

Taru Eloranta

SALILIIKENNE OSANA LEIKKAUSALUEEN INFEKTIOIDEN
EHKÄISYÄ: HAVAINNOINTITUTKIMUS

Hoitotyön koulutusohjelma
2017

SALILIIKENNE OSANA LEIKKAUSALUEEN INFEKTIOIDEN EHKÄISYÄ: HAVAINNOINTITUTKIMUS

Eloranta, Taru
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Hoitotyön koulutusohjelma
Toukokuu 2017
Sivumäärä: 34
Liitteitä: 5

Asiasanat: Perioperatiivinen hoito, leikkaussalit, sairaalainfektiot

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata leikkauksenaikaista saliliikennettä Rauman aluesairaalan leikkaus- ja anestesiaosastolla. Tutkimuksen tavoitteena oli tuottaa tietoa leikkaus- ja anestesiaosaston leikkauksenaikaisesta saliliikenteestä. Tämän tiedon perusteella osasto voi kehittää toimintaansa potilasturvallisuuden parantamiseksi.

Tutkimuksen kohteena oli Rauman aluesairaalan leikkaus- ja anestesiaosastolla suoritettavien toimenpiteiden saliliikenne yhdentoista päivän ajalta. Tutkimukseen valittiin yhteensä 26 toimenpidettä. Havainnointipäivien aikana osastolla suoritettiin yhteensä 93 toimenpidettä, joten opinnäytetyön otos oli noin 30% havainnointiaikana tehdyistä toimenpiteistä. Havainnoinnissa käytettiin apuna tätä tutkimusta varten laadittua havainnointilomaketta. Aineisto analysoitiin tilastollisin menetelmin taulukkolaskentaohjelmalla sekä sisällön erittelyllä.

Tutkimustulosten mukaan ovi avattiin leikkauksen aikana keskimäärin 9,2 kertaa tunnissa. Lähes kaikissa tapauksissa liikkumiseen käytettiin sivuovea ja oven avaaja kuului salitiimiin. Selvästi suurin syy saliliikenteelle oli tarvikkeiden haku leikkaussalin ulkopuolelta. Useimmiten haettiin proteesien komponentteja, steriilejä hanskoja, lääkkeitä ja keittosuolaa. Muita yleisiä syitä olivat salitiimin jäsenen saapuminen tai poistuminen, kommunikointi sekä kirurginen käsidesinfektio.

Tutkimuksen tuloksia tarkasteltaessa todettiin myös, että leikkauksen aikaisesta saliliikenteestä ei oltu tehty kirjauksia potilasasiakirjoihin missään havainnoiduissa toimenpiteissä. Leikkaussalissa läsnä olleen henkilöstön kirjaaminen potilasasiakirjoihin poikkesi havainnoinnin tuloksista noin kolmasosassa leikkauksista.

On epätodennäköistä, että leikkauksen aikainen saliliikenne voidaan kokonaan poistaa, mutta on mahdollista että sitä voidaan vähentää kehittämällä toimintatapoja liittyen leikkauksessa tarvittavien välineiden viemiseen leikkaussaliin ennen leikkauksen alkua ja lisäämällä puhelimitse tapahtuvaa kommunikaatiota. Jatkossa voitaisiin tehdä jatkotutkimus keräämällä laajempi aineisto pidemmällä aikavälillä.

OPERATING ROOM TRAFFIC AS A PART OF SURGICAL SITE INFECTION CONTROL: OBSERVATION STUDY

Eloranta, Taru

Satakunnan ammattikorkeakoulu, Satakunta University of Applied Sciences

Degree Programme in nursing

May 2017

Number of pages: 34

Appendices: 5

Keywords: Perioperative care, operating rooms, surgical site infections

The purpose of this thesis was to describe operating room traffic in the operation and anesthetic ward at the regional hospital of Rauma. The aim was to provide information about operating room traffic, which could be used to improve patient safety.

The target group of this study was operating room traffic in the operation and anesthetic ward within eleven days. Total of 26 procedures were chosen for this study. Within eleven days of observation there were altogether 93 procedures performed in the subject ward, so the coverage of this thesis's sample was approximately 30% of all the procedures performed during the observation days. The observation was executed with structured observation form drawn up for this study. The data was analyzed with statistical methods using electronic spreadsheet program and with content analysis.

The results show that during procedures the operating room door was opened averagely 9,2 times per hour. In almost every case side door was used instead of main door and the person opening the door was a member of surgical team. The main reason for operating room traffic was obtaining instruments or other supplies needed in the surgery. Supplies that were obtained most frequently were prosthetic components, sterile gloves, drugs and salt solution. Other common reasons for traffic were a member of surgical team arriving or exiting the operating room, communication and surgical handdisinfection.

The results of this study also show that there were no entries done in the patient documents regarding operating room traffic. The entries regarding personnel present in the operating room differed from the observation results approximately in one third of the cases.

It is unlikely that all of the operating room traffic can be eliminated, but it is possible that door openings can be reduced by developing policies concerning instruments taken to the operating room before surgery and increasing communication with the help of mobile phones. Further study could be executed by collecting more extensive data within longer time frame.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	LEIKKAUSALUEEN INFEKTIO.....	6
2.1	Leikkausalueen infektioiden syntyyn vaikuttavat tekijät.....	7
2.2	Leikkausalueen infektioiden ehkäisy.....	9
3	INTRAOPERATIIVINEN TOIMINTA	10
3.1	Ennen leikkausta	11
3.2	Leikkauksen aikana.....	11
3.3	Leikkauksen jälkeen.....	12
3.4	Kirjaaminen intraoperatiivisessa hoitotyössä	12
4	SALILIIKENNE	13
4.1	Aikaisempien tutkimusten hakuprosessi.....	13
4.2	Saliliikenteen yhteys leikkausalueen infektioihin.....	15
4.3	Saliliikenteen määrä ja yleisimmät syyt	17
5	OPINNÄYTETYÖN YHTEISTYÖTAHON KUVAUS	18
6	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSTEHTÄVÄT..	18
7	TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN	19
7.1	Tutkimusmenetelmä.....	19
7.2	Aineiston keruu.....	20
7.3	Aineiston käsittely ja analysointi	21
8	TUTKIMUKSEN TULOKSET	22
8.1	Saliliikenteen määrä.....	22
8.2	Saliliikenteen syyt.....	24
8.3	Saliliikenteen ja henkilöstön kirjaaminen	26
9	POHDINTA.....	27
9.1	Tutkimustulosten tarkastelu	27
9.2	Tutkimuksen luotettavuus.....	28
9.3	Tutkimuksen eettisyys	29
9.4	Kehittämissuhteet ja jatkotutkimusehdotukset	31
9.5	Oman ammatillisuuden kehittyminen	32
	LÄHTEET.....	33
	LIITTEET	

1 JOHDANTO

Leikkausalueen infektioiden haitat ovat merkittäviä niin potilaan kuin yhteiskunnan kannalta. Potilaalle leikkausalueen infektio voi aiheuttaa muun muassa kipuja, inhimillistä kärsimystä, epäonnistunutta leikkaustulosta, pitkittyntä toipumisaikaa ja lisääntyneitä sairaalajaksoja. Infektion saaneen potilaan todennäköisyys menehtyä leikkauksen jälkeen on jopa kaksinkertainen verrattuna normaalisti toipuvaan potilaaseen. Syvissä haavainfektioissa ja elininfektioissa sairaalassaoloaika lisääntyy keskimäärin 12-14 vuorokautta, mikä nostaa hoitokuluja merkittävästi. (Rantala 2005, 233.)

Leikkauksen aikaisella runsaalla saliliikenteellä on tutkimuksissa havaittu olevan monia mahdollisia haittavaikutuksia niin leikkausten kulkuun kuin potilallekin. Runsas saliliikenne saattaa muun muassa aiheuttaa häiriöitä ja keskeytyksiä leikkaustiimille ja leikkausalueen infektioriski kasvaa. (Elliott ym. 2015, 409e1.) Leikkauksen aikana leikkaussalin ovet on pidettävä suljettuina, ja vain välttämättömät poistumiset ja saapumiset tulisi sallia, ja leikkaussalissa tulisi olla vain leikkauksen kannalta välttämätön henkilökunta (Karma, Kinnunen, Palovaara & Perttunen 2016, 120-138). Saliliikenteen minimoiminen on yksi hoitohenkilökunnan keinoista ehkäistä leikkausalueen infektoita (Esser, Shrinski, Cady & Belew 2016, 82-88).

Tutkimuksen tarkoituksena on kuvata leikkauksenaikaista saliliikennettä Rauman aluesairaalan leikkaus- ja anestesiaosastolla. Tutkimuksen tavoitteena on tuottaa tietoa leikkaus- ja anestesiaosaston leikkauksenaikaisesta saliliikenteestä. Tämän tiedon perusteella osasto voi kehittää toimintaansa potilasturvallisuuden parantamiseksi. Tutkimus toteutettiin strukturoituna tarkkailevana havainnointina, jonka apuna käytettiin tätä tutkimusta varten kehitettyä strukturoitua havainnointilomaketta. Opinnäytetyön tilaaja on Rauman aluesairaalan leikkaus- ja anestesiaosasto.

2 LEIKKAUSALUEEN INFEKTIO

Kaikista hoitoon liittyvistä infektioista noin viidenneksen arvioidaan olevan leikkausalueen infektioita, ja ne ovat yleisimpiä kirurgiaan liittyvistä infektioista. Yleisyytensä takia leikkausalueen infektioiden merkitys ja haitat niin potilaalle kuin yhteiskunnallekin ovat merkittäviä. (Rantala 2010, 204.)

Leikkausalueen infektiot voidaan jakaa kolmeen ryhmään: pinnallinen haavainfektio, syvä haavainfektio ja leikkausalue- tai elininfektio. Pinnallinen haavainfektio sijaitsee ihossa tai ihonalaisessa kudoksessa, syvä haavainfektio faskiassa tai lihaksessa ja leikkausalue- tai elininfektio leikkauksessa käsitellyssä anatomisessa alueessa tai elimessä. Pinnallisissa haavainfektioissa potilaalle aiheutuvia haittoja ovat useimmiten paikalliset kivut ja säryt sekä toipumisen pitkittyminen ja terveydenhuollon palveluiden väliaikainen lisääntynyt tarve. Tästä seuraa myös avohoidon kustannuksien nousu noin kolminkertaiseksi normaalisti toipuvaan potilaaseen verrattuna. Syvien haavainfektioiden ja etenkin elininfektioiden seuraukset voivat olla hyvinkin vakavia. Infektion saaneen potilaan todennäköisyys kuolla leikkauksen jälkeen on yli kaksinkertainen verrattuna normaalisti toipuvaan potilaaseen. Potilaalle aiheutuvat kivut ovat merkittäviä, leikkaustulos saattaa jäädä epäonnistuneeksi ja sairaalassaoloaika pitkityy huomattavasti, keskimäärin 10-14 vuorokautta. Syvät haavainfektiot ja elininfektiot saattavatkin monien hättäväikutusten johdosta nostaa potilaan sairaalahoidon kulut kolminkertaisiksi. (Rantala 2010, 204-205.)

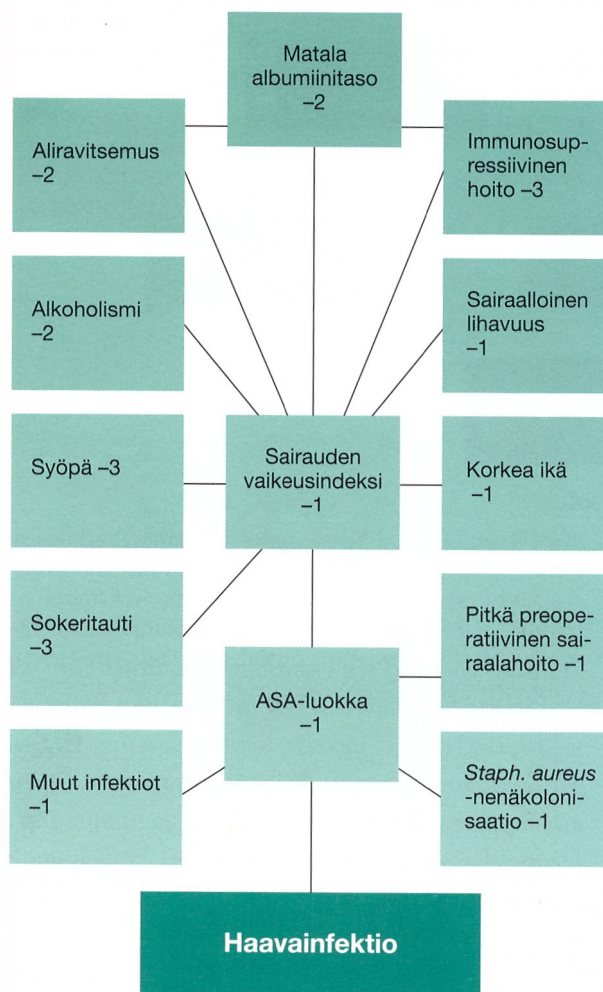
Merkittävien hättäväikutustensa vuoksi leikkausalueen infektioiden torjuntaan tulisi kiinnittää erityistä huomiota. Monet toimintatavat perioperatiivisen hoitoketjun aikana tähtäävät infektioiden minimoimiseen, ja toimimalla uusimpien tutkittuun tietoon perustuvien ohjeiden mukaisesti on mahdollista vähentää kirurgiaan liittyviä infektioita ja saavuttaa huomattavia hyötyjä niin potilaalle kuin yhteiskunnallekin. (Rantala 2010, 205.)

2.1 Leikkausalueen infektioiden syntyyn vaikuttavat tekijät

Leikkausalueen infektion aiheuttaa yleisimmin stafylokokki-bakteeri (Rantala & Huotari 2010, 213). Infektion aiheuttama bakteeri on usein peräisin potilaan omalta iholta tai limakalvoilta, mutta osassa infektioita mikrobi on peräisin muualta potilaan ympäristöstä, kuten toisista potilaista, henkilökunnasta tai sairaalaympäristöstä (Lukkari, Kinnunen & Korte 2007, 80).

Tehtävän toimenpiteen puhtausluokitus on yksi huomioitava tekijä leikkausalueen infektioiden synnyssä. Leikkaukset luokitellaan neljään eri puhtausluokkaan. Puhdas leikkaus määritellään sellaiseksi, jossa leikattavalla alueella ei ole infektiota ja mahasuolikanavaa, virtsateitä tai hengitysteitä ei avata. Puhtaassa kontaminoituneessa leikkauksessa leikattavalla alueella ei ole infektiota, mutta mahasuolikanava, virtsatiet tai hengitystiet avataan. Puhtausluokitukseltaan kontaminoituneessa leikkauksessa on jokin rajoittunut infektio leikkausalueella. Likaiseksi luokitellussa leikkauksessa potilaalla on jo levinnyt infektio. Luokat kontaminoitunut ja likainen lisäävät potilaan riskiä saada leikkausalueen infektio. (Lukkari ym. 2007, 80.)

Potilaaseen liittyvät riskitekijät leikkausalueen infektioiden synnyssä ovat moninaisia ja usein hankalasti hallittavissa olevia. Kaikki potilaan vastustuskykyä alentavat seikat lisäävät infektoriskiä. Näitä tekijöitä ovat muun muassa eri sairaudet kuten syövät tai diabetes, korkea ikä, obesiteetti tai aliravitsemus, tupakointi ja alkoholismi (kuvio 1). (Lukkari ym. 2007, 81.)



Kuvio 1: Potilaaseen liittyvät riskitekijät (Lukkari ym. 2007, 81).

Leikkaukseen liittyviä riskitekijöitä on monia, ja ne ovat usein helpommin hallittavissa kuin potilaaseen liittyvät riskitekijät. Potilaan kehon ulkopuolelta tulleet mikrobit ovat useimmiten peräisin leikkaussalin henkilökunnasta tai leikkaussalin ilmasta. Potilaan luonnollisen puolustusjärjestelmän ohittavat infektioportit, kuten kanyylit, intubaatio-putki, virtsakatetri ja dreenit ovat aina infektiotekijä. Muita riskitekijöitä ovat muun muassa kirurgin kokemattomuus, harvoin suoritettu toimenpide, leikkauksen pitkittynyt kesto, vierasesineet, leikkaussalissa läsnä olevien henkilöiden lukumäärä sekä leikkausalueen intraoperatiivinen kontaminaatio (kuviot 2). (Lukkari ym. 80-82.)

Ennen toimenpidettä on pyrittävä varmistamaan, että potilaan iho ja limakalvot ovat mahdollisimman hyvässä kunnossa, sillä terveinä ne ovat tehokas suoja infektioita vastaan. Kaikki mahdolliset infektiot tulee myös hoitaa ennen suunniteltua leikkausta. Potilaan yleisestä hygieniasta huolehditaan infektioiden ehkäisemiseksi muun muassa heidän käsiensä desinfiointilla, korujen ja lävistysten pois ottamisella, hiuksien kiinni sitomisella sekä puhtailla vaatteilla ja liinavaatteilla. Jotta potilaan kehon mikrobin siirtyminen leikkausalueelle voitaisiin minimoida, suoritetaan juuri ennen toimenpidettä leikkausalueen desinfiointi. (Rantala ym. 2010, 219-221.)

Leikkauksen aikana tärkeimmät infektoriskiin vaikuttavat tekijät ovat leikkaustekniikka ja aseptiikan toteutuminen. Tutkittuun tietoon perustuvat aseptiset työtavat muodostavat pohjan leikkausalueen infektioiden ehkäisylle. Leikkaussalien erityisen tarkkaan aseptiikkaan kuuluu muun muassa oikein toteutettu käsidesinfektio, aseptisen työjärjestyksen noudattaminen, oikeat toimintatavat leikkaustilanteessa, oikeanlainen suojavaatetus ja suojainten käyttö, yleinen leikkaussalikäyttäytyminen sekä saliliikenteen minimoiminen. Leikkauksen aikana infektoriskiin voidaan vaikuttaa myös pitämällä yllä potilaan elintoimintojen tasapainoa huolehtimalla hänen happi-, neste-, sokeri- sekä lämpötasapainostaan. Myös antibioottiprofylaksin, eli mikrobilääkkeen ennalta ehkäisevän käytön, oikeanlainen toteutus vähentää infektoriskiä. (Rantala ym. 2010, 222-225)

3 INTRAOPERATIIVINEN TOIMINTA

Intraoperatiivinen toiminta on leikattavan potilaan hoitotyössä vaihe, joka alkaa kun potilas vastaanotetaan leikkausosastolle ja päättyy kun potilas siirtyy valvontayksikköön (Lukkari ym. 2007, 20). Jokaisessa toimenpiteessä on mukana ainakin kirurgi, anestesia lääkäri, anestesiahoitaja, instrumenttihoitaja sekä valvova hoitaja. Näiden lisäksi tilanteesta ja toimenpiteestä riippuen mukana saattaa olla lisäksi assistentti, lääkintävahtimestari sekä hoitotyön tai lääketieteen opiskelijoita. (Karma ym. 2016, 74.)

3.1 Ennen leikkausta

Ennen potilaan saapumista leikkaussaliin leikkaustiimiin kuuluvat hoitajat perehtyvät potilasasiakirjojen avulla tulevaan potilaaseen ja leikkaukseen, valmistelevat leikkaussalin, tarvittavat välineet ja laitteet valmiiksi leikkausta varten. Anestesiahoitajan vastuulla on anestesiavälineiden, -laitteiden ja lääkkeiden valmistelu käyttökuntoon. Instrumenttihoitaja varaa tarvittavat instrumentit, steriilit suojavaatteet ja muut leikkausalueella tarvittavat välineet leikkaussaliin. Valvova hoitaja huolehtii muista käytännön asioista ja laitteista, kuten ihodesinfektioaineiden riittävydestä, mahdollisten leikkausasennon laitossa tarvittavien tukien ja monien leikkauksen aikana tarvittavien laitteiden varaamisesta ja saattamisesta käyttövalmiiksi. Kun potilas saapuu leikkaussaliin, alkaa potilaan valmistelu leikkausta varten. Anestesiahoitaja kytkee tarvittavat valvontalaitteet potilaaseen ja avustaa anestesiahoitajaa anestesian aloituksessa. Monissa toimenpiteissä anestesiahoitaja poistuu salista kun anestesia on aloitettu ja potilaan tila on vakaa, ja seuraa tietokoneen välityksellä leikkausta, potilaan elintoimintoja ja vointia. Tämän jälkeen potilas asetetaan turvalliseen leikkausasentoon ja valvova hoitaja desinfioi leikkausalueen. Instrumentoiva hoitaja suorittaa kirurgisen käsidesinfektion ja valvovan hoitajan avustamana pukeutuu tarvittavaan suojavaateeseen. Tämän jälkeen valvova hoitaja avustaa instrumentoivaa hoitajaa steriilin alueen luomisessa avaamalla steriilejä pakkauksia. Instrumentoiva hoitaja järjestää steriilin instrumenttipöydän, rajaa leikkausalueen steriileillä leikkausliinoilla ja huolehtii muut leikkausalueella tarvittavat välineet, kuten imun ja diatermian, käyttövalmiiksi. (Karma ym. 2016, 74-117.)

3.2 Leikkauksen aikana

Kun leikkaus on valmis alkamaan, kirurgi saapuu paikalle tehtyään kirurgisen käsidesinfektion ja pukeutuu suojavaatteisiin. Leikkauksen aikana instrumentoivan sairaanhoitajan tehtävänä on avustaa kirurgia leikkauksessa ja huolehtia steriilin alueen ylläpidosta. Anestesiahoitaja valvoo potilaan elintoimintoja ja hyvinvointia koko anestesian ajan, sekä toteuttaa mahdollista anestesiahoitajan määräämää lääkettä. Anestesiahoitaja saattaa käydä salissa tarkistamassa potilaan voinnin, ja on pu-

helimitse saavutettavissa sekä lähistöllä valmiina tulemaan apuun tarvittaessa. Valvovan hoitajan toimenkuvaan leikkauksen aikana kuuluu monenlaisia tehtäviä. Hän muun muassa avustaa tarpeen mukaan leikkaustiimiä ja anestesiahoitajaa, kirjaa leikkauksenaikaiset tapahtumat potilaan tietoihin, huolehtii leikkauksessa tarvittavien laitteiden toiminnasta, tarvittaessa merkitsee ja lähettää eteenpäin mahdolliset näytteet, tarkkailee aseptiikan toteutumista sekä tarvittaessa hakee leikkaussalista tai sen ulkopuolelta tarvikkeita anestesia- tai leikkausryhmälle. Leikkauksessa tarvittavat välineet tulisi kuitenkin mahdollisuuksien mukaan varata jo ennen leikkauksen alkua leikkaussaliin. (Karma ym. 2016, 120-138.)

3.3 Leikkauksen jälkeen

Leikkauksen päätyttyä kirurgi tai instrumenttihoitaja peittelee haavan haavasidoksin, ja instrumenttihoitaja poistaa steriilit leikkausliinat ja huolehtii instrumenttien asianmukaisesta huollosta. Anestesiahoitaja tulee ainakin nuketusta vaativissa toimenpiteissä aina purkamaan anestesian, jossa anestesiahoitaja avustaa häntä. Potilas siirretään yleensä koko leikkaustiimin voimin turvallisesti leikkaustasolta potilassänkyyn. Tämän jälkeen potilas siirretään heräämöhön, ja potilasta kuljettamaan lähtee aina kaksi henkilökunnan jäsentä, yleensä anestesiahoitaja, anestesiahoitaja tai valvova hoitaja. (Karma ym. 2016, 120-138.)

3.4 Kirjaaminen intraoperatiivisessa hoitotyössä

Leikkauksen aikaiset tapahtumat ja perustiedot kirjataan joko perinteisesti anestesia- ja leikkaushoitotyön lomakkeelle tai sähköiselle kirjaamisalustalle. Dokumentoinnin tulee sisältää leikkauksen kannalta oleelliset perustiedot kuten suunniteltu toimenpide, diagnoosit, anestesia- ja leikkauksen muoto sekä perustiedot potilaasta. Anestesiaan liittyvät asiat, kuten huomiot potilaan voinnista ja potilaalle annetut lääkkeet kirjaa anestesiahoitaja. Suurin osa intraoperatiivisen hoitotyön kirjaamisesta on kuitenkin valvovan hoitajan vastuulla. Potilasasiakirjoista tulee suositusten mukaan selvittää muun muassa seuraavat asiat: potilaan ihon kunto ennen ja jälkeen toimenpiteen, käytetyt desinfiointiaineet, mahdollisen diatermialaitteen neutraalielektrodin sijainti, leikkausasento, verityhjiölaitteen paine sekä verityhjiön kesto sitä käytettäessä, tiedot mahdollisesta

läpivalaisusta, toimenpiteessä otetut näytteet, tarkat tiedot potilaaseen jäävästä vieras-esineestä, toimenpiteen puhtausluokka, toimenpiteessä käytettyjen instrumenttien ja muun materiaalin tarkastaminen sovitusti sekä ajankohdat milloin leikkaus on alkanut ja päättynyt, milloin anestesia on aloitettu sekä milloin potilas on saapunut ja poistunut leikkaussalista. Näiden tietojen lisäksi tulee kirjata kaikkien potilaan hoitoon osallistuvien nimet sekä vastuualueet ja kaikki muut leikkauksen tai potilaan hyvinvoinnin kannalta merkitykselliset tai epätavalliset tapahtumat. (Lukkari ym. 2007, 108-118.)

Rauman leikkaus- ja anestesiaosaston hygieniayhdyshenkilöt ovat vuonna 2016 tehneet tutkimusta liittyen ilmenneisiin leikkauksen jälkeisiin infektioihin. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää potilasasiakirjoja tutkimalla, löytyykö infektion saaneiden potilaiden taustatiedoista, leikkauksen aikaisista tapahtumista tai muista seikoista jotain yhdistävää tai selittävää tekijää. Tutkimuksen tekijät jäivät selvityksessään kaipaamaan tietoa saliliikenteestä. (Heino henkilökohtainen tiedonanto 7.4.2017.)

4 SALILIIKENNE

Saliliikenteellä tarkoitetaan leikkaussalista ulos ja sisään tapahtuvaa henkilöliikennettä. Rungas saliliikenne lisää leikkausalueen kontaminoitumisen ja siten leikkausalueen infektion riskiä, sillä ovien avaaminen häiritsee leikkaussalien ilmastointia ja näin ollen lisää ilmaperäisen kontaminaation mahdollisuutta. (Rantala ym. 2010, 222.)

4.1 Aikaisempien tutkimusten hakuprosessi

Aikaisempia tutkimuksia saliliikenteestä ja sen yhteydestä leikkausalueen infektioihin haettiin Melinda-, Medic, CINAHL- ja PubMed-tietokannoista. Hakusanoina käytettiin eri variaatioita sanoista leikkaus, intraoperatiivinen, perioperatiivinen, in-

fektio ja liikenne (taulukko 1). Tutkimuksille määriteltiin sisäänotto- ja poissulkukriteerit (taulukko 2). Sisäänottokriteerit täyttäviä tutkimuksia löytyi yhteensä 12.

Taulukko 1: Hakuprosessi

Tietokanta	Hakusanat	Tuloksia	Sisäänottokriteerit täyttäviä tuloksia
Melinda	leikkau? OR intraoperat? OR perioperat? OR surg? AND infekt? OR infect?	502	0
	leikkau? OR intraoperat? OR perioperat? OR surg? AND liik? OR traffic	377	0
Medic	leikkau* perioperat* intraoperat* surg* AND in- fekt* infect*	373	1
	leikkau* perioperat* intraoperat* surg* AND liik* traffic	295	0
CINAHL	perioperative* OR intraoperative* OR surg* OR operat* AND infect* AND traffic	99	7
PubMed	((perioperative OR intraoperative OR operat* OR surg*)) AND infect*) AND traffic	898	12

Taulukko 2: Sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Tutkimuksessa tarkastellaan leikkaussalien saliliikennettä	Tutkimuksessa ei tarkastella leikkaussalien saliliikennettä
Julkaisu on tieteellinen alkuperäistutkimus	Julkaisu ei ole tieteellinen alkuperäistutkimus
Tutkimus on saatavilla Satakunnan ammattikorkeakoulun kirjaston tietokantojen kautta	Tutkimus ei ole saatavilla Satakunnan ammattikorkeakoulun kirjaston tietokantojen kautta
Julkaisuvuosi 2007 – 2017	Julkaisuvuosi aiempi kuin 2007
Tutkimuksen julkaisukieli on suomi tai englanti	Tutkimuksen julkaisukieli on joku muu kuin suomi tai englanti

Haun tuloksena löytyneet tutkimukset on suoritettu Suomessa (n=1), Ruotsissa (n=2), Iso-Britanniassa (n=1) ja Yhdysvalloissa (n=8). Monessa tutkimuksessa tutkittiin saliliikenteen määriä (n=9) ja syitä (n=7). Osassa tutkimuksista (n=5) tutkittiin saliliikenteen aiheuttamia muutoksia leikkaussalin ilmanlaadussa. Yhdessä

tutkimuksessa tutkittiin havainnoinnin vaikutusta saliliikenteeseen. Tutkimusten tuloksista on havaittavissa, että saliliikenne selvästi lisää leikkaussalin ilman mikrobipitoisuutta, ja useiten toistuva syy saliliikenteelle on tarvikkeiden haku leikkaussalin ulkopuolelta. Tarkempi erittely aikaisemmista tutkimuksista liitteessä 1.

4.2 Saliliikenteen yhteys leikkausalueen infektoihin

Ruotsalaisessa tutkimuksessa on tutkittu saliliikenteen ja leikkaussalissa läsnä olevan henkilömäärän vaikutusta leikkaussalin ilman mikrobipitoisuuteen leikkausalueella. Aineisto kerättiin kolmessakymmenessä ortopedisessä leikkauksessa asettamalla leikkaushaavan välittömään läheisyyteen ilmaskanneri, josta kerättiin näytteet kahdenkymmenen minuutin välein. Tiedot saliliikenteestä kerättiin strukturoidun havainnointilomakkeen avulla. Tutkimuksen tuloksista on havaittavissa vahva yhteys saliliikenteen runsauden ja suurten mikrobimäärien välillä. Leikkaussalissa läsnä olevan suuren henkilömäärän yhteys ilman mikrobipitoisuuksiin on myös havaittavissa. Yli puolissa näytteistä ylittyi suositeltu 10 CFU/m³:n (colony-forming units) raja-arvo. Korkeimpina arvoina mitattiin 37,5 ja 44,3 CFU/m³, ja näissä kyseisissä leikkauksissa oli havainnoitu erityisen runsasta saliliikennettä ja yli viisi ihmistä leikkaussalissa. Leikkauksissa, joissa mitattiin pienimmät CFU/m³ -arvot, ei oltu havainnoitu saliliikennettä ollenkaan tai hyvin vähän. (Andersson, Bergh, Karlsson, Eriksson & Nilsson 2012, 750-755.)

Andersson ym. suorittivat tutkimukselleen jatko-osan, tarkoituksena verrata saliliikenteen vaikutusta ilman mikrobipitoisuuksiin perinteisen sekoittavan ilmanvaihdon ja laminaarisen ilmanvaihtojärjestelmän välillä. Havaittiin, että laminaarinen ilmanvaihto pienensi leikkausalueelta mitattuja CFU/m³-arvoja 89% sekoittavaan ilmanvaihtojärjestelmään verrattuna. Sekoittavan ilmanvaihdon leikkaussaleissa jokainen oven avaus nosti CFU/m³-arvoja keskimäärin 3%, ja jokainen lisähenkilö leikkaussalissa nosti vastaavaa arvoa keskimäärin 13%. Laminaarisen ilmanvaihdon saleissa arvojen nousut eivät olleet tilastollisesti merkittäviä. (Andersson, Petzold, Bergh, Karlsson, Eriksson & Nilsson 2014, 665-669.)

Yhdysvalloissa tehdyssä tutkimuksessa tutkittiin saliliikenteen vaikutusta ilman mikrobipitoisuuksiin laminaarisen ilmavirran alla ja sen ulkopuolella. Aineisto kerättiin asettamalla kaksi steriiliä alustaa leikkaussaliin, toinen laminaarisen ilmavirran alle leikkausalueelle ja toinen laminaarisen ilmavirran ulkopuolelle, joista kerättiin näytteet puolen tunnin välein. Saliliikenteen määriä mitattiin oviin asennettujen elektronisten laskureiden avulla. Tutkimuksessa todettiin, että saliliikenne nostaa ilman mikrobipitoisuuksia niin laminaarisen ilmavirran vaikutuksen alla kuin sen ulkopuolellakin, joskin laminaarinen ilmavirta pienensi mitattuja CFU/m³-arvoja 36,6%. (Smith, Raphael, Maltenfort, Honsawek, Dolan & Younkings 2013, 1482-1485.)

Toisessa yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa tutkittiin leikkaussalin ilman partikkelimääriä ja niiden yhteyttä saliliikenteeseen. Aineisto kerättiin ilman partikkelimääriä mittaavan laitteen sekä strukturoidun havainnoinnin avulla. Todettiin, että ilman partikkelimäärät nousivat 13% kun leikkaussalin ovi avattiin. Sitäkin suurempi nousu havaittiin sellaisten suurempien partikkelien kohdalla, joiden tiedetään yleensä sisältävän sellaisia mikro-organismeja kuten bakteereja ja sieniä, jotka voivat aiheuttaa leikkausalueen infektioita. (Teter, Guajardo, Al-Rammah, Rosson, Perl & Manahan 2017.)

Yhdessä tutkimuksessa on tutkittu oven avauksen vaikutusta leikkaussalin ilmanpaineeseen. Oven avausten lukumäärää ja ilmanpainetta havainnoitiin elektronisten laitteiden avulla. Leikkaussaleissa ilmanvaihto on yleisesti järjestetty niin, että ilmanpaine leikkaussalissa on korkeampi kuin ympäröivissä tiloissa, jolloin ilma virtaa leikkaussalista ulospäin kun ovi avataan. Tutkimuksessa todettiin, että 77:ssä tapauksessa 191:stä leikkaussalin positiivinen ilmanpaine kumoutui, mikä aiheuttaa ilmavirtausten kääntymisen leikkaussalin ulkopuolisista tiloista leikkaussaliin. Havaittiin, että mitä kauemmin ja enemmän leikkaussalin ovi on auki, sitä todennäköisemmin leikkaussalin ilmanpaine muuttuu negatiiviseksi muihin tiloihin nähden ja infektioriski kasvaa. (Mears, Blanding & Belkoff 2015, e991-e994.)

Young ja O'Regan ovat tutkineet saliliikenteen määriä ja niiden yhteyttä leikkausalueen infektoihin. Saliliikennettä havainnoitiin elektronisen laitteen avulla, jonka jälkeen kartoitettiin kaikkien tutkimuksen kohteina olleiden toimenpiteiden ja potilaiden mahdolliset leikkausalueen infektiot. Toimenpiteen jälkeen leikkausalueen

infektio todettiin viidellä 46:sta potilaasta. Tutkimuksessa saatiin viitteitä siitä, että runsaalla saliliikenteellä saattaa olla infektioita lisäävä vaikutus. Infektion saaneiden potilaiden leikkauksissa havainnoitiin keskimäärin 94 oven avausta per leikkaus, kun normaalisti toipuvien potilaiden leikkauksissa vastaava luku oli 76,4. Kuitenkin kun huomioidaan aineiston vähäinen määrä sekä muut mahdollisesti infektioriskiä lisäävät tekijät leikkausten aikana, kuten leikkauksen kesto ja potilaan ikä, ei yhteyttä voida varmasti todistaa. (Young & O'Regan 2010, 526-529.)

4.3 Saliliikenteen määrä ja yleisimmät syyt

Saliliikenteen määrää on tutkittu monissa eri tutkimuksissa (N=9). Aineistot on tutkimuksesta riippuen kerätty joko strukturoidun havainnointilomakkeen (Andersson ym. 2012, 750; Elliott ym. 2015, 409e2; Lynch ym. 2009, 46; Similä & Teirilä 2010, 85; Teter ym. 2017) tai elektronisten laskureiden avulla (Esser, Shrinski, Cady & Bellew 2015, 83; Rovaldi & King 2015, 670; Smith ym. 2013, 1483; Young & O'Regan 2009, 526). Saliliikenteen määrät tutkimuksista ja tutkimuksen kohteina olleista laitoksista ja toimenpiteistä riippuen ovat hyvin vaihtelevia. Vähäisimmät havainnoidut oven avauksien määrät ovat 12,9/h (Andersson ym. 2012, 753) ja 13,4/h (Teter ym. 2017). Oven avauksia on mitattu esiintyvän keskimäärin myös 19,2/h (Young & O'Regan 2009, 526) sekä 26/h (Rovaldi & King 2015, 674) ja korkeimmat havainnoidut määrät ovat olleet 37/h (Lynch ym. 2009, 45), 37,2/h (Smith ym. 2013, 1483), 37,8/h (Esser ym. 2015, 82) ja 54/h (Elliott ym. 2015, 409e3). Eräässä suomalaisessa tutkimuksessa oven avausten määrä on esitetty edellisistä poiketen leikkausta kohden, ja tulokseksi saatiin keskimäärin 20 oven avausta per leikkaus (Similä & Teirilä 2010, 85).

Esserin ym. (2015) ja Rovaldin ja Kingin (2015) tutkimuksissa on ollut tarkoituksena kehittää saliliikenteeseen liittyviä asenteita ja toimintatapoja, jolloin saliliikenteen määriä on tutkittu ennen ja jälkeen toteutettujen kehitystoimien. Kehitystoimina on käytetty muun muassa henkilökunnan koulutusta, langattomaan viestintään satsaamista ja erilaisia käytännön ratkaisuja, kuten huomioteipin kiinnittämistä leikkaussalin oveen ja etukäteen sopivan kokoisiksi ajateltujen implanttien tuomista leikkaussaliin

valmiiksi. Näissä tutkimuksissa on todettu käytettyjen kehitystoimien vaikuttavan saliliikenteeseen sitä vähentäen.

Poikkeuksetta kaikissa tutkimuksissa saliliikenteen yhdeksi yleisimmäksi syyksi on todettu tarvikkeiden haku leikkaussalin ulkopuolelta. Muita yleisiä syitä oven avauksille ovat olleet henkilökunnan tauotus, kommunikointi joko kyseiseen leikkaukseen liittyvistä tai siihen liittymättömistä asioista ja leikkaustiimiin kuuluvan henkilön saapuminen leikkaussaliin tai poistuminen salista. (Andersson ym. 2012, 753; Andersson ym. 2014, 668; Elliott ym. 2015, 409e3; Lynch ym. 2009, 47-48; Rovaldi & King 2015, 671; Similä & Teirilä 2010, 85; Teter ym. 2017.)

5 OPINNÄYTETYÖN YHTEISTYÖTAHON KUVAUS

Opinnäytetyön tilaaja on Rauman aluesairaalan leikkaus- ja anestesiaosasto. Osastolla on yhteensä kuusi leikkaussalia, ja siellä tehdään yleiskirurgisia, urologisia, gynekologisia, ortopedisia sekä korva- nenä- ja kurkkutautien leikkauksia. Vuodessa osastolla suoritetaan noin 1800 toimenpidettä, joista hieman yli 700 on ortopedisia leikkauksia. Ortopedia onkin osastolla vahvasti edustettuna, ja ortopedisissa toimenpiteissä pääpaino on polven ja lonkan keinonivelleikkauksissa. Leikkaavia lääkäreitä osastolla työskentelee tällä hetkellä yhteensä yksitoista, joista kolme osa-aikaisesti, ja kolme anestesia lääkäriä. Osastonhoitajan lisäksi osastolla on tällä hetkellä 23 sairaanhoitajaa. (Pesonen sähköposti 1.3.2017.)

6 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSTEHTÄVÄT

Tutkimuksen tarkoituksena on kuvata leikkauksenaikaista saliliikennettä Rauman aluesairaalan leikkaus- ja anestesiaosastolla. Tutkimuksen tavoitteena on tuottaa tietoa

leikkaus- ja anestesiaosaston leikkauksenaikaisesta saliliikenteestä. Tämän tiedon perusteella osasto voi kehittää toimintaansa potilasturvallisuuden parantamiseksi.

Tutkimustehtävät ovat:

1. Kuvata leikkaussalin oven avaamisen määrä leikkauksen aikana.
2. Kuvata leikkauksen aikaiset oven avaamisen syyt.
3. Kuvata saliliikenteen ja leikkaussalissa läsnäolevan henkilöstön kirjaaminen potilasasiakirjoihin.

7 TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN

Opinnäytetyön tutkimuskohteena on Rauman aluesairaalan leikkaus- ja anestesiaosastolla suoritetuissa toimenpiteissä tapahtuva saliliikenne yhdentoista päivän aikana. Tutkimus tehtiin kvantitatiivista tutkimusmenetelmää käyttäen. Aineisto kerättiin strukturoidun havainnointilomakkeen avulla, ja analysoitiin tilastollisin menetelmin käyttäen Microsoft Excel -taulukkolaskentaohjelmaa. Sanallinen aineisto kuvattiin sisällön erittelyllä.

7.1 Tutkimusmenetelmä

Kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimusmenetelmä on tutkimustapa, jossa tutkittavia asioita tarkastellaan numeerisesti. Kvantitatiivinen tutkimus pyrkii vastaamaan seuraaviin kysymyksiin: kuinka moni, kuinka paljon ja kuinka usein. (Vilka 2007, 14.) Sen avulla pyritään yleensä selvittämään tutkimuksen kohteena olevan ilmiön sen hetkinen tilanne (Heikkilä 2008, 16). Tämä opinnäytetyö päätettiin suorittaa kvantitatiivisella tutkimusmenetelmällä, sillä sen avulla saadaan tutkittavasta ilmiöstä toivotunlaista helposti jäsenneltävää lukumääriin perustuvaa tietoa.

7.2 Aineiston keruu

Opinnäytetyön aineisto kerättiin strukturoidun tarkkailevan havainnoinnin avulla. Strukturoitu eli jäsenneily havainnointi edellyttää tutkittavaan ilmiöön perusteellista tutustumista ja havainnointitilanteen läpikäyntiä ennen havainnoinnin suorittamista. Tämän lisäksi se vaatii muistiinpanotekniikan ja mitta-asteikon huolellista etukäteissuunnittelua. Tarkkailevassa havainnoinnissa tutkija ei osallistu tutkimuskohteen toimintaan. Tarkkailevan havainnoinnin avulla voidaan tuottaa etenkin määrällisessä tutkimusmenetelmässä mitattavia numeerisia aineistoja. (Vilka 2006, 38-43.)

Tutkimuksessa käytetty havainnointilomake (liite 2) laadittiin käyttäen pohjana Microsoft Excel -ohjelmaa. Tutkittavaan ilmiöön tutustuttiin ennen mittarin laatimista huolellisesti kirjallisuuden, käytännön sekä aiempien tutkimusten avulla. Tutkimuksen rajaamiseen ja havainnointilomakkeen ideoimiseen saatiin apua myös kohdeorganisaation hygieniayhdyshenkilöiltä. Yksittäisen leikkauksen havainnointi aloitettiin kun ensimmäinen steriili pakkaus avattiin tai leikkausalueen desinfiointi aloitettiin, ja lopetettiin kun leikkaushaava oli suojattu haavasidoksin.

Havainnointilomakkeelle kirjattiin mikä leikkaus on kyseessä, missä leikkaussalissa havainnointi suoritetaan, havainnoinnin alkamis- ja päättymisaika sekä leikkaussalissa läsnä oleva henkilöstö. Läsnä olevaan henkilöstöön laskettiin kaikki leikkaussalissa potilaan hoitoon osallistuvat henkilöt sekä kaikki muut pikaista käyntiä pidemmän ajanjakson leikkaussalissa olleet henkilöt. Kaikki leikkaussalissa läsnä olleet henkilöt laskettiin myöhemmin saliliikennettä havainnoitaessa osaksi salitiimiä. Saliliikenteestä havainnointilomakkeelle kirjattiin seuraavat asiat: mikä ovi avattiin, kuuluuko liikkuja salitiimiin sekä mikä on oven avauksen syy. Liikkumisen syyille oli havainnointilomakkeeseen annettu seuraavat vaihtoehdot: tarvikkeiden haku, kommunikointi, tauotus, epäselvä, välttämätön sekä muu syy. Välttämättömäksi liikenteeksi luettiin leikkaavan lääkärin saapuminen ja poistuminen sekä anestesia- ja leikkauksen saapuminen ja poistuminen sellaisissa tapauksissa, joissa leikkauksen kulun tai potilaan hyvinvoinnin kannalta se katsottiin välttämättömäksi. Kohdissa tarvikkeiden haku, kommunikointi sekä muu syy oli jätetty mahdollisuus sanalliseen tarkennukseen, ja sanallista tarkennusta käytettiin joka kerta kun havainnoija kykeni sen tilanteessa tun-

nistamaan. Saliliikenteen ja leikkauksessa läsnä olleen henkilöstön kirjaamista tarkasteltiin leikkauksen jälkeen katsomalla valvovan hoitajan koneelta potilasasiakirjojen leikkausvaiheen kirjauksista seuraavat asiat: onko leikkaussalissa läsnä olleet henkilöt kirjattu kuten havainnoitu, ja onko saliliikenteestä tehty kirjauksia. Havainnoijan mahdollisesti aiheuttama saliliikenne pyrittiin pitämään minimissä, eikä sitä laskettu mukaan aineistoon.

Aineisto kerättiin yhtenätoista päivänä maaliskuu- ja huhtikuun 2017 aikana, mukaan lukien yhden koehavainnointipäivän. Koehavainnoinnissa todettiin ettei havainnointilomakkeeseen ole tarpeen tehdä muutoksia, joten koehavainnointipäivänä kerätty aineisto voitiin liittää mukaan varsinaiseen aineistoon. Tutkimuksen otokseksi valittiin yhteensä 26 eri toimenpidettä, joista 7 oli polven proteesileikkauksia. Havainnointipäivinä osastolla suoritettiin yhteensä 93 toimenpidettä, joten opinnäytetyön otoksen kattavuus on 27,96 % perusjoukosta. Havainnoinnin kohteeksi päätyneet toimenpiteet valittiin siten, että otoksesta saataisiin mahdollisimman laaja, ja että kaikki erikoisalajat ja leikkaussalit olisivat edustettuina.

7.3 Aineiston käsittely ja analysointi

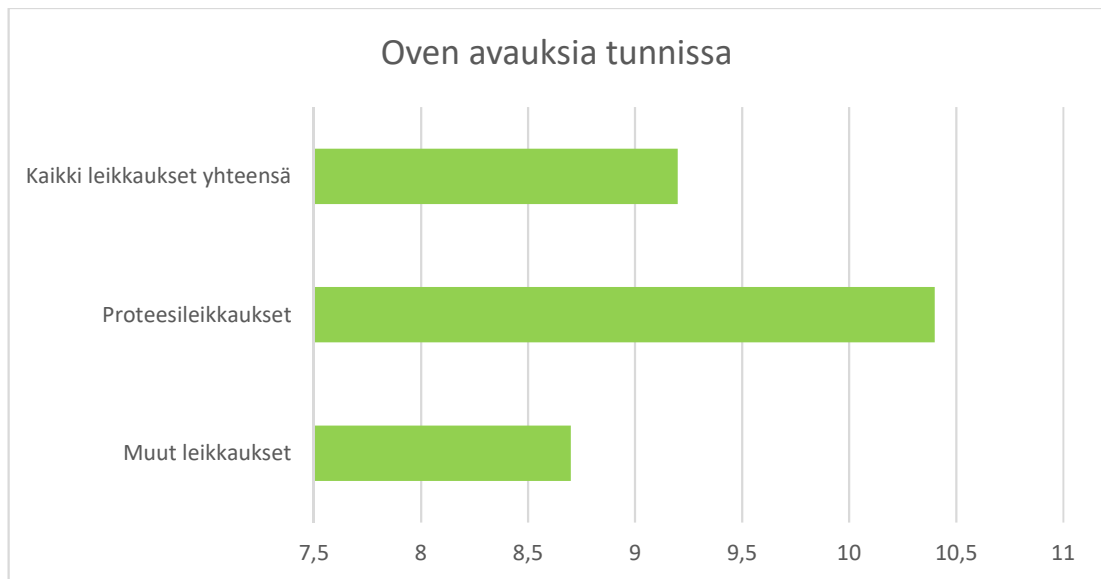
Aineiston käsittely ja analysointi ovat tärkeitä vaiheita tutkimuksen tekemisessä. Aineiston käsittely tarkoittaa lomakkeilla saadun aineiston tarkistamista ja syöttämistä tietokoneelle sellaiseen muotoon, että sitä voidaan tutkia numeerisesti taulukko- ja tilasto-ohjelmia hyödyntäen. Aineiston käsittely voidaan aloittaa, kun koko aineisto on saatu koottua. (Vilka 2007, 106.) Kun havainnointijakso oltiin saatu päätökseen, syötettiin kaikki havainnointilomakkeista saatu tieto Microsoft Excel -taulukko-laskentaohjelmaan. Aineiston käsittelyvaiheessa päätettiin yhdistää saliliikenteen syitä kuvaavat luokat "välttämätön" ja muu syy -kohdassa toistuvasti esiintynyt "salitiimin jäsenen poistuminen / saapuminen" luokkien samankaltaisuuden vuoksi. Tälle luokalle annettiin nimeksi "salitiimin jäsenen poistuminen / saapuminen". Muu syy -luokasta eriteltiin myös kaksi toistuvasti ilmennyttä liikkumisen syytä omiksi luokikseen. Nämä luokat ovat "kirurginen käsidiesinfektio" ja "roskien vienti". Kun aineisto oli syötetty taulukkolaskentaohjelmaan, tarkistettiin koko aineisto kertaalleen että voitiin poissulkea mahdolliset tallennusvirheet.

Aineiston analysointivaiheessa tutkijalle selviää, minkälaisia vastauksia hän saa asettamiinsa tutkimuskysymyksiin. Aineistoa voidaan analysoida monella tavalla, ja analysointitapa riippuu usein asetetuista tutkimuskysymyksistä. (Hirsjärvi ym. 2009, 221.) Tässä opinnäytetyössä numeeriseen muotoon syötetty aineisto analysoitiin Microsoft Excel-taulukkolaskentaohjelman avulla. Excelin taulukkolaskentaoimaisuutta hyödyntäen aineistosta laskettiin frekvenssejä, prosenttiosuuksia ja keskiarvoja. Sanallinen aineisto analysoitiin sisällön erittelyllä. Sisällön erittelyllä tarkoitetaan aineiston analysointitapaa, jossa tekstin sisältöä kuvataan määrällisesti (Tuomi & Sarajärvi 2009, 106). Analysointivaiheessa laskettiin halutut tiedot kaikista havainnoituista toimenpiteistä (N=26) yhteensä, ja erikseen polven proteesileikkauksista (N=7) ja muista toimenpiteistä (N=19). Muita toimenpiteitä olivat olkapään tähytys, käden tai ranteen jännetupen aukaisu, kämmenkalvon aukaisu, keskihermon vapautus, kilpirauhasen poisto, sappirakon poisto tähytyksessä, laskimon poisto, ympärileikkaus, kohdun tähytys, nauhaleikkaus iholta emättimen puolelle, kitarisan poisto, nielurisaleikkaus, pään alueen ihomuutoksen poisto, ruuvien poisto nilkasta ja emättimen etuseinän korjaus.

8 TUTKIMUKSEN TULOKSET

8.1 Saliliikenteen määrä

Havainnointia suoritettiin 26:ssa toimenpiteessä yhteensä 33h 31min. Oven avauksia tässä ajassa havainnoitiin yhteensä 315. Keskimäärin oven avauksia esiintyi kaikissa toimenpiteissä 9,2/h (vaihteluväli 1,4/h – 21,3/h). Kun eriteltiin proteesileikkaukset ja muut leikkaukset toisistaan, saatiin proteesileikkausten oven avausten määräksi hie-
man suurempi (10,4/h) kuin muissa leikkauksissa (8,7/h) (kuvio 3).



Kuvio 3: Oven avauksia tunnissa

Aineiston perusteella lähes kaikissa tapauksissa liikkumiseen käytettiin sivuovea (kuvio 4) ja liikkuja oli salitiimiin kuuluva henkilö (kuvio 5). Proteesileikkauksia ja muita leikkauksia verratessa tulokset olivat lähes täysin yhteneväiset.



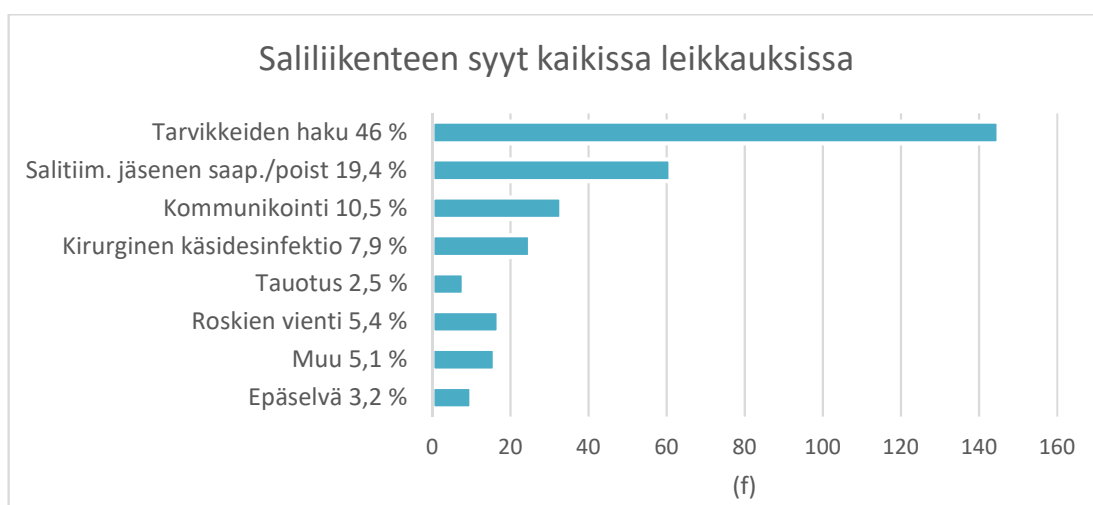
Kuvio 4: Liikkumiseen käytetty ovi



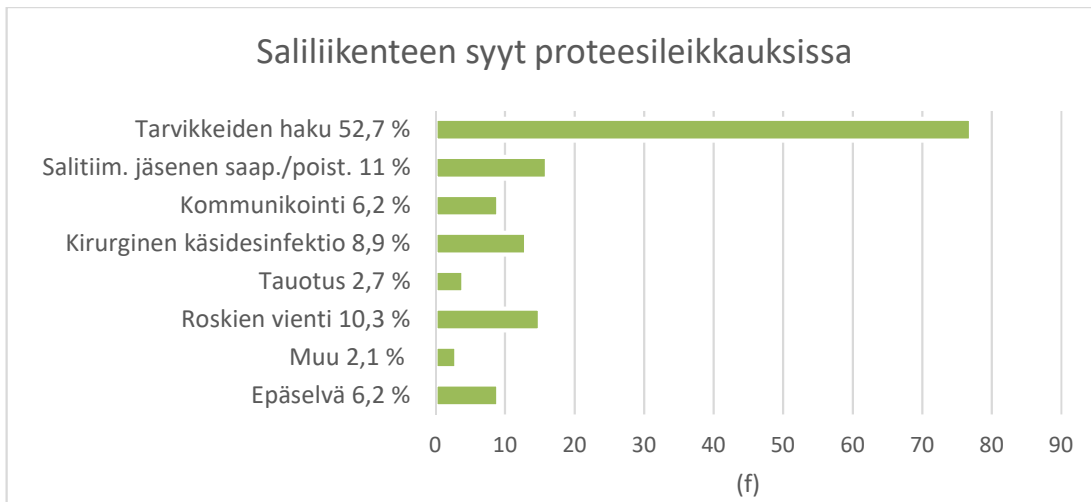
Kuvio 5: Oven avannut henkilö

8.2 Saliliikenteen syyt

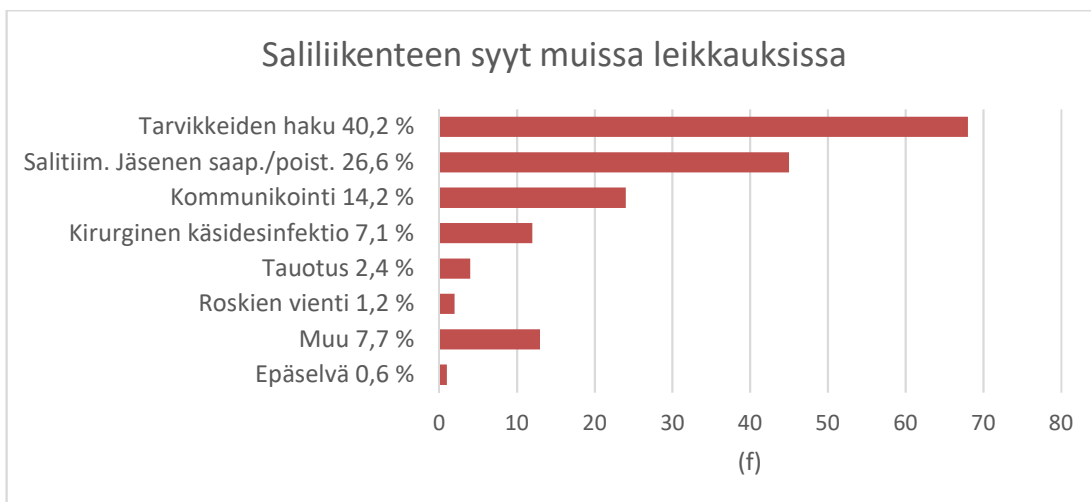
Selvästi yleisin syy saliliikenteelle tämän aineiston perusteella on tarvikkeiden haku leikkaussalin ulkopuolelta (46 %). Muita yleisiä syitä liikkumiselle olivat salitiimin jäsenen saapuminen / poistuminen (19,4 %), kommunikointi (10,5 %) ja kirurginen käsidesinfektio (7,9 %) (kuvio 6). Proteesileikkauksia (kuvio 7) ja muita leikkauksia (kuvio 8) verratessa tulokset ovat melko samankaltaiset.



Kuvio 6: Saliliikenteen syyt kaikissa leikkauksissa

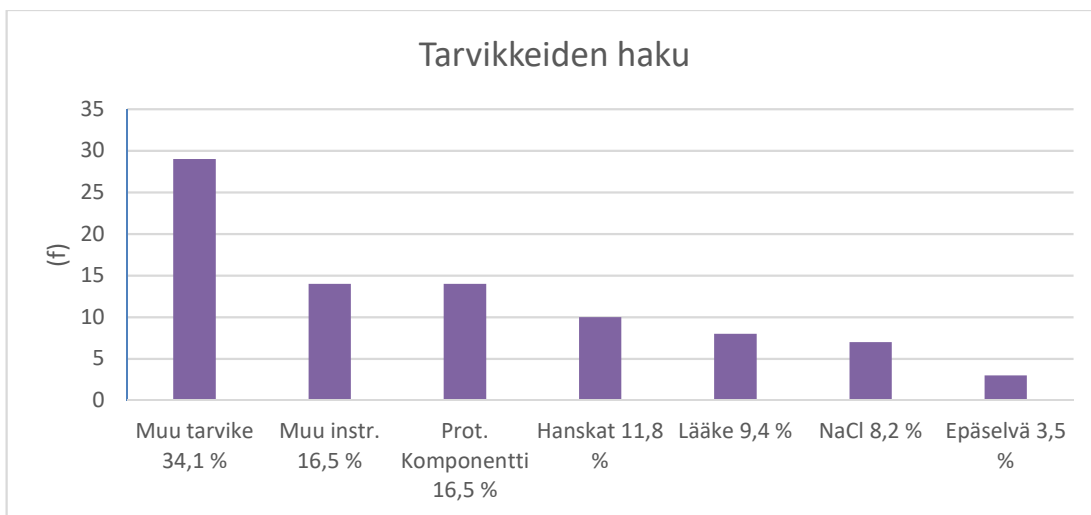


Kuvio 7: Saliliikenteen syyt proteesileikkauksissa



Kuvio 8: Saliliikenteen syyt muissa leikkauksissa

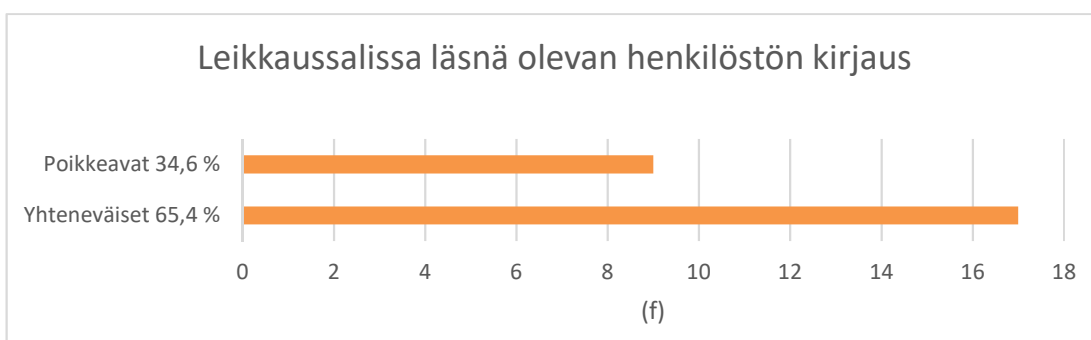
Havainnoinnin tuloksena saatiin myös selville, mitä tarvikkeita salin ulkopuolelta on haettu leikkauksen aikana (kuvio 9). Eniten haettiin proteesien komponentteja (16,5 %), steriilejä hanskoja (11,8 %), erilaisia lääkkeitä (9,4%) ja keittosuolaa (8,2 %). Kolme tai vähemmän kertoja esiintyneet tavarat tai instrumentit ovat luokiteltu luokkiin “muu tarvike” tai “muu instrumentti”



Kuvio 9: Tarvikkeiden haku

8.3 Saliliikenteen ja henkilöstön kirjaaminen

Saliliikenteestä ei oltu tehty kirjauksia missään toimenpiteessä, jossa havainnointia suoritettiin. Kun verrattiin leikkaussalissa läsnä olevan henkilöstön kirjaamista havainnointiin ja potilasasiakirjojen välillä, todettiin että noin kolmasosassa (34,6 %) leikkauksista kirjaukset eivät olleet yhdenmukaiset tutkimuksessa tehtyjen havaintojen kanssa (kuvio 10). Kaikissa tapauksissa erot liittyivät siihen, että joku potilaan hoitoon osallistuva tai salissa läsnä ollut henkilö, kuten i.v.-näyttöä antava hoitaja tai havainnoija, ei ollut kirjattu potilasasiakirjoihin.



Kuvio 10: Leikkaussalissa läsnä olevan henkilöstön kirjaus potilasasiakirjoihin verrattuna tutkimuksessa tehtyihin havainnoiteihin

9 POHDINTA

9.1 Tutkimustulosten tarkastelu

Saliliikenteen määrä (9,2/h) Rauman aluesairaalan leikkaus- ja anestesiaosastolla tämän aineiston perusteella kaikissa tutkimuksissa havainnoituissa leikkauksissa on alhaisempi kuin muissa tutkimuksissa (12,9/h – 54/h) (Andersson ym. 2012, 753; Elliott ym. 2015, 409e3). Tässä tutkimuksessa tuli esille, että polven proteesileikkauksissa saliliikenteen määrä (10,4/h) on hieman suurempi kuin muissa leikkauksissa (8,7/h). Tämän tutkimuksen aineisto on kuitenkin pieni ja proteesileikkausten määrä alhainen, joten tuloksia ei voida yleistää koskemaan polven proteesileikkausten aikaista saliliikennettä.

Saliliikenteen syyt olivat samansuuntaiset kuin aiemmin tehdyissä tutkimuksissa; selvästi suurin syy saliliikenteelle oli tarvikkeiden haku, ja muita yleisiä syitä olivat salitiimin jäsenen saapuminen / poistuminen, kommunikointi ja kirurginen käsidesinfektio. Poikkeuksena aiemmin tehtyihin tutkimuksiin, tässä aineistossa henkilökunnan tauotus oli syynä vain 2,5 %:lle oven avauksista, kun monissa muissa tutkimuksissa tauotus on ollut yksi suurimmista syistä. (Andersson ym. 2012, 753; Andersson ym. 2014, 668; Elliott ym. 2015, 409e3; Lynch ym. 2009, 47-48; Rovaldi & King 2015, 671; Similä & Teirilä 2010, 85; Teter ym. 2017.) Proteesileikkausten ja muiden leikkausten välillä saliliikenteen syissä oli joitain eroja. Tulokset antavat viitteitä siitä, että proteesileikkauksissa tarvikkeiden haku ja roskien vienti on saliliikenteen syynä useammin kuin muissa leikkauksissa, kun taas muissa leikkauksissa salitiimin jäsenen saapuminen / poistuminen ja kommunikointi esiintyivät aineistossa useammin kuin proteesileikkauksissa. Kun tarkasteltiin, mitä tavaroita salin ulkopuolelta on leikkauksen aikana haettu, todettiin että tässä aineistossa useiten toistui proteesien komponentit, steriilit hanskat, erilaiset lääkkeet ja keittosuola.

Saadun aineiston perusteella voidaan todeta, että kohdeorganisaatiossa ei näyttäisi olevan tapana kirjata saliliikenteeseen liittyviä asioita potilasasiakirjoihin. Leikkauksalissa läsnä olevan henkilöstön kirjaaminen potilasasiakirjoihin poikkesi havainnoidusta noin kolmanneksessa leikkauksista. Lukkari ym. (2007, 108-118) esittää, että

kaikkien potilaan hoitoon osallistuvien nimet sekä vastualueet ja kaikki muut leikkauksen tai potilaan hyvinvoinnin kannalta merkitykselliset tai epätavalliset tapahtumat tulee kirjata potilasasiakirjoihin. Saliliikenteen kirjaamisesta ei ole erikseen mainintaa, ja on organisaation ja työyhteisön päätettävissä, katsotaanko esimerkiksi poikkeuksellisen runsas saliliikenne sellaiseksi potilaan hyvinvoinnin kannalta merkitykselliseksi tai epätavalliseksi tapahtumaksi, että siitä tulisi löytyä maininta potilasasiakirjoista.

9.2 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuutta arvioitaessa käytetään usein termejä reliabelius ja validius. Reliabeliudella tarkoitetaan mittaustulosten toistettavuutta, ja se voidaan todeta usealla tavalla. Esimerkiksi jos kaksi eri tutkijaa päätyy samanlaiseen tulokseen, voidaan tulosta pitää reliabelina. On myös kehitetty erilaisia kansainvälisesti testattuja mittareita, joiden avulla pyritään nostamaan tutkimuksen luotettavuutta ja toistettavuutta. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 231.) Tässä opinnäytetyössä saadut tulokset ovat hyvin samankaltaisia verrattuna vastaaviin aiemmin tehtyihin tutkimuksiin. Tämän voidaan katsoa lisäävän tutkimustulosten luotettavuutta. Opinnäytetyössä käytetty havainnointilomake on kuitenkin opinnäytetyön tekijän itse laatima eikä kansainvälisesti testattu mittari. Tämä seikka saattaa vähentää opinnäytetyön luotettavuutta. Tässä opinnäytetyössä kerätty aineisto on pieni, eikä tutkimustuloksia sen perusteella voida yleistää koskemaan tutkimuksen kohteena olevan leikkausosaston saliliikenteen määrää ja sen syitä ja kirjaamista. Tulokset saattavat kuitenkin antaa viitteitä näistä asioista.

Tutkimuksen validiudella tarkoitetaan mittarin tai tutkimusmenetelmän kykyä mitata juuri sitä, mitä oli tarkoituskin mitata (Hirsjärvi ym. 2009, 231). Tutkimuksen tulokset ovat yhtä luotettavia kuin tutkimuksessa käytettävät mittarit. Mittarin tulee olla huolella laadittu, tarpeeksi helppokäyttöinen, helposti ymmärrettävä, tarkka, erotteleva ja täsmällinen. (Paunonen & Vehviläinen-Julkunen 2006, 206-213.) Tarkoituksenmukainen mittari onkin perusta määrällisen tutkimuksen luotettavuudelle.

Tutkimuksessa käytettävä mittari, kuten havainnointilomake, tuleekin testata tekemällä koehavainnointi ennen varsinaisen tutkimuksen aloittamista. (Vilka 2007, 78.) Tässä opinnäytetyössä käytetyn mittarin luotettavuutta arvioitiin esitestauksen avulla. Esitestaus suoritettiin tekemällä koehavainnointi kohdeorganisaatiossa ennen varsinaisen aineiston keräämistä yhtenä päivänä, kahdessa eri toimenpiteessä. Koehavainnoinnissa varmistettiin, että mittari mittaa niitä asioita joita on tarkoitus mitata ja on helppokäyttöinen, looginen ja toimiva. Esitestauksessa todettiin, että havainnointilomake on sellaisenaan toimiva, eikä siihen tarvitse tehdä muutoksia. Tämän vuoksi esitestauspäivänä tehdyt havainnoinnit on myös voitu ottaa mukaan varsinaiseen aineistoon.

On mahdollista, että tutkijan läsnäolo vaikuttaa tutkittaviin siten, että he muuttavat käytöstään etenkin tutkittavan ilmiön tiimoilta (Paunonen ym. 2006, 211-212). Tämän ilmiön vaikutusta tutkimuksen luotettavuuteen on vaikea arvioida. Voidaan ajatella, että yhdentoista päivän aineiston keruun aikana tutkittavat tottuvat tutkijan läsnäoloon siten, että toimivat kuten toimisivat ilman tutkijan läsnäoloakin. Eräässä tutkimuksessa on myös todettu, että havainnointi ei vaikuttanut tutkittavien käyttäytymiseen saliliikenteen määriä mitattaessa (Parikh, Grice, Schnell & Salisbury 2010, 617-623). Luotettavuuden lisäämiseksi ei tutkijan mahdollisesti aiheuttamaa saliliikennettä kirjattu mukaan aineistoon, koska se ei ollut osa normaalia leikkaustoimintaa. Näin tutkimuksen tekeminen ei vaikuttanut saatuihin tuloksiin.

9.3 Tutkimuksen eettisyys

Hyvän tieteellisen käytännön lähtökohdat ovat rehellisyys ja huolellisuus tutkimusta suorittaessa ja raportoidessa, tieteellisten tutkimusten kriteerit täyttävä ja eettisesti kestävä tutkimusmenetelmä, muiden tutkijoiden ja heidän työnsä kunnioittaminen sekä asianmukaisen tutkimuslupaprosessin läpikäyminen. (Tutkimuseettisen neuvottelukunnan www-sivut 2017.)

Hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu, että ennen tutkimuksen aloittamista tutkimukselle on haettu ja myönnetty asiaankuuluva tutkimuslupa (Tutkimuseettisen neuvottelukunnan www-sivut 2017). Rauman sosiaali- ja terveysvirasto on myöntänyt

opinnäytetyölle tutkimusluvan. Havainnointilomakkeen esitetaus ja tutkimuksen tekeminen aloitettiin vasta kun tutkimuslupa oli myönnetty.

Tutkimuksen kohteina olevien henkilöiden itsemääräämisoikeus on yksi tärkeimmistä asioista tutkimuksen eettisyyttä pohdittaessa. Kaikessa tutkimustoiminnassa on turvattava osallistumisen vapaaehtoisuus ja mahdollisuus kieltäytyä tutkimuksesta. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 218-219.) Opinnäytetyön tutkimuksen kohteena ollutta henkilökuntaa informoitiin tutkimuksesta ennen tutkimuksen aloittamista henkilökunnan osastopalaverissa, ja tutkittavat saivat myös sähköpostitse luettavakseen infokirjeen tutkimuksesta (liite 3). Osastopalaverissa sekä infokirjeessä tiedotettiin henkilökunnalle tutkimuksen ydinasiat sekä kerrottiin tutkimukseen osallistumisen olevan vapaaehtoista. Koska tutkimuksessa tarkasteltiin saliliikenteen sekä henkilöstön kirjaamista potilasasiakirjoihin, piti myös potilaiden olla tietoisia tutkimuksesta. Potilaille, joiden potilasasiakirjoja tutkimuksessa tarkasteltiin, annettiin luettavaksi infokirje (liite 4) ennen toimenpidettä päiväkirurgian tai leikkauksen kotoa -osastolla. Infokirjeessä kerrottiin lyhyesti tutkimuksen ydinasiat sekä potilaan mahdollisuus kieltää omien asiakirjojensa tarkastelu. Potilasasiakirjoja tarkasteltaessa pitäydettiin tiukasti vain tutkimuksen kannalta oleellisissa tiedoissa eikä muita potilaan tietoja, kuten henkilö- tai terveystietoja, muutoin tarkasteltu.

Tutkittavien anonymiteetti on keskeinen asia tutkimusta tehdessä ja raportoitaessa. Anonymiteetillä tarkoitetaan sitä, että tutkimustietoja ei luovuteta ulkopuoliselle taholle eikä tuloksia esitettäessä niistä ole tunnistettavissa yksittäisiä henkilöitä. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 221.) Tämän opinnäytetyön tuloksissa ei ole tunnistettavissa yksittäisiä henkilökunnan jäseniä tai potilaita, joiden toimenpiteissä havainnointia suoritettiin. Havainnointimateriaali oli ainoastaan tutkijan itsensä saatavilla, ja tutkimuksen päätyttyä lomakkeet hävitettiin asianmukaisesti.

Tutkijan tulee myös kunnioittaa muiden tutkijoiden tekemää työtä viittaamalla heidän julkaisuihinsa asianmukaisella tavalla (Tutkimuseettisen neuvottelukunnan www-sivut 2017). Tämän opinnäytetyön raportissa on viittauksien ja lähdeluettelon laatimiseen käytetty sellaista huolellisuutta, jota hyvä tieteellinen käytäntö edellyttää. Muiden tutkijoiden ja tekijöiden työ esitellään heidän omanaan, ja siten osoitetaan kunnioitusta heidän saavutuksiaan kohtaan.

9.4 Kehittämisehdotukset ja jatkotutkimusehdotukset

Selvästi yleisin syy saliliikenteelle on niin aikaisempien tutkimusten kuin tämän opinnäytetyön tulosten perusteella tarvikkeiden haku leikkaussalin ulkopuolelta. On mahdollista, että tarvikkeiden haku voitaisiin vähentää kiinnittämällä entistä enemmän huomiota huolelliseen etukäteisvalmisteluun ja kehittämällä toimintatapoja liittyen leikkauksessa tarvittavien välineiden viemiseen leikkaussaliin ennen leikkauksen alkua.

Kommunikointi oli kolmanneksi yleisin syy saliliikenteelle. Kommunikointiin liittyvää saliliikennettä voitaisiin vähentää ottamalla käyttöön henkilökohtaisen keskustelun sijaan muut viestinnän välineet, kuten puhelimitse tapahtuva kommunikointi ja sähköinen viestintä tietokoneiden välityksellä.

Roskien vieni esiintyi myös yhtenä syynä saliliikenteelle. Ehdotetaan, että roskien viemisestä pitäydettäisiin mahdollisuuksien mukaan, ja mahdollisesti tilaa vievät roskat tai instrumenttikorit vietäisiin pois salista siinä vaiheessa, kun esimerkiksi joku salitiimin jäsen poistuu salista kokonaan tai hakemaan jotain leikkauksessa tarvittavaa tavaraa. Tällä keinolla häiritsevät roskat tulee vietyä pois leikkaussalista lisäämättä saliliikennettä.

Tutkimuksessa tehtyjen havaintojen perusteella ehdotetaan, että osastolla keskusteltaisiin kirjaamiskäytännöistä ja pohdittaisiin, olisiko saliliikenteen jonkinasteinen kirjaaminen mahdollista tai tarpeellista. Ehdotan myöskin, että henkilöstön kirjaamiselle potilasasiakirjoihin sovitaan ja kerrataan yhtenevät käytännöt, jotka ovat kaikkien henkilökunnan jäsenten tiedossa.

Jatkotutkimusehdotuksena esitän tälle opinnäytetyölle tehtävän jatkotutkimuksen keräämällä laajempi aineisto pidemmällä aikavälillä.

9.5 Oman ammatillisuuden kehittyminen

Opinnäytetyön tekeminen on ollut haastava ja pitkä prosessi, joka on opettanut pitkäjänteisyyttä ja taitoa kirjoittaa tieteellistä tekstiä. Tiedonhakutaitoni ovat kehittyneet paljon, kuin myös tietynlainen kriittinen suhtautuminen muita tutkimuksia kohtaan. Ennen täysin vieraat asiat tutkimusmenetelmistä, luotettavuudesta ja tutkimusetiikasta ovat käyneet hyvinkin tutuiksi.

Opinnäytetyön aihe on ollut myöskin hyvin mielenkiintoinen ja hyödyllinen oman ammatillisen kehittymiseni kannalta. Tulen tulevaisuudessa työskentelemään leikkauksosastolla, ja tietoni leikkausalueen infektioiden ehkäisystä ovat kehittyneet paljon. Uskon, että oppimastani voi olla hyötyä myös koko leikkausosaston työyhteisössä tulevaisuudessa.

LÄHTEET

Andersson, A., Bergh, I., Karlsson, J., Eriksson, B. & Nilsson, K. 2012. Traffic flow in the operating room: An explorative and descriptive study on air quality during orthopedic trauma implant surgery. *American journal of infection control* 40, 750-755. Viitattu 11.1.2017. <http://www.ajicjournal.org/>.

Andersson, A., Petzold, M., Bergh, I., Karlsson, J., Eriksson, B. & Nilsson, K. 2014. Comparison between mixed and laminar airflow systems in operating rooms and the influence of human factors: Experiences from a Swedish orthopedic center. *American journal of infection control* 42, 665-669. Viitattu 20.3.2017. <http://www.ajicjournal.org/>.

Elliott, S., Parker, S., Mills, J., Meeusen, S., Frana, T., Anderson, M., Storsveen, A. & White, A. 2015. STOP: Can we minimize OR traffic? *AORN journal* 102, 409e1-409e7. Viitattu 2.2.2017. <http://www.aornjournal.org/>

Esser, J., Shrinski, K., Cady, R. & Belew, J. 2016. Reducing OR traffic using education, policy development, and communication technology. *AORN journal* 103, 82-88. Viitattu 11.1.2017. <http://www.aornjournal.org/>

Heikkilä, T. 2008. Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Edita Prima Oy.

Heino, E. 2017. Sairaanhoidaja, hygieniayhdyshenkilö, Rauman kaupunki. Rauma. Henkilökohtainen tiedonanto 7.4.2017.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Hämeenlinna: Kariston kirjapaino Oy

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

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

Lukkari, L., Kinnunen, T. & Korte R. 2007. Perioperatiivinen hoitotyö. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Lynch, R., Englesbe, M., Sturm, L., Bitar, A., Budhiraj, K., Kolla, S., Polyachenko, Y., Duck, M. & Campbell, D. 2009. Measurement of foot traffic in the operating room: Implications for infection control. *American journal of medical quality* 24, 45-52. Viitattu 6.2.2017. <http://journals.sagepub.com/>

Mears, S., Blanding, R. & Belkoff, S. 2015. Door opening affects operating room pressure during joint arthroplasty. *Orthopedics* 38, e991-e994. Viitattu 20.3.2017. <http://www.healio.com/orthopedics>

Parikh, S., Grice, S., Schnell, B. & Salisbury, S. 2010. Operating room traffic: Is there any role of monitoring it? *Journal of pediatric orthopaedics* 30, 617-623. <http://journals.lww.com/pedorthopaedics/pages/default.aspx>

- Paunonen, M. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2006. Hoitotieteen tutkimusmetodiikka. Porvoo: WSOY Oppimateriaalit Oy.
- Pesonen, E. Opinnäytetyöstä. Vastaanottaja: taru.eloranta@student.samk.fi. Lähetetty 1.3.2017 klo 13.24. Viitattu 1.3.2017.
- Rantala, A. 2010. Postoperatiivisten infektioiden merkitys. Teoksessa Anttila, V., Hellstén, S., Rantala, A., Routamaa, M., Syrjälä, H. & Vuento, R. (toim.) Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Porvoo: WS Bookwell Oy, 204-205.
- Rantala, A. & Huotari, K. 2010. Leikkausalueen infektiot. Teoksessa Anttila, V., Hellstén, S., Rantala, A., Routamaa, M., Syrjälä, H. & Vuento, R. (toim.) Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Porvoo: WS Bookwell Oy, 212-218
- Rantala, A., Huotari, K., Hämäläinen, M. & Teirilä, I. 2010. Leikkausalueen infektioiden ehkäisytoimet. Teoksessa Anttila, V., Hellstén, S., Rantala, A., Routamaa, M., Syrjälä, H. & Vuento, R. (toim.) Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Porvoo: WS Bookwell Oy, 219-225.
- Rovaldi, C. & King, P. 2015. The effect of an interdisciplinary QI project to reduce OR foot traffic. AORN journal 101, 667-678. Viitattu 6.2.2017. <http://www.aornjournal.org/>
- Similä, E. & Teirilä, I. 2010. Hoitokäytäntöjen kartoitus leikkausosastoilla. Suomen sairaalahygienialehti 28, 82-89. Viitattu 20.3.2017. <http://www.sshy.fi/julkaisut-ja-koulutus/suomen-sairalahygienialehti/>
- Smith, E., Raphael, I., Maltenfort, M., Honsawek, S., Dolan, K. & Younkens, E. 2013. The effect of laminar air flow and door openings on operating room contamination. The journal of arthroplasty 28, 1482-1485. Viitattu 11.1.2017. <http://www.arthroplastyjournal.org/>.
- Teter, J., Guajardo, I., Al-Rammah, T., Rosson, G., Perl, T. & Manahan, M. 2017. Assessment of operating room airflow using air particle counts and direct observation of door openings. American journal of infection control 13.2.2017. Viitattu 20.3.2017. <http://www.ajicjournal.org/>.
- Tutkimuseettisen neuvottelukunnan www-sivut. Viitattu 27.2.2017. <http://www.tenk.fi>
- Tuomi, J & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Jyväskylä: Kustannusosakeyhtiö Tammi Oy.
- Vilka, H. 2006. Tutki ja havainnoi. Vaajakoski: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Vilka, H. 2007. Tutki ja mittaa. Jyväskylä: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Young, R. & O'Regan, D. 2009. Cardiac surgical theatre traffic: time for traffic calming measures? Interactive cardiovascular and thoracic surgery 10, 526-529. Viitattu 20.3.2017. <https://academic.oup.com/icvts>

LIITE 1

Aikaisemmat tutkimukset

Tekijä, vuosi ja maa	Tutkimuksen/projektin tarkoitus	Kohderyhmä, aineistonkeruumenetelmä / projektissa käytetyt menetelmät	Keskeiset tulokset
Andersson, Bergh, Karlsson, Eriksson, & Nilsson. 2012. Ruotsi.	Tutkia, kuinka leikkaussalin henkilömäärä ja oven avaukset vaikuttavat ilman mikrobipitoisuuteen leikkausalueen välittömässä läheisyydessä.	Kohderyhmä ortopediset leikkaukset. Tutkimukseen valikoitui 30 leikkausta. Tutkimuksessa asetettiin steriili ilmaskanneri leikkaushaavan läheisyyteen, mistä kerättiin näytteitä kahdenkymmenen minuutin välein. Myös leikkaussalin oven avaukset ja henkilömäärä havainnoitiin käyttämällä strukturoitua havainnointilomaketta.	52:ssa 91:stä näytteestä CFU(colony-forming units)/m ³ oli yli suositellun 10 CFU/m ³ , korkeimpina arvoina 37.5 ja 44.3 CFU/m ³ . Tuloksista on havaittavissa suora, vahva yhteys saliliikenteen runsauden, henkilökunnan määrän ja korkean CFU/m ³ -arvon välillä. Oven avauksia havainnoitiin keskimäärin 12,9/h. Suurin syy saliliikenteelle oli tarvikkeiden haku.
Andersson, Petzold, Bergh, Karlsson, Eriksson & Nilsson. 2014. Ruotsi	Tutkia, onko leikkausalueen välittömässä läheisyydessä mitatuissa mikrobipitoisuuksissa eroja sellaisten leikkaussalien välillä, joissa on joko sekoittava ilmanvaihtojärjestelmä tai laminaarinen ilmanvaihtojärjestelmä. Tarkoitus tutkia myös salin henkilömäärän ja saliliikenteen vaikutusta ilman mikrobipitoisuuksiin.	Kohderyhmä ortopediset leikkaukset. Tutkimukseen valikoitui 63 leikkausta, joista 30 sekoittavaa ilmanvaihtoa käyttävässä salissa ja 33 laminaarista ilmanvaihtoa käyttävässä salissa. Tutkimuksessa asetettiin steriili ilmaskanneri leikkaushaavan läheisyyteen, mistä kerättiin näytteitä kahdenkymmenen minuutin välein. Myös leikkaussalin oven avaukset ja henkilömäärä havainnoitiin käyttämällä strukturoitua havainnointilomaketta.	Laminaarisen ilmanvaihdon saleissa CFU/m ³ arvot olivat 89% pienemmät kuin sekoittavan ilmanvaihdon saleissa. Laminaarisen ilmanvaihdon saleissa CFU/m ³ oli yli suositellun 10 CFU/m ³ vain kahdessa näytteessä, kun sekoittavan ilmanvaihdon saleissa vastaavan arvon ylittäviä näytteitä oli 52. Lisäksi todettiin, että sekoittavan ilmanvaihdon saleissa jokainen oven avaus nostaa CFU/m ³ arvoa 3%, ja jokainen salissa oleva henkilö nostaa arvoa 13%. Suurin syy oven avauksille oli tarvikkeiden haku.
Elliott, Parker, Mills, Meeusen, Frana, Anderson, Storsveen & White. 2015. Yhdysvallat	Havainnoida sekä vähentää saliliikenteen määrää ja syitä eri kehitystoimien avulla.	Kohderyhmä Mayo-klinikan toimenpiteiden saliliikenne. Tutkimukseen valikoitui 7 sydänkirurgista salia ja 12 yleiskirurgista salia, joissa kussakin suoritettiin yksi havainnointi. Havainnointivälineenä käytettiin strukturoitua havainnointilomaketta. Kehitystoimina käytettiin mm. hoitajien koulutusta ja erilaisia käytännön muutoksia, kuten leikkaussalien tarvikkeiden päivittämistä.	Sydänkirurgisissa toimenpiteissä oven avauksia havainnoitiin keskimäärin 54/h ja yleiskirurgisissa 33/h. Kehitystoimien jälkeen havainnoituissa neljässä yleiskirurgisessa leikkauksessa oven avauksen määrä nousi 41:een tunnissa. Suurin syy oven avauksille oli tarvikkeiden haku leikkaussalin ulkopuolelta.

Esser, Shrinski, Cady & Belew. 2016. Yhdysvallat	Vähentää saliliikenteen määrää eri kehitystoimien avulla	Kohderyhmä SEMLS (= single-event multiple-level surgical) -toimenpiteet. Tutkimukseen valikoitui yhteensä 305 leikkausta ennen (171) ja jälkeen (134) kehitystoimien. Ovien avauksia laskettiin elektronisten laskureiden avulla. Kehitystoimina käytettiin henkilökunnan koulutusta, langattomaan viestintään satsaamista ja erilaisia käytännön ratkaisuja	Ennen kehitystoimia mitattiin keskimäärin 37,8 oven avausta tunnissa, ja kehitystoimien jälkeen määrä laski 32,8:aan avaukseen tunnissa.
Lynch, Engelsbe, Sturm, Bitar, Budhiraj, Kolla, Polyachenko, Duck & Campbell. 2009. Yhdysvallat.	Tutkia saliliikenteen määriä ja syitä.	Kohderyhmä Michiganin yliopistollisen sairaalan toimenpiteiden saliliikenne. Tutkimukseen valikoitui 28 eri alojen leikkausta. Havainnoinnin apuvälineenä käytettiin strukturoitua havainnointilomaketta.	Keskimäärin oven avauksia havainnoitiin 37/h. Pääsyyinä oven avauksille olivat kommunikointi, henkilökunnan tauotus ja tarvikkeiden haku.
Mears, Blanding & Belkoff. 2015. Yhdysvallat.	Tutkia leikkaussalin oven avauksien lukumäärä ja kesto, ja oven avauksien vaikutus salin ilmanpaineeseen	Kohderyhmä lonkan ja polven keinonivelleikkaukset. Tutkimukseen valikoitui yhteensä 191 leikkausta. Aineisto kerättiin laitteen avulla, joka mittaa salin ilmanpainetta, ja oven avaukset laskettiin elektronisten laskureiden avulla,	Leikkaussalin ilmanpaine oven avauksista joutuessa muuttui hetkellisesti positiivisesta negatiiviseen 77 leikkauksessa. Todettiin, että mitä pidemmän aikaa ovi on auki, sitä suurempi vaikutus sillä on leikkaussalin ilmanpaineeseen. Ovet olivat auki keskimäärin 8,5% leikkauksen kestosta.
Parikh, Grice, Schnell & Sallisbury. 2010. Yhdysvallat.	Tutkia saliliikenteen ja leikkaussalihenkilökunnan määriä sekä havainnoinnin vaikutusta näihin.	Kohderyhmä Cincinnati Children's hospital medical centerin toimenpiteiden saliliikenne. Tutkimukseen valikoitui yhteensä 26 leikkausta. Kaksivaiheisessa tutkimuksessa oven avauksia laskettiin havainnoijan taskussa olevan laskimen avulla. Ensimmäisessä vaiheessa henkilökunta ei ollut tietoinen havainnoinnista, ja toisessa vaiheessa havainnoinnista oltiin informoitu.	Havainnoinnilla ei ollut vaikutusta oven avauksien määriin eikä henkilökunnan määrään leikkaussalissa.

Rovaldi & King. 2015. Yhdysvallat.	Havainnoida sekä vähentää saliliikenteen määrää ja syitä eri kehitystoimien avulla.	Kohderyhmä Anne Arundel Medical Centerissä tehtävät lonkka- ja polviproteesileikkaukset ja niiden saliliikenne. Tutkimukseen valikoitui 102 eri leikkausta. Havainnoinnin apuvälineenä käytettiin elektronisia oven avauslaskureita. Kehitystoimina käytettiin eri käytännön ratkaisuja, kuten huomioteipin kiinnittämistä leikkaussalin oveen ja etukäteen sopivan kokoisiksi ajateltujen implanttien tuomista leikkaussaliin valmiiksi.	Pääsyy oven avauksille oli tarvikkeiden haku. Oven avauksia havainnoitiin keskimäärin 26 per leikkaus ennen kehitystoimia, ja kehitystoimien jälkeen 13 per leikkaus.
Similä & Teirilä. 2010. Suomi	Selvittää intraoperatiivisen vaiheen perustaso infektioiden torjunnan näkökulmasta. Saliliikenteen osalta tarkoitus selvittää, kuinka monta kertaa leikkauksen aikana ovi avataan ja mikä on oven avauksien syynä	Kohderyhmä OYS:n leikkausosastojen hoitokäytännöt. Kaikkiaan havainnointia tehtiin 92:ssa toimenpiteessä. Havainnoinnin apuvälineenä käytettiin strukturoitua havainnointilomaketta.	Saliliikenteen osalta saatiin seuraavia tuloksia: Leikkaussalin ovia avattiin haavan ollessa auki keskimäärin 20 kertaa leikkausta kohti. Synä oven aukaisuille olivat mm. lisävälineiden haku, kaappien täydennys ja kommunikointi esimerkiksi tauotukseen liittyvissä asioissa tai henkilökohtaisista asioista keskusteleminen.
Smith, Raphael, Maltenfort, Honsawek, Dolan & Younkins. 2013. Yhdysvallat.	Leikkaussalin oven avausten vaikutuksen tarkastelu leikkausalueen kontaminaatioon laminaarisen ilmavirran sisä- ja ulkopuolella.	Kohderyhmä ortopediset leikkaukset. Tutkimukseen valikoitui 81 leikkausta. Oven avauksia laskettiin oviin kiinnitettyjen elektronisten laskureiden avulla. Tutkimuksessa asetettiin kaksi steriiliä alustaa leikkaussaliin, toinen laminaarisen ilmavirtauksen alle ja toinen sen ulkopuolelle. Molemmista alustoista kerättiin puolen tunnin välein näytteet.	Ovien avaukset vaikuttivat kummastakin alustasta kerättyjen näytteiden bakteerimääriin selkeästi lisäävästi. Laminaarisen ilmavirtauksen alla tutkimusalojen kontaminaatio oli selkeästi vähäisempää kuin ilmavirtauksen ulkopuolella. Oven avauksia havainnoitiin keskimäärin 37,2/h
Teter, Guajardo, Al-Ramamah, Rosson, Perl & Manahan. 2017. Yhdysvallat.	Mitata leikkaussalin ilman partikkelipitoisuuksia ja niiden yhteyttä saliliikenteen määrään.	Kohderyhmä plastiikkakirurgiset leikkaukset. Tutkimukseen valikoitui 7 leikkausta. Ilman partikkelipitoisuuksia tutkittiin sitä varten kehitetyllä laitteella viiden minuutin välein. Oven avauksia laskettiin havainnoimalla.	Ilman partikkelipitoisuudeksi (APC) keskimäärin leikkauksen aikana mitattiin 14,292. APC-arvo nousi keskimäärin 13% kun leikkaussalin ovi avattiin. Oven avauksia havainnoitiin keskimäärin 13,4 tunnissa. Yleisimmät syyt oven avauksille olivat tarvikkeiden haku ja kommunikointi.

<p>Young & O'Regan. 2009. Iso-Britannia.</p>	<p>Selvittää oven avausten määrä ja mahdollinen vaikutus infektoihin.</p>	<p>Kohderyhmä sydänkirurgiset leikkaukset. Otannaksi valikoitui 46 leikkausta. Oven avaukset laskettiin digitaalisen laskurin avulla.</p>	<p>Ovia avattiin keskimäärin 19,2 kertaa tunnissa. Havainnoitujen leikkausten potilaista viidellä todettiin leikkausalueen infektio toimenpiteen jälkeen. Infektion saaneiden potilaiden leikkauksissa ovi avattiin leikkauksen aikana keskimäärin 94 kertaa, kun vastaava luku ei-infektioituneiden potilaiden leikkauksissa oli 76,4. Tulos antaa viitteitä runsaan saliliikenteen yhteydestä leikkausalueen infektoihin.</p>
--	---	---	---

Leikkaus nro.: _____ Mikä leikkaus: _____ Sali: _____

Leikkaus alkaa: _____ Leikkaus loppuu: _____ Kesto: _____

Henkilökunta:

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Kirurgi | <input type="checkbox"/> Instrumenttihoitaja | <input type="checkbox"/> Opiskelija |
| <input type="checkbox"/> Anestesia lääkäri | <input type="checkbox"/> Valvova hoitaja | <input type="checkbox"/> Muu, mikä: _____ |
| <input type="checkbox"/> Anestesiahoitaja | <input type="checkbox"/> Assistentti | <input type="checkbox"/> Muu, mikä: _____ |

Saliliikenne:

-
- Pääovi

Liikkuja

-
- Kuuluu salitiimiin

Oven aukaisumäärä:

-
- 1kpl

-
- Sivuovi

-
- Ei kuulu salitiimiin

-
- 2kpl

Liikkumisen syy:

- | | | |
|-----------------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> Tauotus | <input type="checkbox"/> Välttämätön | <input type="checkbox"/> Tarvikkeiden haku, mitä? _____ |
| <input type="checkbox"/> Epäselvä | <input type="checkbox"/> Kommunikointi: _____ | <input type="checkbox"/> Muu, mikä? _____ |

Saliliikenne:

-
- Pääovi

Liikkuja

-
- Kuuluu salitiimiin

Oven aukaisumäärä:

-
- 1kpl

-
- Sivuovi

-
- Ei kuulu salitiimiin

-
- 2kpl

Liikkumisen syy:

- | | | |
|-----------------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> Tauotus | <input type="checkbox"/> Välttämätön | <input type="checkbox"/> Tarvikkeiden haku, mitä? _____ |
| <input type="checkbox"/> Epäselvä | <input type="checkbox"/> Kommunikointi: _____ | <input type="checkbox"/> Muu, mikä? _____ |

Saliliikenne:

-
- Pääovi

Liikkuja

-
- Kuuluu salitiimiin

Oven aukaisumäärä:

-
- 1kpl

-
- Sivuovi

-
- Ei kuulu salitiimiin

-
- 2kpl

Liikkumisen syy:

- | | | |
|-----------------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> Tauotus | <input type="checkbox"/> Välttämätön | <input type="checkbox"/> Tarvikkeiden haku, mitä? _____ |
| <input type="checkbox"/> Epäselvä | <input type="checkbox"/> Kommunikointi: _____ | <input type="checkbox"/> Muu, mikä? _____ |

Saliliikenne:

-
- Pääovi

Liikkuja

-
- Kuuluu salitiimiin

Oven aukaisumäärä:

-
- 1kpl

-
- Sivuovi

-
- Ei kuulu salitiimiin

-
- 2kpl

Liikkumisen syy:

- | | | |
|-----------------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> Tauotus | <input type="checkbox"/> Välttämätön | <input type="checkbox"/> Tarvikkeiden haku, mitä? _____ |
| <input type="checkbox"/> Epäselvä | <input type="checkbox"/> Kommunikointi: _____ | <input type="checkbox"/> Muu, mikä? _____ |

Kirjaaminen:

Saliliikenteestä

-
- Ei ole kirjauksia
-
- On kirjauksia, mitä? _____

Onko henkilöstön kirjaus oikein:

-
- Kyllä
-
- Ei, mitä puutteita _____

Lisää erillisellä liiteellä: Kyllä _____ kpl Ei

Leikkaus nro.: _____

Liite: /

Liikeliikenne:	Liikkuja	Oven aukaisumäärä:
<input type="checkbox"/> Pääovi	<input type="checkbox"/> Kuuluu salitiimiin	<input type="checkbox"/> 1kpl
<input type="checkbox"/> Sivuovi	<input type="checkbox"/> Ei kuulu salitiimiin	<input type="checkbox"/> 2kpl
Liikkumisen syy:	<input type="checkbox"/> Välttämätön	<input type="checkbox"/> Tarvikkeiden haku, mitä? _____
<input type="checkbox"/> Tauotus	<input type="checkbox"/> Kommunikointi: _____	<input type="checkbox"/> Muu,mikä? _____
<input type="checkbox"/> Epäselvä		

Liikeliikenne:	Liikkuja	Oven aukaisumäärä:
<input type="checkbox"/> Pääovi	<input type="checkbox"/> Kuuluu salitiimiin	<input type="checkbox"/> 1kpl
<input type="checkbox"/> Sivuovi	<input type="checkbox"/> Ei kuulu salitiimiin	<input type="checkbox"/> 2kpl
Liikkumisen syy:	<input type="checkbox"/> Välttämätön	<input type="checkbox"/> Tarvikkeiden haku, mitä? _____
<input type="checkbox"/> Tauotus	<input type="checkbox"/> Kommunikointi: _____	<input type="checkbox"/> Muu,mikä? _____
<input type="checkbox"/> Epäselvä		

Liikeliikenne:	Liikkuja	Oven aukaisumäärä:
<input type="checkbox"/> Pääovi	<input type="checkbox"/> Kuuluu salitiimiin	<input type="checkbox"/> 1kpl
<input type="checkbox"/> Sivuovi	<input type="checkbox"/> Ei kuulu salitiimiin	<input type="checkbox"/> 2kpl
Liikkumisen syy:	<input type="checkbox"/> Välttämätön	<input type="checkbox"/> Tarvikkeiden haku, mitä? _____
<input type="checkbox"/> Tauotus	<input type="checkbox"/> Kommunikointi: _____	<input type="checkbox"/> Muu,mikä? _____
<input type="checkbox"/> Epäselvä		

Liikeliikenne:	Liikkuja	Oven aukaisumäärä:
<input type="checkbox"/> Pääovi	<input type="checkbox"/> Kuuluu salitiimiin	<input type="checkbox"/> 1kpl
<input type="checkbox"/> Sivuovi	<input type="checkbox"/> Ei kuulu salitiimiin	<input type="checkbox"/> 2kpl
Liikkumisen syy:	<input type="checkbox"/> Välttämätön	<input type="checkbox"/> Tarvikkeiden haku, mitä? _____
<input type="checkbox"/> Tauotus	<input type="checkbox"/> Kommunikointi: _____	<input type="checkbox"/> Muu,mikä? _____
<input type="checkbox"/> Epäselvä		

Liikeliikenne:	Liikkuja	Oven aukaisumäärä:
<input type="checkbox"/> Pääovi	<input type="checkbox"/> Kuuluu salitiimiin	<input type="checkbox"/> 1kpl
<input type="checkbox"/> Sivuovi	<input type="checkbox"/> Ei kuulu salitiimiin	<input type="checkbox"/> 2kpl
Liikkumisen syy:	<input type="checkbox"/> Välttämätön	<input type="checkbox"/> Tarvikkeiden haku, mitä? _____
<input type="checkbox"/> Tauotus	<input type="checkbox"/> Kommunikointi: _____	<input type="checkbox"/> Muu,mikä? _____
<input type="checkbox"/> Epäselvä		

Liikeliikenne:	Liikkuja	Oven aukaisumäärä:
<input type="checkbox"/> Pääovi	<input type="checkbox"/> Kuuluu salitiimiin	<input type="checkbox"/> 1kpl
<input type="checkbox"/> Sivuovi	<input type="checkbox"/> Ei kuulu salitiimiin	<input type="checkbox"/> 2kpl
Liikkumisen syy:	<input type="checkbox"/> Välttämätön	<input type="checkbox"/> Tarvikkeiden haku, mitä? _____
<input type="checkbox"/> Tauotus	<input type="checkbox"/> Kommunikointi: _____	<input type="checkbox"/> Muu,mikä? _____
<input type="checkbox"/> Epäselvä		

19.3.2017

TIEDOTE TUTKIMUKSESTA RAUMAN ALUESAIRAALAN LEIKKAUS- JA ANESTESIAOSASTON HENKILÖKUNNALLE

Hyvä hoitohenkilökunta

Leikkausalueen infektioiden haitat ovat merkittäviä niin potilaan kuin yhteiskunnan kannalta. Potilaalle leikkausalueen infektio voi aiheuttaa muun muassa kipuja, epäonnistunutta leikkaustulosta, pitkittyntä toipumisaikaa ja lisääntyneitä sairaalajaksoja. Infektion saaneen potilaan todennäköisyys menehtyä leikkauksen jälkeen on jopa kaksinkertainen verrattuna normaalisti toipuvaan potilaaseen. Saliliikenteen minimoiminen on yksi hoitohenkilökunnan keinoista ehkäistä leikkausalueen infektioita.

Opiskelen sairaanhoitajaksi Satakunnan ammattikorkeakoulussa ja teen opinnäytetyötä, jonka tarkoituksena on kuvata leikkauksenaikaista saliliikennettä Rauman aluesairaalan leikkaus- ja anestesiaosastolla. Tutkimuksen tavoitteena on tuottaa tietoa leikkaus- ja anestesiaosaston leikkauksenaikaisesta saliliikenteestä. Tämän tiedon perusteella osasto voi kehittää toimintaansa potilasturvallisuuden parantamiseksi. Aineisto kerätään havainnoimalla noin 30 leikkauksessa tapahtuvaa saliliikennettä ja katsomalla saliliikenteeseen liittyvät kirjaukset potilasasiakirjoista maaliskuun huhtikuun kymmenen päivän aikana.

Rauman sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus on myöntänyt tutkimukselle tutkimusluvan. Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista. Tutkimuksessa ja sen raportissa ei ole tunnistettavissa yksittäisiä henkilöitä, ei hoitohenkilökuntaa eikä potilaita. Havainnointimateriaali on ainoastaan opinnäytetyön tekijän käytössä, ja tutkimuksen päätyttyä aineisto hävitetään asianmukaisesti.

Valmis opinnäytetyö tullaan esittelemään yksikköönne toukokuussa 2017.

Opinnäytetyöni ohjaa TtT Anne-Maria Kanerva. Vastaamme mielellämme tutkimukseen liittyviin kysymyksiinne.

Yhteistyöterveisin:

Taru Eloranta
Hoitotyön opiskelija
Satakunnan ammattikorkeakoulu
taru.eloranta@student.samk.fi
050 340 4512

Anne-Maria Kanerva
Lehtori, tiimivastaava
Satakunnan ammattikorkeakoulu
anne-maria.kanerva@samk.fi
044 710 3418

27.2.2017

TIEDOTE TUTKIMUKSESTA RAUMAN ALUESAIRAALAN LEIKKAUS- JA ANESTESIAOSASTON POTILAILLE JA HEIDÄN LÄHEISILLEEN

Hyvä potilas ja lähiomainen

Opiskelen sairaanhoitajaksi Satakunnan ammattikorkeakoulussa ja teen opinnäytetyötä, jonka tarkoituksena on kuvata leikkauksenaikaista saliliikennettä Rauman aluesairaalan leikkaus- ja anestesiaosastolla. Tutkimuksen tavoitteena on tuottaa tietoa leikkaus- ja anestesiaosaston leikkauksenaikaisesta saliliikenteestä. Tämän tiedon perusteella osasto voi kehittää toimintaansa potilasturvallisuuden parantamiseksi. Aineisto kerätään havainnoimalla noin 30 leikkauksessa tapahtuvaa saliliikennettä ja katsomalla saliliikenteeseen liittyvät kirjaukset potilasasiakirjoista maaliskuussa kymmenen päivän aikana.

Tutkimus keskittyy leikkaussalihenkilökunnan toimintaan leikkaussalissa, ja siinä tarkastellaan potilasasiakirjoistanne ainoastaan leikkaussalissa läsnä olevan henkilöstön määrä sekä mitä hoitohenkilökunnan liikkumiseen liittyen on kirjattu. Mitään muita tietoja, kuten terveystietojanne tai henkilötietojanne ei tutkimuksessa käytetä tai muutoin tarkastella.

Rauman sosiaali- ja terveysvirasto on myöntänyt tutkimukselle tutkimusluvan. Tutkimuksessa ja sen raportissa ei ole tunnistettavissa yksittäisiä potilaita. Voitte halutessanne tässä vaiheessa kieltää asiakirjojenne käytön opinnäytetyössä. Havainnointimateriaali on ainoastaan opinnäytetyön tekijän käytössä, ja tutkimuksen päätyttyä aineisto hävitetään asianmukaisesti.

Tutkimuksen tulokset tullaan esittelemään opinnäytetyössä.

Vastaan mielelläni tutkimukseen liittyviin kysymyksiinne saapuessanne leikkaus- ja anestesiaosastolle. Opinnäytetyöni ohjaa TtT Anne-Maria Kanerva.

Yhteistyöterveisin:

Taru Eloranta
Hoitotyön opiskelija
Satakunnan ammattikorkeakoulu
taru.eloranta@student.samk.fi
050 340 4512

Anne-Maria Kanerva
Lehtori, tiimivastaava
Satakunnan ammattikorkeakoulu
anne-maria.kanerva@samk.fi
044 710 3418