on tarkistettava ennen potilaaseen kytkemistä sekä lääkkeet aina ennen potilaalle antamista. Aseptiikka on erittäin tärkeä osa lääkintälaitteita ja lääkkeitä käsiteltäessä. Vaikka leikkaussalissa on erittäin paljon erilaisia teknisiä laitteita, jotka auttavat hoitohenkilökuntaa potilaan voinnin havainnoinnissa, niin laitteet eivät kuitenkaan korvaa hoitajan omaa havainnointia potilaan voinnista. (Kinunen & Peltomaa 2009, 94–95.)

Yksi keskeisimmistä tavoista intraoperatiivisessa hoitotyössä on edistää potilasturvallisuutta käyttämällä leikkaussalin tarkistuslistaa. Leikkaussalin tarkistuslistalla varmistetaan helposti asioiden tiedonkulku ja se toimii samalla virallisena potilasasiakirjana. Maailman terveysjärjestön eli WHO:n suositus on, että leikkaustiimin tarkistuslistaa käytettäisiin jokaisessa kirurgisessa toimenpiteessä. Tarkistuslistan käytöllä puututaan esimerkiksi työntekijöiden rutinoitumiseen. Turun ja Tampereen yliopistollisissa sairaaloissa sekä Vaasan keskussairaalassa työskenteleville leikkausryhmän jäsenille tehtiin kyselytutkimus tarkistuslistan käytöstä ja sen vaikutuksista. Tarkistuslistan käyttö lisäsi potilaan henkilöllisyyden, toimenpide puolen ja toimenpiteen varmistamista sekä keskustelua anestesiaan liittyen. (Kangasmäki 2010,11–16.)

Infektioiden torjunta on osa potilasturvallisuutta. Hoitoon liittyvä infektio voi aiheuttaa potilaalle pitkittynyttä sairaalahoitoa, sairaalaan palaamista tai hengenvaaran. Hyvä infektioiden torjunta estää tämän. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta kuuluu koko henkilökunnalle ja potilaan turvallisuus on tärkeintä. (Hurri 2011.)

### 3 INFEKTIOIDEN TORJUNTA INTRAOPERATIIVISESSA HOITOTYÖSSÄ

Leikkausalueen infektio tarkoittaa leikkauksen aikana avatun tai käsitellyn anatomisen alueen tai elimen infektiota. Seuranta-aika on 30 vuorokautta, mutta jos kudokseen on jätetty vierasesine esimerkiksi proteesi, seuranta-aika on vuosi. (THL 2007.) Leikkauksissa, jotka tehdään mahalaukun ja suoliston alueelle, on suurin infektoriski. Suurin osa leikkausalueen infektioista ilmenee vasta kotiutumisen jälkeen. (Lukkari ym. 2010, 85–86.)

Suomessa hoitoon liittyviä infektioita on seurattu valtakunnallisesti vuodesta 1999 lähtien sairaalainfektio-ohjelma SIRO:lla. Ohjelmaan osallistuvat kaikki suomalaiset yliopistosairaalat ja 15 keskussairaala, kuten Mikkelin, Lapin ja Vaasan keskussairaalat. Tavoitteena on auttaa sairaaloita torjumaan hoitoon liittyviä infektioita kokoamallaan tiedon avulla. (THL 2013a.) Vuonna 2005–2011 terveyden ja hyvinvoinnin laitos teki tutkimuksen leikkausalueen infektioista ortopediassa. Tutkimukseen osallistui 12 sairaalaa ja tutkimukseen kuuluivat kaikki lonkan tekonivelleikkaukset, polven tekonivelleikkaukset ja reisiluun yläosan murtumaleikkaukset vuosina 2005–2011. Leikkausalueen infektioita tunnistettiin yhteensä 1 161, niistä 74 % oli pinnallisia infektioita, 14 % syviä infektioita ja 12 % leikkausalueen elimessä olevia infektioita. Infektioiden esiintyvyys oli sitä korkeampi, mitä useampia riskitekijöitä potilaalla oli. (THL 2007.)

Sveitsissä vuonna 2008 tehdyssä tutkimuksessa seurattiin yli 6 000 leikkauspotilasta, joista 187 tapauksessa todettiin hoitoon liittyvä infektio. Potilaiden sairaalassaoloaika piteni yli 10 vuorokautta, antibioottihoitoa jatkettiin yli seitsemän vuorokautta pidempään ja hoitokustannukset nousivat yli 60 %. Hoitoon liittyvät kustannukset nousivat leikkausalueen infektioiden myötä juuri pidentyneen sairaalassaolon ja antibioottihoiton jatkumisen vuoksi. (Puhto 2008.)

Leikkausalueen infektioiden syntymisen ehkäisyn perustan muodostavat aseptinen työskentely, huolellinen kirurginen tekniikka, oikeat toimintatavat leikkauksen aikana ja oikein toteutettu antibioottiprofylaksia. Yhdysvalloissa tehdyssä projektissa tutkittiin leikkausalueen infektioiden torjunnan laadunparannustekijöiden vaikutusta. Projektissa oli mukana 44 sairaalaa ja yli 35 000 leikkausta. Seuranta-aikana leikkausalueen infektiot vähenivät 27 %. Leikkauksissa tehostettiin antibioottiprofylaksian annostelua, verensokeritasapainoa, lämpötasapainoa, kudoshapetusta ja oikeanlaista ihokarvojen poistoa leikkausalueelta. (Rantala 2006.)

Aseptiikka on työskentelytapa, jolla estetään kudosten tai steriilin materiaalin kontaminoituminen eli saastuminen mikrobeilla. Mikrobilla tarkoitetaan pieneliötä, jota ei voi nähdä ilman suurentavaa laitetta. Aseptiikan kulmakiviin kuuluu henkilökohtainen hygienia, työ- ja suojavaatetus sekä suojaimet, käsihygienia ja käsidesinfektio, ihon hoito ja suojakäsineiden käyttö sekä aseptisten työskentelytapojen noudattaminen. (Lukkari ym. 2010, 87–88.) Aseptisiä työskentelytapoja intraoperatiivisessa hoitotyössä on aseptinen työjärjestys eli edetään puhtaasta likaiseen, riittävän ajan varaaminen, suunnittelu, oikeiden välineiden varaaminen, hyvä valaistus ja potilaan ohjaaminen (Iivanainen, Jauhiainen & Pikkarainen 2004, 88–89).

Kaikkien perioperatiivisen hoitotyön työntekijöiden on toimittava aseptisesti, jotta toiminnalla on merkitystä. Jokaiselta vaaditaan tietoa ja ymmärrystä miksi toimitaan tietyllä tavalla. Aseptinen omatunto on eettinen ohje ja arvo siitä, että toimitaan ohjeiden mukaan. Työntekijöiltä vaaditaan ohjeiden noudattamista, oikeanlaista asennetta ja halua tehdä asiat parhaalla mahdollisella tavalla eli aseptinen omatunto on löydettävä. Koko työyksikön työn merkitys menee hukkaan, jos yksikin työntekijä laiminlyö aseptiikkaa. On tärkeää, että työyhteisössä tehdään yhteinen päätös aseptisen työskentelytavan noudattamisesta. (Lukkari ym. 2010, 87–88; Puhto 2008.)

Leikkaus- ja anestesiaosastoiden ilmanvaihdolle on asetettu erityisiä vaatimuksia. Leikkaus- ja anestesiaosastolle ei päästetä saastunutta ilmaa ympäristöstä, vaan ulkoilma suodatetaan. Leikkaussalista tulee poistaa infektiopesäkkeet mahdollisimman pian. Leikkaushaavan puhtaus turvataan riittävällä ilman virtauskentällä. Anestesiakaasut poistetaan mahdollisimman pian. Ilmastoinnilla ylläpidetään kosteutta, jotta sähköstaattiset lataukset estyvät. Lämpötila pidetään tasaisena salikohtaisilla säädöillä. Leikkaussalien ilmanvaihtojärjestelmissä on ilman sisään puhalluksessa kaksi pää-sovellusta: Ensimmäinen on sekoittava ilmanvaihto, joka perustuu epäpuhtauksien laimennukseen leikkausalueella ja jossa sisään puhallettu ilma on pyörteinen. Toinen on syrjäyttävä ilmanvaihto, joka perustuu leikkaussalissa olevien epäpuhtauksien syrjäyttämiseen leikkausalueelta ja jossa sisään puhallettava ilmavirta on mahdollisimman yhdensuuntainen. Tavanomaiseen ilmanvaihtoon verrattuna, tällä edellä mainitulla vertikaalisella laminaarivirtauksella on voitu vähentää leikkausalueen infektiot puoleen. (Lukkari ym. 2010, 68.)

Leikkaus- ja anestesiaosastoilla on määritelty puhtausvyöhykkeet. 0) vyöhyke on leikkaus- ja anestesiaosaston ulkopuolinen tila esimerkiksi käytävät tai henkilökunnan pukuhuone. 1) vyöhyke sisältää huuhteluhuoneen, potilaan odotustilan, heräämön, epästeriilit varastot sekä henkilökunnan taukuhuoneen. 2) vyöhyke on jo leikkaus- ja

anestesiaosastojen puhdasta tilaa, esimerkiksi valmistus- ja anestesiahuone. 3) vyöhyke sisältää leikkaussalit. 4) vyöhyke on kaikkein puhtain ja se sisältää leikkaustason ja sen välittömän ympäristön. Vyöhykeajattelu ohjaa hoitohenkilökuntaa ja siivoushenkilökuntaa mahdollisimman aseptiseen työskentelyyn ja asioiden erityiseen huomiointiin eri vyöhykkeillä. Puhtaasta likaiseen on aseptinen työskentelytapa, joka ohjaa myös siivoushenkilökuntaa. Mitä korkeammalla puhtausvyöhykkeellä ollaan, sitä suurempi huomio tulee kiinnittää aseptiikkaan. (Lukkari ym. 2010, 68.)

Erilaiset toimenpiteet on jaoteltu toimenpiteiden puhtausluokkien mukaan, puhtausluokat on numeroitu 1–4. Puhtausluokka 1 eli puhdas tarkoittaa, että potilaalla ei ole infektioita. Puhtausluokka 2 eli puhdas kontaminoitunut tarkoittaa, että potilaalla ei ole infektioita, mutta mahasuolikanava, virtsatiet tai hengitystiet avataan, esimerkiksi umpilisäkkeen poistossa. Kontaminoitunut eli puhtausluokka 3 tarkoittaa, että potilaalla on rajoittunut infektio leikkausalueella, esimerkkinä tulehtuneen umpilisäkkeen poistaminen. Likainen eli puhtausluokka 4 tarkoittaa että potilaalla levinnyt infektio, perforoitunut eli puhjennut umpilisäke. (Lukkari ym. 2010, 80.)

Leikkauspotilaan infektioriskiä arvioitaessa on huomioitava erilaisia asioita. Infektioriskiinkin vaikuttavat muun muassa potilaan anestesariskiluokitus eli ASA-luokka. ASA-luokka kertoo potilaan sairastavuuden numeroilla 1–5. Luokat 3, 4 ja 5 ovat suoranaisia infektioiden riskitekijöitä. Puhtausluokista kontaminoitunut sekä likainen ovat riskitekijöitä. Yksi huomioitava asia on myös leikkauksen kesto. Pitkissä tai pitkittyneissä leikkauksissa leikkausalueen infektioriski on kasvanut. Leikkaushaavan kunto ja erityisesti verenkierto vaikuttavat myös infektioriskin kohoamiseen. Leikkauspotilaan ulkoisia riskitekijöitä ovat toimenpiteessä välttämättömät välineet ja tarvikkeet, esimerkiksi verisuonikanyylit, virtsakatetrit, intubaatioputki tai laskuputket leikkausalueelta. Nämä kaikki ovat mahdollisia infektiopotteja, jonka kautta mikrobit pääsevät kehoon aiheuttamaan infektioita. Tämän takia kaikkia näitä on seurattava ja hoidettava huolellisesti. Tarvittaessa ne on vaihdettava uuteen tai poistettava potilaasta, kun ne eivät ole enää tarpeellisia hoidon kannalta. (Lukkari ym. 2010, 80.) On kuitenkin muistettava, että infektion torjunnan kulmakivi on aseptisesti oikein toimiminen (Lukkari ym. 2010, 87), johon perehdymme luvussa 4.

## 4 KÄSIHYGIENIA

Käsihygienialla hoitotyössä tarkoitetaan kaikkia niitä mahdollisia toimenpiteitä, joilla yritetään välttää hoitohenkilökunnan käsien välityksellä tapahtuvaa infektioiden ja mikrobien leviämistä. Käsihygieniaan kuuluu käsien ihon kunnosta huolehtiminen, käsien saippuapesu, käsidesinfektio ja suojakäsineiden käyttö. Suositusten mukaan käsien saippuapesu tulisi tehdä vain, jos kädet ovat näkyvästi likaiset. On myös tutkittu, että käsihuuhe toimii paremmin, jos käsien iholla ei ole saippuajäämiä. (Kuutamo & Perälä 2005, 81–83 ; IFIC s.a.) Sairaalassa mikrobit tarttuvat useimmiten kosketustartuntana, ja käsihygienia on tärkein hoitoon liittyvien infektioiden ehkäisy tapa (Terho 2007). Käsihygienian tarkoitus on vähentää mikrobien siirtymistä potilaasta toiseen, henkilökunnasta potilaaseen ja ympäristöstä henkilökuntaan tai potilaaseen (THL 2013c).

### 4.1 Käsien saippuapesu

Puhdas, ehjä ja terve iho suojaa hyvin mikrobeja vastaan. Tämän vuoksi ihon kunnosta on pidettävä hyvää huolta. Perusvoiteen käyttäminen edistää ihon pysyvän mikrobiflooran säilymistä ja näin edesauttaa ulkoisilta mikrobeilta puolustautumista. Käsien saippuapesu voi aiheuttaa ihon kuivuutta ja ihottumia, kun taas alkoholihuuhteessa on hoitavia ainesosia. (Lukkari ym. 2010, 88–90.)

Perioperatiivisessa hoitotyössä kädet pestään saippualla töihin tullessa sekä silloin kun kädet ovat näkyvästi likaiset. Kynsien alustan puhdistamiseen voi käyttää pehmeää kynsiharjaa. Käsiä tulee pestä noin 15–30 sekuntia juoksevalla vedellä ja sen jälkeen huuhdella kädet. Kädet pestään haalealla vedellä ja saippualla. Erityishuomiota tulee kiinnittää sormienvälien, sormenpäiden, peukalon, kämmenen sisäpuolen pesuun ja huuhteluun sekä siihen, että kädet pestään tarpeeksi ylhäältä asti. Kädet kuivataan tehdaspuhtaalla käsipyyhkeellä taputellen, ja tällä samalla pyyhkeellä suljetaan vesihana. (Lukkari ym. 2010, 92–95.)

Sormukset, kellot ja rannekorut estävät käsihygienian toteutumista. Myöskään rakenekynnet tai geelikynnet eivät kuulu työskentelyyn terveydenhuollossa. Omien kynsien pituus ei saa ylittää sormenpäitä ja kynsien reunojen sileydestä on huolehdittava. Kynsilakkaa käytettäessä sen pinnan tulee olla ehjä, eikä se saa olla kynsissä yli neljää vuorokautta. Väritön kynsilakka on suositeltavaa, koska sen läpi näkyy mahdollinen kynsien alla oleva lika. Myöskään kaulakorut tai korvakorut eivät kuulu

leikkaussaliin, koska koruihin voi kerääntyä ilmaitse leviäviä mikrobeja, niitä saataan kosketella päivän aikana tai ne voivat joutua aseptiselle alueelle. (Lukkari ym. 2010, 88–90.)

#### 4.2 Käsien desinfektio

Käsien desinfektio on alkoholipitoisen desinfektioaineen hieromista käsiin. Käsidesinfektiovalmisteen vaikuttavana aineena on 80 % etanoli ja ihonhoitoaineena 1–2 % glyseroli tai jokin muu ihonhoitoaine. Alkoholin teho perustuu käsien hieronnassa tapahtuvaan alkoholin haihtumiseen, ja sen tehokkuus on parempi, jos kädet ovat kosteat pidempään. (Lukkari ym. 2010, 92–94.) Alkoholihuuhdetta annostellaan kuivalle kämmenelle 3–5 millilitraa eli kaksi painallusta, ja sen kuivumiseen kuluu 20–30 sekuntia. Ensimmäisenä sormenpäät upotetaan alkoholihuuhteeseen, ensin toisen käden sormet, sitten siirretään huuhte toiseen käteen ja upotetaan toisen käden sormet. Samoin kuin käsien saippuapesussa erityistä huolellisuutta tulee kiinnittää sormienväleihin, sormenpäihin, peukaloon ja kämmenen sisäosaan. Kädet ovat desinfioidut vasta kun kädet ovat kuivat. Kädet desinfioidaan potilaskontaktia ennen ja sen jälkeen, siirryttäessä toiseen huoneeseen tai tehtävään sekä ennen suojakäsineiden pukemista ja suojakäsineiden riisumisen jälkeen. (Terho 2007, 738.)

Kuntaliiton 2012 tekemän tutkimuksen mukaan infektioiden hoitoon liittyvät kustannukset ovat vuodessa noin 200–500 miljoonaa euroa. Näistä infektioista noin 30 % olisi mahdollista torjua esimerkiksi hyvällä käsihygienialla. (Kuntaliitto 2010.) Oulun yliopistollisessa sairaalassa tehdyissä tutkimuksissa ilmeni, että käsien desinfiointi ennen potilaskontaktia on rutiininomaista. Käsien desinfiointitekniikka oli tutkimuksien mukaan tehoton. Käsien desinfiointiajan tulee olla riittävän pitkä (30 sekuntia) ja desinfiointiainetta on otettava riittävä määrä (3 millilitraa). Oulussa tehdyn tutkimuksen mukaan käsien desinfiointi kestää hoitajilla noin 15 sekuntia ja lääkäreillä noin 10 sekuntia. (Korhonen 2012, 11; Turunen 2013, 37.) Myös Lapinlahden terveyskeskukseen tehdyssä opinnäytetyössä todettiin, että käsihyyteen määrässä, käsidesinfektioon käytettävässä ajassa ja tekniikassa on merkittäviä puutteita. Vain 31 % käsidesinfektioista tehtiin oikein. (Lehtola & Sneck 2014.)

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä vuosina 2001–2004 toteutetussa sairaalahygieneiprojektissa havainnoitiin käsihygienian toteutumista eri ammattiryhmillä. Havainnointitutkimuksessa selvisi, että vain 40 % Turun yliopistollisen keskussairaalan henkilökunnasta toteuttaa käsihygieniaa suositusten mukaisesti. Hoitohenkilökunnasta huonoimmin käsihygieniaa toteuttavat lääkärit ja parhaiten bioanalytikot. Tutki-

muksessa todetaan, että oikein toteutetun käsihygienian kustannukset ovat alle 1 % hoitoon liittyvien infektioiden hoitamisen kustannuksista. Tutkimuksen mukaan huolimattoman käsihygienian toteutuksen yhtenä syynä on kiire. Myös kollegoiden ja etenkin esimiehen asenteiden merkitys käsihygieniaan liittyen on nostettu tutkimuksessa esille. Yhtenä syynä on myös käsihuuhteiden huono sijoittelu, käsihuuhteen loppuminen ja käsihuuhteen huonot ominaisuudet. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä on kiinnitetty edellä mainittuihin asioihin huomiota ja löydetty monenlaisia keinoja edistää käsihygienian toteutumista. Sairaanhoitopiirissä seurataan osastoiden vuosittaista käsihuuhteen kulutusta ja annetaan osastokohtaista palautetta. Käsihuuhteiden sijoittelua on parannettu ja käsihuuhteiden määrää on lisätty. Lisäksi käsihygienioppaita on laitettu osastoille esille ja hoitoon liittyvien infektioiden rekisteröintiä on tehostettu. Myös potilaat on otettu mukaan käsihygienian toteuttamiseen ja heille jaetaan käsihygienioppaat. Tehdyt toimenpiteet ovat olleet tarpeellisia, koska käsihuuhteen kulutus on lisääntynyt Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä sairaalahygieniaprojektin jälkeen. (Rintala & Routamaa 2013.)

#### 4.3 Kirurginen käsidesinfektio

Kirurgisen käsidesinfection tarkoituksena on infektioiden estäminen poistamalla käsien iholta väliaikainen mikrobifloora ja vähentämällä pysyvää mikrobiflooraa. Kirurgisessa käsidesinfektiossa käytetään alkoholihuuhdetta, joka sisältää vähintään 80 % alkoholia ja glyseriiniä (kuva 1). Alkoholi tehoaa bakteereihin, useimpiin viruksiin ja sieniin. Glyseriini hoitaa käsien ihoa. (Hyvärinen, Jetsonen & Luomi 2013, 82–83.) Kirurgista käsidesinfektiota käytetään ennen leikkauksia tai ennen invasiivisia eli kajoavia toimenpiteitä. Leikkaustiimin jäsenet osallistuvat leikkaukseen steriilinä ja käyttävät kirurgista käsidesinfektiota. Näitä leikkaustiiminjäseniä ovat leikkaava lääkäri, assistentti ja instrumenttinhoitaja. (Lukkari ym. 2010, 96–97.)

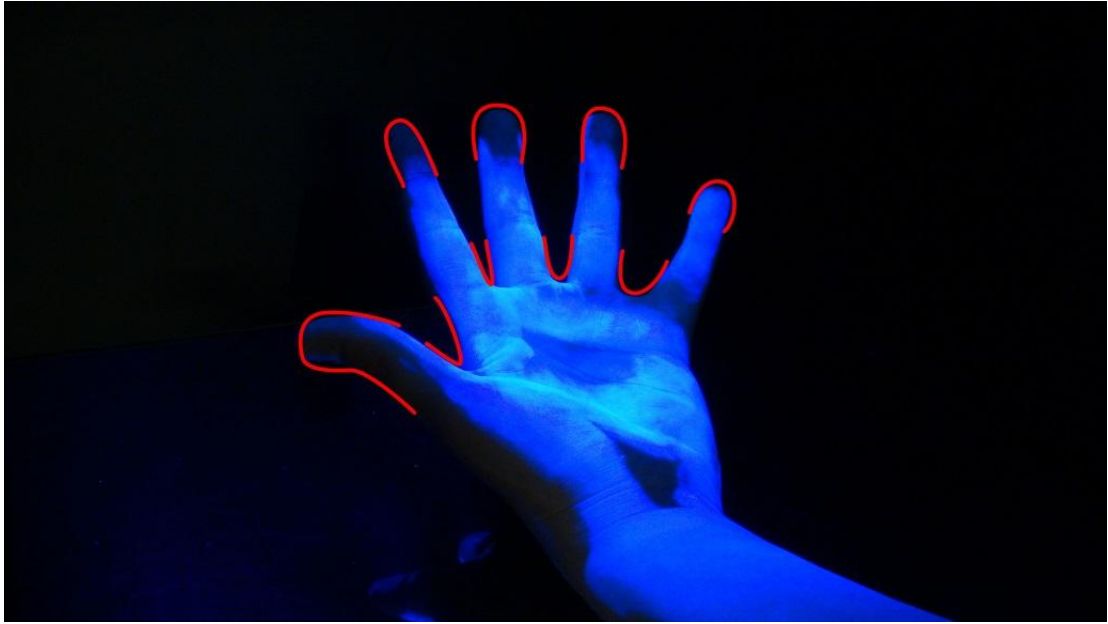


KUVA 1. Alkoholihuuhte

Ennen kirurgista käsidesinfektiota käsien tulee olla kuivat ja puhtaat. Ennen päivän ensimmäistä leikkausta puhdistetaan kynsien alustat, mutta kädet pestään saippualla vain silloin, kun kädet ovat likaantuneet. Alkoholihuuhdetta otetaan käsiin niin usein, että kädet pysyvät kosteina 3 minuutin desinfektion ajan eli noin 7–9 painallusta. (Lukkari ym. 2010, 96–97). Alkoholihuuhteen hieromiseen käytetty aika vaikuttaa



oleellisesti lopputulokseen. Hieromiseen käytetty aika taas vaikuttaa alkoholihuuhteen määrään, koska huuhdetta on oltava tarpeeksi, jotta ne pysyvät kosteina 3 minuutin ajan. (Syrjälä & Teirilä 2010, 171.) Desinfektio aloitetaan kämmenistä ja edetään kyynärtaipeeseen saakka, jokaisella kerralla aluetta pienennetään kyynärtaipeesta alaspäin. Erityistä huomiota tulee kiinnittää sormien päihin, sormien väleihin, kämmenten syrjiin sekä peukaloihin (kuva 2). Alkoholihuuhteen annetaan haihtua, ja käsien tulee olla täysin kuivat ennen leikkaustakin pukemista. Käsillä ei kosketella mitään ennen steriilien käsineiden pukemista. (Lukkari ym. 2010, 96–97.)



KUVA 2. Erityistä huomiota vaativat kohdat kirurgisessa käsidesinfektiossa.

Oulun yliopistollisen sairaalan leikkausosastoille tehtiin hoitokäytäntöjen selvitys tutkimus vuonna 2009. Kirurgisessa käsidesinfektiossa käytettiin välillä käsidesinfektioainetta, jossa alkoholia on vähemmän kuin 80 %. Hoitajat käyttivät kirurgiseen käsidesinfektioon keskimäärin 3 minuuttia 18 sekuntia ja kirurgit 2 minuuttia ja 36 sekuntia. Useimmiten käsien annettiin kuivua ennen steriilien leikkauskäsineiden pukemista. (Similä & Teirilä 2010.)

Kymenlaakson keskussairaalan päiväkirurgiselle leikkausyksikölle tehdyn opinnäytetyön tulosten mukaan kirurginen käsidesinfektio toteutui melko hyvin. Puutteina löytyi desinfektioaineen liian vähäinen annostelu ja desinfektioaineen liian lyhyt vaikutusaika. (Hämäläinen & Kaartinen 2009.) Helsingin naistenklinikalle leikkaus- ja anestesiosastolle tehdyn opinnäytetyön tulosten mukaan desinfektioaineen käytetty määrä oli riittävä. Kirurginen käsidesinfektioaika vaihteli suuresti, keskimäärin se oli 1 minuutti 52 sekuntia. Vaihtelevuutta ilmeni myös siinä, olivatko kädet kuivat ennen steriilien leikkauskäsineiden pukemista. (Rinne, Rähä & Tikka 2012.)

Vuonna 2009 Helsingin, Kuopion, Oulun, Tampereen ja Turun yliopistollisten sairaaloiden sydän- ja verisuonikirurgian, neurokirurgian, ortopedian ja traumatologian, gastroenterologian ja plastiikkakirurgian erikoisaloille tehtiin kysely, jonka tarkoituksena oli selvittää leikkaus- ja anestesiahoitajan ammatillista pätevyyttä intraoperatiivisessa hoitotyössä. Kyselyyn osallistuivat leikkaus- ja anestesiahoitajat sekä anestesiologit ja kirurgit. Tutkimuksen mukaan kirurginen käsidesinfektio onnistui 91 % tapauksista. (Tengvall 2010,39–40.)

Vuonna 2010 Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin sairaaloissa tehtiin havainnointitutkimus kirurgisen käsidesinfektion toteutumisesta ennen leikkausta. Havainnointia tehtiin yhteensä 12:lla eri leikkausosastolla. Kirurginen käsidesinfektio toteutui vain 40 %:ssa WHO:n suositusten mukaisesti. Puutteina kirurgisen käsidesinfektion toteutuksessa havainnoitiin liian lyhyt toteutusaika sekä puutteellinen tekninen toteutus. Tutkimuksen mukaan erityisen huonosti WHO:n suosituksia noudattivat mieslääkärit. Yleisesti ottaen hoitajat käyttivät kirurgiseen käsidesinfektioon enemmän aikaa kuin lääkärit. (Rintala, Laurikainen, Kaarto & Routamaa 2014.) Näiden tutkimuksien mukaan voidaan sanoa, että kirurgisen käsidesinfektion toteuttamisessa on puutteita.

## 5 STERIILIKSI PUKEUTUMINEN

Suomen terveydenhuollossa standardit, lait ja asetukset määrittelevät, millaisia sairaalatekstiilien ja vaatteiden täytyy olla. Standardien ensimmäinen osa määrittelee yleiset ohjeet tekstiilituotteiden valmistajille, huoltajille, suunnittelijoille ja käyttäjille. Toinen osa määrittelee testimenetelmät, millä tuotteet testataan ja todennetaan vaatimukset täyttäväksi. Viimeinen eli kolmas osa määrittelee suorituskykyvaatimukset. Työvaatteisiin yleisimmin käytettyjä materiaaleja ovat polyesteri-puuvillasekoitekankaat tai polyesteri. Euroopassa ei ole standardia, joka määrittelee millaiset työjalkineet sopivat leikkaussalissa työskentelyyn, mutta vain sertifikaatin omaavat yritykset saavat myydä niitä. (Enbom ym. 2012.) Suomessa työjalkineista koskevat lait ovat terveydenhuolto- ja työturvallisuuslaki (L 2010/1326; L 2002/738). Suositellaan, että leikkaussalissa työjalkineet olisivat umpinaiset. Umpinaiset jalkineet suojaavat työntekijän jalkoja eritteiltä sekä toimenpiteessä mahdollisesti putoavilta teräviltä instrumenteilta. (Enbom ym. 2012.)

Työ- ja suojavaatteiden tarkoituksena on estää omien vaatteiden likaantuminen ja suojata infektioiden ja mikrobien tartumiselta. Leikkaussalissa hygieniää korostetaan käyttämällä työpisteasua eli työpukua, joka vaihdetaan päivittäin. Työpisteasuun kuuluvat työpuku, sukat ja jalkineet, jotka puetaan ennen työpisteelle menoa. (Lukkari ym. 2010, 90–91.) Ennen toimenpidettä tehty kirurginen käsidesinfektio ja steriiliksi pukeutuminen ovat merkittäviä infektioiden torjuntakeinoja potilaan ja hoitohenkilökunnan kannalta. Steriiliksi pukeutuminen suojaa potilasta ja toimenpiteeseen osallistujia ulkopuolisilta tartunnoilta. Steriiliksi pukeutumiseen kuuluu hiussuojus, kirurginen suu-nenäsuojus, steriili leikkaustakki ja steriilit leikkauskäsineet. (Hyvärinen ym. 2013, 82–83.)

### 5.1 Hiussuojus

Hiussuojuksen on tarkoitus suojata aseptista aluetta, esimerkiksi leikkaushaavaa, päästä putoavilta hiuksilta ja hilsepartikkeleilta sekä niissä olevilta mikrobeilta. Hiussuojus suojaa työntekijää niin, ettei veri- ja eriteroiskeita joudu hiuksiin tai päänahkaan. Koko leikkausryhmän on käytettävä hiussuojusta. Hiussuojuksen täytyy peittää kaikki hiukset, koska vain oikein käytettynä hiussuojuksesta on hyötyä infektioiden torjunnassa (kuva 3). (Routamaa & Ratia 2010.)

Hiussuojuksia on olemassa kertakäyttöisiä ja kesto-  
käyttöisiä. Hiussuojuksia on myös erimallisia, esimer-  
kiksi pitkille ja lyhyille hiuksille sopivia. Kestokäyttöisiä  
hiussuojuksia on markkinoilla melko vähän, mutta  
työntekijä voi hankkia halutessaan itselleen sellaisen.  
Kestokäyttöisen hiussuojuksen hygieenisyydestä vas-  
taa työntekijä itse. Niin kuin muidenkin vaatteiden,  
myös hiussuojuksen tulee olla pölyämättömästä ma-  
teriaalista valmistettu. (Enbom ym. 2012.) Joissain  
leikkauksissa tarvitaan peittävämpi, kypärämäinen  
hiussuojus, kuten esimerkiksi ortopedisissä toimenpi-  
teissä (Lukkari ym. 2010, 90–92). Kädet desinfioidaan  
hiussuojuksen pukemisen ja riisumisen jälkeen, koska  
pään alueella on runsaasti mikrobeja (Routamaa &  
Ratia 2010).



KUVA 3. Hiussuojus

## 5.2 Kirurginen suu-nenäsuojus

Kirurgista suu-nenäsuojusta käytetään leikkauksissa suojaamaan työntekijää veri- ja eriteroiskeilta sekä suojaamaan potilasta työntekijöiden uloshengitysilmassa olevilta mahdollisilta taudinaiheuttajilta. Leikkausryhmällä kirurginen suu-nenäsuojus estää sylkeä tai sen mukana olevia bakteereita pääsemästä leikkausalueelle. (Routamaa & Ratia 2010.) Suu-nenäsuojus menettää bakteerisuodatuskyvyn parinkymmenen minuutin kuluttua. Tästä huolimatta se estää hiukkasten putoamista työntekijästä leikkaushaavaan sekä suojaa työntekijää mahdollisilta roiskeilta. Visiirillistä suu-nenäsuojusta tai suojalaseja käytetään silloin, jos leikkauksessa on paljon veri- tai eriteroiskeita (kuva 4). (Lukkari ym. 2010, 296–297.)

Kirurginen suu-nenäsuojus puetaan juuri ennen kirurgista käsidesinfektiota. Se on



KUVA 4. Visiirillinen suu-nenäsuojus

kertakäyttöinen ja toimenpidekoh-  
tainen. Kirurgista suu-  
nenäsuojusta ei kosketella käytön  
aikana, ja kädet desinfioidaan sen  
pukemisen ja riisumisen jälkeen.  
Kirurgista suu-nenäsuojusta koske-  
tellaan vain nauhoista, eikä sitä  
saa laskea käytön aikana kaulalle.  
(Routamaa & Ratia 2010.)

### 5.3 Steriili leikkaustakki ja sen pukeminen

Steriilin leikkaustakin tarkoituksena on ehkäistä hoitohenkilökunnan iholla olevien mikrobien pääseminen leikkausalueelle ja suojata hoitohenkilökuntaa mahdollisilta leikkausalueelta tulevilta veri- ja eriteroiskeilta. Steriileissä leikkaustakeissa on erilaisia mikrobien, nesteiden ja kosteuden pidätyskykyjä. Sellaisissa toimenpiteissä, joissa on suuri veri- ja eritekontaminaatoriski, pidetään vahvistettua steriiliä leikkaustakia. Leikkaustakin vahvistukset ovat takin etupuolella, rintakehän ja lantion korkeudella. Steriilit leikkaustakit valmistetaan SMS materiaalista eli 100 % synteettisestä polyprolyeenikuidusta. (Enbom ym. 2012.)

Kirurgisen käsidesinfection jälkeen pukeudutaan steriiliin leikkaustakkiin. On huolehdittava, että pukeutumiseen on riittävästi tilaa ja steriiliksi pukeutuva sairaanhoitaja saa pukeutua rauhassa. Valvova sairaanhoitaja tai tavallisesti steriiliksi pukeutuva sairaanhoitaja itse avaa steriilin leikkaustakkipakkauksen ja leikkauskäsinepakkauksen leikkaussalissa tai käsidesinfectiontilassa ennen kirurgista käsidesinfectionia. Leikkaustakkipakkauksessa leikkaustakki on taitettu siten, että sen nurjapuoli on päälläpäin. Steriiliksi pukeutuva sairaanhoitaja tarttuu leikkaustakin niskaosaan, nostaa takin pakkauksesta ja antaa sen laskeutua. On huomioitava, että takki ei kontaminoidu. Steriiliksi pukeutuva sairaanhoitaja etsii kädenreiät, joista kädet pujotetaan hihoihin koskematta takin steriiliä pintaa. Leikkaustakin resorit jätetään kämmenten päälle. Valvova sairaanhoitaja tarttuu takaa-päin leikkaustakin sisäpintaan ja auttaa sen steriiliksi pukeutuvan sairaanhoitajan päälle ja myös solmii takin takana olevat nauhat kiinni (kuva 5). (Lukkari ym. 2010, 296.)



KUVA 5. Steriilin leikkaustakin nauhojen kiinni solmiminen

## 5.4 Steriilit suojäkäsineet

Suojäkäsineiden tarkoituksena on suojata veri- tai eritekontaminaatiolta ja ehkäistä mikrobien tarttuminen potilaista käsiin sekä käsien välityksellä leviävät infektiot potilaisiin. Suojäkäsineitä valmistetaan luonnonkumista eli lateksista, nitrilistä, vinyylistä tai neopreenista. (Routamaa & Ratia 2010.) Yleisimmin käytössä olevat suojäkäsineet ovat vinyylistä tai lateksista valmistettuja. Vinyylistä valmistettuja suojäkäsineitä voidaan käyttää lyhyessä toimenpiteessä, jossa käsineet eivät joudu mekaaniseen rasitukseen tai jossa ei ole veritartuntavaaraa. Lateksikäsineet sopivat pidempiin toimenpiteisiin, joissa on vaarana saada veri- tai eritekontaminaatio. Lateksikäsineet sopivat hyvin muun muassa leikkaussalioyöskentelyyn. Lateksikäsineet kestävät hyvin mekaanista rasitusta. Nitrilikäsineet ovat yhtä suojaavia kuin lateksikäsineetkin. Nitrilikäsineitä ja neopreenikäsineitä voi käyttää myös henkilö, joka on allerginen lateksille. Nitrilikäsineet ovat hinnaltaan kalliimpia kuin lateksikäsineet, joten niitä tulee käyttää vain tarvittaessa. Lateksiallergia on otettava huomioon työkavereilla sekä potilailla ja työskenneltävä sen mukaisesti. Suojäkäsineiden tulee aina olla puuterittomat, koska suojäkäsineiden puuterina käytetty sokeripohjainen maissitärkkelys toimii mikrobien kasvualustana. (Kuutamo & Perälä 2005; Mason 2008, 18.) Puuteri lisää myös infektioriskiä leikkaushaavoissa (Routamaa & Ratia 2010).

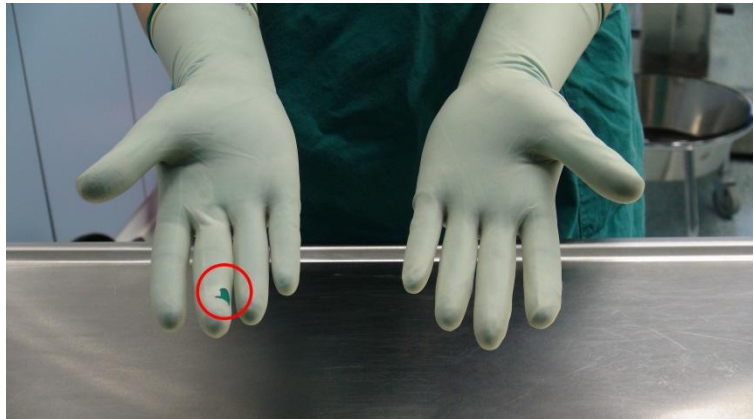
Steriilejä suojäkäsineitä käytetään suojelemaan potilasta infektiolta niiden toimenpiteiden aikana, joissa läpäistään iho ja limakalvot. Steriilejä tutkimus- ja toimenpidekäsineitä käytetään silloin, kun käsineet eivät joudu kovaan mekaaniseen rasitukseen. Steriilejä tutkimus- ja toimenpidekäsineitä käytetään muun muassa leikkaushaavataitosten vaihdossa, joka on tehtävä steriilisti, jos haava on suljettu alle 24 tunnin aikana. Steriilejä leikkauskäsineitä käytetään puolestaan leikkauksissa ja muissa toimenpiteissä, joissa käsineiden mekaaninen rasitus on suurempi. Steriilit leikkauskäsineet on muotoiltu erikseen oikealle ja vasemmalle kädelle, joten istuvuus käsineissä on parempi. Steriilit leikkauskäsineet on pakattu kaksiosaiseen pakkaukseen, jotta käsineiden pukeminen steriilisti on mahdollista. Käsineiden kokoja on puolen numeron välein, joten kaikille löytyy sopivat käsineet. Oikean kokoisten käsineiden valinta on tärkeää, koska liian suurilla käsineillä aseptinen työskentely on lähes mahdotonta ja liian pienet käsineet rikkoutuvat helposti. (Tiitinen 2007.)

## 5.5 Kaksoiskäsineet

Kaksoiskäsineitä (kuva 6) käytetään leikkauksissa, joissa tiedetään, että potilaalla on veren välityksellä tarttuva virus. Kaksoiskäsineitä käytetään myös traumatologisissa

ja ortopedisissä leikkauksissa, koska käsineet joutuvat kovaan rasitukseen ja saattavat rikkoutua leikkauksen aikana instrumentteja käsiteltäessä. Käsineiden kestävyys vaikuttaa myös leikkauksen kesto sekä työskentely onkaloissa tai pienessä tilassa, jossa käsine joutuu kovaan mekaaniseen rasitukseen. (Tiitinen 2007.) Kaksoiskäsineitä suositellaan käytettäväksi maissa, joissa on paljon hepatiitti B-virusta, hepatiitti C-virusta ja HI-virusta. Kaksoiskäsineitä suositellaan myös käytettäväksi, jos kirurgisessa toimenpiteessä kosketellaan paljon verta tai muita eritteitä sekä ortopedisissä leikkauksissa. (WHO 2009a.)

Hong Kongin yliopiston tutkimuksessa tutkittiin tavallisiin leikkauskäsineisiin ja kaksoiskäsineisiin tulleita reikiä. Tutkimuksessa kerättiin yhteensä 218 leikkauskäsineitä, joista 112 oli tavallisia leikkauskäsineitä ja 106 kaksoiskäsineitä. Suurinta osaa käsineistä oli käytetty keisarinleikkauksissa ja kohdunpoistoissa. Toimenpiteiden kesto vaihteli 20–180 minuuttiin. Leikkauksissa olevista avustajien tavallisista leikkauskäsineistä löytyi kuusi reikää (5,36 %) ja instrumenttihoitajien leikkauskäsineistä neljä reikää (3,57 %). Avustajien käyttämistä uloimmista kaksoiskäsineistä löytyi viisi reikää (4,72 %) ja instrumenttihoitajien käsineistä seitsemän reikää (6,60 %). Yhdestäkään sisemmästä kaksoiskäsineestä ei löytynyt reikiä. (Ping Guo, Ming Wong, Li & Pui Lai 2012, 213.)



KUVA 6. Tuplakäsineet

## 5.6 Steriilien suojakäsineiden pukeminen

Valvova sairaanhoitaja avaa steriilin suojakäsinepakkauksen tai steriiliksi pukeutuva sairaanhoitaja on jo avannut sen ennen kirurgista käsidesinfektiota. Leikkauskäsinepakkauksessa leikkauskäsineet ovat steriilin paperin sisällä ja pakkaus avataan kontaminoimatta sen sisältöä ja desinfioituja käsiä. Steriilin leikkaustakin pukemisen jälkeen puetaan steriilit suojakäsineet (Lukkari ym. 2010, 298–299.)

Suojakäsineitä pukiessa peukalo kannattaa pitää erillään muista sormista, ja muut sormet tiiviisti yhdessä (kuva 7). Ensimmäistä suojakäsineitä pukiessa paljaalla kädellä tartutaan vain suojakäsineen taitettuun osaan. Suojakäsineen sisään laitetaan

ensin muut sormet ja viimeiseksi peukalo. Suojäkäsine vedetään käteen hihan resorin päälle. On varottava koskemasta paljaalla kädellä suojäkäsineen ulkopintaan tai leikkaustakkiin. Seuraavaksi pujotetaan suojäkäsineen peittämän käden sormet toisen suojäkäsineen taitetun osan sisään eli suojäkäsineen ulkopinnalle. Käsine vedetään käteen hihan resorin yli ja samalla suoristetaan taitettu osa. Viimeisenä suoristetaan toisen suojäkäsineen taitettu osa pujottamalla sormet taitoksen sisään kämmenselän puolelta (kuva 8). Nyt steriileitä suojäkäsineitä voi asetella käsiin paremmin ja vielä tarkistetaan, että suojäkäsineet ovat ehjät. Leikkaustakin hihoja voi myös vetää ylöspäin. (Lukkari ym. 2010, 299; WHO 2009b.) Käsineiden rikkoutuminen leikkauksissa on yleistä, osa jää myös huomaamatta leikkauksen aikana. Jos käsine rikkoutuu leikkauksen aikana, käsineet on välittömästi riisuttava ja suoritettava yhden minuutin kestävä käsien desinfektio. Kun kädet ovat kuivuneet, voidaan pukea uudet käsineet. (Tiitinen 2007.)



KUVA 7. Peukalo erillään muista sormista

Helsingin naistenklinikalle leikkaus- ja anestesiaosastolle tehdyn opinnäytetyön tulosten mukaan leikkaustakkipakkauksen avaaminen onnistui niin, että leikkaustakki pysyi steriilinä. Steriiliksi pukeuduttiin oikeaan aikaan, mahdollisimman lähellä leikkauksen alkamista. Leikkaustakin pukemisessa kontaminoitumista tapahtui neljässä tapauksessa kahdestakymmenestä, esimerkiksi leikkaustakin osuessa pöytään, jossa leikkaustakkipakkaus oli ollut. Leikkaustakin pukemisen jälkeen puutteita löytyi esimerkiksi käsien viemisestä epästeriilille alueelle.



Leikkauskäsineiden pukemisessa suurin virhe oli, ettei leikkauskäsineiden kuntoa tarkistettu pukemisen jälkeen. (Rinne ym.2012.)

KUVA 8. Suojäkäsineen taitetun osan suoristaminen



## 6 VIDEO OPETUSMATERIAALINA

Digitaalinen oppimateriaali on digitaalisessa muodossa oleva aineisto, joka on tarkoitettu opiskelua varten. Digitaalinen oppimateriaali on havainnollistava ja käytännönläheinen tapa esittää opetettavia asioita. (Meisalo, Sutinen & Tarhio 2003, 151–153.) Digitaalisessa muodossa olevan tiedon välittäminen on nopeaa ja edullista. Tietoa on helppo siirtää paikasta toiseen, tallentaa ja kopioida. Digitaalisessa muodossa oleva tieto ei myöskään sido katsojaa tiettyyn paikkaan. (Hakkarainen & Poikela 2011, 2–10.)

Kehittynyt tieto- ja viestintäteknikka on tuonut lisää erilaisia menetelmiä myös PBL-opiskeluun eli ongelmaperustaiseen opiskeluun. PBL-työskentelyssä hyödynnetään esimerkiksi verkko-oppimisympäristöä ja sosiaalista mediaa. PBL-työskentelyä käytetään sosiaalityössä ja hoitotieteissä. Lapin ja Jyväskylän yliopistojen tekemässä tutkimuksessa tuli ilmi, että PBL-työskentelyssä video ei ole tarpeeksi riittävä opetusmenetelmä yksinään, vaan kaipaa rinnalleen erilaisia tehtäviä tai ohjausta. Liikkuva kuva on opetuksessa lähtökohtana tai kontekstina eli asiayhteytenä. (Hakkarainen & Poikela 2011, 169–184.)

Simulaatio-opetuksessa jäljitellään todellisuutta ja sillä halutaan parantaa potilasturvallisuutta harjoittelun avulla. Simulaatio-opetuksessa voidaan esimerkiksi harjoitella turvallisesti käden taitoja tai kommunikointia. Simuloinnissa voidaan käyttää erilaisia simulaattoreita tai se voi olla tietokoneohjelma. Ennen simulaatioharjoitusta on orientaatiovaihe, jossa tutustutaan tulevaan harjoitteluympäristöön ja käydään läpi oppimistavoitteet. Simulaatio voidaan myös antaa etä- tai verkkotehtäväksi, jos simulaatio-ohjelmaa voidaan käyttää kotona. Simulaatio-opetuksessa videoita voi käyttää orientointivaiheessa, niiden avulla harjoitteita voisi myös tehdä omatoimisesti. (Hallikainen & Väisänen 2007.)

Opetusvideon tilaaja määrittelee, millaisen viestintätuotteen hän haluaa tilata. Tämä on lähtökohta koko tuotantoprosessille. Viestintätuotetta suunniteltaessa ja sitä tehdessä mielikuvituksella on suuri osa. (Keränen, Lamberg & Penttinen 2005, 15–17.) Videon tuottaminen on monia työvaiheita sisältävä prosessi ja sen suunnitelma tehdään aina ennakkoon. Videon tuotannon vaiheisiin kuuluu valmisteluvaihe ja toteutusvaihe. Valmisteluvaiheeseen kuuluu idea, synopsis eli luonnos, treatment eli pidemmälle viety luonnos, alustava käsikirjoitus, kustannusarvio, ohjelmaehdotus ja käsikirjoitus. Käsikirjoitus voi olla kirjallinen tai kuvakäsikirjoitus. Huolellinen valmiste-

luvaihe tekee videon tuottamisesta sujuvaa. (Keränen ym. 2005, 186–188.) Toteutusvaiheeseen kuuluvat harjoitukset, kuvaukset ja leikkaus sekä jälkikäsittely. Kuvakulmat, kameran paikka, valaistus, äänitys ja videolla esiintyjien liikkeet on hyvä miettiä ennen kuvausta. Leikkaukseen ja jälkikäsittelyyn kuuluu kuvatun materiaalin kokoaminen. Otoksista kootaan ehjä kokonaisuus. Jälkikäsittelyvaiheessa voidaan korjata muun muassa värejä kuvakohtaisesti. (Keränen ym. 2005,186–188.) Kun tuote on valmis, se esitellään tilaajalle lopullista hyväksyntää varten. Hyväksynnän jälkeen voidaan tehdä viimeistelytyöt sekä dokumentointi ja arkistointityöt. (Keränen ym. 2005, 15–17.)

## 7 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli tuottaa opetusvideo kirurgisesta käsisidesinfektios-  
ta ja steriiliksi pukeutumisesta koulullemme Savonia-ammattikorkeakoululle Iisalmen  
kampukselle. Opetusvideo tulee perioperatiivisten hoitotyön opettajien käyttöön ope-  
tusmateriaaliksi. Tavoitteenamme oli, että opetusvideosta tulee selkeä ja opetusma-  
teriaaliksi soveltuva. Koulullamme ei ollut vastaava opetusvideota ja tavoitteenamme  
oli saada opinnäytetyömme konkreettiseen käyttöön. Tavoitteena on tukea sairaan-  
hoitajaopiskelijoiden oppimista opetusvideon avulla ja sitä kautta he voivat viedä  
ajankohtaista tietoa harjoittelupaikkoihin. Harjoittelu- ja työpaikoissa voi tulla vastaan  
puutteellista tietoa ja opiskelijoiden kautta tätä tietoa on helppo päivittää.

Opinnäytetyömme tehtävä oli:

1. Tuottaa selkeä ja opetusmateriaaliksi soveltuva opetusvideo kirurgisesta käsi-  
desinfektios- ja steriiliksi pukeutumisesta perioperatiivisen hoitotyön opettaji-  
en käyttöön.

Infektioiden torjunnalla parannetaan potilasturvallisuutta. Potilasturvallisuuteen kuu-  
luu pitkittyneiden sairaalassaoloaikojen ja ylimääräisten lääkkeiden välttäminen. Nä-  
mä toteutuvat, kun potilas välttyy hoitoon liittyviltä infektioilta. Yhteiskunnallisesti tämä  
taas vähentää hoitoon liittyviä kustannuksia. Hoitoon liittyviä infektioita vähennetään  
aseptiikan torjuntakeinoilla. Opinnäytetyöllämme voimme vaikuttaa sairaanhoitajien  
aseptiseen osaamiseen.

## 8 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Saimme opinnäytetyömme aiheen keväällä 2013 perioperatiivisen harjoittelun yhteydessä ohjaavalta opettajaltamme. Kun meille ehdotettiin tätä opinnäytetyötä, tiesimme jo silloin kyseessä olevan toiminnallinen opinnäytetyö. Toiminnallinen opinnäytetyö tarkoittaa vaihtoehtoista menetelmää toteuttaa opinnäytetyö muuten kuin tutkimuksena. Toiminnallinen opinnäytetyö voi olla esimerkiksi ammatilliseksi aineistoksi suunnattu ohje tai opastus. Toiminnallinen opinnäytetyö tehdään useimmiten parityönä sen laajuuden ja monitasaisuuden takia. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9–10, 55.) Toimeksiantajan konkreettinen tarve opetusvideolle lisäsi motivaatiota työn aloittamiselle. Heti alusta asti aloimme kirjoittaa opinnäytetyöpäiväkirjaa, johon kirjoitimme kaikista palavereista sekä opetusvideon valmistumisen etenemisestä. Poimimme päiväkirjaan myös vinkkejä muiden suunnitelmaseminaareista ja opinnäytetyöesityksistä. Päiväkirja toimi apuvälineenä opinnäytetyöraportin kirjoittamisessa.

### 8.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallisessa opinnäytetyössä yhdistetään neljä eri kokonaisuutta: toiminnallisuus, teoreettisuus, tutkimuksellisuus ja raportointi. Siinä on yhdistettynä opinnäytetyöraportti ja toiminnallinen osuus. Opinnäytetyöraportin teoreettinen viitekehys perustuu tutkimustietoon, ja siihen kuuluu myös tuotoksen raportointi sekä arviointi. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 41–45.)

Koko toiminnallisen osuuden perustana on kerätty tutkimustieto ja teoreettinen viitekehys. Toiminnalliseen opinnäytetyöhön kuuluu toimeksiantaja, jolle tuotos tehdään. Tuotoksia voi olla monenlaisia, kuten tapahtuma, opas tai video. Toiminnallisessa osuudessa yhteistyötä tehdään toimeksiantajan kanssa, jotta lopputuloksesta saadaan haluttu. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 41–45.)

### 8.2 Tiedonhankinta

Opinnäytetyön tekeminen alkoi tiedonhankinnalla, kirjallähteitä etsimme koulun kampuskirjastosta Aapeli-tietokannan avulla. Sähköisistä tietokannoista käytimme Mediciä, Theseusta ja Terveysporttia. Ajankohtaisia tutkimustuloksia löysimme monista hoitoalan lehdistä ja opinnäytetöistä. Englanninkielisiä lähteitä löysimme Chinal ja Cochrane tietokantojen avulla. Tiedonhaussa apua saimme kirjaston henkilökunnalta sekä koulumme informaattikolta.

Hakusanoina tiedonhaussa käytimme opinnäytetyömme avainkäsitteitä: potilasturvallisuus, video opetusmateriaalina, aseptiikka, suojavaatteet, suojakäsineet ja kirurginen käsidesinfektio. Näiden lisäksi suomenkielisinä hakusanoina käytimme: aseptiikka, infektioiden torjunta leikkaussalissa, kirurginen käsidesinfektio, käsihygienia leikkausosastolla, käsihygienia leikkausosasto havainnointi, mediakasvatus, tutkimukset käsihygieniasta ja potilasturvallisuus. Englanninkielisinä hakusanoina käytimme: hand hygiene, hand hygiene in surgery, protective clothing in health and social care, surgery attire ja surgery gloves. Kesän 2013 aikana kirjoitimme aihekuvauksen ja ideaseminaarin pidimme 28.8.2013.

### 8.3 Teoreettinen viitekehys ja yhteistyökumppanit

Ideaseminaarin jälkeen pidimme ensimmäisen suunnittelupalaverin ohjaavan opettajamme Satu Kajander-Unkurin kanssa, silloin kävimme läpi mitä työsuunnitelman tulee sisältää. Työsuunnitelman kirjoittaminen alkoi aikataulun suunnittelulla. Tavoitteenamme oli, että saisimme opinnäytetyömme esitettyä ennen viimeisiä syventäviä harjoitteluja. Teimme kuukausikohtaisia tavoitteita, joiden avulla saimme hahmoteltua realistisen aikataulun. Kirjoitimme syksyn 2013 työsuunnitelmaa ja yritimme etsiä apua opetusvideon kuvaamiseen. Tarvitsimme apua opetusvideon kuvaamiseen ja käsittelyyn, jotta lopputuloksesta tulisi mahdollisimman hyvä. Meillä kummallakaan ei ollut osaamista videon tekemiseen. Yhteistyö Ylä-Savon ammattiopiston kanssa varmistui tammikuussa 2014. Pidimme suunnitelmaseminaarin 7.2.2014.

Yhteistyömme Ylä-Savon ammattiopiston kanssa alkoi tammikuussa 2014. Ensimmäisessä palaverissa oli mukana meidän lisäksi kuvaajat eli kaksi toisen vuoden media-assistenttiopiskelijaa sekä heidän kaksi opettajaansa. Palaverissa sovimme opetusvideon kuvauksen aikataulusta ja kävimme läpi työsuunnitelmaan kirjoittamamme alustavat käsikirjoitukset. Meidän tavoitteenamme opetusvideolle oli, että sen sisältämä tieto on ajankohtaista ja selkeästi esitettyä. Kuvaajat toivoivat, että käsikirjoitukset on laadittu tarkasti kohtauksittain. Sovimme yhdessä, että opetusvideo valmistuu 15.5.2014 mennessä. Selvitimme myös, että opetusvideon kuvaamisesta ei tule kustannuksia, koska kuvaajat tekevät sen opetustyönään.

Ennen opetusvideon kuvausten aloittamista pidimme palaverin toimeksiantajan kanssa. Sovimme, että saamme käyttää kuvauspaikkana koulumme minileikkaussalia. Saamme käyttää myös koululla olevia opetusvideoon tarvittavia välineitä ja tarvikkeita eli steriilejä leikkauskäsineitä, steriilejä leikkaustakkeja, kirurgisia suu-nenäsuojuksia, hiussuojuksia sekä käsihuhdetta. Koulullamme ei ole leikkaussalissa käytettyjä työ-

pisteasuja, ja ne saimme lainaan Iisalmen sairaalan leikkausosastolta. Opetusvideon oikeaoppisuuden varmistamiseksi sovimme, että perioperatiivisen hoitotyön opettajat tarkastavat opetusvideon. Ohjaus- ja hankkeistamissopimukset kirjoitettiin 24.3.2014.

#### 8.4 Käsikirjoitusten tekeminen ja harjoittelu

Kuvaajien kanssa pidetyn palaverin jälkeen aloimme tarkentaa käsikirjoitusta (liite 1). Opetusvideon aloituksen ja lopetuksen lisäksi käsikirjoitus jaettiin kuuteen eri kohtaukseen: käsidesinfektio, leikkauspäähineen ja kirurgisen suu-nenäsuojuksen pukeminen, pakkauksien avaaminen, kirurginen käsidesinfektio, leikkaustakin pukeminen sekä leikkauskäsineiden pukeminen ja leikkaustakin kiinni solmiminen. Lähetimme käsikirjoituksen kuvaajille ja aloitimme harjoitusten pitämisen helmikuussa. Kuvaajien kanssa pidetyissä harjoituksissa mietimme kuvakulmia ja valaistusta. Harjoitusten tavoitteena oli myös, että kuvaajat näkevät mitä opetusvideoon on tarkoitus kuvata.

Käsikirjoitusta muokkasimme vielä ohjaavan opettajan kommenttien mukaan, esimerkiksi asiasanojen yhtenäistäminen ja teoretiedon tuominen kertojen puheeseen. Lisäsimme myös yhdessä kuvaajien kanssa sovitut kuvakulmat. Yhteisten harjoitusten lisäksi pidimme useita omia harjoituksia. Yhdet harjoitukset pidimme ohjaavan opettajan kanssa, koska halusimme, että hän tarkastaa, teemmekö opetusvideolla esitettävät asiat oikein.

#### 8.5 Opetusvideon kuvaaminen ja äänitys

Opetusvideon kuvaukset aloitimme 25.3.2014 Savonia-ammattikorkeakoululla Iisalmissa. Kuvassimme opetusvideon kohtaus kerrallaan käsikirjoitusten mukaan. Vaikka käsikirjoitukset oli laadittu tarkasti, kuvakulmia täytyi muokata sekä joitakin kohtauksia kuvattiin hieman eri tavalla kuin olimme aiemmin suunnitelleet. Opetusvideon tuli myös kuvia esimerkiksi erilaisista leikkauspäähineistä. Kuvauspäivän loppuun otimme nämä tarvittavat kuvat. Tässä vaiheessa kaikki kohtaukset saatiin kuvattua, mutta osaa kuvista ei saatu otettua.

Opetusvideon kertojan osuus äänitettiin ensimmäisen kerran 1.4.2014 Ylä-Savon ammattiopiston äänistudiolla. Kertojan osuudet äänitettiin myös kohtauksittain käsikirjoitusten mukaan. Äänitimme kertojan osuudet kuvaajien kanssa kuvakulma kerrallaan. Huomasimme äänittäessä, että kertojan osuuksissa oli käytetty kahta eri termiä käsihuhteesta: käsihuuhde ja käsidesinfektioaine. Tämän takia jouduimme sopi-

maan, että osa kohtauksista äänitetään uudelleen seuraavalla viikolla. Äänitimme kertojan osuudet uudestaan 9.4.2014.

## 8.6 Opetusvideon käsittely

Saimme opetusvideon ensimmäisen version nähtäväksi toukokuun alussa. Näytimme sen ohjaavalle opettajalle ja opponenteille. Listasimme heidän korjausehdotuksien lisäksi myös omat havaintomme. Tässä vaiheessa korjauksia oli paljon, esimerkiksi kertojan nopea puhuminen ja sen soveltaminen kuvaan sekä kuvakulman muuttaminen pakkauksien aukaisussa ja leikkaustakin pukemisessa. Kirjoitimme kaikki käsikirjoitukset uusiksi ja vaihdoimme kohtauksien järjestystä. Opetusvideolla kuva ja kertojan ääni eivät kulkeneet yhtä matkaa, ja tämän vuoksi pidimme lisäharjoituksia. Tuimme kuvaajien kanssa siihen tulokseen, että on parasta äänittää kaikki kertojan osuudet uudestaan rauhallisemmalla puhenopeudella. Tämän lisäksi pidimme kuvauspäivän. Kuvattavaa oli paljon, koska käsikirjoituksiin ja kuvakulmiin tuli monia muutoksia. Tässä vaiheessa otimme myös kaikki puuttuvat kuvat.

Aikataulutavoitteenamme oli, että opetusvideo olisi valmistunut toukokuun puoleen väliin mennessä. Tästä tavoitteesta jouduimme tinkimään, ja sovimme jo hyvissä ajoin kuvaajien kanssa, että voimme tarvittaessa korjata opetusvideota vielä syksyllä. Kuvaajat muokkasivat opetusvideon toisen version ja toukokuun lopussa pidimme yhteisen opetusvideon käsittelypäivän. Kävimme opetusvideon läpi kohtaus kohtaukselta ja valitsimme siihen parhaimmat kuvat, kuvamateriaalin ja äänen. Käsittelyyn käytimme koko päivän. Yhteistyö sujui hyvin, koska kuvaajat osasivat käyttää tietokoneohjelmia, ja me taas tiesimme, mitä opetusvideolla täytyy näkyä. Kuvaajat toimitivat valmiin opetusvideon meille toukokuun lopussa, jonka jälkeen ohjaava opettaja antoi siitä kommentit. Tässä vaiheessa korjattavia asioita oli enää muutama, esimerkiksi teoritiedon lisääminen alkukerrontaan. Nämä viimeiset korjaukset teimme elokuussa heti koulun alettua.

## 8.7 Opetusvideo

Opetusvideolla näytämme ja kerromme, miten kirurginen käsidesinfektio ja steriiliksi pukeutuminen tehdään oikeaoppisesti. Opetusvideolla toinen meistä toimii kertojana ja toinen steriiliksi pukeutuvana sairaanhoitajana. Opetusvideo kestää 11 minuuttia ja 57 sekuntia ja se on jaettu kuuteen eri osaan, jotka ovat 1) käsidesinfektio, 2) leikkauspäähineen ja kirurgisen suu-nenäsuojuksen pukeminen, 3) pakkauksien avaaminen, 4) kirurginen käsidesinfektio, 5) leikkaustakin pukeminen sekä 6) leikkauskäsi-

neiden pukeminen ja leikkaustakin kiinni solmiminen. Osien välissä on mustalla taustalla otsikko siitä, mikä kohta on tulossa seuraavaksi. Näin katsoja pysyy helposti mukana, ja opetusvideo etenee rauhallisesti. Opetusvideolla on käytetty paljon lähi-kuvaa, koska näin näkyy parhaiten, miten asiat tehdään oikein.

Ensimmäisenä näytetään tavallinen käsidesinfektio ja kerrotaan milloin se tehdään. Jokaisen sairaanhoitajan on tärkeää osata tehdä käsidesinfektio oikein. Käsidesinfektio kuvataan läheltä, jotta katsoja näkee selvästi oikean etenemisjärjestyksen. Seuraavaksi näytetään, miten leikkauspäähine ja kirurginen suu-nenäsuojus puetaan. Kerromme opetusvideolla, miksi kirurgista suu-nenäsuojusta käytetään, ja näytämme miten se asetellaan. Tämän lisäksi näytetään kuvia erilaisista leikkauspäähinevaihtoehdoista ja visiirillisestä suu-nenäsuojuksesta. Koska leikkauspäähineitä on olemassa monenlaisia, täytyy sairaanhoitajan osata valita itselle sekä toimenpiteeseen sopivin. Kirurginen suu-nenäsuojus on osattava pukea oikein, jotta se suojaa työntekijää ja potilasta mahdollisimman hyvin. Kolmantena kerromme ja näytämme, miten leikkaustakkipaketti ja leikkauskäsinpaketti avataan ja mihin niiden avaamisessa tulee kiinnittää huomiota. Havainnollistavat kuvat tukevat kerrontaa päivämäärien tarkistamisesta. Leikkaustakki- ja leikkauskäsinpaketti on tärkeää osata avata oikein, jotta pakkauksen sisältö säilyy steriilinä.

Seuraavaksi opetusvideolla siirrytään kirurgisen käsidesinfektioon. Aluksi kerromme, miksi kirurginen käsidesinfektio tehdään, millainen käsihuuhteen tulee olla ja kuinka kauan kirurgisen käsidesinfektion on kestettävä. Näytämme ja kerromme kirurgisen käsidesinfektion etenemisen yksityiskohtaisesti. Havainnollistamme kirurgisen käsidesinfektion kriittisiä kohtia kuvalla. Kuvan kädessä näkyvät kohdat, jotka jäävät usein huonolle desinfiotiolle. Kohtia, joihin tulee kiinnittää huomiota, on korostettu punaisella värillä. Lopuksi korostamme, että alkoholihiuhteen teho perustuu sen haihtumiseen hieromisen yhteydessä. Kirurgisen käsidesinfektion onnistuminen on tärkeää, jotta voidaan ehkäistä leikkausalueen infektoita mahdollisimman tehokkaasti.

Leikkaustakkiin pukeutumista kuvaamme monesta eri kuvakulmasta. Näin katsoja näkee edestä otetusta kokokuvasta hyvin, miten leikkaustakin annetaan avautua. Takaapäin kuvataan käsien pujottaminen leikkaustakin sisään ja avustajan tehtävät. Tästä kuvakulmasta katsoja näkee hyvin avustajan tehtävät. Leikkaustakin pukeminen vaatii huolellisuutta. Jokaisen intraoperatiivisessa hoitotyössä työskentelevän sairaanhoitajan kuuluu osata pukea leikkaustakki oikein ja osata avustaa pukeutuvaa sairaanhoitajaa tai lääkäriä. Seuraavassa kohtauksessa kerromme kuvilla erilaisista



leikkauskäsineistä. Kerromme ja näytämme yksityiskohtaisesti lähikuvalla miten leikkauskäsineet puetaan. Näytämme miten leikkauskäsineiden pukeminen on helpompaa ja miten tulee toimia aseptisesti oikein. Sairaanhoitaja joutuu monenlaisissa muissakin työtehtävissä, kuten leikkaushaavan haavataitosten vaihdossa, pukemaan steriilit käsineet ja siksi ne on osattava pukea oikein.

Viimeiseksi näytämme, miten leikkaustakin vyötärönauha solmitaan. Tämän kohtauksen kuvan ja äänen yhteensovittaminen oli vaikeinta, koska kuvattavaa oli vähän ja kerrottavaa paljon. Päädyimme siihen, että tämä kohtaus kuvattiin kokokuvana, koska näin näkyy selvästi steriiliksi pukeutuvan sairaanhoitajan ja avustajan tehtävät. Opetusvideolla viimeiseksi kertaamme vielä, missä steriiliksi pukeutunut sairaanhoitaja saa pitää käsiä eli steriilin alueen.

## 9 POHDINTA

Jo alusta asti meillä on ollut selkeät tavoitteet tehdä hyvä opinnäytetyö. Opinnäytetyön edetessä tästä tavoitteesta ei tarvinnut tinkiä. Meillä on ollut toimiva yhteistyö, riittävästi aikaa ja olemme saaneet hyvää ohjausta. Opetusvideo rajasi hyvin teoriaosuuden sisällön, ja sen vuoksi sen kirjoittaminen eteni sujuvasti. Aiheestamme löytyi ajankohtaisia ja luotettavia lähteitä sekä tutkimuksia.

Opetusvideon konkreettinen tarve toi lisämotivaatiota tehdä siitä hyvä. Ylä-Savon ammattiopiston yhteistyö mahdollisti sen, että opetusvideo on kuvattu ja käsitelty laadukkaasti. Opiskelijoina tiedämme itse, miten tärkeää asiat on oppia oikein jo koulusta lähtien. Uskomme, että opetusvideomme on toimiva opetusmateriaali muun opetuksen tueksi.

### 9.1 Eettisyyden ja luotettavuuden arviointi

Opetusvideolle oli konkreettinen tarve ja opinnäytetyön aihe tuntui meistä mielenkiintoiselta. Halusimme rehellisesti selvittää miten kirurginen käsidesinfektio ja steriiliksi pukeutuminen on toteutunut ja miten se tulee oikeaoppisesti toteuttaa. Teoreettisen viitekehyksen eettisyyteen kuuluu lähdekritiikki. Lähteitä valitessamme täytyy arvioida tarkkaan, onko lähde luotettava, etenkin internetistä lähteitä etsiessä. Lähteitä valitessamme tulee ottaa huomioon julkaisuvuosi, kirjoittajan luotettavuus, ajankohtaisuus, puolueettomuus ja lähteen alkuperäisyys (Mäkinen 2005, 86). Lähteitä etsiessä käytimme apuna koulun tietokantoja, joka lisää lähteiden luotettavuutta. Melkein kaikki lähteemme on julkaistu viimeisen 10 vuoden sisällä. Koulumme informaattikko auttoi meitä etsimään luotettavia englanninkielisiä lähteitä. Opinnäytetöistä ja väitöskirjoista käytimme vain tulososia. Löysimme lisäksi paljon tietoa oman alamme lehdistä, joissa on paljon tutkimustuloksia. Teoriatietoa kirjoittaessa on huomioitava, että tekstiä ei kopioida suoraan lähteistä.

Halusimme tehdä oikeaoppisen opetusvideon, koska internet on täynnä epäluotettavia videoita aiheesta. Koko opetusvideo on perusteltu luotettavalla teoriatiedolla. Opetusvideolla käytämme oikeita työskentelytapoja sekä oikeita välineitä, kuten 80 % alkoholihuuhdetta sekä oikeasti steriilejä leikkaustakkeja ja leikkauskäsineitä. Vaikka opetusvideota on muokattu useaan otteeseen, olemme pitäneet oikeaoppisuuden kirkkaana mielessä. Opetusvideon luotettavuutta lisää perioperatiivisen hoitotyön

opettajien arviointi. Myös opponenttien arvio lisää opetusvideon luotettavuutta. Koko oppinäytetyöprosessi eteni Savonia-ammattikorkeakoulun ohjeiden mukaisesti.

## 9.2 Opetusvideon arviointi

Meidän mielestä hyvässä opetusvideossa katsoja on kokoajan ajan tasalla siitä, mitä opetusvideossa tapahtuu. Opetettavat asiat käydään selkeästi ja asia kerrallaan läpi. Puhe ja kuva kulkevat yhtä matkaa, mutta siten, että katsoja voi keskittyä kuuntelemaan ja katsomaan. Opetusvideo ei myöskään saa olla kestoaltaan liian pitkä, jotta siihen jaksaa keskittyä. Mielestämme opetusvideomme on onnistunut. Emme usko neet että pystyisimme näin laadukkaaseen lopputulokseen. Opetusvideossa ennen jokaista kohtausta on väliotsikko ja tämä pitää opetusvideon etenemistahdin rauhallisena. Opetusvideon kesto on 11 minuuttia ja 57 sekuntia ja se on meidän mielestämme pituudeltaan sopiva.

Kuvaajat olivat tyytyväisiä lopputulokseen. Viimeinen kohtauksen leikkaustakin kiinni solmiminen tuotti heidän mielestään eniten vaikeuksia, ja he pohtivat vieläkin olisiko sen voinut kuvata paremmin. Me kuitenkin tulimme siihen tulokseen, että kohtaus on hyvä. Myös media-assistenttiopiskelijoiden opettaja katsoi opetusvideon ja oli tyytyväinen lopputulokseen.

Korjauksiemme jälkeen perioperatiivisen hoitotyön opettaja arvioi opetusvideota uudelleen. Hänen kommentit opetusvideosta olivat hyvin samanlaiset kuin meidän. Nyt kertojan puhenopeus oli sopiva ja eteni kuvan kanssa samaa tahtia. Puhetempo oli parempi, sopivan rauhallinen. Muokatut kuvakulmat toivat opetettavia asioita paremmin esille, tehostekuvat olivat toimivia ja kokonaisuudessaan opetusvideosta oli tullut selkeämpi.

## 9.3 Oma ammatillinen kasvu

Lähtökohtanamme oppinäytetyön tekemiseen olivat erilaiset. Toinen meistä ei ole tehnyt harjoittelua leikkausosastolla vaan kirurgisella osastolla ja toinen meistä on tehnyt perioperatiivisen hoitotyön harjoittelun pelkästään leikkausosastolla. Meillä oli taustalla sama teoriaopetus ja koululla pidetyt käytännön harjoitustunnit. Meille tämä oppinäytetyö toi lisäharjoitusta koulun harjoitustuntien lisäksi kirurgisesta käsidesinfektioista ja steriiliksi pukeutumisesta. Molempien ymmärrys kasvoi siitä miksi kirurginen käsidesinfektio ja steriiliksi pukeutuminen tehdään juuri näin. Meille molemmille teoreettisen viitekehyksen kirjoittaminen toi paljon uutta tietoa potilasturvallisuudesta

ja infektioiden torjunnasta perioperatiivisessa hoitotyössä. Opinnäytetyömme lisäsi meidän aseptista osaamista. Saimme teoriatietoa ja perusteluja ja aseptiselle toiminnallemme. Projektiosaamisen taitojen lisäksi saimme paljon harjoitusta itse kirurgisesta käsidesinfektiosta ja steriiliksi pukeutumisesta. Perioperatiiviseen hoitotyöhön tämä on yksi tärkeimmistä ammatillisen pätevyyden osa-alueista. Opetusvideon tekeminen oli meille molemmille aivan uutta. Opimme, mitä videon tekemisen kokonaisuuteen kuuluu. Ilman kuvaajia opetusvideosta olisi tullut paljon yksinkertaisempi. Heidän avullaan saimme hyvän ja laadukkaan lopputuloksen.

Koko opinnäytetyön tekemisen ajan yhteistyömme on sujunut hyvin. Alusta asti olemme molemmat olleet motivoituneita ja sitoutuneita opinnäytetyön tekemiseen. Yhteiset aikataulut on ollut helppo sopia. Yleensä ottaen opinnäytetyön tekeminen on tuntunut meistä pitkältä, mutta kiireettömältä ajalta. Olemme tehneet työtä suurimaksi osaksi yhdessä ja meidän mielestämme se näkyy teoreettisen opinnäytetyöraportin tekstin sujuvuudessa. Opimme, että välillä on hyvä antaa omalle tekstille aikaa ja palata siihen myöhemmin.

Opimme tekemään yhteistyötä eri tahojen kanssa, kuten ohjaavan opettajan ja kuvaajien kanssa. Kuvaajien kanssa yhteistyö oli sujuvaa. Koko opetusvideon valmistuksen ajan kuvaajat tekivät työtä meidän toiveidemme mukaan, mutta he toivat myös paljon arvokasta tietoa siitä, miten asiat on paras esittää opetusvideolla. Meidän välistä yhteistyötä tehtiin hyvässä ilmapiirissä.

Kuvaajien kanssa aikataulujen sopiminen onnistui hyvin, mutta jouduimme hieman joustamaan opetusvideon valmistumisajankohdasta. Työsuunnitelmavaiheessa tehdystä SWOT-analyysissä listasimmekin yhdeksi uhaksi aikataulujen pettämisen. Lähtökohdallisesti meillä on ollut paljon aikaa tehdä tätä opinnäytetyötä emmekä koe, että opetusvideon muutaman viikon viivästyminen olisi vaikuttanut meidän työn valmistumiseen tai sen laatuun. Tärkeintä on, että lopputulos on paras mahdollinen. Yleensäkin yhteistyö meidän ja kuvaajien välillä sujui hyvin. Ilmapiiri oli hyvä, kaikki saivat tuoda esiin omaa asiantuntijuuttaan.

Opinnäytetyön tekemisessä kehittyivät myös meidän ongelmanratkaisutaidot. Aluksi meidän oli vaikea löytää yhteistyökumppania opetusvideon kuvaamisen suhteen, ja myöhemmin emme saaneet kaikkia tarvikkeita koululta. Opimme, että parasta on ottaa rohkeasti yhteyttä ja kysyä apua. Opimme myös, että video on tehokas keino näyttää miten jokin asia tehdään ja nyt meillä on valmiuksia hyödyntää tätä osaamista jatkossakin.

#### 9.4 Johtopäätökset ja kehittämishaasteet

Opinnäytetyömme tehtävänä oli tuottaa selkeä ja opetusmateriaaliksi soveltuva opetusvideo kirurgisesta käsidesinfektiosta ja steriiliksi pukeutumisesta perioperatiivisen hoitotyön opettajien käyttöön. Saimme tuotettua opetusvideon Ylä-Savon ammattopiston media-assistentti opiskelijoiden avustamana. Opetusvideo perustuu teoreettiseen viitekehykseen, eli löytämäämme ajankohtaiseen teoretietoon. Lisäksi opetusvideo on perioperatiivisen hoitotyön opettajan tarkistama ja näin ollen se soveltuu opetusmateriaaliksi.

Jatkotutkimusaiheena on ainakin opetusvideon toimivuus Savonia-ammattikorkeakoululla Iisalmen kampuksella. Tutkimuksen voisi kohdistaa opettajien tai opiskelijoiden kokemuksiin. Opetusvideota pystyy muokkaamaan kehitystarpeiden mukaan. Jos opetusvideo koetaan toimivaksi opetusmenetelmäksi, vastaavanlaisia opetusvideoita voi tehdä myös muista aiheista.

## LÄHTEET

- Ahonen, O., Blek-Vehkaluoto, M., Ekola, S., Partamies, S., Sulosaari, V. & Uski-Tallqvist, T. 2012. *Kliininen hoitotyö*. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Enbom, S., Heinonen, K., Kalliohaka, T., Mattila, I., Nurmi, S., Salmela, H., Salo, S. & Wirtanen, G. 2012. *High- tech sairaala – korkean hygienian hallinta sairaaloissa* [verkkajulkaisu]. VTT Expert Services Oy [viitattu 3.4.2014]. Saatavissa: <http://htsairaala.vtt.fi/pdf/Tutkimushankkeen%20loppuraportti.pdf>
- Hakkarainen, P. & Poikela, S. 2011. Liikkuva kuva sytyttää ongelmaperustaisessa oppimisessa. Teoksessa Hakkarainen, P. Kumpulainen, K. (toim.). *Liikkuva kuva – muuttuva opetus ja oppiminen*. Kokkola: Lapin yliopisto ja Jyväskylän yliopisto, 169–188.
- Hallikainen, J. & Väisänen, O. 2007. Simulaatio-opetus ensihoidossa [digilehti]. *Finnanest*. 2007, nro 5 [viitattu 18.6.2014]. Saatavissa: [http://www.finnanest.fi/files/hallikainen\\_simulaatio.pdf](http://www.finnanest.fi/files/hallikainen_simulaatio.pdf)
- Hurri, S. 2011. Potilasturvallisuus pakottaa infektioiden kimppuun [digilehti]. *Sairaanhoitaja*. 2011, nro 6–7 [viitattu 23.2014]. Saatavissa: <http://verkkajulkaisu.viivamedia.fi/sairaanhoitaja/2011/6>
- Hyvärinen, S., Jetsonen, T. & Luomi, P. 2013. *Sairaanhoitajaksi verkostoissa ja verkoissa – Toimintamalli aikuiskoulutuksena toteutettavaan sairaanhoitajakoulutukseen* [verkkajulkaisu]. Savonia-ammattikorkeakoulu [viitattu 7.1.2013]. Saatavissa: [https://portal.savonia.fi/pdf/julkaisutoiminta/Savonia\\_SaWe\\_web\\_lo.pdf](https://portal.savonia.fi/pdf/julkaisutoiminta/Savonia_SaWe_web_lo.pdf)
- Hämäläinen, N. & Kaartinen, R. 2009. *Käsihygieniä päiväkirurgisessa leikkaushoitotyössä* [verkkajulkaisu]. Kymenlaakson ammattikorkeakoulu. Hoitotyön koulutusohjelma. Opinnäytetyö [viitattu 22.1.2014]. Saatavissa: [http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/4979/hamalainen\\_niina\\_kaartinen\\_raisa.pdf?sequence=1](http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/4979/hamalainen_niina_kaartinen_raisa.pdf?sequence=1)
- IFIC. s.a. *Hand hygiene* [verkkosivu]. International federation of infection control [viitattu 11.12.2013]. Saatavissa: <http://www.ific.narod.ru/Manual/Hands.htm>
- Iivanainen, A., Jauhiainen, M. & Pikkarainen, P. 2004. *Hoitamisen taito*. Helsinki: Otava.
- Kanerva, M. 2010. *Sairaalainfektioiden taloudellinen merkitys* [verkkajulkaisu]. HUS Infektiosairaaloiden klinikka ja THL sairaalainfektio-ohjelma SIRO [viitattu 12.12.2013]. Saatavissa: [http://htsairaala.vtt.fi/pdf/Kanerva\\_Sairaalainfektioiden%20taloudellinen%20merkitys.pdf](http://htsairaala.vtt.fi/pdf/Kanerva_Sairaalainfektioiden%20taloudellinen%20merkitys.pdf)
- Kangasmäki, E. 2010. Leikkaustiimin tarkistuslista lisää potilasturvallisuutta. *Sairaanhoitaja*. 2010, nro 10, 11–16.
- Keränen, V., Lamberg, N. & Penttinen, J. 2005. *Digitaalinen media*. Porvoo: Docendo.
- Kinnunen, M. & Peltomaa, K. 2009. *Potilasturvallisuus ensin*. Suomen sairaanhoitajaliitto ry.

Korhonen, A. 2012. Käsihygieniää seurattava tarkemmin. *Sairaanhoitaja*. 2012, nro 10, 11.

Kuntaliitto 2010. Sairaalainfektioista viides torjuttavissa [verkkajulkaisu]. Suomen kuntaliitto [viitattu 3.4.2014]. Saatavissa: <http://www.kunnat.net/fi/Kuntaliitto/media/tiedotteet/2010/10/Sivut/Sairaalainfektioista-viidennes-torjuttavissa.aspx>

Kuutamo, T. & Perälä, P. 2005. Käytännön ongelmia suojakäsineiden käytössä. *Suomen sairaalahygienialehti*. 2005, nro 2, 81–83.

Kärki, T. & Lyytikäinen, O. 2013. Hoitoon liittyvien infektioiden esiintyvyys Suomessa 2011. *Suomen lääkärilehti*. 2013, nro 1-2, 39.

Lehtola, S. & Sneck, K. 2014. *Käsihygienia Lapinlahden terveystieteiden tutkimuskeskuksen vuodeosastolla 1* [verkkajulkaisu]. Savonia-ammattikorkeakoulu. Hoitotyön koulutusohjelma [viitattu 19.6.2014]. Saatavissa: [http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/75070/Lehtola\\_Silja.pdf?sequence=1](http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/75070/Lehtola_Silja.pdf?sequence=1)

Lukkari, L., Kinnunen, T. & Korte, R. 2010. *Perioperatiivinen hoitotyö*. Helsinki: WSOY.

Mason, I. 2008. Lateksikäsineiden käyttökielto toi tilalle nipun uusia ongelmia. *Pinsetti*. 2008, nro, 4, 18–19.

Meisalo, V., Sutinen, E. & Tarhio, J. 2003. *Modernit oppimisympäristöt*. Pieksämäki: Tietosanoma.

Mikkonen, M. 2004. Potilasvahingot ja niiden ennaltaehkäisy. *Spirium*. 2004, nro 4, 37–40.

Mäkinen, O. 2005. *Tieteellisen kirjoittamisen ABC*. Helsinki: Tammi.

Ping Guo, Y., Ming Wong, P. Li, Y. & Pui Lai, P. 2012. Is double-gloving really protective? A comparison between the glove perforation rate among perioperative nurses with single and double gloves during surgery. *The American Journal of Surgery*. 2012, nro 204, 210–215.

*Potilasvahinkolaki L1986/585*. Finlex. Lainsäädäntö [viitattu 26.11.2013]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1986/19860585>

Puhto, T. 2008. *Hoitoon liittyvien infektioiden ehkäisy* [verkkodokumentti]. Oulun yliopistollinen sairaala, Infektioiden torjuntayksikkö [viitattu 6.12.2013]. Saatavissa: <http://cc.oulu.fi/~sisawww/dokumentit/090827.pdf>

PVK. 2014. *Yleisimmät leikkaustoimenpiteet vuosina 2011 – 2013 ratkaistuissa korvattavissa potilasvahingoissa* [verkkajulkaisu]. Potilasvakuutuskeskus [viitattu 3.4.2014]. Saatavissa: <http://www.pvk.fi/templates/vinha/services/download.aspx?fid=315750&pid=128&hash=35250491c0d8d2e03f1a0281ad7d8e6afab2008c6cfc1d0c69e0aad3ebcedede>

Rantala, A. 2006. Leikkausaleen infektioiden ehkäisykeinot – tieto perioperatiivisten toimintojen merkityksestä lisääntyy [digilehti]. *Finnanest*. 2006, nro 3 [viitattu 6.12.2013]. Saatavissa: [http://www.finnanest.fi/files/a\\_rantala.pdf](http://www.finnanest.fi/files/a_rantala.pdf)

Rinne, S., Räihä, H. & Tikkala, J. 2012. Steriiliin leikkausasuun pukeutumisen suositeltavien käytänteiden mittaaminen [verkkajulkaisu]. Laurea-ammattikorkeakoulu.

Hoitotyön koulutusohjelma. Opinnäytetyö [viitattu 22.1.2014]. Saatavissa: [http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/45829/Raiha\\_Heidi\\_Rinne\\_Saara\\_Tikka\\_ala\\_Jenni.pdf?sequence=1](http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/45829/Raiha_Heidi_Rinne_Saara_Tikka_ala_Jenni.pdf?sequence=1)

Rintala, E., Laurikainen, E., Kaarto A.-M. & Routamaa, M. 2014. Kirurgisen käsien desinfiektion toteutuminen varsinais-suomen sairaanhoitopiirin leikkausosastoilla [digilehti]. *Suomen sairaalahygienialehti*. 2014, nro 4 [viitattu 8.9.2014] Saatavissa: [http://sshy.fi/data/documents/lehdet/14\\_4.pdf](http://sshy.fi/data/documents/lehdet/14_4.pdf)

Rintala, E. & Routamaa, M. 2013. Hyvä käsihygienia sairaalassa – suositus vai velvollisuus? [digilehti]. *Suomen lääkäri-lehti*. 2013, nro 15 [viitattu 3.4.2014]. Saatavissa: <http://www.thl.fi/thl-client/pdfs/725027e0-19d1-421e-9479-eb741ef4dfd7>

Routamaa, M. & Ratia, M. 2010. Työ- ja suojavaatetus sekä suojaimet. Teoksessa Anttila, V.-J., Hellstén, S., Rantala, A., Routamaa, M., Syrjälä H. & Vuento, R. (toim.). *Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta*. Helsinki: Kuntaliitto, 155–164.

Similä, E. & Teirilä, I. 2010. Hoitokäytäntöjen kartoitus leikkausosastoilla [digilehti]. *Suomen sairaalahygienialehti*. 2010, nro 2 [viitattu 23.1.2013]. Saatavissa: [http://sshy.fi/data/documents/lehdet/10\\_2.pdf](http://sshy.fi/data/documents/lehdet/10_2.pdf)

Syrjälä, H. & Teirilä, I. 2010. Työ- ja suojavaatetus sekä suojaimet. Teoksessa Anttila, V.-J., Hellstén, S., Rantala, A., Routamaa, M., Syrjälä H. & Vuento, R. (toim.). *Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta*. Helsinki: Kuntaliitto, 165–183.

Tengvall, E. 2010. *Leikkaus- ja anestesiahoitajan ammatillinen pätevyys – kyselytutkimus leikkaus- ja anestesiahoitajille, anestesiologeille ja kirurgeille* [verkkopublication]. Itä-Suomen yliopisto. Terveystieteiden tiedekunta. Väitöskirja [8.9.2014]. Saatavissa: [http://epublications.uef.fi/pub/urn\\_isbn\\_978-952-61-0226-9/urn\\_isbn\\_978-952-61-0226-9.pdf](http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-952-61-0226-9/urn_isbn_978-952-61-0226-9.pdf)

Terho, K. 2007. Käsihygienia sairaalainfektion ehkäisyssä. Teoksessa Mustajoki, M., Alila, A., Matilainen, E. & Rasimus, M. (toim.). *Sairaanhoitajan käsikirja 2007*. Helsinki: Duodecim, 737–743.

*Terveystieteiden laissa* L 2010/1326. Finlex. Lainsäädäntö [viitattu 8.9.2014]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326>

THL. 2007. *Leikkausalueen infektiot ortopediassa* [verkkodokumentti]. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos [viitattu 6.12.2013]. Saatavissa: <http://www.thl.fi/attachments/infektiotaudit/siro/2007b19.pdf>

THL. 2009. *Mitä on potilasturvallisuus?* [verkkosivu]. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. [viitattu 11.11.2013] Saatavissa: [http://www.thl.fi/fi\\_FI/web/potilasturvallisuus-fi/mita-on-potilasturvallisuus](http://www.thl.fi/fi_FI/web/potilasturvallisuus-fi/mita-on-potilasturvallisuus)

THL. 2013a. *Hoitoon liittyvien infektioiden seuranta* [verkkosivu]. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos [viitattu 6.12.2013]. Saatavissa: [http://www.thl.fi/fi\\_FI/web/infektiotaudit-fi/hoitoon\\_liittyvien\\_infektioiden\\_seuranta](http://www.thl.fi/fi_FI/web/infektiotaudit-fi/hoitoon_liittyvien_infektioiden_seuranta)

THL. 2013b. *Perustietoa potilasturvallisuudesta* [verkkosivu]. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos [viitattu 26.11.2013]. Saatavissa: [http://www.thl.fi/fi\\_FI/web/potilasturvallisuus-fi/potilasturvallisuus](http://www.thl.fi/fi_FI/web/potilasturvallisuus-fi/potilasturvallisuus)

THL. 2013c. *Teemakampanjat* [verkkosivu]. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos [viitattu 23.10.2013]. Saatavissa: [http://www.thl.fi/fi\\_FI/web/potilasturvallisuus-fi/teemakampanjat](http://www.thl.fi/fi_FI/web/potilasturvallisuus-fi/teemakampanjat)



Tiitinen, T. 2007. Käsinevalinta toimenpiteissä. *Suomen sairaalahygienialehti*. 2007, nro 3, 149–150.

Turunen, V. 2013. Desinfiointi usein tehotonta. *Tehy*. 2013, nro 6, 37.

*Työturvallisuuslaki* L 2002/738. Finlex. Lainsäädäntö [viitattu 8.9.2014]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>

Vilkkä, H. & Airaksinen, T. 2003. *Toiminnallinen opinnäytetyö*. Jyväskylä: Gummerus.

WHO. 2009a. *Glove use information leaflet* [verkkojulkaisu]. World health organization [viitattu 3.4.2014]. Saatavissa: [http://www.who.int/gpsc/5may/Glove\\_Use\\_Information\\_Leaflet.pdf](http://www.who.int/gpsc/5may/Glove_Use_Information_Leaflet.pdf)

WHO. 2009b. *Guidelines on hand hygiene in health care* [verkkojulkaisu]. World health organization [viitattu 11.12.2013]. Saatavissa: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf)



**KÄSIKIRJOITUS****Opetusvideon aloitus**

<b>KERTOJA</b>	<b>KUVATTAVA</b>	<b>KUVAAJA</b>	<b>LISÄTTÄVÄ TEKSTI JA KU- VAT</b>	<b>AVUSTAJA</b>
<p>Tällä opetusvideolla kerromme kuinka kirurginen käsidesinfektio ja steriiliksi pukeutuminen suoritetaan oikeaoppisesti.</p> <p>Kirurgista käsidesinfektiota ja steriiliksi pukeutumista tarvitsevat ne leikkaustiimin jäsenet, jotka työskentelevät leikkausalueella.</p>			<p>Teksti: Opetusvideo kirurgisesta käsidesinfektioista ja steriiliksi pukeutumisesta.</p>	

**Opetusvideon lopetus**

<b>KERTOJA</b>	<b>KUVATTAVA</b>	<b>KUVAAJA</b>	<b>LISÄTTÄVÄ TEKSTI JA KU- VAT</b>	<b>AVUSTAJA</b>
			<p>Kuva pukeutuneesta hoitajasta.</p>	

**Kohtaus 1: Käsidesinfektio**

KERTOJA	KUVATTAVA	KUVAAJA	LISÄTTÄVÄ TEKSTI JA KU- VAT	AVUSTAJA
<p>Käsien saippua- pesu suoritetaan töihin tullessa, töistä lähtiessä sekä silloin jos kädet ovat näky- västi likaiset, muulloin suoritetaan käsidesinfektio.</p> <p>Käsien saippua- pesun jälkeen tulee myös suorittaa käsidesinfektio.</p> <p>Desinfektioaika on noin 30 sekuntia.</p>			<p>Kuva pesualtaista ja käsihuhuhteesta.</p>	
<p>Otetaan annosteli- jasta käsihuhdet- ta 1–3 painallusta.</p>	<p>Ottaa käsihuh- detta annostelijas- ta 1–3 painallusta kämmentuppiin.</p>	<p>Kuvataan käsi- huhuhteen ottamis- ta.</p>		
<p>Ensimmäisenä sormien päät kas- tellaan vuorotellen kämmentupissa olevassa käsi- huhuhteessa.</p> <p>Sen jälkeen käsi- huhdetta hiero- taan molempiin kämmentuppiin, kämmentuppiin ja mo- lempien käsien sormien väleihin huolellisesti.</p> <p>Seuraavaksi käsi- huhdetta hiero- taan molempien käsien sormen- päihin, peukaloihin sekä ranteisiin.</p>	<p>Kastaa molempien käsien sormen- päät kämmentu- pissa olevaan käsihuhuhteeseen.</p> <p>Hieroo käsihuh- detta molempien käsien kämmentu- ppiin sekä sormienvä- leihin.</p> <p>Hieroo käsihuh- detta molempien käsien peukaloi- hin.</p> <p>Hieroo käsihuh- detta kämmentu- ppiin, sormenpäihin ja ranteisiin.</p>	<p>Kuvataan käsiä niin, että selvästi näkyvät miten hoita- ja hieroo käsi- huhdetta käsiin- sä.</p> <p>Kuvataan koko käsien desinfektio ilman kuvan py- säyttämistä.</p>		

Käsihuuhdetta hierotaan käsiin ja ranteisiin niin kauan että kädet ovat kuivat.				
---	--	--	--	--

**Kohtaus 2:** Leikkauspäähineen ja kirurgisen suu-nenäsuojuksen pukeminen

KERTOJA	KUVATTAVA	KUVAAJA	LISÄTTÄVÄ TEKSTI JA KUVAT	AVUSTAJA
<p>Ennen kirurgista käsidesinfektiota puetaan leikkauspäähine ja kirurginen suu-nenäsuojus.</p> <p>Leikkauspäähine puetaan päähän niin, että kaikki hiukset jäävät sen alle.</p> <p>Leikkauspäähineen tarkoituksena on suojata leikkausalueita tippuvilta hiuksilta ja hilsepartikkeleilta.</p>	<p>Pukee leikkauspäähineen ja tarkistaa, että kaikki hiukset ovat sen alla.</p>	<p>Kuvataan leikkauspäähineen pukemista.</p>		
<p>On olemassa erilaisia leikkauspäähineitä, joista voi valita itselle sekä toimenpiteeseen sopivimman.</p>			<p>Tuplakuva kahdesta puetuista leikkauspäähineestä.</p>	
<p>Kirurginen suu-nenäsuojus suojaa työntekijää veri- ja eriteroiskeilta sekä potilasta työntekijöiden uloshengitysilmassa olevilta mahdollisilta taudinaiheuttajilta.</p> <p>Kirurginen suu-nenäsuojus asetellaan tiiviisti nenän ja suun eteen.</p> <p>Kirurginen suu-nenäsuojus tulee asetella tiiviisti, koska pukeutumisen jälkeen sitä ei saa enää korjailla tai kosketella.</p>	<p>Asettelee kirurgisen suu-nenäsuojuksen tiiviisti nenälle ja leuan alle.</p>	<p>Kirurgisen suu-nenäsuojuksen asettelua ja kasvoja.</p>		

Seuraavaksi sidotaan kirurgisen suu-nenäsuojukset nauhat kiinni pään taakse ylös takaraivolle ja alas kaulalle.	Kiinnittää kirurgisen suu-nenäsuojuksen nauhat pään taakse kiinni ylös ja alas.	Kuvataan kirurgisen suu-nenäsuojuksen nauhojen kiinnitystä kasvojen edestä ja takaa.		
Leikkauksissa, joissa on riski roiskua verta tai muita eritteitä voidaan käyttää visiirillistä kirurgista suu-nenäsuojusta.			Kuva, jossa on puettuna visiirillinen kirurginen suu-nenäsuojus.	

**Kohtaus 3:** Pakkauksien avaaminen

KERTOJA	KUVATTAVA	KUVAAJA	LISÄTTÄVÄ TEKSTI JA KUVAT	AVUSTAJA
			Kuva leikkaustakkipakkauksesta ja suojakäsinepakkauksesta.	
<p>Ennen steriilin leikkaustakkipakkauksen ja steriilin suojakäsinepakkauksen avaamista tarkistetaan ovatko pakkaukset ehjät ja steriilit.</p> <p>Tässä vaiheessa myös suoritetaan pakkauksien kulmat, jotta ne on helpompi avata aseptisesti.</p>	<p>Tarkistaa ovatko steriili leikkaustakkipakkaus ja steriili suojakäsinepakkaus ehjät ja niiden päivämäärät.</p>	<p>Lähikuvaa pakkauksien tarkistamisesta.</p>		
<p>Pakkauksissa oleva päivämäärä kertoo kuinka kauan pakkauksen sisältö säilyy steriilinä.</p>			<p>Tuplakuva leikkaustakkipakkauksesta ja suojakäsinepakkauksesta.</p> <p>Ympyröidään leikkaustakkipaketin päivämäärä.</p> <p>Ympyröidään steriilin suojakäsine pakkauksen päivämäärä.</p>	
<p>Leikkaustakkipaketti avataan.</p>	<p>Avaa paketin muovin.</p>	<p>Lähikuvaa avaamisesta.</p>		
<p>Sisällä oleva kirjokuoren mallinen leikkaustakki avataan kulma kerrallaan varoen etteivät jo avatut kulmat osu leikkaustakkiin.</p> <p>Avaamisessa on huomioitava etteivät kädet</p>	<p>Avaa leikkaustakkipaketin kulma kerrallaan.</p>	<p>Lähikuvaa avaamisesta.</p>		



ole steriilin leikkaustakin päällä eivätkä kontaminoi takkia.				
Steriili suojakäsinepaketti avataan.	Avaa steriilin suojakäsinepaketin muovin.	Lähikuvaa avaamisesta.		
Sisällä olevaan paperiin tartutaan kulmista ja avataan se.  Taitetut osat suoristetaan. Pakkaus avataan tarttumalla taitettuihin reunoihin. On varottava ettei suojapaperi enää taitu steriilien suojakäsineiden päälle.	Avaa kahtia taitetun paperin.  Suoristaa taitokset.  Otaa taitoksista kiinni ja avaa pake- tin. Taittaa paperin ala- helman paketin alle.	Lähikuvaa avaamisesta.		
			Kuva avatuista pakkauksia.	

**Kohtaus 4:** Kirurginen käsidesinfektio

KERTOJA	KUVATTAVA	KUVAAJA	LISÄTTÄVÄ TEKSTI JA KUVAT	AVUSTAJA
Kirurgisen käsidesinfektion tarkoituksena on estää leikkausalueen infektiota poistamalla ihon väliaikainen mikrobifloora sekä vähentää pysyvää mikrobiflooraa leikkaustiimiin kuuluvien henkilöiden käsistä.			Kuva pesualtaista.	
Kirurgiseen käsidesinfektioon tarvitaan vähintään 80 % alkoholia sisältävää käsihuuhdetta.			Kuva käsihuuhdempullosta, ympyröitynä 80 %.	
Käsihuuhdetta käytetään kirurgisen käsidesinfektioon niin paljon, että kädet pysyvät kosteina 3 minuutin ajan.			Kuva käsihuuhdempullosta, 3 minuuttia (teksti).	
Otetaan annostelijasta käsihuuhdetta.	Ottaa annostelijasta käsihuuhdetta.	Kuvataan kun ottaa käsihuuhdetta annostelijasta niin, että painaa annostelijan kahvaa kyynärpäällään.		
Hierotaan käsihuuhdetta molempiin käsiin ja kyynärvarsiin, kyynärtaiteisiin saakka.	Hieroo käsihuuhdetta huolellisesti molempiin käsiin ja kyynärvarsiin, kyynärtaiteisiin saakka.	Kuvataan käsiä niin että kädet näkyvät kokonaan, kun hieroo käsihuuhdetta käsiin järjestelmällisesti.		
Käsihuuhdetta tulee ottaa lisää aina kun tuntuu sille, että kädet alkavat kuivua tai että käsihuuhte	Ottaa käsihuuhdetta lisää annostelijasta.	Kuvataan kun ottaa käsihuuhdetta annostelijasta niin, että painaa annosteli-		

ei riitä.		jan kahvaa kyy-närpäällään.		
<p>Aloitetaan käsihuuhteen hierominen pikkusormesta ja edetään kohti peukaloa järjestelmällisesti ja huolellisesti käymällä jokainen sormi, sormienpäät ja sormienvälit läpi.</p> <p>Seuraavaksi hierotaan käsihuuhdetta molempiin peukaloihin, kämmeniin ja kämmenselkiin huolellisesti.</p> <p>Sen jälkeen käsihuuhdetta hierotaan ranteisiin, käsivarsiin saakka.</p> <p>Hieromista jatketaan niin pitkään, että kolme minuuttia on kulunut.</p>	Hieroo käsihuuhdetta järjestelmällisesti käsiin ja käsivarsiin.	Lähikuvaa		
Erityisesti huomiota tulee kiinnittää sormienpäihin, sormien väleihin, kämmenten syrjiin sekä peukaloihin.			Kuva kirurgisen käsidesinfektion kriittisimmistä kohdista.	
<p>Kun kädet ovat olleet kosteina kolmen minuutin desinfektiohieronnan ajan, annetaan käsien kuivua.</p> <p>Käsihuuhteessa olevan alkoholin teho perustuu käsihieronnassa tapahtuvaan alkoholin haihtumiseen, tämän takia käsiä ei saa kuivata tai heilutella, vaan käsihuuhteen tulee antaa haihtua rauhassa.</p>	Pitää käsiä vartalon edessä.		Kuva, jossa käsien annetaan kuivua.	

**Kohtaus 5:** Leikkaustakin pukeminen

KERTOJA	KUVATTAVA	KUVAAJA	LISÄTTÄVÄ TEKSTI JA KU- VAT	AVUSTAJA
Leikkaustakkiin pu- keutuminen aloite- taan, kun kädet ovat kuivuneet kirurgisen käsidesinfection jäl- keen.				
Leikkaustakkiin tartu- taan sen sisäpuolel- ta.  Varmistetaan, että leikkaustakin puke- miseen on riittävästi tilaa.	Tarttuu takkiin sen sisäpuolelta ja ottaa pari askelta taakse- päin.	Lähikuvaa takin ottamisesta.		
Leikkaustakin annea- taan laskeutua auki. Varotaan konta- minoimasta leikkaus- takkia	Antaa takin laskeu- tua	Kokokuva takin laskeutumisesta		
Kädet asetellaan hihansuihin. Kädet tulee pitää koko ajan näkyvissä.  Kädet kannattaa työntää suoraan eteenpäin leikkaus- takkia pukiessa sillä näin kädet ovat koko ajan näkyvissä eivät- kä pääse kontaminoi- tumaan.	Pukee kädet takin hihoihin pitämällä kädet koko ajan edessään.	Kokokuva takin pukemisesta puki- jan näkökulmasta.		
Kämmenten päälle jätetään leikkausta- kin resorit.  Näin leikkauskäsi- neet on helpompi pukea steriilisti.	Jättää resorit käm- menten päälle.		Lähikuva käm- mentistä ja ran- teista.	

Avustaja avustaa takin pukemisessa koskien vain leikkaustakin sisäpintaan.		Kokokuva avustamisesta.		Avustaja vetää takkia paremmin päälle koskemalla leikkaustakin sisäpintaan.
Avustaja kiinnittää niskassa olevat takin tarranauhat sekä vyötärönauhat.		Lähikuvaa avustamisesta avustajan näkökulmasta.		Avustaja kiinnittää takin tarranauhat ja solmii vyötärönauhat.
Leikkaustakin valinta on toimenpidekohtainen.  Niissä voi olla vahvikkeita esimerkiksi sitä varten, että leikkauksessa on suuri roiskevaara.			Kuva vahvistetusta leikkaustakista.	

**Kohtaus 6:** Steriilien suojäkäsineiden pukeminen ja leikkaustakin kiinni solmiminen

KERTOJA	KUVATTAVA	KUVAAJA	LISÄTTÄVÄ TEKSTI JA KUVAT	AVUSTAJA
Steriilejä suojäkäsineitä valmistetaan luonnonkumista eli lateksista ja synteettisestä materiaalista.			Kuva erilaisista steriileistä suojäkäsinepakauksista.	
<p>Erityisen vaativissa leikkauksissa tai riskipotilaita käsiteltäessä kaksoiskäsineet ovat paras vaihtoehto.</p> <p>Kaksoiskäsineiden sisempi käsine on erivärinen, jotta mahdollinen reikä päällimmäisessä käsineessä on helppo huomata.</p> <p>Kaksoiskäsineitä käytettäessä sisemmän käsineen tulisi olla puoli kokoa suurempi kuin käyttäjän normaalikoko.</p> <p>Tämä helpottaa steriilien suojäkäsineiden pukemista.</p>			Kuva kaksoiskäsineistä niin, että toisen käden käsineessä on reikä.	
<p>Peukalo kannattaa pitää erillään muista sormista ja pitää muut sormet yhdessä.</p> <p>Varo koskemasta paljaalla kädellä leikkaustakin tai steriilien suojäkäsineiden steriileihin osiin.</p>	Pitää peukaloa erillään muista sormista.		Kuva missä näytetään miten peukalo pidetään erillään muista sormista ja muut sormet tiiviisti yhdessä.	
<p>Oikeakätinen ottaa oikealla kädellä kiinni vasemman steriilin suojäkäsineen taitetusta osasta.</p> <p>Ensin steriilin suojäkäsineen sisään laitetaan muut sormet ja viimei-</p>	Tarttuu oikealla kädellä kiinni vasemman steriilin suojäkäsineen taitetusta osasta ja vetää steriilin suojäkäsineen käteen.	<p>Lähikuvaa käsineiden pukemisesta.</p> <p>Korostetaan, että peukalo laitetaan steriilin suojäkäsi-</p>		

seksi peukalo.  Vedetään steriili suojakäsine vasempaan käteen resorin päälle.		neen sisään viimeisenä.		
Pujotetaan vasen käsi oikean käden steriilin suojakäsineen taitetun osan ulkopuolelle.	Pujottaa vasemman käden sormen taitoksen ulkopuolelle.	Lähikuvaa käsineiden pukemisesta.		
Vedetään steriili suojakäsine oikeaan käteen hihansuun päälle ja oikaistaan taitos.  Varo, ettei käsine rullaudu, kun sitä vedetään käteen. Jos käsine alkaa rullautua, se on vaihdettava uuteen.	Vetää käsineen oikeaan käteen ja kääntää vasemman käden käsineen taitoksen hihan päälle.	Lähikuvaa käsineiden pukemisesta.		
Tämän jälkeen oikaistaan vasemman käden steriilin suojakäsineen taitos kämmenen selkäpuolelta.	Kääntää oikean käden käsineen taitoksen kämmenen selkäpuolelta hihan päälle.	Lähikuvaa käsineiden pukemisesta.		
Nyt steriileitä suojakäsineitä voi asettaa käsiin paremmin.	Asettelee steriileitä suojakäsineitä paremmin.	Lähikuvaa käsineiden pukemisesta.		
Myös leikkaustakin hihoja voi vetää ylöspäin, mutta kuitenkin niin, että takin resorit jäävät käsineiden alle.	Vetää leikkaustakin hihoja ylöspäin.	Lähikuvaa käsineiden pukemisesta.		
Viimeiseksi laitetaan vyötärönauha kiinni.				
Tässä takissa vyötärönauhat on kiinnitetty pahviin, jossa on teksti sterile.			Lähikuva pahvista.	
Steriiliksi pukeutuva sairaanhoitaja ottaa kiinni pahvista sterile tekstin kohdalta oikealla kädellä ja irrottaa vasemmalla kädellä pahvista lyhyemmän eli vasemman puoleisen nauhan jolloin lyhyempi nauha jää hänen vasempaan käteensä.	Irrottaa lyhyemmän nauhan pahvista ja ojentaa pahvin avustajalle.	Kokokuvaa nauhan irrottamisesta siitä.		Ottaa pahvin vastaan.

Tämän jälkeen steriiliksi pukeutunut sairaanhoitaja antaa pahvin avustajalle, joka tarttuu pahvin tekstittömästä osasta kiinni.		Kokokuva pahvin ojentamisesta avustajalle.		
Steriiliksi pukeutuva sairaanhoitaja irrottaa pahvista oikean känsä ja pyörähtää vastapäivää.	Steriiliksi pukeutuva sairaanhoitaja pyörähtää ympäri vastapäivään.	Kokokuva steriiliksi pukeutuvasta sairaanhoitajasta ja avustajasta.		Pitää pahvia kädessään.
Lopuksi steriiliksi pukeutunut sairaanhoitaja solmii leikkaustakin nauhat kiinni vyötärön sivulle.	Solmii nauhat kiinni.	Kokokuva steriiliksi pukeutuneesta sairaanhoitajasta.		
Pukeutumisen jälkeen steriilialue on hoitajan lantion korkeudelta rinnan korkeudelle.  Hoitajan on pidettävä kädet koko ajan tällä alueella.  Kun steriilileikkauspöytä on valmisteltu, niin hoitaja voi pitää myös käsiä pöydällä.	Pitää kädet vatsan korkeudella.	Kokokuva steriiliksi pukeutuneesta sairaanhoitajasta.	Neliöidään punaisella steriilialue.	



