

Opinnäytetyö (AMK)
Sairaanhoitajakoulutus
2017

Marianne Hellman ja Helene Loit

ASEPTIIKKA AKUUTTITOIMENPITEISSÄ



Marianne Hellman ja Helene Loit

ASEPTIIKKA AKUUTTITOIMENPITEISSÄ

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa mitä akuuttitoimenpiteitä sairaanhoitaja voi työssään kohdata ja miten aseptiikka akuuttitoimenpiteissä toteutuu. Tavoitteena oli edistää hoidon laatua ja minimoida aseptiseen työskentelyyn liittyviä virheitä, sekä ehkäistä infektioiden syntyä hoitotyössä. Työ tehtiin noudattaen narratiivisen kirjallisuuskatsauksen ohjeistusta. Tähän opinnäytetyöhön valittiin akuuttitilanteita jotka ovat katetrointi, kanylointi, elvytys, haavojen puhdistus ja sulku, avomurtumat, potilaan valmistelu toimenpiteeseen tai leikkaukseen sekä henkilökunnan oma suojautuminen akuuttitilanteessa. Näihin tilanteisiin sairaanhoitajan tulee olla varautunut ja näiden pohjalta työn rajaus tehtiin. Työssä tarkasteltiin myös erilaisia infektiota, niiden yleisyyttä niin Suomessa kuin ulkomaillakin, sekä perehdyttiin siihen, miten infektioiden esiintyvyyttä voitaisiin hillitä.

Tutkimuksia oli käytössä 20 kappaletta, joista seitsemästä käy ilmi, että stafylokokkeilla, clostridium difficilellä sekä enterokokeilla on suuri prosentuaalinen osuus tilastoiduista infektiosta, joita ilmenee sairaalaolosuhteissa. Prosentuaalisesti suuri osa infektiosta syntyy akuuttihoiton osastoilla ja toimipisteissä, mikä osaltaan kertoo puutteellisesta aseptiikan huomioinnista sekä invasiivisten toimenpiteiden vaikutuksesta infektioiden syntyyn. Invasiiviset toimenpiteet ovat aina riski infektioiden synnylle, joten aseptiikan merkitystä näissä tilanteissa ei voi liiaksi korostaa. Akuuteissa tilanteissa hoidon suunnitelmallisuus ei ole helppoa ja tilanteet ovat nopeita sekä usein myös kriittisiä, jolloin riski aseptisille virheille luonnollisesti kasvaa. Käsihygieniassa on parantamisen varaa edelleen. Hoitohenkilökunnan on todettu käyttävän enemmän käsihuuhdetta, mikäli käsihuuhde on helposti saatavilla, sama pätee myös käsineiden ja muiden suojainten käytöstä. Hyvä perehdytys ja rutiinit ovat myös edistäviä tekijöitä aseptiseen työskentelyyn sekä pienimuotoiset posterit ja muistutukset suojainten käytöstä ovat todistetusti lisänneet suojainten käyttöä akuuttiosastoilla. Keskuslaskimokatetrien asentaminen päivystysolosuhteissa on yleistynyt, vaikka todetusti infektoitumisriski on suurempi akuuttihoiton osastolla kuin kiireettömissä olosuhteissa.

ASIASANAT:

Akuutti, aseptiikka, toimenpide, infektio, akuuttihoito.

Marianne Hellman and Helene Loit

ASEPTICS IN ACUTE PROSEDURES

The purpose of this thesis was to find out what acute procedures the nurse can face in their work and how the aseptic will occur during acute procedures and to prevent infections. Work was done in accordance with the narrative literature view. The acute procedures we chose to this thesis are catheterization, cannulation, resuscitation, wound cleaning and sealing, compound fractures, preparation of the patient for operation or procedures, and also staff protection in acute situations. On these nurses should be prepared and these are what based on we did the definition of this work. The study also looked at various infections, their prevalence both in Finland and abroad, and studied how to control the prevalence infections.

There were 20 studies, out of which 7 show that staphylococci, clostridium difficilis and enterococci have a high percentage of infections occurring under hospital conditions. Percentage of the number of infections is generated in acute care departments and outpatient departments, which contributes to the underdevelopment of aseptic as well as the invasive effect on infection. Invasive procedures are always risk of infection so the importance of aseptic in these situations cannot be over emphasized. In acute situations the planning of the treatment is not easy and the situations are quick and often critical, whereby the risk of aseptic deception naturally increases. There is room for improvement in the hand hygiene. It has been reported that the nursing staff uses more hand sanitizers if hand sanitizer is easily available, this is also the case with the use of gloves and other protectors. Good orientation and routines are also a contributing factor to aseptic work, and small-scale posters and reminders of the use of protectors have proven to increase the use of protective equipment in acute compartments. The installation of central catheter on emergency duty conditions has become more common, although the risk of infection is higher in acute care than under placid conditions.

KEYWORDS:

Acute, aseptic, procedure, treatment, infection, acute care.

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	1
2 ASEPTIIKAN MERKITYS AKUUTTITOIMENPITEISSÄ	2
2.1 Traumat akuuttitoimenpiteissä	4
2.2 Elvytys	5
2.3 Potilaan valmistelu akuuttitoimenpiteeseen	7
2.3.1 Toimenpidealueen valmistelu	7
2.3.2 Aseptiikka kanyloitaessa	9
2.3.3 Katetrointi	11
2.4 Hoitohenkilökunnan suojautuminen	12
2.4.1 Käsien desinfektio	12
2.4.2 Suojainten pukeminen	13
3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TOTEUTTAMISMENETELMÄT	15
4 TULOKSET	19
4.1 Akuuttitoimenpiteet ja aseptiikan huomiointi	19
4.2 Aseptiseen työskentelyyn valmistautuminen	24
4.3 Hoitoon liittyviä infektioita	28
4.4 Yhteenveto	32
5 EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS	34
6 POHDINTA	36
LÄHTEET	39

LIITTEET

Liite 1. Käsien pesu. World Health Organization 2017	1
Liite 2. Käsien desinfektio. World Health Organization 2017	2
Liite 3. Tutkimusten tiivistelmät.	3
Liite 4. Muistilista sairaanhoitajille.	7

KUVIOT

Kuvio 1. Aikuisen hoitoelvytyskaavio. Käypä hoito-suositus 2014.	6
Kuvio 2. Posterit.	33

TAULUKOT

Taulukko 1. Opinnäytetyön hakusanat ja rajaukset.	17
---	----

1 JOHDANTO

Aseptiikalla tarkoitetaan työskentelytapaa, jolla pyritään estämään kudosten tai steriilin materiaalin kontaminaatio mikrobeilla (Anttila ym. 2010, 684; Clare & Rowley 2011). Infektiolla tarkoitetaan tartuntaa tai mikrobin aiheuttamaa tautia. Infektioon vaikuttavia tekijöitä ovat tartunnan aiheuttajan mikrobi, tartuntatie, tartuntatapa sekä tartunnan kohde eli tartunnalle altis henkilö. (Vuento 2010, 50–51; Kinnunen ym. 2010, 79.)

Akuuttilääketiede on merkittävässä roolissa äkillisten hoitoa vaativien tilanteiden hoidossa ja osaltaan nopeuttaa terveystalouden käyttöä. Nopean tutkimuksen jälkeen tehtävä diagnoosi tuo kustannussäästöjä ja edistää laadukasta hoitoa, sillä pikainen päätös hoidosta usein pelastaa potilaan hengen. Suomen kehitys akuuttilääketieteessä on menossa oikeaan suuntaan systemaattisella ja nopealla vauhdilla. (Palomäki 2015.) Tässä työssä akuuttitoimenpiteillä tarkoitetaan invasiivisia eli kajoavavia toimenpiteitä.

Opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa millaisia akuuttitilanteita sairaanhoitaja voi kohdata hoitotyössä sekä miten aseptiikka akuuttitilanteissa sairaanhoitajan näkökulmasta toteutuu. Tehtävänä on kehittää sairaanhoitajille muistilista akuuttitilanteiden varalle. Muistilistan tarkoituksena on toimia konkreettisena listana josta käy ilmi, miten tulisi toimia aseptiikan kannalta oikein akuuttitilanteissa. Tavoitteena on edistää aseptista työskentelyä akuuttitoimenpiteissä ja näin edistää infektioiden torjuntaa.

Aihe on rajattu toimipisteisiin, joissa toteutetaan akuuttihoitoa. Aiherajaus sisältää potilaan valmistelun toimenpide- tai leikkaussaliin sekä hoitohenkilökunnan valmiuden vastaanottaa toimenpidettä vaativia potilaita. Opinnäytetyö suoritetaan narratiivisena kirjallisuuskatsauksena. Opinnäytetyö on osa Varsinais-Suomen Sairaanhoitopiirin STEPPI-hanketta.

2 ASEPTIIKAN MERKITYS AKUUTTITOIMENPITEISSÄ

Opinnäytetyöhön on valittu akuuttitilanteita, joihin sairaanhoitajan tulee olla varautunut. Näitä ovat muun muassa kanylointi, katetrointi, elvytys, haavojen puhdistus ja sulku, avomurtuma, potilaan valmistelu toimenpiteeseen tai leikkaukseen sekä henkilökunnan oma suojautuminen akuuttitilanteessa. Näiden tilanteiden tapahtuessa sairaanhoitajan kliinisen osaamisen sekä aseptisen osaamisen tulisi olla moitteetonta, jotta hoitoon liittyviä infektioita ei ilmaantuisi. World Health Organization (WHO) perusti vuonna 2007 Säästä henkiä; pese kätesi -kampanjan, jossa taistellaan resistenttejä mikrobeja vastaan hyvällä käsihygienialla (World Health Organization 2017a; How & Ling 2012). Hoitohenkilökunnan sitoutumista hyvään ja laadukkaaseen käsihygieniaan on tutkittu vuonna 2011, todeten merkittävimmäksi hyvän käsihygienian edistäjäksi se, että käsien desinfektioaine on työympäristössä saatavalla mahdollisimman useassa paikassa ja näin ollen helposti hoitajan saatavilla (Ciliento ym. 2011).

Terveyden ja hyvinvointilaitoksen (THL) ylläpitämän tartuntatautirekisterin tilastotietokannan mukaan Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä on esiintynyt vuonna 2016 resistenttiä MRSA-kantajuutta 119 tapausta. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2017a.) Samasta tilastosta otettuna K. Pneumonia ESBL-kantajuutta on vuonna 2016 esiintynyt 52 tapausta. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2017b). Mainittakoon, että 17.2 mennessä vuonna 2017 eli 1,5 kuukaudessa MRSA tapauksia on ollut 14 tilastoituna, kun ESBL-kantajuuksia havaittiin samassa ajassa 2 tapausta. Kun tarkastellaan vuonna 1996 tilastoituja MRSA-kantajuuksia, on niitä ollut tuolloin 10 kappaletta. Kyseisestä ajankohdasta tilaistoidut tartunnat ovat lähteneet hiljalleen kasvuun ja vuonna 2008 luku ollut jo 134 kappaletta (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2017a.) Ensimmäiset tilastolliset havainnot K. Pneumonia ESBL-kantajuudesta ovat vuodelta 2008, jolloin Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin alueella on havaittu 6 tapausta, kun vuonna 2009 lukema on ollut 12, eli tapaukset ovat tuplaantuneet kyseisen vuoden aikana VSSHP:n alueella. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2017b.)

Aseptiikalla tarkoitetaan työskentelytapaa, jolla pyritään estämään kudosten tai steriilin materiaalin kontaminoituminen mikrobeilla (Anttila 2010, 684; Clare & Rowley 2011). Aseptisellä työjärjestyksellä tarkoitetaan hoitotoimenpiteen aloittamista puhtaammasta osiosta ja etenemällä likaisempaan osioon, tämä toimintatapa tunnetaan myös käsitteellä puhtaasta likaiseen -työskentely (Huotari ym. 2010, 224–225; Kinnunen ym. 2010,

79). Infektiolla tarkoitetaan tartuntaa tai mikrobin aiheuttamaa tautia. Infektioon vaikuttavia tekijöitä ovat tartunnan aiheuttajan mikrobi, tartuntatie, tartuntatapa sekä tartunnan kohde eli tartunnalle altis henkilö. (Vuento 2010, 50–51; Kinnunen ym. 2010, 79.) Center of Disease Control (CDC) on kehittänyt National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS-ohjelman eli sairaalainfektioiden seurantaohjelman) jonka mukaan voidaan huomioida leikkaukseen tulon yhteydessä infektioriskiin vaikuttavia tekijöitä, CDC on määritellyt kolme tärkeintä tekijää. Ensimmäinen tärkeä tekijä CDC:n mukaan on American Society of Anesthesiologists (ASA) luokituksen luokat joista 3, 4 ja 5 ovat riskitekijöitä. Toiseksi CDC on määritellyt leikkauksen puhtausluokista kontaminoituneen ja likaisen muuksi riskitekijäksi. Kolmanneksi tärkeäksi tekijäksi määritellään leikkauksen pitkittynyt kesto yli tietyn aikarajan. Pitkittyneissä toimenpiteissä on toimenpidekohtaisesti aikarajansa, pitkittynyt toimenpide on potilaalle suurentunut riski saada leikkausalueen infektio. (Kinnunen ym. 2010, 80.)

Aseptinen toiminta on merkittävässä osassa infektioiden torjunnassa. Aseptiikkaa edistäviä toimintamalleja ovat hyvä henkilökohtainen hygienia, työ- ja suojavaatetus sekä suojaimet, käsihygienian huomioiminen, aseptisen työjärjestyksen noudattaminen sekä välineistön ja ympäristön puhtaudesta huolehtiminen. Invasiiviset toimenpiteet, jossa potilaan iho tai limakalvo läpäistään tai muulla tavoin kajotaan elimistöön, altistavat potilaan infektioille. Yleisimpiä postoperatiivisia infektioita ovat leikkausalueen infektiot, pneumonia, sepsis ja virtsatieinfektio. Asianmukainen henkilökohtainen hygienia kuuluu jokaisen hoitoalan ammattilaisen osaamiseen. Osastolla käytetään työpisteasua ja tarvittaessa toimenpidekohtaisesti suojaimia, joita ovat hiussuojus, suu-nenäsuojus, suojaesiliina, silmäsuojus ja suojakäsineet. Hyvä käsihygienia minimoi mikrobien siirtymistä käsien kautta ja käsihygienia onkin merkittävin infektioita estävä toimenpide. Käsihygieniaan kuuluu käsien ihon kunnosta huolehtiminen, käsien peseminen, käsien desinfektio alkoholihuuhteella sekä tilanteen vaatiessa kirurginen käsien desinfektio. (Perttunen ym. 2016a, 39–47).

Akuutissa toimenpiteessä hoitaja tarvitsee teoreettisen tietämyksen lisäksi itsenäistä päätöksentekokykyä sekä taitoa tarkastella tilannetta kriittisesti. Potilaan tarvitseman hoidon havaitseminen ja kyky arvioida potilaan tila karttavat kokemuksen myötä. Terveystalouden palvelujen käyttäjät arvostavat hoitajalta empaattisuutta myös akuutissa tilanteessa. Akuuttitilanteiden hallinnassa ydinosaamisessa ovat kliininen osaaminen, hyvä prosessinhallinta sekä korkea ammattietiikka (Koponen & Sillanpää 2005, 24–29). Äkillisen sairauden tai vamman takia sairaalaan tuotu potilas vaatii akuuttia eli välitöntä hoitoa.

Hoitokeinona voi olla päivystys- tai hätäleikkaus, jotka poikkeavat toisistaan siten, että päivystysleikkaus suoritetaan silloin kun potilaalla ei ole välitöntä hengenvaaraa, mutta ilman leikkausta potilaan kunto huononisi. Hätäleikkaus tehdään, kun potilas on hengenvaarallisessa tilassa. Päivystys- ja hätäleikkauksia tehdään sairaaloissa ympäri vuorokauden ja tämän vuoksi leikattavat potilaat laitetaan kiireellisyysjärjestykseen. Kiireellisyysjärjestys kertoo, tarvitseeko potilas hoitoa välittömästi, vai voiko hän mahdollisesti odottaa leikkausta joko vuodeosastolla tai kotona. (Perttunen ym. 2016b, 17.)

Sairaanhoitajan ammatilliseen osaamiseen kuuluu kliininen hoitotyö, ihmisen anatomian tunteminen, hoidon tarpeen arviointi, toiminta hätätilanteissa sekä elvytys (Eriksson ym. 2015, 39–41). Sairaanhoitajalla tarkoitetaan henkilöä, jolla on sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontaviraston myöntämä oikeus harjoittaa sairaanhoitajan ammattia laillistettuna ammattihenkilönä EU- tai ETA- valtion valtiossa (Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 1994/559). Sairaanhoitajan tulee osata arvioida potilaan vointia akuuttitilanteissa. Havainnointikeinoja on useita; inspektio, tunnustelu, keskustelu ja vertailu. Mittaaminen on ensiarvoista potilaan vointia arvioitaessa ja sairaanhoitajan tulee ymmärtää mitkä ovat tärkeitä mittauksia akuuttitilanteissa; verenpaine, syke, kipu, sedaatio, tajunnan taso, sydämen rytmi, mahdollisen haavan syvyys ja laajuus. (Ahonen ym. 2014, 61.)

Sairaanhoitajan aseptisen osaamisen vaatimuksia ovat sairaanhoitajan kyky hallita uusinta aseptista tietoa, hallita optimaalinen käsien desinfiointi sekä kirurginen käsien desinfiointi, taito desinfoida toimenpidealue, valvoa aseptiikan toteutumista ja huomioida mahdolliset virheet, oikeaoppinen steriili pukeutuminen, leikkausalueen rajaaminen steriilisti, instrumenttipöydän steriiliyden ja järjestyksen ylläpitäminen, haavan suojaaminen aseptisesti, puhtausluokkien huomiointi eri toimenpiteissä, eristystilanteissa toimiminen oikeaoppisesti, leikkausyksikön käytössä olevien sterilointimenetelmien hallinta, leikkauksen jälkeinen aseptinen toiminta leikkaussalissa sekä neste- ja lääkehoitoon liittyvä hyvä aseptiikka. (Tengvall 2010.)

2.1 Traumat akuuttitoimenpiteissä

Verenvuodon aiheuttaja on yleensä vamma, jonka laajuus riippuu iskun aiheuttajasta ja voimakkuudesta. Siihen voi liittyä myös sisäelinten vaurioitumista, eikä pelkästä haavan ulkonäöstä voida varmaksi sanoa miten syvälle vaurio on tapahtunut. Runsas verenvuoto vaikuttaa kiertävään vereen ja vaikeassa tapauksessa voi aiheuttaa potilaalle sokin. Ulkoinen verenvuoto on näkyvää ja pienikin vuoto voi näyttäytyä runsaana. Sisäinen

verenvuoto on kudoksen tai elimistön sisällä tapahtuvaa ja näin ollen ei ulospäin näkyvää. Sisäisen verenvuotoon viittaava tekijä on potilaan verenvuotosokkiin liittyvät oireet. Haava itsessään voi olla viiltohaava, pistoshaava, ruhjehaava, ampumahaava tai puremahaava ja sen hoitoon vaikuttaa haavatyypin lisäksi haavan koko, sijainti, puhtaus sekä vuodon määrä. (Castrén ym. 2012a)

Avomurtumalla tarkoitetaan, kun luun murtuman lisäksi iho on rikkoutunut ja haavasta voi näkyä sekä kudosta että luuta. Avomurtumissa tulehdusvaara on suuri. Terveen ja nuoren ihmisen luut murtuvat ainoastaan ulkoisen väkivallan vaikutuksesta, mutta esimerkiksi osteoporoosia sairastavan tai iäkkään ihmisen luut ovat haurastuneet jolloin murtuma voi tulla jo pienestäkin kolhusta. Iäkkäiden tapaturmat tapahtuvat usein kotona, varsinkin öisin tai aamuisin sängystä ylös noustessa. Murtumiin liittyy aina verenvuoto, kun kyseessä on suuren luun murtuma, verta voi vuotaa hyvinkin runsaasti jopa niin, että potilas menee sokkiin. Kun kyseessä on säären umpimurtuma, verta voi vuotaa jopa 500ml, lantiomurtumassa 3000ml ja reisimurtumassa 1000- 1500ml. Luunmurtuman yhteydessä voivat myös lihakset, verisuonet, hermot, luuydin tai nivelsiteet vaurioitua, mikä tulee huomioida akuuttitilanteessa. (Castrén ym. 2012b.) Vuonna 2015 tilastoiduissa leikkausalueen sairaalainfektioissa käy ilmi, miten reisiluun murtumaleikkauksessa on riski infektiolle, sillä toimenpiteitä oli vuoden aikana 1034, joista 20 potilasta sai infektion. Näistä 20 infektiosta 5 infektiota luokiteltiin leikkausalueen tai elimen infektioksi, 6 syviä haavainfektioita ja 9 pinnallisia haavainfektioita. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2017c.)

2.2 Elvytys

Yliopistollisissa keskussairaaloissa on käytössä Medical Emergency Team (MET) joka on hätätilanteisiin erikoistunut ryhmä. MET-tiimin konsepti on lähtöisin Australiasta 1990-luvun alusta ja kyseiseen ryhmään kuuluu teho-osaston erikoislääkäri sekä sairaanhoitaja. Osastoilla tapahtuvien peruselintoimintojen romahduksien kohdalla hoitohenkilökunta voi ottaa yhteyttä MET-tiimiin, jolloin vältettäisiin mahdollinen elottomuus varhaisella diagnostiikalla ja potentiaalisesti elottomuuteen johtavan syyn hoidolla. Ennalta sovitut kriteerit sille, milloin MET-tiimin saa kutsua paikalle perustuvat raja-arvoille, jotka on asetettu happisaturaatiolle, syketaajuudelle, verenpaineelle, tajunnantason muutoksille ja hengitystaajuudelle. Tunnistettaessa peruselintoimintoihin liittyvä häiriö, voidaan välttää potilaan elottomuudelta ja poistaa siihen johtavat syyt. National Health Service on

julkaissut vuoden 2012 lopussa aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmän eli National early warning score (NEWS). Pisteytysjärjestelmässä luetellaan erikseen peruselintoinnot, kehon lämpötila sekä mahdollinen lisähapen tarve asteikolla 0-3 sen mukaisesti miten ne eroavat asetetuista normeista. NEWS:n on tarkoitus määrittellä kokonaispisteet sekä seurannassa pisteiden suurenemisesta kyetään huomioimaan pisteytysjärjestelmän avulla. NEWS tulisi ottaa käyttöön erityisesti sairaaloiden vuodeosastoilla, jotta potilaan tilan heikkenemiseen osataan reagoida mahdollisimman nopeasti ja näin hälyttää tarvittaessa lisäapua oikeaan aikaan. (Hoppu & Tirkkonen 2013.)

Käypä hoidon mukaan Elvytyksen suosituksen tavoitteena on, että potilas jolla havaitaan sydänpysähdys, saa hyvän elvytyksen nopeasti ja laadukasta elvytyksen jälkeistä hoitoa. Suosituksen tavoitteena on myös tunnistaa tapauksia, joissa potilaalla on sydänpysähdysriski ja reagoida ennakoiviin oireisiin riittävän varhain. Hoitoelvytyksenä tarkoitetaan hengitystien varmistamista, lääkehoitoa sekä elvytyksen aikaista monitorointia ja erotusdiagnostiikkaa. (Kuvio 1.) Tärkeää potilaan voinnista on tunnistaa peruselintointojen häiriöt sekä yleistilan heikkeneminen ennen tilan etenemistä asystoleen. (Elvytys: Käypä hoito – suositus, 2016.) Tämä tarkoittaa hoitohenkilökunnan osaamisen varmistamista, jotta he osaavat tunnistaa potilaan tilan laskun. Aikuisen hoitoelvytyskaavioista käy ilmi, miten toimia elvytystilanteessa.

Kuvio 1. Aikuisen hoitoelvytyskaavio. Käypä hoito-suositus 2014.

Aloitettaessa hoitoelvytys, varmistetaan hengitystie, hengitystä avustetaan intubaatiolla tai supraglottisella hengitystien varmistamisvälineellä, jonka jälkeen jatketaan paineluelvytystä tauotta 100–120 painellusta minuutissa, jolloin ventilaatiotaajuus on 10 kertaa minuutissa. Lääkityksen anto ei saa heikentää laadukasta peruselvytystä tai viivästyttää defibrillaatiota. Nykyisin laadukasta peruselvytystä pidetään merkittävämpänä kuin elvytyksen aikaista lääkehoitoa. Elvytyksen jälkeisenä hoitona suositellaan sepelvaltimoiden varjoainekuvausta ja jatkohoitopaikkana teho-osastoa jossa voidaan ylläpitää 32–36° celsiusasteen kehonlämpötilaa. (Elvytys: Käypä hoito – suositus, 2016.)

Vain 5-10 % suomessa tapahtuvista sydänpysähdysten saaneista kuntoutuu, vaikka hoitomuodot sekä ensihoito ovat kehittyneet. Huomatessa sydänpysähdys tulee elottomuus tunnistaa oikein, hälyttää apua nopeasti, aloittaa painelu-puhalluselvytys ja jatkaa

elvytystä kunnes ensihoidon yksikkö on saapunut paikalle. Sydänpysähdyspotilaalle annettava viilennyshoito jo ensihoidossa näyttäisi parantavan selviytymismahdollisuuksia. Suomessa sydänpysähdyspotilaan hoidossa noudatetaan Käypä hoito-suosituksia jotka perustuvat kansainvälisiin ohjeistuksiin. (Hiltunen 2011.)

2.3 Potilaan valmistelu akuuttitoimenpiteeseen

Sairaanhoitajat vastaanottavat päivystyspoliklinikalla monenlaisia potilaita ja jokainen potilas kokee eri tavalla sairaalaan joutumisen. Usein potilaat ilmaisevat tunteensa hyvin selkeästi: aggressiivisuutena, tarrautumisena, avuttomuutena, vihana, pelokkuutena, vaiteliasuutena tai alistuneisuutena. Potilaana voi olla vaikeasti loukkaantuneita tai sairaita henkilöitä, joiden perustoiminnot ovat vaarassa häiriintyä tai jo häiriintyneet. Potilaiden auttamiseksi vaaditaan hoitajalta kykyä arvioida nopeasti potilaan peruselintoimintojen tila. Arvioitaessa hoidontarvetta on pystyttävä tekemään nopeita ratkaisuja, joita ennen hoitajan on täytynyt asettaa asiat tärkeysjärjestykseen, sekä aloittaa välitön hoito, tarkkailu ja jatkuva arviointi. (Koponen & Sillanpää 2005, 28–29.) Päivystyspotilaiden kohdalla leikkaukseen valmistautumisen pitäisi mennä samojen ohjeiden mukaisesti kuin esimerkiksi päiväkirurgian potilailla, mutta usein aika ratkaisee, kuinka paljon valmisteluja päivystyspotilaalle ehditään tekemään. Nestetasapainon ja hemodynamiikan häiriöt tulisi pyrkiä korjaamaan ennen leikkausta tai anestesiaa. Lisäriskiä tuo myös päivystyspotilaan ruokailu, joka on voinut johtaa mahalaukun täyttymiseen. (Karma ym. 2016, 56–57.)

Merkittävin haavainfektion ehkäisy tapahtuu jo ennen leikkausta. Varsinkin tupakointi, huonosti hoidettu diabetes, lihavuus, aliravitsemus, alkoholin liiallinen käyttö, ihon huono kunto sekä muut infektiopesäkkeet ovat infektioille altistavia tekijöitä (Huotari 2015). Edellä mainittuihin asioihin ei kuitenkaan kykene puuttumaan silloin, kun potilas tulee päivystysluoteisena. Nämä asiat tulee kuitenkin huomioida potilasta hoidettaessa sekä jatkohoidossa.

2.3.1 Toimenpidealueen valmistelu

Ympäristö ei ole potilaalle suurin kontaminaatoriski, vaan se on potilas itse. Tämän vuoksi valmistautuessa steriiliin toimenpiteeseen potilaan iho pestään aseptisilla liuok-

silla suunnitellun ihoviillon ympäriltä sekä itse ihoviillon alue, jonka jälkeen potilas peitetään steriileillä kangas- tai kuituliinoilla niin, että vain leikkausalue jää paljaaksi. Ihokarvojen poistamisesta on ollut eriäviä mielipiteitä siitä, tuleeko ne poistaa mahdolliselta leikkausalueelta ennen leikkausta vai ei. Ihokarvat voidaan jättää, jos käytetään liimautuvia kalvoja. Aiemmin ihokarvat ovat yleisesti ottaen aina poistettu leikkausalueelta, mutta nykyisin ollaan hyvinkin pidättyväisiä sen suhteen yksinkertaisesta syystä; kun iho menee rikki, lisääntyy bakteerikontaminaatio ja hoitoon liittyvän infektion riski suurenee. Leikkausalueen karvoitus poistetaan tarvittaessa juuri ennen leikkausalueen desinfektioita. (Roberts 2010, 76.)

Leikkausalueen steriilin rajausmateriaalin ja suojakalvojen tarkoituksena on suojata potilasta ulkoiselta sekä potilaasta itsestään tulevalta mikrobikontaminaatiolta, mutta ne suojaavat myös henkilökuntaa. (Kinnunen ym. 2010, 216.) Desinfektioaine on huoneenlämpöistä, joten potilaalle tulee kertoa viileän tunteesta ennen desinfektion aloittamista. Desinfektio tulee tehdä vähintään kaksi kertaa, jolloin toisella kerralla aluetta pienennetään aiempaan verrattuna. Kun ihon desinfektio on tehty, annetaan aineen kuivua ennen steriilin alueen valmistamista. Hoitajaa auttaa desinfektion teossa se, kun on tarkasti tiedossa mihin mahdollinen leikkausviilto tai pistokohta potilaalle tehdään. (Kinnunen ym. 2013, 274–275.) Leikkausalue tulee puhdistaa laajemmalla alueella kuin vain leikkauksen välittömästä läheisyydestä, noin 10cm yli tiedossa olevan steriilin rajausliinan ulkopuolelle (Kinnunen ym. 2013, 294). Ihoa desinfioidessa tulee ottaa huomioon puhdistusaineen valumissuunta. Puhdistettaessa likaisia avohaavoja preoperatiivisesti tulee käyttää lämmintä vettä ja tarvittaessa harjaa, sientä tai pesupyyhettä. (Oulun Yliopistollinen sairaala 2015.)

Sairaanhoitopiireillä on omat ohjeistukset desinfektioaineiden käytöstä, jotka ovat muotoutuneet tutkimuksien sekä kokemusten mukaan. Puhdistusaineen valintaan vaikuttaa se, onko iho ehjä, rikkonainen vai puhdistetaanko limakalvoja. Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirillä on ohjeistuksena seuraava; ehjälle iholle käytetään desinfektioainetta joka, on 80 % denaturoitua alkoholia esimerkiksi Dilutus A12t, kun taas limakalvoille, genitaalialueelle sekä rikkoutuneelle iholle pesussa käytetään aquaa tai steriiliä keittosuolavettä. (Oulun Yliopistollinen Sairaala 2015.) Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri (VSSHP) kuitenkin mainitsee seuraavasti; leikkaus- tai toimenpidealue tulisi desinfioida vähintään 70 % alkoholiliuksella joita ovat muun muassa Dermades sekä Dilutus A12t. VSSHP mainitsee myös leikkausta tai toimenpidettä edeltävästä vartalon pesusta kloor-

heksidiinipohjaisella pesuaineella, koska sen on todettu olevan tehokas ihon mikrobiflooran vähentämisessä. Tutkimukset eivät kuitenkaan ole tätä täysin todenneet paikkansa-pitäväksi ja sillä ei kuitenkaan ole tarpeeksi leikkausalueen infektioiden ehkäisyyn vaikuttavia tekijöitä, joten tätä tapaa ei käytetä yleisesti VSSHP:n alueella. (Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri 2016.)

Väritön Dermades on etanolia 71–77 % sisältävä desinfektioaine, jota käytetään leikkaus- ja toimenpidealueille, mutta voidaan käyttää myös ennen injektioita ja se soveltuu myös kasvojen, silmäluomen sekä korvakäytävän puhdistukseen. Ainetta ei kuitenkaan saa joutua silmään. Väritön Dermades on teholtaan pitkäaikainen, joten sitä käytetään varsinkin pitkien leikkausten yhteydessä. Värillinen Dermades sisältää saman verran etanolia kuin väritön, tämä soveltuu myös pitkiin leikkauksiin, se ei sovellu kuitenkaan spinaalipuudutuksessa käytettäväksi. Betadine ihonpuhdistaja ja Betadine paikallisantisepti on jodattua povidonia jota käytetään VSSHP:n alueella, mikäli potilas on allergisoiva Dermades:lle. Vetyperoksidiliuos 3 % on käytössä laimentamattomana haavojen puhdistamiseen. Pientoimenpiteisiin kuten ääreislaskimokanylointi tai punktioihin käytetään Desinfektol P – valmistetta, joka sisältää etanolia yli 70 %. Limakalvojen sekä tuoreiden traumaattisten haavojen desinfektiossa käytetään Travahex 0,05 %, satunnaisesti katetroinnissa mikäli suositusten mukaista vettä ei ole saatavilla. (Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri 2017.)

2.3.2 Aseptiikka kanyloitaessa

Perifeerisen laskimon kanylointia pidetään hoitotyössä tarvittavana perustaitona. Varmuuden kanylointiin saa lukuisten toistojen myötä. (Hietanen ym. 2010, 63.) Sairaanhoidajalla tulee olla suoritettuna intravenoosilupa (laskimonsisäinen) eli iv-lupa ennen laskimonsisäisen neste- ja lääkehoidon toteuttamista, lupa on toimipaikkakohtainen. Yleisimpiä kanyloinnin indikaatioita on leikkauksen aikainen nestehoito, nestehukka, lääkkeen antaminen ja verensiirto. Nesteytykseen avattava laskimoyhteys kertoo nestehukasta, nämä tilanteet ovat akuutteja kuten; verenvuoto, sokki, palovamma, paleltuma ja oksentelun tai ripulin aiheuttama kuivuminen ovat indikaatioita nesteyhteyksien avaamiselle. (Iivanainen & Syväoja 2011, 136.) Syinä voivat olla myös potilaan elottomuus tai tajuttomuus, hengitysvaikeudet tai vaikeat vammat. Lääkeaineita voidaan antaa suoraan suoneen silloin, kun muilla antoreiteillä ei saada tarvittavaa vastetta hoidolle. (Iivanainen &

Syväoja 2008, 136–137.) Hätätilanteen sattuessa potilaalle on laitettava kanyyli nopeasti, jotta saadaan annettua hänen tarvitsemat lääkkeet ja nesteet. Vaikeissa tapauksissa saatetaan laittaa samanaikaisesti useita kanyyleja, jotta saadaan toteutettua useita lääke- ja infuusiohoitoja kerralla. (Saano & Taam-Ukkonen 2014, 254.) On suositeltu, että suoniyhteys avattaisiin potilaalle ennen mahdollisen sokkitilan kehittymistä, koska sokkitilan edetessä kanylointi vaikeutuu huomattavasti verisuonten supistuessa. Suoniyhteyden avaaminen ei kuitenkaan saa olla esteenä tai hidasteena potilaan muille mahdollisesti kiireellisimmille hoitotoimenpiteille akuuttitilanteessa, kuten elvytykselle. (Holmström ym. 2013, 208.)

Välineiden valmius helpottaa vaadittavaa aseptiikkaa ja joustava toteutuminen helpottuu (Rautava-Nurmi ym. 2010, 105–106). Päivystyksessä kanylointiin tarvittavat välineet tulisi pitää helposti saatavilla, ja kanylointisettien tulee olla valmiina käytettäväksi. Perifeeriseen kanylointiin tarkoitettuja kanyyleja on erikokoisia, kanyylin koko määräytyy sen tarpeen ja käytön mukaan. (Alahuhta ym. 2010, 142.) Asetettaessa kanyyliä leikkauspotilaalle kanyylin koko valitaan tulevan leikkauksen ja anestesian laajuuden mukaan, valintaan vaikuttaa myös infuusion tarkoitus, infusoitavan nesteen tyyppi sekä tarvittava infuusionopeus. Suuret verensiirrot vaativat 16–14 G:n (gauge) kanyylin, kun 18–17 G:n kanyylit on tarkoitettu sekä verensiirtoihin, että suuriin nestemääriin. (Karma ym. 2016, 65–66.) 18 G:n tai 16 G:n kanyyliä eli vihreää tai harmaata kanyyliä käytetään kiireellisissä tilanteissa, joissa nesteitä on annettava nopeasti, ja näissä tilanteissa tarpeen tulee usein useampi kuin yksi kanyyli (Annala 2010, 142–143). Kanyyli ei saa tukkia verisuonta, eli siinä tulee olla ohivirtaus mahdollisuus. (Alahuhta ym. 2010, 142.) Akuutissa tilanteessa kyynärtaipeen alueen ison laskimon kanylointi mahdollistaa isojen nestemäärien infusoimisen nopeasti (Iivanainen & Syväoja 2008, 136–137).

Verisuonikanyyliä laittaessa tulee huomioida infektioriski, koska kanyloidessa infektioportteja ja – riskejä on useita; potilaan oman ihon mikrobifloora, hoitohenkilökunnan käsien mikrobifloora, kanyylin kantakappaleen kolonisoituminen, kontaminoitunut infuusioneste, kanyylin kärjen kontaminoituminen sekä paikallinen infektio. Verisuonikanyyli muodostaa mikrobeille suoran yhteyden potilaan verenkiertoon; kanyyli toimii kasvualustana, joten tulee pyrkiä mahdollisimman aseptiseen kanylointiin sekä estämään mikrobien tarttuminen kanyyliin ihonlöpäisytilanteessa. (Järvinen 2013.)

Käsien desinfektio on tärkeä osa perifeerisen kanyloinnin toteuttamisessa. Oikeanlainen käsihygienia ennen, jälkeen ja kanyloinnin aikana estää mikrobien siirtymisen käsien välityksellä potilaasta toiseen, henkilökunnasta potilaaseen sekä ympäristöstä potilaaseen

tai henkilökuntaan. Perifeerisen kanyloinnin yhteydessä tulee käyttää käsien desinfektioainetta sekä suojakäsineitä, kun kyseessä on invasiivinen toimenpide. Ennen suojakäsineiden pukemista ja niiden riisumisen jälkeen kädet tulee desinfioida, käsineet puetaan juuri ennen kanyyliin koskemista. Verisuonikanyyli kiinnitetään puoliläpäisevällä kalvolla, jotta mahdollinen irtoaminen ja infektiot kyetään huomioimaan helpommin. (Järvinen 2013.)

Infektio voi vaihdella paikallisesta laskimotulehduksesta pehmytkudosinfektioon tai septiseen infektiin. On tutkittu, että yli puolet sairaalasyntyisistä sepsiksistä on peräisin potilaan verisuoniston vierasesineistä. Useita infektoita on todettu aiheuttaneen stafylokokki aureus ja infektiot liittyvät verisuonikatetrin laittamiseen ensihoitotilanteessa tai niiden vaihtamiseen 24 tunnin kuluessa, tarpeettomien kanyyliin jättämisestä potilaalle, sekä puutteellisesta kirjauksesta liittyen kanyylin laitto- tai vaihtoajankohtaan. CDC eli Centers for Disease Control and Prevention on antanut ohjeistuksen vuonna 2011, että verisuonikanyyli tulee vaihtaa 72–96 tunnin välein infektioriskin pienentämiseksi, mutta ensihoitotilanteessa asennettu kanyyli tulee vaihtaa viimeistään 24 tunnin kuluttua ja tarpeettomaksi käynyt kanyyli tulee poistaa välittömästi. (Heikkinen 2015, 87–89.) Mahdollisuus neulanpistotapaturmille on olemassa aina käsiteltäessä teräviä tai viiltäviä instrumentteja kuten neuloja, kanyyleja tai ampulleja. Neulanpistotapaturmalla tarkoitetaan tapahtumaa, jossa verellä tai muulla elimistön nesteellä kontaminoitunut neula läpäisee ihon. (Saano & Taam-Ukkonen 2014, 189.)

2.3.3 Katetrointi

Katetroinnilla tarkoitetaan virtsarakon tyhjentämistä virtsarakon kautta esimerkiksi virtsaumpi- tai rakkotamponaation akuuttihoiossa. Akuutin virtsaummen esiintyvyys naisilla on 1/10 000 ja miehillä 1/1 000 vuodessa, ja virtsaummen tyypillisiä oireita ovat alavatsaan paikantuva kipu sekä pakottava virtsaamisen tarve. Diagnoosia tehdessä suoritetaan vatsan palpaatio, laboratoriotutkimukset ja virtsateiden kaikututkimus. (Taari 2016, 255.) Katetrointitoimenpide aloitetaan käsien pesulla ja desinfiointilla, sekä steriilien hanskojen pukemisella, jonka jälkeen suojataan toimenpidealue steriileillä liinoilla (Boström ym. 2009, 1347–1350). Puhdistamisessa intiimialueen pesun jälkeen virtsaputken suu pestään viimeisenä pesuliuksella, jolloin voidaan käyttää esimerkiksi 1 % klooriheksidiiniliuosta. Virtsaputken päähän laitetaan puudutusgeeliä reilusti, miehille 20ml ja naisille 4ml, ja katetrina käytetään suorakärkistä katetria koossa 14-18Ch. (Taari

2016, 256.) Yhtä pesuun käytettävää taitosta käytetään vain kerran ja virtsaputken pesussa taitosta pyyhitään virtsaputken aukosta pois päin. Pesun jälkeen esinahasta tai häpyhuulista on pidettävä ote, jottei virtsaputken alue kontaminoituisi uudestaan (Boström ym. 2009, 1347–1350). Katetrointi rakkotamponaatiassa vaatii 22-24Ch kokoisen katetrin, jonka avulla huuhdellaan verihyytymiä ruiskua apua käyttäen. Tämän jälkeen asetetaan kolmitiekatetri ja aloitetaan kestohuuhtelu. (Taari 2016, 257).

2.4 Hoitohenkilökunnan suojaus

Leikkausryhmällä on käytössään leikkauksen aikana normaali työasu, jonka lisäksi he pukevat steriilin suojatakin sekä suojakäsineet, tehdaspuhtaan kirurgisen suu-nenäsuojuksen ja leikkauspäähineen, tarvittaessa silmäsuojaimet (Kinnunen ym. 2013, 214). Leikkaus- tai toimenpidesaliin mentäessä tulee minimoida henkilöiden viemä mikrobien määrä, tämä tarkoittaa sitä, että henkilökunta huolehtii omasta hygieniastaan säännöllisesti, kynnet ovat luonnolliset, lyhyet ja lakattomat, iho ei hilseile ja ei ole tulehduksia. Mikrobien kulkeutumiseen vaikuttaa myöskin leikkaussalivaatetuksen laatu, niiden tulisi sulkea vartalon taivealueiden hankauksessa irronneet ihopartikkelit vaatetuksen sisällä tiiviisti, jotta ne eivät eksy ympäristöön ja näin potilaaseen. Leikkaussalikäyttötymisen vanha sääntö tulisi tuoda takaisin, eli saliin mentäisiin ainoastaan siihen tarkoitukseen valmistetuissa puhtaissa vaatteissa, vilunutut olisivat kertakäyttöisiä, niin kuin leikkausmyssytkin. (Hietaniemi 2016, 217–221.)

2.4.1 Käsien desinfektio

Kirurginen käsidesinfektio poistaa pysyvästi ihon mikrobiflooraa, joten sen mikrobeja vähentävä vaikutus on suurempi verrattuna tavalliseen saippuapesuun. Kirurginen käsien desinfektio on syrjäyttänyt aiemmin enemmän käytetyn vesipohjaisen saippuapesun, sillä desinfektio aiheuttaa vähemmän ihoärsytystä ja se on helpompi suorittaa. Useissa tutkimuksissa on kyetty yhdistämään leikkausalueen infektio leikkaustiimin kontaminoituneisiin käsiin, vaikka käytössä on ollut steriilit käsineet. (Kaarto ym. 2014, 1555–1559.) Kirurginen käsien desinfektio kestää vähintään kolme minuuttia, ja sitä edeltää vesi- ja saippuapesu (Liite 1).

Käsissä kasvaa haitallisia mikrobeja, jotka saadaan eliminoitua käsihygienian avulla, jotta ne eivät kulkeutuisi potilaaseen. (World Health Organization 2017b.) Käsihuuhde -

tai käsiendesinfektio tarkoittaa käsien puhdistamista hieromalla niihin alkoholipohjaista liuosta (Liite 2). Käsiendesinfektio huuhdetta tulee käyttää rutiininomaisesti ja mikäli kädet eivät ole näkyvästi likaiset. (World Health Organization 2017b.) Kun kädet ovat näkyvästi likaiset sekä wc-käynnin jälkeen tulee tehdä vesi- ja saippuapesu. Kun potilaalla on todettu tai epäillään hänellä olevan *clostridium difficile*-tartunta, tulee kädet pestä vedellä ja saippualla. (World Health Organization 2017a.)

2.4.2 Suojainten pukeminen

Kirurginen suu- ja nenäsuojus suojaa sekä potilasta, että hoitohenkilökuntaa. Suojuksen tarkoituksena on suojata hoitohenkilökuntaa veri- ja eriteroiskeilta. Potilasta se suojaa henkilökunnan hengityksen tai syljen kautta erittyviltä mikrobeilta, jotta ne eivät kulkeutuisi leikkaus- tai toimenpidealueelle. Jos leikkaustiimin kaikki henkilöt eivät käytä suu- ja nenäsuojusta, tulee heidän välttää tällöin ylimääräistä puhumista, tai kohdentaa puhuminen pois päin potilaasta. Suojus on toimenpidekohtainen, eli kertakäyttöinen. Suojus asetetaan kasvoille tiiviisti, kuitenkin niin, että hengittäminen on mahdollista. Suojukseen ei tulisi koskea muulloin kuin suojusta asetettaessa ja poistettaessa. Poistettaessa suojusta, se riisutaan nauhoista ja laitetaan suoraan roskeen. (Kinnunen ym. 2013, 91.)

Leikkauspäähineen tarkoituksena on estää hilseen sekä hiusten putoaminen leikkaus- haavaan tai toimenpidevälineiden päälle. Leikkauspäähinettä tai hiussuojusta ei tarvitse käyttää kaikissa sairaalan tiloissa, kuitenkin leikkauksien yhteydessä sitä tulee pitää. Leikkauspäähine peittää kaikki hiukset, pitkähiuksisten tulee pitää hiukset kiinni myssyn sisällä, jotta ne pysyvät päähineessä. Päähine on kertakäyttöinen, jos se otetaan välillä pois päältä, tulee se heittää roskeen. (Kinnunen ym. 2013, 90–91.)

Steriiliä takkia puettaessa tarvitaan toisen hoitajan avustusta, leikkaustakki on pakkauksessa nurja puoli päällepäin. Takkiin tulee tarttua toisella kädellä ottaen kiinni niskaosasta, takki nostetaan ylös ja sen annetaan suoristua itsestään. Avattaessa takkia, tulee huomioida kontaminaatoriski. Takki avataan pitämällä kiinni siitä ojennetuilla käsillä, kädet ojennetaan samanaikaisesti hihoihin, tässä vaiheessa tulee varoa koskettamasta takin steriiliä pintaa. Avustava hoitaja ottaa takin takaa kiinni, kainaloiden kohdalta takin sisäältä. Avustava hoitaja kohottaa ja vetää takkia avustettavan hoitajan olkapäiden yli. Tässä vaiheessa huomioidaan, miten halutaan pukea steriilit käsineet, suljetusti vai avoimen tekniikan tavoin, jos valitaan suljettu taktiikka, tulee kädet jättää takin hihansuiden

sisäpuolelle. Lopuksi avustava hoitaja kiinnittää niskanauhan sekä tarrat tai selkänauhat. (Kinnunen ym. 2013, 298.)

Ennen steriilien käsineiden pukemista tulee suorittaa kirurginen käsiendesinfektio, jonka suositeltu kesto on 3 minuuttia. Steriilien käsineiden pakkaus avataan steriilille alustalle, josta toisella kädellä otat käsineiden ihoa vasten tulevalta puolelta kiinni ja vedät käsineen käteen. Käsine vedetään hihojen ylle, tässä vaiheessa paljaalla kädellä ei saa koskettaa käsineen ja steriilin takin steriilejä osia. Toista kättä puettaessa otetaan erilainen ote puettavasta käsineestä steriilillä käsine kädellä: sormet pujotetaan käsineen taivutetun osan ulkopuolelle eli puolelle joka ei tule koskettamaan ihoa, käsine vedetään samoin takin hihansuun ylle. (Kinnunen ym. 2013, 299.)

3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TOTEUTTAMISMENETELMÄT

Opinnäytetyössä kartoitetaan aseptiikan huomiointia akuuttitilanteissa ja miten sairaanhoitajan aseptinen toiminta olisi mahdollisimman optimaalinen ja näin ollen infektioiden riski hoitotyössä saataisiin minimoitua. Tehtävänä on kehittää sairaanhoitajille muistilista akuuttitilanteisiin, tämän tarkoitus on lisätä hoitajien tietämystä aseptiikasta ja minimoida infektioiden riski. Tavoitteena on hoidon laadun edistäminen ja aseptiseen työskentelyyn liittyvien riskien minimointi ja näin ehkäistä infektioiden syntyä.

Opinnäytetyössä haetaan vastaukset seuraaviin kysymyksiin:

1. Millaisia akuuttitoimenpiteitä sairaanhoitaja voi kohdata työssään ja miten aseptiikka tulisi huomioida kyseisissä toimenpiteissä?
2. Miten tulisi valmistautua aseptiseen työskentelyyn akuuttitoimenpiteissä?
3. Mitä hoitoon liittyviä infektioita potilaalle voi tulla?

Kirjallisuuskatsaus on tutkimustyötä tehdessä kriittinen vaihe, sillä se luo teoriapohjaa työlle. Kirjallisuuskatsauksia on monia, mutta niiden tavoitteet ovat melko yhtenäiset; tutkimusongelman tunnistaminen, aikaisempien tutkimusten löytäminen, tutkimuskysymysten ja tutkimusasetelman luominen. Kriittisyys on oleellista jokaisessa kirjallisuuskatsauksen muodossa. Erilaisia katsaustapoja ovat muun muassa narratiivinen kirjallisuuskatsaus, meta-analyysi sekä metasynteesi. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009, 70–72.) Yksi hoitotieteessä yleisesti käytetty tutkimusmenetelmä on systemaattinen kirjallisuuskatsaus (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 97–98). Ensisijaisesti systemaattinen tekstianalyysi on tekstin sisällön analyysia, sitä sovelletaan enimmäkseen filosofiassa ja teologiassa, yhteiskuntatieteissä ja soveltavissa ihmistieteissä sekä kulttuuritieteissä (Nurmi 2003).

Narratiivisessa kirjallisuuskatsauksessa aihepiirin kokonaisuutta hahmotetaan ja yhdistetään sanallisesti jo olemassa olevien tutkimusten perusteella. Hyödynnetään sitä, mitä on jo tutkittu ja millaisia tutkimustuloksia on jo saatu. (Opinnäytetyön ohjaajan käsikirja 2016.) Narratiivinen lähestymistapa kohdentuu siihen, kuinka toiminta selitetään ja liitetään toisiinsa. Käsite *narratiivi* merkitsee puhuttua tai kirjoitettua tapahtumaketjua. (Johansson 2014.) Tämä opinnäytetyö toteutetaan narratiivisena kirjallisuuskatsauksena.

Kirjallisuuskatsaus toteutetaan hakemalla mahdollisimman ajankohtaista tietoa aseptisestä toiminnasta akuuttitoimenpiteissä, monipuolisesti eri tietokantoja käyttäen ja käyden hakutulokset läpi, oleellisesti liittäen ne toimintaongelmaan. Päähakusanoina olivat: aseptiikka (aseptic), akuuttihoito (acute care), akuutti (acute), toimenpide (treatment, procedure), päivystys (emergency), infektiio (infection). Tietokantoina käytössä oli Cinahl Complete, PubMed sekä Medic (Taulukko1). Lisäksi käytössä oli hakusanoja, jotka ilmenevät taulukosta, nämä olivat käytössä, jotta tutkimusten otsikko vastasi sisällöltään myös otsikkoa, ei vain otsikkotasolla.

Vuosirajaus oli pääosin käytössä vuodesta 2007 nykypäivään, kuitenkin joidenkin hakusanojen sekä tietokantojen yhteydessä käytössä oli 2010–2017, 2011–2017 sekä 5 vuoden rajaus, jotta saatiin mahdollisimman ajankohtaista tietoa ja rajattua otsikon mukaista hakua monen sadan otsikon joukosta, muita rajauksia ei ollut käytössä. Otsikoiden pohjalta valikoidut työt luettiin läpi ja verrattiin tutkimuskysymyksiin, tietokannoista saatiin poimittua yhteensä 20 tutkimusta (=n) joista koottiin tulososio. Cinahl Complete toimi pääasiallisena tutkimusten lähteenä, sillä siellä olivat kattavimmat hakutulokset verrattuna työn otsikkoon ja tutkimuskysymyksiin. Medic:llä saadut hakutulokset eivät otsikollisesti soveltuneet työhön, mutta sieltä sai kuitenkin poimittua tulososioon muutamia luotettavia tutkimuksia. PubMed ei vastannut hakusanoihin, sillä jos sieltä löytyi vastike hakusanelle ei artikkelia tai tutkimusta saanut auki, sitä ei enää ollut internet-versiona tai se olisi pitänyt ostaa luettavaksi. Google Scholaria käytettiin etsiessä otsikko- ja hakusanalähtöisesti, sieltä ei kuitenkaan vastetta löytynyt tutkimuksellisesti, opinnäytetöitä sekä väitöskirjoja löytyi useita. BioMed Central:n tietokanta oli myös hetken käytössä, sen käytöstä kuitenkin luovuttiin, kun samoja tuloksia löytyi useampia Cinahl Complete:n avulla.

Taulukko 1. Opinnäytetyön hakusanat ja rajaukset.

Tietokanta	Hakusanat ja rajaus	Osumat	Otsikon mukaan valitut	Valitut
Cinahl Complete	"acute care or acute setting or acute hospital" and "protective equipment", rajaus 2007-2017	22	4	1
	"acute care or acute settings" and "procedures or treatments" and "infection control", rajaus 2010-2017	84	3	2
	"acute care or acute setting" or acute hospital" and "protective clothing", rajaus 2007-2017	30	2	2
	"acute care or inpatient" and "procedure or treatment" and "infection control or aseptic", rajaus 2011-2017	302	2	2
	"acute care or acute setting" and "procedure or treatments" and "nursing", rajaus 2011-2017	308	2	2
	"acute care or emergency" and "procedures or treatments" and "aseptic technique or infection prevention", rajaus 2010-2017	179	2	1
	"acute care or acute hospital" and "infection control or infection prevention" and "strategy", rajaus 2010-2017	43	3	1
	"acute care or emergency" and "procedures or treatments" and "aseptic technique or infection prevention", rajaus 2010-2017	203	1	1
	"acute care or critical care" and "procedures or treatments or hygiene care", rajaus 2007-2017	12	1	1

(jatkuu)

Taulukko 1. (jatkuu)

Tietokanta	Hakusanat ja rajaus	Osumat	Otsikon mukaan valitut	Valitut
Medic	desinfektio* and leikkaus*, rajaus 2007-2017	12	1	1
	infektioalttius*, rajaus 2007–2017	1	1	1
	”infektioiden torjunta” and sairaalainfektiot*, rajaus 2007–2017	40	1	1
	akuutti* ensiapu* and aseptiik* infektio*, rajaus 2010–2017	58	2	1
	akuuttihoito* acute care* and toimenpide* method* hoito* treatment* procedure* and hy-giene* aseptiik* infekti*, rajaus 2007-2017	194	1	1
	akuutti* acute* akuuttihoito* and preopera*, rajaus 2007–2017	12	2	0
	akuuttitoimenpide*	0	0	0
	”akuutti toimenpide”	0	0	0
Pub-Med	aseptic procedure, infection, aseptic technique, rajaus 5 -vuotta	158	1	1
	infection prevention, infection control, emergency department, rajaus 5 -vuotta	89	1	1
				n=20

4 TULOKSET

4.1 Akuuttitoimenpiteet ja aseptiikan huomiointi

Päivystyspoliklinikoilla asennetaan usein keskuslaskimokatetreja, syitä ovat muun muassa suuren volyymin trauma tai elvytys, verenmyrkytyksen tehokas alkuvaiheen hoito, sekä silloin kun ääreisverenkierron laskimot eivät ole saatavilla. Toinen yleinen toimenpide on virtsatiekatetrin asettaminen, jolloin halutaan hoitaa akuutti virtsaumpi, virtsanjohtimen tukkeuma tai kontrolloida verivirtsaisuutta sekä kriittisesti sairaiden potilaiden virtsamäärän seuraaminen. Päivystyspoliklinikalla tehdään paljon hätäintubaatioita, jolla hoidetaan hengityksen vajaatoimintaa, jossa voi olla heikentynyt tuuletus tai hapetus tai syynä voi olla suuren trauman aiheuttama sokki, jonka aiheuttamaa hengitysvajetta hoidetaan ennaltaehkäisevästi intuboimalla. Ultraäänilaitteiden käyttö on yleistymässä päivystyspoliklinikoilla niiden käytännöllisyyden vuoksi, niiden avulla saadaan turvallisesti asennettua kajoavin menetelmin asennettava keskuslaskimokatetri, sekä kyetään paikallistamaan iho- ja pehmytkudoksissa olevat paiseet ja helpottaa niiden poistamista tai dreneerausta. (Liang ym. 2014.)

Visuaalisella opetuksella on positiivinen vaikutus oppimisen suhteen asetettaessa keskuslaskimokatetria. Visuaalisesti opettujen oppimisen prosentuaalinen osuus on suurempi, kuin opiskelijoilla, joita opetettiin ainoastaan kirjallisesti ilman visuaalista käytännön harjoittelua. Visuaaliseen opetukseen osallistuneista 74 % (n=113) onnistui ensimmäisellä kerralla keskuslaskimokatetrin asettamisessa, kun puolestaan kirjallisesti opiskelleet opiskelijat joita oli saman verran, onnistuivat vain 33 %:ti. Keskuslaskimokatetrien asentamisesta päivystysolosuhteissa sekä tehohoidossa tulehdusriski on suurempi, kuin jos se asetettaisiin esimerkiksi vuodeosastolla tai muualla rauhallisemmissa olosuhteissa. (Carter ym. 2014.)

Yhdysvalloissa akuuttisairaanhoidoa harjoittavat sairaanhoitajat suorittavat invasiivisia toimenpiteitä tehohoidon yksiköissä sekä muissa akuutin hoidon yksiköissä, tämä on käytössä joissakin sairaaloissa. Invasiivisten toimenpiteiden määrä ja toimenpiteen laatu vaihtelevat yksiköittäin. Akuuttisairaanhoidon ammatinharjoittajat kohtaavat työssään kriittisesti sairaita, monimutkaisia taudinkuvia ja kroonisesti sairaita potilaita, joten sairaanhoitajan tulisi olla valtuutettu ja oikeutettu suorittamaan toimenpiteitä työyksikkönsä

puolesta. Tämä käytännössä tarkoittaa lisenssiä siitä, että työntekijä on valtuutettu suorittamaan spesifejä kliinisiä toimenpiteitä, jotka akuuttitilanteissa usein ovat invasiivisia. Vaativien toimenpiteiden suorittamisen valtuutuksen saamiseksi sairaanhoitajan tulee näyttää osaamisensa ja tämä tapahtuu lääkärin valvonnassa. Tällaisia vaativia toimenpiteitä ovat muun muassa valtimokanyylin asettaminen, keskuslaskimokatettrin asettaminen, potilaan intubaatio, pleuradreenin asettaminen ja poisto, erilaiset punktiot sekä keuhkovaltimokatettrin asettaminen. Lääkärin valvonnassa suoritettavien toimenpiteiden määrä ennen lisenssin saamista vaihtelee toimenpide- ja yksikkökohtaisesti. Esimerkiksi punktioiden tekeminen ja dreerien poiston suorittaminen vaatii 1-3 valvottua suoritusta, valtimokanyylin asettaminen sekä hemodynamiikan valvonta 4-7 suoritusta, keskuslaskimokatettrin asettaminen 8-11 suoritusta. Määrä vaihteli sairaaloittain, mutta keskimääräisin valvottu suorituskanta oli 4-7 välillä. Sairaanhoitajien kouluttaminen vaativiin toimenpiteisiin on lisääntymässä erikoistuvien lääkäreiden työtuntien vähentyessä ja koulutettujen hoitajien tehokkuus supisti hoitajaksojen pituutta ja kustannuksia, sekä lisäsi potilastytyvyyttä. Noin 47 % akuuttisairaanhoitajista koulutautuu vaativiin toimenpiteisiin niissä sairaaloissa, joissa koulutautumismahdollisuutta tarjotaan. (Aksoy ym. 2016.)

Sairaanhoitajille on opetettu kaksi erilaista menetelmää mitä tulee haavanhoitoon; aseptinen eli kajoamaton sekä puhdas eli kajoava haavanhoito. Aseptisellä haavanhoidolla tarkoitetaan niin sanottua koskematonta tekniikka eli haavaan ei kosketa, vaan se puhdistetaan asianmukaisesti ja se suojataan oikeanlaisilla sidoksilla. Aseptisen tekniikan tarkoituksena on estää mikrobien kulku haavalle käsistä, pinnoilta sekä laitteista tai välineistä. Hoitohenkilöstössä on käsityksiä joiden mukaan kajoamaton tekniikka haavahoidossa olisi parempi, haavat ovat yksilöllisiä mikrobiympäristöltään sekä haavan steriiliys operaation jälkeen poistuu kun se ensimmäisen kerran avataan. Potilaan oma haavaympäristö ei infektoi haavaa itsessään, kun samat mikrobit ovat haavassa, ainoastaan haavan pinnalle ulkopuolelta pääsevät mikrobit aiheuttavat lisäinfektioita. Tämän lisäksi kiistoja on aiheuttanut myös leikkauksen jälkeinen siteiden poiston ajoitus, koska liian aikainen haavasidosten poistaminen nostaa infektioriskiä, kun taas pidemmällä aikavälillä leikkauksen ja haavasidoksen poistamisessa olisi vähemmän infektiotaltis. Kysyttäessä sairaanhoitajilta milloin kirurgisen haavan saa avata ensimmäisen kerran postoperatiivisina päivinä 51 eli 44,3 % vastasi kun operaatiosta on 5 -7 päivää, kun taas pienempi ryhmä 31 eli 27,0 % vastasi kansallisesti suositellun eli 1-3 päivän kuluttua operaatiosta. 20 ihmistä eli 17,4 % vastaajista vaihtavat kirurgisen sidoksen, vasta kun lääkäri näin kehottaa. (Allen ym. 2014.)

Osaaminen ja tekniikka ovat suuressa roolissa, kun puhutaan leikkausalueen infektioiden ehkäisystä. Jatkuvan tai keskeytetyn ompeleen hyötyjä ja haittoja on verrattu usein, kumpi niistä on infektioiden kannalta turvallisempi tapa, mutta tilastollisesti niiden välillä ei ole havaittu merkittäviä eroja puhuttaessa leikkausalueen infektiosta. Kuitenkin mainittakoon, että jatkuvan ompelen käyttäminen on nopeampaa suljettaessa haavaa tai leikkausalueetta. Haavojen sulkua tulisi kiinnittää enemmän huomiota, jos haava on tuulehtunut tai epäpuhdas, sen sulkeminen vasta neljän tai viiden päivän päästä ehkäisisi mahdollisen kirurgisen haavainfektion syntyä. (Hill ym. 2011.)

Käsihygienian toteutuminen infektioiden ehkäisyn kannalta on todettu hyväksi ja luotettavaksi tavaksi. Käsihygienian toteutuminen on päivystyspoliklinikalla kuitenkin kiireellisten tilanteiden ja useiden kliinisten kontaktien vuoksi ollut heikompaa kuin toisilla osastoilla. Tehtäessä työtä potilasvuoteen vierellä, on työnkulun standardoinnilla ollut positiivinen vaikutus käsihygienian toteuttamismääriin hoidettaessa potilasta. Kun työpaikalla on enemmän kuin yksi ihminen joka kouluttaa ja vastaa käsihygieniasta ja sen toteutumisesta nähtävillä olevien käsihygieniamallien kanssa, on suurempi vaikutus käsihygienian toteutumiseen. Näin saadaan havainnointia ja suoraan parannettua käsihygienian tasoa havainnointien pohjalta. Tapauksissa, joissa tiedetään mahdollisesta tai todetusta veriteitse tarttuvasta taudista, tulee käyttää käsineitä, suojaussua tai -takkia, kirurgista maskia sekä tilanteen mukaan silmävisiiriä, kuitenkin maskin sekä visiirin käyttöä yleisesti tarvitaan vain, kun tiedetään tehtävän toimenpiteitä joissa veri, tai jokin muu kehon neste tulee roiskumaan. On todettu, että hoitohenkilökunnan normaali standardien noudattaminen paranee joka kerta, kun potilas vuotaa silminnähtävästi, kuitenkin samalla on todettu, miten kiireellisyys ja monet kliiniset toimenpiteet vähentävät käsihygienian laatua ja sen tapahtumista. Päivystyspoliklinikan työntekijät käyttävät elvytyksen aikana pikemmin pelkkiä hanskoja, kuin pukisivat päälleen maskin, visiirin sekä suojaussun, vain säästääkseen aikaa ja pelastaakseen potilaan. (Liang ym. 2014.)

Jos suojaimia ei ole saatavilla helposti esimerkiksi vuoteiden tai toimenpidepöytien vierellä, niitä ei käytetä normaali standardien mukaisesti, jolloin infektioiden leviäminen on todennäköisempää. Standardoituja varotoimia ei ole toteutettu myöskään ajan puutteen vuoksi, sekä kun hoitohenkilökunnalle ei ole tullut mieleen potilaalla olevan veriteitse tarttuvaa infektiota tai sairautta. Henkilökunnan mukaan, suojaimia on ollut helpompi käyttää, kun niiden käytöstä on tehty visuaalisia esimerkkejä, muun muassa postereita hoitotilojen yhteyteen. Päivystyspoliklinikan henkilökunta on todennut myös elvytyskär-

ryjen olevan hyviä sekä tärkeitä, kun kaikki tavarat löytyvät yhdestä paikasta, jolloin tarvittavia tavaroita ei tarvitse etsiä eri paikoista, vaan pääset käyttämään niitä heti. Käsi-
neiden käyttö ei korvaa käsihygieniää, koska käsineitä poistettaessa irtoaa käsistä ihon
omia patogeeneja sekä mikroskooppisista haavaumista mikrobeja ja ilman käsidesinfek-
tiota ne leviävät. Kun käytössä on säännöllisesti vaihdettavat suojausvarusteet sekä
säännöllinen ja hyvä henkilökohtainen hygienia, kykenee hoitohenkilökunta suojautu-
maan osilta infektioilta. (Liang ym. 2014.)

Hoitoon liittyvien infektioiden ehkäisyyn oleellinen osa on akuuttitilanteissakin pyrkiä hy-
vään käsihygieniaan ja siihen tarvittavien käsihygieniatuotteiden asettaminen mahdolli-
simman helposti saataville paikoille ja päivittää hoitohenkilökunnan osaamista käsihy-
gieniasta, sekä tiedon jakaminen myös muille potilaan kanssa kontaktissa oleville hen-
kilöille. (Anderson ym. 2014.) Potilaan sijoittaminen sekä henkilökunnan varustautumi-
nen riippuvat pitkälti kyseessä olevasta infektiosta tai taudinaiheuttajasta, potilas tulee
asettaa yhden hengen huoneeseen, mikäli tauti on esimerkiksi ilmateitse tarttuva. Tar-
tuntateiden katkaisun vuoksi päivystyspoliklinikalla on erittäin tärkeää huomioida tavan-
omaiset varotoimet työskentelyssä, koska potilaasta ei näe onko hän jonkin tartuntatau-
din kantaja tietoisesti tai tietämättään. Tavanomaisilla varotoimilla saadaan katkaisua
mikrobien kulku. Monessa potilastietojärjestelmässä on käytössä erillinen osio, josta
nähdään, onko potilas sairastanut tai jonkin infektion tai taudinaiheuttajan kantaja. Tämä
helpottaa hoitohenkilökunnan työtä, jolloin he voivat reagoida asiaan jo potilasta vas-
taanottaessa ja järjestää tämän hoito muista erillään sekä osaavat itse suojautua oikein
varotoimin. (Liang ym. 2014.)

Kartoitettaessa hoitohenkilökunnan käsihygienian tasoa, eli miten usein kädet ovat kon-
taminoituneet potilaskontaktin aikana, sitä ennen sekä sen jälkeen sekä missä tilanteissa
ja miten usein hoitohenkilökunnan ihon mikrobistoa siirtyy potilaisiin. 46 hoitohenkilökun-
taan kuuluvista todettiin käsien kontaminoituneen ennen haavanhoitoa 17,4 % erillisistä
ohjeista huolimatta, sekä 17,4 % haavanhoidon jälkeen jäivät kontaminoituneiksi altistut-
tua esimerkiksi verelle tai mädälle. 28,3 % hoitohenkilökunnasta meni potilaan luokse
desinfioidaan käsiään. Kun katsellaan kokonaisuutta potilas kohtaamisista, löytyi
28,3 % terveydenhuoltohenkilökunnan käsistä ainakin yksi patogeeni. Käsistä otettiin
näytteitä ennen puhdasta tai aseptista menettelytapaa sekä kun kädet olivat altistuneet
eritteille tai siitä oli riski. Tässä tapauksessa kukin oli saastunut 17,4 % tapauksissa.
Kontaminoituminen tapahtui 19,6 % tapauksista kun terveydenhuollon työntekijät käyttivät
käsineitä hoidon aikana verrattuna 16,4 % kun terveydenhuollon henkilöstä ei käyttänyt

käsineitä hoidon aikana. Hoitohenkilökunnan tulisi käyttää käsineitä, kun iholle on mahdollisuus joutua kehon nesteitä esimerkiksi verta, limaa tai kun ollaan kosketuksissa limakalvojen kanssa. Käsineiden käyttö on parhaimmaksi todettu infektioiden ehkäisymenetelmä mitä tulee infektioiden kulkuun hoitohenkilökunnan käsien välityksellä, mutta käsineiden käyttö ei ole välttämätöntä, kun ollaan kosketuksessa ehjän ja tartuntavaarattoman ihon tai teknisten laitteiden kanssa. (Abell ym. 2016.)

Aseptiikka tulisi huomioida hoidossa erityisesti niissä tilanteissa ja toimenpiteissä, joissa mikrobien pääsy elimistöön on mahdollista. Tällöin tulee noudattaa infektiotyypikohtaisia torjuntaohjeita, kuten aseptisia käytäntöjä virtsa- ja verisuonikatetreja asettaessa potilaalle tai niitä hoidettaessa. Katetrien käyttöajan sekä ventilaattorihoidon käyttöaika tulee lyhentää minimiin. Henkilökunnan käsihygienia korostuu näissä tilanteissa. Hoitoon liittyvien infektioiden ehkäisy ja aseptiikan huomioinnin haasteet vaihtelevat infektiotyypeittäin, esimerkiksi teho-osastolla keskuslaskimokatetri-infektioista suurin osa olisi ehkäistävissä, mutta ventilaattorikeuhkokuumeen ja hematologisten potilaiden infektioiden ehkäisy on haastavampaa. (Kanerva & Lyytikäinen 2013.)

On useita lähestymistapoja mitä tulee leikkausalueen infektioiden ehkäisyyn, kajoava tekniikka on vain yksi niistä. Kirurgisten infektioiden ehkäisyyn kuuluu myös potilaan valmistelu, käsihygienia, asianmukainen antibioottiprofylaksi mikrobien ennaltaehkäisyyn ennen leikkausta sekä postoperatiivinen leikkausalueen hoito. Itse kirurgista sekä kajoavaa tekniikkaa pidetään riskitekijänä saada leikkausalueen infektio. Kirurgien koulutukseen tulisi sisällyttää enemmän hellävaraista kudosten käsittelyä minimoidakseen mahdollisen leikkauksen jälkeistä kudostraumaa, diatermia laitteen käyttö olisi suositeltavaa, jotta saa tyrehtytettyä verenvuodon helposti ja nopeasti. Diatermialaitteita pidetään suuressa vaikutusvallassa leikkauksen onnistumiseen. (Hill ym. 2011.)

Työskennellessä akuuttihoiton osastoilla, hoitajien kyky hallita tilannetta, kun potilaan henki on vaarassa lisää työperäistä stressiä sekä lisää hoitotilanteiden vaaratapahtumia. Hoitotyön tuomiin haasteisiin ei ole vielä löydetty turvallista lähestymistapaa, joten niiden löytyminen ja tutkiminen koskettaa varsinkin hoitajia, jotka työskentelevät akuuttihoiton osastoilla. Terveystuon ammattilaiset sekä ammatillisen koulutuksen tarjoavat tahot ovat sitoutuneet kehittämään hoitotyötä riski- ja epäonnistumisvapaaksi. Sitoutuminen hoitotyön kehittämiseen ei eroa tavallisesta hoitotyöstä, joissakin tilanteissa ja joillekin se voi lisätä stressiä. Jotta hoitotyössä saataisiin taattua hyvä onnistumisprosentti sekä minimoida vaaratilanteet, tulisi tilanteisiin ja toimenpiteisiin osata reagoida ajoissa.

Sairaanhoitajat jotka työskentelevät yli 12,5 tuntia putkeen, ovat alttiimpia virheille, varsinkin työvuoron loppua kohden ja silloin suoritettavissa tehtävissä on suurentunut riski vaaratilanteille. Kun kyseessä on esimerkiksi teho-osasto, missä potilaiden tila vaihtelee normaalin ja epänormaalin rajoilla jatkuvasti, kun pienetkin kehon muutokset voivat johdattaa tilanteisiin joihin tarvitaan keskittymistä, ovat riskit suurempia, kun henkilökunta tekee pitkää ja uuvuttavaa päivää. Työskentelyä vaativalla osastolla on kuvattu, stressaavaksi, ylikuormittavaksi, uuvuttavaksi johtuen työajoista sekä -ympäristöstä. (Barbosa ym. 2014.)

4.2 Aseptiseen työskentelyyn valmistautuminen

Hoitohenkilökunnan käsien kontaminoituminen suurentaa riskiä siirtää taudinaiheuttaja bakteereja ja käsien mikrobikantaa potilaisiin. On todettu, että 89,1 % hoitohenkilökunnasta ei ollut käyttänyt käsineitä ennen haavahoitoa. Haavanhoidon aikana, kun oli riski verenvuodolle tai muulle nesteelle, käsineitä käytettiin universaalisti mitattuna aina. Käsihygienian tason on todettu olevan parempi, kun käsineitä on käytetty hoitotoimenpiteiden aikana, joten tällä kyetään toteamaan, että hoitohenkilökunnan sekä potilaiden käsien kolonisaation ja patogeenien siirtyminen on vähäisempää hyvän käsihygienian ja käsineiden käytön yhteydessä. (Abell ym. 2016.)

Nykypäivänä käsihygienia on ollut kulmakivenä infektioiden ehkäisyssä ja säilyy tärkeimpänä yksittäisenä strategiana, joka ehkäisee ja hillitsee tarttuvien mikro-organismien leviämisen potilaiden ja henkilökunnan välillä ja terveydenhuollon muuhun ympäristöön. Todetusti ihmisen iholla kasvaa normaalia bakteeriflooraa (negatiivinen koaguloitunut stafylokokki), mutta muiden iholta tarttuva eripohjainen bakteerifloora voi saastuttaa terveydenhuollon henkilöstön ihon suoralla potilaskontaktilla tai potilaan välittömän ympäristön. Terveysthuollossa käytetään laajasti käsien desinfektioaineita, jotka ovat alkoholipohjaisia, näiden avulla on saatu vähennettyä infektiota ja niiden leviämistä. Kuitenkin on joitakin infektiota, joiden yhteydessä tulee käyttää käsiä kuluttavaa vesi-saippua pesu, kuten *C. difficile* infektio eli clostridium infektion yhteydessä, tämän syynä ovat infektion itiöt, joihin alkoholipohjaiset käsiendesinfektio tuotteet eivät pure. Kun yksikössä pidetään yhteisymmärrys ja yksilinjaisuus mitä tulee käsiendesinfektioon, tärkeimpänä pidetään helppoa ja nopeaa pääsyä alkoholipohjaisen käsiendesinfektioaineen luokse, jolloin säännösten noudattaminen on helpompaa. (Liang ym. 2014.)

Päivystyspoliklinikan henkilökunta altistuu rutiininomaisesti kehon nesteille, jotka ovat mahdollisesti tartuttavia, suurin mahdollisuus on kosketus veren kanssa, mutta muun muassa aivo-, sydän- ja keuhkonesteet, vatsakalvon nesteet, nivelkalvon nesteet sekä lapsivesi ovat mahdollisia tartuntateitä potilas kontaktissa. Suurin kontaminaatio tapahtuu veren kanssa, se on noin kaksi kolmanneksesta ja näistä suurin osa tapahtuu juurikin käsien välityksellä. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) puuttui 1980 -luvulla HIV -infektion (immuunikatoa aiheuttava sairaus) aiheuttamaan epidemiaan. Tuolloin CDC ohjeisti ottamaan käyttöön käsineet, suojatakit sekä -essut, kirurgisen maskin sekä suojalasit tarpeen mukaan eli vakio varotoimet. Näitä varotoimia tulisi käyttää, kun on kyseessä HIV, hepatiitti B ja hepatiitti C -infektiota kantava henkilö, jotta estetään mahdollinen veriteitse tapahtuva tartunta, tai heille hoitohenkilökunnan mukana kannettavat mikro-organismit. Hoitohenkilökunta on raportoinut suhtautuvansa ajoittain epävarmasti suojainten käyttöön koska eivät tiedä mitä suojainta, milloinkin tulisi käyttää, eivätkä he olleet saaneet kunnollista koulutusta tai tarpeeksi tietoa suojainten käytöstä. On todettu olevan mahdotonta ennustaa altistuminen verelle ja muille kehon nesteille elvytyksen aikana, joten perusstandardina päivystyspoliklinikalla on varotoimenpiteiden noudattaminen eli hanskojen pukeminen jokaisessa toimenpiteessä. Kun hoitohenkilökunnalla on vaivaton ja nopea pääsy suojaimiin, posterimaiset muistutukset sekä rutiinien noudattaminen ja kunnollinen koulutus sekä valvonta vahvistavat suojainten käyttöä myös korkean riskin tilanteissa. (Liang ym. 2014.)

Kun kyseessä on ilmateitse leviävä tartuntatauti, tulee hoitohenkilöstön suojautua kunnollisella ventiloidulla maskilla, kun taas kyseessä on pisarateitse leviävä tartuntatauti, suojautuu hoitohenkilökunta kirurgisella maskilla jota tulisi käyttää jo metrin etäisyydeltä potilaasta. Kosketusvarotoimilla tarkoitetaan hoitohenkilökunnan suojautumista kosketusetäisyydeltä, jolloin he pukevut päälleen suojaesiliinan tai -takin sekä käsineet hoitaessaan potilasta, jotta kyetään estämään taudinaiheuttajien siirtyminen hoitajiin ja niin edelleen muihin potilaisiin. (Liang ym. 2014.) Antibiooteille resistenttien bakteerien uhkaa voidaan vähentää yrittämällä hillitä bakteerien kulkeutumista eri laitosten välillä ja ylipäättään kulkeutumista potilaiden välillä. Tämä vaatii hoitohenkilökunnalta käsihygienian edistämistä, tilojen siisteyden ylläpitämistä ja henkilökohtaisten suojarusteiden käyttöä tarvittaessa. Asiaan voidaan vaikuttaa myös tarkasti aseptisten ohjeiden noudattamisella kun asetetaan, ylläpidetään tai poistetaan invasiivisia katetreja. (Aponte-Torres ym. 2014.)

Kiinassa on tutkittu infektioiden torjuntaa akuuttisairaalan henkilökunnan toimesta vuonna 2009, jolloin tutkittavien toimintamalleja eri tilanteissa tarkkailtiin ja kirjattiin. SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome) -potilaiden ja muiden pisaratartuntatautien potilaiden hoidossa tutkittiin henkilökunnan suojainten käyttöä saaden tulokseksi sen, että 97 % noudatti kirurgisen maskin käyttöä, 70 % suojaesiliinan käyttöä, 50 % silmäsuojaimia. Kirurgisen maskin käyttö oli hyvällä tasolla ja suurin osa tutkittavista ei hoitotoimenpiteiden aikana kosketellut maskia. Kertakäyttöisen muovisen esiliinan käyttö oli selkeästi yleisempää kuin pitkähihaisen suojaesiliinan käyttö, joten suojaus eritteitä vastaan oli vajaavaisempaa kuin pitkähihaisen suojaesiliinan kanssa työskennellessä. Myös silmäsuojainten käyttö oli vajaavaista esimerkiksi imulaitetta käyttäessä, jolloin riski eritteiden roiskumiselle on suuri. Myös eristyshuoneissa olevien esineiden puhdistusta tutkittiin ja todettiin, että potilashuoneessa olevien hoitovälineiden, kuten stetoskooppien ja apuvälineiden puhdistus potilaan hoidon jälkeen ei toteutunut optimaalisesti yli 50 % tutkitusta tapauksista. Stetoskooppien puhdistaminen nostettiin esille merkittävänä infektioiden leviämisen riskinä. Kertakäyttöisten hoitovälineiden hävittäminen sujui puolestaan hyvin, samoin potilaan pyykin oikeaoppinen käsittely esimerkiksi eritteet huomioiden. Potilashuoneen siivouksessa todettiin se, että sängyn ympärillä olevaa intimitteettiä suojaavaa verhoa ei vaihdettu ja ovenkahvojen puhdistaminen oli vähäistä, vaikka muutoin huoneen puhdistaminen potilaan jäljiltä toteutui hyvin. Hoitovälineiden aseptisessä käytössä alle viisi vuotta alalla työskennelleet suoriutuivat hieman vähemmän tyydyttävästi kuin kauemmin alalla olleet, mutta muutoin ei havaittu eroavaisuuksia hoitohenkilökunnan välillä työkokemuksen perusteella. (Chau ym. 2010.)

Vuonna 2013 tehdyssä tutkimuksessa perehdyttiin hoitohenkilökunnan näkemyksiin omasta aseptisestä osaamisestaan ja infektioiden hallinnasta omassa työssään. Tuloksista nousi esiin se, että hoitajat puolustavat omaa aseptista toimintaansa, vaikka se ei olisikaan yleisten suositusten mukaista. Yleistä oli, että hoitohenkilökunta näki oman työskentelynsä oikeana tapana toimia ja piti omaa aseptiikkaan liittyvää tietämystä tasokkaana. Myös ajatusmalli siitä, että infektiot voidaan jakaa "infektoituneisiin" ja "enemmän infektoituneisiin" oli yleinen. Myös oman toiminnan ja muun hoitohenkilökunnan toiminnan välisiä yhtäläisyyksiä oli vaikea tiedostaa, sillä suuri osa tutkituista oikeutti ja puolusteli omaa toimintaansa, mutta muiden toimintamalleista virheellisyyksiä oli helppompi huomata. (Griffiths ym. 2014.)

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin sairaalahygieniayksikkö havainnoi leikkaukseen osallistuvan henkilökunnan kirurgisen käsidesinfektion toteutumista 2010 lokakuusta

2012 kesäkuuhun. Havainnointia tehtiin 477 joista 42 % desinfektioaika oli 3 minuuttia, eli suositusten mukainen. Mediaani desinfektioajalle oli 2,63 minuuttia. 58 % kaikista havainnoista alitti suosituksen mukaisen 3 minuuttia. Miehistä 21 % ja naisista 42 % noudatti suositeltua kestoja. Naishoitajat desinfioivat käsiään keskimäärin 3,48 minuuttia, kun mieshoitajat desinfioivat 3,08 minuuttia. Naislääkärit desinfioivat käsiään 2,28 minuuttia kun mieslääkärit tekivät sen 1,65 minuutissa. Tästä kyettiin päättelemään, että vain 40 % tapauksissa desinfektio oli WHO:n suositusten mukainen. Havainnoinnissa oli mukana myös viidellä liian pitkät kynnet, yhdellä oli käsissä ihottumaa, kahdeksalla kielteinen asenne käsihygieniasta kohden sekä yhdellä oli työasussa pitkät hihat, yhdellä havainnoitavalla oli kynsilakkaa ja yhdellä kädessä haava. (Kaarto ym. 2014.)

Hoitohenkilökunnan oikeaoppista suojainten käyttöä tarkasteltiin 11 eri sairaalassa kuudessa eri osavaltiossa vuonna 2011. Huomiota kiinnitettiin suojainten valintaan ja riisumiseen ja käsihygienian toteutumiseen hengitystieinfektiota sairastavien potilaiden huoneisiin mentäessä. 390 tutkitusta 88 % käytti hanskoja, 368 eli 83% suojaesiliinaa ja maskia 386 eli 88 %. Vain 163 eli 37% havaittiin käyttävän silmäsuojuksia. Tutkituista 206 eli 54% riisui suojavaatetuksen oikeassa järjestyksessä. 26 % toteutti käsihygienian oikein hanskojen poistamisen jälkeen, 46 % esiliinan riisumisen jälkeen ja 57 % maskin tai silmäsuojan käytön jälkeen. Maskia käyttäneistä 71 % valitsi kirurgisen maskin hoitotyössä, 18 % taas N95 -maskin. Maskinkäyttötilanteesta 11 % oli tapauksia, joissa valittu maski oli vääränlainen hoitotilanteeseen. Hoitotyöntekijät ja opiskelijat olivat todennäköisempiä pukemaan suojahanskat kuin lääkäri, samoin opiskelijat pukivat maskia useammassa potilaskontaktissa kuin lääkärit. Hoitajat ja opiskelijat myös riisuvivat maskin useammin oikeaoppisesti kuin lääkärit. (Astrakiankis ym. 2013.)

On useita eri tapoja ehkäistä hoitoon liittyviä infektioita akuutissa sairaalassa. Pääpisteet ovat keskuslaskimokatetrin infektioiden, virtsatiekatetrin infektioiden, kirurgisen haavan infektioiden, MRSA:n ja clostridium difficilen ehkäisemisessä. Keskuslaskimokatetrin infektioiden ehkäisyssä on todettu olevan suuri merkitys kirjallisten ja yhtenäisten ohjausmateriaalien hyödyntäminen siitä, miten katetri tulisi asettaa ja sitä tulisi ylläpitää. Tulisi varmistaa, että vain koulutettu henkilö asettaa katetria ja aseptiseen asettamiseen tarvittavat materiaalit ovat helposti saatavilla tarvittavalla hetkellä. Käsihygieniasta korostuu katetrin asettamisessa ja optimaalisinta olisi steriilien hanskojen käyttäminen ja potilaan genitaalialueen huolellinen puhdistus. Tarkka kirjaaminen toimenpiteen kulusta on olennaista, eli missä olosuhteissa ja milloin katetri on laitettu, kuka sen on laittanut, mil-

lainen katetri on kyseessä. Clostridium difficilen hallinnassa oleellista on tähdätä asianmukaiseen mikrobilääkitykseen, potilaan siirtäminen eristyshuoneeseen jo epäiltäessä infektiota, hoitoympäristön puhtauden varmistamiseen ja hoitohenkilökunnan tiedottaminen potilaan infektiosta. Hoitoympäristön puhdistus desinfektioaineella tai natriumhypokloriitin avulla on todettu toimivaksi. (Anderson ym. 2014.)

Aseptiikkaan liittyen antiseptisiä klooriheksidiiniä ja betadinea ja niiden vaikutusta suonsisäisten katetrien infektoitumiseen on tutkittu vuosien 2012–2014 välillä, jolloin seurattiin 1181 potilaan (2612 katetria) reagointia eri antiseptisille aineille. Klooriheksidiinin käyttö aiheutti vähemmän katetriin liittyviä infektioita kuin betadine, vaikka betadinen aiheuttamat ihoreaktiot puolestaan olivat vähäisempiä. Voidaan kertoa, että klooriheksidiinin antiseptinen vaikutus oli tehokkaampi kuin betadinen. Antiseptisen aineen pyyhkiminen usean kerran verisuonikatetria puhdistuessa ei merkittävästi vaikuttanut infektoitumiseen. Käsien ihon puhdistaminen puhdistusaineella ennen antiseptisen liuoksen käyttämistä puolestaan vähensi bakteerien määrää iholla, mutta ei merkittävästi vaikuttanut verisuonikatetrin infektoitumiseen pitkällä tähtäimellä. (Goudet ym. 2015.)

Leikkausalueen infektioiden ehkäisyssä tulee välttää operoitavan ihon karvojen poistoa alueilta, joista se ei ole välttämätöntä. Verensokerin seuranta ja kehon normaalilämmön turvaaminen; 35,5 celsiusastetta tai enemmän leikkauksen aikana, veren happisaturatation tason säilyttäminen optimaalisena tarvittaessa lisähapen avulla, läpäisemättömien haavansuojien käyttäminen, leikkauksen aikaisen tarkistuslistan täyttäminen säännöllisesti ja potilaan vitaalielintoimintojen seuraaminen. Antiseptinen haavanhoito ja riskien havainnointi sekä haava-alueen muutoksiin reagoiminen ovat oleellisia infektioiden ehkäisyssä. Keskuslaskimokatetrin infektoitumista voidaan ehkäistä varmistamalla, että riittävä ja konkreettinen ohjeistus on hoitohenkilökunnan saatavilla ja taito asettaa ja huoltaa katetria on hallussa. Klooriheksidiini potilaan ihon puhdistuksessa on aiheellista ja käsihygienian tulee olla suoritettu oikeaoppisesti ennen toimenpidettä. (Anderson ym. 2014.)

4.3 Hoitoon liittyviä infektioita

Hoitoon liittyvien infektioiden esiintyvyyteen ja niihin varautumiseen vaikuttaa sairaalahygienian taso, eli henkilökunnan määrä sekä taito torjua infektioita, sekä seurantamenetelmät ja potilasmateriaali. Riskitekijöinä ovat potilaiden perussairaudet ja riskien vuoksi

infektioita on eniten teho-osastolla, hematologiassa, elinsiirtopotilailla ja palovammapotilailla. Nämä erityispiirteet tulisi huomioida aseptisessä työskentelyssä. Myös riskiluokien huomiointi, joka perustuu potilaan ASA – luokitukseen sekä leikkaussalin puhtausluokkaan ja leikkauksen kestoon vaikuttavat infektiolukuihin. (Kanerva & Lyytikäinen 2013.)

Vuonna 2011 Suomessa on tutkittu 59 akuuttisairaala, jolloin ilmeni, että 7,4 % potilaista oli vähintään yksi hoitoon liittyvä infektio. Anestesian ja tehohoidon osastoilla infektioiden esiintyvyys oli suurinta ja yleisimpiä todettuja infektioita olivat leikkausalueen infektiot (24 %) sekä keuhkokuume (18 %). Sairaalainfektioista mikrobiologisesti positiivisia olivat 49 % näytteistä ja niistä yleisimpiä aiheuttajamikrobeja olivat stafylokokki aureus (13 %), enterokokit (13 %) sekä escherichia coli (13 %). Hoitoon liittyvät infektiot väistämättä lisäävät sairastuvuutta, kuolleisuutta sekä hoitajaksojen kustannuksia. Potilaiden infektioiden esiintyvyys jakautui siten, että kirurgian potilailla leikkausalueen infektiot olivat yleisimpiä, kun taas sisätautipotilailla infektiot olivat veriviljelypositiivisia infektioita, kliinisiä sepsiksiä ja keuhkokuumetta. Virtsatieinfektioiden määrä oli korkein neurokirurgian ja naistentautien yksiköissä ja suurin osa virtsatieinfektioista (82/96) oli mikrobiologisesti varmennettuja oireisia alempien virtsateiden infektioita. Neurokirurgian, neurologian ja keuhkosairauksien yksiköissä korostui keuhkokuumeiden määrä. Keuhkokuumeista valtaosa (120/140) oli todettu radiologisen löydöksen ja kliinisten oireiden perusteella ilman mikrobiologista tutkimusta. Leikkausalueen infektiot olivat enimmäkseen elinalueen infektioita (82/184) ja syviä leikkausalueen infektioita (65/184), pieni osa pinnallisia (37/184). Mikrobiologinen näyte oli positiivinen 47 % kaikissa tutkituissa infektioissa (360/771). Veriviljelypositiivisia infektioita sekä leikkausalueen infektioita aiheuttaa yleisimmin stafylokokki aureus ja koagulaasinegatiiviset stafylokokit, virtsatieinfektioita E.coli ja enterokokit. Keuhkokuumeiden aiheuttajamikrobia harvoin saadaan selvitettyä (14 %, 20/140), yleisimpinä kuitenkin kandidalajit ja stafylokokki aureus. Clostridium difficile aiheutti 51 % ruuansulatuskanavan infektioista, jonka aiheuttajamikrobi saatiin selvitettyä (kaikista hoitoon liittyvistä infektioista 31/771, 4 %). Tutkimuspäivänä potilaista 50 %:lla oli perifeerinen katetri, 18 %:lla virtsatiekatetri, 5 %:lla keskuslaskimokatetri ja 2 %:lla keinotekoinen ilmatie. (Kärki & Lyytikäinen 2013.)

Neutropeenisen potilaan ollessa sairaalahoidossa suojataan heidät mahdollisilta infektio-
tartunnoilta hyvällä käsihygienialla sekä henkilökunnan asianmukaisella suoja-
utumisella. Lävistettäessä iho tai limakalvo neutropeenisella potilaalla huonontaa se heidän
puolustusmekanismia jolloin infektioherkyys nousee normaaliflooran omille mikrobeille.

Näitä paikallisia puolustusta heikentäviä indikaatioita ovat verisuonikanyylit, invasiiviset toimenpiteet sekä solunsalpaajien sekä sädehoidon aiheuttamat iho- tai limakalvovauriot, kutsutaan myös infektioporteiksi sairaalaolosuhteissa. Streptokokit sekä anaerobibakteerit esiintyvät taudinaiheuttajina suun limakalvoilla, suoliston alueella gramnegatiiviset sauvat, enterokokit, anaerobibakteerit sekä hiivasienet, kun iholla taas esiintyy stafylokokki sekä streptokokit. Sairaalahoidon seurauksena on usein kolonisoitunut suolistobakteeri tai antibioottien ja glukokortikoidien aiheuttama limakalvojen hiivasienten aiheuttamat kolonisaatiot. (Salonen 2014.)

Potilasmateriaaliin tulisi kiinnittää huomiota, sillä hoitoon liittyviä infektioita esiintyy keskimääräistä enemmän potilailla, jotka ovat keskimäärin vanhempia ja heillä on vakavia perussairauksia. Näiden infektioiden esiintyvyys on suurinta anestesiologian ja tehohoidon, syöpätautien, neurokirurgian ja sisätautien yksiköissä. Vaikeat perussairaudet ja kirurginen toimenpide ovat huomioitavia asioita toimenpiteitä tehdessä. Vuonna 2011 moniresistenttien mikrobien aiheuttamien infektioiden määrä on arvioitu olleen 2 412, mikä kattaa noin 5 % hoitoon liittyvistä infektioista. Edellä mainittuihin infektioihin liittyi noin 80 kuolematapausta. Suurin osa hoitoon liittyvistä infektioista on muiden kuin moniresistenttien mikrobin aiheuttamia, yleensä aiheuttajamikrobi on potilaan omasta mikrobifloorasta peräisin. Vuosittain noin 37 000 potilasta kuolee EU-maissa hoitoon liittyvien infektioiden seurauksesta ja sen lisäksi noin 111 000 kuolemaa on seurausta niiden välillisestä vaikutuksesta. Veriviljelyistä stafylokokki aureus tapauksista 2,5 % oli MRSA-kantajuuksia, kun VRE:n osuus enterokokkien aiheuttamista bakterimioista oli 1,1 %. On arvioitu, että Suomessa akuuttisairaaloissa yhdessä vuodessa esiintyy ainoastaan MRSA:n aiheuttamana 107 leikkausalueinfektiota, 82 keuhkokuumetta sekä 56 virtsatieinfektiota. (Kanerva ym. 2014)

Käsistä kulkeutuva bakteeristo voi sisältää stafylokokki aureusta, enterokokkia, gramnegatiivisen basillin tai clostridium difficileä, nämä kaikki liittyvät terveydenhoidossa tarttuviin infektioihin, jotka voivat aiheuttaa lukuisia hengitys- ja ruoansulatuskanavien infektioita. (Liang, ym. 2014.) Vastaajista 97,5 % (n=120) totesi kirurgisia infektioita lisäävän huonot käsienpesu käytännöt, potilaan monet sairaudet sekä huono aseptinen tekniikka. 59 ihmistä eli 50,4 % vastaajista eivät tienneet haavanhoidon kansallisista suosituksista, kun taas 29 eli 24,8 % vastaajista kertoivat aina toimivansa kyseisten ohjeiden mukaisesti. (Allen ym. 2013.)

Yhdysvalloissa keskimäärin 2 miljoonaa potilasta sairastuu joka vuosi antibioottiresistenttien mikrobien aiheuttamiin infektioihin ja noin 23 000 sairastuneista menehtyy.

Vuonna 2014 akuuttisairaalat tavoittivat 2013 vuonna asetetun tavoitteen, jonka oli asettanut HAI (healthcare associated infections) Action Plan. Tavoitteena on vähentää keskuslaskimokatetrien infektoitumisen (central line-associated bloodstream infection) esiintyvyyttä akuuttisairaaloissa 50 % vuosien 2008–2014 aikana. Tämä on merkittävää huomioiden keskuslaskimokatetrien infektoitumisen aiheuttaman kuolleisuuden ja hoidon kustannukset. (Aponte-Torres ym. 2014.)

Arvioituna keskimäärin viidennes hoitoon liittyvistä infektioista voitaisiin ehkäistä, muun muassa teho-osastoilla ilmentyvistä keskuslaskimokatetrien infektioista valtaosa kyettäisiin estämään, mutta kuitenkin ventilaattorikeuhkokuumeen ja hematologisten potilaiden infektioiden ehkäisy on vaikeampaa. Infektioiden seurannan kannalta on tärkeää kouluttaa henkilöstö infektioiden torjuntaan, kartoittaa sairaaloiden eristystilojen määrä ja laatu sekä niiden käyttömahdollisuus, käsihygienian hyvä toteuttamismahdollisuus, kaikkea tätä tulisi infektioiden torjuntasuunnitelman tukea. Infektioiden torjuntasuunnitelma kuvaa miten infektioita seurataan, kirjallisten ohjeiden käyttö, joista selviää helposti käsihygienian, suojainten käyttö, välinehuolto, siivous sekä jätehuollon toteutus sekä erilaisten infektioiden ehkäisy- ja torjuntatoiminnot. Seurannan vakiointiin vaikuttaa potilaan ikä, sukupuoli, tehohoito, edeltävä kirurgia, hengityskonehoito, perussairaus, keskuslaskimokateetri, virtsatiekateetri, hematologinen erikoisala sekä hoidon kesto. (Kanerva & Lyytikäinen 2013.)

Yksi yleisimmistä sairaalainfektioista on virtsatieinfektio, akuuttihoitoon sairaaloissa niitä ilmenee jopa 30–40 % infektioista, näistä 70–80 % tapahtuu jo virtatiekatetrin asentamisen aikana. CDC on antanut ohjeistuksen, jonka mukaan virtsatiekatetriin liittyvien virtsapussien vaihtojen tulisi tapahtua puhtaasti tai vaihtamalla virtsatiekateetri kokonaisuudessaan, jotta ylläpidettäisiin suljettu katetrointi menetelmä koko aikaisesti. Kuitenkin CDC on määritellyt muutamia tapauksia, jolloin suljetun menetelmän saa katkaista, kunhan noudattaa hyvää aseptiikkaa ja hygieniää; kun potilas on suurikokoinen ja virtsatie-elimien pääsy on hankaloitunut, jolloin vaadittu aseptiikka ei välttämättä toteudu ja katetrin kontaminaation vaara on suurentunut. Toisena esimerkkinä ovat potilaat, joilla on hengitysvaikeuksia ja katetrin asentamiseen vaadittava makuuasento on liian hankala potilaalle. Kahdeksan kuukauden aikana dokumentointiin 53 virtsatiekatetrin aseptisesti suoritettua suljetun menetelmän katkaisua, näissä 92,5 % ei esiintynyt virtsatieninfektioita suljetun menetelmän katkaisusta huolimatta. Saadun tiedon perusteella osoitetaan, että virtsatiekateetri-infektiot eivät johdu suljetun menetelmän katkaisusta, jos se tehdään aseptisesti oikein. (Powers 2016.)

Amerikassa vuonna 2015 tehdyn tutkimuksen mukaan virtsatieinfektioiden määrä on noussut 6 % vuodesta 2013, joka korostaa aseptiikan tärkeyttä asetettaessa sekä hoidettaessa virtsatiekatetreja. Tutkielmassa keskitytään sairaanhoitajien ja lääkärien väliseen katetrien asetus- ja poistovaiheisiin, kumman ammattiryhmän asettamana se on aseptisesti parempi. 129 potilaalle oli asetettuna virtsatiekatetri, näistä 86 oli tarve katetrille koko sairaalassaolon ajaksi. 43 alkuperäisestä ryhmästä jaettiin sairaanhoitajien ja lääkärien kesken niin, että 22 oli lääkäreiden ja 21 oli sairaanhoitajien. Potilaista 69 % oli naisia ja 81 % oli yli 64 – vuotiaita. Kun verrattiin katetrien pitopäiviä, todettiin, että sairaanhoitajat pitivät katetria potilaalle vähemmän aikaa kuin lääkärit, mutta ei kuitenkaan niin merkittävää aikaa, että sillä olisi merkitystä tuloksiin. Järin suuret ei ollut erot näiden ryhmien välillä, lääkärin poistamana infektion sai 5 potilasta kun hänen ryhmässään oli 22 potilasta ja sairaanhoitajan poistamana sai 3 potilasta kun hänen ryhmässään oli 21 potilasta, prosentuaalisesti näiden välillä ei ollut eroa, joten ei voida mainita kummankaan ammattiryhmän tavan olevan aseptisesti parempi. (Dzenkevuch ym. 2015.)

4.4 Yhteenveto

Tuloksista käy ilmi, miten aseptiikan huomiointi vaikuttaa akuuttitoimenpiteisiin infektioiden kannalta sekä kuinka tärkeää akuuttitoimenpiteissä on huomioida aseptiikka ja suojautuminen sekä potilaan, että hoitohenkilökunnan kannalta. Ensimmäisen ja toisen tutkimuskysymyksen kohdalla huomioidaan myös akuuttiosastojen kiireellisyys, kuinka osastoilla ei aina ole riittävästi aikaa esimerkiksi pukea suositusten mukaisesti suojaimia ehkäisemään infektioiden leviämistä. Tällöin korostuu tärkeys visuaalisista muistutuksista sekä suojaimien helposta käyttöönnotosta sekä nopeasti saatavuudesta. Yhteenvetona voidaan todeta, infektioiden ehkäisyn alkavan potilaan tullessa sairaalaan. Otettaessa potilas vastaan ei hoitohenkilökunta voi tietää, onko potilas jonkin resistentin bakteerin- tai veriteitse tarttuvan taudin kantaja. Tässä kohdin korostuu suojainten käyttö päivystystilanteissa. Korostetaan hyvää henkilökohtaista hygieniaa sekä korostettua käsihygieniaa sairaalassa potilaan, että hoitohenkilökunnan osalta. Posterissa (Kuva 1.) nämä käy ilmi ohjeistavalla tavalla hoitohenkilökunnalle.

Aseptiikka akuuttitoimenpiteissä

STEPPI- hanke 2017

#Excellence
In Action

Aseptiikan merkitys

- Aseptiikan huomiointi ehkäisee infektioiden syntyä
- Akuuttitilanteiden hallinnassa ydinasemassa ovat kliininen osaaminen, hyvä prosessinhallinta sekä korkea ammattietiikka
- Sairaanhoidajan aseptisen osaamisen vaatimuksia ovat kyky hallita uusinta aseptista tietoa, käsien desinfiointi oikein, toimenpidealueen desinfiointi, haavan puhdistus ja sulku sekä neste- ja lääkehoidon aseptinen osaaminen
- Invasiivisten toimenpiteiden yhteydessä tulisi pisto- tai viiltokohta puhdistaa hyvin, jotta saadaan minimoitua infektion riskiä, sillä invasiivisissa toimenpiteissä on aina suurempi infektioriski, kuin noninvasiivisissa

Aseptinen toiminta

- Suojainten saatavuus sekä riski eritteille lisää suojainten käyttöä todistetusti
- Akuuttitilanteessa hoitohenkilökunnan tulisi mennä potilaan luokse ainakin käsiin kädessä
- Käsiendesinfektio aina ennen ja jälkeen potilaskontaktin sekä ennen ja jälkeen käsineiden käytön
- Käsiendesinfektioaineen helppo saatavuus sekä visuaaliset muistutukset lisäävät sen käyttöä, sama koskee muita suojaimeja; osastoilla tulisi lisätä muistutusten käyttöä
- Osastoilla tulee olla muistutukset siitä, kuinka tulisi suojautua esimerkiksi MRSA-tapauksissa, näin vaikutetaan hoitajan aseptiseen työskentelyyn

Infektiot

- Hoitoon liittyvien infektioiden esiintyvyyteen ja niihin varautumiseen vaikuttaa sairaalahygienian taso, eli henkilökunnan määrä sekä taito torjua infektiota, sekä seurantamenetelmät ja potilasmateriaali
- Käsistä kulkeutuva bakteeristo voi sisältää stafylokokki aureusta, enterokokkia, gram-negatiivisen bacillia tai clostridium difficileä
- Käsien desinfiointi on todettu hoitohenkilökunnan käsistä löytyvän useasti vähintään yhtä patogeenia
- Kirurginen käsiendesinfektio on todettu hyväksi sen mikrobiflooraa poistavan vaikutuksen vuoksi
- Keskimäärin noin viidennes hoitoon liittyvistä infektioista voitaisiin ehkäistä aseptisen toiminnan kehittämisellä
- Yksi yleisimpiä sairaalainfektioita on virtsatieinfektio, akuuttihoitossa niitä ilmentyä jopa 30-40 %

Esimerkkejä akuuttitoimenpiteistä

Kanylointi: Kanylointipaketti aina valmiina, omien käsien ja pistokohdan desinfiointi. Käsineet kädessä kanyloidaan, käsineet puetaan juuri ennen kanylointia. Suosi puoli-läpäisevää kalvoa; näet mahdollisen infektion muodostumisen. Särnäjäisjäte astia vierelle.

Katetrointi: Steriili toimenpide. Aloita käsien desinfiointilla, sitten steriilien käsineiden pukeminen ja steriilien liinojen levittäminen toimenpidealueen suojaksi. Pyri perusteelliseen puhdistukseen, yhdellä taitoksella yksi pyyhkäisy.

Aseptinen haavahoito: eli kajoava haavahoito. Steriili toimenpide, jonka tarkoituksena on estää mikrobin kulku haavalle käsistä, pinnoilta sekä laitteista tai välineistä.

Avainasiat:

- Akuuttihoitotyö
- Aseptiikka ja sen tärkeys
- Toimenpide
- Infektioiden ehkäisy
- Suojautuminen

TURKU AMK
TURKU UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES

Ota yhteyttä!

marianne.hellman@edu.turkuamk.fi
helene.loit@edu.turkuamk.fi

Kuvio 2. Posterit.

5 EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS

Etene, eli valtakunnallinen sosiaali- ja terveysalan eettinen neuvottelukunta on taho, joka käsittelee eettisiä kysymyksiä liittyen potilaan asemaan sekä antaa terveydenhuollon toimintaan liittyviä eettisiä suosituksia (Valtakunnallinen sosiaali- ja terveysalan eettinen neuvottelukunta 2017). Opinnäytetyö tehdään Etenen suositusten mukaisesti.

Opinnäytetyöhön ei tarvitse hakea tutkimuslupia, kun tarkoituksena on hankkia tietoa jo olemassa olevan kirjallisuuden pohjalta. Aihe ei ole luonteeltaan arka, eikä opinnäytetyössä käsitellä potilaiden tai sairaanhoitajien arkaluontoisia tietoja. Aihe on ajankohtaisesti tärkeä aina.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta määrittelee tieteellisen käytännön kriteerit. Nämä edellyttävät tekstin kirjoittamisen rehellisesti, tiedeyhteisön toimintatapojen mukaisesti ja huolellisesti huomioiden tulosten tallentamisen virheettömyys. Muiden tutkijoiden tutkimuksiin ja saavutuksiin tulee viitata kunnioittavasti, huomioiden heidän tuloksensa. Ennen tutkimuksen aloittamista tutkimushankkeessa määritellään kaikkien osapuolten oikeudet, vastuut, velvollisuudet ja tekijänoikeuksiin liittyvät yksityiskohdat (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012). Näitä kriteereitä on opinnäytetyössä noudatettu.

Rajaus tehtiin niin, että yli kymmenen vuotta vanhat tutkimukset rajattiin pois. Tämä osoittautui hyväksi, sillä tutkimushanke kaipasikin mahdollisimman ajantasaista tietoa. Vuosirajauksessa käytössä ollut 2010–2017 sekä 2011–2017 helpottivat huomattavasti tutkimusten etsimistä siinä vaiheessa, kun tutkimuksia tuli monia satoja vastaan. Tietokantojen valinta todentui hyväksi, tutkimukset olivat luotettavia ja tietokannat olivat helpokäyttöisiä. Tutkimuskysymykset olivat melko alkuvaiheessa selvillä, mutta kysymysten ulkoasua muotoiltiin usean kerran opinnäytetyön edetessä. Tutkimuskysymykset vastaavat hyvin otsikkoa ja tutkimuskysymyksiin kerätty tieto puolestaan sisällöllisesti vastaa hyvin kysytyihin asioihin. Englanninkielisten tutkimuslähteiden luotettavuuteen vaikutti vieraan kielen ja sen haastavan ja spesifin sanaston suomentaminen, mikä saattaa vaikuttaa työn reliabiliteettiin sekä validiteettiin.

Hakusanat valittiin aluksi opinnäytetyön otsikon perusteella, ja niitä lähdettiin laajentamaan ja löytämään vaihtoehtoisia sanavalintoja, jotta mahdollisimman monipuolinen tutkimuskertymä saatiin aikaiseksi. Hakusanojen valinta ei ollut monimutkaista, mutta niiden pyörittäminen eri tietokannoissa ja samalla hakutaulukon täyttäminen vaati aikansa.

Ajallisesti opinnäytetyöhön varattu aika oli riittävä ja siitä suuri osa kului tutkimustulosten etsimiseen, tulosten rajaamiseen, englanninkielisen tekstin kääntämiseen sekä lopullisten lähteiden valitsemiseen. Myös tutkimuskysymysten lopulliseen muotoon asettaminen vei aikansa.

6 POHDINTA

Opinnäytetyön tarkoituksena oli lisätä hoitohenkilökunnan tietämystä aseptiikasta ja sen huomioinnista, ja näin ollen vaikuttaa ehkäisevästi infektioiden syntyyn akuuttihoitossa hoitajakson aikana hoitohenkilökunnan toimesta. Tuotoksena on muistilista hoitohenkilökunnalle akuuttitoimenpiteissä muistettavasta aseptiikan kulmakivistä, joita noudattamalla voidaan infektion syntyyn vaikuttaa. Vaikka moitteettomaan aseptiseen työskentelyyn ei akuuttitoimenpiteissä aina kyetä, tulisi siihen aina pyrkiä. Menetelmänä käytössä on ollut narratiivinen kirjallisuuskatsaus ja se oli optimaalinen valinta, sillä löytynyttä materiaalia oli melko paljon ja laajasti. Tutkimuksia oli sekä englannin- että suomenkielisistä lähteistä ja niiden validiteetti oli tasokasta, sillä hakureitit suoritettiin suosittujen tietokantojen kautta aikarajauksen ollessa 2007–2017 ja saatuja hakutuloksia katsottiin lähdekriittisesti. Kansainvälisten lähteiden lisäksi löytyi tutkimustietoa myös Suomen sairaanhoitopiireistä.

Sairaanhoitajan kohtaamiin toimenpiteisiin perehtyessä esiin nousevat muun muassa kanylointi, katetrointi, haavanhoidot sekä intubaatio, jotka kaikki ovat kajoavia menetelmiä ja vaativat aseptisten toimintamallien noudattamista kaikissa olosuhteissa. Näiden toimenpiteiden yleisyys vaihtelee yksiköittäin. Taitojen hioutuminen ja tekniikka vaativat harjoittelua, jotta rutiininomainen työote saavutetaan. Käsihygieniä on kaikissa edellä mainituissa toimenpiteissä ensiarvoisen tärkeää. Kiireetön tilanne olisi ihanteellinen, mutta akuutissakin tilanteessa ohjeiden noudattamiseen pyrkiminen tulisi olla hoitohenkilökunnan tavoitteena. Infektiotapauksissa selkeät infektiotyyppikohtaiset ohjeet tulisi olla saatavilla ja hoitohenkilökunnan motivointi omien aseptisten taitojen päivittämiseen edistää koko osaston valmiutta laadukkaaseen hoitoon.

Aseptisen työskentelyyn valmistautumista edistää hyvä perehdytys niihin toimenpiteisiin, joita sairaanhoitaja suorittaa työssään. Tutuksi tullut rutiini toimenpiteisiin helpottaa työskentelyä kiireellisessä tilanteissa, mutta tulisi myös varmistaa, että osastolla on saatavilla selkeät ja yhtenäiset ohjeet erinäisiin toimenpiteisiin. Tämä helpottaisi myös oikean suojaimen valintaa spesifiin hoitotoimenpiteeseen. Suojainten ja käsien desinfektioaineen helppo saatavuus on oleellista, sillä kiireessä aikaa on rajallisesti ja läheltä löytyvät suojaimet nopeuttavat työtä. Hoitohenkilökunnan on tärkeää osata suojautua riittävästi potilaskontakteissa. Haasteena pidetään oikean suojaimen valintaa, sillä valitettavan yleistä on väärän suojaimen valinta tietynlaiseen toimenpiteeseen. Esimerkiksi lyhythiaisen

suojaesiliinan valitseminen pitkähihaisen sijasta, tai silmäsuojuksen käyttämättä jättäminen kun riskinä on eritteen roiskuminen. Ennen toimenpidettä harjoitettava kirurginen käsien desinfektio on tutkitusti puutteellista, vaikka sen tulisi olla ensiaskel laadukkaaseen aseptisen työskentelyn aloittamiseen. Euroopassa kuolee vuosittain noin 37 000 potilasta hoitoon liittyvien infektioiden vuoksi ja niiden välillisistä vaikutuksesta arvelaan olevan noin 111 000 vuosittaista kuolemaa. Huomioitavaa on myös se, että suurin osa hoitoon liittyvistä infektioista on potilaan omasta mikrobifloorasta peräisin. (Liang ym. 2014.) Suomessa hoitoon liittyviä infektioita esiintyy eniten anestesian ja tehohoidon yksiköissä ja yleisimpiä infektioita ovat leikkausalueen infektiot sekä keuhkokuume. Yleisimpiä infektioiden aiheuttajamikrobeja ovat puolestaan stafylokokki aureus, enterokokit sekä escherichia coli. (Kärki & Lyytikäinen 2013.)

Tuloksissa nousee esiin aseptisen toiminnan merkitys ja sen haastavuus akuuttitilanteissa, sillä aseptinen toiminta vaatii täydellisesti onnistuakseen suunnitelmallisuutta, mikä ei luonnollisesti äkillisessä hoitotilanteessa täysin onnistu. Infektioista oli kerrottu laajasti 10 tutkimuksessa ja tulosten tuominen esille opinnäytetyössä korostaa aiheen merkittävyyttä, sillä infektioiden vaikutus hoitajaksojen pituuteen, kustannukseen ja kuormittavuuteen on suuri. Käsihygieniä tuotiin esille lähes joka tutkimuksessa, jossa aiheena oli aseptinen toiminta tai aseptiikan huomiointi. Riittämätön käsihygieniä ja henkilökohtaisten suojainten käytön riittämättömyys olivat huolenaiheita tutkimustuloksissa, niihin vaikuttavat muun muassa suojainten epäsuotuisa sijoittaminen osastolle esimerkiksi varastoon kauas potilashuoneista sekä käsidesinfektion sijoittaminen epäsuotuisasti osastolla, ainoastaan esimerkiksi potilashuoneen sisäänkäynnillä. Näihin asioihin vaikuttaminen ja erilaiset visuaaliset muistutukset suojainten käytöstä vaikuttavat sairaanhoitajan suojainten käyttöön positiivisesti. Tällaisia muistilappuja ja julisteita löytyy Suomen akuuttisairaaloista melko hyvin, mutta niiden visuaalinen korostaminen, lisääminen ja päivittäminen saatujen tutkimustulosten pohjalta voisi olla aiheellista.

Työn alkuvaiheessa eteneminen muutamaankin eri suuntaan kokeillen eri näkökulmia, ja lopullinen visio vaati aiheen rajaamista, sillä tutkittavan aiheen laajuus olisi muuten ollut hajanainen. Useita työtunteja käytettiin sellaiseen tiedonhakuun ja materiaalin keräämiseen, mikä lopulta karsiutui pois työstä rajauksen jälkeen. Lopullinen tuotos on kuitenkin hyvä paketti tutkimustietoa merkittävästä aiheesta ja aiheesta päivitettyä tietoa niin meiltä kuin ulkomailtakin. Työn sisältö vastaa tutkimuskysymyksiin ja ne puolestaan

ovat hyvin sidoksissa työn otsikkoon eli aiheeseen. Toimeksiantajan toivomat asiat tulevat työssä ilmi ja ne on otettu huomioon työtä tehdessä. Myös oma oppiminen oli hyvää ja oppimista tapahtui koko opinnäytetyön teon ajan. Kustannuksia ei työstä kehkeytynyt.

Akuuttisairaaloissa tehtyjä tutkimuksia oli tarjoilla, mutta tutkimustuloksia aseptiikassa juuri akuuteissa tilanteissa oli haastavaa löytää. Spesifit tutkimukset akuuttitilanteiden aseptiikkaan liittyen tietynlaisissa invasiivisissa toimenpiteissä voisivat olla hyvä tutkimuskohde jatkossa. Tällainen tutkimus voitaisiin tehdä esimerkiksi observoimalla hoitohenkilökunnan toimintaa eri akuuttitilanteissa kuten intubaatioissa tai katetroitaessa kii-reellisessä tilanteessa, jolloin kävisi ilmi, mitkä aseptiset toimintamallit toteutuvat kriittisellä hetkellä ja miten puhdistus toteutuu. Nyt tutkimustuloksissa saatu tieto oli pääosin yleispätevää ja siitä voitiin poimia akuuttitilanteisiin sopivia näkökulmia, mutta itse akuuttitilanteista tehty tutkimusmateriaali oli vähäistä. Toisena jatkotutkimusehdotuksena esille nousi tiedon vähäisyys siitä, kuinka usein kaikkia suojautumisen välineitä hoitaja akuuttitilanteissa käyttää, vai joudutaanko usein turvautumaan pelkkiin kertakäyttöhanskoihin. Tämä tieto olisi ollut merkittävää kirjallisuuskatsausta tehdessä. Tiedossa kuitenkin on, että suojainten käyttö ei täydellisesti toteudu, kun kriittinen potilas vaatii nopeaa hoitoa ja tilanne on akuutti.

LÄHTEET

Abell, G.; Bingham, J.; Kienast, L.; Lerner, L.; Matuschek, B.; Mullins, W. & Parker, A. 2016. Health care worker hand contamination at critical moments in outpatient care settings. *American Journal of Infection Control*. Vol. 44, No 11/2016, 1198-1202.

Ahonen, O.; Blek-Vehkaluoto, M.; Ekola, S.; Partamies, S.; Sulosaari, V. & Uski-Tallqvist, T. 2014. *Kliininen hoitotyö*. Helsinki: SanomaPro.

Aksoy, H.; Cantwell, S.; Frankel, H.; Jalloh, F.; Rausch, T. & Tadlock, M. 2016. Credentialing and privileging of acute care nurses to do invasive procedures: A statewide survey. *American journal of critical care*. Vol. 25, No 7/2016, 35–36.

Alahuhta, S.; Ala-Kokko, T.; Kiviluoma, K.; Perttilä, J.; Ruokonen, E. & Silfast, T. (toim.) 2010. *Nestehoito*. Vantaa: Hansaprint Oy.

Allen, P.; Chaboyer, W.; Gillespie, B.; Morely, N. & Nieuwenhoven, P. 2014. Wound care practices: a survey of acute care nurses. *Journal of Clinical Nursing*. Vol. 23, No 17–18/2013, 2618–2627.

Anderson, D.; Berenholz, S.; Bryant, K.; Caifee, D.; Classen, D.; Crist, K.; Deloney, V.; Dubberke, E.; Eilingson, K.; Fishman, N.; Foster, N.; Gerding, D.; Goldmann, D.; Haas, J.; Humphreys, E.; Jernigan, J.; Kaye, K.; Klompas, M.; Lo, E.; Maragakis, L.; Mermel, L.; Nicolle, L.; Padberg, J.; Perl, T.; Podgorny, K.; Salgado, C.; Septimus, E.; VanAmringe, M.; Weaver, T.; Weinstein, W.; Wise, R. & Yokoe, D. 2014. A Compendium of Strategies to Prevent Healthcare-Associated Infections in Acute Care Hospitals. *Infect control hosp epidemiol*. Vol. 35, No 8/2014, 967-977.

Annala, P. 2010. Ääreislaskimon kanylointi. Teoksessa Alahuhta, S.; Ala-Kokko, T.; Kiviluoma, K.; Perttilä, J.; Ruokonen, E. & Silfvast, T. (toim.) *Nestehoito*. Vantaa: Hansaprint Oy.

Anttila, V.-J.; Hellstén, S.; Rantala, A.; Routamaa, M.; Syrjälä, H. & Vuento, R. 2010. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 6. painos. Porvoo: Suomen Kuntaliitto.

Aponte-Torres, Z.; Avery, L.; Coffin, N.; Dudeck, M.; Edwards, J.; Fridkin, S.; Jernigan, J.; Konnor, R.; McDondald, C.; Peterson, K.; Soe, M. & Weiner, L. 2016. *Vital Signs: Preventing Antibiotic-Resistant Infections in Hospitals –United States, 2014*. Centers for disease control and prevention. Vol. 65, No 11/2016, 235-241.

Astrakiankis, G.; Bryce, E.; Forgie, S.; Johnston, L.; Mitchell, R.; Roth, V.; Taylor, G. & Vearncoble, M. 2013. Are health care workers protected? An observational study of selection and removal of personal protective equipment in Canadian acute care hospitals. *American journal of infection control*. Vol. 41, No 3/2013, 240-244.

Barbosa, T.; Beccaria, L.; Lopes, M.; Poletti, N. & Oliveira, G. 2014. Care practices for patient safety in an intensive care unit. *Scientific Electronic Library Online*. Vol. 27, No 3/2014, 243–248.

Boström, P.; Kähkönen, E.; Laato, M. & Rannikko, A. 2009. Virtsarakon katetrointi ja kystostooman laitto. *Suomen lääkärilehti*. Vol. 64, No 14/2009, 1347-1350.

Carter, E.; Larson, E. & Pouch, S. 2014. Common infection control practices in the emergency department: A literature view. *American Journal of Infection Control* Vol. 42, No 12/2014, 957-962.

Castrén, M.; Korte, H. & Myllyrinne, K. 2012a. Ensiapuopas. Haavat ja verenvuodot. Viitattu 6.3.2017. Saatavana sähköisesti osoitteesta: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00007

Castrén, M.; Korte, H. & Myllyrinne, K. 2012b. Ensiapuopas. Tuki- ja liikuntaelinten vammat. Viitattu 15.3.2017. Saatavina sähköisesti osoitteessa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00008#s1

Chau, J.; Lee, D.; Thompson, D. & Twinn, S. 2010. Infection control practices among hospital health and support workers in Hong Kong. *Journal of hospital infection*. Vol. 75, No 4/2010, 299-303.

Ciliento, G.; Ciofi degli Atti, M.; Pomponi, M.; Raponi, M.; Rinaldi, S. & Tozzi, A. 2011. Healthcare workers' and parents' perceptions of measures for improving adherence to hand-hygiene. *BMC Public Health* Vol. 1, No 11/2011, 466.

Clare, S. & Rowley, S. 2011. ANTT: a standard approach to aseptic technique. *Nursing Times*. Vol. 107, No 36/2011, 12-14.

Dzenkevuch, O.; Gabasan, A.; Felix, L.; Klein, R.; Santos, E. & Smith, B. 2015. Physician-initiated daily verbal reminders decrease the duration of indwelling urinary catheter use compared with nurse-initiated reminders. *American Journal of Infection Control*. Vol. 44, No 3/2016, 346-348.

Elvytys (online). Käypä hoito –suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Elvytysneuvoston, Suomen Anestesiologiyhdistyksen ja Suomen Punaisen Ristin asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2016 (viitattu 8.3.2017). Saatavilla Internetissä: www.käypähoito.fi.

Eriksson, E.; Korhonen, T.; Merasto, M. & Moisio, E-L. 2015. Sairaanhoidajan ammatillinen osaaminen. Porvoo: Bookwell Oy.

Goudet, V.; Kerforne, T.; Lucet, J.; Mercat, A.; Mimos, O.; Pascal, J. & Souweine, B. 2015. Skin antisepsis with chlorhexidine-alcohol versus povidone iodine-alcohol. *The Lancet*. Vol. 386, No 11/2015, 2069-2077.

Griffiths, P.; Jackson, C. & Lowton, C. 2014. Infection prevention: A qualitative study of nurses' infection prevention behaviours. *International journal of nursing studies*. Vol. 51, No 3/2014, 400-408.

Heikkinen, H. 2015. Perifeerisen kanyylin vaihto: rutiinisti vai kliinisen arvion mukaan? *Suomen Sairaalahygienialehti* Vol. 32, No 2/2015, 87–89.

Hietanen, H.; Juvonen, A.; Monto, R. & Saastamoinen, T. 2010. Hoitotyön toiminnot. Helsinki: Kirjapaja Oy.

Hietaniemi, K. 2016. Leikkaussali käyttäytyminen. *Suomen Sairaalahygienialehti*. Vol. 34, No 4/2016, 192–195.

Hill, A.; McHugh, S. & Humphreys, H. 2011. Intraoperative technique as a factor in the prevention of surgical site infection. *Journal of Hospital Infection*. Vol. 78, No 1/2011, 1-4.

Hiltunen, P. 2011. Sydänpysähdyspotilaan kulku Suomessa- kansallinen FinnResusci-tutkimushanke esittelyssä. *Finnanest*. Vol 44, No 2/2011, 91–93.

Holmström, P.; Kuisma, M.; Nurmi, J.; Porthan, K. & Taskinen, T. 2013. Ensihoito. Helsinki: SanomaPro Oy.

Hoppu, S. & Tirkkonen, J. 2013. Elvytys vuodeosastolla- yllättävä hätätilanne vai ennakoitavissa oleva tapahtuma?. *Duodecim-lehti*. Vol. 129, No 24/2013, 2575-2577.

How, K. & Ling, L. 2012. Antimicrobial Resistance & Infection Control. Impact of a hospital-wide hand hygiene promotion strategy on healthcare-associated infections. *BMJ Quality & Safety*. Vol. 21, No 12/2012, 1019-1026.

Huotari, K.; Hämäläinen, M.; Rantala, A. & Teirilä, I. 2010. Leikkausalueen infektioiden ehkäisytoimet. Teoksessa: Anttila, V-J.; Hellstén, S.; Rantala, A.; Routamaa, M.; Syrjälä, H. & Vuento, R. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 6. painos. Porvoo: Suomen Kuntaliitto.

Huotari, K. 2015. Avohoidon rooli leikkausalueen infektioiden hoidossa ja torjunnassa. Suomen Lääkärilehti Vol. 70, No 47/2016, 3195–3198.

Iivanainen, A. & Syväoja, P. 2011. Hoida ja kirjaa. Helsinki: Tammi.

Johansson, A. 2014. Narratiivinen metodi. Viitattu 15.2.2017. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <https://metodix.fi/2014/05/19/johansson-narratiivinen-metodi/>

Järvinen, R. 2013, Terveyskeskusten ja pitkäaikaishoitolaisten infektiotyöhygienioiden koulutuspäivä. Viitattu 20.2.2017. Saatavilla sähköisesti osoitteessa http://www.ppsHP.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/npp/embeds/31123_Verisuonikanyylien_kasittely_nettiversio.pdf

Kaarto, A-E.; Laurikainen, E.; Rintala, E. & Routamaa, M. 2014. Käsien desinfektiossa on parantamisen varaa leikkausosastoilla. Lääkärilehti. Vol. 69, No 21/2014, 1555–1559.

Kanerva, M. & Lyytikäinen, O. 2013. Hoitoon liittyvien infektioiden seuranta ja infektiolukujen julkinen vertailu. Lääkärilehti Vol. 68, No 1-2/2013, 47–51.

Kanerva, M.; Lyytikäinen, O. & Ollgren, J. 2014. Moniresistenttien ongelmamikrobien aiheuttamat hoitoon liittyvät infektiot Suomessa vuonna 2011. 2014. Lääkärilehti Vol. 69, No 3/2014, 127–132.

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2009. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: WSOYpro.

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2013. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki Sanoma Pro.

Karma, A.; Kinnunen, T.; Palovaara, M. & Perttunen, J. 2016. Perioperatiivinen hoitotyö. Helsinki: SanomaPro Oy.

Kinnunen, T.; Korte, R. & Lukkari, L. 2010. Perioperatiivinen hoitotyö. Helsinki: SanomaPro.

Koponen, L. & Sillanpää, K. 2005. Potilaan hoito päivystyksessä. Helsinki: Tammi.

Kärki, T. & Lyytikäinen, O. 2013. Hoitoon liittyvien infektioiden esiintyvyys Suomessa 2011. Lääkärilehti. Vol. 68, No 1-2/2013, 39–45.

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 1994/559. Annettu Helsingissä 9.12.2016 Saatavilla sähköisesti osoitteessa <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940559>

Liang, S.; Marschall, J.; Schuur, J. & Theodoro, D. 2014. Infection prevention in the Emergency Department. Annals of Emergency Medicine. Vol. 64, No 3/2014, 299-313.

Nordqvist, C. 2014. Medical News Today. What is infection? What causes infection? Viitattu 3.2.2017. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <http://www.medicalnewstoday.com/articles/196271.php>

Nurmi, K. 2003. Systemaattinen tekstianalyysi. Viitattu 15.2.2017. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <https://metodix.fi/2014/05/19/nurmi-systemaattinen-tekstianalyysi/>

Opinnäytetyön ohjaajan käsikirja. Jyväskylän ammattikorkeakoulun materiaali. Kirjallisuuskatsaukset Viitattu 3.2.2017. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://oppimateriaalit.jamk.fi/yamk-kasikirja/kirjallisuuskatsaukset/>

Oulun Yliopistollinen Sairaala, 2015. Leikkausalueen infektioiden ehkäiseminen leikkauksissa ja toimenpiteyksissä. Saatavilla osoitteessa https://www.ppsHP.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/npp/embeds/35675_Leikkausalueen_infektioiden_ehkaiseminen.pdf

Palomäki, A. 2015. Akuuttilääkärit ovat päivystyksen erikoisosaajia. *Terveys ja talous*. Vol. 13, No 1/2015, 26-28.

Perttunen, J. 2016a. Aseptisen toiminnan ja infektioiden torjunnan perusteet. Teoksessa: Karma, A.; Kinnunen, T.; Palovaara, M. & Perttunen, J. *Perioperatiivinen hoitotyö*. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Perttunen, J. 2016b. Perioperatiivisen potilaan hoitopolku. Teoksessa: Karma, A.; Kinnunen, T.; Palovaara, M. & Perttunen, J. *Perioperatiivinen hoitotyö*. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Powers, J. 2016. Impact of an aseptic procedure for breaking the integrity of the urinary drainage system on the development of catheter-associated urinary tract infections in the intensive care unit. *Intensive and Critical Care Nursing*. Vol. 37, No 6/2016, 82-85.

Rautava-Nurmi, H.; Sjövall, S.; Vaula, E.; Vuorisalo, S. & Westergård, A. 2010. *Neste- ja ravitsemushoito*. 4. painos. Helsinki: WSOYpro Oy.

Roberts, P. 2010. Leikkaussalitoiminta ja kirurgiset instrumentit. Teoksessa: Alhava, E.; Höckerstedt, K.; Leppäniemi, A. & Roberts, P. (toim.) *Kirurgia*. 2., uudistettu painos. Porvoo: WS Bookwell.

Saano, S. & Taam-Ukkonen, M. 2014. *Lääkehoidon käsikirja*. 1-3. Painos. Helsinki: SanomaPro Oy.

Salonen, J. 2014. Sairauksien ja lääkehoidon aiheuttama infektiotilanne. *Suomen Lääkärilehti* Vol. 69, No 13/2014, 953–960.

Taari, K. 2016. Akuutti virtsaumpi. Teoksessa: Harjola, V.; Mäkijärvi, M.; Päivä, V.; Valli, J. & Vaula, E. *Akuuttihoito-opas*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Tengvall E. 2010. Leikkaus- ja anestesiahoitajan ammatillinen pätevyys. Viitattu 5.3.2017. Saatavilla sähköisesti osoitteesta: http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-952-61-0226-9/urn_isbn_978-952-61-0226-9.pdf

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, 2017a. Tartuntatautirekisterin tilastotietokanta, MRSA-kantajuus. Viitattu 17.2.2017. Saatavilla sähköisesti osoitteessa https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/ttr/shp/fact_shp?row=area-12260&column=time-12059&filter=reportgroup-12164

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, 2017b. Tartuntatautirekisterin tilastotietokanta, ESBL-kantajuus. Viitattu 17.2.2017. Saatavilla sähköisesti osoitteessa https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/ttr/shp/fact_shp?row=area-12260&column=time-12059&filter=reportgroup-12106

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2017c. Sairaalainfektiio-ohjelma. Leikkausalueen sairaalainfektio- julkisen raporttitiivistelmä. Viitattu 14.3.2017. Saatavilla sähköisesti osoitteessa https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/siro/leikkpublic/summary_siroleikk

Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2017. Eettinen ennakoarviointi. Viitattu 16.1.2017. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <http://www.tenk.fi/fi/eettinen-ennakoarviointi-ihmistieteiss%C3%A4/ennakoarviointi>

Valtakunnallinen sosiaali- ja terveysalan eettinen neuvottelukunta, 2017. Viitattu 16.1.2017. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <http://etene.fi/etusivu>

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri, 2016. Sairaalahygienia- ja infektio-ohjeet. Infektioiden torjunnan perusteet. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiVSSH/Suositus%20hoitoon%20liittyvien%20infektioiden%20torjunnasta.pdf>

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri, 2017. Sairaalahygienian tuotevalikoima ja käyttöalue kaudella 2016-2017. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiVSSH/Sairaalahygieniatuotevalikoima%202016-2017.pdf>

Vuento, R. 2010. Tartunnan aiheuttajat ja tartuntatavat. Teoksessa: Anttila, V-J.; Hellstén, S.; Rantala, A.; Routamaa, M.; Syrjälä, H. & Vuento, R. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 6. painos. Porvoo: Suomen Kuntaliitto.

World Health Organization, 2017a. Clean care is safer care. Save Lives: Clean your hands. Viitattu 5.2.2017. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <http://www.who.int/gpsc/5may/en/>


World Health Organization, 2017b. Clean care is safer care. Tools and reminders in the workplace. Viitattu 7.2.2017. Saatavilla sähköisesti osoitteessa http://www.who.int/gpsc/5may/tools/workplace_reminders/en/

Liite 1. Käsien pesu. World Health Organization 2017

How to Handwash?

WASH HANDS WHEN VISIBLY SOILED! OTHERWISE, USE HANDRUB

 Duration of the handwash (steps 2-7): 15-20 seconds

 Duration of the entire procedure: 40-60 seconds



Wet hands with water;



Apply enough soap to cover all hand surfaces;



Rub hands palm to palm;



Right palm over left dorsum with interlaced fingers and vice versa;



Palm to palm with fingers interlaced;



Backs of fingers to opposing palms with fingers interlocked;



Rotational rubbing of left thumb clasped in right palm and vice versa;



Rotational rubbing, backwards and forwards with clasped fingers of right hand in left palm and vice versa;



Rinse hands with water;



Dry hands thoroughly with a single use towel;



Use towel to turn off faucet;



Your hands are now safe.



World Health
Organization

Patient Safety

A World Alliance for Better Health Care

SAVE LIVES


Clean Your Hands

May 2009

Liite 2. Käsiin desinfektio. World Health Organization 2017

How to Handrub?

RUB HANDS FOR HAND HYGIENE! WASH HANDS WHEN VISIBLY SOILED

 **Duration of the entire procedure: 20-30 seconds**

<p>1a</p>  <p>Apply a palmful of the product in a cupped hand, covering all surfaces;</p>	<p>1b</p> 	<p>2</p>  <p>Rub hands palm to palm;</p>
<p>3</p>  <p>Right palm over left dorsum with interlaced fingers and vice versa;</p>	<p>4</p>  <p>Palm to palm with fingers interlaced;</p>	<p>5</p>  <p>Backs of fingers to opposing palms with fingers interlocked;</p>
<p>6</p>  <p>Rotational rubbing of left thumb clasped in right palm and vice versa;</p>	<p>7</p>  <p>Rotational rubbing, backwards and forwards with clasped fingers of right hand in left palm and vice versa;</p>	<p>8</p>  <p>Once dry, your hands are safe.</p>

 <p>World Health Organization</p>	<p>Patient Safety A World Alliance for Better Health Care</p>	<p>SAVE LIVES Clean Your Hands</p>
---	--	---

All illustrations published here have been used by the World Health Organization to verify the information contained in this document. However, any published material is being distributed without warranty of any kind, either expressed or implied. The responsibility for the interpretation and use of the material lies with the reader. It is advised that the World Health Organization be held in complete exemption from all liability. WHO acknowledges the financial contribution of Novartis (SUIS) in particular the content of the Infection Control Programme for Hand Hygiene Campaign in securing this material.

Liite 3. Tutkimusten tiivistelmät.

Tutkimus	Tiivistelmä	Kirjoittaja(t)
Are health care workers protected? An observational study of selection and removal of personal protective equipment in Canadian acute care hospitals	Tutkimuksessa selvitettiin hoitohenkilökunnan oikeaoppista suojainten käyttöä ja tutkimus suoritettiin 11 eri sairaalassa Kanadassa vuonna 2011. Huomiota kiinnitettiin suojainten valintaan ja riisumiseen ja käsihygienian toteutumista potilashuoneisiin mentäessä.	Astrakianakis, ym. 2013.
Käsiens desinfektiossa on parantamisen varaa leikkausosastoilla	Tarkoituksena ollut tutkia käsihygienian toteutumista Varsinais Suomen sairaanhoitopiirin sairaaloiden leikkausosastoilla sairaanhoitopiirin oman sairaalahygieniayksikön toimesta lokakuusta 2010, kesäkuuhun 2012. Toteutuksena oli kaksi erillistä kierrosta, ensimmäisellä kyseltiin palautetta, johon saatiin 477 havaintoa ja toiselle kierrokselle saatiin 210 havainnointia. Tutkimuksen aikana havaittiin vakavia puutteita kirurgisessa käsidesinfektiossa liittyen pituuteen että tekniseen toteutukseen.	Kaarto, ym. 2014.
Sairauksien ja lääkehoidon aiheuttaman infektiotaltius	Tutkielmassa käsitellään immuunipuutteisten potilaiden hoitoon varautumista ja hoidossa huomioitavia asioita sairaalaympäristössä; kaikki invasiiviset toimenpiteet lisäävät infektiotaltiota sekä mikä on näiden potilaiden kohdalla on tärkeää infektioiden ehkäisyssä, sekä kerrotaan sen tärkeydestä mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Tutkielmassa käydään läpi vaikuttavimpia immuunipuutosta aiheuttavia sairauksia, sekä kerrotaan luontaisesta immuniteetista sekä ihmisen oppimasta immuniteetista.	Salonen, 2014.
Impact of an aseptic procedure for breaking the integrity of the urinary drainage system on the development of catheter-associated urinary tract infections in the intensive care unit	Tutkimuksessa oli tarkoituksena käsitellä mitä hyötyä on suljetusta katetrointi menetelmästä ja mitä haittaa on suljetun katetrointi menetelmän pettämisestä potilaalle. Tutkija käsitteli CDC:n asettamia ohjeistuksia, niiden noudattamista sekä tuli tulokseen onko kaikki ohjeistukset tehty potilaita varten välttämättä infektiota, kun sellaiseen ei löytynyt syy-yhteyttä. Tuloksena päädyttiin, ettei sillä ole suurempaa haitta-hyötysuhdetta.	Powers, 2016.

(jatkuu)

Liite 3. (jatkuu)

Tutkimus	Tiivistelmä	Kirjoittaja(t)
Care practices for patient safety in an intensive care unit	Käsitellään mitä hyötyä on 19 kohtaisesta tarkituslistasta teho-osastolla potilaiden sekä hoitohenkilökunnan näkökulmasta. Päädytään tulokseen miten hoitohenkilökunnan rasittuminen, pitkät työpäivät ja lyhyet hetket levätä vaikuttavat potilasturvallisuuden sekä työhyvinvointiin.	Barbosa, ym. 2014.
Hoitoon liittyvien infektioiden seuranta ja infektiolukujen julkinen vertailu	Tutkielmassa käsitellään infektiolukujen vertailu mahdollisuuksia ja niiden paikkansa pitävyyttä silloisen nykyhetken menetelmien kanssa, sekä mihin suuntaan tulisi siinä asiassa edetä. Tutkielmassa käsitellään myös, mitä vaikutuksia ja haittoja on ollut kun potilaat ovat syyskuusta 2011 saaneet itse päättää missä asuinkuntansa terveyskeskuksessa he asioivat.	Kanerva & Lyytikäinen. 2013.
Common infection control practices in the emergency department: a literature review	Tutkimuksen tarkoituksena oli kartoittaa päivystyspoliklinikoiden infektiotilannetta, muun muassa käsihygienian, välineiden kontaminaation kautta, miksi päivystyspoliklinikoilla voi olla suurempi infektiotilannetta potilaalle sekä henkilöstölle kuin tavallisella vuodeosastolla. Päivystyspoliklinikoilla infektiotilannetta on todetusti suurempi.	Carter, ym. 2014.
Vital Signs: Preventing Antibiotic-Resistant Infections in Hospitals – United States, 2014	Tutkimuksessa perehdytään vuoden 2014 tilastoihin antibioottiresistenttien bakteerien määrään akuuttisairaaloissa Yhdysvalloissa. Hoitoon liittyvien infektioiden raportointi on ollut oleellinen osa tutkimuksessa käytettyä materiaalia.	Aponte-Torres, ym. 2016.
Hoitoon liittyvien infektioiden esiintyvyys Suomessa 2011	Vuonna 2011 tehty prevalenssitutkimus hoitoon liittyvistä infektioista. Tutkimukseen osallistui 59 suomalaista akuuttisairaala. Tietoja kerättiin hoitoon liittyvien infektioiden lisäksi perustiedoista, tarkemmista riskitekijöistä sekä mikrobilääkityksestä. Tuloksia saatiin infektioiden yleisyydestä sekä laadusta.	Kärki & Lyytikäinen. 2013.
Skin antisepsis with chlorhexidine-alcohol versus povidone iodine-alcohol, 2015	Tutkimuksessa vertailtiin kahden eri puhdistusaineen vaikutusta ja tehokkuutta hoitotoimenpiteissä. Tutkittiin, miten eri puhdistusaineet vaikuttavat hoitoon liittyvien infektioiden ilmaantuvuuteen.	Goudet, ym. 2015.

(jatkuu)

Liite 3. (jatkuu)

Tutkimus	Tiivistelmä	Kirjoittaja(t)
Infection control practices among hospital health and support workers in Hong Kong	Tutkimuksessa tarkkailtiin 162 hoitohenkilön infektion torjuntaa edistäviä menetelmiä akuuttisairaalassa. Tutkimuksessa tarkkailtiin muun muassa suojainten oikeaoppista käyttöä ja hoitovälineiden aseptisyyttä. Todettiin, että siisteydessä ongelmakohtia ovat stetoskooppien ja ovenkahvojen puhdistus. Myös suojainten riisuminen ja oikean suojaimen valinta ei aina toteudu oikeaoppisesti.	Chau, ym. 2010.
Intraoperative technique as a factor in the prevention of surgical site infection	Tutkimuksessa käsitellään erilaisten haavansulku- ja auki jättämisen tekniikoiden hyötyhaittasuhdetta, miten haavoja tulisi suturoida, sekä milloin kirurginen haava tulee avata postoperatiivisesti ensimmäisen kerran. Tässä otetaan myös kantaa, miten jätettävät dreinit tulisi asettaa oman ihoviillon kautta, ei leikkausviillosta.	Hill, ym. 2011.
Moniresistenttien ongelmamikrobien aiheuttamat hoitoon liittyvät infektiot Suomessa vuonna 2011	Tutkittu seitsemän moniresistentin mikrobin aiheuttamia infektioita Suomen akuuttisairaaloissa ja niiden aiheuttamia komplikaatioita sekä kuolemia. THL:n tartuntatautirekisteriä sekä hoitoilmoitustrekisteri HILMO:n tietoja on hyödynnetty tutkimuksessa laajasti. Tuloksissa käy ilmi vuoden 2011 moniresistentin mikrobin aiheuttamat 2 412 tapausta, joihin liittyi lähes 80 kuolemaa. Yleisimmät bakteerin aiheuttamat infektiot ovat E.coli:n aiheuttamia.	Kanerva, ym. 2014.
Infection Prevention in the Emergency Department	Käsitellään päivystyspoliklinikoiden haasteellisuutta infektioiden torjunnan näkökulmasta, miten hoitohenkilökunta ja muut potilaat ovat päivittäin tekemisissä tartuntavaarallisen potilaan kanssa tietämättään, esitetään näkökulmia miten tähän tulisi reagoida.	Liang, ym. 2014.
Health care worker hand contamination at critical moments in outpatient care settings	Käsitellään hoitohenkilökunnan käsihygienian avohoidon potilaiden hoidossa, sekä sairaalassa. Todetaan hoitohenkilökunnan käsistä löytyvän tarttuvia patogeeneja käsineiden tai käsihuuhteen käytön jälkeenkin.	Abell, ym. 2016.

(jatkuu)

Liite 3. (jatkuu)

Tutkimus	Tiivistelmä	Kirjoittaja(t)
Wound care practices: a survey of acute care nurses	Tutkimus sijoittuu Australialaiseen akuuttisairaalaan, jossa käsitellään sairaanhoitajien haavanhoidotaitoja. Tutkitaan miten sairaanhoitajat itse suhtautuvat omaan haavanhoidon osaamiseensa ja kaipaavatko he lisäkoulutusta asian tiimoilta. Tuloksena todetaan vain osan hoitajista toteutettavan haavahoitoa kansallisten suosituksen mukaisesti.	Allen, ym. 2014.
Physician-initiated daily verbal reminders decrease the duration of indwelling urinary catheter use compared with nurse-initiated reminders	Tutkimuksessa verrataan kahden sairaalan välillä lääkärin ja hoitajien virtsatiekatetrien asetuksen sekä poistoajankohdan vaikutuksia, tullen siihen tulokseen, ettei niillä ole merkittävää eroa.	Dzenkevuch, ym. 2015.
Infection prevention as "a show": A qualitative study of nurses' infection prevention behaviours	Hoitohenkilökunnan näkemyksiä omasta infektio- ja hoitajien virtsatiekatetrien asetuksen sekä poistoajankohdan vaikutuksista, tullen siihen tulokseen, ettei niillä ole merkittävää eroa.	Griffiths, ym. 2014.
Credentialing and privileging of acute care nurses to do invasive procedures	Hoitohenkilökunnan näkemyksiä omasta infektio- ja hoitajien virtsatiekatetrien asetuksen sekä poistoajankohdan vaikutuksista, tullen siihen tulokseen, ettei niillä ole merkittävää eroa.	Aksoy, ym. 2016.
A Compendium of Strategies to Prevent Healthcare-Associated Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Updates	Tutkimuksessa selvitettiin millaisia eri toimenpiteitä akuuttisairaanhoidossa voi kohdata ja toteuttaa työssään, sekä mitkä kriteerit vaikuttavat akuuttihoitajan oikeuksiin tehdä invasiivisia toimenpiteitä. Tutkimus on tehty Yhdysvalloissa. Tuloksissa käy ilmi, että sairaanhoitaja suorittaa esimerkiksi valtimokanyylin ja keskuslaskimokatetrin asettaminen sekä intubaatio.	Anderson ym. 2014.

Liite 4. Muistilista sairaanhoitajille.

