LAPIN AMK
Lapland University of Applied Sciences

LEAN- TOIMINNAN KEHITTÄMINEN LAPIN KESKUSSAIRAALAN LEIKKAUS- JA ANESTESIAYKSIKÖSSÄ

Marika Kantola
Ritva Torppa

Opinnäytetyö
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala
Hyvinvointiosaamisen johtaminen
Sairaanhoitaja ylempi AMK

2020

LAPIN AMK
Lapland University of Applied Sciences

Opinnäytetyön tiivistelmä

Sosiaali-, terveys- ja liikunta- ala
Hyvinvointiosaamisen johtaminen
Sairaanhoitaja (ylempi AMK)

Tekijät	Marika Kantola Ritva Torppa	Vuosi	2020
Ohjaaja	Sirkka Havela		
Toimeksiantaja	Lapin sairaanhoitopiiri		
Työn nimi	Lean - toiminnan kehittäminen Lapin keskussairaalan leikkaus- ja anestesiayksikössä		
Sivu- ja liitemäärä	38 + 4		

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata Lean-toimintaan osallistuvan pilottiryhmän kokemuksia Lean-toiminnasta leikkaus- ja anestesiayksikössä. Lisäksi tarkoituksena oli verrata intraoperatiivisia vaihetietoja ennen ja jälkeen Lean-toiminnan käyttöönoton. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa Lean-toiminnasta tietoa, jota voidaan hyödyntää kehitettäessä leikkaus- ja anestesiayksikön leikkauksen aikaista toimintaa. Opinnäytetyön tuloksia voidaan käyttää Lean-toiminnan laajentamisessa koko leikkausosastolle. Aihe muotoutui työelämän tarpeista ja sen toimeksiantajana toimi Lapin keskussairaalan leikkaus- ja anestesiayksikkö.

Tietoperustassa määriteltiin Lean-toiminnan peruskäsitteitä. Lisäksi siinä käsiteltiin Lean-toimintaa leikkausosastolla ja Lean-toiminnan johtamista. Opinnäytetyön tutkimuksellisena lähestymistapana oli toimintatutkimus. Siinä yhdistettiin sekä laadullisen että määrällisen tutkimuksen aineistonkeruumenetelmiä. Lean-toimintaan osallistuvan pilottiryhmän kokemuksia ja kehittämisideoita kerättiin avoimen kyselylomakkeen avulla. Intraoperatiiviset vaiheaikatiedot haettiin Opera-leikkaustoiminnanohjausjärjestelmästä. Laadullinen aineisto analysoitiin teemoittelun avulla. Vaiheaikatietojen vertailu analysoitiin kuvailevin tilastollisin menetelmin.

Tutkimukseen osallistujat kokivat, että Lean-toiminnan myötä yhteistyö oli parantunut. Tiimityö leikkaustiimin sisällä koettiin sujuvammaksi ja leikkaussalin tunnelma rauhallisemmaksi. Lean-toiminnan heikkouksiksi tutkimuksen osallistujat kokivat osaston johdon huonon sitoutumisen. Heikkouksiksi koettiin myös muutosvastarinta ja toiminnan aloittamiseen liittyvä stressi. Lean-toiminnan laajentaminen leikkausosastolla kaikkiin erikoisaloihin edellyttää yhteishengen luomista, koulutusta ja moniammatillista yhteistyötä. Vaiheaikatietojen vertailun tulosten mukaan potilaan leikkaukseen kulunut valmisteluaika ja vaihtoajat sekä leikkauksen kokonaisaika olivat vähentyneet Lean-toiminnan aloittamisen jälkeen. Lisäksi saliajan ylittäneiden leikkausten ylimenevä aika minuutteina oli pienentynyt. Myös ylityöt olivat vähentyneet.

Asiasanat: Lean-toiminta, Lean-johtaminen, leikkaustoiminnan kehittäminen, toimintatutkimus

LAPIN AMK
Lapland University of Applied Sciences

Abstract of Thesis

Degree Programme in Management of
Health and Welfare
Master of Healthcare

Author	Marika Kantola Ritva Torppa	Year	2020
Supervisor	Sirkka Havela		
Commissioned by	Lapland Hospital District		
Subject of thesis	Developing the Lean process in the Operating and Anesthesia Unit in Central Hospital of Lapland		
Number of pages	38+4		

The purpose of this thesis was to describe the experiences of a pilot group involved in a Lean process in the Operating and Anesthesia Unit in the Central Hospital of Lapland. The purpose was also to compare intraoperative phase time data before and after the Lean process was introduced. The aim of the thesis was to produce information about the Lean process which can be used when developing the functions of the Operating and Anesthesia Unit. The results of the thesis can be used to expand the use of Lean process to other units in the department. The thesis is based on working-life needs and commissioner of the thesis is the Operating and Anesthesia Unit in the Central Hospital in Lapland.

The Theoretical framework of this thesis consists of a basic concept, function and the management of leaning in the Operating and Anesthesia Unit in Central Hospital of Lapland. The research approach of the thesis was action research which combined qualitative and quantitative data collection. Experiences and development ideas of the pilot group were collected by structured survey. Data regarding the intraopearive phases were collected from the Opera, the patient database software used in theOperating and Anesthesia Unit in the Central Hospital of Lapland. The qualitative data collected was analysed using thematic analysis. Comparisin of the phase times were analysed by using narrative statistical method.

Respondents of the survey expericened that with the Lean process their co-operation and teamwork were more fluent and the athmosphere of the operating theatre calmer. Poor commitment of the head nurses, resistance to change and start-up stress were experienced as weaknesses of the Lean process. Expanding the Lean process to other specialities requires creation of a sense of community, training and multiprofessional teamwork. When comparing the phase time data from the Opera, the time used for getting the patient ready for the surgery, changeover time and duration of the operation were reduced when using Leaning. Similarly, excess in operating times decreased and the same happened with working overtime.

Keywords: Lean process, Lean management, development of surgical operations, action research

SISÄLLYS

1 JOHDANTO 1

2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET 3

3 LEAN-TOIMINTA TERVEYDENHUOLLOSSA 4

3.1 Lean-käsite 4

3.2 Lean - toiminta suomalaisessa terveydenhuollossa 5

3.3 Perioperatiivinen Lean-toiminta 7

3.4 Lean-johtaminen 10

4 MENETELMÄLLINEN TOTEUTUS 12

4.1 Tutkimuksellisena lähestymistapana toimintatutkimus 12

4.2 Tutkimukseen osallistujat 13

4.3 Aineistonkeruu 14

4.3.1 Kyselytutkimus 14

4.3.2 Vaiheaikatiedot 14

4.4 Aineiston analyysi 16

4.4.1 Kyselytutkimus 16

4.4.2 Vaiheaikatietojen vertailu 17

5 TUTKIMUSTULOKSET 18

5.1 Pilottiryhmän myönteiset kokemukset Lean-toiminnasta 18

5.2 Pilottiryhmän kokemat heikkoudet Lean-toiminnassa 19

5.3 Pilottiryhmän kehittämisideat Lean-toimintaan 21

5.4 Intraoperatiiviset vaiheaikatiedot 24

6 POHDINTA 27

6.1 Tutkimustulosten tarkastelua 27

6.2 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus 28

6.3 Oman oppimisen arviointi ja johtopäätökset 30

LÄHTEET 34

LIITTEET 39

KUVIOLUETTELO

Kuvio 1. Lean-toiminnan kehittämisprosessin syklisyys 13
Kuvio 2. Potilaan leikkauksen valmisteluaika 24
Kuvio 3. Leikkausten välinen vaihtoaika 25
Kuvio 4. Leikkauksiin kulunut kokonaisaika 25
Kuvio 5. Leikkausten yliajalle menneet minuutit 26

1 JOHDANTO

Suomalainen terveydenhuolto on suurten haasteiden edessä. Väestön ikääntyminen, kasvava pula terveydenhuollon ammattilaisista ja potilaiden lisääntyvät vaatimukset edellyttävät muutoksia. Taloudelliset uhkakuvat sekä sosiaali- ja terveydenhuollon palveluranteen uudistuksen tuomat muutokset vaativat toiminnan jatkuvaa kehittämistä. (Mäkijärvi 2013,2.) Pitkien välimatkojen Lapissa toimintojen sujuvuus korostuu entisestään. Toimintoja kehitettäessä ja muutoksissa täytyy koko ajan kuitenkin muistaa, että potilaan laadukas hoito on toimintojen perusta. Marjamaan (2008, 158) mukaan, leikkaussalin toiminnan tehostamiseen on syytä kiinnittää huomiota. Leikkaushoitoa vaativien sairauksien kohdalla varsinaisen hoitotoimenpiteen toteuttamisympäristö, henkilökunta-, pääoma- ja tietointensiivinen leikkausali, osoittautuu usein koko hoitovaiheen pullonkaulaksi.

Lean-toiminta on ajattelutapa, joka tarkoittaa työyhteisön toimintamallien perusteellista ja avointa arviointia sekä niiden jatkuvaa parantamista (Suomen Lean-yhdistys 2009). Vaikka Lean-toiminta on kehitetty teollisuudessa, sopii se hyvin myös leikkaussali ympäristöön. Yhteisiä piirteitä teollisuuden kanssa on, sillä leikkauksesta muodostuu selkeä tuote, joka on hinnoiteltu. (Leppikangas, Puolakka, Korppi & Laine 2015, 1948.) Leikkaussali toimintaympäristönä on yksi sairaalan tuottavimmista, mutta myös yksi kalleimmista yksiköistä sairaalassa (Cima ym. 2011, 83). Moniammatillisen tiimin henkilöstökulujen lisäksi laitteiden ja tietojärjestelmien hallinta ja ylläpito lisäävät kustannuksia. Leikkaussalin ja sen henkilöstön tulisi olla tehokkaassa käytössä. Salissa hoidettavien potilaiden määrä tulisi maksimoida ja yksittäisen potilaan salissa viettämä aika minimoida. (Leppikangas ym. 2015, 1947.)

Tämä on ylemmän ammattikorkeakoulututkintoon johtavan, hyvinvointiosaamisen johtamisen koulutuksen, opinnäytetyö. Koulutuksen keskiössä ovat työelämän kehittäminen ja esimiestyö. Opintoihin kuuluu opinnäytetyö, jonka tarkoituksena on tuottaa ja kehittää osaamista sekä työelämän että kehittämishankkeiden tarpeisiin. Opinnäytetyötä voidaan kutsua tutkimukselliseksi kehittämishankkeeksi.

Opinnäytetyömme toimeksiantajana toimi Lapin keskussairaalan leikkaus- ja anestesiayksikkö (LAY), jonka gynekologisella vastuualueella aloitettiin

toiminnan tehostaminen Lean - toiminnan avulla. Pilottiryhmä loi toimintamallin, jonka ensisijaisena tavoitteena oli henkilökunnan ylitöiden vähentäminen. Pilottiryhmän toiminta otettiin käyttöön joulukuussa 2019 ja sitä on tarkoitus levittää muillekin erikoisaloille.

LAY:ssä hoidetaan potilaita ympäri vuorokauden. Yksikössä tehdään vuosittain 7500 leikkausta, joista vuonna 2019 gynekologisia leikkauksia oli 813 leikkausta. LAY:ssä on yksitoista leikkaussalia, joista yhdeksän on varattu elektiiviseen (suunniteltuun) toimintaan, yksi päivystystoimenpiteille ja yksi sektioita varten. Lisäksi LAY:n anestesiapalveluita annetaan osaston ulkopuolelle, kuten silmäkirurgialle, röntgeniin ja suupoliklinikalle. Henkilökuntaan kuuluu 87 henkilöä, joista 36 on leikkaushoitajia ja 30 anestesiahoitajia. Yksikössä hoidetaan kaikkiin ikäryhmiin kuuluvia potilaita. Toimintaan kuuluu elektiivisten päiväkirurgisten ja leikopotilaiden (leikkaukseen kotoa) lisäksi päivystyspotilaiden hoito. (LSHP 2018.)

Lapin sairaanhoitopiirissä (LSHP) on käytössä Hukkahaavi-ohjelma, joka tähtää toiminnan jatkuvaan parantamiseen. Pieniin jokapäiväisiin asioihin liittyvän hukan vähentäminen tehostaa toimintaa ja tuottaa kustannussäästöjä. (LSHP 2018.) Tämä opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä LSHP: n kehittämisyksikön kanssa ja se noudattaa kehittämisyksikön linjaa Hukkahaavi-ohjelman mukaisesta toiminnan tehostamisesta. Opinnäytetyömme oli työelämälähtöinen ja liittyi olennaisesti leikkaustoiminnan tehostamiseen ja potilaan hoitopolun sujuvoittamiseen.

2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata Lean-toimintaan osallistuvan pilottiryhmän kokemuksia Lean-toiminnasta leikkaus- ja anestesiayksikössä. Lisäksi tarkoituksena oli verrata intraoperatiivisia eli potilaan leikkauksen aikaisia vaihetietoja ennen ja jälkeen Lean-toiminnan käyttöönoton. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa Lean-toiminnasta tietoa, jota voidaan hyödyntää kehitettäessä leikkaus- ja anestesiayksikön leikkauksen aikaista toimintaa. Tavoitteena oli myös käyttää opinnäytetyön tuloksia Lean-toiminnan laajentamisessa koko leikkausosastolle.

Opinnäytetyö vastaa seuraaviin kysymyksiin:

1. Millaisia kokemuksia Lean-toimintaan osallistuvalla pilottiryhmällä on Lean-toiminnasta?

2. Miten intraoperatiiviset vaiheaikatiedot ovat muuttuneet Lean-toiminnan myötä?

3 LEAN-TOIMINTA TERVEYDENHUOLLOSSA

3.1 Lean-käsite

Lean-toimintamallin pääkäsitteitä ovat virtaus, arvo ja hukka. Virtaus (flow) on teollisuudesta lähtöisin oleva käsite, jolla tarkoitetaan ihannetilaa, jossa valmistettavat tuotteet kulkevat prosessin läpi pysähtymättä. Terveydenhuollossa tuotteen tilalle ajatellaan potilas. (Suneja & Suneja 2017, 192.) Virtauksen tavoitteena on tuottaa asiakkaan tarpeen mukaiset palvelut, kuten vastaanotot, tutkimukset, hoidot ja toimenpiteet. Keskeneräisten toiminnat ja varastot pidetään mahdollisimman pieninä. Näitä terveydenhuollossa ovat muun muassa tulosten odottelu, vastaanotot ja jonot. (Meurman 2019; Korte ym. 2020,17,36–37.)

Virtauksen tehokkuutta mitataan läpimenoajalla, jolla tarkoitetaan sitä aikaa, joka kuluu palvelupyynnöstä palvelun valmistumiseen. Lean-toimintastrategia korostaa virtaustehokkuutta, jotta asiakas saa nopeimman mahdollisen palvelun eli läpimenoaika minimoidaan. Huomio keskitetään siihen, että tehtäviä valmistuu mahdollisimman paljon. Toiminnan läpimenoajan lyhentäminen ei kuitenkaan perustu työtahdin kasvattamiseen, vaan erilaisten odotusaikojen aiheuttajien ja niiden juurisyiden poistamiseen hoitoketjuista. Toiminta suunnitellaan asiakaskysynnän perusteella ja toimintoja liitetään toisiinsa yhtenäiseksi palvelupoluksi. Näin palvelun tilaaja, eli potilas, virtaa pysähtymättä läpi hoitoprosessin ilman odotuksia ja välivarastoja. Virtaustehokkaassa organisaatiossa työ ei odota tekijäänsä, mutta tekijä voi joutua odottamaan työtä. (Meurman 2019; Korte ym. 2020,17,36–37.) Virtaustehokkuuden yksi tärkeä ulottuvuus on arvo.

Leanin viidestä pääperiaatteesta puhuttaessa tarkoitetaan 5S menetelmää, jonka avulla työympäristöstä tehdään turvallinen ja siisti. Siinä ympäristön selkeyttämisen lisäksi poistetaan hukkaa ja tehostetaan toimintaa. Potilasturvallisuus ja työssä viihtyminen lisääntyy siisteyden ja selkiyttämisen myötä. Viisi pääperiaatetta, viisi s-kirjainta, tulevat japaninkielisistä sanoista Seiri (selvitä), Seiton (sijoita), Seiso (siisti), Seiketsu (standardoi) ja Shitsuke (säilytä). (Korte ym. 2020, 48.)

Arvo (value) pitää sisällään viisi Leanin pääperiaatetta ja kokoaa ne yhteen. Arvo on määriteltävä yhteisen ymmärryksen aikaansaamiseksi. Jokainen työvaihe luo arvoa eikä mikään vaihe ole asiakkaan kannalta turha. (Meurman 2019.) Arvo

määräytyy aina asiakkaan näkökulmasta ja se aika, jolloin virtausyksikkö, eli asiakas, saa arvoa on olennaista. Asiakkaalle muodostuu arvoa, kun virtauksessa tapahtuu jotain ja se etenee (Modig & Åhlström 2013, 23–24.) Tehokkuuden saavuttamisessa oikeiden ongelmien tunnistaminen ja niiden ratkaiseminen on keskeistä. Arvovirtakuvaksessa (Value Stream Map) luodaan yleiskuva prosessista ja sen vaiheista. (Suneja & Suneja 2017,199.) Siinä kuvataan asiakkaan hoidon tai palvelun etenemistä ja siihen liittyvien tietojen ja materiaalien siirtymistä. Näin saadaan tunnistettua lisäarvoa tuottavat ja arvoa tuottamattomat toiminnot eli hukat. Terveydenhuollossa arvovirta on käytännössä hoitopolku. (Korte ym. 2020, 25.)

Hukkaa (waste) ovat kaikki asiakkaalle arvoa tuottamattomat prosessin vaiheet. Leanin ydin on hukan jatkuva ja systemaattinen eliminointi. (Suneja & Suneja 2017, 19.) Hukka estää sujuvan toiminnan ja sen eliminointi parantaa asiakaspalvelun laatua ja tuottavuus paranee. Hukat jaetaan kolmeen pääryhmään: ei arvoa tuottava työ (MUDA), epätasapainossa oleva työ (MURA) ja ylikuormittava työ (MURI). (Korte ym. 2020, 30–31.)

Yksi hukan muodoista on ylituotanto, eli tehdään enemmän kuin asiakas tarvitsee. Terveydenhuollossa tällaista voivat olla esimerkiksi tarpeettomat tutkimukset, tarkastukset ja täytetyöt. Lisäksi voidaan kerätä tarpeetonta tietoa tai tietoa, jota ei hyödynnetä. Arvoa tuottamatonta työtä eli MUDAA ovat myös tarpeettomat varastot, odottelu ja viivästykset, tarpeeton liike työskentelyssä, tarpeeton kuljettaminen ja kulkeminen ja virheellinen palvelu. Myös yliprosessointi on arvoa tuottamatonta työtä. Terveydenhuollon palveluissa tällaista voi olla esimerkiksi tarpeeton tietojen kirjaaminen, tuplaraportointi, varmuuden vuoksi tutkiminen tai tutkimuksen tekeminen asiakkaan sitä vaatiessa ilman lääketieteellistä perustelua. Hukaksi ajatellaan myös käyttämättä jätetty työntekijän luovuus ja osaaminen. (Korte ym. 2020, 30–31.)

3.2 Lean - toiminta suomalaisessa terveydenhuollossa

Lean-menetelmää käytetään Suomessa lähinnä tehokkuuden edistämiseen, potilaiden hoitoprosessien parantamiseen sekä taloudellisten säästöjen saavuttamiseen. Vaikka Lean on käsitteenä Suomen terveydenhuollossa melko uusi, kokemukset ovat kuitenkin olleet myönteisiä. (Jorma, Tiirinki, Bloigu & Turkki 2016, 9, 26.) Lean-menetelmän käyttöä Suomen terveydenhuollossa on alettu tutkia

viime vuosina enemmän. Helsingin yliopistollisessa sairaalassa (HUS) toteutetuista Lean-hankkeista saadut tulokset ovat olleet erinomaisia. Raportoidut tulokset 15–35 % tuotannon lisäyksistä ja kustannussäästöistä ovat merkittäviä. Hankkeiden onnistumisen edellytyksinä ovat olleet Lean-valmentaja, motivoituneet työntekijät ja sitoutunut johto. (Mäkijärvi 2015, 90.) Myös HUS:n uudessa lastensairaalassa on hyödynnetty Lean-toimintaa ja saatu sairaalasta johtuvista syistä tehdyt lasten sydänleikkausten siirrot vähenemään oleellisesti. Kehittämisen kohteeksi otettiin kaikkien erikoisalojen suunniteltu leikkaustoiminta, jossa hoito jatkuu tehohoitona, jonka kestoa on vaikea arvioida.

Maijalan (2019, 25, 40, 77, 94) väitöstutkimuksen mukaan Lean-ajattelun hyötyinä yliopistosairaaloissa tunnistettiin työn sujuvoituminen sekä työhyvinvoinnin ja organisaation markkinakelpoisuuden paraneminen. Tässä tutkimuksessa testattiin myös Institute for Healthcare Improvementin kehittämää, Leania soveltavaa, Hukkatunnistin- työkalua. Se sisältää hukan tunnistamiseen kehitettyjä arviointityökaluja. Maijalan tutkimuksessa käy ilmi, että nämä työkalut ovat sovellettavissa ja käyttökelpoisia suomalaisessa terveydenhuollossa. Hukkia tunnistamalla niitä voidaan poistaa ja sujuvoittaa yksiköiden toimintaa. Lean-ajattelun soveltamista rajoittavia tekijöitä ovat hierarkkisuus, menettelytapojen kankeus ja epäselvät prosessit.

Oulun yliopistollisessa sairaalassa on selvitetty sairaalan johtajien näkemyksiä Lean-johtamisesta ja kehittämisestä. Johtajien näkemykset Lean-menetelmästä olivat pääasiassa myönteisiä ja sitä pidettiin sopivana terveydenhuoltoon. Lean-menetelmän etuina nähtiin tehokkuuden, kommunikaation ja keskustelukulttuurin parantuminen sekä uusien työkalujen käyttöönotto. (Hihnala, Kettunen, Suhonen & Tiirinki. 2018, 32.) Myös HUS:ssa toteutetun tutkimuksen mukaan johtajat näkivät Lean -ajattelussa mahdollisuuksia. Tärkeänä pidettiin johtajan itsensä kehittämistä. Myös johtajan rooli henkilöstön oman työn kehittämisen tukijana ja mahdollistajana oli tärkeää. Lean-ajattelun koettiin lisänneen vuorovaikutustilanteita, mutta johtajien työn vakioinnin toteuttaminen näytti kuitenkin olevan haasteellista. (Arminen 2019, 54–59.)

Kuopion yliopistollisessa sairaalassa johtajien asenteet Lean-toimintaa kohtaan olivat pääosin positiivisia, vaikka kokemukset olivat vähäisiä. Sitoutuminen Leaniin vaihteli eri ammattiryhmien välillä ja lääkäri johtajien näkemykset

sitoutumisesta olivat vielä hieman varovaisempia kuin muiden johtajien. Kaikki johtajat olivat sitä mieltä, että työntekijät ymmärtävät Lean-käsitteen ennen kaikkea toiminnan tehostamisen näkökulmasta. (Kumpulainen 2018, 33–35.)

Lapin sairaanhoitopiirissä on selvitetty Lean-ajattelun organisaatiokulttuurisia tekijöitä. Lean-ajattelulla on onnistuttu lisäämään palvelunäkökulmaa ja henkilökuntalähtöistä kehittämistä sekä luomaan kollektiivisempaa kulttuuria. Jatkuvan kehittämisen kulttuurin koetaan olevan pitkän aikavälin muotoutumisen tulos, mutta kulttuurin muotoutumista hidastavat olennaisesti ajankäytön ongelmat sekä aiempien kehittämishankkeiden varjot. Hierarkioiden nähtiin olevan väylä tehokkuudelle, mutta pidemmällä aikavälillä ne ylläpitivät vanhoja rakenteita. (Kangas 2016, 67–77.)

3.3 Perioperatiivinen Lean-toiminta

Perioperatiivinen tarkoittaa potilaan leikkaushoidon kokonaisuutta, johon sisältyy ajallisesti ja toiminnallisesti leikkauksen eri vaiheet. Perioperatiivinen hoito tarkoittaa leikkaus- ja anestesiaosastolla tehtävää leikkaus- tai toimenpidepotilaan hoitoa. (Lukkari, Kinnunen & Korte 2013, 11.) Perioperatiivinen hoito sisältää preoperatiivisen eli leikkausta edeltävän ja postoperatiivisen eli leikkauksen jälkeisen vaiheen (Tuusvuori 2006, 203). Lisäksi perioperatiivinen hoito sisältää intraoperatiivisen vaiheen, joka alkaa potilaan vastaanottamisesta leikkausosastolle ja päättyy, kun potilas on vastaanotettu valvontayksikköön. Luonteenomaista intraoperatiivisessa hoidossa on intensiivinen ja moniammatillinen ryhmätyö, joka kohdistuu potilaan perus- ja erityistarpeiden tyydyttämiseen (Lukkari, Kinnunen & Korte 2013, 20.)

Leikkausyksikön toiminnanohjauksessa käytetään reaaliaikaisia tietojärjestelmiä (Marjamaa 2008, 158). Lapin keskussairaalassa käytössä on Opera-leikkaustoiminnanohjausjärjestelmä, johon kirjataan leikkauksen vaiheet salihenkilökunnan toimesta. Leikkausyksikön toiminnan arvioinnissa keskitytään mahdollisimman pienen leikkaussaliajan yli- ja alikäyttöön sekä mahdollisen ”hukka-ajan” eli tuottamattoman toiminnan mittaamiseen. Myös salien käyttöastetta, leikkausten välistä vaihtoaikaa ja aamun ensimmäisen leikkauksen aloitusaikaa käytetään leikkaussalin toiminnan mittareina. (Marjamaa 2008, 158–159.) Myös Torkin ym. (2007,3765) mukaan leikkausyksikön tehokkuutta voidaan mitata eri tavoin.

Suurin osa mittareista keskittyy kuitenkin kapasiteetin käyttöön tai läpimenoaikoihin. Sairaaloiden väliset tehokkuuserot liittyivät tuotoksen vaihteluun. Sitä selvittivät erot niin leikkaus- ja vaihtoajoissa kuin käyttöasteessakin, joiden avulla voidaan arvioida tehokkuuserojen syitä. Tehokkuuden lisäämiseksi tulisikin kiinnittää huomiota arvoa tuottamattoman ajan minimoimiseen. (Torkki 2007, 3765.) Toiminnan tehostaminen leikkausyksikössä on perusteltua, sillä leikkausosaston kustannukset ovat suuret. Siksi sen kustannusten pienentäminen tuottaa suurimmat kustannusvoitot. (Macario, Vitez, Dunn & McDonald 1995, 1142.)

Lean-toiminta otettiin leikkaussalissa käyttöön suhteellisen varhain, jos verrataan muuhun terveydenhuoltoon. Leikkaussalitoiminnassa onkin yhtymäkohtia teollisuuteen, sillä leikkaustoiminnan seurauksena syntyy selkeä tuote. (Leppikangas ym. 2015, 1948.) Lean-toimintaa leikkaussaliympäristössä on tutkittu kansainvälisesti paljon. Kolmen erikoisalan potilaan koko hoitoprosessien uudelleensuunnittelu johti yliajalle menevien leikkausten määrän vähenemiseen ja leikkausten aloitusaikojen aikaistumiseen. Merkittäviä saavutuksia tehtiin säästöissä ja henkilökunnan ylitöiden määrässä. Myös potilaan leikkaukseen valmistautuminen tehostui. (Cima ym. 2011, 87–89.)

Lean-metodin käyttö paransi merkittävästi päivän ensimmäisen potilaan leikkauksen aloitusaikaa, salin leikkausten läpimenoaikaa ja vähensi yliajalle menevien leikkausten määrää. Leikkausten aloitus- ja kokonaisajat lyhenivät merkittävästi ja Lean-toiminnan tuomat säästöt olivat huomattavia. (Hassanain ym. 2017, 133; Collar ym. 2015, 929–932; Glover ym. 2009, 4; Warner ym. 2013, 1421.) Masonin (2014, 6–9) tutkimuksen mukaan Lean-toiminta mahdollistaa merkittäviä parannuksia kirurgisen potilaan hoitoon.

Suomessa Lean-toiminnan hyödyntämisestä leikkaussalissa on tutkittu vähän. HUS:ssa toteutetussa kyselytutkimuksessa vajaa 70 % vastaajista koki, että Lean-menetelmän mukainen kehittämistyö sopii leikkaussaliin. (Mäkijärvi 2015, 76,81.) Tampereen yliopistollisessa sairaalassa (TAYS) toteutettiin projekti, jossa lonkkamurtumapotilaiden kokonaishoitoprosessin sujuvuutta haluttiin parantaa Lean-menetelmän avulla. Projektin myötä kirurgista vaihtoaikaa supistettiin jopa 45 minuutilla ja salissa voidaan arkityöaikana leikata kolme potilasta aikaisemman kahden sijaan. (Leppikangas ym. 2015, 1949–1950.) Myös HUS:n Naistenklinikan leikkausosastolla toteutettiin Lean-projekti, jonka seurauksena

leikkauksen kokonaisaika väheni 177 minuutista 93 minuuttiin (Lehtovirta 2018, 206–207).

Lean-menetelmää on käytetty myös tilojen ja välineistön sijoittelun kehittämisessä. Preoperatiivisissä potilashuoneissa olevan välineistön saatavuuden parantamisella ja niiden sijoittelulla saatiin merkittäviä muutoksia toiminnan tehostamiseksi. Muutosten avulla tavoitteet ensimmäisen potilaan leikkauksen aloitusajasta saavutettiin. (Franklin & Franklin 2017, 43.) Lean-menetelmän käyttöönotto vähensi leikkausosastolla varastojen tilan tarvetta ja leikkaussalien tilankäyttö organisoitiin paremmin. Lisäksi poistettiin tarpeettomia välineitä ja materiaaleja sekä välineiden hallintaa parannettiin. Näiden muutosten myötä leikkausajat vähenivät. (Matos ym. 2016, 239) Myös Cichos ym. (2019, 2836) mukaan tarpeettomien instrumenttien karsiminen instrumenttiseteistä vähensi niiden määrää 55 %. Instrumenttien pesu- ja käsittelyajat pienenivät ja kokonaiskustannukset pienenivät 20 %.

Suomessa työterveyslaitos on tutkinut työprosessien, palvelujen ja tilojen kehittämistä Lean-ajattelun avulla kahdessa yliopistosairaalassa. Työympäristö- ja hyvinvointikyselyssä työympäristön muutoksen myötä henkilöstö oli aikaisempaa tyytyväisempi työhönsä ja työsuoritukseensa. Uudet työtilat arvioitiin olevan sopivampia työtehtävien suorittamiseen ja tukivat itsenäisesti tehtäviä työtehtäviä. Työntekijät olivat myös entistä tietoisempia Lean-ajattelusta ja sen toimintatavoista. Työympäristön muutoksessa ilmeni myös kielteisiä vaikutuksia. Uusi työympäristö koettiin rauhattomana, eikä se tukenut yksiköiden välistä vuorovaikutusta yhtä hyvin kuin ennen. Lisäksi yhteistyön tehokkuuden ja yhteisöllisyyden koettiin heikentyneen. (Reijula ym. 2017,92.)

Leikkaussalitoimintaa on tehostettu myös erillistä induktiosalia käyttämällä. Töölön sairaalaan ortopedis- traumatologisen leikkausosaston päivystyssalin potilaat puudutetaan tai nukutetaan induktiosalissa edellisen leikkauksen loppuvaiheessa. Induktiotoiminnan myötä leikkaussalin toiminta tehostui ja läpivirtaus nopeutui alle 2,5h kestoisissa toimenpiteissä. (Marjamaa, Torkki & Kirvelä 2004, 472.)

3.4 Lean-johtaminen

Lean-toiminta tähtää jatkuvaan kehittämiseen ja potilaan hoidon laadun parantamiseen. Työntekijöiden arvostaminen on tärkeää, koska he kehittävät työtään johtajien tuella. Toimintojen vakiinnuttaminen ja standardointi parantaa työn suorittamista. Lean-johtamisen tulee olla myös visuaalista. Vakioidut työohjeet ja suunnitelmat tulee olla kaikkien nähtävillä. Hyvin toteutettu Lean-toiminta tähtää yhteiseen tavoitteeseen. (Toussaint & Berry 2013, 74–82.) Lean-toiminnan käyttöönotolla on positiivinen vaikutus organisaation tuottavuuteen, kustannuksiin, hintaan ja laatuun. (Yaduvanshi & Sharma 2017, 211–212.)

Lean-ajattelun käyttöönotossa johtajilla on vastuu muutoksesta. Eri johtotasoilla on omat tehtävänsä Lean-ajattelun käyttöönoton tukemisessa. Ylimmän johdon tehtävänä ovat ohjaaminen, valvonta ja kehittämisen tukeminen. Keskijohdon tehtävänä on vastuuvelvollisuus ja prosessijohtaminen. Alin johtotaso vastaa Lean-johtamisesta, jatkuvasta kehittämisestä ja juuriongelmien ratkaisemisesta. Kaikkien johtotasojen tulee toteuttaa gembaa eli mennä sinne missä työ tehdään, jotta löydetään parantamisen mahdollisuuksia. (Mann 2009, 16.)

Lean-toimintaa kohti pyrkivän organisaation esimiehen tulee kehittää sekä oman henkilöstön osaamista että ihmisten johtamiseen liittyviä työtapoja. Johtajan tulee luoda työntekijöihin sitoutuneisuutta, mikä tapahtuu selkeän roolin ja vastuun jakamisella. Henkilöstön osallistaminen ja vaikutusmahdollisuuksien lisääminen luovat sitoutumista. (Petersson ym. 2018, 100, 107.) Osallistavan suunnittelun myötä henkilökunta sitoutuu toimintaan paremmin ja muutosvastetta esiintyy verrattain vähän (Reijula ym. 2016, 302; Rotteau ym. 2015, 724–725). Sitoutuminen Lean-toiminnan aloittamiseen lähtee johtotasolta, mutta sitä tarvitaan koko organisaatiolta. (Yaduvanshi & Sharma 2017, 211–212; Grove ym. 2016, 215–216; Jorma ym. 2016, 26). Implementoinnin tukena käytettävät Lean-asiantuntijat auttavat muutosprosessin aloittamisessa (Rotteau ym. 2015, 727).

Lean-toiminnan implementoinnin onnistumiseen vaikuttaa organisaation kaikilta johtamisen tasoilta saatu tuki ja kannustus (Aij, Simons, Widdershoven & Visse, 2013; 7; D`Andreamatteo, Ianni, Lega & Sargiacomo 2015, 7; Goodridge ym. 2015, 11-12). Myös riittävä kommunikaatio henkilökunnan ja johdon välillä on tärkeää (Grove ym. 2010, 216) ja Lean-toiminnan tulosten tarkastelu lisää henkilökunnan sitoutumista (Goodridge ym. 2015, 12–13). Lisäksi Lean-toiminnan

implementoinnin onnistuminen vaatii riittävien resurssien turvaamista (Aij ym. 2013, 5; Al- Balushi ym. 2014, 147–148).

Riittävän koulutuksen turvaaminen henkilökunnalle on oleellinen osa Lean-toiminnan onnistumista. (Al-Balushi ym. 2014, 147;Aij, Simons, Widdershoven & Visse 2013, 6; Grove ym. 2010, 215–216.) Mitä enemmän henkilökunta saa koulutusta sitä aktiivisempi se on implementoinnissa (Holden ym. 2015, 190). Henkilökunnan joustavuus mahdollistaa Lean-toiminnan käyttöönoton organisaatiossa (Van Rossum ym. 2016, 118).

Maijalan (2019, 40, 80–82) tutkimuksessa tarkasteltiin neljän Suomen yliopistosairaalan Lean-menetelmän päivittäisjohtamisen piirteitä. Tutkimuksen mukaan Lean-menetelmä edellyttää monipuolista johtamista, johon liittyy vahva johtamisosaaminen. Johtamistoiminnassa olivat keskeisiä erilaiset ongelmanratkaisutekniikat- ja taidot, suorituskyvyn mittaaminen sekä viestintämenetelmät. Myös johtajien roolia mentoreina ja valmentajina korostettiin. Päivittäisjohtamisen piirteinä korostuivat jatkuva parantaminen ja hukan tunnistaminen ja sen poistaminen, valmentava johtaminen, tiimityön ja muutoksen tukeminen. Myös tavoitteiden asettaminen ja niistä viestiminen sekä strategia ja asiakaslähtöisyys painottuivat päivittäisjohtamisessa.

4 MENETELMÄLLINEN TOTEUTUS

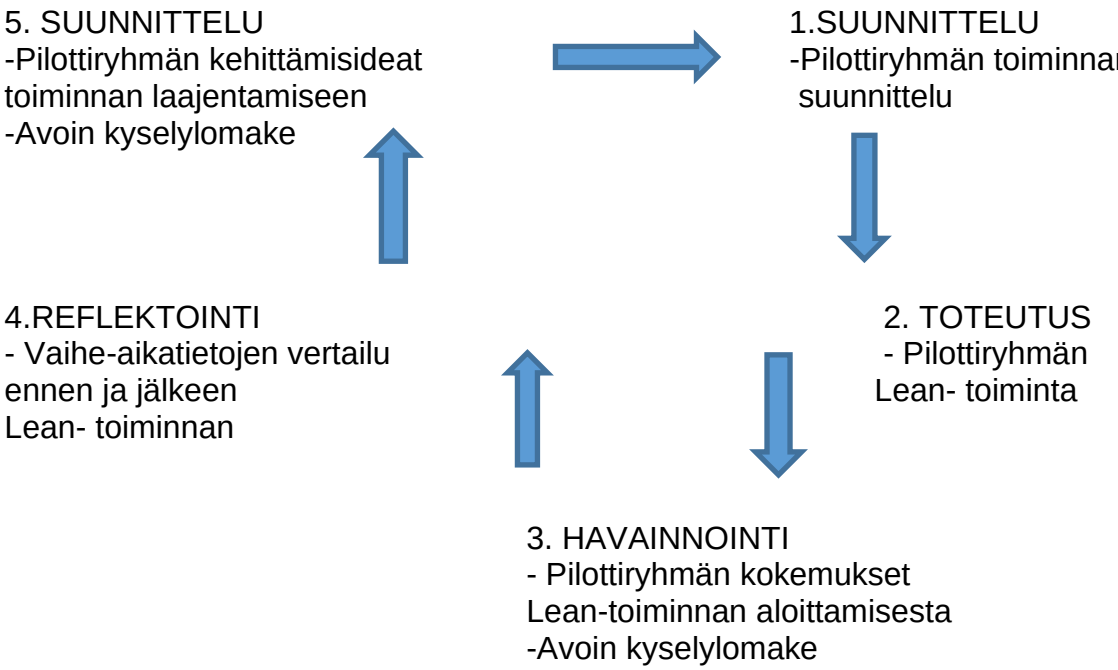
4.1 Tutkimuksellisena lähestymistapana toimintatutkimus

Tämä opinnäytetyö oli laadullinen tutkimus. Laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimus pyrkii ymmärtämään tutkittavaa ilmiötä. Aineistonkeruumenetelmien avulla ilmiön kokonaiskuva, rakenne, tekijät ja yhteydet hahmottuvat. (Kananen 2015, 34–35.) Lähtökohtana laadullisessa tutkimuksessa on todellisen elämän kuvaaminen ja kohdetta tutkitaan mahdollisimman kokonaisvaltaisesti. Sen pyrkimyksenä on löytää ja paljastaa tosiasioita. (Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara 2009, 161.) Opinnäytetyömme tutkimusmenetelmä oli toimintatutkimus, jossa tietoa tuotetaan käytännön kehittämiseksi yhdistäen teorian ja käytännön. Se on yleensä tutkimus- ja kehittämisprojekti, jossa suunnitellaan ja kokeillaan uusia toimintatapoja. Toimintatutkimuksessa voidaan käyttää sekä laadullisia että määrällisiä tiedonhankintamenetelmiä. (Heikkinen, Rovio & Syrjälä 2010, 16–17, 29, 36–37.)

Toimintatutkimuksen ominaispiirteiksi katsotaan pysyvä muutos, joka sisältää lupauksen paremmasta. Toimintatutkimuksen voima lähtee osallistujista, jotka löytävät ratkaisun käytännön ongelmaan itse ja sitoutuvat siihen (Kananen 2014, 11.) Toimintatutkimus edellyttää yhteistyötä osallistujien kanssa ja kehittämisen lähtökohtana ovat osallistujien tarpeet (Jääskeläinen 2013, 147). Toimintatutkimuksessa muutosprosessi etenee sykleissä. Suunnittelun avulla luodaan toimintatapoja, joiden toimivuutta havainnoidaan erilaisin tiedonkeruumenetelmin. Näin saadaan käsitys siitä, vastaako muutos tavoitteita. Uusi kehittämisen sykli käynnistyy, kun havaintojen, analysoidun tiedon sekä toimijoiden kokemusten ja yhteisen reflektion kautta toimintaa parannetaan. (Salonen ym. 2017, 40; Kananen 2014, 34–35.) Toimintatutkimuksen syklisyys sopii opinnäytetyöhön, sillä uuden toimintamallin käyttöönotto ja laajentaminen on jatkuva prosessi. Tässä kehittämistyössä toimintatutkimus eteni kuvion 1 mukaisesti.

Opinnäytetyömme ensimmäinen sykli oli pilottiryhmän Lean-toiminnan suunnittelu ja toinen sykli Lean-toiminnan toteutus. Tutkimusluvan (LIITE 1) saatuamme toteutimme havainnointivaiheen kyselytutkimuksena pilottiryhmälle Lean-toiminnan aloittamiseen liittyvistä kokemuksista. Kyselytutkimus toteutettiin pilottiryhmän Lean-toiminnan aloittamisen jälkeen. Arvioinnin eli toimintatutkimuksen neljännen vaiheen toteutimme vertaamalla leikkausten vaiheaikatietoja ennen ja jälkeen pilotoinnin. Uusi kehittämisen sykli käynnistyy suunniteltaessa Lean-

toiminnan laajentamista, johon kyselytutkimuksessa kartoitimme pilottiryhmän jäseniltä kehittämisehdotuksia kokemustensa perusteella.



KUVIO 1. Lean-toiminnan kehittämisprosessin syklisyys

4.2 Tutkimukseen osallistujat

Lean-toiminnan pilottiryhmä koostui Lapin keskussairaalan gynekologista, yhdestä anestesialääkäristä, kahdesta anestesia- ja kolmesta leikkaussairaanhoitajasta ja yhdestä laitoshuoltajasta. Toimintatutkimuksen ensimmäinen sykli alkoi pilottiryhmän suunnittelulla, jossa potilaan leikkauksen kaikki vaiheet kirjoitettiin auki jokaisen salissa toimivan henkilön osalta. Lean-toiminnan suunnitteluun osallistuivat kaikki ryhmän jäsenet. Leikkauksen eri vaiheista kirjattiin kellonajat.

Lean-toiminnan suunnitteluun kuului myös tutustumiskäynti Tampereella. Osa pilottiryhmän jäsenistä kävi Hatanpään sairaalassa tutustumassa lihavuusleikkauksissa käytettyyn Lean-toimintaan. Näiden suunnittelutapaamisten ja tutustumiskäynnin jälkeen jokaiselle salissa työskentelevälle henkilölle laadittiin kirjallinen toimintamalli leikkauksen vaiheiden mukaan (LIITE 2). Toisen syklin aikana pilottiryhmä toteutti laatimaansa toimintamallia alkaen 1.12.2019 yhtenä päivänä viikossa.

4.3 Aineistonkeruu

4.3.1 Kyselytutkimus

Kyselytutkimusta pidetään tehokkaana aineistonkeruumenetelmänä (Hirsjärvi ym. 2009, 195) ja sen avulla voi tarkastella tietoa muun muassa erilaisista yhteiskunnan ilmiöistä, ihmisten toiminnasta, asenteista ja arvoista (Vehkalahti 2014, 11). Koska selvitimme tietyn ryhmän kokemuksia ja halusimme ryhmältä anonyymit vastaukset, valitsimme aineistonkeruumenetelmäksi avoimen kyselylomakkeen (LIITE 3) opinnäytetyön ensimmäisen aineiston keräämistä varten. Pilottiryhmän jäseniä tiedotettiin kyselytutkimuksesta etukäteen sähköpostilla. Kyselylomakkeet jaettiin LAY:n tiloissa maaliskuun 2020 alussa. Vastausaikaa oli 30.3.2020 asti.

Avoimen kyselylomakkeen avulla selvitimme pilottiryhmän Lean- toiminnasta kokemia vahvuuksia ja heikkouksia sekä ideoita Lean-toiminnan kehittämiseen. Kyselylomake sisälsi avoimia kysymyksiä. Avoimilla kysymyksillä saadaan tutkimuksen kannalta tärkeää tietoa, joka muuten voisi jäädä saamatta. Avoimet kysymykset ovat perusteltuja tilanteissa, joissa vastausvaihtoehtoja ei voida luetella. (Vehkalahti 2014, 24–25; Hirsjärvi ym. 1997, 201) Avoimissa kysymyksissä ilmenee sellaista tietoa, että uusien muuttujien ja niiden arvojen määrittäminen tapahtuu analyysivaiheessa (Vilkka 2007, 115.) Kaikki kyselylomakkeet palautettiin määräaikaan mennessä vastattuina.

4.3.2 Vaiheaikatiedot

Opinnäytetyömme toisena aineistonkeruumenetelmänä käytimme gynekologisten leikkausten intraoperatiivisten vaiheaikatietojen kokoamista. Keräsimme vaiheaikatiedot itse Opera-leikkaustoiminnanohjausjärjestelmästä. Toimintatutkimuksessa hyödynnetään usein myös määrällistä aineistoa (Heikkinen ym. 2007, 104). Haimme tietoja leikkausten valmisteluajoista, leikkausten välisistä vaihtoajoista ja potilaan leikkaukseen kuluneesta kokonaisajasta. Näitä asioita tarkasteltiin myös Hassanainin ym. (2017, 133), Collarin ym. (2015, 929–932) Gloverin ym. (2009, 4) ja Warnerin ym. (2013, 1421) tutkimuksissa.

Vaiheaikatietojen lisäksi keräsimme Operasta tietoja yliajalle menneistä toimenpiteistä ja ylitöiden määrästä, koska Lean-toiminnan käyttöönoton tavoitteena leikkaus- ja anestesiayksikössä oli ylitöiden vähentäminen. Lean-toiminnalla on

myös aikaisempien tutkimusten mukaan saatu vähennettyä ylitöiden määrää. (Cima ym. 2011, 87–89.)

Potilaan leikkauksen eri vaiheiden aikaleimat kirjataan leikkaussalissa henkilökunnan toimesta Opera-järjestelmään. Leikkauksen valmisteluaika, eli se aika, joka kuluu potilaan saliin tulosta leikkauksen alkamiseen, saatiin Operan hoitoaika-analyysistä keräämällä tiedot aikaleimoista *Potilas saliin - Leikkaus alkaa*. Leikkausten välisen vaihtoajan tarkasteluun haimme tiedot Operan *Leikkauspäiväkirjalta Toimenpideajat* -välilehdeltä keräämällä tiedot *Potilas salista - Potilas saliin* aikaleimoista. Näin saimme tiedon siitä ajasta, joka kuluu salin siivoukseen ja leikkauksen valmisteluun leikkausten välissä.

Leikkaukseen kulunut kokonaisaika saatiin Operan *Tietovarastosta* keräämällä tiedot aikaleimoista *Potilas saliin - Potilas salista.* Näin saatiin vertailuun potilaan hoitoon leikkaussalissa käytetty aika. Yliajalle menneet leikkaukset haettiin *Tietovaraston Salien käyttö* välilehdeltä. Salin käyttöaika on määritelty Operan *Salimallissa* klo 7.30–15.30, joten ohjelma laskee yliajalle menneiksi ne toimenpiteet, joissa *Potilas salista* - aikaleima on leimattu klo 15.30 jälkeen.

Henkilökunnan ylitöiden määrän tarkastelussa haimme tiedot *Titania*-työvuorosuunnitteluohjelmasta tarkastelun kohteena olevien gynekologian toimenpidepäivien ylitöiden määrästä. Opera-ohjelman *leikkauspäiväkirjasta* haettiin leikkaukseen osallistujat *Henkilökunta* - välilehdeltä ja *Toimenpideajat* - välilehdeltä tieto leikkauksen päättymisajasta. Tämän jälkeen *Titania*-ohjelmasta katsottiin leikkaukseen osallistuneen henkilökunnan kotiinlähtöaika ja näin saatiin tarkasteluun mahdollinen ylityö kyseisenä päivänä.

Vertailun suoritimme valitsemalla tarkasteluun ajanjakson ennen Lean -toiminnan käyttöönottoa joulukuun alusta 2018 helmikuun loppuun 2019 ja menetelmän käyttöönoton jälkeen ajanjakso joulukuun alusta 2019 helmikuun 2020 loppuun. Tarkastelujaksolta ennen Lean-toiminnan käyttöönottoa valittiin päiviksi keskiviikkopäivät, jolloin gynekologian salissa tehtiin yli kaksi tuntia kestäviä laparoskooppisia kohdunpoistoja ja laskeumaleikkauksia päivän aikana yhteensä kaksi leikkausta. Nämä päivät oli todettu jo aiemmin gynekologialla haastavimmiksi ja usein yliajalle meneviksi päiviksi. Vertailuun jälkeen Lean-toiminnan aloittamisen valittiin tarkasteluun päivät, joina gynekologian salissa toteutettiin Lean -toimintaa

eli torstaipäivät. Näinä päivinä salissa leikattiin myös vastaavia leikkauksia kuin ennen Lean-toimintaa tarkastelluissa päivissä. Näin saimme vertailuun vaiheaikatietoja ennen ja jälkeen Lean-toiminnan.

4.4 Aineiston analyysi

4.4.1 Kyselytutkimus

Tutkimusaineiston analysointivaiheessa etsimme vastauksia siihen, millaisia myönteisiä asioita ja heikkouksia pilottiryhmällä oli Lean-toiminnan aloittamisesta kokemuksen perusteella. Lisäksi etsimme vastauksia siihen, millaisia ideoita pilottiryhmällä oli Lean-toiminnan kehittämiseen ja laajentamiseen LAY:ssä. Analyysi voidaan tehdä joko aineistolähtöisesti eli induktiivisesti tai deduktiivisesti, jolloin analyysiä ohjaa aikaisempaan tietoon perustuva luokittelurunko. (Kyngäs & Vanhanen 1999, 4; Tuomi & Sarajärvi 2018, 121–122.) Käytimme lähestymistapana aineistolähteistä analyysiä, koska olimme kiinnostuneita ihmisten kokemuksista.

Aineiston analyysimenetelmäksi valitsimme teemoittelun. Teemoittelulla tarkoitetaan laadullisen aineiston pilkkomista ja ryhmittelyä erilaisten aihepiirien mukaan. Periaatteessa se muistuttaa luokittelua, mutta siinä korostuu lukumäärien sijasta teeman sisältö. Mitä teemasta on sanottu tai mitä asioita siihen katsotaan sisältyvän. (Opinnäytetyöpakki 2020.) Kirjoitimme kyselylomakkeiden vastaukset sähköiseen muotoon ja perehdyimme aineistoon huolellisesti ja pelkistimme vastaukset.

Teemoittelussa tarkastellaan useammalle haastateltavalle yhteisiä ilmiöitä, jotka voivat liittyä haastattelun teemoihin tai olla yllättäviä. Kun aineistoa järjestellään teemojen mukaan, kunkin teeman alle kootaan esimerkiksi kustakin haastattelusta ne kohdat, joissa puhutaan kyseessä olevasta teemasta. Tällainen järjestely voi tapahtua keräämällä aineistosta kaikki tiettyyn teemaan liittyvät kohdat ja järjestelemällä ne omiksi kokonaisuuksikseen. (Kananen 2014, 111; Ojasalo, Moilanen ja Ritalahti. 2015,141–143.) Yhdistelimme tiettyyn teemaan liittyvät vastaukset omiksi kokonaisuuksiksi. Tämän jälkeen nämä kokonaisuudet nimettiin.

4.4.2 Vaiheaikatietojen vertailu

Määrällistä tutkimusaineistoa voidaan analysoida monin tavoin. Tilastollista analyysiä ja päätelmien tekoa käytetään selittämiseen pyrkivässä lähestymistavassa. (Hirsjärvi, 1997, 224.) Määrällisen aineiston käsittely aloitetaan luomalla datatiedosto. Muuttujat määritellään ja tarkastelun kohteena olevat tiedot syötetään. Syötetyn datan tarkistaminen on tärkeää. Excelin tilastokäsittely on yleisesti käytössä ja sen kaaviovalikoima on monipuolinen. (Heikkilä 2014.)

Vaiheaikatietojen analyysissä käytimme tilastollisia menetelmiä ja pyrimme selittämään vaiheaikatietoja vertailemalla niitä ennen ja jälkeen Lean-toiminnan. Operalta kerätyt tiedot veimme Excel-ohjelmaan ja muutimme minuuteiksi. Vaiheaikatiedot esitettiin pylväsdiagrammeina, niin että ennen ja jälkeen tulokset esitettiin vierekkäisinä pylväinä.

5 TUTKIMUSTULOKSET

5.1 Pilottiryhmän myönteiset kokemukset Lean-toiminnasta

Tutkimukseen osallistuneiden mukaan Lean-toiminnan aloittamiseen on liittynyt myönteisiä asioita. Analysointivaiheessa teemaluokiksi muodostuivat tiimityön sujuvoituminen, leikkaussalitunnelman rauhoittuminen ja yhteistyön parantuminen. Lisäksi mahdollisuus vaikuttaa omaan työhönsä koettiin myönteisenä asiana.

Lähes kaikki tutkimukseen osallistuneet kokivat, että pilottiryhmän tiimityö oli sujuvampaa Lean-toiminnan aloittamisen jälkeen. Selkeät työtehtävät koettiin hyviksi ja ne mahdollistivat eri ammattiryhmien samanaikaisen toiminnan. Työtehtävissä ei esiintynyt päällekkäisyyttä tai toistoja, kun jokainen tietää oman tehtävänsä. Toisia on helpompi auttaa salityössä. Myös välineistö oli valmiimpi kuin ennen Lean-toiminnan aloittamista. Lean-toiminnan myötä salissa tapahtuva työskentely oli sujuvampaa ja myös vaihtoaikojen koettiin lyhentyneen.

> "*Kaikki tietävät, mikä kunkin tehtävä on. Välineistö on valmiimpi kuin ennen. Toiminta on sujuvaa ja samalla nopeaa. Opitaan tekemään tehtäviä rinnakkain ei peräkkäin.*
>
> *"Koen, että salin sujuvuus on lisääntynyt huomattavasti."*

Yli puolet tutkimukseen osallistuneista koki, että Lean-toiminnan myötä leikkaussalin tunnelma on rauhallisempi. Salissa kommunikointi, liikkuminen ja puhelinliikenne olivat vähentyneet. Rauhallinen tunnelma salissa vaikutti myös potilaaseen.

> "*Vähemmän melua, enemmän aikaa potilaan huomioimiseen rauhallisella tavalla."*
>
> *"Vähemmän puhelinliikennettä, kun kaikilla työtehtävät tiedossa/aikataulut tiedossa."*

Puolet tutkimukseen osallistujista koki, että pilottiryhmän yhteistyö oli parantunut. Asioita tehtiin yhdessä riippumatta siitä, mihin ammattiryhmään kuuluu. Yhteistyö

oli parantanut ilmapiiriä ja toisten ammattiryhmien työtehtävien arvostusta. Onnistumisen ilo heijastui koko ryhmään.

> "*Mielestäni me henki vastuuryhmän kesken on noussut. Teemme asioita yhdessä, ammattiryhmään katsomatta.*"

> *"Tiimin jäsenten yhteistyö parantaa myös ilmapiiriä ja toisten työtehtävien arvostusta"*

Mahdollisuus oman työn kehittämiseen koettiin myönteisenä asiana Lean-toiminnassa. Toiminnan kehittäminen, vastuun ottaminen ja projektin onnistuminen olivat lisänneet mielekkyyttä työhön. Omien toimintamallien kyseenalaistaminen koettiin myös myönteisenä asiana. Lean-toiminta oli herättänyt myönteistä kiinnostusta muussa henkilökunnassa.

> *"Myös oman työn mielekkyys on lisääntynyt, kun saa olla mukana kehittämässä toimintaa."*

> *"Mielekkyys työhön sisältyy ja lisääntyy, kun opettelee uutta ja joutuu/saa pohtia omia toimintamalleja."*

> *"Toiminta on herättänyt lisäksi paljon positiivista huomiota osaston muussa henkilökunnassa."*

5.2 Pilottiryhmän kokemat heikkoudet Lean-toiminnassa

Kyselytutkimukseen vastanneet kokivat myös heikkouksia Lean-toiminnan aloittamisessa. Analysointivaiheessa teemaluokiksi muodostuivat osaston johdon huono sitoutuminen, muutosvastarinta ja stressi. Lisäksi koettiin työympäristöön liittyviä ongelmia, erimielisyyttä ja osaamisen puutetta. Myös Lean-toimintaa suorittavan salin priorisointi koettiin heikkoutena.

Puolet tutkimukseen osallistuneista koki osaston johdon huonon sitoutumisen heikkoudeksi. Yhteistä aikaa toiminnan suunnitteluun ei annettu. Yhteisesti sovitut asiat eivät aina toteutuneet, sillä pilottiryhmän jäsenet eivät olleet sijoitettuna gynekologiseen saliin, jolloin rutiinia oli hankala saavuttaa.

> *“Jossain vaiheessa oli jo todella vahva luovuttamisen mieliala osaston johdon huonon sitoutumisen vuoksi.”*

> *“Lean- ryhmä vain harvoin yhtä aikaa salissa. Yhteistä aikaa palavereihin ei tahdo löytyä.”*

Muutaman tutkimukseen osallistuneen mielestä Lean-toiminnan aloittamiseen liittyi työympäristöön liittyviä ongelmia. Sali koettiin ahtaaksi toimia ja salissa oli ajoittain melua ja kiireen tuntua. Heikkoudeksi koettiin myös, että muut salit voivat joutua odottamaan siivousta, kun laitoshuoltajat priorisoivat Lean-toimintaa suorittavan salin siivous järjestyksessä.

> *“Sujuva työskentely ei tarkoita yksinomaan nopeutta, miltä on välillä tuntunut.”*

> *”Ajoittainen melu salissa”*

> *”Joku saattaa kokea salin ahtaaksi toimia”*

Toiminnan aloittamiseen liittyi myös muutosvastarintaa Lean- toimintaa kohtaan, joka kävi ilmi kahdessa vastauslomakkeessa. Muutosvastarintaa koettiin pilottiryhmän ulkopuolelta. Kaksi tutkimukseen osallistujaa koki, että uuden toimintamallin aloittamiseen liittyi stressiä. Stressiä aiheutti paineet onnistua Lean-toiminnassa.

> *“Muutosvastarinta ja tietynlainen vanhoista kaavoista kiinni pitäminen kynsin hampain on mahdollinen heikkous. Lean-toiminnan opetteluun ja aloittamiseen voi liittyä stressiä ja jännitystä, osa kokee ettei osaa ”liinata”.”*

> *”tulee tietynlaista painetta onnistua, kun takapakkejakin tulee ihan yllättävistä seikoista”*

Eräs tutkimukseen osallistuja koki pilottiryhmän erimielisyydet heikkoutena. Toisen työn aliarvioimista ja erimielisyyttä työtehtävistä oli esiintynyt. Parissa vastauksessa nousi esiin osaamisen puute, kun uuden toimintamallin mukaan työtehtäviä suoritetaan yli ammattirajojen. Uusien työntekijöiden perehdytys Lean-toimintaan oli alkutekijöissä, mikä myös näkyy osaamisen puutteena.

“Jonkinlaista ”työkateutta ja vähättelyä” on tullut ilmi.”

“Onko kaikilla mukana olevilla ammattiryhmillä riittävästi tietoa ja osaamista kaikista osa-alueista?”

”Vielä aloitusvaiheessa, joten uusien työntekijöiden perehdytys alkutekijöissä.”

5.3 Pilottiryhmän kehittämisideat Lean-toimintaan

Tutkimukseen osallistujat nimesivät Lean-toiminnan kehittämisideoita. Analyysivaiheessa teemaluokiksi nousivat Lean-toiminnan laajentaminen, moniammatillisen yhteistyön korostaminen, osaston yhteishengen luominen ja koulutus. Usean tutkimukseen osallistuneen mielestä Lean-toiminnan laajentaminen muihin erikoisaloihin, jokapäiväiseksi toiminnaksi, olisi hyvä kehittämiskohde. Toiminnan tehostamiselle tulisi kuitenkin olla perusteltu tarve, jotta se olisi mielekästä. Lean-toiminnan koettiin olevan tehokas lyhyissä toimenpiteissä. Kaikkia leikkaussaleja ei voi kuitenkaan priorisoida yhtä aikaa esimerkiksi vaihtosiivouksessa. Toiminnan laajentamiselle on hyvä antaa riittävästi aikaa.

“Lean toiminnan laajentaminen on mielestäni oikein hyvä asia. On kuitenkin mietittävä mitkä erikoisalat ja minä päivinä asiaa toteuttaa.”

“Mahdollisuuksia on joka alalle esim. vaihtosiivous, puh.liikenne, oma-aloitteisuus osalta, kunhan seurataan toimintaa saleissa kokonaisuutena.”

“Tärkeää olisi huomioida erikoisalojen omat jutut ja miettiä, miten liinausta voidaan hyödyntää, kuitenkin niin etteivät perusasiat ole oleellisesti erilaisia (esim. aloitus ja lopetus menisivät samalla kaavalla).”

”pienin askelin, ei nopealla aikataululla”

Monen tutkimukseen osallistujan mielestä Lean-toiminnan laajentaminen vaatii moniammatillista yhteistyötä. Jo suunnitteluvaiheeseen tulisikin ottaa mukaan kaikki ammattiryhmät. Toiminta vaatii kaikilta sitoutumista ja oma- aloitteisuutta.

Lisäksi se mahdollistaa toisten ammattiryhmien työtehtäviin tutustumisen. Vastauksista nousi esiin myös osaston yhteishengen luominen ja tiimityön korostaminen Lean-toiminnan kehittämisessä.

> *“Liinaukseen tulee ottaa kaikki prosessiin kuuluvat ryhmät mukaan. Kaikilla tulee olla halu kehittää ja olla mukana.”*

> *“Ymmärrystä toisen työstä. Miksi jokin asia tehdään, jätetään tekemättä tai tehdään myöhemmin.”*

> *“Vaatii sitoutumista ja valmiutta muuttaa omia toimintatapoja.”*

> *“Motivaation luominen ”me henki” yleiselle tasolle koko osastolla. Tiimityön korostaminen, voimavarojen jakaminen, yksin ei tarvi tietää ja osata ja ei ainakaan tehdä kaikkea.”*

> *“Yleinen mielipide henkilökunnan keskuudessa leanauksesta tuntuu olevan negatiivinen, mikä on harmi.”*

Lean-toiminnan kehittäminen tulee monen tutkimukseen osallistujien mukaan aloittaa koulutuksella. Henkilökunnalle tulisi järjestää koulutusta, jotta Lean- toiminnan laajentaminen olisi mahdollista. Koulutus olisi hyvä aloittaa tutustumalla pilottiryhmän toimintaan salissa, jotta pilottiryhmän työtä voitaisiin hyödyntää oman erikoisalan leikkauksiin. Eri erikoisalojen työntekijät voisivat koulutuksen jälkeen miettiä, mitkä asiat Lean-toiminnasta olisivat sopivia heidän erikoisalansa leikkauksiin.

> ‘“*Lean- toiminta pitäisi jalkauttaa muihinkin saleihin käymällä läpi periaatteet ja käsikirjoitus eri erikoisalojen vastuuhoitajien kanssa, josta sitä voidaan kehittää heidän tarpeisiinsa. Olisi harmi, jos se jäisi vain gynekologisen tiimin toimintatavaksi.”*

> *“Kannattaa hyödyntää nyt jo tehtyä työtä. Hoitajat ja lääkärit tutustumaan Sali1 Lean-päivään.”*

“Jonkinlaista koulutusta koko henkilökunnalle.”

Tutkimukseen osallistujilla oli myös kehittämisideoita salin toiminnan tehostamiseksi. Vastauksista nousi esiin, että seuraavan päivän leikkaussalien valmistelut voisi tehdä mahdollisuuksien mukaan jo edellisenä päivänä. Lisäksi räätälöityjen peittelypakkausten ja induktion käyttöä suositeltiin, jotta toiminta olisi sujuvaa. Leikkaussalin henkilökunnan määrän tulisi myös vastata toimenpidettä.

“Edellisen päivän ”luppoaika” muutetaan seuraavan päivän mahdollisuudeksi.”

Leikkaushoitaja voisi suorittaa kirurgista käsidesinfiointia ja steriiliksi pukeutumista jo nukutuksen aikana, mikäli se potilasturvallisuuden vuoksi on mahdollista. Myös herätyksen aikana leikkaushoitaja voisi valmistella seuraavaa toimenpidettä, esimerkiksi varaamalla siihen leikkausvälineistön. Leikkauksessa toimiva assistentti tai kirurgi voisi osallistua leikkausvalmisteluihin instrumenttihoitajan kanssa. Yhtenä kehittämisehdotuksena mainittiin, että sali olisi käyttövalmiimpi laitoshuoltajien toimesta siivouksen jälkeen. Tällä tarkoitetaan esimerkiksi käsitukien kiinnittämistä leikkaustasoon ja esimerkiksi imulaitteen sähköjohtojen yhdistämistä valmiiksi.

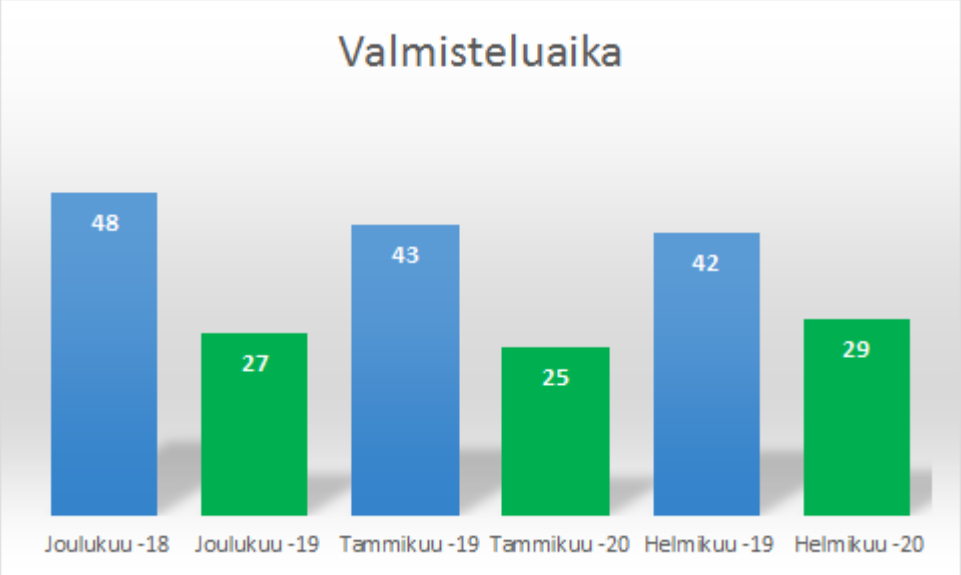
“i-hoitaja voisi lähteä syömään/tauolle/keräämään tavaroita jo herätyksen aikana ->salin toiminta joustavaa”

”Assistentti/operatööri aluksi esim. lonkkaleikkauksen peittelyyn (raskaan jalan pussitus, ioban-kalvo jne.)”

“Siistijöiden jäljiltä sali käyttövalmiina (imut, sähköjohdot, käsituet jne.)”

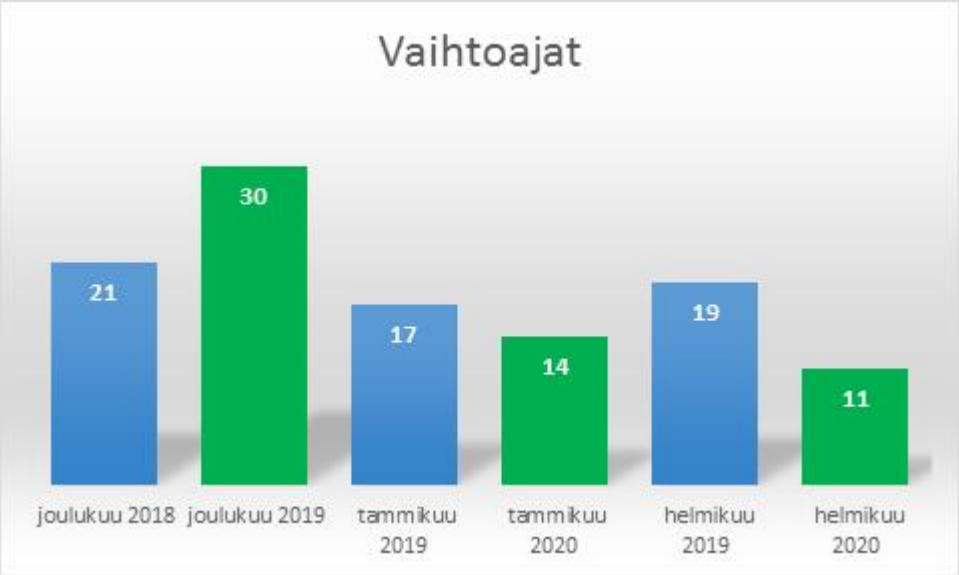
5.4 Intraoperatiiviset vaiheaikatiedot

Vaiheaikatietoja kerätessämme tarkastelimme potilaan leikkauksen valmisteluaikoja, salin leikkausten välisiä vaihtoaikoja, leikkausten kokonaisaikoja ja yliajalle mennyttä aikaa minuutteina. Leikkauksen valmisteluaika esitetään kuviossa 2 minuutteina ennen ja jälkeen Lean-toiminnan aloittamisen. Joulukuussa 2018 leikkauksen valmisteluun kulunut aika oli keskimäärin 48 minuuttia, kun se joulukuussa 2019 Lean-toiminnan aloittamisen jälkeen oli 27 minuuttia. Tammikuussa 2019 leikkauksen valmisteluaika oli keskimäärin 43 minuuttia ja vastaavasti tammikuussa 2020 se oli 25 minuuttia. Helmikuussa 2019 leikkauksen valmisteluun kulunut aika oli 42 minuuttia ja helmikuussa 2020 se oli 29 minuuttia.



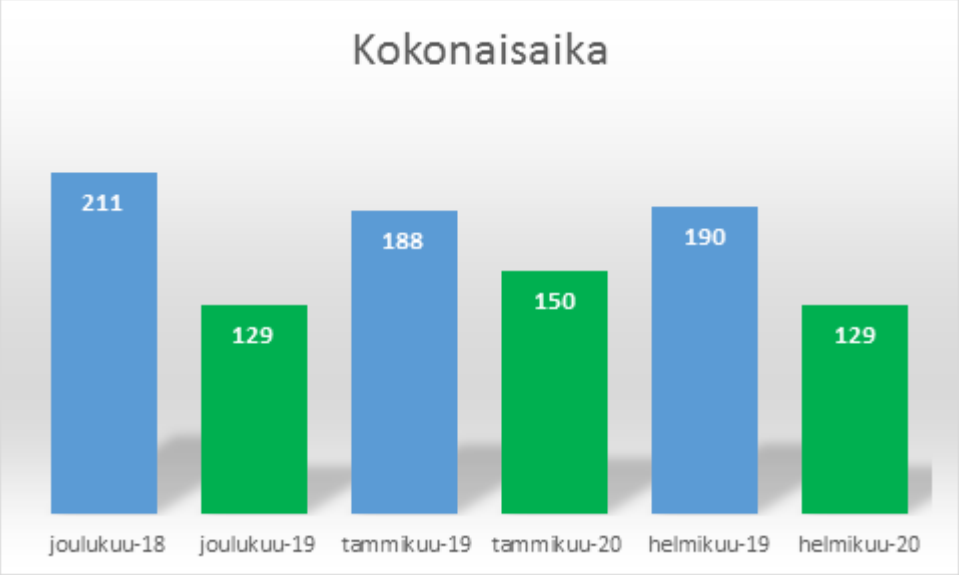
Kuvio 2. Potilaan leikkauksen valmisteluaika

Leikkausten välisiä vaihtoaikoja minuutteina ennen ja jälkeen Lean-toiminnan kuvataan kuviossa 3. Joulukuussa 2018 leikkausten välinen keskimääräinen vaihtoaika oli 21 minuuttia ja joulukuussa 2019 Lean-toiminnan käynnistyttyä keskimääräinen vaihtoaika oli 30 minuuttia. Tammikuussa 2019 keskimääräinen vaihtoihin kulunut aika oli 17 minuuttia ja tammikuussa 2020 vaihtoaika oli 14 minuuttia. Helmikuussa 1019 vaihtoihin kului keskimäärin 19 minuuttia, kun taas helmikuussa 2020 niihin kului keskimäärin 11 minuuttia.



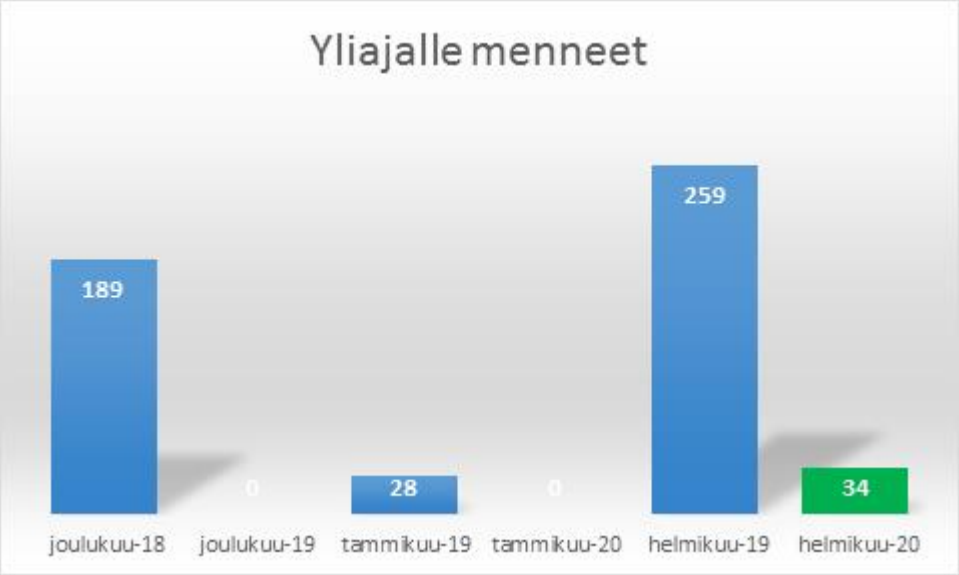
Kuvio 3. Leikkausten väliset vaihtoajat

Kuviossa 4 esitetään leikkaukseen kulunut kokonaisaika minuutteina ennen ja jälkeen Lean-toiminnan aloittamisen. Joulukuussa 2018 leikkaukseen kulunut kokonaisaika keskiarvona tarkastelupäivinä oli 211 minuuttia, kun se Lean-toiminnan aloittamisen jälkeen joulukuussa 2019 tarkastelussa olevina päivinä oli 129 minuuttia. Vastaavat luvut tammikuussa 2019 oli 188 minuuttia ja vertailun tammikuussa 2020 150 minuuttia. Helmikuussa 2019 kokonaisajan keskiarvo oli 190 minuuttia ja helmikuussa 2020 129 minuuttia.



Kuvio 4. Leikkaukseen kulunut kokonaisaika

Yliajalle menneitä toimenpiteitä tarkasteltiin salin ylimenoajan mukaan minuutteina (kuvio 5). Ennen Lean-toiminnan aloittamista joulukuussa 2018 minuutteja oli 189 minuuttia ja Lean-toiminnan aloittamisen jälkeen tarkastelujaksolla joulukuussa 2019 yliajalle menneitä toimenpiteitä ei ollut yhtään. Tammikuussa 2019 yliajalle menneiden toimenpiteiden keskimääräinen minuuttimäärä oli 28 minuuttia ja tammikuussa 2020 yliajalle menneitä toimenpiteitä ei ollut yhtään. Helmikuun 2019 keskimääräinen minuuttimäärä oli 259 minuuttia, kun taas helmikuussa 2020 minuutteja oli keskimäärin 34 minuuttia.



Kuvio 5. Leikkausten yliajalle menneet minuutit.

Ylitöitä ajanjaksolla ennen Lean-toimintaa oli Titania- työvuorosuunnitteluohjelmasta haettujen tietojen perusteella kolmena päivänä. Kahtena päivänä oli yhden hoitajan työpäivä mennyt 15 minuuttia yliajalle ja yhtenä päivänä kahden hoitajan työpäivä oli pidentynyt 30 minuutilla. Lean-toiminnan aloittamisen jälkeen ylitöitä ei tarkasteluajanjaksolla gynekologisia leikkauksia tehneissä saleissa ollut ollenkaan.

6 POHDINTA

6.1 Tutkimustulosten tarkastelua

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata Lean - toimintaan osallistuvan pilottiryhmän kokemuksia Lean- toiminnasta leikkaus- ja anestesiayksikössä sekä verrata intraoperatiivisia vaihetietoja ennen ja jälkeen Lean - toiminnan käyttöönoton. Valitsimme tutkimusmenetelmäksi toimintatutkimuksen, koska se tuottaa tietoa käytännön kehittämiseksi ja sen avulla suunnitellaan ja kokeillaan uusia toimintatapoja. (Heikkinen ym. 2010, 16–17).

Lean-toiminnan myönteisiksi kokemuksiksi nousivat yhteistyön parantuminen ja tiimityön sujuvoituminen. Collar ym. (2012, 935) ja Cima ym. (2011, 89–90) ovat tutkimuksessaan todenneet Lean-toiminnan vaikuttavan positiivisesti tiimityöhön. Myös Maijalan (2019, 84) Lean-toiminnan hyötyinä nähtiin toiminnan sujuvoituminen ja työhyvinvoinnin paraneminen. Työntekijät kokivat myös mahdollisuuden vaikuttaa omaan työhönsä myönteiseksi asiaksi. Vaikutusmahdollisuudet omaan työhön vahvistavat työn hallintaa ja vähentävät sen kuormittavuutta Vaikutusmahdollisuudet syntyvät muun muassa mahdollisuudesta päättää työtahdista ja työmenetelmistä. (Parvikko 2010, 20.) Myös salin tunnelman rauhoittuminen koettiin positiivisena asiana niin työntekijöiden kuin potilaidenkin kannalta.

Lean-toiminnan suurimmaksi heikkoudeksi koettiin osaston johdon huono sitoutuminen. Lean- toiminta terveydenhuollossa vaatii esimiehiltä valmiuksia ongelmanratkaisuun, muutosten tekemiseen, henkilöstön valtuuttamiseen, viestintään, valmentamiseen ja tukemiseen. Lean-toiminnassa esimiesten roolissa korostuu toimiminen mentoreina ja valmentajina sekä moniammatillinen näkökulma ja tiimityö. (Maijala, 2019, 76.) Heikkoudeksi koettiin myös muutosvastarinta ja erimielisyydet, jotka mainittiin myös muun muassa Jorman ym. (2016, 26) ja Aijn, Simonsin ja Widdenshoven (2013, 5–6) tutkimuksessa. Mahdollinen osaamisen puute, stressi, työympäristöön liittyvät ongelmat ja vaihtosiivouksen priorisointi Lean-saliin koettiin myös heikkouksiksi. Kehittämisideoiksi Lean-toimintaan koettiin toiminnan laajentaminen muihin erikoisaloihin, koulutus, moniammatillisen yhteistyön korostaminen ja yhteishengen luominen osastolle.

Pilotointi ryhmässä potilaan leikkausten valmisteluajat lyhenivät Lean-toiminnan aloittamisen myötä lähes puolella. Valmisteluajat lyhenivät koko ajanjaksolla noin 40 minuutista noin 20 minuuttiin. Myös Collarin ym. (2015, 929–932) ja Hassanain ym. (2017,133) mukaan Lean-toiminta vähensi leikkausten valmisteluaikoja. Lean-toiminnan aloittamisen jälkeen ensimmäisellä tarkastelu kuukautena leikkausten vaihtoajat jopa pitenivät, mutta muina kuukausina ne lyhenivät keskimäärin kolmesta minuutista yhdeksään minuuttiin. Leppikankaan ym. (2015) tutkimuksessa havaittiin samansuuntaisia tuloksia, kun kirurgisen vaihtoajan todettiin lyhentyneen Lean-toiminnan myötä. Valmistelu- ja vaihtoaikojen lyhenemisellä on suora vaikutus myös leikkausten kokonaisajan lyhenemiseen ja yliajalle menneiden minuuttien määrään.

Potilaan leikkausten kokonaisajassa tapahtui selkeä muutos Lean-toiminnan aloittamisen jälkeen. Kokonaisaika pieneni jokaisen tarkastelukuukauden osalta. Heti Lean-toiminnan käynnistyttyä joulukuussa 2019 leikkaukseen kulunut kokonaisaika lyheni 82 minuutilla. Tammikuussa 2020 kokonaisajan muutos ei ollut yhtä suuri, mutta se lyheni kuitenkin 38 minuutilla. Helmikuussa 2020 kokonaisaika lyheni 61 minuutilla. Kokonaisajan lyhenemisellä oli yhteys yliajalle menneiden toimenpiteiden minuuttien määrään ja ylitöiden vähenemiseen. Myös Gloverin ym. (2009,4), Warnerin ym. (2013, 1421), Leppikankaan ym. (2015, 1949–1950), Lehtovirran (2018, 206–207) tutkimustuloksissa todettiin leikkausten kokonaisajan pienentyneen Lean-toiminnan myötä.

Lean-toiminnan aloittamisen jälkeen helmikuussa 2020 oli yliajalle menneitä toimenpiteitä 34 minuutin verran. Nämä yliajalle menemiset eivät kuitenkaan aiheuttaneet ylitöitä, vaan salin yliajalle meno hoidettiin muilla työnjohdollisilla järjestelyillä. Myös Hassanain ym. (2017, 133) ja Ciman ym. (2011, 87–89) tutkimuksissa todettiin Lean-toiminnan vähentäneen yliajalle menneiden leikkausten ja ylitöiden määrää.

6.2 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus

Tieteellinen tutkimus on eettisesti hyväksyttävää ja luotettavaa ja sen tulokset ovat uskottavia, jos tutkimus on suoritettu hyvän tieteellisen käytännön edellyttämällä tavalla. Eettisesti hyvässä tutkimuksessa noudatetaan hyvää eettistä käytäntöä. Tämä tarkoittaa sitä, että tutkijat noudattavat rehellisyyttä, yleistä huolellisuutta ja tarkkuutta tutkimustyössään. Tarvittavat tutkimusluvat ovat haettuna

ennen tutkimuksen suorittamista. Tiedonhankinta-, tutkimus - ja arviointimenetelmät on myös oltava eettisesti kestäviä. Tutkimustulosten julkaisussa noudatetaan tieteellisen tiedon luonteeseen kuuluvaa avoimuutta tuloksia raportoitaessa ja julkaistaessa. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 4; Hirsjärvi ym. 2009, 23–24.) Koko opinnäytetyömme perustuu rehellisyyteen ja luotettavuuteen ja tarkkuuteen, jotka ovat hyvän tieteellisen käytännön lähtökohtia ja toimintatapoja. Opinnäytetyön suunnitelman hyväksymisen jälkeen haimme Lapin sairaanhoitopiiriltä tutkimusluvan ennen aineistonkeruuta.

Tutkimustyöhön kohdentuva lainsäädäntö antaa juridiset normit sille, mitä tutkimuksen tekijän on muistettava. Henkilötietolaki edellyttää esimerkiksi yksityisyyden suojan, tutkimuksen osallistujilta saadun suostumuksen sekä tutkimusaineiston säilyttämiseen ja hävittämiseen liittyviä asioita. (Kylmä & Juvakka 2007, 141.) Tutkimuskohteena oleva pilottiryhmä oli tietoinen opinnäytetyöstämme ja heidän roolistaan siinä. Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista. Tutkimusaineisto kerättiin nimettömänä kyselytutkimuksena. Tutkimusaineisto oli tarkoitettu vain meidän käyttöömme ja tutkimusaineisto säilytettiin ja tullaan hävittämään asiaankuuluvasti. Kyselylomake muotoiltiin siten, ettei vastaajan ammatti käynyt vastauksissa esille. Tämä seikka huomioitiin myös aineiston analyysivaiheessa.

Tieteellisen tiedon luotettavuuden arviointi kohdistuu erityisesti tutkimusmenetelmiin, tutkimusprosessiin sekä tutkimustuloksiin. Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta tarkennetaan triangulaation avulla. Triangulaatiolla tarkoitetaan erilaisten metodien, tutkijoiden, tiedonlähteiden ja teorioiden yhdistämistä tutkimuksessa. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 166–167; Kylmä & Juvakka 2007, 17; Hirsjärvi ym. 2009, 233.) Opinnäytetyömme luotettavuutta lisää, että siihen osallistui ihmisiä eri ammattiryhmistä ja käytimme kahta erilaista aineistonkeruumenetelmää. Teimme analyysivaiheen tiiviisti yhdessä, mikä myös lisää luotettavuutta.

Yksi tutkimustulosten luotettavuuden osoittamiskeino on hyödyntää monilähteisyyttä (Kananen 2015, 112–114). Lähteissä käytimme luotettavia, sekä kotimaisia että ulkomaalaisia lähteitä. Vertasimme tästä tutkimuksesta saatuja tietoja aiemmin tehtyihin tutkimuksiin ja näin saimme mahdollisesti lisäarvoa tutkimustuloksille ja lisäsimme näin työmme luotettavuutta. Vakuuttavuus nousee olennaisena käsitteenä esille tutkimuksen luotettavuutta arvioitaessa, kun kyseessä on laadullinen tutkimus. Vakuuttamisella tarkoitetaan sitä, että tutkija vakuuttaa

tiedeyhteisön tekemällä tutkimukseen liittyvät valinnat ja tulkinnat näkyviksi. (Rantanen & Toikko 2009, 121–122.) Raportoimme tutkimusprosessin eri vaiheet huolellisesti ja rehellisesti.

Yksi laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa käytetty käsite on vahvistettavuus. Tämä tarkoittaa, että joku tutkimukseen osallistuja vahvistaa aineiston ja tutkimustulosten paikkansapitävyyden. (Kananen 2015, 113). Kaksi tutkimukseen osallistujaa luki tutkimustulokset raportoinnin jälkeen ja he vahvistivat tutkimustulokset. Opinnäytetyömme aihe on työelämälähtöinen ja se motivoi meitä työn tekemisessä. Lean- toimintaa käsittelevään kirjallisuuteen perehtyminen lisäsi myös kiinnostusta aiheeseen. Luotettavuuden arvioinnissa tärkeää on tutkimuksen tekijän oma sitoutuminen (Tuomi & Sarajärvi 2018, 163).

Määrällisen aineiston luotettavuuden arvioinnissa käytetään käsitteitä reliabiliteetti ja validiteetti. Validiteetilla tarkoitetaan pätevyyttä mitata sitä, mitä on tarkoitus mitata. Mittaria on osattava käyttää oikeaan kohteeseen oikealla tavalla. Reliabiliteetilla tarkoitetaan määrällisen aineiston luotettavuuden arvioinnissa sitä, että mittari mittaa aina samaa asiaa. (Puusniekka & Saaranen-Kauppinen 2006.) Opinnäytetyöhön poimittiin Opera-järjestelmästä huolellisesti kaikki ne päivät, jotka olivat oleellisia tutkimuksen kannalta. Opera-järjestelmästä saatiin suoraan valittua ne vaiheajat, joita oli tarkoitus mitata ja ne siirrettiin Exel-ohjelmaan tarkasti.

6.3 Oman oppimisen arviointi ja johtopäätökset

Opinnäytetyömme aihe oli työelämälähtöinen ja esimiestyöhön läheisesti liittyvä. Työn tekijöinä pääsimme seuraamaan läheltä uuden toimintamallin toteutuksen johtamista ja siihen osallistumista. Tästä on meille varmasti hyötyä tulevaisuudessa. Lean-toimintamalli näkyy selkeästi toiminnan organisoinnissa ja kehittämisessä. Se on voimakkaasti sidoksissa organisaation kulttuuriin, johtamiseen ja henkilöstön osallistamiseen kehittämishankkeisiin. (Korte ym. 2020, 8.) Erityisesti moniammatillisen pilottiryhmän toiminnan seuraaminen ja yhteistyö sekä toiminnan suunnittelussa että toteutuksessa oli mielekästä seurattavaa. Opinnäytetyön etenemisessä meitä auttoi toimintatutkimuksen syklisyys. Toimintatutkimukseen kuuluu tutkittavien osallistuminen tutkimusprosessiin (Kuula 2001, 10). Osallistava toimintatutkimus korostaa tutkimukseen osallistujien aktiivista roolista

tutkimuksen eri vaiheissa ja siinä pyritään edistämään eri osapuolten välistä vuorovaikutusta toiminnan kehittämiseksi (Heikkinen ym. 2010, 32–33).

Opinnäytetyöprosessimme alkoi aiheseminaarista, jonka jälkeen saimme toimeksiantositoumuksen (LIITE 4). Opinnäytetyön suunnitelman ja tutkimusluvan saatuamme opinnäytetyöprosessi lähti etenemään kyselylomakkeen laadinnalla. Tarkastelun kohteena ollut pilottiryhmän toiminta Lean- toimintamallin mukaan sijoittui tammi- helmikuulle 2020. Covid- 19 ei viivästyttänyt opinnäytetyötämme etenemistä, sillä sen vaikutukset elektiiviseen leikkaustoimintaan sijoittuivat myöhemmin keväälle. Etenimme opinnäytetyöprosessissa toimintatutkimukseen kuuluvan syklisyyden ja oman aikataulumme mukaan (Heikkinen ym. 2010, 19).

Toiminnan ja kulttuurin muutoksen käynnistäminen on haastavaa. Jokaisen organisaation tulisi löytää oma tapansa tuoda Lean-toiminta käytäntöön. Hyviä esimerkkejä löytyy oman organisaation ulkopuolelta ja omista Lean-toiminnasta saaduista kokemuksista on hyvä kertoa eteenpäin. (Mäkijärvi 2013, 29.) Tämän opinnäytetyön tulokset puoltavat ajatusta Lean-toiminnan laajentamisesta kaikkiin erikoisaloihin. Työn sujuvoituminen Lean-toiminnan myötä lyhentää leikkausten kaikkia vaiheita ja tällä on vaikutus suoraan leikkausten läpimenoaikoihin. Näin saadaan aikaan kustannussäästöjä ja myös työn mielekkyys lisääntyy. Lean-toiminnan käynnistämisen yhtenä tavoitteena oli ylitöiden vähentäminen ja tämä tavoite saavutettiin.

Lean- toiminnan laajentaminen tulisi aloittaa kouluttamalla henkilökuntaa Lean-toimintaan, mikä käy ilmi myös kyselytutkimuksen vastauksista. Lean- toiminnan toteutuminen edellyttää osaavaa Lean-valmentajaa ja riittävää koulutusta (Mäkijärvi 2013, 90,93). Se tulisi olla myös osana perehdytysohjelmaa. Hoitotyön tutkimussäätiö (Hoitotyön tutkimussäätiö 2018) nimeää asiantuntijuustoimintamallin organisaation näyttöön perustuvan toiminnan kehittämisessä ja toimeenpanossa. LSHP:n kehittämisyksikössä on Hukkahaavi- ohjelman asiantuntijoita, jotka mielestämme voisivat olla mukana koulutuksissa. Myös Hihnala ym. (2018, 24) korostaa Lean-asiantuntijoiden käyttöä Lean-toiminnan käyttöönoton apuna.

Kyselytutkimuksen vastauksista käy ilmi, että osaston yhteishenkeä tulisi luoda paremmaksi, jotta Lean- toiminnan laajentaminen onnistuu. Yhteishengen

nostattaminen luo sitoutumista, joka on edellytys Lean- toiminnan onnistumiselle (Mäkijärvi 2013, 93). Haluamme korostaa tässä yhteydessä luottamusta, sillä luottamusta omaava yhteisö on valmiimpi kohtaamaan muutoksia. Luottamus näkyy vastuullisena siten, että jokainen kantaa vastuunsa yksilönä ja ryhmän jäsenenä. Luottamus mahdollistaa myös hyvän työilmapiirin, tiedon kulun ja organisaation oppimisen. (Työturvallisuuskeskus 2017.)

Henkilökunnan tulisi päästä itse vaikuttamaan oman erikoisalan Lean- toiminnan suunnitteluun, esimerkiksi kehittämisiltapäivän aikana. Kehittämisiltapäivä on osallistavaa johtamista, joka tukee ja kannustaa henkilöstön osallistumista. Sen perustana on työntekijöiden ammattitaito ja asiantuntemus. (Elo & Törmänen, 2020.) Myös esimiesten rooli Lean-toiminnan käyttöönotossa on merkittävä, jotta uuden toimintamallin käyttöönotto onnistuu. Toiminnan käyttöönotolle on hyvä luoda seurantasuunnitelma. Erityisesti lähi- ja keskijohdon tulee antaa työntekijöille aktiivinen muutosrooli toimintatapojen kehittämisessä työyhteisössä. Johtajien tulee motivoida ja tukea työntekijöitä kokeiluihin sekä eri toimijoita yhdistävään ja yhteistyötä kehittävään vuoropuheluun. Sekä luottamus että motivointi ja tuen antaminen vähentävät muutosvastarintaa. (Juujärvi ym. 2019.) Uuden toimintamallin vakiintumista tulee myös seurata (Holopainen 2013,119).

Tarkoituksemme oli alun alkaen Lean-toiminnan kokemusten lisäksi tutkia, miten Lean-toiminnan laajentaminen muihin erikoisaloihin on koettu. Totesimme kuitenkin, että opinnäytetyön puitteissa oleva aika ei riitä tähän. Jatkokehittämisaiheena olisi mielenkiintoista selvittää, miten Lean-toiminnan laajentaminen muihin erikoisaloihin lopulta toteutettiin ja miten se onnistui. Tällä hetkellä leikkausosastolla henkilökuntaa perehdytetään Lean- toimintaan sijoittamalla työntekijöitä gynekologiseen saliin pilottiryhmän toimintaan mukaan. Lisäksi Lean-toimintaa kokeillaan gynekologiseen saliin jokapäiväiseksi toimintatavaksi. Pilottiryhmä on suunnitellut toimintaohjeita myös gynekologisiin alatietoimenpiteisiin.

Lapin sairaanhoitopiirissä on käynnissä sairaalan laajennushanke ja myös leikkaus- ja anestesiayksikkö saa uudet tilat. Leikkausosastolla laitteiden ja välineiden määrä on suuri. Huolellisella tilasuunnittelulla saadaan aikaan muutoksia, jotka edesauttavat toiminnan tehokkuutta. Välineistön tulisi olla helposti saatavilla. Matoksen ym. (2016, 239) tutkimuksen mukaan Lean-toiminta vähentää varastojen tilan tarvetta, kun leikkaussalien tilankäyttöä organisoidaan paremmin.

Jatkokehittämisaiheena olisi mielenkiintoista tarkastella, miten uudet tilat ja niiden hallinta mahdollistavat Lean-toiminnan.

LÄHTEET

Aij, K. H., Simons, F. E., Widdershoven, G. A., & Visse, M. 2013. Experiences of leaders in the implementation of Lean in a teaching hospital—barriers and facilitators in clinical practices: a qualitative study. BMJ open. Vol. 3, 1–8.

Al-Balushi, S., Sohal, AS., Singh, PJ., Al- Hajri, A., Al- Farsi, YM. & Al- Abri R. 2014. Readiness factors for lean implementation in healthcare settings–a literature review. Journal of health organization and management. Vol. 28 No 2, 135–15.

Arminen, S. 2019. Johtajuus ja johtajuuden vuorovaikutus Lean- ajattelussa- tapaustutkimus terveydenhuollossa. Itä- Suomen yliopisto. Terveyshallintotiede. Pro gradu- tutkielma.

Cichos, K., Hyde, J., Mabry, S., Ghanem, E., Brabston, E., Hayes, L., McGwin, G., Ponce, B. & McGwin, G. 2019. Optimization of orthopedic surgical instrument trays: Lean principles to reduce fixed operating room expenses. Journal of Arhroplasty Vol. 34 No 12, 2834–2840.

Cima, R., Brown, M., Moore, R., Rogers, J. Kollengode, A., Amstutz, G., Weisbrod, C., Narr, B. & Deschamps, C. 2011. Use of Lean and six sigma methodology to improve operating room efficiency in a high-volume tertiary-care academic medical center. Journal of the American College of Surgeons Vol. 213 No 1, 83–92.

Collar, R. Shuman, A., Feiner, S., McGonegal, A., Heidel, N., Duck, M., McLean, S., Billi, J., Healy, D. & Bradfort, C. 2012. Lean Management in Academic Surgery. Journal of the American Collage of Surgeons Vol. 215 No 6, 928–939.

D'Andreamatteo, A., Ianni, L., Lega, F., & Sargiacomo, M. 2015. Lean in healthcare: A comprehensive review. Health policy. Vol. 119 No 9, 1197–1209.

Elo, S. & Törmänen, O. 2019. Lapin ammattikorkeakoulu. Näyttöön perustuva johtaminen. Luento 7.2.2020.

Franklin, J. & Franklin, T. 2017. Improving preoperative throughput. Journal of Perianesthesia Nursing vol 32 no 1, 38–44.

Glover, W. J., Van Aken, E. M., Creehan, K., & Skevington, J. 2009. Case study on using lean principles to improve turnaround time and first case starts in an operating room. In Society for health systems conference and expo Vol. 2.

Goodridge, D., Westhorp, G., Rotter, T., Dobson, R., & Bath, B. 2015. Lean and leadership practices: development of an initial realist program theory. BMC health services research, Vol. 15 No 1, 362.

Grove AL, Meredith JO, MacIntyre M, Angelis J & Neailey K. 2010. UK health visiting: challenges faced during lean implementation. Leadership in Health Services, Vol. 23 No 3, 204 – 218.

Hassanain, M., Zamakhshary, M., Farhat, G., & Al-Badr, A. 2017. Use of Lean methodology to improve operating room efficiency in hospitals across the

Kingdom of Saudi Arabia. The International journal of health planning and management, Vol. 32 No 2, 133–146.

Heikkilä, T. 2014. Tilastollinen tutkimus. Viitattu 25.11.2020. http://www.tilastollinentutkimus.fi/1.TUTKIMUSTUKI/KvantitatiivinenTutkimus.pdf

Heikkinen, H., Rovio, E & Syrjälä, L. 2010. Toiminnasta tietoon. 3., uudistettu painos. Helsinki: Kansanvalistusseura.

Helsingin yliopistollinen sairaala. 2019. Lasten sydänleikkausten siirrot minimiin tehohoitoa kehittämällä. Viitattu 15.11.2020. https://www.hus.fi/ajankohtaista/lasten-sydanleikkausten-lykkaykset-minimiin-toimintaa-kehittamalla

Hihnala, S., Kettunen, L., Suhonen, M. & Tiirinki, H. 2018. The Finnish healthcare services lean management: Health services managers´experiences in a special health care unit. Leadership in Health Services Vol. 31 No 1, 17–32.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 20. painos. Hämeenlinna: Kariston kirjapaino Oy.

Holden, R. J., Eriksson, A., Andreasson, J., Williamsson, A., & Dellve, L. 2015. Healthcare workers' perceptions of lean: A context-sensitive, mixed methods study in three Swedish hospitals. Applied ergonomics, Vol. 47, 181–192.

Holopainen, A., Junttila, K., Jylhä, V., Korhonen, A. & Seppänen, S. 2013. Johda näyttö käyttöön hoitotyössä. Helsinki: Fioca Oy.

Hoitotyön tutkimussäätiö (Hotus). Viitattu 29.9.2020. https://www.hotus.fi/asiantuntijuustoimintamalli/

Jorma, T., Tiirinki, H., Bloigu, R. & Turkki, L. 2016. Lean thinking in Finnish healthcare. Leadership in Health Services Vol. 29 No 1, 9–36.

Juujärvi, S., Sinervo, T., Laulainen, S., Niiranen, V., Kujala, S., Heponiemi, T. & Keskimäki, I. 2019. Sote- ammattilaisten yhteinen osaaminen sosiaali- ja terveydenhuollon muutoksessa. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.

Jääskeläinen, A. 2013. Työyhteisön hyvinvoinnin kehittäminen osallistavilla menetelmillä. Toimintatutkimus työhyvinvoinnin kehittämisprosesseista vanhus- ja vammaispalveluja tuottavissa työyhteisöissä Sallassa. Lapin yliopisto. Kasvatustieteiden tiedekunta. Akateeminen väitöskirja.

Kananen, J. 2015. Toimintatutkimus kehittämistutkimuksen muotona. Miten kirjoitan toimintatutkimuksen opinnäytetyönä? Suomen yliopistopaino Oy- Juvenes Print.

Kangas, R. 2016. Lean- ajattelun käyttöönoton organisaatiokulttuuriset tekijät Lapin sairaanhoitopiirissä. Lapin yliopisto. Hallintotiede. Pro- gradu tutkielma.

Korte, H., Jokela, R., Korhonen, E. & Perttunen, J. 2020. Lean sosiaali- ja terveydenhuollossa. HUS. Lean-kehittämisen yksikkö. Viitattu 21.7.2020. https://www.hus.fi/ammattilaiselle/HUS-Lean/Documents/HUS_Lean-taskuopas_2019%20%28003%29.pdf

Kumpulainen M. Terveydenhuollon johtajien näkemyksiä lean-kehittämistoiminnasta yliopistosairaalassa. 2018. Pro gradu -tutkielma, Itä-Suomen yliopisto.

Kuula, A. 2001. Toimintatutkimus- Kenttätyötä ja muutospyrkimyksiä. Tampere: Tammer- Paino Oy.

Kylmä, J. & Juvakka, T. 2007. Laadullinen terveystutkimus. Helsinki: Edita Prima Oy.

Kyngäs, H. & Vanhanen, L. 1999. Sisällön analyysi. Hoitotiede Vol. 11. No 4–11.

LSHP 2018. Hukkahaavi. Viitattu 15.11.2019 http://www.lshp.fi/fi-FI/Sairaanhoitopiiri/Kehittaminen/Kehittamishankkeet/Hukkahaavi

Lehtovirta, P. 2018. Ei juosta kovempaa vaan kävellään lyhyempi matka. Finnanest vol 51 no 3, 206–208.

Leppikangas, H., Puolakka, P., Korppi, A. & Laine, H-J. 2015. Leikkaussalityön optimointi- hukkaa minimoimalla ja virtausta parantamalla. Duodecim Vol. 313, 1947–1951.

Lukkari, L., Kinnunen, T. & Korte, R. 2013. Perioperatiivinen hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Macario, A., Vitez, T., Dunn, B., & McDonald, T. 1995. Where are the costs in perioperative care?: Analysis of hospital costs and charges for inpatient surgical care. Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists Vol. 83 No 6, 1138–1144.

Maijala, R. 2019. Lean terveydenhuollossa- Näkökulmina hukka ja johtaminen. Turun yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta. Väitöskirja.

Mann David. 2009. The missing link: Lean leadership. Frontiers of Health Services Management, Vol. 26 No 1, 15–26.

Marjamaa, R. 2008. Kohti leikkaussalin toiminnallista tulosohjausta. Finnanest Vol.41 No 2, 158–161.

Marjamaa, R., Torkki, P., Torkki, M. & Kirvelä, O. 2004. Leikkaussalitoiminnan tehostaminen erillistä induktiosalia käyttämällä. Finnanest Vol. 37 No 5, 472.

Mason, S. E., Nicolay, C. R., & Darzi, A. 2015. The use of Lean and Six Sigma methodologies in surgery: A systematic review. The Surgeon, Vol.13 No 2, 91–100.

Matos, A., Alves, A. & Tereso, A. 2016. Lean principles in an Operating Room Environment. Journal of Health Management Vol. 18 No 2, 239–257.

Meurman, M. 2019. Prosessien kehittäminen laadunhallinnan tukena. Viitattu 1.11.2020. https://www.arter.fi/prosessien-kehittaminen-laadunhallinnan-tukena/M

Modig, N. & Åhlström, P. 2013. Tätä on Lean – ratkaisu tehokkuusparadoksiin. Tukholma:Rheologica AB.

Mäkijärvi, M. 2013. Lean-menetelmä suomalaisessa terveydenhuollossa-kokemuksia ja haasteita HUS:ssa. Tampereen yliopisto. Sosiaali- ja terveysjohtaminen. MBA-tutkielma.

Ojasalo, K. Moilanen, T. Ritalahti, J. 2014. Kehittämistyön menetelmät. Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. Uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Opinnäytetyöpakki 2020. Kajaani: Kajaanin ammattikorkeakoulu. Viitattu7.9.2020https://www.kamk.fi/fi/opari/Opinnaytetyopakki/Teoreettinen-materiaali/Tukimateriaali/Laadullisen-analyysi-ja-tulkinta/Teemoittelu

Parvikko, O. 2010. Työn psykologisen kuormittavuuden hallinta. Teoksessa T. Kantolahti & T. Tikander. Puheenvuoroja työn kuormittavuudesta. Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 2010:17. Sosiaali- ja terveysministeriö. 15–20.

Petersson, P., Olsson, B., Lundström, T., Johansson, O., Broman, M., Blucher, D. & Alsterman, H. 2018. Lean- Tee Leanista menestys! Bromma: Part Media.

Puusniekka, A. & Saaranen-Kauppinen, A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Viitattu 7.9..2020. https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L7_3_4.html

Rantanen, T. & Toikko, T. 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta. Näkökulmia osallistamiseen ja tiedontuotantoon. Tampere: Tampereen Yliopistopaino Oy.

Reijula, J., Reijula, E.& Reijula, K. 2016. Healthcare management challenges in two university hospitals. International Journal of Healthcare Technology & Management Vol. 15 No 4, 308–325.

Reijula, J., Ruohomäki, V., Lahtinen, M., Aalto, L., Reijula, E. & Reijula, K. 2017. Terveydenhuollon työprosessien, palvelujen ja tilojen kehittäminen Lean- ajattelun avulla (TeLean). Tutkimushankkeen loppuraportti. Työterveyslaitos.

Rotteau, L., Webster, F., Salkeld, E., Hellings, C., Guttmann, A., Vermeulen, M. J.,& Schull, M. J. 2015. Ontario's emergency department process improvement program: the experience of implementation. Academic Emergency Medicine, Vol. 22 No 6, 720–729.

Salonen, K., Eloranta, S., Hautala, T & Kinos, S. 2017. Kehittämistoiminta ja kehittämisen menetelmiä ammatillisessa korkeakoulutuksessa. Turun ammattikorkeakoulun oppimateriaaleja 108. Turku: Turun ammattikorkeakoulu.

Suneja, A. & Suneja, C. 2017. Lean ja terveydenhuolto. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Suomen Lean- yhdistys 2009. Viitattu 30.1.2020. http://www.leanyhdistys.fi/.

Torkki, P., Peltokorpi, A., Alho, A., Aitamurto, J., Hynynen, M., Sjöberg, J., Tapper, A-M., Vuorinen, J. & Seitsalo, S. 2007. Leikkaustoiminnan tehokkuutta tulisi mitata panos- tuotossuhteen avulla. Suomen Lääkärilehti vol 41 no 62, 3765–3768.

Toussaint, JS.& Berry, LL. 2013. The promise of lean in health care. Mayo Clin Proc Vol. 88 No 1, 74–82.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Viitattu 12.12.2019.

Tuusvuori, J. 2006. Hyviin käsiin- Leikkaushoitajan tie vanhasta uuteen perioperatiivisuuteen. Helsinki: Suomen Leikkausosaston sairaanhoitajat ry ja Suomen sairaanhoitajaliitto ry.

Työturvallisuuskeskus 2017. Viitattu 29.9.2020. https://ttk.fi/koulutus_ja_kehittaminen/tyokalut_ja_kehittaminen/luottamustunti

Van Rossum, L., Aij, K. H., Simons, F. E., van der Eng, N., & ten Have, W. D. 2016. Lean healthcare from a change management perspective. Journal of health organization and management.

Vehkalahti, K. 2014. Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät. Oy Finn Lectura Ab.

Vilkka, H. 2007. Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki:Tammi.

Warner, C. J., Walsh, D. B., Horvath, A. J., Walsh, T. R., Herrick, D. P., Prentiss, S. J., & Powell, R. J. 2013. Lean principles optimize on-time vascular surgery operating room starts and decrease resident work hours. Journal of vascular surgery, Vol. 58 No 5, 1417–1422.

Yaduvanshi, D., & Sharma, A. 2017. Lean six sigma in health operations: challenges and opportunities—‘Nirvana for operational efficiency in hospitals in a resource limited settings’. Journal of Health Management, Vol. 19 No 2, 203–213.

LIITTEET

Liite 1. Tutkimuslupa
Liite 2. Pilottiryhmän laatimat Lean- toiminta- ohjeet
Liite 3. Kyselylomake
Liite 4. Toimeksiantositoumus

LIITE 1 1(2)

LAPIN SAIRAANHOITOPIIRI
LAPPI BUOHCCEDIKŠUNBIIRE

TUTKIMUSLUPAHAKEMUS
TUTKIMUSDIAARINUMERO TUT 7 / 2020

TUTKIMUKSEN TIEDOT

☒ Uusi hakemus ☐ Jatkoaika aiemmalle tutkimukselle ☐ Muutos aiemmaan hakemukseen, mikä	
Tutkimuksen lyhyt nimi	Lean-toiminta Lapin Keskussairaalan leikkaus- ja anestesiayksikössä
Tutkimuksen luonteen määrittely (alihakusana, voi valita useita) ☐ Tilaustutkimus ☐ Lääketutkimus, Eudra CT-numero ☐ Laitetutkimus ☐ Kudostutkimus ☐ Hoitomenetelmävertailututkimus ☐ Alkio- tai sikiötutkimus ☐ Translationaalinen tutkimus ☒ Terveyspalvelujärjestelmän toimintaa, kehittämistä ja vaikuttavuutta koskeva tutkimus ☐ Muu tutkimus	
Opinnäyte ☐ Väitöskirja ☐ Pro gradu ☐ Lisensiaattitutkimus ☐ Syventävä työ ☐ AMK opinnäytetyö ☒ YAMK opinnäytetyö ☐ Muu, mikä:	
Tutkimuksen vastuuhenkilö LSHP:ssä	dh Helena Rapakko helena.rapakko@lshp.fi (ad 31.1.20) VS dh Piia Nevala nimi, sähköposti, puhelinnumero [redacted]
Muut tutkimusryhmän jäsenet (nimi, vastuualue)	
Opinnäytetyön tekijä(t) (nimi, vastuualue)	Ritva Torppa, leikkaus- ja anestesiayksikkö Marika Kantola, leikkaus- ja anestesiayksikkö
Tutkimuspaikat	☒ Operatiivinen ☐ Medisiininen ☐ Mie-Pä ☐ Päivystys-ensihoito ☐ Sairaanhoidolliset tukipalvelut ☐ Perusterveydenhuolto ☐ Keskushallinto **Vastuualue** leikkaus- ja anestesiayksikkö
Tutkimuksen toteutusaika ja tutkimusluvan voimassaoloaika	(Lupa myönnetään pääsääntöisesti enintään viideksi vuodeksi)
Tutkimuksen kustannukset	☐ Tutkimus aiheuttaa LSHP:lle kustannuksia (laboratorio, kuvantaminen, yms.). Arvio vuosittaisista kustannuksista (selvitys tutkimussuunnitelmaan tai liitteeksi): ☒ Tutkimuksesta ei aiheudu sairaanhoitopiirille ylimääräisiä kustannuksia
Tutkimuksen rahoitussuunnitelma	☐ VTR, projektinumero (yleensä K): ☐ Kaupallinen tutkimus projektinumero (yleensä T): , sopimusnumero: ☐ Muu rahoittaja, mikä:
Ulkopuolisen tutkimusrahoituksen hallinnointi	☐ LSHP ☐ PPSHP ☐ Pohjois-Suomen terveydenhuollon tukisäätiö (Terttu) ☐ Lapin yliopisto ☐ Oulun yliopisto ☐ Muu taho, mikä:
Muut tarvittavat viranomaisluvat tai lausunnot ☐ Eettinen toimikunta ☐ Fimea ☐ Valvira (kudosluvat) ☐ Valvira (laitetutkimukset) ☐ THL ☐ LSHP rekisteritutkimuslupa ☐ LSHP rekisteritutkimuslupa; ilmoitusvelvollisuus Tietosuojavaltuutetun toimistoon ☐ Muu, mikä:	

Lapin sairaanhoitopiirin kuntayhtymä
PL 8041
96101 ROVANIEMI

LAPIN SAIRAANHOITOPIIRI
LAPPI BUOHCCEDIKŠUNBIIRE

TUTKIMUSLUPAHAKEMUS
TUTKIMUSDIAARINUMERO

TUT 7 , 2020

LUVAN HAKIJAN TIEDOT JA ALLEKIRJOITUS

Nimi: Ritva Torppa , Marika Kantola

Osoite: [redacted]

Puhelin: [redacted] Sähköposti: marika.kantola@edu.lapinamk.fi

Päiväys ja luvanhakijan/vastuuhenkilön allekirjoitus: ritva.torppa@lshp.fi

5.2.20 Ritva Torppa Marika Kantola

Ritva Torppa Marika Kantola

Allekirjoituksellani sitoudun omasta ja tutkimusryhmän puolesta noudattamaan LSHP.n ohjeistusta sekä hyvää tutkimustapaa ja tieteellistä käytäntöä. Olen informoinut asianosaiset ja esimiehet ja sopinut resurssien käytöstä.

LIITTEET

- ☒ Tutkimussuunnitelma
- ☐ Tiedote ja suostumus tutkittavalle
- ☐ Rekisteriseloste
- ☐ Kustannuserittely
- ☐ Tutkimussopimus ja/tai rahoituspäätös
- ☐ Muu, mikä:

Viranomaisluvat/lausunnot:

- ☐ Eettisen toimikunnan puoltava lausunto
- ☐ Fimean käsittelyilmoitus
- ☐ Valviran lupa
- ☐ THL:n lupa
- ☐ Muu viranomainen, mikä:

TOIMINTAYKSIKÖN KANNANOTTO (yksi tai useampia kukin yksiköstään, jossa tutkimus toteutetaan)

- ☐ Puollan hakemusta
- ☐ En puolla hakemusta (hakemus esitetään siitä huolimatta päättäjälle)

Päivämäärä Allekirjoitus

PÄÄTÖS (yksi seuraavista: ~~Johtajaylilääkäri, hallintoylihoitaja, tulosalueen johtaja, tulosalueen ylihoitaja~~)

- ☒ Lupa myönnetään hakemuksen mukaisesti
- ☐ Lupa myönnetään seuraavin korjauksin/ehdoin
- ☐ Hakemus hylätään, miksi

Päivämäärä Allekirjoitus ja nimenselvennys

10.2.2020 M. Paloma Hyl Maarit Paloma

OHJEET

Tutkimusluvan myöntäjät löytyy Lshp intrasta:

http://intra.lshp.fi/download.aspx?ID=3308&GUID={AD8EBD4A-0403-42CE-A36C-ACF05F1F4BD4}

Tutkimusdiaariin tutkimuksen kirjaa johtajaylilääkärin sihteeri.

Valmis tutkimustyö/opinnäytetyö lähetetään Lshp:lle sähköpostilla: paivi.posio@lshp.fi

Lapin sairaanhoitopiirin kuntayhtymä
PL 8041
96101 ROVANIEMI

LIITE 2 1(3)

Ennen potilaan saliin tuloa:

Anestesiahoitaja: ▪ Anestesiakoneen testaus käyntiin ensimmäisenä ▪ Operan avaus ja potilastietoihin tutustuminen ▪ Nesteen ja tarvittavien lääkkeiden haku ▪ Induktiolääkkeiden valmistus, nesteen letkutus ▪ mikäli TCI, potilastiedot TCI-pumppuun Operasta -> koulutusta ▪ Intubaatioputken ja laryngoskoopin testaus, maski ja suodatin ▪ Potilastiedot hengityskoneeseen Operasta ▪ Kanylointivälineet valmiiksi ▪ Potilaspaikka valmiiksi: saturaatiomittari ja infuusioletkusto vasemmalle, TOF ja verenpainemittari oikealle, EKG-tarrat kiinnitettyinä, anestesialetkujen pidike paikalleen (tällä vältetään turhaa liikennettä potilaan ympärillä)

Valvova hoitaja: ▪ Yhdessä instrumentoivan hoitajan kanssa laittaa leikkaustasoon kaikki tuet paikoilleen, asentaa tornit, tarkistaa imut ja nesteet ▪ Hakee päivän ensimmäisen potilaan saliin

Instrumentoivahoitaja: ▪ Yhdessä valvovan hoitajan kanssa laittaa leikkaustasoon kaikki tuet paikoilleen, asentaa tornit, tarkistaa imut ja nesteet ▪ Avaa itselleen steriilin pöydän, instrumentit ja optiikan salin perälle

Potilas saliin klo. 7.50. Anestesiavalmius:

Valvova hoitaja: ▪ Lyhyt raportti anestesiahoitajalle ▪ Avustaa potilaan tasolle, huolehtii jalat saappaisiin ja takapuolen kohdilleen ▪ Huolehtii potilaan oikeasta kädestä: Verenpainemittari, relaksaatiomittarin, käsitelineen ja olkapäätuen asennus

Anestesialääkäri: ▪ Omatoimisesti saliin viimeistään klo. 7.50 ▪ Huolehtii potilaan vasemmasta kädestä: Kanyyli, saturaatiomittarin, käsitelineen ja olkapäätuen asennuksen

Instrumentoiva hoitaja: ▪ Lähtee pesulle viimeistään, kun potilas saapuu saliin ▪ Valmistelee instrumentit käyttökuntoon

Anestesiahoitaja: ▪ Huolehtii potilaan EKG-seurannan ja entropiamittarin paikoilleen, avustaa olkapäätukien asetuksessa, aloittaa esihapetuksen

Toimenpidelääkäri 1: ▪ Saapuu saliin kun tutkinut päivän toisen potilaan

CHECK-LISTA, KAIKKI PYSÄHTYY! Valvovahoitaja tai Toimenpidelääkäri lukee

Anestesian alku:

Anestesialääkäri aloittaa anestesian yhdessä anestesiahoitajan kanssa. Anestesialääkäri voi pyytää valvovaa hoitajaa keskeyttämään potilaan pesut, mikäli vaikea intubaatio.

Anestesialääkäri: ▪ Lääkkeiden annostelu, siirtyy ventiloimaan relaksantin annon jälkeen, intubointi, anestesiaventilaattorin säädöt ▪ Kirjaa määräykset anestesiakaavakkeelle

LIITE 2 2(3)

Anestesiahoitaja: ▪ Ventilointi, laryngoskoopin ja putken ojentaminen, putken kiinnitys, antibioottiprofylaksia, kirjaukset

Valvova hoitaja: ▪ Aloittaa pesujen valmistelun ja genitaalialueen pesun heti kun potilas unessa ▪ Kysyy anestesialääkäriltä auskultaatiotarvetta ja siirtyy vatsan pesuun ▪ Antaa loput leikkaukseen tarvittavat tavarat, kun vatsa kuivuu

Toimenpidelääkäri 1: ▪ Antaa troakaaret instrumentoivalle hoitajalle ja lähtee pesulle ▪ Huolehtii genitaalialueen peittelystä Instrumentoiva hoitaja: • Valmistelee instrumentit käyttökuntoon ▪ Peittelee potilaan kun vatsa kuiva ▪ Yhdistää laparoskopiaan tarvittavat intrumentit Toimenpiteen alku/aikana:

Toimenpidelääkäri 1: ▪ Asentaa tarvittavat instrumentit, esim. kohtumanipulaattorin. Pyytää tarvittaessa apua. ▪ Siirtyy suorittamaan/avustamaan toimenpidettä ▪ Toimenpiteen lähestyessä loppua ilmoittaa anestesiapuolelle 15minuuttia ennen kuin relaksaation tarve loppuu

Toimenpidelääkäri2: ▪ Saapuu saliin soittamatta, kun vapautuu osastolta ▪ Aloittaa porttien asentamisen ▪ Suorittaa/avustaa toimenpiteessä Instrumentoiva hoitaja: ▪ Instrumentoi ja avustaa toimenpiteessä

Valvova hoitaja: ▪ Täyttää Operan ▪ Hakee tavarat seuraavaan toimenpiteeseen ▪ Tauotetaan syömään ensimmäisen toimenpiteen aikana

Anestesiahoitaja: ▪ Valmistelee seuraavan anestesian kokonaisuudessaan (testaa intubaatiovälineet, kokoaa nesteensiirtoletkuston, valmistaa induktiolääkkeet, ottaa kanylointivälineet kaarimaljaan, maski ja suodatin) ▪ Seuraa toimenpiteen kulkua, arvioi relaksaation lisätarpeen kirurgin ilmoituksen mukaisesti, keventää anestesiaa toimenpiteen loppua kohden, loppulääkkeiden valmistus, ilmoitus anestesialääkärille sulusta

<u>Sulku:</u>

Toimenpidelääkäri 1: ▪ Sulkee porttien haavat, puuduttaa haavat, pesee vatsan, asentaa haavalaput ▪ Lähtee syömään

Toimenpidelääkäri 2: ▪ Antaa kameran suoraan valvovalle hoitajalle, kun poistaa sen vatsaontelosta. ▪ Ilmoittaa anestesiahoitajalle, kun relaksaation saa kumota ▪ Sulkee porttien haavat, puuduttaa haavat, pesee vatsan, asentaa haavalaput ja purkaa potilaan peittelyt

Instrumentoiva hoitaja: ▪ Nostaa sulkuun tarvittavat instrumentit, langat, pesuvälineet ja haavataitokset mayon-pöydälle ▪ Ottaa kaikki laparoskooppiset instrumentit pusseista ja siirtyy epästeriiliksi käsittelemään instrumentit pesukuntoon ▪ Lähtee syömään

LIITE 2 3(3)

Valvova hoitaja: • Ilmoittaa lopullisen vuodon ▪ Ottaa kameran toimenpidelääkäriltä vastaan ▪ Irrottaa instrumentit koneista ▪ Siirtää tornit reunustoille ▪ Soittaa laitoshuoltajan paikalle

Anestesiahoitaja: ▪ Kirurgi ilmoittaa, kun faskia on suljettu ja relaksaation voi kumota → anestesiahoitaja kumoaa relaksaation pysyväisohjeen tai anestesialääkärin ohjeistuksen mukaisesti ▪ Annostelee muut leikkauksen lopulla annettavat lääkkeet ▪ Imee potilaan nielun ▪ Keventää anestesiaa, oman hengityksen houkuttelu

Anestesialääkääkäri: ▪ Saapuu hyvissä ajoin saliin ja valmistautuu herätykseen

Toimenpide loppu:

Anestesialääkäri: ▪ Huolehtii potilaan herätyksestä ▪ Avustaa potilaan siirrossa potilas sänkyyn Anestesiahoitaja: ▪ Huolehtii potilaan herätyksessä yhdessä anestesialääkärin kanssa ▪ Avustaa potilaan siirrossa potilassänkyyn

Toimenpidelääkäri2: ▪ Purkaa potilaan leikkausasennon yhdessä valvovan hoitajan kanssa, auttaa housut jalkaan ja lähtee syömään Valvova hoitaja: ▪ Purkaa potilaan leikkausasennon yhdessä toimenpidelääkäri2 kanssa ▪ Hakee potilassängyn saliin ▪ Avustaa potilaan siirrossa omaan sänkyyn

Laitoshuoltaja: ▪ Pyyhkii pöydät, tason osat ja vapautuvat valvontalaitteet Heräämöhoitaja ▪ Seuraa leikkauksen etenemistä Operalta, asettaa potilaspaikalle happiviikset valmiiksi

Potilas salista:

Anestesialääkäri ja anestesiahoitaja: ▪ vievät potilaan heräämöön Heräämöhoitaja: ▪ ilmoittaa potilaspaikan, avustaa seurantalaitteiden kiinnityksessä, asettaa happiviikset ▪ ottaa vastaan raportin anestesiahoitajalta ▪ hoitaa potilasta gynekologin ja anestesiologin ohjeiden mukaisesti, kunnes siirtokriteerit jatkohoitoyksikköön täyttyvät

Valvova hoitaja: ▪ hakee lämpimän nesteen sekä leikkaus- että anestesia puolelle ja letkuttaa lämpimän Ringerin valmiiksi ▪ Soittaa toimenpidelääkäri2 että potilaan saa tuoda 10min kuluttua ▪ Laittaa salin valmiiksi seuraavaa potilasta varten ja siirtyy instrumentoivaksi hoitajaksi

Laitoshuoltaja: ▪ Salin siivous loppuun ▪ Ilmoittaa 5min ennen kuin siivous valmis

Anestesiahoitaja ▪ vapautuessaan heräämöraportilta palaa saliin tekemään loput valmistelut: laittaa maskin ja suodattimen hengityskoneeseen, tarkistaa imun, valmistelee potilaspaikan: saturaatiomittari ja infuusioletkusto vasemmalle, TOF ja verenpainemittari oikealle, EKG-tarrat kiinnitettyinä, anestesialetkujen pidike paikalleen, ottaa esille lääkkeet, kanylointi- ja intubaatiovälineet

LIITE 3 1(3)

LAPIN AMK
Lapland University of Applied Sciences

LEAN- TOIMINNAN KEHITTÄMINEN LEIKKAUS- JA ANESTESIAYKSIKÖSSÄ

Opiskelemme Lapin ammattikorkeakoulussa ylempää ammattikorkeakoulututkintoa, johon liittyen teemme opinnäytetyön Lean- toiminnasta ja sen kehittämisestä Lapin keskussairaalan leikkaus- ja anestesiayksikössä. Tämän kyselyn avulla kokoamme Lean-toimintaan osallistuneiden kokemuksia ja ajatuksia toiminnan kehittämiseksi. Opinnäytetyölle on hyväksytty tutkimuslupa. Kyselyyn osallistuminen on vapaaehtoista ja siihen voi osallistua nimettömästi. Odotamme lomakkeiden palautusta salin 1 kaappiin (kaappi 1B hylly7) vastauskirjekuoreen viimeistään 30.3.2020.

Kiitos ajastasi!

Marika Kantola Ritva Torppa

LIITE 3 2(3)

Ole hyvä ja vastaa kysymyksiin omin sanoin mahdollisimman kuvaavasti. Voit käyttää vastaamiseen tarvittaessa myös paperin toista puolta.

1. Millaisia myönteisiä asioita Lean-toiminnan aloittamiseen leikkaus- ja anestesiayksikössä kokemuksesi perusteella liittyy?_____
   _____
   _____
   _____
   _____
   _____
   _____
   _____
   _____
   _____
   _____
   _____
   _____

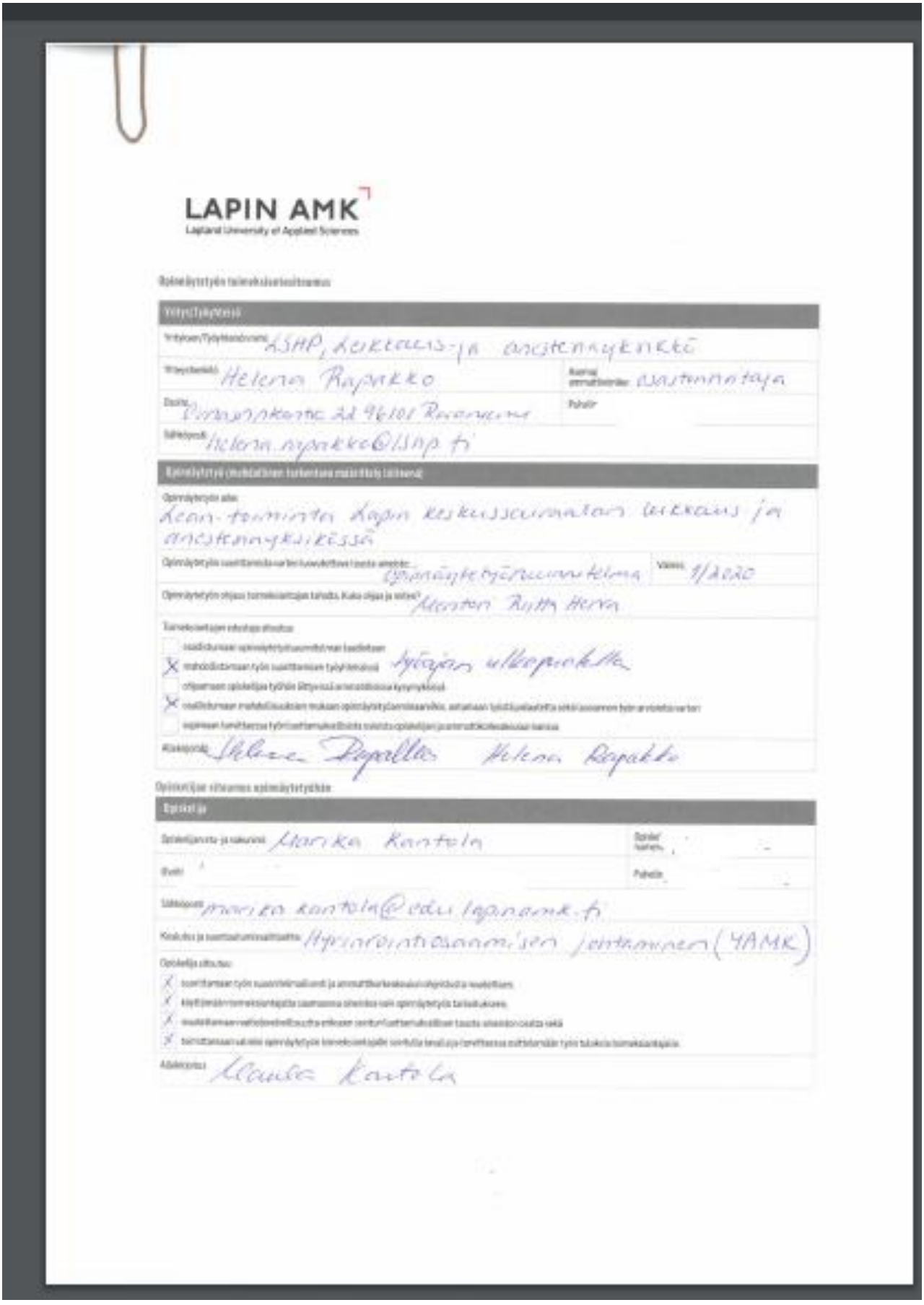
2. Millaisia mahdollisia heikkouksia on liittynyt Lean-toiminnan aloittamiseen leikkaus -ja anestesiayksikössä kokemuksesi perusteella?_____
   _____
   _____
   _____
   _____
   _____
   _____
   _____
   _____
   _____
   _____

LIITE 3 3(3)

3. Miten Lean-toimintaa voitaisiin mielestäsi vielä kehittää leikkaus -ja anestesiayksikössä?_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

4. Lean- toimintaa ollaan laajentamassa yksikössämme muihinkin erikoisaloihin. Minkälaisia ideoita ja ajatuksia sinulla on siihen liittyen?_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

LIITE 4. TOIMEKSIANTOSITOUMUS 1(2)



LAPIN AMK
Lapland University of Applied Sciences

Työnohjaajan toimeksiantositoumus

Yritys/Työyhteisö

Yritys/työyhteisön nimi: ASHP, keskussairaalapalvelut

Yhteyshenkilö: Helena Rapakko — Asema/ammattinimike: asiantuntija

Osoite: Virkkulankatu 2d 96101 Rovaniemi — Puhelin:

Sähköposti: helena.rapakko@ashp.fi

Opinnäytetyö (mukautuksen tarkentuessa myöhäisempi toteutus)

Opinnäytetyön aihe: Lean-toiminta Lapin keskussairaalan leikkaus- ja anestesiayksikössä

Opinnäytetyön suunnitelmasta on tehty luonnosversio (vuosi ja versio): Opinnäytetyösuunnitelma — Vuosi: 9/2020

Opinnäytetyön ohjaus toimeksiantajan taholta. Kuka ohjaa ja miten? Mentori Riitta Herva

Toimeksiantajan edustaja sitoutuu:

- [ ] osallistumaan opinnäytetyösuunnitelman laatimiseen
- [x] mahdollistamaan työn suorittamisen työyhteisössä — työajan ulkopuolella
- [ ] ohjaamaan opiskelijaa työhön liittyvissä arviointiasioissa kysymyksessä
- [x] osallistumaan mahdollisuuksien mukaan opinnäytetyöseminaareihin, antamaan työstä palautetta sekä osaamisen hyödyntämistä varten
- [ ] sopimaan tunnettavissa työn osaamisvaatimuksista ja työstä opiskelijan ja ammattikorkeakoulun kanssa

Allekirjoitus: Jukka Rapalla — Helena Rapakko

Opiskelijan sitoumus opinnäytetyöstä

Opiskelija

Opiskelijan nimi ja nakuvuus: Monika Kantola — Opiskelijanumero:

Osoite: — Puhelin:

Sähköposti: monika.kantola@edu.lapinamk.fi

Koulutus ja suuntautumisvaihtoehto: Hyvinvointiosaamisen johtaminen (YAMK)

Opiskelija sitoutuu:

- [x] toimittamaan työn suunnitelmallisesti ja ammattikorkeakoulun ohjeistusta noudattaen
- [x] käyttämään toimeksiantajalta saamansa aineistoa vain opinnäytetyön tarkoituksiin
- [x] muokkaamaan valmistuneen työn erityisen luottamuksellisen tiedon aineiston osalta vaadittaessa
- [x] toimittamaan valmiin opinnäytetyön toimeksiantajalle sovitulla tavalla ja tarvittaessa salassapidon työn tilaksia toimeksiantajalle

Allekirjoitus: Monika Kantola

LIITE 4 2(2)

Liite 1 (2/2) Opinnäytetyön toimeksiantositaumus

III Opinnäytetyön ohjaus

Ohjaavan opettaja	
Ohjaavan opettajan nimi: Ovti Törmänen	
Koulutus ja toimipaikka: TIT, Rovaniemi	Puhelin:
Sähköposti: ovti.tormanen@lapinamk.fi	

Koulutuksen yl. opettaja	
Koulutuksen yl. opettajan nimi: Ovti Törmänen	
Puhelin:	Sähköposti: ovti.tormanen@lapinamk.fi
Allekirjoitus: Ovti Törmänen	

Opinnäytetyöt ovat julkisia. Jos työ sisältää toimeksiantajan kannalta luottamuksellista tietoa, sitä ei sisällytetä julkaistavaan opinnäytetyöhön. Tätä sitoumusmallia käytetään töörtelsekoi.