



**KIRURGINEN KÄSIDESINFEKTIO JA STERIILIKSI
PUKEUTUMINEN TOIMENPITEESEEN VALMISTAUDUTTAESSA**
Kirjallisuuskatsaus

Opinnäytetyö

Katja Turunen

Hoitotyön koulutusohjelma

Hoitotyön suuntautumisvaihtoehto

SAVONIA- AMMATTIKORKEAKOULU	
Terveysala, Kuopio	
OPINNÄYTETYÖ	
Tiivistelmä	
Koulutusohjelma: Hoitotyön koulutusohjelma	
Suuntautumisvaihtoehto: Hoitotyön suuntautumisvaihtoehto	
Työn tekijä(t): Katja Turunen	
Työn nimi: Kirurginen käsidesinfektio ja steriiliksi pukeutuminen toimenpiteeseen valmistauduttaessa - kirjallisuuskatsaus	
Päiväys: 18.4.2011	Sivumäärä / liitteet: 33/0
Ohjaajat: TMH lehtori Eija Aromaa	
Työyksikkö / projekti: Savonia ammattikorkeakoulu, Terveysala Kuopio	
<p>Tiivistelmä:</p> <p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää kirjallisuuden ja tutkimustiedon avulla sairaanhoitajan valmistautumista kirurgiseen toimenpiteeseen Tässä työssä se sisältää kirurgisen käsidesinfektion ja steriiliksi pukeutumisen. Raportissa käsitellään lisäksi käsihygieniaa ja erilaisten suojainten käyttöä, koska ne liittyvät oleellisesti aseptiseen toimintaan toimenpiteiden yhteydessä</p> <p>Alkuperäisen suunnitelman mukaan aiheesta oli tarkoitus tuottaa video opetuskäyttöön, joten työssä on perehdytty myös oppimateriaalin tuottamiseen.</p> <p>Työn keskeiset tulokset on koottu taulukoihin. Taulukot muodostuvat suojaimista ja steriiliksi pukeutumisesta sekä kirurgisesta käsidesinfektiosta ennen toimenpidettä. Taulukoissa käsitellään niiden tarkoitusta ja milloin ne suoritetaan. Perusteluissa esitetään, miksi kyseiset menetelmät ovat tärkeitä valmistautuessa kirurgiseen toimenpiteeseen. Tutkimusten perusteella käsidesinfektio on ainakin yhtä tehokas menetelmä tuhoamaan mikrobeja kuin käsienpesu. Steriiliksi pukeutumisen tarkoituksena on suojata potilasta ja hoitajaa mikrobeilta.</p> <p>Selvitystyön tuloksia voidaan käyttää mahdollisesti myöhemmin tuotettavan videon käsikirjoituksen pohjana.</p>	
Avainsanat: (1-5) Käsien saippuapesu, kirurginen käsidesinfektio, steriiliksi pukeutuminen, audiovisuaalinen oppimateriaali	
Julkinen <input checked="" type="checkbox"/>	Salainen <input type="checkbox"/>

SAVONIA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES**Health Professions Kuopio****THESIS****Abstract**

Degree Programme: Nursing

Option: Registered nurse

Authors: Katja Turunen

Title of Thesis: Surgical hand disinfection and sterile clothing in preparation for the measure – review of literature

Date: 18.4.2011

Pages / appendices: 33/0

Supervisor: Senior Lecturer Eija Aromaa

Contact persons: Savonia university of applied sciences, Health Professions Kuopio**Abstract:**

The aim of this study was to investigate nurses' preparation for surgery, which in this study includes a surgical hand disinfection and sterile clothing, based on literature and research data. The report also deals with hand hygiene and various protective equipments as they relate essentially to aseptic operation measures.

The original plan was to produce a video for teaching purposes, so the study also explores the production of educational materials.

The essential results are summarized in tables. The tables deal with why and when protective equipment, sterile clothing and surgical hand disinfection are used before the operation.

Why those methods are important when preparing for a surgery, are presented in the explanations section. Previous studies indicate that hand disinfection is at least as effective method of destroying microbes as hand washing. Sterile clothing is intended to protect patients and nurses from microbes.

The results of this study can be used as a manuscript base for an educational video.

Keywords: (1-5) Hand washing, surgical hand disinfection, sterile clothing, audio-visual educational materialPublic ___Secure ___

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	5
2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET	6
3 KIRJALLISUUSKATSAUS TYÖMENETELMÄNÄ	7
3.1 Tutkimuskysymykset	8
3.2 Aineiston hakuprosessi	8
3.2 Aineiston valintaprosessi	9
4 VALMISTAUTUMINEN KIRURGISEEN TOIMENPITEESEEN.....	9
4.1 Käsihygienia.....	11
4.2 Työasu ja suojaimet.....	13
4.3 Käsienpesu	15
4.4 Kirurginen käsidesinfektio	16
4.5. Steriiliksi pukeutuminen	18
5 SISÄLLÖNANALYYSI JA TULOKSET.....	19
5.1 Sisällönanalyysi opinnäytetyössä.....	19
5.2 Tulokset.....	20
6 TULOSTEN HYÖDYNTÄMINEN OPPIMATERIAALIKSI	23
6.1 Oppiminen.....	23
6.2 Audiovisuaalinen oppimateriaali	24
6.3 Opetusvideon tuottaminen	25
8 POHDINTA	27
8.1 Yhteenvetoa.....	27
8.2 Työn luotettavuus ja eettisyys	28
LÄHTEET	29

1 JOHDANTO

Valmistautuminen kirurgiseen toimenpiteeseen sisältää paljon aseptista toimintaa ja aseptisten periaatteiden ymmärtämistä. Aseptinen toiminta ja omasta hygieniasta huolehtiminen on infektioiden torjunnan kannalta erittäin tärkeää (Rantanen 2008, 33–34). Aseptisen toiminnan tavoitteena on estää mikrobien siirtyminen henkilökunnan käsien tai välineiden välityksellä potilaaseen ja ympäristöön eli katkaista tartuntatie. Aseptiseen toimintaan kuuluu mm. oikeanlainen käsienpesu ja kirurginen käsidesinfektio. Käsienpesun ja kirurgisen käsidesinfektion tarkoituksena on hävittää ja tuhota väliaikaista eli siirtyvää mikrobiflooraa. (Lukkari, Kinnunen & Korte 2007,94; Syrjäjä 2005, 1695.) Aseptiikalla tarkoitetaan toimintatapoja, joilla pyritään toimimaan mahdollisimman puhtaasti eli mikrobittomasti (Duodecim 2010).

Leikkausta edeltävän steriiliksi pukeutumisen tavoitteena on steriiliksi pukeutunut hoitaja, jonka suojatakin edusta ja hihat ovat steriilit pukeutumisen jälkeen. Steriilien suojavaatteiden tarkoituksena on suojata potilasta ja hoitajaa mikrobeilta, esimerkiksi eritteiltä ja roiskeilta. (Lukkari ym. 2007, 296).

Selvitystyön aiheena on kirurginen käsidesinfektio ja steriiliksi pukeutuminen toimenpiteeseen valmistauduttaessa. Kirjallisuuskatsauksen on tarkoitus toimia mahdollisesti myöhemmin tuotettavan videon käsikirjoituksen pohjana. Opinnäytetyöni perustuu opimateriaalin teorian ja tietopohjan päivittämiseen, ja tietoa aiheesta olen kerännyt kirjallisuudesta. Lähtökohtana aiheen valinnalle oli toimeksiantajan, Savonia-ammattikorkeakoulun toive päivitetystä oppimateriaalista. Aiemmin opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa video, mutta olosuhteiden muuttuessa opinnäytetyöni tuotoksena on kirjallisuuskatsaus kirurgisesta käsidesinfektioista ja steriiliksi pukeutumisesta.

Opinnäytetyöni koostuu menetelmän kuvauksesta, teoriaosuudesta ja tuloksista. Menetelmäosuudessa kuvailen miten olen hankkinut tietoa opinnäytetyöhöni. Teoriaosuudessa käyn läpi keskeisimmät seikat valmistautumisesta kirurgiseen toimenpiteeseen sairaanhoitajan näkökulmasta. Tulokset olen koonnut taulukoihin. Lopuksi työssä on kuvaus siitä, miten kirjallisuuskatsauksesta saatuja tuloksia voidaan hyödyntää oppimateriaaliksi.

2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Opinnäytetyöni tarkoituksena oli selvittää kirjallisuuteen ja tutkimuksiin pohjaten sairaanhoitajan näkökulmasta valmistautumista kirurgiseen toimenpiteeseen aseptisen toiminnan kannalta. Opinnäytetyössä selvitän, mistä koostuu valmistautuminen kirurgiseen toimenpiteeseen ja mitä siinä on otettava huomioon. Opinnäytetyössä käsittelen myös leikkaussalissa käytettävien suojainten tarkoitusta ja merkitystä infektioiden leviämisen kannalta. Työssä on esitelty yleisimmät suojaimet ja suojavaatteet, käsien saippuapesu, kirurginen käsidesinfektio ja steriiliksi pukeutuminen.

Kirjallisuuskatsauksen tavoite oli etsiä perusteluita kirurgiselle käsidesinfektiolle ja steriiliksi pukeutumiselle. Tavoitteena oli koota keskeisin ja uusin tieto kirurgisesta käsidesinfektioista ja steriiliksi pukeutumisesta mahdollisen tulevan videon käsikirjoituksen pohjaksi. Ajatuksena oli uusia jo käytössä olevaa oppimateriaalia, mutta video on jäänyt toteuttamatta muutosten vuoksi.

Tulevaa videota voidaan hyödyntää perioperatiivisen hoitotyön opetuksessa teorialuokkien ja simulaatioharjoitusten rinnalla sekä lisäksi sitä voidaan hyödyntää opiskelijoiden orientoinnissa käytännön harjoittelua varten. Opiskelijat voivat halutessaan käyttää videota itsenäiseen opiskeluun. Videon avulla havainnollistetaan ja tuetaan opiskelijoiden oppimista. Välittömiä hyödynsajia ovat terveysalan opiskelijat sekä opettajat.

3 KIRJALLISUUSKATSAUS TYÖMENETELMÄNÄ

Kirjallisuuskatsaus on tutkimusmenetelmä, jossa kerätään tutkimustietoa jo olemassa olevista tutkimuksista tutkimuskysymysten avulla. Kirjallisuuskatsauksen avulla voidaan siis havainnollistaa tutkimuksien kokonaisuuksia kokoamalla tiettyihin aiheisiin liittyviä tutkimuksia. (Johansson 2007, 3.) Saatua tutkimustietoa tulee arvioida kriittisesti, että saavutetaan luotettava lopputulos. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus tulee olla toistettavissa, joten on tärkeää kuvata tarkoin kirjallisuuden keruumenetelmät ja alkuperäistutkimusten valintakriteeristö. (Hannula & Kaunonen 2006, 22.) Perinteinen kirjallisuuskatsaus eroaa systemaattisesta kirjallisuuskatsauksesta esimerkiksi siten, että lähteiden laatu voi olla kirjava ja niiden välinen yhteys löyhä. Lisäksi perinteisessä kirjallisuuskatsauksessa tieto voidaan kerätä omien kiinnostuksen kohteiden mukaan mistä voi seurata se, että oleellisia asioita jää huomioimatta (Metsämuuronen 2006, 31). Omassa työssäni sovellan perinteistä kirjallisuuskatsausta.

Kirjallisuuskatsaus etenee vaihe vaiheelta suunnittelusta raportointiin. Vaiheet voidaan jaotella esimerkiksi kolmeen osaan. Aluksi suoritetaan katsauksen suunnittelu, jossa laaditaan tutkimuskysymykset (tutkimussuunnitelma). Suunnitteluvaiheessa määritellään kirjallisuuskatsauksen tarve ja tarkastellaan aiempia tutkimuksia valitusta aiheesta. Aineistoa kerätessä tulee huomioida aineiston hakutermit ja tietokannat, joista aineistoa haetaan. Kysymykset muodostuvat sen mukaan, mihin katsauksella haetaan vastausta eli kysymysten tarkoituksena on määrittää ongelmat, joihin kirjallisuuskatsauksessa pyritään saamaan vastaus. (Johansson 2007, 5–6; Hannula & Kaunonen 2006, 22–23.)

Toisessa vaiheessa suoritetaan tiedonhaku, lähteiden analyysit ja niihin liittyvä synteesien teko. Aineiston analyysit suoritetaan tutkimuskysymysten mukaan. Kolmannessa vaiheessa raportoidaan kirjallisuuskatsauksessa aikaansaadut tulokset. (Johansson ym. 2007, 6–7; Hannula & Kaunonen 2006, 22–23.)

3.1 Tutkimuskysymykset

Kirjallisuuskatsaus perustui kahteen tutkimuskysymykseen:

1. Mistä koostuu aseptisesti oikea kirurginen käsidesinfektio?
2. Mistä koostuu aseptisesti oikea toimenpidevaatetus ja steriiliksi pukeutuminen?

Ensimmäisen tutkimuskysymys etsi tietoa aseptisesti oikeanlaisesta kirurgisesta käsidesinfektioista. Tutkimuskysymyksen tarkoituksena on selvittää, mitä asioita kirurgisessa käsidesinfektiossa on huomioitava, miten siihen valmistaudutaan ja miten kirurginen käsidesinfektio suoritetaan sairaanhoitajan näkökulmasta. Kysymyksen avulla selvitin myös kirurgisen käsidesinfektion merkitystä infektioiden torjunnan kannalta.

Toinen tutkimuskysymys etsi kirjallisuudesta tietoa oikeanlaisesta toimenpidevaatuksesta ja steriiliksi pukeutumisesta. Kysymyksen tarkoituksena oli selvittää, miksi suojavaatteita käytetään ja minkälainen merkitys vaatetuksella on toimenpiteissä sekä mitkä tekijät vaikuttavat suojainten valintaan. Myös oikeanlainen pukeutumisjärjestys edistää toimenpiteeseen liittyvää aseptiikkaa.

3.2 Aineiston hakuprosessi

Aineistoa keräsin terveydenhuoltoalan lehdistä ja oppikirjoista. Tiedonhakuja suoritin CINAHL-, Medline- sekä Cochrane tietokannoista. Lehtiartikkeleita etsin EBSCO- ja ARTO tietokannoista. Suomenkielisinä hakusanoina käytin käsidesinfektio, käsihygienia, aseptiikka, opetusvideo, tartuntatien katkaisu, steriiliksi pukeutuminen ja audiovisuaalinen oppimateriaali. Englanninkielisiä hakusanoja olivat hand washing, surgical hand disinfection, sterile clothing, audio-visual educational material. Valitsin opinäytetyöhöni vain suomenkielisiä ja englanninkielisiä lähteitä.

3.2 Aineiston valintaprosessi

Aineiston keruun aloitin tarkastelemalla tietoa oppikirjoista ja selailemalla lehtiartikkeleita. Artikkeleista ja oppikirjoista keräsin tutkimuksia otsikoiden perusteella. Aiheesta ni löytyi paljon samankaltaista tietoa, mutta ongelmana oli selvittää perusteluita puolesta ja vastaan etenkin kirurgisen käsidesindesinfection osalta. Yleensä kirjallisuuskatsaus hakee tietoa vain yhteen näkökulmaan, joka määräytyy tutkimuskysymysten perusteella (Tuomi & Sarajärvi 2006, 95.) Valittuani lähteet aloin tarkastella niitä syvemmin, esimerkiksi perehtymällä tiivistelmiin, lähteiden luotettavuuteen ja ikään. Kiinnitin huomiota, että vastaavatko lähteet asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Lähteitä on löytynyt opinnäytetyöprosessin aikana lisää.

Pyrin valitsemaan tietoa aseptiikasta etenkin leikkaussalin näkökulmasta ja tämä olikin yksi lähteiden valintakriteereistä. Tutkimukset ja lähteet eivät myöskään saaneet olla liian vanhoja. Suosin lähteitä, jotka olivat vuodelta 2000 tai uudempia, muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta.

4 VALMISTAUTUMINEN KIRURGISEEN TOIMENPITEESEEN

Valmistautuminen toimenpiteeseen perustuu aseptiikkaan. Aseptiikalla tarkoitetaan toimintatapoja, joilla pyritään toimimaan mahdollisimman puhtaasti eli mikrobittomasti, antiseptiikalla puolestaan tarkoitetaan pieneliöiden hävittämistä antiseptisillä aineilla kuten käsidesinfektioaineella. (Duodecim, 2010a; Ratia, Vuento & Grönroos 2005, 139.) Aseptiikan tarkoituksena on suojata eläviä tai elottomia pintoja mikrobeilta. Noudatamalla aseptista käytäntöä mikrobien siirtymistä voidaan estää, poistaa niitä tai tuhota kokonaan. (Ratia ym. 2005, 139.)

Valmistautumisen tarkoituksena on suojata itseä ja potilasta ulkopuolisilta mikrobeilta. Ennen kirurgista toimenpidettä leikkausryhmä huolehtii käsihygieniasta, käsien saippuapesusta, suojaimista, kirurgisesta käsidesinfektioista ja steriiliksi pukeutumisesta.

Leikkausryhmän toiminta ennen toimenpidettä perustuu aseptiseen omatuntoon, sillä tarkoitetaan ammattieettistä toimintamallia, jossa hoitaja tunnistaa esimerkiksi aseptisessä toiminnassa tapahtuneen virheen, kontaminaation ja korjaa sen. Aseptinen omatunto on myös osa potilasturvallisuutta ja tilanteen kokonaisvaltaista huomiointia. (Lankinen & Pentti 1999,8; Lukkari ym. 2007, 334–336.) Kontaminaatiolla tarkoitetaan mikrobien lyhytaikaista esiintymistä esimerkiksi käsissä, mutta ajasta johtuen mikrobit eivät kuitenkaan pysty lisääntymään (Vuento 2010, 51).

Leikkausryhmään kuuluu kirurgi, instrumentoituva sairaanhoitaja (instrumentoituva hoitaja) ja valvova sairaanhoitaja (valvova hoitaja). Hoitoympäristön turvallisuudesta ja aseptiikan toteutumisesta huolehtii valvoja hoitaja yhdessä instrumentoitavan hoitajan kanssa. (Lukkari ym. 2007, 348–349.) Valvova hoitaja avustaa instrumentoivaa hoitajaa pukeutumaan steriiliksi. Instrumentoitavan hoitajan tehtäviin kuuluu leikkauksen ajan huolehtia ympäristön steriiliydestä. Instrumentoituva hoitaja avustaa kirurgia leikkauksen aikana ohjaten hänelle tarvittavat instrumentit ja samalla instrumentoituva hoitaja huolehtii välineiden toimivuudesta. Valvova hoitaja ja instrumentoituva hoitaja huolehtivat leikkauksen jälkeen käytettyjen välineiden oikeanlaisesta hävittämisestä ja huollosta. (Lukkari ym. 2007, 334–336.)

Aseptinen ja ammatillinen työskentely sekä omasta hygieniasta huolehtiminen on infektioiden torjunnan kannalta tärkeää leikkaussalissa, koska toimenpiteet ovat invasiivisia (Rantanen 2008, 33–34). Invasiivisella toimenpiteellä tarkoitetaan kajoavaa toimenpidettä. Tällöin puhutaan myös elimistön sisälle ulottuvasta toimenpiteestä. (Duodecim, 2010b.)

Tavanomaisilla varotoimilla tarkoitetaan oikeaa käsihygieniaa ja käsidesinfektioita, oikeaa suojainten käyttöä, oikeanlaisia työskentelytapoja sekä pisto- ja viiltotapaturmien välttämistä. Leikkausryhmän tulee noudattaa tavanomaisia varotoimia aina, oli hoidettavalla potilaalla infektio tai ei, sillä jokaisella potilaalla on oikeus hyvään hoitoon. Varotoimia noudattamalla hoitaja suojaa myös itseään. (Rantanen 2008, 33–34.) Kaikkia infektioita ei varotoimista huolimatta pystytä estämään (Sihvola 2005, 98–100). Varotoimien tavoitteena on estää mikrobien siirtyminen henkilökunnan käsien tai välineiden välityksellä potilaaseen ja ympäristöön eli tarkoituksena on katkaista tartuntatie. Väliaikaisen mikrobiflooran hävittäminen on infektioiden torjunnan kannalta erittäin tärkeää. (Lukkari ym. 2007,94; Syrjälä 2005, 1695.)

4.1 Käsihygienia

Käsihygienialla tarkoitetaan terveydenhuollossa kaikkea sitä toimintaa, jolla pyritään estämään tai vähentämään mikrobien siirtymistä henkilökunnan käsien välityksellä ympäristöön tai potilaisiin. On osoitettu, että hyvä käsihygienia on yksi merkittävimmistä tekijöistä infektioiden leviämisen estämisessä, koska 90 % sairaalainfektioista leviää käsien kautta kosketustartuntana. (Syrjälä & Teirilä 2010, 165; Sihvola 2005, 98–100.)

Hyvässä käsihygieniassa lähtökohtana on terve, hoidettu iho ja lyhyet kynnet. Käsien ihon hyvä kunto ja normaali kosteustasapaino vahvistavat käsien ihon mikrobipuolustusta. Käsihygieniaan kuuluu säännöllinen ihon kunnon ylläpito, käsien desinfektio ja pesu. Terve iho on puhtaampi ja sen desinfektio on helpompaa kuin sairaan ja karkean ihon. Kynnet eivät saa olla pitkät, eikä niissä saa olla kynsilakkaa tai rikkoontunutta kynsilakan pintaa, koska se on hyvä kasvualusta mikrobeille. Kynsivallit sormissa tulee olla ehyet ja jos kynsivalleissa on haavoja, ne tulee hoitaa heti kuntoon. Tiedetään, että kynsivallitulehduksessa on keskimäärin maailman väkiluku mikrobeja, sormuksen alla noin Euroopan väkiluku, sekä kynnen alla keskimäärin Suomen väkiluku mikrobeja. Tulehduksessa ja tulehduspesäkkeissä pesii mahdollisesti resistenssejä mikrobikantoja, kuten MRSA. (Sihvola 2005, 98–100). Tutkimuksissa on huomattu, että hoitajien käsistä löytyy seuraavia mikrobeja: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermis*, Adenovirus ja MRSA. Merkittävin infektioiden aiheuttaja on kuitenkin *Staphylococcus aureus*. (Hellsten 2005, 41; Syrjälä, Teirilä, Kujala & Ojajärvi 2005, 615.)

Perioperatiivisessa hoitotyössä ja potilastyössä sormukset ja muut käsikorut on kielletty, koska korujen alle jäävä kosteus on hyvä kasvualusta mikrobeille (Lukkari ym. 2007, 89). On osoitettu, että sormuksellisissa käsissä on 14 kertaa enemmän gramnegatiivisia sauvoja ja 12 kertaa enemmän hiivasieniä kuin sormuksettomissa käsissä (Syrjälä ym. 2005, 621).

Tutkimuksista ja tiedosta huolimatta käsihygienian tiedetään toteutuvan terveydenhuollossa enintään 50 %:ssa niistä tilanteista, joissa se olisi oleellista kosketustartunnan tartuntatien katkaisemiseksi (Boyce & Pittet 2002, 622–627). Käsihygieniaa on yritetty tehostaa erilaisten koulutusten ja henkilökunnan motivoinnin sekä palautteen avulla.

Palautteen saaminen on infektioiden torjunnan kannalta tärkeää, näin tiedostetaan paremmin epäkohdat. (Kurvinen, Routamaa & Terho 2004, 4-5; Rantanen 2008, 33–34.)

Käsihygieniaan ja sairaalainfektioihin liittyvän tutkimuksen tuloksissa selvisi, että yli puolet potilaista tiesi käsidesinfektion merkityksen sairaalainfektioiden torjunnassa ja että käsidesinfektio on tavallista saippuapesua tehokkaampi tapa ehkäistä infektioita. Vajaat puolet potilaista tiedosti, että hoitohenkilökunnan tulee desinfioida kätensä jokaisen potilaskontaktin jälkeen ennen toisen potilaan hoitoa. Huomiota herätti myös se, että hoitajien sekä potilaiden tiedot sairaalainfektion syntymisestä ja leviämisestä olivat puutteelliset. Ammattikorkeakouluopiskelijoilla on todettu olevan parempi aseptinen tietämys kuin toisen asteen opiskelijoilla. Opiskelijoiden tiedot olivat hieman ammattihenkilöstöä heikommat. (Leino-Kilpi, Salanterä & Von Schantz 2007, 92–100.)

Suotuisa käsihuuhteen paikka lisää sen käyttöä. Käsihuuhteen käytön nopea saatavuus vaikuttaa positiivisesti sen käyttöön ja näin ollen pyritään hallitsemaan mikrobien leviämistä ja edistetään parempaa käsihygieniää. Ongelma on ratkaistu sijoittamalla käsihuuhdeannostelijoita operatiivisiin yksiköihin, potilashuoneisiin, käytäville, kanslioihin ja muihin yleisiin sairaalassa oleviin tiloihin. (Maury, Alzieu, Baudel, Haram, Barbut, Guidet, & Offenstadt 2000, 324–327). Siitä huolimatta käsihygieniassa on huomattu olevan puutteita, niin kuin edellä on todettu.

Käyttämällä oikeanlaisia desinfektioaineita ja pesuaineita käsien hyvinvoinnista huolehtiminen on helpompaa. Tavoitteena ihon hoidossa on välttää turhaa käsien saippuapesua, suosia alkoholihuuhteen eli käsihuuhteen ja käsivoiteiden käyttöä sekä hoitaa ihon haavat ja tulehdukset ajoissa. (Syrjälä & Teirilä 2010, 166). Käsivoiteiden käyttö edistää käsihygieniää, sillä käsivoide ehkäisee ihon hilseilyä ja samalla vähentää bakteerien leviämistä noin neljän tunnin ajan. Samalla voiteet muodostavat ihon pinnalle rasvakerroksen, jonka tehtävänä on hidastaa veden haihtumista iholta. Käsivoide edistää myös ihon pysyvän mikrobiflooran säilymistä ja näin pitää yllä ihon omaa puolustusmekanismia. (Syrjälä & Lahti 2010, 117.)

Iholla olevat mikrobit ovat joko pysyviä tai väliaikaisia eli siirtyviä. Pysyvän eli normaaliflooran tehtävänä on suojata ihmistä mikrobeilta. Normaaliflooraa on eniten esimerkiksi kasvoilla, kaulalla, kainaloissa sekä kämmenissä, sormienpäissä, kynsissä ja kynsivalleissa. Pysyvää flooraa ei pysty eliminoimaan kokonaan, sillä osa floorasta si-

jaitsee ihon syvemmissä kerroksissa. Väliaikaisella flooralla tarkoitetaan mikrobistoa, joka on siirtynyt henkilöön esimerkiksi ympäristöstä tai potilaista. Väliaikaisen mikrobiflooran määrä on riippuvainen siitä, miten pitkään hoitaja on ollut kosketuksissa potilaan kanssa tai toimenpiteen pituudesta. Väliaikaista mikrobiflooraa poistetaan käsi-desinfektiolla. (Syrjälä ym. 2005, 624; Lukkari ym. 2007, 89, 93–94.) Käsi-desinfektiolla siis vähennetään väliaikaisen mikrobiflooran kantaa ja katkaistaan tartuntatie. (Hellsten 2005, 16.) Ennen väliaikaisen mikrobiflooran vähentäminen tapahtui pelkästään saippuapesun avulla. Jos käsihygienia toteutettaisiin nykyään samalla tavalla kuin ennen siihen kuluisi paljon aikaa ja lisäksi terveydenhuollonhenkilöstön kädet muuttuisivat kuiviksi ja halkeileviksi. (Syrjälä & Lahti 2010, 115.)

4.2 Työasu ja suojaimet

Terveydenhuolto-, työsuojelu- ja elintarvikelaki määräävät työvaatetuksen käytöstä. Suojavaatesopimuksessa määritellään terveydenhuollon ammattiryhmät, jotka ovat velvollisia käyttämään työnantajan tarjoamaa ja huoltamaa työasua. Työpuku tai työtakki, jalkineet ja sukat kuuluvat työasuun. (Routamaa 2008, 122–128.) Operatiivisessa yksikössä käytetään päiväkohtaista työpisteasua, joka puetaan ennen työpisteeseen menoa ja vaihdetaan päivittäin (Jakobsson & Ratia 2005, 603).

Työasun tarkoitus on estää omien vaatteiden likaantuminen, suojata roiskeilta, vereltä ja muilta eritteiltä. Työasulla estetään myös tartuntojen leviäminen työntekijästä potilaaseen tai toisinpäin. Suojavaatteilla pyritään ehkäisemään infektoivien mikrobien joutuminen leikkaushaavaan tai leikkaushaavasta henkilökuntaan. (Routamaa 2008, 122–128). Työasun tavoitteena on vähentää leikkaussalissa lähtevien partikkeleiden määrää, joita esiintyy henkilökunnassa ja tekstiileissä. Työ- ja suojavaatetuksen käytöstä on eri laitoksissa toisistaan poikkeavia suosituksia, koska ei ole riittävästi tutkimuksellista tietoa erilaisten käytäntöjen hyödyistä. Kuitenkin infektioiden torjunnan kannalta työasun merkitystä on pidetty vähäisenä, sillä työasun ei ole todettu estävän mikrobien leviämistä tai eriteroiskeista aiheutuvaa infektiovaaraa. (Routamaa & Ratia 2010, 156).

Eri työtehtävissä, joissa työvaatteet voivat likaantua ja kontaminoitua on hyvä käyttää erillistä suojatakia tai esiliinaa. Leikkausaleissa leikkausryhmä käyttää normaalin työ-

asun lisäksi toimenpidekohtaisia steriilejä leikkaustakkeja ja steriilejä leikkauskäsineitä, jotka kuuluvat suojaimiin. Leikkausryhmällä on yllään myös tehdaspuhdas kirurginen suu-nenäsuojus, hiussuojus sekä mahdollisesti silmäsuojain. Vaatetuksen valintaan vaikuttavat muun muassa toimenpiteen kesto ja käytettävien instrumenttien laatu. (Rantala, Huotari, Hämäläinen & Teirilä 2010, 224.) Nykyään suositaan kertakäyttöisiä steriilejä työasuja, jotka voidaan heittää suoraan roskeen toimenpiteen jälkeen (Hellsten 2005, 179).

Työasuissa on perinteisenä raaka-aineena ollut puuvilla, mutta nykyään rinnalle on tullut keinokuituisia materiaaleja, esimerkiksi mikrokuitu. Sekoitekankaiset materiaalit ovat helpommin huollettavia ja kestävät paremmin kulutusta. Mikrokuitu on tiivis ja pehmeä, mutta hengittää hyvin. Suomessa tullaan koko ajan ottamaan enemmän käyttöön mikrokuituisia suojavaatteita ja leikkausliinoja. Käyttöönottoa vain rajoittaa korkea hinta. (Lappalainen 2008, 130–134.)

Hiussuojaimen tarkoituksena on välttää partikkeleiden ja mikrobien joutuminen toimenpiteessä käytettävien välineiden ja instrumenttien päälle sekä leikkaushaavaan. Oikein käytettynä hiussuojaimen on peitettävä kaikki hiukset. Hiussuojainta voidaan käyttää koko työvuoron ajan, mutta esimerkiksi operatiivisen yksikön käytävällä ja kansliassa hiussuojainta ei tarvitse käyttää. Hiussuojaimia on olemassa erilaisia, kuten kertakäyttöisiä ja kankaisia. (Lukkari ym. 2008, 91.)

Kirurginen suu-nenäsuojus suojaa sekä hoitotyöntekijää että potilasta. Suu-nenäsuojus estää hengitysilman mikrobeja leviämistä. Hoitohenkilökuntaa maski suojaa esimerkiksi roiskeilta ja se on kertakäyttöinen sekä toimenpidekohtainen. Suojus on kolminkertainen, siksi mikrobit läpäisevät sen huonosti. Pitkään käytettynä suu-nenäsuojus menettää kuitenkin tehokkuutensa. Suu-nenäsuojia on olemassa erilaisia malleja, kuten esimerkiksi visiirillisiä, jotka suojaavat myös silmiä. Silmäsuojainten käyttö on perusteltua silloin, kun työskennellään roiske- ja erite- sekä veritartuntavaaratilanteissa. Silmälasit eivät suojaa tarpeeksi kyseisissä tilanteissa vaan silmälasien käyttäjienkin on käytettävä erillistä silmäsuojusta. (Lukkari ym. 2008, 91.)

4.3 Käsienpesu

Työvuoron alussa ennen ensimmäistä toimenpidettä tai leikkausta kädet tulee pestä kyynärvarsiin asti saippualla ja puhdistaa kynsien alustat hyvin. Käsien saippuapesun tarkoituksena on puhdistaa kädet liasta ja eritteestä. Kädet tulee kostuttaa hyvin haalealla vedellä ja sen jälkeen käsiin hierotaan nestemäistä saippuaa 15–30 sekunnin ajan. Käsien pesu aloitetaan laajasti ja sitten rajataan pesu kämmenselän, kämmenen ja sormien alueelle. Likaisimmat käden alueet ovat keskikämmen, sormien päät, sormien sivut ja välit ja ranteen sisäpuoli. Kädet kuivataan tehdaspuhtailla paperipyyhkeillä. Ne pestään uudelleen saippualla vuoron aikana, jos ne ovat selvästi likaiset esim. verestä tai muusta eritteestä. Kädet huuhdellaan juoksevan veden alla huolellisesti ja sitten kädet kuivataan tehdaspuhtaisiin paperipyyhkeisiin. (Lukkari ym. 2007,94; Syrjälä & Teirilä 2010, 166–167.)

Riittävän tehon saavuttamiseksi saippuapesun tulee kestää 60 sekuntia (Syrjälä & Teirilä 2010, 166). Saippuapesun riittävästä kestosta on olemassa erilaisia suosituksia, esimerkiksi vanhemmissa julkaisuissa riittävä saippuapesu kestää 30 sekuntia (Syrjälä 2005). Tutkimusten mukaan terveydenhuollon ammattilaiset käyttävät käsienpesuun aikaa vain noin kymmenen sekuntia. Kymmenessä sekunnissa käsien mikrobimäärä pienenee lähtötasosta korkeintaan puoleen ja toisaalta mikrobimäärä käsissä voi peräti lisääntyä. Kuitenkin käsien saippuapesun on todettu olevan alkoholihuuhdetta tehokkaampi vaihtoehto bakteerien itiöiden tuhoamisessa, sillä sen teho perustuu mekaaniseen hierontaan. (Syrjälä & Teirilä 2010, 166–167.) Tästä johtuen oikeaoppinen käsien saippuapesu on tärkeä osa käsihygieniää.

Käsien saippuapesu ja desinfektio tulee suorittaa aina kun siihen on tarvetta. Käsihuhde on infektioiden torjunnassa vettä ja saippuapesua tehokkaampaa ja saippuavedestä on hyötyä vain silloin, jos kädet ovat näkyvästi likaiset. (Sihvola 2005; Syrjälä 2005a, 1694–1699.)

4.4 Kirurginen käsideseinfektio

Kirurgisen käsideseinfektion tarkoituksena on poistaa ihon väliaikainen eli siirtyvä mikrobifloora ja vähentää ihon pysyvää mikrobifloorakantaa. Kirurginen käsideseinfektio suoritetaan aina ennen kirurgista toimenpidettä. Sen tarve perustuu tutkimuksiin mikrobeista ja käytännön huomioihin leikkauskäsineiden rikkoutumisesta. (Syrjälä, Teirilä 2010, 166, 171).

Aikaisemmin suositeltiin kaksivaiheista käsienpesua, jossa kädet pestiin saippualiuksella aina ennen desinfektiota alkoholihuuhteella. Tutkimusten mukaan menetelmä ei ole alkoholihuuhteen käyttöä tehokkaampi vaan useasti suoritettava käsienpesu saattaa kuivattaa ja ärsyttää ihoa. Lisäksi vesi ja kosteus käsissä laimentavat huuhteen tehoa. Vesisaippuapesun aikana ihon pintakerroksen vesipitoisuus kasvaa hetkellisesti, jonka vuoksi pesun jälkeisen käsideseinfektion teho on heikompi. Myös tästä johtuen käsien pesua pyritään välttämään. Nykyään kaksivaiheinen käsienpesu korvataan usein pelkästään alkoholihuuhteen käytöllä, elleivät kädet ole näkyvästi likaiset. (Syrjälä & Teirilä 2010, 170–172.)

Ennen ensimmäistä toimenpidettä tai jos leikkaussalissa tehtävien toimenpiteiden väli ylittää 60 minuuttia, tulee alkoholihuuhdetta hieroa käsiin kolmen minuutin ajan, mutta jos toimenpiteiden välinen aika ei ylitä 60 minuuttia huuhdetta hierotaan käsiin minuutin ajan (Kurvinen ym. 2004, 4–5). Alkoholihuuhdetta tulee ottaa käsiin toistuvasti niin, että kädet pysyvät kosteina kolmen minuutin ajan. Huuhdetta otetaan painamalla annostelijan kahvaa kyynärpäällä. Ensimmäisellä kerralla kädet ja käsivarret desinfioidaan kyynärtaipeeseen asti. Desinfiointialuetta pienennetään aina asteittain jokaisella desinfiointikerralla ja viimeisillä kerroilla keskitytään kämmenien alueelle. (Syrjälä & Teirilä 2010, 172.) Sormenpäitä tulee hieroa omaa kämmentä vasten niin, että alkoholihuuhdetta pääsee kynsien alle. Seuraavaksi kämmeniä hierotaan yhteen. Sormien välit tulee hieroa tarkasti, lomittain yhteen. Näin saadaan sormen välit parhaiten käsitellyksi. Peukalot tulee käsitellä erityisesti toista kättä huolellisesti käyttäen. Rystyset ja sormenpäät käsitellään asettamalla sormenpäät taivuttamalla vastakkain. Sormen välit käsitellään käden selkäpuolelta käyttämällä toisen käden kämmentä. Alkoholihuuhteen tulee antaa kuivua ja haihtua käsistä ja käsillä ei saa kosketella mitään ennen steriiliksi pukeutumista. Kuivat kädet eivät haudu hanskojen alla. (Lukkari ym. 2007, 94–96.)

Runsaan alkoholihuuhteen käytön takia kädet voivat muuttua tahmeiksi. Tällöin riittää käsien huuhtelu haalean veden alla noin 10- 15 sekunnin ajan. Tahmeuden poistamiseksi ei tarvitse saippuaa. (Syrjälä & Teirilä 2010, 166.)

Alkoholihuuhteen eli käsidesinfektioaineen käytön on todettu olevan hyvä ratkaisu mikrobien vähentämiseksi iholla (Kurvinen, Routamaa & Terho 2004, 4–5). Alkoholihuuhte sisältää etanolia ja siihen on voitu lisätä isopropanolia. Nämä kaksi ainetta yhdessä ovat tehokkaita tuhoamaan bakteereja ja viruksia iholla. Alkoholihuuhte haihtuu iholta noin parissakymmenessä sekunnissa ja jäljelle jäävä glyseroli sitoo itseensä kosteutta. Glyseroli estää ihon kuivumisen ja alkoholihuuhteissa käytettävä öljy hoitaa ihoa. On todettu, että käsidesinfektioaineet sopivat ihon hoitoon yleisemminkin. (Hannuksela 2007, 216–218.) Alkoholihuuhteen ainesosien merkitystä on tutkittu käsidesinfektion onnistumisen kannalta, mutta selkeää ylivoimaista näyttöä ei käsidesinfektioaineiden välillä ole todettu. (Tanner, Swarbrook & Stuart 2009, 2).

Ranskalaisessa tutkimuksessa selvitettiin käsidesinfektioaineen tehoa verraten sitä perinteiseen kirurgiseen käsienpesuun. Tutkimus oli satunnaistettu vastaavuustutkimus. Leikkausalueiden infektoitumista tarkasteltiin 30 päivän ajan. Käsidesinfektion ja kirurgisen käsienpesun ero oli 0.04 %, eli lähes merkityksetön. Tässä tutkimuksessa käsihuuhteen käyttö todettiin paremmaksi menetelmäksi kuin käsien pesu. Käsidesinfektion katsottiin myös olevan suotuisampi vaihtoehto käsien ihon kannalta, sillä käsidesinfektioaine ei kuivata tai ärsytä ihoa niin voimakkaasti kuin kirurginen saippuapesu. (Parietti, Thibon, Heller, Le Roux, von Theobald, Bensadoun, Bouvet, Lemarchand & Le Coutour 2006, 55-59.) Kuitenkin käsihuuhteen tehokkuudesta verrattuna kirurgiseen käsienpesuun on olemassa eriäviä tutkimustuloksia. Esimerkiksi kirurgisen käsidesinfektion ja kirurgisen käsien pesun välittömän tehon on todettu olevan sama, mutta kirurgisella käsidesinfektioilla on enemmän pysyviä vaikutuksia. Lisäksi käsihuuhteen hinta on laskenut ja myös siksi käsihuuhteen käyttö on perusteltua verrattuna kirurgiseen käsienpesuun. (Tavolacci, Pitrou, Merle, Haghghat, Thillard & Czernichow 2006, 55-59). WHO:n käsihygieniaohe pitää kuitenkin edelleen käsien saippuapesua vaihtoehtoisena menetelmänä kirurgiselle käsidesinfektioille (Syrjälä & Teirilä 2010, 171.)

4.5. Steriiliksi pukeutuminen

Steriilin leikkaustakin tulee olla sopivan kokoinen, sillä liian pieni suojavaate saattaa rikkoutua ja liian suuri vaate puolestaan hankaloittaa työskentelyä. Steriilejä leikkaustakkeja olemassa eri materiaaleista, kertakäyttöisiä sekä mikrokuituisia ja toimenpiteen roiskevaara vaikuttaa suojavaatteiden valintaan. Esimerkiksi pienissä ja vuotamattomissa toimenpiteissä voidaan valita suojavaate, jossa ei ole kosteussuojaa. Muoviset kosteussuojat estävät roiskeiden ja kosteuden läpipääsyn ja näin ollen kontaminaation. Kosteussuojia käytetään esimerkiksi ortopedisissä toimenpiteissä, joissa tiedetään vuoto mahdollisuuden olevan suuri. (Lukkari ym. 2007, 214.)

Leikkaussalissa instrumentoiva hoitaja aukaisee paketit pöydälle ennen kirurgista käsi-desinfektiota. Kirurgisen käsidesinfektion jälkeen instrumentoiva hoitaja pukeutuu steriiliin leikkaustakkiin ja steriileihin leikkauskäsineisiin. Steriiliksi pukeutumisen tarkoituksena on suojata hoitajaa ja potilasta mikrobeilta sekä katkaista tartuntatie henkilökunnan ja potilaan välillä. (Lukkari ym. 2007, 214.)

Valvova sairaanhoitaja avustaa instrumentoivaa sairaanhoitajaa steriiliksi pukeutumisessa. Leikkaustakki on pakattu niin, että sen nurja puoli tulee hoitajaa vasten ja se on asetettu päällepäin pakkauksessa. Pukeutumisessa on noudatettava varovaisuutta, ettei kosketa takin steriiliä puolta ja pukeudutaan niin, että takin edusta sekä hihat pysyvät steriileinä. Instrumentoiva hoitaja tarttuu toisella kädellä nurin taitetun leikkaustakin niskaosaan. Leikkaustakki nostetaan ylös ja annetaan sen suoristua. Takki avataan pitämällä siitä kiinni ojennetuin käsin. Steriili leikkaustakki puetaan varovasti työntämällä kädet hihoihin samanaikaisesti. Valvova hoitaja avustaa takin pukemista sen sisäpinnalta, ettei leikkaustakki kontaminoidu. Hihan suut jätetään kämmenten päälle, näin steriilien leikkauskäsineiden pukeminen onnistuu aseptisesti oikein. Lopuksi valvova sairaanhoitaja kiinnittää takista niskanauhat tai tarrat ja selkänauhat. (Lukkari ym. 2007 296.)

Tämän jälkeen puetaan steriilit leikkauskäsineet. Steriili leikkauskäsinepakkaus on avattu pöydälle ennen kirurgista käsidesinfektiota. Leikkauskäsineitä pukiessa on noudatettava varovaisuutta, etteivät käsineet rikkoudu tai kontaminoidu. Steriilien leikkauskäsi-

neiden suosat tulee vetää takin päälle. Lopuksi on hyvä tarkistaa että leikkauskäsineet istuvat hyvin, tuntuvat mukavilta ja ovat sopivan kokoiset. (Lukkari ym. 2007, 296.)

5 SISÄLLÖNANALYYSI JA TULOKSET

Opinnäytetyö prosessi alkoi keväällä 2008. Toimeksiantajana opinnäytetyöllä toimii Savonia- ammattikorkeakoulu. Idean kirjallisuuskatsaukseen sain hoitotyön opettajalta. Aineiston kokoaminen alkoi kirjallisuuteen ja tutkimuksiin perehtymisellä. Tietoa kirurgisesta käsidesinfektiosta löytyi laajasti. Tarkoitukseni oli etsiä tutkimuskysymysten avulla aiheiden hyödyistä, haitoista ja niiden merkityksestä kun valmistaudutaan kirurgiseen toimenpiteeseen. Etsin aineistoa lähinnä suomenkielellä, että aineiston luotettavuus säilyisi. Aineistossa oli mukana myös muutama englanninkielinen lähde. Aineistoni tuli koostumaan artikkeleista, oppikirjatiedosta ja tutkimuksista.

5.1 Sisällönanalyysi opinnäytetyössä

Sisällönanalyysin avulla pyritään saamaan kuvaus tutkittavasta aiheesta tiivistetysti ja sen tarkoitus on järjestää aineisto johtopäätöksien aikaansaamiseksi (Tuomi & Sarajärvi 2006, 105). Aineistopohjainen teoria toimi opinnäytetyössäni analyysin runkona. Aineistolähtöistä sisällönanalyysiä voidaan kuvata kolmivaiheiseksi prosessiksi, aineiston pelkistäminen eli redusointi, aineiston ryhmittely eli klusterointi ja teoreettisten käsitteiden luominen eli abstrahointi. (Metsämuuronen 2006, 97; Tuomi & Sarajärvi 2006, 110.)

Aineiston pelkistämällä tarkoitetaan esimerkiksi informaation pilkkomista osiin tai tiivistämistä. Omassa työssäni olen käyttänyt aineiston tiivistämistä. Etsin artikkeleista, kirjallisuudesta ja tutkimuksia keskeisiä asioita tutkimuskysymyksien avulla. Valitsin tiivistämisen, koska tiivistetyssä muodossa asiat tulevat selkeästi esille, eikä oleellista tietoa jää varjoon. (Tuomi & Sarajärvi 2006, 111.)

Aineiston ryhmittelyssä tiivistetystä aineistosta etsitään samanlaisuuksia ja/tai eroavaisuuksia. Omassa työssäni etsin perusteluita kirurgiselle käsidesinfektiolle verrattuna käsienpesuun sekä miten suoritetaan aseptisesti steriiliksi pukeutuminen. Luokittelun yksikkönä voi olla tutkittavan ilmiön piirre tai ominaisuus, kuten omassa työssäni hygienia, steriiliksi pukeutuminen ja audiovisuaalinen oppimateriaali. Viimeisessä vaiheessa eli abstrahoinnissa valitaan tiivistetystä informaatiosta oleellinen tieto, jonka pohjalta muodostetaan yhteneväisyyksiä tulosten suhteen. (Tuomi & Sarajärvi 2006, 112–114.)

Aineistolähtöisen sisällönanalyysin tehtävänä on siis yhdistellä teorian tiedosta nousevia käsitteitä ja näiden avulla saadaan vastaus tutkimuskysymyksiin. Käsitteiden avulla muodostuu kuvaus tutkittavasta ilmiöstä tai kohteesta. Sisällönanalyysi perustuukin tutkijan omaan harkintaan ja päättelyyn. (Tuomi & Sarajärvi 2006, 115.)

5.2 Tulokset

Kappaleessa 4 olen kuvannut laajemmin tutkimuskysymyksiin pohjautuen käsien saippuapesun, kirurgisen käsidesinfektion ja steriiliksi pukeutumisen oikeanoppisen suorittamisen. Tässä kappaleessa kokoan työni keskeiset tulokset kahteen taulukkoon (mukaillen Syrjälä & Teirilä 2010). Ensimmäinen taulukko koostuu kirurgisesta käsidesinfektiosta ennen toimenpidettä. Taulukko sisältää tietoa käsihygieniasta, käsien saippuapesusta ja kirurgisesta käsidesinfektiosta (Taulukko 1). Toisessa taulukossa käsittelen suojaimia ja steriiliksi pukeutumista (Taulukko 2). Taulukoissa kuvaan jokaisen aihealueen kohdalla menetelmien tarkoitusta ja milloin se suoritetaan. Perusteluihin olen koonnut miksi kyseiset menetelmät ovat tärkeitä valmistautuessa kirurgiseen toimenpiteeseen. Tarkoituksena oli saada lyhyt ja ytimekäs kuvaus siitä, että mistä seikoista koostuu nykysuosittelun mukainen valmistautuminen kirurgiseen toimenpiteeseen.

TAULUKKO 1. Kirurginen käsidesinfektio ennen toimenpidettä

Tarkoitus	Milloin	Perustelut
Käsihygienia		
<p>Käsihygienian tarkoituksena on katkaista mikrobien tartuntareitti, sillä suurin osa mikrobeista leviävää kosketustartuntana käsien välityksellä.</p> <p>Käsihygieniassa lähtökohtana ovat terve ja hoidettu käsien iho sekä lyhyet kynnet.</p>	Aina.	<p>Käsihygieniaan kuuluu säännöllinen ihon kunnon ylläpito, käsien saippuapesu ja desinfektio.</p> <p>Käsien ihon eheys ja normaali kosteustapaino vahvistavat käsien ihon mikrobi-puolustusta ja ne ovat helpommat pitää puhtaina.</p> <p>Sormukset ja muut käsikorut on kielletty, koska korujen alle jäävä kosteus on hyvä kasvualusta mikrobeille.</p> <p>Kynnet eivät saa olla pitkät, eikä niissä saa olla kynsilakkaa tai rikkoontunutta kynsilakan pintaa. Kynsivallit sormissa tulee olla ehyet ja jos kynsivalleissa on haavoja, ne tulee hoitaa kuntoon.</p>
Saippuapesu		
Saippuapesun tarkoituksena on puhdistaa kädet liasta ja eritteestä.	Käsien ollessa näkyvästi likaiset.	<p>Käsien saippuapesun on todettu olevan alkoholiuuhdetta tehokkaampi vaihtoehto bakteerien itiöiden tuhoamisessa, sillä sen teho perustuu mekaaniseen hierontaan.</p> <p>Käsien saippuapesusta on hyötyä silloin, kun kädet ovat näkyvästi likaiset.</p>
Kirurginen käsidesinfektio		
<p>Kirurgisen käsidesinfektion tarkoituksena on poistaa ihon siirtyvä mikrobifloora ja vähentää ihon pysyvää mikrobifloora kantaa.</p> <p><u>Mentelmä:</u> Alkoholihuuhdetta hierotaan kuiviin käsiin kolmen minuutin ajan. Käsivarret desinfioidaan kynnräpäihin asti. Aluetta pienennetään huomioiden käsien likaisimmat alueet. Alkoholihuuhdetten annetaan kuivua ja haihtua käsistä.</p>	<p>Ennen kirurgista toimenpidettä.</p> <p>Yli 60min kestävien toimenpiteiden jälkeen.</p>	<p>Käsidesinfektioaineen käytön on todettu olevan hyvä ratkaisu mikrobien (bakteerien ja viruksien) vähentämiseksi iholla.</p> <p>Alkoholihuude sisältää ihoa hoitavia ainesosia, mm. glyserolia, jolloin se ei kuivata ihoa.</p> <p>Tutkimusten perusteella käsidesinfektio on ainakin yhtä tehokas menetelmä tuhoamaan mikrobeja kuin käsienpesu.</p> <p>Hyvä menetelmä siirtyvän mikrobiflooran poistamiseksi.</p>

TAULUKKO 2. Steriiliksi pukeutuminen

Tarkoitus	Milloin	Perustelut
Suojaimet		
<p>Hiussuojaimen tarkoituksena on välttää mikrobien tippuminen toimenpiteessä käytettävien instrumenttien päälle ja leikkaushaavaan.</p> <p>Suu- nenäsuojus estää hengitysilman mikrobeja leviämistä.</p> <p>Silmäsuojaimen käyttö on perusteltua silloin, kun työskennellään roiske- ja erite- sekä veritartuntavaaratilanteissa.</p>	<p>Ennen kirurgista toimenpidettä.</p> <p>Ennen kirurgista toimenpidettä.</p> <p>Roiske- ja erite- vaara- tilanteissa.</p>	<p>Suojaimet kuten hiussuojain ja suu- nenäsuojus hillitsevät mikrobien leviämistä esimerkiksi ilman kautta tai niiden kulkeutumista välineiden, instrumenttien sekä leikkaushaavan päälle.</p> <p>Silmäsuojaimet suojaavat silmiä roiskeilta ja eritteiltä.</p>
Toimenpidevaatetus		
<p>Steriilin leikkaustakin tarkoituksena on ehkäistä infektoivien mikrobien kulkeutuminen leikkaushaavaan tai leikkaushaavasta henkilökuntaan.</p> <p>Steriilien leikkauskäsineiden tarkoituksena on estää veritartunta sekä suojata potilasta ja hoitajaa mikrobeilta.</p>	<p>Ennen kirurgista toimenpidettä.</p> <p>Ennen kirurgista toimenpidettä.</p> <p>Toimenpide- ja potilaskohtaiset.</p>	<p>Leikkaustakkeja on olemassa eri materiaaleista, kertakäyttöisiä sekä mikrokuituisia ja se valitaan toimenpiteen esimerkiksi toimenpiteen roiskevaaran mukaan.</p>
Steriiliksi pukeutuminen		
<p>Steriiliksi pukeutumisen tarkoituksena on saada aikaan steriili toimintaympäristö. Takki etuosastaan ja käsineet steriilit.</p> <p><u>Menetelmä:</u> Steriili leikkaustakki on taiteltu pakkaukseen nurjapuoli ylöspäin. Se otetaan käsiin, avataan ja annetaan suoristua. Takki puetaan ylle työntämällä kädet hihoihin. Valvova hoitaja avustaa takaa päin ja sitoo nauhat. Hihan suut jätetään kämmenselän päälle. Ensimmäistä käsinettä puettaessa tartutaan käsineen taivutetun osan reunaan, avustetaan myös kämmenselän puolelta ja vedetään hihansuun päälle. Toista käsinettä puettaessa sormet pujotetaan sen taivutetun suuosan sisään, sormia liikutetaan myös kämmenselän puolelle ja taite oikaistaan vasta hihan päällä. Oikaistaan myös ensiksi puettun käsineen taite.</p>	<p>Ennen kirurgista toimenpidettä.</p>	<p>Suojaa potilasta mikrobeilta.</p>

6 TULOSTEN HYÖDYNTÄMINEN OPPIMATERIAALIKSI

6.1 Oppiminen

Ammatillisessa koulutuksessa tavoitteena on ammatin perustietojen ja taitojen oppiminen. Ammatillinen koulutus kannustaa ja valmistaa opiskelijoita hakemaan ja oppimaan asioita itsenäisesti. On tärkeää, että pystytään hankkimaan ja omaksumaan uutta tietoa, sillä tilanteet ja työelämä saattaa muuttua nopeasti. (Laine, Ruishalme, Salervo, Sivèn & Välimäki 2003, 107.) Ammattikorkeakoulussa oppimisympäristöä pyritään kehittämään työelämää vastaavaksi ja käytännön läheiseksi. Opiskelijoiden tulee saada tuntumaa tulevaan työelämään oppimisympäristöjen kautta. (Töytäri-Nyrhinen 2008.) Ammattikorkeakouluissa oppimiskäsityksen pohjana toimii työelämälähtöisyys. Koulutuksen aikana opiskeluun liittyy oleellisesti ammatilliset harjoittelujaksot, jossa opiskelija hyödyntää tiedollista ja taidollista osaamistaan ja samalla kehittää omaa ammattitaitoaan (Kotila 2003, 16–18). Ennen ammatillista harjoittelua opiskelija perehtyy opiskeltavaan asiaan. Oppimista voidaan edistää käyttämällä erilaisia opetusmenetelmiä ja opetusmateriaaleja oppimisen tukena.

”Oppimisella tarkoitetaan suhteellisen pysyviä, kokemukseen perustuvia muutoksia yksilön tiedoissa, taidoissa ja valmiuksissa, sekä niiden välityksellä itse toiminnassa. Oppiminen lisää yksilön mukautumiskykyä vaihtelevissa tilanteissa sekä mahdollistaa ympäristömuutosten ennakoinnin ja ilmiöiden hallinnan.” (Ikonen 2000, 14.) Oppimisella ymmärretään siis kykyä, jolloin oppija mieltää asioita uudella tavalla ja soveltaa tietotaitoaan käytännön tilanteisiin (Mykrä & Hätönen, 2008, 7). Oppiminen mielletään myös eräänlaisena prosessina ja se on psyykinen tapahtuma. Ihmisen oppimiseen vaikuttavat ratkaisevasti perimä ja erilaiset synnynnäiset tekijät. Se on aina yksilöllinen kokemus ja siihen vaikuttaa ympäristö ja kulttuuri. (Peltonen 1995, 45–48.) Opiteen asian mielekkyys ja mielenkiintoisuus vaikuttavat sen oppimiseen ja mieltämiseen. Oppimisprosessiin liittyy havainnointi, ongelmien ratkaisu ja asioiden tallentaminen muistiin. (Oulun yliopisto 2006, 12; Laine ym. 2004, 139–143.)

Oppimistyyleillä tarkoitetaan oppijan tapaa sisäistää opeteltavaa asiaa. Oppimistyylejä on erilaisia kuten visuaalisia, audittiivisia ja kinesteettisiä. Visuaalinen oppija oppii parhaiten näkemällä ja katselemalla. Hän pystyy palauttamaan opitun asian mieleensä näkömielikuvien avulla. Audittiivinen oppija omaksuu asian parhaiten kuulemalla ja kinesteettisenä oppimistyylinä mielletään tapaa, jolla oppija oppii parhaiten kokemuksen kautta ja itse tekemällä. Oppijalla on yleensä käytössä useampi oppimistyyli, mutta jokin niistä toista hallitsevampi. (Oulun yliopisto 2006, 12; Laine ym. 2004, 139–143.) Oppimistyylien perusteella audiovisuaalinen materiaali tukee parhaiten visuaalista - ja audittiivista oppijaa.

Oppimisen kannalta fyysinen ympäristö on tärkeää. Ympäristön tulee olla viihtyisä ja oppimista tukeva. Hyvässä ympäristössä on esimerkiksi oikea valaistus ja se on suunniteltu oppimista varten. Kouluympäristössä oppimista tukee yhteisöllisyys, avoimuus ja oppimista tukeva ilmapiiri, nämä tekijät myös tukevat opitun asian vaikuttavuutta ja tuloksellisuutta. (Peltonen 1995, 58.)

Opetuksen tarkoituksena on auttaa opiskelijaa tiedon vastaanottamisen ja tiedon omaksumisen suhteen. Opettaminen on tiedon siirtämistä sekä opettajan tiedon välittämistä opiskelijoihin. Opettaminen vaikuttaa opiskelijan tiedon käsittelyyn ja käsitysten muuttamiseen sekä auttaa tiedon kehittymisessä. (Uusikylä & Atjonen 2000, 147.)

6.2 Audiovisuaalinen oppimateriaali

Medialla tarkoitetaan tiedon esittämistapaa, esimerkiksi kuvaa, tekstiä tai ääntä. Multimediasta puhutaan silloin kun kaksi tai useampi median muotoa on yhdistetty, tässä tapauksessa sillä tarkoitetaan yhteen liitettyä ääntä ja kuvaa. Digitaalisella multimedialla tarkoitetaan sitä, että aineisto on sähköisessä muodossa, digitoinnin tarkoituksena on muuttaa aineisto numeeriseen muotoon. (Meisalo, Sutinen, & Tarhio 2003, 151, 388.)

Audiovisuaalisuudella tarkoitetaan esimerkiksi toisiinsa liitettyä ääntä ja kuvaa. Audiovisuaalinen viittaa kuuloon ja näköön perustuvaan toimintaan. Audiovisuaalisia välineitä ovat esimerkiksi videonauhuri, projektori, piirtoheitin. (Suomen mediaopas.) Audio-

visuaalisella oppimateriaalilla tarkoitetaan esimerkiksi elokuvia, koulutelevisio-ohjelmia ja videoita. (Uusikylä & Atjonen 2000, 164.)

Oppimateriaalin valintaan vaikuttavat monet seikat, kuten oppiaineen tavoitteet, opetus-suunnitelman lähtökohdat, opettajan käsitykset sekä oppilaat. Oppimateriaaliksi kutsutaan oppiainesta sisältävää tiedonlähdettä. (Lempa & Ranta-aho 2006, 7–16; Olkinuora, Mikkilä-Erdmann, Nurmi & Ottosson 2001, 10.) Oppimateriaaleilla ja opetusvälineillä tuetaan opiskelijan oppimista. Opetusmateriaaleja hyödynnettäessä oppimisen motivointi ja aktivointi tehostuvat sekä samaa materiaalia voi käyttää useita kertoja. Oppimateriaalin tärkeä tehtävä on myös tukea opettajan työtä. (Uusikylä & Atjonen 2000, 164–166, 171.)

Tutkimuksen mukaan oppilaat pitävät videota ja audiovisuaalista oppimateriaalia hyvänä oppimisvälineenä. Siitä voi ottaa mallia ja se herättää ajatuksia samalla tukien oppimista. (Lempa & Ranta-aho 2006, 7–16.) Opiskelijan näkökulmasta hyvässä opetusvideossa on opeteltava asia kuvattu selkeästi ja niin, että siihen on helppo samaistua. Tärkeitä kohtia on painotettu, että ne jäisivät paremmin mieleen. Audiovisuaalisen oppimateriaalin ei pidä olla kovin mutkikas, vaikka sen pitää herättää ja ylläpitää mielenkiintoa opittavaa asiaa kohtaan. (Herkman 2007, 57.)

6.3 Opetusvideon tuottaminen

Videon tuottaminen voidaan kuvailla kolmivaiheiseksi prosessiksi. Ensin on tuotoksen idea, sen jälkeen kartoitetaan lähtökohta, jonka kautta muodostuu visio tuotoksesta. (Aaltonen 2002, 12–14.) Ennen videon kuvausta tulee suunnitella käsikirjoitus. Audiovisuaalisen oppimateriaalin tekemisessä voi hyödyntää elokuvakerrontaa (Herkman 2007, 57). Elokuvakerronnalla tarkoitetaan kahta tai useampaa tapahtumaa, jotka ovat liitetty toisiinsa kausaalisesti (syy- seuraussuhteen mukaisesti). Elokuvakerronnassa hyödynnetään näkökulmia asioiden esittämisessä ja esittäminen voi tapahtua esimerkiksi kuvin, äänen tai kirjoitetun kielen avulla. (Bacon 2004, 18.)

Videota tehdessä on tärkeää pohtia kohderyhmää, kohderyhmän ikää, koulutusta, ammattiasemaa ja toimeksiantajan toiveita tuotoksen suhteen (Vilka & Airaksinen 2003,

26–36). Kouluissa ja oppilaitoksissa toimi on tavoitteellista ja suunniteltua, joten audiovisuaalista materiaalia tehdessä on hyvä muistaa asianmukaisuus, asiallisuus, tuotoksen faktapohjaisuus, jäsentely ja oikea tekniikka, vaikka mediakulttuuri omaakin viihdyttävää potentiaalia. Materiaalin tulee olla mahdollisimman yksityiskohtaista ja selkeää, että kuva ja ääni tukevat toisiaan. Kriittisen mediakasvatuksen perustana on oppilaiden omien taitojen ja tietojen kehittäminen. (Herkman 2007, 57.)

Käsikirjoitus toimii videon perustana. Hyvän ohjelman takana on lähes poikkeuksetta myös hyvä käsikirjoitus. Puutteellisen käsikirjoituksen pohjalta tehtyä ohjelmaa on vaikea saada hyväksi edes laadukkailla toteutusmenetelmillä. Käsikirjoituksella on neljä keskeistä tehtävää. Kokonaisuuden hahmottamisen tarkoituksena on, että käsikirjoittaja ja ohjaaja hahmottavat tuotoksen keskeisen muodon ja sisällön. Käsikirjoituksen aikana pyritään karsimaan kaikki epäoleellinen pois ja tarkoituksena on hioa tuotoksen rakennetta. Käsikirjoituksen avulla kommunikoidaan ja keskustellaan tilaajien, asiantuntijoiden ja mahdollisesti myös tulevien käyttäjien kanssa. Käsikirjoittajan sekä ohjaajan on pystyttävä välittämään tuotoksen tarkka sisältö myös muulle tuotoksen tekoprosessiin osallistuville henkilöille, kuten äänittäjille ja kuvaajille. Käsikirjoituksen avulla pystytään arvioimaan, paljonko tarvitaan aikaa videon toteuttamiseen. (Aaltonen 2002, 13–14.)

Aiemmin oli ajatuksena, että käsikirjoituksessa käsiteltäisiin kirurgista käsidesinfektiota ja steriiliksi pukeutumista sekä kaikkia niihin sisältyviä vaiheita. Käsikirjoituksen eteneminen tapahtuisi vaihe vaiheelta käsienspesusta kirurgiseen käsidesinfektioon ja toimenpiteessä käytettävien steriilien suojavaatteiden pukemiseen sekä riisumiseen. Käsikirjoitukseen tulee hahmotella jokaisen kohtausten kestämisaika, kuvauskulmat ja mitä kunkin kohtausten aikana aiotaan kertoa.

DVD (Digital Video Disc) tallenne oli tarkoitus muodostaa siten, että käsitellyt aihealueet ovat: työasu ja suojaimet, kirurginen käsienspesu, kirurginen käsidesinfektio, steriiliksi pukeutuminen ja suojainten sekä suojavaatteiden oikeanlainen riisuminen. Ajatuksena oli, että DVD:n alussa olisi valikko, josta voi valita koko tallenteen katsominen tai pelkästään tietyn kohtausten.

8 POHDINTA

8.1 Yhteenvetoa

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää kirjallisuuskatsauksen avulla, mistä koostuu valmistautuminen kirurgiseen toimenpiteeseen sairaanhoitajan näkökulmasta. Opinnäytetyöni tavoitteena oli etsiä perusteluita käsien saippuapesulle, kirurgiselle käsi-desinfektioille ja steriiliksi pukeutumiselle sekä miksi leikkaustiimi suorittaa valmistautumisen ennen toimenpidettä. Tavoitteena oli saada aikaan selkeät ohjeet valmistautumisesta toimenpiteeseen ja perustelut, miksi jokainen kuvattu vaihe on infektioiden torjunnan kannalta tärkeää. Työssäni käsittelen myös oppimista ja oppimateriaalin suunnittelua, sillä aiemmin tarkoituksena oli toteuttaa video aiheesta. Opinnäytetyöni tuloksia voidaan hyödyntää tulevan videon käsikirjoituksen pohjana. Tulevan opetusvideon tavoite olisi edistää asian oppimista.

Sain tutkimuskysymyksiin vastaukset kirjallisuudesta ja tutkimuksista. Ensimmäinen tutkimuskysymys etsi vastausta siihen, mistä koostuu aseptisesti oikea kirurginen käsi-desinfektio. Toisen tutkimuskysymyksen avulla oli tarkoitus selvittää mistä steriiliksi pukeutuminen koostuu ja miksi suojainten käyttö on perusteltua leikkaussalissa.

Käsittelin opinnäytetyössäni myös oppimista ja audiovisuaalista oppimateriaalia, sillä alun perin oli tarkoitus tuottaa opetusvideo aiheesta. Kuvasin oppimista lähinnä oppimistyöliien mukaan, sillä video tukee eniten sellaista henkilöä, joka oppii parhaiten näkemällä ja kuulemalla. Opetusvideon tuottamista käsittelin korostaen käsikirjoituksen merkitystä videon tuottamisessa.

8.2 Työn luotettavuus ja eettisyys

Opinnäytetyöprosessini on ollut pitkä ja ajoittain haastava. Opinnäytetyöni eri vaiheissa olen etsinyt tietoa monenlaisista asioista ja menetelmistä, mikä on kartuttanut omaa ammattitaitoa ja ongelmanratkaisukykyä. Oma ammatillinen osaaminen on karttunut muun muassa infektioiden torjunnan kannalta ja samoin myös tutkimuksen tekijänä.

Opinnäytetyössäni käytin kirjallisuuskatsauksen työmenetelmää ja aineistoni koostui artikkeleista ja oppikirjatiedosta. Valitsin työhöni lähinnä suomenkielisiä lähteitä, jotta niiden tulkitseminen olisi luotettavampaa. Opinnäytetyöhöni sisältyi myös muutama englanninkielinen lähde. Opinnäytetyöni ei täysin vastaa kirjallisuuskatsauksen kriteereitä, mikä johtuu lähinnä lähteiden analyysistä. Osasta lähteistä olisi ollut saatavana myös alkuperäistutkimuksia, mutta työni tulosten kannalta ne eivät olleet merkittäviä. Kirjallisuutta ja samankaltaisia tutkimustuloksia aiheestani löytyi runsaasti, ja ongelmaksi muodostuivat ajoittain se, miten ilmaisen asiat säilyttäen lähteiden faktapohjaisuuden ja huomioiden eettisyyden muita tutkijoita kohtaan, sillä jokaisen tutkijan on noudatettava tutkimusetiikkaa (Vilkkä 2005, 29–31). Ajoittain opinnäytetyössäni oli vaikea säilyttää alkuperäinen näkökulma, sillä tutkimuksia käsihygieniasta ja infektioiden torjunnasta löytyy paljon myös vuodeosastotyöstä.

Opinnäytetyöni johdonmukaisuutta ja loogisuutta on pohdittu useaan otteeseen. Opinnäytetyö on pyritty rakentamaan mahdollisimman selkeäksi. Valmistautuminen kirurgiseen toimenpiteeseen on kuvattu siinä järjestyksessä kuin se käytännössä tapahtuu, joten näin lukijan on helpompi saada käsitys valmistautumisesta.

LÄHTEET

Aaltonen, J. 2002. Käsikirjoittajan työkalut: audiovisuaalisen käsikirjoituksen tekijän opas. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.

Bacon, H. 2004. Audiovisuaalisen kerronnan teoria. 2. painos. Tampere: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.

Boyce, JM. & Pittet, D. 2002. Guideline for hand hygiene in health-care settings: recommendations of the healthcare infection control practices advisory committee and the HICPAC/SHEA/ABIC/IDSA hand hygiene task force. Society for healthcare epidemiology of America/ association for professionals in infection control/ infectious diseases Society of America. MMWR 2002; 51;RR-16 1–45.

Duodecim. 2010a. Terveyskirjasto, aseptiikka. Kustannus oy duodecim 2010. Viitattu 21.4.2010. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt00288

Duodecim. 2010b. Terveyskirjasto, invasiivinen toimenpide. Kustannus oy Duodecim 2010. Viitattu 19.5.2010. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti/http://tk.koti?p_osio=&p_artikkeli=ltt01390&p_teos=ltt&p_selaus=

Hannula, L. & Kaunonen, M. 2006. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus osana hoitotyön suositusten laadintaa. Sairaanhoitaja 79, 21–24.

Hannuksela, M, 2007. Käsidesinfektioaineet sopivat ihon hoitoon yleisemminkin. Suomen Sairaalahygienialehti 4, 216–218.

Hellsten, S. 2005. Kliininen mikrobiologia terveydenhuollossa. Jyväskylä: Suomen kuntaliitto.

Herkman, J. 2007. Kriittinen mediakasvatus. Helsinki: Osuuskunta Vastapaino.

Ikonen, O. 2000. Oppimisvalmiudet ja opetus. Jyväskylä: PS-kustannus.

Jakobsson, A. & Ratia, M. 2005. Työ- ja suojavaatetus sekä suojaimet infektioiden torjunnassa. Teoksessa Hellsten S (toim.) Infektioiden torjunta sairaalassa. Porvoo: WS Bookwell Oy, 602–610.

Johansson, K. 2007. Kirjallisuuskatsaukset– Huomio systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen. Teoksessa Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R-L. (toim.) Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turku: Turun Yliopisto, 3–9.

Kotila, H. 2003. Oppimiskäsitykset ammattikorkeakoulutuksessa. Teoksessa Kotila H (toim.) Ammattikorkeakoulupedagogiikka. Helsinki: Edita Publishing Oy, 16–18.

Kurvinen, T., Routamaa, M. & Terho, K. 2004. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin hygieniaprojektilla vähemmän sairaalainfektioita. Pinsetti 4, 5.

Laine, A., Ruishalme, O., Salervo, P., Sivèn, T. & Välimäki, P. 2003. Opi ja ohjaa sosiaali- ja terveysalalla. 3. painos. Helsinki: WSOY.

Lankinen, H. & Pentti, M. 1999. Ensivasteen, ensihoidon ja sairaankuljetuksen hygienia. Kuusankoski. Hygiene & Sterile Service.

Lappalainen, U. 2008. Työasujen materiaali ja huolto. Suomen sairaalahygienialehti 3, 130–134.

Leino-Kilpi, H., Salanterä, S. & Von Schantz, M. 2007. Hoitotyöntekijöiden ja potilaiden tiedot sairaalainfektioista ja käsihygieniasta sairaalainfektion torjunnassa. Hoitotiede 2, 92–100.

Lempa, H, Ranta-aho, J. 2006. Opetusvideo tekijän ja vastaanottajan näkökulmasta. Opinnäytetyö, Diakonia- ammattikorkeakoulu, Turun yksikkö. Viitattu 1.4.2010. http://kirjastot.diak.fi/files/diak_lib/Turku2006/203f75_Lempa_Ranta-aho_06.pdf

Lukkari, L, Kinnunen, T, Korte, R. 2007. Perioperatiivinen hoitotyö. WSOY ja opimateriaalit Oy 2007.

Maury, E., Alzieu, M., Baudel, JL., Haram, N., Barbut, F., Guidet, B. & Offensadt, G. 2000. Availability of an alcohol solution can improve hand disinfection compliance in an intensive care unit. *American Journal of respiratory and critical care medicine*. *Am.J.Respir.Crit.Care Med*, 7, 324-327. Tulostettu 14.9.2009. Viitattu. 16.9.2009.

Meisalo, V., Sutinen, E. & Tarhio, J. 2003. Modernit oppimisympäristöt. Tieto- ja viestintäteknikka opetuksen ja opiskelun tukena. Tietosanoma. Pieksämäki: RT-Print.

Metsämuuronen, J. 2006. Etnografinen tutkimus. Teoksessa Metsämuuronen J (toim.) *Laadullisen tutkimuksen käsikirja*. Jyväskylä: International Methelp Ky, 95–97.

Mykrä, T. & Hätönen, H. 2008. Oppiminen. Teoksessa Hätönen H, Mykrä T & Turtiainen E (toim.) *Opas opetusmenetelmistä*. Helsinki: Edita Prima Oy, 6–10.

Olkinuora, E., Mikkilä-Erdmann, M., Nurmi, S. & Ottosson, M. 2001. Multimediaoppimateriaalin tutkimuspohjasta arviointia ja suunnittelun suuntaviivoja. Suomen kasvatustieteen seura. Turku: Painosalama Oy.

Oulun Yliopisto. 2006. Pieni opiskeluopas Oulun yliopiston opiskelijalle. Oulun yliopiston opetuksen kehittämissivusto. Viitattu 16.5.2010.
http://www oulu.fi/opetkeh/opiskelijoille/pieni_opiskeluopas_06.pdf

Parianti, JJ., Thibon, P., Heller, R., Le Roux, Y., von Theobald, P., Bensadoun, H., Bouvet, A., Lemarchand, F. & Le Coutour, X. 2006. Hand-rubbing with an aqueous alcoholic solution vs traditional surgical hand-scrubbing and 30-day surgical site infection rates: a randomized equivalence study. *Journal of hospital infection*, 1, 55–59. Tulostettu 13.11.2010. Viitattu 13.11.2010.

Peltonen, H. 1995. Kasvattajana sosiaali- ja terveystieteiden ammattilaisissa. Tampere: Kirjayhtymä Oy.

Rantala, A., Huotari, K., Hämäläinen, A. & Teirilä, I. 2010. Leikkausalueen infektioiden ehkäisytoimet. Teoksessa Anttila V-J, Hellsten S, Rantala A, Routamaa M, Syrjälä H, & Vuento R (toim.) *Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta*. Porvoo: WS Bookwell Oy, 219–225.

Rantanen, T. 2008. Aseptiikka leikkaussalissa – itsestäänselvyys? *Pinsetti* 3, 33–34.

Ratia, M, Vuento, R & Grönroos, P. 2005. Puhdistus, desinfektio ja sterilointi terveydenhuollossa. Teoksessa Hellsten S (toim.) *Infektion torjunta sairaalassa*. Porvoo: WS Bookwell Oy, 134–141.

Routamaa, M. 2008. Työasu ja hygienia. *Suomen sairaalahygienialehti* 3, 122–128.

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

Sihvola, H. 2005. Aseptinen omatunto – hygienian pelisäännöt. Aseptinen omatunto on eettinen ohje ja arvo. *Kättilölehti* 3, 98–100.

Suomen mediaopas. Audiovisuaalinen. Viitattu 6.5.2010.
<http://www.mediaopas.com/sanasto/audiovisuaalinen/>

Syrjälä, H. & Lahti, A. 2010. Iho ja infektioiden torjunta. Teoksessa Anttila V-J, Hellsten S, Rantala A, Routamaa M, Syrjälä H, & Vuento R (toim.) *Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta*. Porvoo: WS Bookwell Oy, 113–120.

Syrjälä, H. & Teirilä, I. 2010. Käsihygienia. Teoksessa Anttila V-J, Hellsten S, Rantala A, Routamaa M, Syrjälä H, & Vuento R (toim.) *Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta*. Porvoo: WS Bookwell Oy, 165–183.

Syrjälä, H., Teirilä, I., Kujala, P. & Ojajärvi, J. 2005. Käsihygienia. Teoksessa Hellsten S (toim.) *Infektioiden torjunta sairaalassa*. Porvoo: WS Bookwell Oy, 611–629.

Tanner, J., Swarbrook, S & Stuart, J. 2009. Surgical hand antisepsis to reduce surgical site infection (Review). *The Cochrane collaboration*.

Tavolacci, M.P., Pitrou, I., Merle, V., Haghghat, V., Thillard, D. & Czernichow, P. 2002. Surgical hand rubbing compared with surgical hand scrubbing: comparison of efficacy and costs. *JAMA* 288(6):722–727. Tulostettu 14.10.2010 Viitattu 15.10.2010.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2006. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Töytäri-Nyrhinen, A. 2008. Amk-opettajuutta kehitetään. Opettaja 22.2.2008. Viitattu 16.4.2010.http://www.opettaja.fi/pls/portal/docs/PAGE/OPETTAJALEHTI_EPA-PER_PG/2008_08/118446.htm

Uusikylä, K. & Atjonen, P. 2000. Didaktiikan perusteet. Helsinki: WSOY.

Vilka, H. 2005. Tutki ja kehitä. 1.-2. painos. Helsinki: Tammi.

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

Vuento, R. 2010. Tartunnan aiheuttajat ja tartuntatavat. Teoksessa Anttila V-J, Hellsten S, Rantala A, Routamaa M, Syrjälä H, & Vuento R (toim.) Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Porvoo: WS Bookwell Oy, 43–51.