

PUBLICATIONS OF  
THE UNIVERSITY OF EASTERN FINLAND



UNIVERSITY OF  
EASTERN FINLAND

## **Dissertations in Health Sciences**

**ULLA-MAIJA RUOHOAHO**

# **23 tunnin kirurgia (23h-kirurgia)**

Käyttöönotto yliopistollisessa sairaalassa



# 23 TUNNIN KIRURGIA (23H-KIRURGIA)

KÄYTTÖÖNOTTO YLIOPISTOLLISESSA SAIRAALASSA



Ulla-Maija Ruohoaho

## 23 TUNNIN KIRURGIA (23H-KIRURGIA)

KÄYTTÖÖNOTTO YLIOPISTOLLISESSA SAIRAALASSA

Esitetään Itä-Suomen yliopiston terveystieteiden tiedekunnan luvalla julkisesti tarkastettavaksi Kuopion yliopistollisen sairaalan auditorio 2, Kuopiossa perjantaina 10. joulukuuta, 2021, klo 12

Publications of the University of Eastern Finland  
Dissertations in Health Sciences  
No 661

Lääketieteen laitos, Terveystieteiden tiedekunta  
Itä-Suomen yliopisto, Kuopio  
2021

## Sarjan toimittajat

Professori Tomi Laitinen, LT  
Kliinisen lääketieteen yksikkö, kliininen fysiologia ja isotooppilääketiede  
Terveystieteiden tiedekunta

Professori Ville Leinonen, LT  
Kliinisen lääketieteen yksikkö, neurokirurgia  
Terveystieteiden tiedekunta

Professori Tarja Malm, LT  
A. I. Virtanen -instituutti  
Terveystieteiden tiedekunta

Lehtori Veli-Pekka Ranta, FaT  
Farmasian laitos  
Terveystieteiden tiedekunta

Lehtori Tarja Välimäki, TtT  
Hoitotieteen laitos  
Terveystieteiden tiedekunta

### Jakelu:

Itä-Suomen yliopisto  
Kuopion kampuskirjasto  
PL1627

FI-70211 Kuopio, Finland  
[www.uef.fi/kirjasto](http://www.uef.fi/kirjasto)

PunaMusta Oy  
Joensuu, 2021

ISBN: 978-952-61-4380-4 (nid.)

ISBN: 978-952-61-4381-1 (PDF)

ISSNL: 1798-5706

ISSN: 1798-5706

ISSN: 1798-5714 (PDF)

Tekijän osoite: Lääketieteen laitos  
Itä-Suomen yliopisto  
KUOPIO SUOMI  
Suomi

Tohtoriohjelma: Kliininen tohtoriohjelma

Ohjaajat: Dosentti Merja Kokki, LT  
Anestesiologian ja tehohoidon palvelualue  
Kuopion yliopistollinen sairaala  
KUOPIO SUOMI

Dosentti Sirpa Aaltomaa, LT  
Kirurgian osaamiskeskus  
Kuopion yliopistollinen sairaala  
KUOPIO SUOMI

Dosentti Hannu Kokki, LT  
Lääketieteen laitos  
Itä-Suomen yliopisto  
KUOPIO SUOMI

Esitarkastajat: Ulla Keränen, LT  
Hyvinkään sairaanhoitoalue  
Helsingin yliopistollinen sairaala  
HYVINKÄÄ SUOMI

Professori Markku Hynynen, LKT  
Helsingin yliopisto  
HELSINKI SUOMI

Vastaväittäjä: Dosentti Pirjo Laitinen-Parkkonen, LKT, eMBA  
Keski-Uudenmaan Sote  
Helsingin yliopisto  
HYVINKÄÄ SUOMI





Ruohoaho, Ulla-Maija

23 hour surgery (23-h surgery): implementation in a tertiary care hospital

Kuopio: University of Eastern Finland

Publications of the University of Eastern Finland

Dissertations in Health Sciences 661 2021, 173 p.

ISBN: 978-952-61-4380-4 (print)

ISSNL: 1798-5706

ISSN: 1798-5706

ISBN: 978-952-61-4381-1 (PDF)

ISSN: 1798-5714 (PDF)

## ABSTRACT

The aim of this dissertation study was to describe the change in the treatment mode (treatment paradigm) from conventional surgical inpatient care to an extended day surgery model of 23-h surgery, where patients are discharged from the hospital recovery ward the day after surgery, before 10 a.m. in Kuopio University Hospital. The development of this treatment model was driven by the reduction in hospital beds, the design of a new hospital building and the integration of anesthesiological care into patient assessment. For the patient, the benefits included a shorter stay in the hospital, an immediate start to rehabilitation, and the possible reduction in the risk of infectious and thrombotic processes. The target group for this 'home from the recovery ward' treatment was patients unsuitable for day surgery.

The methods of the study included describing the changes in the working processes and in the patient care pathways using the lean method. Surgical processes were subjected to value stream maps in the previous inpatient care model and the current 23-h surgery model for patients who required a transurethral resection of the prostate, breast surgery and lumbar discectomy respectively. The main changes and limiting factors were described, as well as the success of the process in 277 patients in a 23-h surgery unit built in connection with the postoperative recovery ward. 86–90 % of patients were discharged within 24 hours of surgery (urology 90 %, plastic surgery 86 %, neurosurgery 89 %).

The success of the change was assessed two years after the start of this new operational standard 23-h surgical process. The patients' recovery and

rehabilitation were used as measures of success. The quality of care, patient safety and patient satisfaction were examined based on the patients' own assessment and experience (Patient Reported Outcome and Experience Measures) two weeks after surgery. From an organizational point of view, the quality of the new treatment paradigm was assessed by the proportion of cancellations made, changes in the planned surgery process and the success of hospital discharge. In addition, adverse events, complications, hospital readmissions and reoperations were also recorded.

During the study period, 993 patients were treated using the 23-hour model and 94.4 % of them stayed overnight and returned home as planned the following morning. The treatment modality of 5.6 % of patients was changed and 4.5 % of surgeries were cancelled on the day of surgery. After hospital discharge, 1.9 % of patients were re-hospitalized. Within thirty days, five patients underwent reoperation. 5.3 % of patients experienced an adverse event: 1.3 % had infections and three patients underwent a thromboembolic event.

Two weeks after surgery, 93.6 % of patients experienced moderate to excellent functional recovery ( $\geq 3-5 / 5$ ). Patient satisfaction was very high at five measurement points of the surgical process, from the surgical decision to hospital discharge ( $6-7 / 7$ ). Satisfaction with the hospital discharge was associated with better functional recovery. 97.8 % of patients were willing to recommend the new 23-h treatment to other people and only 0.8 % would not have recommended it. Unfortunately, the economic impact of this potentially more efficient hospital care could not be assessed.

In conclusion, the new 23-h surgery is a useful, effective and safe mode of treatment. Prior to the implementation of the 23-h surgery at Kuopio University Hospital, the share of day surgery was 39 % in Kuopio University Hospital. After the reform, the proportion of patients treated with short-term care increased by about 10 percentage points. Together, 23-h and day surgery cover 48 % of elective surgeries while treatment periods under three days cover 80 % of all operative periods.

**Medical Subject Headings:** Activities of Daily Living; Ambulatory Surgical Procedures; Elective Surgical Procedures; General Surgery; Inpatients; Lean; Patient Care; Patient Discharge; Patient Readmission; Patient Reported Outcome Measures; Patient Safety; Patient Satisfaction; Postoperative Care; Postoperative Period

Ruohoaho, Ulla-Maija

23 tunnin kirurgia (23h-kirurgia): käyttöönotto yliopistollisessa sairaalassa

Kuopio: Itä-Suomen yliopisto

Publications of the University of Eastern Finland

Dissertations in Health Sciences 661. 2021, 173 s.

ISBN: 978-952-61-4380-4 (nid.)

ISSNL: 1798-5706

ISSN: 1798-5706

ISBN: 978-952-61-4381-1 (PDF)

ISSN: 1798-5714 (PDF)

## TIIVISTELMÄ

Tämän väitöskirjatutkimuksen tavoitteena oli kuvata hoitotavan (hoitoparadigman) muutosta siirryttäessä tavanomaisesta kirurgisesta vuodeosastohoidosta pidennettyyn päiväkirurgiseen malliin, 23 tunnin kirurgiaan (23h-kirurgia). Mallissa potilaat kotiutuvat leikkauksen jälkeisenä päivänä ennen kello 10 Kuopion yliopistollisesta sairaalasta. Vaikuttimina tämän hoitomallin kehittämiseen olivat pyrkimykset hallita kustannuksia ja vähentää potilaspaiikkoja, uuden sairaalarakennuksen suunnittelu, kirurgisen leikkausprosessin muutos sekä anestesiologian integraatio potilasarvioon. Potilaan kannalta eduiksi arvioitiin lyhyempi viipyminen sairaalassa, kuntoutumisen välitön alkaminen ja mahdollinen infektio- ja tukosvaaran pieneneminen. Kohderyhmänä 23h-kirurgian heräämöstä kotiin -hoitomuodossa olivat päiväkirurgiseen hoitoon soveltumattomat potilaat.

Tutkimuksessa kuvattiin työprosessien ja potilaan hoitopolun muutos lean-menetelmiä hyödyntäen. Leikkausprosesseista tehtiin arvovirtakuvaajat aiemmassa vuodeosastohoitomallissa ja 23h-kirurgian mallissa eturauhasen höyläyspotilaalla, rintarauhasen leikkauspotilaalla ja lannerangan väliliveytyräpotilaalla. Tutkimuksessa kuvattiin myös tärkeimmät muutokset ja toimintaa rajoittavat tekijät sekä prosessin onnistuminen 277 potilaalla heräämön yhteyteen rakennetussa 23h-kirurgian yksikössä. Potilaista 86–90 % kotiutui 24 tunnin kuluessa leikkauksesta (urologia 90 %, plastiikkakirurgia 86 %, neurokirurgia 89 %).

Muutoksen onnistuneisuus arvioitiin kahden vuoden kuluttua uuden toimintamallin aloittamisesta. Mittareina käytettiin potilaiden toipumista ja

kuntoutumista. Hoidon laatua, potilasturvallisuutta ja potilaiden tyytyväisyyttä tutkittiin potilaiden oman arvion ja kokemuksen pohjalta (Patient Reported Outcome and Patient Reported Experience Measures) kaksi viikkoa kirurgian jälkeen. Organisaation kannalta laatua arvioitiin peruuntuvien leikkausten osuudella, suunnitellun leikkausprosessin muutosten määrällä ja kotiutumisten onnistumisilla. Lisäksi kirjattiin operatiivisten hoitojaksojen haitta- ja vaaratapahtumat, komplikaatiot, uudelleen sairaalaan hakeutumiset sekä uusintaleikkaukset.

Vuoden tutkimusjakson aikana 23h-mallissa hoidettiin 993 potilasta, heistä 94,4 % yöpyi ja kotiutui suunnitellusti 23h-kirurgian yksiköstä seuraavana aamuna. Hoitomuoto muuttui 5,6 %:lla potilaista, ja 4,5 % leikkauksista peruttiin leikkauispäivänä. Kotiutuksen jälkeen uudestaan sairaalahoitoon palasi 1,9 % potilaista. Kolmenkymmenen vuorokauden sisällä uusintaleikkauksia tehtiin viidelle potilaalle. Potilaista 5,3 % sai haittatapahtuman: infektoita oli 1,3 %:lla potilaista ja tromboembolisia tapahtumia kolmella potilaalla.

Kaksi viikkoa leikkauksesta 93,6 % potilaista koki toiminnallisen toipumisen olleen kohtalaista, hyvää tai erinomaista ( $\geq 3-5/5$ ). Potilastyytyväisyys leikkausprosessin viidessä eri mittausvaiheessa leikkauspäätöksestä kotiutumiseen oli erittäin hyvää (6-7/7). Tyytyväisyys kotiutusvaiheeseen liittyi parempaan funktionaaliseen toipumiseen. Uutta 23h-hoitomuotoa oli valmis suosittelemaan muille henkilöille 97,8 % potilaista (0,8 % ei olisi suositellut). Sairaalahoidon mahdollisen tehostumisen taloudellista vaikutusta ei tutkimuksessa pystytty arvioimaan.

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että uusi 23h-kirurgia on käyttökelpoinen, toimiva ja turvallinen hoitomuoto. Päiväkirurgian osuus oli ennen 23h-kirurgian käyttöönottoa Kuopion yliopistollisessa sairaalassa (KYS) 39 %. Uuden toiminnan myötä lyhytjälkihoitoisesti hoidettujen potilaiden osuus nousi 10 prosenttiyksikköä. Nykyisin 23h-kirurgia ja päiväkirurgia yhdessä kattavat noin puolet (48 %) elektiivisistä leikkauksista, ja alle kolme vuorokautta kestäneiden leikkaushoitojaksojen osuus on 80 %.

**Avainsanat:** asiakastyytyväisyys; hoitomenetelmät; kirurgia; laatu; lean-ajattelu; leikkaushoito; lyhytkirurgia; potilaan kotiuttaminen; postoperatiivinen hoito; potilasturvallisuus; sairaalahoito; toipuminen

*Tehdyt työt ovat suloisia*



# KIITOKSET

Tutkimus on toteutettu Itä-Suomen yliopiston Lääketieteen laitoksella, terveystieteiden tiedekunnassa osana Itä-Suomen kliinistä tohtoriohjelmää ja yhteistyössä Kuopion yliopistollisen sairaalan kanssa. Kiitän teitä, professori Ari Uusaro ja professori Matti Reinikainen, mahdollisuudesta tehdä kliinistä tutkimusta. Olette luoneet kannustavat puitteet tutkimukselle erikoisalallamme. Esitän kiitokset palvelulinjajohtajille dosentti Minna Niskaselle ja dosentti Stepani Bendelille sekä osaamiskeskusjohtaja LT Tero Martikaiselle mahdollisuudesta täysipäiväiseen tutkimukseen.

Kiitän suuresti ohjaajiani dosentti Merja Kokkia, dosentti Hannu Kokkia ja dosentti Sirpa Aaltomaata tutkimustyön ohjaamisesta käsikirjoituksista väitöskirjaksi. Arvostan kokemustanne ja näkemystänne sekä tutkijoina että työtovereina kliinisessä työssä. Sinulla Merja, on käsittämätön kyky jakaa elämäsi tutkimukselle, kliiniselle työlle ja vapaa-ajalle. Aidosti arvostan Hannu Kokki, kykyäsi hahmottaa kokonaisuuksia, loogisuuttasi ja haluasi heittäytyä hyvinkin erilaisiin tutkimusprojekteihin. Väitösprojektin etenemisestä loppuun on kiittäminen sinua, Hannu. Yhteistyömme on ollut parhaimmillaan saumatonta, nopeaa ja määrätietoista.

Kiitos myös kollegalleni urologi Sirpa Aaltomaalle. Olemme kehittäneet toimintaa vuosien ajan kohti modernimpaa hoitokulttuuria. Sinä ja muut urologikollegat olette eturintamassa olleet vastaanottamassa muutoksen tuulia. Vahva visio iäkkäidenkin potilaiden hoitamisessa lyhyemmässä hoitoajassa on ollut kannustimena erityisesti HERKO:n käynnistymisessä Kaarisairaalassa heti muuttoviikolla toukokuussa 2015. Alussa tuulet muistuttivat välillä myrskyä, joka ilmeni yhteentörmäyksinä hoitohenkilöstön kanssa.

Olen kiitollinen väitöskirjatyön esitarkastajille, professori Markku Hynyselle ja LT Ulla Keräselle, arvokkaista näkemyksistänne. Perusteellisuutesi työni analyysisissä, Markku, oli juuri niin tarkkaa kuin toivoa olisi voinut. Kokeneet professorin ja kliinikon silmät havaitsivat myös tutkimukseni kipukohdat. Vahva hallinnollinen ja organisaatiokokemuksesi, Ulla, antoivat juuri sitä näkökulmaa, jota työn loppuvaiheessa tarvitsin. Kiitos dosentti Pirjo Laitinen-Parkkoselle lupautumisesta vastaväittäjäkseni.

Kiitos plastiikkakirurgi LT Leena Setälä tuestasi silloin, kun leikkaustoiminnan muutosvaihe oli hankalimmillaan. Jaoimme huolen potilaan turvallisesta leikkaukseen saapumisesta ja etukäteisarvioinnin tarpeellisuudesta. Sinun johdollasi, Leena, potilaan leikkaukseen tuleminen ja hoidonsuunnittelumalli yhtenäistettiin KYS:ssa ja ajatus 23h-kirurgian aloittamisesta syntyi. Innovatiivisuutesi on ollut rohkeaa ja peräänantamatonta.

Kiitos jaksamisestanne vaativassa työssä KYS:n hoidonsuunnittelijoina sairaanhoitajat Satu Jääskeläinen ja Merja Karppinen. Yhdessä opettelimme hoidonsuunnittelua aluksi kirurgisella vuodeosastolla. Teidän ja muidenkin hoidonsuunnittelijoiden työhön sitoutuminen on poikkeuksellisen vahvaa ja työmoraalinen ja asenteenne potilaita kohtaan ihailtavaa. Kiitos kannustuksesta TtT Elina Turunen. Oli ilo seurata sinun hoidonsuunnittelumallia koskevaa väitöskirjaprojektiasi.

Tutkimushoitaja Petri Toroi, sinun työpanoksesi tässä tutkimusprojektissa on ollut korvaamaton. Tunnollisuutesi hakee vertaistaan. Kiitos suunnittelija Jouni Hirvonen niistä lukuisista tunteista, jotka sain istuin vieressäsi hakiessamme tietoja sairaalan tietomassasta. Ilman vuosien mittaista asiantuntemustasi KYS:n tietojärjestelmien sisällöstä ja käytöstä tämä projekti olisi jäänyt suppeammaksi. Controller-toimintojen KTM Tiina Siponen, olet ollut arvokas henkilö toiminta- ja taloustietojen poiminnassa ja tulkinnassa. Kiitos siitä, että olette Jounin kanssa vastanneet toistuvasti mitä erilaisimpiin kysymyksiini.

Kiitän sinuna lämpimästi dosentti Jori Reijula. Sinun innostuksesi ja panoksesi oli alkuun paneva voima tälle projektille. Kiitos teille kirjoittajakumppanit LL Sarianna Joukainen, professori Mikael Fraunberg, professori Ville Leinonen – kirurgisen leikkausprosessin kuvaaminen vaati tunteja moniammatillista tiimityötä. Ilo on ollut tehdä työtä kanssasi, dosentti Maarit Anttila. Gynekologia on innovatiivisesti ottanut vastaan tämänkin uudistuksen.

Kiitos tilastotieteilijä Tuomas Selander ystävällisestä ohjauksestasi aineistoni analyysin kanssa. Potilasturvallisuuspäällikkö dosentti Kaisa Haataiselle kiitos ystävällisestä opastuksesta turvallisuusasioissa.

Teille arvokkaat mentorini dosentti Sari Hämäläinen ja dosentti Auni Juutilainen, olen kiitollinen myötäelämisestä, tuesta ja ystävydestä. Hyvä ystäväni Sari, ohjasit lempeästi esimerkilläsi ja herättelit minussa uinuvan tutkijan. Auni, pyyteetön apusi tuli oikeaan hetkeen juuri synkimmässä vaiheessa kivuliasta prosessiani.

Työtoverit eri erikoisalaoilta ja ammattiryhmistä Kuopion yliopistollisessa sairaalassa: kiitos, että olette olleet mukana tämän kirurgisen mallin



kehittämisessä, potilasvalinnassa ja -valmistelussa sekä potilaiden hoitamisessa. Erityisesti heräämön sekä vastaanotto- ja kotiutuksen henkilökunta, kiitos korkealaatuisesta potilashoidosta: potilastyytyväisyyden taustalla on ollut hyvä kohtelu, huomioon ottava hyvä hoito, josta potilaille on tullut turvallisuuden tunne.

Ystäväni, anestesiakollegani LL Merle Oun, kiitos fyysisen ja henkisen hyvinvointini ylläpitämisestä tämän prosessin aikana. Jatkamme harjoittelua tulevaisuudessakin.

Kiitokset Anestesia- ja leikkaustoiminnan vertaisarvioinnin BM-OR-palvelun asiantuntija Saija Rissanen ja LT Timo Porkkala TietoEvry, teidän ystävällisellä avustuksellanne tietoa yliopistollisista sairaaloista saatiin vertailuun mukaan. Hoitotyön kansallisen vertaiskehittämisen verkoston (HoiVerKe) luvalla hoitotyön palautteita saatiin hyödyntää tässä tutkimuksessa. Lämmin kiitos myös kaikille asiantuntijoille muista sairaaloista.

Kiitän myös professori Martti Kekomäkeä arvokkaista mielipiteistä sekä henkilökohtaisesta kannustuksesta HSR (Health Services Research) -tutkimukseen. Kiitän myös aiempaa Kuntaliiton erityisasiantuntija Heikki Punnosta historiallisesta näkemyksestä lyhythoitoiseen kirurgian kehittymiseen Suomessa.

Erityinen kiitos Kari ja lapsemme Anni ja Felix, että myötäelitte rinnallani tämän projektin. Paperipinot pöydillä ovat toivottavasti pian historiaa. Elämän suuret tapahtumat, rytmi ja realiteetit ovat aina sidoksissa teihin.

Tutkimustyötäni ovat avustaneet taloudellisesti Suomen Kulttuurirahasto, Valtion tutkimusrahoitus, Kuopion yliopistollisen sairaalan tutkimussäätiö, Pohjois-Savon Lääkäriyhdistys ja Suomen Anestesiologiyhdistys. Esitän parhaat kiitokset kaikille tutkimukseni rahoittajille saamastani merkittävästä taloudellisesta tuesta.

Kuopiossa, lokakuussa 2021

*Ulla-Maija Ruohoaho*



# LUETTELO ALKUPERÄISISTÄ JULKAISUISTA

Väitöskirja perustuu seuraaviin alkuperäisjulkaisuihin:

- I Ruohoaho UM, Kokki M, Hirvonen J, Joukainen S, Aaltomaa S, Fraunberg M, Leinonen V, Reijula J. Value stream map assessment of the extended day: 23h surgery model. *Intelligent Buildings International* 2020;12(1):17-31. doi: 0.1080/17508975.2018.1448253. Julkaistu verkossa 21.3.2018.
- II Ruohoaho UM, Toroi P, Hirvonen J, Aaltomaa S, Kokki H, Kokki M. Implementation of a 23-h surgery model in a tertiary care hospital: a safe and feasible model with high patient satisfaction. *BJS Open* 2020;4(3):391-399. doi: 10.1002/bjs5.50267.
- III Ruohoaho U-M, Aaltomaa S, Kokki H, Anttila M, Kokki M. Patient functional recovery after 23-h surgery – a prospective, follow-up study. Tarjottu julkaistavaksi.

Julkaisuja on käytetty tässä kirjassa tekijänoikeudenhaltijan luvalla. Kirjassa esitetään myös aiemmin julkaisemattomia tuloksia. Alkuperäisjulkaisuihin viitataan tekstissä roomalaisin numeroin (osatyöt I–III).



# SISÄLLYSLUETTELO

ABSTRACT.....	7
TIIVISTELMÄ .....	9
KIITOKSET .....	13
<b>1 JOHDANTO.....</b>	<b>27</b>
<b>2 KIRJALLISUUSKATSAUS.....</b>	<b>31</b>
2.1 Elektiivinen kirurgia.....	31
2.1.1 Elektiivisen kirurgian leikkausmäärät Suomessa .....	31
2.1.2 Väestön sairastuvuus.....	32
2.1.3 Yliopistosairaaloiden aikuispotilaiden ikäjakauma.....	33
2.1.4 Leikkauspotilaiden ikäjakauma KYS:ssa .....	33
2.1.5 Aikuispotilaiden ASA-luokat yliopistosairaaloissa.....	34
2.1.6 Sairaansijojen määrät kansallisesti ja kansainvälisesti .....	35
2.1.7 Lean terveydenhuollossa .....	37
2.2 Elektiivisen kirurgian hoitomuodot.....	38
2.2.1 Vuodeosastohoito .....	38
2.2.2 Lyhytoivotoinen kirurgia, LYHKI .....	39
2.2.3 Päiväkirurgia, PÄIKI.....	39
2.2.4 Leikkaukseen kotoa, LEIKO .....	41
2.2.5 Polikliininen kirurgia, POKI.....	42
2.2.6 Hoitomallin valinta .....	42
2.2.7 Nopeutetun toipumisen malli, ERAS.....	43
2.2.8 Leikkausta edeltävä arviointi .....	44
2.3 23h-kirurgia.....	45
2.3.1 Määritelmä ja käyttötärke .....	45
2.3.2 Potilasvalinta 23h-kirurgiaan .....	46
2.3.3 23h-malli Suomessa ja maailmalla.....	46
2.3.4 23h-mallin organisatoriset edellytykset .....	48
2.3.5 Toiminnan suunnittelu ja 23h-mallin käyttöönotto.....	48
2.3.6 23h-mallin edellyttämä henkilökunnan koulutus .....	50
2.3.7 Hoitohenkilökunnan suhtautuminen 23h-hoitomalliin .....	50
2.4 Leikkaushoidon arviointikriteereitä.....	52
2.4.1 Kustannukset .....	52

2.4.2	Leikkaustoiminnan laadun arviointi.....	53
2.4.3	Potilasturvallisuus .....	55
2.4.4	23h-mallin mukaan hoidettujen potilaiden määrät.....	56
2.4.5	Hoidon vaikuttavuus .....	57
2.4.6	Riskinarviointi ja haittatapahtumat.....	58
2.4.7	Potilastyytyväisyys ja asiakaskokemus .....	60
<b>3</b>	<b>23H-KIRURGIA KUOPION YLIOPISTOLLISESSA SAIRAALASSA.....</b>	<b>63</b>
3.1	Leikkausprosessin omistajuus .....	63
3.2	Leikkaushoidon uudistuminen.....	64
3.2.1	Leikkausprosessimuutokset .....	64
3.2.2	23h-kirurgian käyttöönotto .....	65
3.2.3	23h-kirurgiaan suunnitellut leikkaustyytit ja potilasmäärät .....	66
3.2.4	23h-kirurgian käynnistäminen.....	67
3.3	Leikkausten määrä 23h-kirurgiassa.....	67
3.4	Potilasvalinta eri hoitomuotoihin.....	71
3.4.1	Leikkausjonoon asettaminen ja hoitomuoto.....	71
3.4.2	Anestesiaprepoliklinikan rooli KYS:ssa .....	72
3.5	Hoidon laatu ja vaikuttavuus .....	74
3.5.1	Suositteluindeksi .....	75
3.5.2	Vaaratapahtumien raportointi, HaiPro-ilmoitukset.....	75
3.5.3	Potilasvahingot, muistutukset ja kantelut.....	77
3.6	Hoitohenkilöstön näkökulma .....	78
3.7	Potilaan näkökulma .....	79
3.8	23h-kirurgian kustannukset.....	80
3.8.1	Kustannukset kunnille .....	80
3.8.2	Potilasmaksut.....	81
3.9	Urologisen 23h-kirurgisen hoitomuodon kehitys.....	83
<b>4</b>	<b>TUTKIMUKSEN TAVOITTEET.....</b>	<b>85</b>
<b>5</b>	<b>AINEISTO JA MENETELMÄT .....</b>	<b>87</b>
5.1	Tutkimuksen yleiskuvaus .....	87
5.2	Lean-projekti ja 23h-hoitomuoto .....	88
5.2.1	Yleistä (Potilasotos I) .....	88
5.2.2	Nykyhetken arvovirtakartat .....	88
5.3	Prospektiivinen seurantatutkimus.....	89
5.3.1	Potilasotos II.....	89
5.3.2	Potilastiedot .....	90

5.3.3	Potilaskysely .....	91
5.3.4	Vaaratapahtumat, potilasvahingot ja muistutukset .....	92
5.4	Tilastolliset menetelmät .....	92
5.5	Tutkimuksen eettisyys .....	93
<b>6</b>	<b>TULOKSET .....</b>	<b>95</b>
6.1	23h-hoitomallin aloittaminen KYS:ssa .....	95
6.2	Lean-projekti (I).....	95
6.2.1	Arvovirtakuvaajat (I) .....	96
6.2.2	Lean-projekti, Potilaan hoidon tehostuminen (I) .....	100
6.2.3	Henkilökunnan työnkuvan muutos (I) .....	101
6.2.4	Sairaalahoitoaika .....	103
6.3	23h-hoitomallin tutkimus.....	103
6.3.1	23h-tutkimuspotilaiden demografiset parametrit (II, III) .....	103
6.3.2	ASA-jakauma tutkimusaineistossa (II).....	106
6.3.3	Erikoisalut ja toimenpiteet (II) .....	106
6.3.4	Anestesiamuodot (julkaisematon tieto) .....	106
6.3.5	23h-hoitomuodon onnistuminen (II) .....	107
6.3.6	Leikkausten peruuntuminen (II) .....	111
6.3.7	Potilaiden oireita puhelinhaastattelussa.....	111
6.3.8	Kipu perioperatiivisesti (III, julkaisematon tieto).....	112
6.3.9	Haittatapahtumat (II ja III) .....	116
6.3.10	Toipuminen leikkauksesta (III) .....	118
6.4	Vaikutukset toimintaan (I, II) .....	119
6.4.1	Leikkausprosessimuutokset (I, II, III) .....	121
6.4.2	Leikkaushoitojaksojen määrät KYS:ssa (julkaisematon tieto) .....	122
6.4.3	Vaikutukset päiväkirurgiaan (I, III) .....	122
6.5	Asiakaskokemus (I, II, III).....	124
6.5.1	Potilastyytyväisyys .....	124
6.5.2	Suositteluindeksi (III) .....	125
<b>7</b>	<b>POHDINTA .....</b>	<b>127</b>
7.1	23h-kirurgia potilaan kannalta .....	127
7.1.1	Potilaiden demografia .....	127
7.1.2	Potilaiden oireet .....	129
7.1.3	Toipuminen leikkauksesta ja jatkohoidon tarve .....	131
7.1.4	Haitta- ja vaaratapahtumat .....	132
7.1.5	Potilastyytyväisyys, asiakaskokemus ja terveyshyöty.....	133
7.2	23h-prosessi KYS:n organisaation kannalta .....	135

7.2.1	Hoidon laatu ja onnistuminen .....	135
7.2.2	Hoitomuotomuutokset .....	137
7.2.3	Hoitoajan pituus .....	138
7.2.4	Prosessin tehokkuus ja pullonkaulat .....	140
7.3	23h-kirurgia kansallisesta näkökulmasta.....	142
7.3.1	Leikkaushoidon laatu .....	142
7.3.2	Visioita.....	143
7.3.3	Tietojen käytettävyys kehittämistoiminnassa .....	145
7.4	Tutkimuksen vahvuudet ja heikkoudet.....	148
7.5	Yhteenvetoa .....	149
<b>8</b>	<b>JOHTOPÄÄTÖKSET.....</b>	<b>151</b>
	<b>VIITTEET.....</b>	<b>153</b>
	<b>LIITTEET .....</b>	<b>167</b>



# LYHENTEET

23h-kirurgia	23 tunnin kirurgia (noin 24 tuntia kestävä leikkaushoitoprosessi)	FFT	Friends and Family Test (Suositteletunnusluku)
ADL	Activities of daily living (toiminnot; päivittäistoiminnot)	GE	Gastroenterologinen kirurgia (Vatsaelinkirurgia)
APEC	Anesthesia preoperative evaluation clinic (Anestesiologinen esitarkastuspoliklinikka)	HaiPro	Vaaratapahtumien raportointimalli
APS	Acute Pain Service (Akuutin kivunhoidon palvelu)	HERKO	Heräämöstä kotiin (Heräämöstä kotiutuminen leikkauksen jälkeen)
ASA	American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification (Anestesariskiluokitus)	Hilmo	Hoitoilmoitusjärjestelmä
AVOKE	Avohoidon kehittäminen - pilottihanke	HIö	Henkilö
BMI	Body Mass Index (Painoindeksi)	HoiVerKe	Hoitotyön kansallisen vertaiskehittämisen verkosto
BM-OR	Anestesia- ja leikkaustoiminnan vertaisarviointipalvelu	HoPP	Hoitotyön PotilasPalaute HUS/HoiVerKe
ERAS	Enhanced Recovery After Surgery (Nopeutetun toipumisen malli)	HUS	Helsingin yliopistollinen sairaala
		KYS	Kuopion yliopistollinen sairaala
		Lean	Johtamisfilosofia tai toimintastrategia, joka korostaa keskeisten prosessien sujuvuutta
		LeikkUu	Leikkausprosessin uudistaminen -hanke

LEIKO	Leikkaukseen kotoa	PROM	Patient-Reported Outcome Measures (Potilaan itsearviointimittari)
LYHKI	Lyhythoitoinen kirurgia (Potilas on sairaalassa maks. 72 tuntia)	PÄIKI	Päiväkirurgia
NHS	National Health Service (Englannin julkinen terveydenhuoltojärjestelmä)	SOTE	Sosiaali- ja terveydenhuolto
NPS	Net Promoter Score (Suositteletunnusluku)	THL	Terveyden ja hyvinvoinnin laitos
NRS	Numerical rating scale (Numeerinen kipumittari)	TOMU	Toiminnalliset muutokset anestesia- ja leikkausalueella -hanke
NSQIP	National Surgical Quality Improvement Program (Yhdysvaltalainen leikkaustoiminnan kehittämishanke)	TURP	Transuretral prostatic resection (Eturauhasen höyläysleikkaus)
		YO-sairaala	Yliopistollinen sairaala
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development (Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö)		
POKI	Polikliininen kirurgia		
PONV	Postoperative nausea and vomiting (leikkauksenjälkeinen pahoinvointi ja oksentelu)		
PREM	Patient-Reported Experience Measures (Potilaskokemuksen mittari)		

# KESKEISET KÄSITTEET

Tässä tutkimuksessa leikkaustoimintaa kuvaavia käsitteitä käytetään seuraavasti:

## **23h-kirurgia**

Noin 24 tuntia kestävä leikkaushoitoprosessi, jossa potilas tulee leikkauspäivänä vastaanottoyksikköön ja tehdään suunniteltu leikkaus. Leikkauksenjälkeinen hoito ja yöpyminen toteutetaan 23h-yksikössä, josta sairaanhoitaja kotiuttaa hänet seuraavana aamuna klo 10 mennessä.

## **HERKO**

Potilas kotiutuu heräämöstä.

## **LEIKO**

Leikkaukseen kotoa, potilas tulee sairaalaan leikkauspäivänä.

## **LYHKI**

Lyhytoitoinen kirurgia, potilas on sairaalassa maksimissaan kolme vuorokautta. Sisältää lyhytjälkihoitoisen (sairaalahoito 1–3 vrk) ja päiväkirurgian.

## **PIDENNETTY PÄIVÄKIRURGIA**

Toiminta, jossa on yhdistetty PÄIKI- ja 23h-kirurgia. Potilas tulee sairaalaan leikkauspäivänä ja hänet kotiutetaan joko leikkauspäivänä tai viimeistään 24 tunnin kuluessa.

## **POKI**

Polikliininen kirurgia.

## **PÄIKI**

Päiväkirurgia, potilas saapuu ja lähtee sairaalasta saman päivän aikana, ei yövy sairaalassa.

## **Vuodeosastokirurgia**

Potilas yöpyy vuodeosastolla leikkausta edeltävänä yönä (tai edeltävinä öinä) ja/tai leikkauksen jälkeisenä yönä (tai jälkeisinä öinä).



# 1 JOHDANTO

Leikkauspotilaiden hoito on yksi keskeisimmistä yliopistollisten sairaaloiden (YO-sairaaloiden) tehtävistä. Potilaan nopea toipuminen ja hänen kokemuksena hoidosta on viime vuosina nostettu maailmalaajuisesti tärkeiksi teemoiksi ja leikkaushoidon laadun mittareiksi<sup>1,2</sup>. Toimenpiteiden laaja kirjo, väestön ikääntyminen ja lisääntyvät syöpätaudit kasvattavat YO-sairaaloiden haasteita vastata potilaan nopean toipumisen ja sairaalahoidon lyhentämisen vaatimuksiin.

Suomessa tehdään vuosittain noin 380 000 leikkausta<sup>3</sup>. Puolet leikkauksista tehdään YO-sairaaloissa<sup>3,4</sup>. Päiväkirurgisten (PÄIKI) leikkausten osuus on noin 50 % elektiivisistä leikkauksista<sup>3</sup>. Yhä enemmän leikkauksia tehdään varsinaisten leikkaussalien ulkopuolella polikliinisesti, jolloin potilas lähtee PÄIKI:n tavoin kotiin toimenpiteen jälkeen<sup>5</sup>. Tällöin potilaan kannalta epämukava sairaalassaoloaika on mahdollisimman lyhyt ja toipuminen leikkauksesta käynnistyy mahdollisimman nopeasti.

Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri huolehtii alueensa 248 000 asukkaan erikoissairaanhoidosta ja noin 800 000 itä- ja keskisuomalaisen erityistason erikoissairaanhoidosta Kuopion yliopistollisessa sairaalassa (KYS). KYS:n erityisvastuualueella tehtiin vuonna 2020 noin 58 000 leikkausta eli 16 % koko Suomen vuosittaisesta leikkausmäärästä. KYS:ssa tehdään noin 30–40 % erityisvastuualueen leikkauksista<sup>3,6</sup>. Sairaalassa on yhteensä 34 leikkaussalia, yksi hybridi- sekä toimenpidesali ja kaksi sektiosalia. Leikkausprosessit KYS:ssa on pääpiirteittäin kuvattu liitteessä 1 (Liite 1). Suurimmat leikkaavat erikoisalajat ovat ortopedia ja silmäkirurgia, joilla kummallakin tehdään vuosittain noin 2700 elektiivistä leikkausta.

Perinteisesti elektiiviset leikkaukset tehtiin niin, että potilaat tulivat vuodeosastolle leikkausta edeltävinä päivinä ja toipuivat osastolla vuorokausia ennen kotiutumista. Leikkauspotilaiden vuodeosastohoidon rinnalle nousi Yhdysvalloissa 1950-luvulla saman työpäivän aikana annettu leikkaushoito eli PÄIKI<sup>7,8</sup>. Se yleistyi kansainvälisesti nopeasti 1970-luvulla<sup>7,8</sup>. Ensimmäinen itsenäinen PÄIKI-yksikkö avattiin Yhdysvalloissa vuonna 1970<sup>7,8</sup>. Suomessa PÄIKI aloitettiin 1970-luvun alussa Helsingissä ja Kuopiossa<sup>7</sup>.

Väestön vanhetessa ja eliniän odotteen kasvaessa lisääntyvä leikkausten kysyntä ja vaadittavien taloudellisten resurssien kasvu sekä tarve hillitä kasvua johtivat leikkausprosessien laadun tarkasteluun maailmalaajuisesti<sup>7-10</sup>. Sen seurauksena aloitettiin lyhytjälkihoitoinen kirurgia (LYHKI), joka sisälsi sekä PÄIKI:n

että sairaalahoitajakset 72 tuntiin saakka <sup>7-10</sup>. 1980-luvulla Suomessa oli muutamia LYHKI-toimintaan erikoistuneita yksiköitä <sup>7</sup>.

Vuosituhanen vaihteessa leikkausprosessien tarkastelun pohjalta kehitettiin gastroenterologiseen (GE) eli vatsaelinkirurgiaan Nopeutetun toipumisen malli (ERAS, Enhanced Recovery after Surgery) <sup>11</sup>. Tämä ERAS-malli levisi 2000-luvun alkupuolella voimakkaasti vatsaelinkirurgiasta muille kirurgian erikoisaloille. Potilaiden hoitotulokset paranivat ja sairaalassaoloaika lyheni jopa vuorokausilla <sup>11,12</sup>. Samaan aikaan Suomessa kehitettiin kirurginen prosessi "Leikkaukseen kotoa (LEIKO)" <sup>13</sup>, jossa myös leikkauksen jälkeen sairaalassa yöpyvä potilas saapui sairaalaan leikkauispäivänä: leikkauslistan ensimmäiset heti aamulla ja seuraavat potilaat porrastetusti aamupäivän aikana. LEIKO-mallissa keskitytään potilaiden preoperatiivinen arviointiin ja leikkaukseen varmistetaan vielä edellisenä iltapäivänä puhelinsoitolla <sup>13</sup>. Siirtyminen leikkausta edeltävästä vuodeosastohoidosta LEIKO-malliin tehosti toimintaa, vähensi kustannuksia ja leikkausten peruuntumisia sekä lyhensi potilaan sairaalassa viettämää aikaa <sup>13</sup>.

Leikkaustoiminnan tehostamiseksi ja hoitoon pääsyn nopeuttamiseksi Australiassa ja Yhdysvalloissa esiteltiin 2000-luvulla pidennetty PÄIKI (Extended day surgery), alle vuorokauden mittainen yhden yön yöpymiseen perustuva leikkaushoitomalli <sup>14,15</sup>. Tässä 23h-kirurgiamallissa toimenpiteet olivat hieman PÄIKI:aa laajempia tai toimenpide tehtiin PÄIKI:aan soveltumattomille potilaille. Yöpymisen jälkeen potilas kotiutui leikkauksen jälkeisenä päivänä.

Operatiivisten hoitajaksojen lyhentymisen 1990-luvulta alkaen on mahdollistanut leikkaus- ja anestesiamenetelmien kehittyminen sekä tähytyskirurgian yleistymisen. PÄIKI:n kustannustehokkuus, pienempi infektio- ja tukosriski, potilaiden suosima lyhyempi sairaalahoitajakso ja turvallisuus käänsivät PÄIKI:n maailmanlaajuisesti painopistealueeksi. Suomessa tavoitteena 1990-luvulla oli tehdä lyhythoitaisesti kolmasosa toimenpiteistä ja näistä 25 % PÄIKI:isesti <sup>16</sup>. Jo silloisen ennusteen mukaan puolet yleiskirurgisista leikkauksista soveltuisi PÄIKI:isiksi <sup>9</sup>. Yhdysvalloissa PÄIKI:n osuus elektiivissä leikkauksissa oli yli 50 % jo 1990-luvun lopussa <sup>7,16</sup>. Isossa-Britanniassa National Health Service (NHS) asetti vuonna 2005 tavoitteeksi tehdä 75 % elektiivisestä kirurgiasta PÄIKI:na vuoteen 2008 mennessä <sup>8,17</sup>.

Suomalaisen vuonna 2010 tehdyn monikeskustutkimuksen mukaan PÄIKI:n todettiin olevan korkealaatuista ja laajennettavissa edelleen silloisesta noin 50 %:n kiireettömän hoidon osuudesta <sup>18</sup>. PÄIKI-leikkausten osuus Suomessa ei kuitenkaan ole kasvanut kansainväliseen 75 %:n tavoitteeseen <sup>17,18</sup>.

Yliopistosairaaloissa PÄIKI:n osuus on noin 50 %, ja joissain keskussairaaloissa liki 70 %<sup>3</sup>.

Yhdistämällä hyvin suunniteltu preoperatiivinen leikkauspotilaiden arviointi ja leikkaukseen valmistautuminen lyhennettyyn sairaalassaoloon saadaan tehokas prosessi, kustannussäästöä ja parempaa laatua potilaalle<sup>13, 18, 19</sup>. Päiväkirurgia ja 23h-kirurgia vapauttavat sairaalapaikkoja vaativimmille potilaille ja nopeuttavat leikkaukseen pääsyä<sup>2, 8, 14, 17</sup>. 23h-kirurgia on hoitomalli PÄIKI:n ja LYHKI:n välissä. Potilaat ja toimenpiteet, jotka eivät sovellu tehtäväksi PÄIKI:na, saattavat soveltua pidennettyyn PÄIKI:iseen malliin, 23h-kirurgiaan. Sitä voidaan myös käyttää välivaiheessa kokemusten keräämiseen siirrettäessä vaativampia toimenpiteitä vuodeosastohoidosta PÄIKI:aan<sup>14, 20</sup>.

Tämän väitöskirjatyön tarkoitus on kuvata 23h-kirurgian käyttöönottoa YO-sairaalassa. Leikkausprosessista tehtiin arvovirtakuvaajat edeltävissä ja uusissa sairaalataloissa ennen ja jälkeen muutoksen. 23h-kirurgian soveltuvuus YO-sairaalan toimintaan selvitettiin leikkausprosessin laadun ja turvallisuuden sekä potilaan näkökulmasta. Tuloksen arviointiin käytettiin hoidon laadun ja turvallisuuden mittareita sekä potilaiden omaa arviota leikkaushoidon laadusta, toipumisesta ja tyytyväisyydestä hoitoonsa.

Väitöskirjatutkimuksen tekijä on anestesiologian erikoisalalta ja osallistunut KYS:n leikkauspotilaan muutosprosesseihin anestesiaprepoliklinikan ja LEIKO-toiminnan vastuulääkärinä, on ollut mukana uuden sairaalarakennuksen (KYS:n Kaarisairaala) leikkausprosessien muutostyöryhmässä ja ollut Kaarisairaalan Heräämön Vastaanotto- ja kotiutusyksikön sekä 23h-kirurgian suunnitteluvaiheesta alkaen toiminnan vastuulääkärinä.



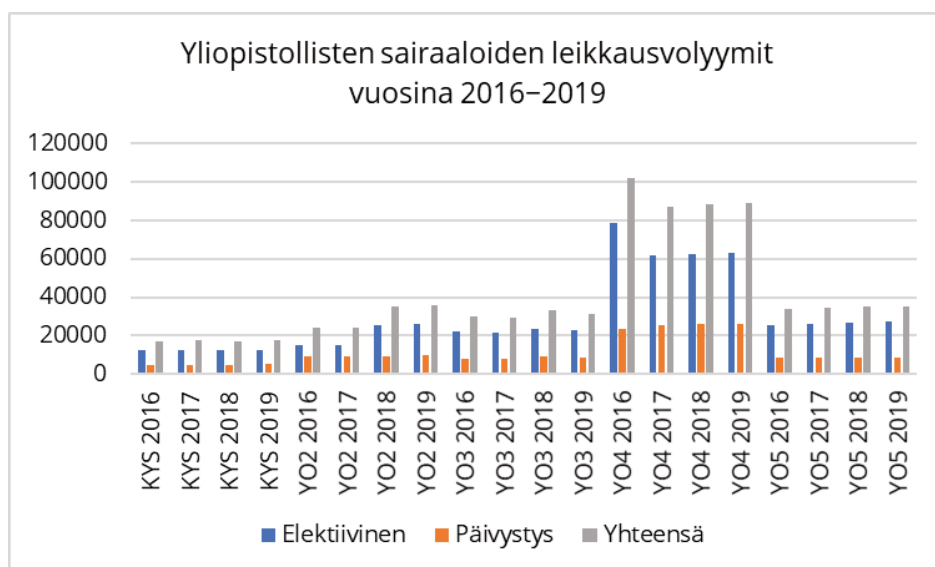


## 2 KIRJALLISUUSKATSAUS

### 2.1 ELEKTIIVINEN KIRURGIA

#### 2.1.1 Elektiivisen kirurgian leikkausmäärät Suomessa

Kuntaliiton tilastojen mukaan Suomessa tehdään vuosittain noin 380 000 leikkausta<sup>3</sup>. Määrä on pysynyt viime vuosina samana. Kuopion yliopistollisessa sairaalassa (KYS) leikkausten määrä on noin 18 000<sup>3</sup>. Yliopistollisissa sairaaloissa tehtyjen leikkausten osuus kaikista leikkauksista on noin 50 %<sup>3,4</sup>. Elektiivisten eli suunniteltujen leikkausten osuus on noin 75 % ja päivystysleikkausten 25 %<sup>3,4</sup> (Kuva 1). KYS:ssa elektiivisten leikkausten osuus on 68 % ja päivystysleikkausten 32 %. Elektiivisistä leikkauksista Suomen sairaaloissa 40–60 % tehdään PÄIKI:na, KYS:ssa noin 30 %<sup>3,4</sup>.



**Kuva 1.** Suomen yliopistollisissa sairaaloissa (YO) tehtyjen leikkausten kokonaismäärä, elektiivisten ja päivystysleikkausten osuus vuosivertailuna vuosina 2016–2019. Kuopion yliopistollinen sairaala (KYS); muut Suomen yliopistolliset sairaalat tunnisteilla 2–5 (YO 2–5). Tiedot ovat Anestesia- ja leikkaustoiminnan benchmarking -tietokannan (BM-OR-tietokanta) tiedoista poimittuna<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Julkaistu Suomen Anestesia- ja leikkaustoiminnan konsortion johtoryhmän luvalla BM-OR-vertaisarvipointipalvelun tietokannasta, palvelun tuottaa TietoEvy Oy<sup>®</sup>

Kuntaliiton ohella tietoja leikkausten määrästä on saatavissa Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) tilastoista ja BM-OR-vertaisarviointitietokannasta (TietoEVRY, Benchmarking services HWE Solutions Finland) <sup>4</sup>.

Hoitoilmoitusjärjestelmä (Hilmo) on valtakunnallinen sosiaali- ja terveydenhuollon (SOTE) tiedonkeruu- ja raportointijärjestelmä, johon THL <sup>21</sup> kerää terveydenhuollon palveluntuottajilta vuosittain hoitoilmoitukset päättyneistä vuodeosastohoidon hoitotaksoista sekä avohoitokäynneistä <sup>22</sup>. Toimenpiteitä koskevia tietoja on ollut Hilmo:ssa vuodesta 1986 alkaen. Sairaalat keräävät toimenpiteistä lakisääteiset tiedot, mutta myös tietoa paikallista strategiaa, talous- ja toimintasuunnitelmaa sekä tilastointia varten.

Terveys-Hilmo:ään kerätään vuosittain tiedot terveydenhuollon vuodeosastohoidosta, PÄIKI:sta sekä julkisen erikoissairaanhoidon avohoidosta <sup>21</sup>. Tietoja kerätään kaikista kuntien, kuntayhtymien ja valtion sairaaloista sekä suurimmista yksityissairaaloista <sup>23</sup>.

Anestesia- ja leikkaustoiminnan vertaisarviointi (BM-OR) on vertaisarviointipalvelu suomalaisille sairaaloille vuodesta 2001 operatiivisen toiminnan raportointia, kehittämistä ja kustannusten arviointia varten <sup>4</sup>. Konsortioon kuuluvat kaikki YO-sairaalat, lähes kaikki keskussairaalat ja osa pienempiä sairaaloita <sup>4</sup>. Vertaisarvioinnin tieto koostuu konsortion sopimista tietosisällöistä, se muodostuu sairaaloiden järjestelmistä automaattisesti.

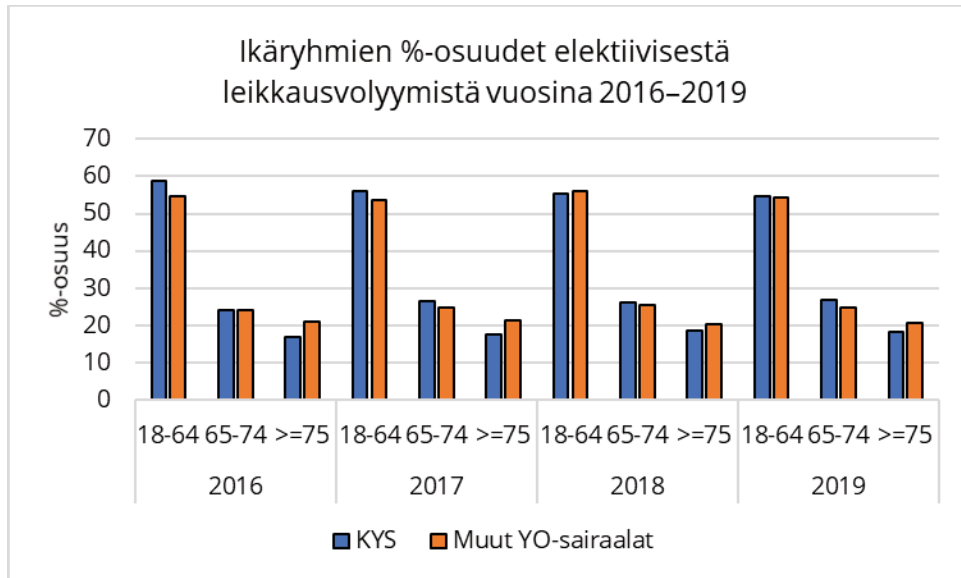
### 2.1.2 Väestön sairastuvuus

Väestön ikääntyminen ja sairauskertymä vaikuttavat leikattavien potilaiden määrään. Suomalaisten kokonaissairastuvuus on THL:n sairastuvuusindeksin tulosten mukaan laskenut tasaisesti vuodesta 2000 <sup>24</sup>. Terveimmät suomalaiset asuvat etelän suurissa kaupungeissa (Espoo, Helsinki, Vantaa) ja sairaimmat idän ja pohjoisen suurissa kaupungeissa (Kuopio, Oulu, Joensuu, Kotka) <sup>24</sup>. Sairastavuutta on eniten Pohjois-Savossa <sup>24</sup>.

Leikkaukset keskittyvät väestön vanhenevaan osaan. Kaihileikkausten sekä lonkan ja polven tekonivelleikkausten määrät ovat viimeisimpien vuosikymmenien aikana kaksinkertaistuneet, ne ovat yleisimpiä leikkauksia maailmassa <sup>3, 25</sup>. Pidentyneen eliniän odotteen vuoksi syöpätautien ilmaantuvuus ja vääjäämättä myös syöpäleikkausten osuus on kasvanut <sup>25</sup>. KYS:ssa leikattiin syövän takia vuonna 2019 noin 1250 potilasta (tiedonanto 1.4.2021 Timo Nykopp LT, Itäinen Syöpäkeskus). Syöpäleikkausten osuus oli 7,1 % kaikista leikkauksista.

### 2.1.3 Yliopistosairaaloiden aikuispotilaiden ikäjakauma

Yliopistosairaaloiden elektiivisten yli 18-vuotiaiden leikkauspotilaiden ikäjakauma on viime vuosien aikana pysynyt ennallaan (Kuva 2).



**Kuva 2.** Elektiivsten leikkausten ikäjakauma aikuispotilailla (yli 18-vuotiailla) viidessä Suomen yliopistosairaalassa <sup>2</sup>. Kuopion yliopistollinen sairaala (KYS); muut Suomen yliopistolliset sairaalat (YO-sairaalat).

### 2.1.4 Leikkauspotilaiden ikäjakauma KYS:ssa

Benchmarking-vertailussa KYS:n aikuispotilaiden ikäjakauma ei eroa vanhempien ikäluokkien osalta muihin YO-sairaaloihin verrattuna <sup>4</sup>. Vuonna 2019 65–74-vuotiaiden osuus oli KYS:ssa 2 prosenttiyksikköä suurempi kuin muissa YO-sairaaloissa ja yli 75-vuotiaiden osuus 2 prosenttiyksikköä muita sairaaloita pienempi (Kuva 2).

KYS:ssa leikkausyksiköissä hoidettujen potilaiden keskimääräinen ikä eroaa eri erikoisaloilla (Kuva 3). Aistinelinkirurgiassa hoidetaan enemmän nuoria aikuisia korva-, nenä- ja kurkkutautien sekä silmätautien potilaita. KYS:n kaikkien leikkausyksiköissä hoidettujen potilaiden keski-ikä on ollut kolmen viime vuoden aikana 56 vuotta. KYS:ssa leikatun potilaan korkein ikä vaihteli 104:n ja 106:n

<sup>2</sup> Julkaistu Suomen Anestesia- ja leikkaustoiminnan konsortion johtoryhmän luvalla BM-OR-vertaisarvipointipalvelun tietokannasta, palvelun tuottaa TietoEvy Oy<sup>®</sup>

vuoden välillä vuosina 2017–2019. Tässä vertailussa ei ole huomioitu poliklinikalla leikattuja kaihipotilaita, joiden keski-ikä on selvästi korkeampi.

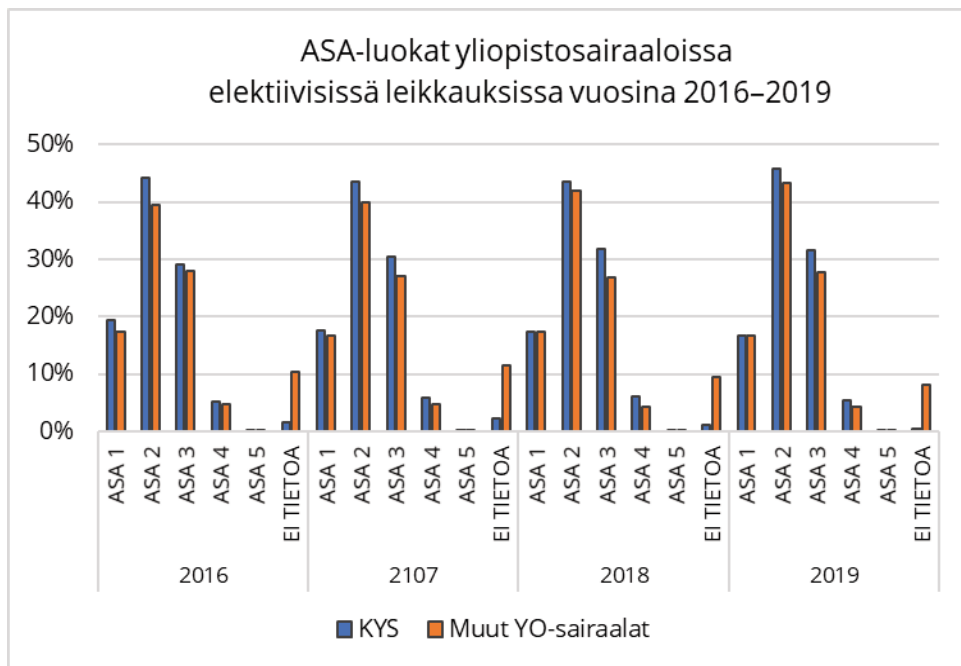


**Kuva 3.** Kuopion yliopistollisen sairaalan (KYS) aikuisten elektiivisten leikkauspotilaiden keski-ikä vuosivertailuna yksiköittäin.

### 2.1.5 Aikuispotilaiden ASA-luokat yliopistosairaalossa

American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification System (ASA-luokitus) on yleisesti käytössä oleva luokitus leikkauspotilaiden fyysisen toimintakyvyn arvioimiseksi preoperatiivisesti<sup>26</sup>. ASA-luokitus kuvaa potilaan elimistön fyysisiä ja toiminnallisia rajoitteita sekä sairastavuutta<sup>19,26</sup>.

Yliopistosairaaloiden aikuisista leikkauspotilaista kolmasosalla on vakava tai henkeä uhkaava yleissairaus ja fyysisiä rajoitteita (ASA 3–4). Suomen YO-sairaaloiden potilaiden ASA-luokitusjakauma on pysynyt samankaltaisena vuosien 2016–2019 aikana (Kuva 4).



**Kuva 4.** Elektiivisten aikuispotilaiden American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification System (ASA) -luokat Suomen viidessä yliopistosairaalassa<sup>3</sup>. Kuopion yliopistollinen sairaala (KYS); muut Suomen yliopistolliset sairaalat (YO-sairaalat). ASA 5 edustaa virhekirjausta. Puuttuvan tiedon osuus (Ei tietoa).

ASA-luokkien<sup>26</sup> vertailussa korostuu KYS:n potilaissa ASA 3 ja ASA 4 -luokkien osuus, mutta prosenttiyksiköissä näissä on vain 1,2–5 %:n erotus muihin YO-sairaaloihin verrattuna. KYS:ssä ASA 1 ja 2 -luokkien osuus oli keskimäärin 62 % ja ASA 3 -luokan osuus 31 % ja ASA 4 -luokan 6 % (Kuva 4)<sup>4</sup>.

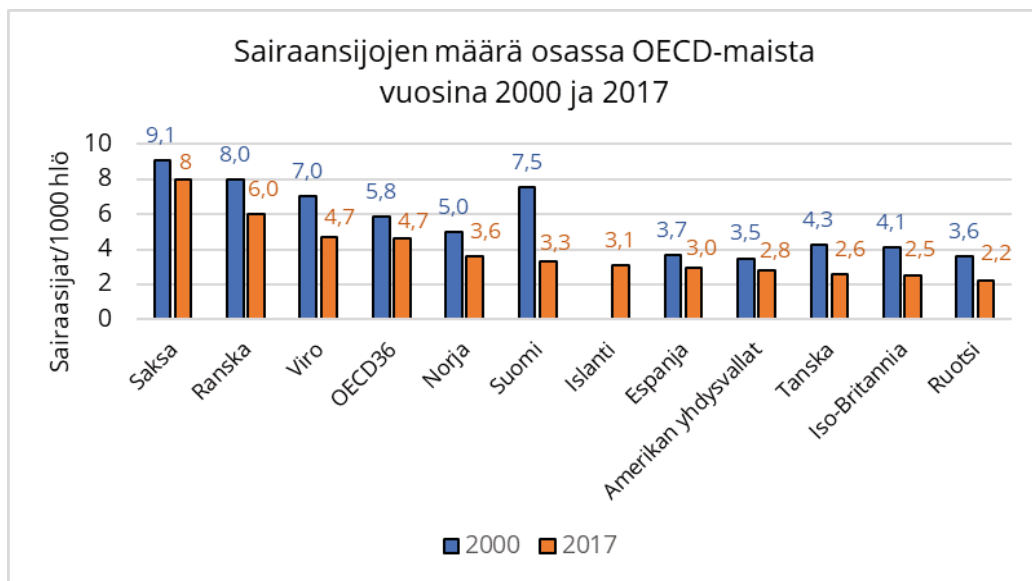
### 2.1.6 Sairaansijojen määrät kansallisesti ja kansainvälisesti

Terveystieteiden tutkimuskeskuksessa käytettävissä olevien niukkenevien resurssien vuoksi sairaaloiden vuodepaikkojen määrää henkilöä kohti on vähennetty kaikkialla maailmassa<sup>25</sup>. Suurin vähennys Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) -maissa on tapahtunut Suomessa – meillä nimenomaan pitkäaikaissairaiden ja psykiatrian laitoshoitopaikkojen määrä on vähentynyt alle puoleen (vuonna 2000 7,5 vuodepaikkaa/1000 hlö ja vuonna 2017 3,3/1000 hlö)<sup>2</sup>.

<sup>3</sup> Julkaistu Suomen Anestesia- ja leikkaustoiminnan konsortion johtoryhmän luvalla BM-OR-vertaisarvipointipalvelun tietokannasta, palvelun tuottaa TietoEvy Oy<sup>®</sup>

Vuonna 2000 OECD-maissa sairaansijoja oli keskimäärin 5,8/1000 hlöä ja vuonna 2017 4,7/1000 hlöä kohti (Kuva 5) <sup>2</sup>. Ruotsissa laitoshoitopaikkojen määrä oli Pohjoismaiden pienin (2,2/1000 hlö) <sup>2</sup>.

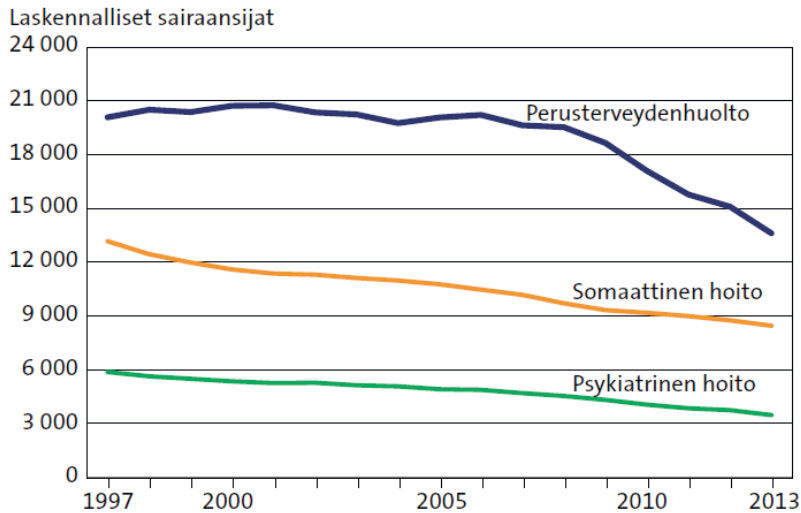
Suomessa noin 70 % vuodeosastokapasiteetista on sairaaloissa, 28 % on pitkäaikaissairaiden laitoshoitopaikkoja ja loput on suunnattu muun muassa kuntoutukseen <sup>2, 25</sup>.



**Kuva 5.** Sairaansijojen määrä / 1000 henkilöä (hlö) kohti vuonna 2000 ja 2017 (tai lähimpänä ilmoitettua vuotta) poimituissa Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) -maissa. OECD36 on jäsenmaiden keskiarvo<sup>4</sup>.

Suomessa jotkin sairaanhoitopiirit ovat vähentäneet perusterveydenhuollon vuodeosastopaikkoja yli 40 % (Helsingin ja Uudenmaan, Kymenlaakson, Etelä-Savon, Keski-Suomen ja Kanta-Hämeen sairaanhoitopiirit). Somaattisessa ja psykiatrisessa erikoissairaanhoidossa muutos on ollut pienempi, mutta useat sairaanhoitopiirit ovat päässeet 20–30 %:n vähennyksiin <sup>28</sup> (Kuva 6).

<sup>4</sup> <https://doi.org/10.1787/888934017728> Health at a Glance 2019 - © OECD 2019



**Kuva 6.** Sairaansijojen määrän väheneminen Suomessa vuodesta 1997 alkaen <sup>28</sup>. Kysytty lupa julkaisuun THL:n tiedotuksesta 21.10.2020, sivu 47<sup>5</sup>.

Sairaansijoja on vähennetty KYS:ssä 2000-luvulla 58 % (lähde: KYS Vuosikertomukset 1994–2019, KYS Hallinto). Vuonna 2010 Pohjois-Savon sairaanhoitopiirissä sairaansijoja oli 3,1/1000 hlöä kohden ja vuonna 2016 vastaavasti 1,2 sairaansijaa/1000 hlö <sup>5</sup>. KYS:n sairaansijojen määrä on systemaattisesti vähentynyt vuodesta 2007 alkaen, jolloin sairaansijoja oli 792. KYS:n uuden sairaalarakennuksen, Kaarisairaalan, valmistumista edeltävänä vuonna 2014 sairaansijoja oli 671.

### 2.1.7 Lean terveydenhuollossa

Sairaaloiden sairaansijojen vähentyminen on pakottanut arvioimaan ja muuttamaan potilasprosessien virtaviivaisuutta leikkaustoiminnassa <sup>27</sup>. Prosessimaisen toiminnan toteutus ja johtaminen on aikaansaanut hoitoaikojen lyhenemisen sekä laadun paranemisen <sup>29-31</sup>. Potilasprosessien muuttuminen vaikuttaa myös sairaaloiden arkkitehtuuriin, jotta esimerkiksi potilaan kulkemisesta johtuvat viiveet vähentyvät <sup>30, 32</sup>.

<sup>5</sup>[https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/125983/THL\\_RAP008\\_2015WEB.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/125983/THL_RAP008_2015WEB.pdf?sequence=3&isAllowed=y).

Lean-toimintastrategiassa korostetaan keskeisten prosessien sujuvuutta, virtausta ja jatkuvaa kehittämistä. Lean on johtamisfilosofia, ajattelutapa tai menetelmä, jolla lisätään laatua ja poistetaan tuhlausta. Terveysthuollossa tärkeimpinä ovat potilas sekä hoitohenkilöstö ja organisaation heille tuottama arvo<sup>33</sup>. Ensisijaisesti kyse on työprosessien optimoinnista, ei niinkään resurssitehokkuuden maksimoinnista. Potilaille se tarkoittaa laadukasta hoitoprosessia ja lyhentyneitä jonotusaikaa, henkilöstölle työtä paremmin tukevia työprosesseja. Työntekijöiden työhyvinvointi paranee, kun tehostuneista työprosesseista vapautunut työaika kohdistuu varsinaiseen potilastyöhön eli oman ydinosaamisen hyödyntämiseen<sup>32</sup>. Jatkuva arviointi lisää työntekijöiden aktiivisuutta ja osallistumista työprosessien kehitykseen ja vähentää päällekkäistä työtä<sup>33</sup>.

Suomessa toteutettiin ensimmäisen kerran lean-ajatteluun pohjaava tutkimusprojekti yhteistyössä KYS:n ja Työterveyslaitoksen (TTL) kanssa koskien sairaaloiden työprosessien ja tilojen samanaikaista kehittämistä<sup>33</sup>. Työprosessissa kehitettiin muun muassa 23h-leikkaushoitomallia ja laadittiin potilasvirta-analyysejä sekä vanhoissa että uusissa sairaalataloissa.

Lean-ajattelua hyödynnetään myös palvelujen ja tilojen kehittämiseen<sup>32, 34</sup>. Sairaalaympäristöjen kehittämisen lähtökohtina ovat olleet kustannussäästöt sekä muuttuvien työprosessien ja teknologioiden tuomat haasteet. Säästöjä on tavoiteltu suunnitteluratkaisuilla, esimerkiksi tilojen muuntojoustavuudella, ja vähentämällä siiloutumista eli eriytymistä organisaation toimintayksiköiden ja hoitoprosessien välillä<sup>33, 34</sup>.

Lean-periaatteita hyödynnetään jo laajasti terveydenhuollossa. Esimerkiksi Helsingin yliopistollisen sairaala (HUS) alueella on Lean-yksikkö, joka toimii erikoissairaanhoidon, perusterveydenhuollon ja sosiaalipalveluiden lean-kehittämisen tukena (tiedonanto 21.1.2021 Ritva Jokela, LT, dos).

## 2.2 ELEKTIIVISEN KIRURGIAN HOITOMUODOT

### 2.2.1 Vuodeosastohoito

Perinteinen osastohoito prosessi kirurgiassa tarkoittaa potilaan saapumista vuodeosastolle edeltävänä päivänä ennen toimenpidettä. Potilas yöpyy vuodeosastolla, tuodaan leikkauspäivänä vuodeosastolta leikkaussaliin ja hänelle tehdään suunniteltu leikkaus. Postoperatiivinen seuranta on heräämössä ja sieltä potilas siirtyy jatkohoitoon vuodeosastolle tarvittavaksi ajaksi. Operatiiviset



hoitajaksot lyhenivät erityisesti 1990-luvulla leikkaus- ja anestesiamenetelmien kehittymisen ja täyhystyskirurgian yleistymisen vuoksi <sup>7</sup>.

Viime vuosina kirurgista leikkaustoimintaa on kehitetty monissa sairaaloissa. Käyttöön on otettu toimintamalleja, joissa leikkausprosessin läpimenoaika on lyhentynyt, kustannukset alentuneet ja laatu sekä hoidon vaikuttavuus parantuneet <sup>29</sup>. Noin viikon kestäneet hoitajaksot ovat vähentyneet voimakkaasti, lisäksi PÄIKI- ja LYHKI-toimenpiteet ovat lisääntyneet. Leikkauksia tekevissä sairaaloissa lyhyiden hoitajaksoiden osuus on kaksi kolmasosaa <sup>28</sup>.

## 2.2.2 Lyhythoitoinen kirurgia, LYHKI

Kehittyvät kirurgiset ja anestesiologiset tekniikat mahdollistivat hoitoaikojen lyhenemisen. Leikkausten kysynnän, leikkausta odottavien potilaiden määrän ja kustannusten kasvun vuoksi kirurgisen tuottavuuden tehostaminen tuli välttämättömäksi. Ratkaisuna otettiin käyttöön entistä laajemmin lyhythoitoinen kirurgian hoitomallit <sup>9, 16</sup>. Kansallisen vuonna 1990 julkaistun mietinnön mukaan (Lääkintöhallitus, Lyhythoitoinen kirurgian periaatteet ja toteuttaminen) PÄIKI ja lyhytjälkihoitoinen kirurgia kuuluivat lyhythoitaiseen kirurgiaan (LYHKI) <sup>7, 9</sup>. LYHKI tarkoittaa leikkaushoitajaksota, jossa hoitoajan pituus on maksimissaan 3 vrk. Lyhytjälkihoitoinen kirurgia tarkoittaa 24–72 tunnin mittaista sairaalahoitajaksota <sup>9</sup>.

Lyhythoitaisessa kirurgiassa noudatetaan PÄIKI:n ja nopeutetun toipumisen periaatteita tinkimättä potilaan hoidon laadusta <sup>12, 35, 36</sup>. Tavoitteena oli tehdä lyhythoitaisesti kolmasosa kirurgisista toimenpiteistä ja näistä 25 % PÄIKI:na <sup>9, 16</sup>. Lyhythoitoinen toimintamalli jalkautui sairaaloihin nopeasti.

Päiväkirurgiaa lukuun ottamatta lyhythoitoinen kirurgian osuutta Suomessa ei viime vuosina ole raportoitu, eikä se kuulu SOTE:n Hilmo-raportoinnin sisältöön <sup>21</sup>.

## 2.2.3 Päiväkirurgia, PÄIKI

Kansainvälisen PÄIKI-yhdistyksen määritelmän mukaan PÄIKI-toimenpide tarkoittaa leikkausta ja kotiutusta saman vuorokauden aikana ilman yöpymistä <sup>10</sup>. PÄIKI- ja LYHKI-kirurgian osuutta on pyritty aktiivisesti lisäämään kaikkialla maailmassa. PÄIKI- ja LYHKI-kirurgian kehittämiseen on laadittu kansallisia tavoitteita ja suosituksia <sup>36</sup>. Elektiivisessä kirurgiassa PÄIKI on nostettu hoidon normiksi; Englannissa NHS asetti tavoitteeksi jo vuonna 2005, että 75 % elektiivisestä kirurgiasta tehdään PÄIKI:na <sup>36</sup>.

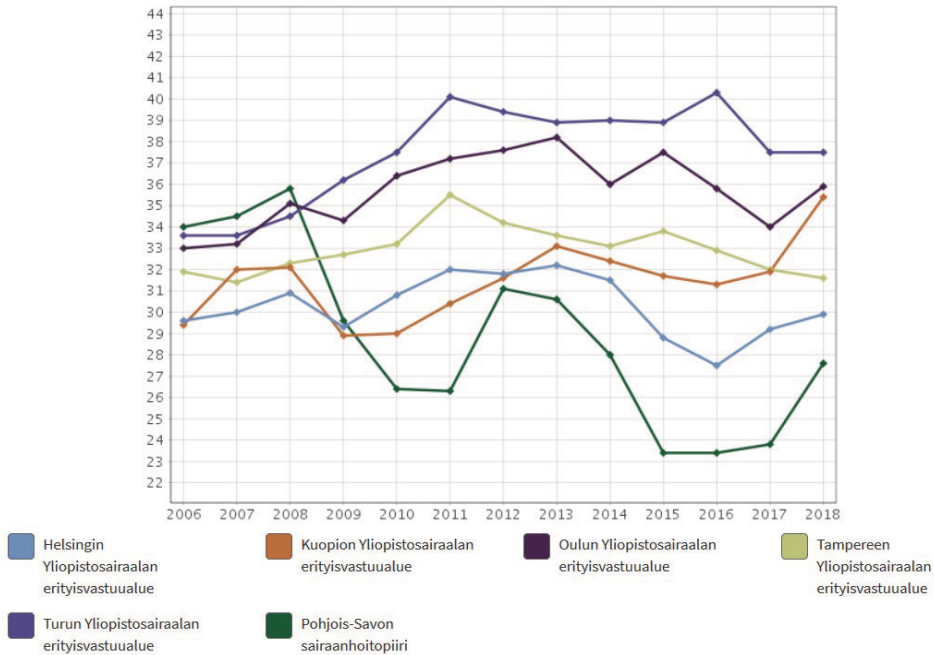
Suomessa tavoitteena oli leikata 25 % potilaista PÄIKI:na jo 1990-luvulla. Suomessa PÄIKI:n osuus jäi tuolloin oletettua pienemmäksi <sup>7</sup>. Lyhythoitoinen

kirurgian osuus oli vuonna 1993 yhteensä 39 %, ja siitä PÄIKI:n osuus 12 %<sup>16</sup>. PÄIKI:n tavoitteeseen 50 %:n kokonaisleikkausmäärästä päästiin muutamissa sairaaloissa Suomessa vuosituhaten vaihteessa. Osa toimenpiteistä, kuten naisen sterilisaatio, tehtiin lähes kokonaan PÄIKI:na (henkilökohtainen tiedonanto 6.11.2020 Kari Punnonen, Kuntaliiton tilasto vuonna 2000)<sup>18</sup>.

Suomen kaikissa sairaanhoitopiireissä vuonna 2019 tehdyistä 380 000 leikkauksesta<sup>3</sup> PÄIKI-leikkauksien osuus oli 40–60 %. KYS:n erityisvastuualueella samainen osuus oli 50 %<sup>3</sup>. KYS vastaa 248 000 pohjoissavolaisen erikoissairaanhoidosta ja lähes miljoonan itä- ja keskisuomalaisen erityistason erikoissairaanhoidosta. Erityisvastuualueeseen kuuluvat Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin lisäksi Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä, Keski-Suomen ja Itä-Savon sairaanhoitopiirit sekä Etelä-Savon SOTE-palvelut. Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri on Pohjois-Savon 18 kunnan omistama kuntayhtymä, joka koordinoi KYS:n toimintaa.

Pohjois-Savon sairaanhoitopiirissä PÄIKI:n osuus on noussut vuosien 2016-2018 aikana, mutta on edelleen pieni, 30 %, eli merkittävästi muuta KYS:n erityisvastuualuetta pienempi, 50 % (Kuva 7)<sup>3,22</sup>. Pientoimenpiteitä on KYS:ssa siirretty tehtäväksi polikliinisesti, mikä vaikuttaa suoraan tilastoissa näkyvään PÄIKI-toiminnan vähenemiseen<sup>5</sup>.

Päiväkirurgian potilaat / 1 000 asukasta



**Kuva 7.** Päiväkirurgiset potilaat, kaikkien päiväkirurgisena hoidettujen potilaiden lukumäärä tuhatta vastaavan ikäistä kohti. Väestötietona käytetään keskiväkilukua ja väestösuhteutus on tehty THL:ssä käyttäen Tilastokeskuksen Väestötietojen tietoja (tiedot oli päivitetty 5.9.2019) <sup>22</sup>.

## 2.2.4 Leikkaukseen kotoa, LEIKO

Leikkaustoiminnan tehostamiseksi kehitettiin Hyvinkäällä preoperatiivinen LEIKO-malli <sup>13</sup>. Mallissa potilaat saapuvat sairaalaan leikkauspäivänä, leikkauksen ja heräämön toipumisvaiheen jälkeen heidät joko kotiutetaan tai siirretään vuodeosastolle, tehohoitoon/tehovalvontaan jatkohoitoon. Tavoitteena oli vuodeosastohoitoaikojen lyhentymisen leikkausprosessia tehostamalla ja siirtämällä resursseja leikkausta edeltävään aikaan ja kotiuttamiseen <sup>5, 13, 37</sup>.

Leikkaukseen kotoa tulon edellytys on potilaan etukäteen tehty tarkka haastattelu ja tarvittaessa sairauksien optimointi ennen leikkausta <sup>13, 37</sup>. Näillä järjestelyillä pystyttiin optimoimaan potilaan perussairauksien hoitotasapainoa ja hallitsemaan leikkauspäivänä peruuntuvien potilaiden määrää <sup>37</sup>.

Leikkauspäivänä tulleiden potilaiden osuutta seurataan sairaalakohtaisesti ja kansallisesti benchmarking-tietokannassa <sup>4</sup>. Elektiivisistä potilaista nykyään enemmistö tulee sairaalaan leikkauspäivän aamuna, mukaan lukien PÄIKI- ja LEIKO-hoitomuotopotilaat, ja valtaosa myös kotiutuu sairaalasta samana päivänä

tai seuraavina päivinä <sup>13, 37, 38</sup>. Vuonna 2020 KYS:ssa leikkauspäivän aamuna toimenpiteeseen tuli 86 % potilaista (ks. Kuva 14, luku 3.3).

LEIKO-malliin voidaan laajemmin ajatella kuuluvan kaikki ne potilasprosessit, joissa potilas saapuu sairaalaan leikkauspäivänä eli myös PÄIKI, 23h-kirurgia ja POKI-kirurgia. KYS:n toimintaympäristössä potilasprosessien erottamiseksi LEIKO tarkoittaa leikkauspäivänä sairaalaan saapumista ja jatkohoitoa vuodeosastolla.

### **2.2.5 Polikliininen kirurgia, POKI**

Kun toimenpide ei vaadi leikkaussali-, heräämö- tai osastohoitoa, voidaan se siirtää tehtäväksi kevyemmin resurssein polikliiniseksi toimepiteeksi (POKI, polikliininen kirurgia), ns. office-kirurgiaksi <sup>8, 10</sup>. Toimenpiteet tehdään paikallispuudutuksessa kipulääkityksen turvin. Tällöin potilas pääsee nopeammin kotiin kuntoutumaan ja sairaala säästää potilaan hoitokustannuksissa <sup>8</sup>.

Toimenpiteiden siirto kevyemmiksi polikliinisiksi toimenpiteiksi ei välttämättä ole yksinkertaista, vaan vaatii hoitohenkilökunnan kouluttautumista ja muutosjohtamista, tilajärjestelyjä ja hankintoja. Potilaan on oltava kohtuullisen terve, ja hänellä on oltava tukea kotona. Toiminnan rajoitteeksi saattavat muodostua erot alueen väestökohtaisessa sairastavuudessa ja ikärakenteessa <sup>8</sup>.

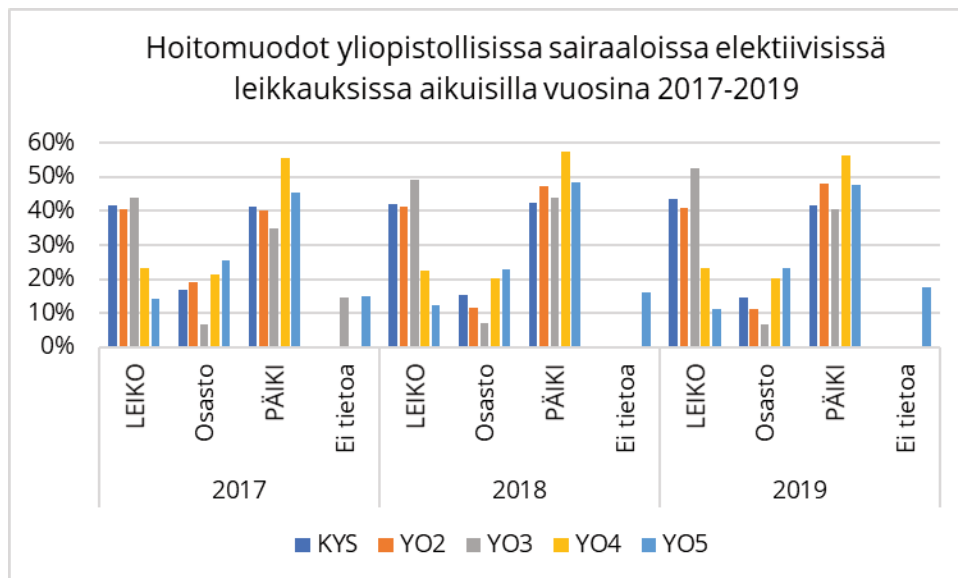
### **2.2.6 Hoitomallin valinta**

Potilaan soveltuminen suunniteltuun hoitomalliin arvioidaan yksilöllisesti leikkausindikaation ja potilaan terveydentilan perusteella <sup>13, 35, 39</sup>. Toimenpidekelpoisuus ja anestesiologinen arvio täydentyvät leikkaushoitopolun edetessä <sup>13, 37, 40, 41</sup>. Seulontaa suorittaa koko hoitoketju toimenpidelääkäristä jonohoitajaan/hoidonsuunnittelijaan ja anestesiologiin <sup>14, 35, 37, 39, 40</sup>.

Leikkauksen jälkeistä vuodeosastohoitoa vaativa leikkaus, potilaan huono suorituskyky, muistiongelmät tai merkittävät eri elinryhmien sairaudet usein korkeaan ikään yhdistyen johtavat perinteiseen vuodeosastokirurgiaan <sup>39</sup>. Hoitomallin valinnassa on otettava huomioon myös potilaan psyykinen tila, preoperatiivinen kipu, suuri PONV riski ja odotettavissa oleva kova, parenteraalista lääkitystä vaativa postoperatiivinen kipu. Potilaan käyttämä hyytymiseen vaikuttava, antitromboottinen lääkitys, joka yhdistettynä leikkaustyyppiin lisää riskiä sairaalassaoloajan pitkittymiseen <sup>14, 39</sup>.

Kansallisesti leikkaus- ja hoitomuototietoja kerätään Hilmo:ään, Kuntaliiton ylläpitämään tilastoon sekä BM-OR-vertaisarviointitietokantaan <sup>3, 4, 21</sup>. BM-OR-tietokannan mukaiset YO-sairaaloiden elektiivisten, yli 18-vuotiaiden

leikkauspotilaiden hoitomuodot KYS:ssa ja muissa YO-sairaaloissa on esitetty kuvassa 8 (Kuva 8) <sup>4</sup>. Hoitomuotojen välillä eri YO-sairaaloissa on huomattavia eroja, erityisesti LEIKO:n osalta. Osuus LEIKO-hoitomuodossa vuonna 2019 vaihteli sairaaloittain 11:n ja 53 %:n välillä, KYS:ssa se oli 44 %. Erikoisalakohtaisia eroja on sairaaloiden sisällä huomattavasti.



**Kuva 8.** Elektiivisten leikkausten hoitomuodot vuosivertailuna yli 18-vuotiailla potilailla leikkaustoiminnan benchmarking-tietokannan (BM-OR-tietokanta) tiedoista poimittuna<sup>6</sup>. Puuttuva tieto kuvataan ei tietoa -sarakeessa. Kuopion yliopistollinen sairaala (KYS); muut yliopistolliset sairaalat tunnisteilla 2–5 (YO 2-5). Hoitomuodot Leikkaukseen kotoa (LEIKO); Vuodeosasto (Osasto); Päiväkirurgia (PÄIKI).

### 2.2.7 Nopeutetun toipumisen malli, ERAS

Merkittävä osastoihoitoaikoja lyhentänyt uudistus on nopeutetun eli optimoidun toipumisen malli, Enhanced Recovery After Surgery (ERAS). Se kehitettiin 1990-luvulla suolistokirurgiassa <sup>1</sup>. Mallissa leikkauspotilaan perioperatiivinen hoitopolku pyritään optimoimaan mahdollisimman hyvin toipumista tukevaksi <sup>40,41</sup>. Nopeutetun toipumisen periaatteet ERAS-mallissa ovat 1) kontrolloitu leikkaukseen valmistautuminen ennen leikkausta: sairauksien hoidon optimointi, tarvittaessa tehostettu ravitsemushoito ja nautintoaineista luopuminen, 2)

<sup>6</sup> Julkaistu Tietokonsortion BM-OR-konsortioista ©TietoEVRY-johtoryhmän luvalla

leikkauspäivänä ennen leikkausta lyhyt paasto ja hiilihydraattijuomat, mini-invasiiviset leikkaustekniikat, lyhytvaikutteiset anestesia-aineet ja opioidien välttäminen leikkauksessa, tukosten ja infektioiden sekä pahoinvoinnin ja oksentelun ennaltaehkäisevä lääkehoito ja 3) leikkauksen jälkeen ennakoiva kivunhoito, varhainen liikkuminen sekä normaali ravitsemus<sup>12, 19, 42</sup>. Potilaan toipumisen ja leikkaustuloksen seuranta kotiutumisen jälkeen kuuluvat myös ERAS-malliin.

Näillä ERAS-periaatteilla kirurginen stressi pienentyy ja potilaan liikkeelle lähtö sekä toimintakyvyn palautuminen nopeutuvat<sup>1, 12, 43</sup>. Nopeutetun toipumisen periaatteita käytetään myös lyhythoittoisten kirurgisten potilaiden, kuten 23h-potilaiden hoidossa. ERAS-mallista on saatu hyviä tuloksia<sup>12, 41, 44</sup>.

Suolistokirurgisten potilaiden sairaalassaoloaika sekä infektiio- ja tromboemboliset komplikaatiot vähenivät 30–50 % ja samanaikaisesti uusintasairaalahoidon tarve sekä kustannukset pienenevät merkittävästi<sup>12, 43-45</sup>.

### 2.2.8 Leikkausta edeltävä arviointi

Leikkausriski muodostuu itse toimenpiteestä ja potilaan yleisilasta, suorituskyvystä ja sairauksista aiheutuvista riskeistä. Leikkaukelpoisuuden arviointi tulisi aloittaa perusterveydenhuollossa lähetevaiheessa<sup>39, 46</sup>. Keskeisintä on arvioida potilaan fyysinen ja toiminnallinen suorituskyyky. Preoperatiivisista tutkimuksista ja leikkaukseen valmistautumisesta on kattava kansallinen hoitosuositus<sup>39</sup>.

Anestesiologiset näkökohdat huomioidaan anestesiologin arviossa edeltävästi<sup>39, 47</sup>. Tarvittaessa sairauksien hoidon optimointiin panostetaan, jotta lyhyt jälkiseuranta postoperatiivisesti riittää. Anestesiologinen arvio on luontevinta toteuttaa preoperatiivisella anestesiapoliklinikalla tai muulla esitarkastuspoliklinikalla anestesiologin toimesta<sup>39, 46, 47</sup>. Aiemmin lyhythoittoisen kirurgian esteenä on pidetty korkeaa ikää, painoindeksiä tai ASA-luokitusta<sup>26</sup>, nykykäsityksen mukaan nämä eivät kuitenkaan ole esteenä lyhythoittoisen kirurgian valintaan<sup>35, 39</sup>.

## 2.3 23H-KIRURGIA

### 2.3.1 Määritelmä ja käyttötarve

23h-kirurgia on lyhythoitoinen kirurginen malli, jossa potilas kotiutuu toimenpiteen jälkeen vuorokauden sisällä (alle 24 tuntia) yöytyttyään sairaalassa. Leikkauksen jälkeisenä päivänä sairaanhoitaja vastaa potilaan kotiuttamisesta organisaation kotiutus kiteereiden mukaan. Potilaan yöpymisen ja kotiutus voivat tapahtua heräämössä (HERKO – heräämöstä kotiin -prosessi)<sup>48</sup> tai muussa soveltuvassa tilassa, jolloin potilaan hoito ei kuormita vuodeosastoa<sup>14</sup>. Mallissa oleellisinta on potilaan ja toimenpiteen soveltuvuus toimepideprosessiin, nämä varmistetaan preoperatiivisella arvioinnilla<sup>14, 37, 39, 47, 49</sup>.

23h-kirurgian englanninkieliset synonyymit ovat "extended day surgery", "day surgery with overnight stay", "extended recovery", "23-hour stay", "overnight stay", "single night stay", "23-h service", "extended day only", "23-h care", "23-h surgery" ja "24-h stay"<sup>8, 10, 36, 49</sup>.

Australian osavaltiossa Victoriassa käytetty termi on "extended day surgery" eli pidennetty PÄIKI, 23h-hoitomalli. Siellä laadittiin ohjeistus 23h-mallin implementoinnista ja arvioinnista vuonna 2007<sup>14</sup>. Hoitomalli ei ole PÄIKI:n vaihtoehto tai korvaaja, vaan se on tarkoitettu PÄIKI:aan soveltumattomalle potilaalle (non-inpatient model)<sup>10, 14</sup>. Australiassa 23h-kirurgian on todettu kehittävän yksiköiden toimintaa<sup>14, 15</sup>. Leikkaukseen jonottavien määrä ja potilaan sairaalassaoloaika ovat lyhentyneet, leikkausten peruuntumiset ja viivästykset ovat vähentyneet sekä kommunikaatio henkilökunnan välillä on parantunut<sup>14, 15, 47</sup>.

Tämän 23h-hoitomallin kehittämisen taustalla on ollut tarve luoda turvallinen ja korkealaatuinen hoito yhdistettynä lyhennettyyn sairaalassaoloaikaan<sup>14, 15</sup>. Päätaavoitteena on ollut elektiivisten leikkauspotilaiden määrän vähentäminen vuodeosastoilla ja toisaalta leikkausjonojen hallinta<sup>2, 8, 14, 15, 17</sup>. Vuodeosastoille on keskitetty voimavaroja raskashoitaisempien potilaiden hoitoon<sup>2, 8, 14, 15, 17, 50</sup>. Paras tehokkuus mallista saadaan, kun potilaan vastaanoton ja kotiutuksen välillä on mahdollisimman lyhyet siirtymiset<sup>14</sup>.

Yhdysvalloissa 23h-malli on kasvanut PÄIKI:n rinnalle voimakkaasti vuosina 2013–2014. Monissa sairaaloissa PÄIKI- ja 23h-yksiköt ovat usein samassa keskuksessa. Yhdysvalloissa ja Australiassa 23h-hoitomallia ei ole määritelty vuodeosastohoidoksi, vaan se on PÄIKI:n kaltaista, mutta yöpymistä vaativaa hoitoa<sup>14, 51</sup>. Isossa-Britanniassa ja Irlannissa muu lyhythoitoinen kirurgia, myös 23h-hoitomalli, määritellään vuodeosastohoidoksi<sup>35, 36</sup>.

Malliin soveltuvien toimenpiteiden kirjo on laaja pientoimenpiteistä suolistokirurgiaan <sup>14, 50</sup>. Yhdysvaltojen kirurgisten potilaiden tietokannan (American College of Surgeons NSQIP, National Surgical Quality Improvement Program) analyysin perusteella paksusuolen poisto ja alle vuorokauden jälkiseuranta (23h-hoitomalli) on valikoiduille potilaille turvallinen hoitomalli <sup>52</sup>.

### 2.3.2 Potilasvalinta 23h-kirurgiaan

Potilaat valitaan 23h-hoitomalliin samoilla periaatteilla kuin muihinkin toimenpiteisiin. Potilasvalinnan tärkeimmät seikat 23h-mallin mukaista kirurgista leikkaushoitoa suunniteltaessa ovat kirurgiset tekijät sekä potilaan yleistila, suorituskyky, muut sairaudet ja sosiaaliset seikat <sup>14, 35</sup>. Suunnitellun toimenpiteen tulee olla 23h-malliin mitoitettu ja erikoisalakohtaisesti harkittu. Toimenpiteistä monet soveltuvat PÄIKI:aan tai 23h-hoitomalliin, esimerkiksi toimenpiteeseen ei tulisi liittyä merkittävää vakavan komplikaation riskiä, kuten vuotoa <sup>14</sup>.

Tehokkaan ja turvallisen hoidon edellytys on huolellinen preoperatiivinen potilasarviointi. Arviossa oleellisinta on potilaan toiminnallinen suorituskyky ja selviäminen päivittäisistä toiminnoista <sup>35, 39</sup>. Potilaan pitkäaikaissairauksien tulee olla hyvässä hoitotasapainossa <sup>35, 39</sup>. Potilaan tulee ymmärtää hoitomallin edellytykset ja sitoutua niiden toteuttamiseen. Henkisen kapasiteetin tulee aikuispotilaalla olla riittävä kantamaan vastuu omasta kuntoutumisesta, ja ohjeiden ymmärtämisen tulisi olla ongelmaton <sup>14</sup>. Mielenterveyden epävakaus tai impulssikontrollin häiriö ovat 23h-mallin vasta-aiheita <sup>14</sup>. (Liite 2. KYS HERKO-ohje)

Potilaan tulisi 23h-kirurgiassa pystyä syömään normaalisti muutaman tunnin kuluttua toimenpiteestä <sup>14</sup>. Kivun hoidon tulee olla riittävää, eikä tarvetta parenteraaliselle opioidille tulisi olla kotiutuksen lähentyessä. Lisäksi potilaan pitää pystyä liikkumaan itsenäisesti leikkauksen jälkeen, ja tarvittavien apuvälineiden käytön tulee olla tuttua. Kotiutuksen jälkeisen vuorokauden tulee olla turvattu ja tukihenkilön tulee olla tiedossa <sup>14</sup>.

Myös päivystysleikkauspotilaita ja kotona leikkausta odottavia päivystyspotilaita, kuten umpilisäkkeen poistoon tai pieneen ortopediseen toimenpiteeseen tulevia, voidaan hoitaa 23h-mallin mukaisesti <sup>14, 35, 53</sup>.

### 2.3.3 23h-malli Suomessa ja maailmalla

Yhden vuorokauden kirurginen hoitomalli yleistyi 2000-luvun alussa Australiassa, Isossa-Britanniassa ja Yhdysvalloissa. Aluksi 23h-malliin valikoitiin tietyt PÄIKI:n



kaltaiset kirurgiset toimenpiteet, kuten nivelten ja kohdun tähystykset. Myöhemmin mukaan tulivat kilpirauhaskirurgia ja muun muassa rintarauhas- ja suolistosyöpäleikkaukset sekä ns. vihreän linjan päivystyskirurgia <sup>35, 52-55</sup>.

Suomessa muutamissa sairaaloissa on toteutettu leikkaushoitoa 23h-hoitomallin mukaan: Tampereen Hatanpään sairaalassa (vuodesta 2012) sekä Satakunnan <sup>56</sup>, Etelä-Pohjanmaan, Vaasan <sup>57</sup> (tiedonanto 29.10.2020 Terhi Venäläinen, oh) ja Pohjois-Karjalan keskussairaaloissa vuodesta 2014 alkaen <sup>58</sup>. Toiminta alkoi KYS:ssa vuonna 2015, Kainuun keskussairaalassa vuonna 2016 (tiedonanto 16.12.2020 Elki Rutherford, oh), Etelä-Karjalan keskussairaalassa vuonna 2017 (tiedonanto 8.12.2020 Susanna Niinimäki, TtM) ja Keski-Suomen keskussairaalassa vuonna 2018 (tiedonanto 25.1.2021 Teija Ollikainen, oh). Toiminnan työnimeksi on monissa paikoissa vakiintunut HERKO (heräämöstä kotiin), tosin harhaanjohtavasti, sillä myös PÄIKI-potilaat kotiutuvat heräämöstä.

Lapin keskussairaalassa pilotoitiin HERKO-toiminta vuodeosastolla, ja laajennusosan valmistuessa vuonna 2022 toiminta aloitetaan uudistuneen heräämön tiloissa <sup>59</sup>. Myös Oulun yliopistollisen sairaalan Avohoitotalossa on vuodesta 2011 ollut 23h-hoitomallin mukaista toimintaa (suullinen tiedonanto 15.12.2020 Merja Koivuranta, LT).

Suomessa 23h-kirurginen potilas yöpyy sairaalassa yleensä heräämön tiloissa, ja 23h-leikkaustoiminta on sijoitettu muun leikkaustoiminnan yhteyteen. Viimeisin yksikkö on valmistunut Jorvin sairaalaan (HUS), mutta varsinaisen toiminnan aloittaminen on viivästynyt mittavien remontointien vuoksi (suullinen tiedonanto 30.10.2020 Satu Poikola, LL).

Kaikkien osapuolien sitoutuminen 23h-kirurgisen hoitomallin aloittamiseen on tärkeää. Joissain sairaaloissa on ollut vaikeaa löytää sopivia potilaita uuteen hoitomuotoon, mikä on johtanut jopa toiminnan sammumiseen <sup>57, 59</sup>. Myös olemassa olevien tilojen soveltuvuus on tuonut haasteensa. Vaasan keskussairaalassa vuonna 2015 aloitettu 23h-kirurgian vaatima heräämötoiminta kariutui kahden toimintavuoden jälkeen tilojen soveltumattomuuteen ja sopivan potilasmateriaalin puutteeseen <sup>57</sup>. Vaasassa yhden vuorokauden hoitajaksoja oli hyvin vähän ja maamme korkeimpiin kuuluva PÄIKI:n osuus oli viime vuosina 64-68 % <sup>3, 6</sup>. Avosydänkirurgian loputtua sairaalassa tehovalvontapaikkoja vapautui postoperatiiviseen seurantaan, jolloin ympärivuorokautiseen heräämötoimintaan ei ollut enää tarvetta. Näiden seurauksena 23h-toimintaan ei kannattanut resursoida erillistä vuodeosastojen ulkopuolista yksikköä (suullinen tiedonanto 30.10.2020, Terhi Venäläinen, oh).

### 2.3.4 23h-mallin organisatoriset edellytykset

Sairaalan kannalta 23h-hoitomallin käyttöönotto on vaativaa sekä muutoksenhallinnan<sup>50,56</sup> että toteutumiskustannusten laskemisen<sup>60</sup> kannalta. Hoitoprosessin muutokseen ja käyttöönottoon liittyy monitahoinen kulttuurin ja toimintatapojen muutos, oppimis- ja perehdytysprosessi sekä muutosvastarinta. Ilmiö on havaittu kaikkialla maailmassa<sup>56,57,61</sup>.

Organisaation ja potilaan näkökulmasta resursointi 23h-kirurgiseen hoitomalliin on hyödyllinen standardisoidun ja paremmin organisoidun hoidon kannalta<sup>14</sup>. 23h-kirurgisen hoitomallin käyttöönoton jälkeen potilaan sairaalassaoloaika lyhenee, leikkaussalikapasiteettia käytetään tehokkaammin, elektiiviset leikkausjonot lyhenevät, leikkauksen jälkeisten suunnittelemttomien sairaalayöpyymisten määrä pienenee ja leikkaustoiminnan ennustettavuus kasvaa<sup>14,15</sup>.

Sairaalan arkkitehtuurin sekä potilaan kirurgisen hoitopolun tulee tukea hoitomuotoa<sup>14,27,32</sup>. Kirurgisten toimenpiteiden soveltuvuus tulee arvioida etukäteen sairaalakohtaisesti niin, että otetaan huomioon päivystysajan toiminta ja komplikaatioiden hoitomahdollisuudet<sup>14,35</sup>.

Paras tehokkuus 23h-hoitomallista saadaan silloin, kun siirtymät potilaan vastaanoton ja kotiutuksen välillä ovat mahdollisimman lyhyitä. Myös erillinen rakennus tai muu itsenäinen yksikkö sopii toimintaan erinomaisesti<sup>14</sup>. Yksikön läheisyydessä tulisi olla riittävät diagnostiset (tutkimus ja kuvantaminen) valmiudet, päivystys- ja hätätoimenpidevalmiudet sekä tehohoitomahdollisuus<sup>14</sup>. Käynnin 23h-yksikköön tulisi olla ulkoa suoraan saattaja- ja hakijajärjestelyjen vuoksi. Myös henkilökunnan ruokailu- ja taukutilojen tulee sijaita lähellä 23h-hoitoyksikköä<sup>14</sup>.

Hoitohenkilökunnan kuuleminen tilojen suunnitteluvaiheessa lisää luottamusta toimenpideprosessiin ja potilasturvallisuuteen<sup>14,56</sup>.

### 2.3.5 Toiminnan suunnittelu ja 23h-mallin käyttöönotto

Implementointiprosessin valmistelu ja riskikartoitus tulisi tehdä huolella ennen 23h-hoitomallin käyttöönottoa (Taulukko 1). Mikäli prosessin valmistelu tai muutosjohtaminen, henkilökunnan koulutus tai potilasvalinta ontuvat, saattaa suunniteltu käyttöönotto epäonnistua ja toiminta sammua<sup>14,57</sup>.

Organisaation järjestäytymisen, laskutuksen, sisäänottokriteerien ja henkilökunnan koulutuksen tulee olla ajantasainen ennen toiminnan aloittamista<sup>14</sup> (Taulukko 1). Sidosryhmien, kuten laboratorio- ja kuvantamis-,

apteekki-, vaatehuolto-, siivous- ja ateriapalvelun tuottajien, sopimusten tulee vastata toimintaa. Riskinarviot tulisi tehdä huomioiden kaikkien osapuolten näkökannat käyttämällä sairaalan riskienhallintajärjestelmää <sup>14</sup> (Taulukko 1).

Potilasohjausmateriaalit, kutsumenettely sekä potilaan suostumus hoitomalliin tulee olla selvitetty ennen 23h-toiminnan aloittamista. Sairaalan kotiutus-kriteerien tulee olla selkeät <sup>14</sup>. Potilaan ennakoimatonta pitkittynyttä sairaalahoitoa ja vuodeosastohoitotarvetta varten tulee olla toimintasuunnitelma (Taulukko 1) <sup>14, 57</sup>.

**Taulukko 1.** Toimenpiteet 23h-hoitomallin implementointia varten (vapaa käänös) <sup>14</sup>.

Käyttöönottoa valmistelevat toimet	Tehtävät ja seurattavat suureet
Päätös 23h-toiminnan aloittamisesta ja toimenpiteiden valinta	Potilaiden soveltuvuus ja kriteerit Potilaiden seulontamenetelmät ja ohjeistus Hoitopolut leikkaukseen Kotiutusohjeistus ja kriteerit Potilaiden hoitosuunnitelma Laskutuksen perusteet
Tiedottaminen ja informaatio, ohjeet ja menettelytavat	Potilasohjeet Tiedottaminen sidosryhmille, sopimukset Henkilökunnan koulutus
Potilasmäärien selvittäminen, potentiaalinen potilasmäärä	Soveltuvien potilaiden osuus Soveltuvien mutta seuloutumattomien potilaiden osuus Soveltuvien, mutta vuodeosastolla hoidettujen potilaiden osuus
Palvelujen tarkastelu ja kehittäminen	Potilasmäärät ja hoitomuotomuutokset Hoitomuotomuutosten seuranta ja dokumentointi Toimintasuunnitelma hoitomuotomuutosten hallitsemiseksi

Sairaalassa 23h-leikkaushoitoprosessin käyttöönottoon liittyy aihealueita, joiden toteutumista tulee seurata implementoinnin aikana (Taulukko 2) <sup>14</sup>. Kaikkien osapuolten tulee olla samaa mieltä hoidon kriteereistä ja potilaiden valinnasta. Seuranta tavoitteista suhteessa leikkaustoimintaan, vuodeosastopaikkojen käyttöön sekä jonojen hallintaan tulee suunnitella.

**Taulukko 2.** 23h-hoitomallin implementoinnin vaikutus ja tuloksen indikaattorit (vapaa käännös) <sup>14</sup>.

Tulos	Mittari
Paikallinen 23h-mallin implementointi ja hoitomuodon kehittyminen kriteerien mukaan	Kliinikoiden tietoisuus ja tyytyväisyys hoitomuodon toteutumiseen ja toimenpiteisiin
23h-hoitomuodon kriteerien noudattaminen	Hoitomuodon jalkautuminen käytäntöön Mukautuminen paikallisiin ja kansallisiin kriteereihin Palvelun tuottajan ja potilaiden yhtenäinen näkemys kriteereistä
Vaativampien toimenpiteiden ajallinen ja lääketieteellinen sopivuus 23h-malliin	Haittavaikutusten välttäminen ja vähentäminen
Nopeampi elektiiviseen leikkaukseen pääsy	23h-hoitomuodon osuus vähentää vuodeosastojen sairaansijojen tarvetta Jonotusaika leikkaukseen lyhenee

### 2.3.6 23h-mallin edellyttämä henkilökunnan koulutus

23h-toiminta edellyttää hoitohenkilökunnalta laaja-alaista osaamista leikkauspotilaan hoidossa<sup>14, 57</sup>. Osa potilasryhmistä saattaa olla uusia ja aiempi vuodeosastolla tapahtunut jatkohoito voi olla vierasta. Vuodeosastohoidon kaltaisessa hoitokulttuurissa jatkuvaa näkökontaktia potilaisiin ei yleensä ole, minkä vuoksi potilasta tulee kannustaa omatoimisuuteen ohjauksessa<sup>56</sup>. 23h-hoitomallissa leikkauksesta kuntoutuminen alkaa välittömässä postoperatiivisessa vaiheessa. Edeltävä työkierto osastolla ja riittävä tuki vuodeosastoilta alkuvaiheessa nopeuttavat toiminnan omaksumista<sup>56</sup>.

Hoito-ohjeiden ajantasaisuus sekä oppimateriaalien helppo saatavuus ja yhteisten toimintamallien sopiminen ennen 23h-toiminnan aloittamista vähentävät työnkuvan muuttumisen aiheuttamaa kuormaa<sup>57</sup>. Laadukas perehdytys lisää työmotivaatiota sekä -turvallisuutta ja vähentää virheitä<sup>62</sup>.

### 2.3.7 Hoitohenkilökunnan suhtautuminen 23h-hoitomalliin

Muutosvastarinta on tavallista otettaessa käyttöön uutta toimintaa<sup>56, 63</sup>, ja sen kohtaamiseen tulisi olla toimintastrategia<sup>63</sup>. Esimieheltä edellytetään muutoksen hallinnan lisäksi erityisesti ihmisten johtamisen taitoja muutokseen

sitouttamisessa<sup>64</sup>. Hoitohenkilökunnan näkökulmasta perinteisen heräämön sairaanhoitajan työnkuvaan verrattuna 23h-mallin käynnistäminen on suuri muutos. Projektimaisen asajohtamisen lisäksi tulisi organisaation muutosta toteuttavat ihmiset ottaa mukaan heti suunnittelun alkuvaiheessa<sup>64</sup>.

Hoitomallin käyttöönottoon liittyy ongelmia, joita on kuvattu opinnäytetyössä Satakunnan keskussairaalassa 2015 alkaneen HERKO-mallin alkuvaiheessa<sup>56</sup>. Muutoksen nopeus ja laajuus oli yllättänyt henkilökunnan. Henkilökunnan resursointi, huoli potilasturvallisuudesta, hoitokriteerien puuttuminen, hoitotyön ja potilasohjausmateriaalien puute sekä tilojen soveltumattomuus nousivat esille haastattelututkimuksessa<sup>56,57</sup>. Ongelmallisimpana koettiin potilaan kotiuttaminen ja jatkohoito-ohjeiden sekä yksilöllisen potilasohjauksen antaminen<sup>56,58</sup>.

Yhteisten toimintamallien ja ohjeistusten puuttuessa hoitohenkilöstön on kuvattu kokevan hoidon olevan epätasalaatuista ja sidoksissa hoitajan aiempaan kokemukseen sekä potilaan erikoisalaan ja toimenpiteeseen<sup>57</sup>. Potilaille annettujen ohjeiden toteutuminen ja hoidon jatkuvuus potilaan kotiuttamisen jälkeen huolestutti hoitohenkilökuntaa<sup>57</sup>. Henkilökunnan huoli osaamisestaan kasvoi erikoisalojen lisääntyessä<sup>50</sup>.

Aiempien tutkimusten mukaan potilasinformaation onnistuminen leikkausprosessissa johtaa parempaan potilaskokemukseen ja leikkaustulokseen<sup>14,65</sup>. Potilaan kokemuksesta tiedonsaannista ja sen riittävydestä on tehty opinnäytetyö Pohjois-Karjalan keskussairaalan HERKO-toimintamallissa<sup>58</sup>. Tulosten mukaan potilaan saama ohjaus oli riittävää ja vuorovaikutus henkilökunnan kanssa hyvää<sup>58</sup>.

Hoitohenkilökunnan työviihtyvyys ja sitoutuminen työhön lisäävät suoraan potilaan saaman hoidon laatua ja potilaiden myönteistä kokemusta hoidosta<sup>66</sup>. Hoitajien työssä viihtymistä, sitoutuneisuutta työhön sekä työyhteisön toimivuutta pidetään vetovoimaisen ja laadukkaan sairaalan indikaattoreina<sup>66</sup>. 23h-kirurgisen hoitomallin käyttöönottoon liittyvää henkilöstön sitoutumista ja vaihtuvuutta on kuvattu vähän. Henkilöstön vaihtuvuus johtuu esimerkiksi työpaikan vaihdoksesta, eläköitymisestä ja opiskelujen päättymisestä<sup>67</sup>. Elinkeinoelämän Keskusliiton tilaston mukaan terveystaloudessa ja kaupan alalla vaihtuvuus oli 23 % vuosina 2018–2019, kun taas vaihtuvuus teollisuudessa oli 14 %<sup>67</sup>.

Työntekijöille KYS:ssa tehtiin työympäristö- ja hyvinvointikysely liittyen vanhoista tiloista uusiin tiloihin muuttamiseen, ja verrattiin vuosia 2015 ja 2016, ennen ja jälkeen muutoksen. Henkilöstö arvioi työympäristöään, työn sisältöä, sairaalatilojen käyttöä ja toimivuutta sekä yhteistyötä ja yhteisöllisyyttä<sup>33</sup>. Kyselyn tuloksia on avattu luvussa 3.6.

## 2.4 LEIKKAUSHOIDON ARVIOINTIKRITEEREITÄ

### 2.4.1 Kustannukset

Terveyspalveluissa kustannusvaikuttavuuden mittaamiseen ja arviointiin on kehitetty useita eri lähestymistapoja ja mittareita <sup>68</sup>. Sintosen ja kumppaneiden mukaan <sup>69</sup> taloudellista arviointia terveysvaikutuksiin nähden voidaan tehdä neljällä tavalla: 1) kustannusten minimointi, 2) kustannusvaikuttavuus-analyysi, 3) kustannus-utiliteetti (cost-utility) -analyysi ja 4) kustannus-hyöty (cost-benefit) -analyysi. Kustannusten minimointianalyysiä voidaan käyttää, kun vertaillaan kahta vaihtoehtoista interventiota, jotka tuottavat saman lopputuloksen. Tällä menetelmällä voidaan etsiä vähiten kustannuksia aiheuttavat interventiot <sup>70</sup>. Kustannusvaikuttavuudella tarkoitetaan vaikutusten ja kustannusten välistä suhdetta <sup>70</sup>. Kun kustannusvaikuttavuuteen lisätään elämänlaatupainotus, puhutaan kustannus-utiliteetista. Kustannus-hyöty tarkoittaa toiminnan rahallisen hyödyn tai arvon suhdetta kustannuksiin <sup>70</sup>.

Hoidon kustannukset muodostuvat 1) suorista terveydenhuollon kustannuksista, 2) terveydenhuollon ulkopuolisista kustannuksista ja 3) potilaan itsensä maksamista kustannuksista <sup>71</sup>. Kuntaliiton mukaan PÄIKI-potilaiden hoitokustannukset ovat kunnille 19–68 % halvemmat kuin perinteisten vuodeosastopotilaiden kustannukset <sup>7</sup>. Perinteistä vuodeosastohoitoa on verrattu PÄIKI:aan tai 23h-hoitomuotoon kilpirauhaskirurgiassa Yhdysvalloissa. Saavutettu säästö siirryttäessä alle vuorokauden hoitajaksoihin oli 24–47 % <sup>71-73</sup>. Kustannussäästö kilpirauhasleikkauksessa PÄIKI:na verrattuna 23h-toimenpiteeseen on noin 25 % <sup>71</sup>.

Eurooppalaisessa tutkimuksessa rintasyöpäpotilailla todettiin selkeä yhteiskunnallinen ja sairaalan kustannussäästö lyhythoitaisen, alle 24 tunnin hoitomuodon implementoinnissa perinteiseen hoitoon verrattuna. Hoitomuotojen välillä ei ollut eroa laatuainotettuja elinvuosia mittaavalla Quality Adjusted Life Years (QALY) -menetelmällä <sup>74</sup>. Sairaalan kustannussäästö lyhythoitaisesta kirurgiaa käytettäessä on kiistaton verrattuna perinteiseen vuodeosastohoitoon <sup>74</sup>. Rintasyövän alle vuorokauden mittaisen leikkausprosessin sairaalan implementaatiokustannukseksi on Alankomaissa laskettu viiden vuoden ajanjaksolla 25 euroa hoidettua potilasta kohti <sup>60</sup>.

## 2.4.2 Leikkaustoiminnan laadun arviointi

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen mukaan hyvä terveydenhuollon laatu on parhaaseen käytettävissä olevaan tietoon tai näyttöön perustuvaa palvelua, joka tuottaa kansalaisille hyvinvointia ja pyrkii terveyden ja hyvinvoinnin maksimointiin ja riskien minimointiin taloudellisten voimavarojen asettamissa rajoissa <sup>75</sup>. Vuonna 2019 julkaistussa Terveydenhuollon laatuoppaassa on ehdotuksia laatumittareista asiakaslähtöisyyden, hoidon saatavuuden, turvallisuuden sekä vaikuttavuuden seuranta ja arviointia varten <sup>75</sup>. Terveydenhuollon laadun mittareista potilaan oman arvion parantumisestaan tulisi olla keskeinen kriteeri <sup>68,75</sup>. Mittarina käytetään suoriutumista päivittäistoiminnoista (ADL-toiminnot: peseytyminen, pukeminen, wc:ssä käyminen, liikkuminen, pidätyskyky ja ruokailu) <sup>68,75</sup>.

Leikkaushoidon tärkeimpiä kriteereitä ovat hoidon laatu ja turvallisuus sekä lisäksi potilaan ja hänen omaistensa kokemukset <sup>14,75</sup>. Potilaan kannalta laadun seuranta on tutkimustiedon ja erikoisalakohtaisten laaturekisterien sekä elämänlaatukyselyjen varassa <sup>31</sup>. Leikkausprosessin arvioinnissa käytettyjä mittareita ovat muun muassa läheteiden määrä, hoidon saatavuus, odotusajan mediaani tai yli 6 kuukautta odottaneiden määrä, leikkausten peruuntuminen leikkauspäivänä ja pitkittynyt hoidon tarve leikkauksen jälkeen, kuten suunnittelemaan yöpyminen <sup>10,75,76</sup>. Leikkausprosessin <sup>75</sup>, anestesian ja postoperatiivisen vaiheen laadun mittareita <sup>14,18,35,76,77</sup> on esitetty taulukossa 3 (Taulukko 3). Kotiutumisen jälkeisen ajan laatua mittaavat suunnittelemattomat kontaktit terveydenhuoltoon, perusterveydenhuolto mukaan lukien, päivystysajan yhteydenotot ja suunnittelemaan sairaalaan sisäänotto kotiutuksen jälkeen (admissio/readmissio) <sup>35,78</sup>.

Leikkausprosessin laatua tulee seurata organisaation sisällä ja ulkopuolisten arvioijien toimesta. Suomen sairaaloissa sekä sisäinen että ulkoinen auditointi ovat vapaaehtoisia, Kansainvälinen laadunhallinnan ja -varmistuksen standardisarja ISO 9000 (International Organization for Standardization) on sairaaloille vapaaehtoinen auditointialusta. Leikkausprosessin auditoinnin tulisi kohdistua myös leikkaushoidon varausjärjestelmään, preoperatiiviseen valmistautumiseen, leikkausten peruuntumiseen sekä leikkaussalien käyttöön <sup>35</sup>. Auditoinnin tulisi johtaa hoitoprosessin laadun ja tehokkuuden paranemiseen <sup>35</sup>.

**Taulukko 3.** Leikkaushoidon laadun mittareita. \* Admissio, sairaalaan sisäänotto; \*\*readmissio, uudelleen sairaalaan sisäänotto

Laatuindikaattori	Leikkaushoito	Anestesia	Sairaalaorganisaatio
<b>Asiakäsikäyttöisyys</b>	Hoidon saatavuus Hoitoon pääsy/odotusaika Leikkausten peruuntuminen Suunnitteleman yöpyminen	Etukäteisarviointi Leikkausten peruuntuminen	Palvelun tarjonta Jonojen hallinta
<b>Hoidon turvallisuus</b>	Leikkausprosessin laatu Vaaratapahtumat Uusintaleikkaukset Re-admissio** Komplikaatiot Infektiot Potilasvahingot Kontaktit terveydenhuoltoon	Jännösoireet Kipu Pahoinvointi Väsymys Kontaktit terveydenhuoltoon leikkauksen jälkeen Ennakoimaton sairaala-admissio*	Laatustandardit ja sertifiointi Auditointi Kyselyt: hoitohenkilökunta, potilaat, omaiset Haittatapahtumien hallinta Muistutukset, kantelut, valitukset, potilasvahingot Infektioiden torjunta: rokotukset, käsidesin käyttö
<b>Hoidon vaikuttavuus</b>	Potilaan oma arvio parantumisesta Mobilisaatio suunnitellusti ADL-toiminnot Erikoisalakohittaiset kyselyt Laaturekisterit Elämänlaatu	Toipuminen suunnitellusti ADL-toiminnot	Laadun seuranta Resurssien kohdentaminen Laaturekisterit
<b>Potilastyytyväisyys</b>	Asiakastytyväisyyskyselyt Omaiskokemukset Suositteleva indeksi	Asiakastytyväisyyskyselyt Omaiskokemukset Suositteleva indeksi	Potilastytyväisyyden raportointi Tarvittavat toimenpiteet



KYS:ssa sisäisiä ja ulkoisia auditointeja tehdään säännöllisesti ISO 9000 -alustaa käyttäen. KYS:lla on sertifikaatti 1990-luvulta alkaen, auditoinnit sivuavat myös leikkaustoimintaa. Sisäisessä auditoinnissa vuonna 2018 (eturauhasen liikakasvun hoitopolku) käsiteltiin anestesiaprepoliiklinikan ja 23h-kirurgian osuudet tämän prosessin osalta. Vuosina 2013 ja 2014 ulkoisessa auditoinnissa todettiin KYS:n vahvuutena LEIKO-toiminnan kehittäminen ja sen kattavuus sekä koulutetut hoidonsuunnittelijat toimenpideprosessissa. LEIKO-toiminnan laaja käyttöönotto alkoi vuonna 2011 ensisijaisena tavoitteena vuodeosastokuormituksen vähentäminen. LEIKO:n käyttöönotto oli merkittävästi vähentänyt hoitopäiviä sekä lyhentänyt hoitojonoja (noin 20 %) ja hoitojaksoja (17 %). Potilaspalaute on ollut pääosin kiittävää.

Potilaspalautteen saaminen puhelimitse seurantasoitossa tai potilastyytyväisyyskyselyissä sekä omaisilta saatu palaute ovat tärkeitä laadun tarkkailussa ja prosessin kehittämisessä <sup>35, 58, 75, 78</sup>. Hoitoa arvioimalla potilaan kokemusten perusteella (tärkeimpinä postoperatiivinen kipu, pahoinvointi ja mobilisaatio-ongelmat) voidaan kehittää välitöntä potilashoitoa. Rutiininomaisesta postoperatiivisesta soitosta Suomessa ei ole kattavaa tietoa <sup>79</sup>.

Palaute KYS:ssa kerätään pääsääntöisesti sähköisten palautekanavien kautta. Palautteesta tulee yksiköittäin viikoittainen kooste. Vuonna 2020 potilastyytyväisyyskyselyyn vastanneista 96 % oli erittäin tyytyväisiä tai tyytyväisiä saamaansa hoitoon. Koettu asiakaskokemus NPS (Net Promoter Score) -suositteletunnusluvulla mitattuna oli 83 %.

### 2.4.3 Potilasturvallisuus

Potilasturvallisuus on osa hoidon laatua <sup>80</sup>. Potilasturvallisuus tarkoittaa terveydenhuollossa toimivien yksilöiden ja organisaatioiden periaatteita ja toimintoja, joiden tarkoituksena on varmistaa hoidon turvallisuus sekä suojata potilasta vahingoittumasta <sup>75, 81</sup>. Potilaan näkökulmasta potilasturvallisuus on sitä, että potilas saa tarvitsemansa oikealla tavalla annetun hoidon oikeaan aikaan, mutta mahdollisimman vähän hoidosta aiheutuvia haittoja <sup>31</sup>.

Potilasturvallisuuteen kuuluu hoidon, läkehoidon sekä lääkinnällisten laitteiden turvallisuus <sup>82</sup>. Turvallisuutta tulisi sekä mitata, valvoa että kehittää potilashoidossa aktiivisesti. Turvallisuuskulttuuriin sairaalassa kuuluu haittatapahtumien ja turvallisuuspoikkeamien raportointi- ja käsittelyprotokolla hoidon potilasturvallisuuden parantamiseksi <sup>31</sup>. Vahingon kuitenkin sattuesssa korjaavat, kuntouttavat palvelut ja huolenpito kuuluvat SOTE-palveluihin.

Myös infektioiden ehkäisyyn vaikuttavia tekijöitä, kuten influenssarokotuskattavuutta influenssakaudella ja käsien desinfiointiainekäytön määrää, arvioidaan potilaan infektio- ja turvallisuuden mittareina. KYS:ssä näitä tietoja ei enää raportoida julkisesti (tiedonanto 16.9.2020 Ella Mauranen, oh).

Leikkauspotilaan turvalliseen hoitopolkuun kuuluu tarvittaessa yhteydenpito hoitavan tahon ja potilaan ja hänen omaisensa kanssa sairaalahoidon aikana ja informoiminen sairaalassa yöpymisestä, kotiutumisen ajankohdasta ja aikuisen seuralaisen tarpeesta kotiutumisen jälkeen<sup>14</sup>.

Kipulääkitysohjeet ja tarvittaessa sairaalasta kotiin annettavat lääkepakkaukset kivun itsehoitoon helpottavat kotiutumista ja ehkäisevät viiveet kivun riittävässä hoidossa<sup>14, 35</sup>. Potilasinformaatio tulee antaa suullisesti ja kirjallisesti, sen tulee sisältää sairaalan puhelinnumero yhteydenottoa varten. Kotiutusvaiheessa varmistetaan potilaan hoitoa antava paikka esimerkiksi komplikaation ilmaantuessa<sup>14, 35</sup>.

Monissa organisaatioissa suositellaan puhelinkontaktia kotiutusta seuraavana päivänä potilaan voinnin tarkistamiseksi ja mahdollisten komplikaatioiden tunnistamiseksi. Samalla arvioidaan erilaisia leikkauksen jälkeisiä oireita, potilastyytyväisyyttä ja saadun hoidon laatua<sup>35</sup>. Osana potilaslähtöistä mallia systemaattisen seurantasoinnin sijaan voi potilas itsekin päättää kontaktin tarpeesta terveydenhuoltoon puhelinkontaktien määrän lisääntymättä<sup>83</sup>.

#### 2.4.4 23h-mallin mukaan hoidettujen potilaiden määrät

Nykyiset potilasprosessit leikkaustoiminnassa ovat olleet kansallisen määritelmän mukaan vuoteen 2019 asti PÄIKI ja vuodeosastohoito<sup>21</sup>. LEIKO-, HERKO- tai 23h-hoitomallille ei ole toistaiseksi kansallista kriteeriä Hilmo-rekisterissä<sup>21, 48</sup>.

Terveys-Hilmo:ään kerätään vuosittain tiedot terveydenhuollon vuodeosastohoidosta, PÄIKI:stä sekä julkisen erikoissairaanhoidon avohoidosta<sup>22</sup>. Sairaalat keräävät lakisäätöiset tiedot, mutta myös tietoa paikallista SOTE-strategiaa, talous- ja toimintasuunnitelmaa sekä tilastointia varten. Tietoja kerätään kaikista kuntien, kuntayhtymien ja valtion sairaaloista sekä suurimmista yksityissairaaloista<sup>23</sup>.

Kansallisesti leikkauksista saadaan tietoa tuotannosta, tehokkuudesta ja taloudesta, mutta esimerkiksi hoitomuotokohtaista vertailutietoa hoitoprosessin onnistumisesta ja laadusta sairaaloiden välillä ei ole saatavilla.

Päiväkirurgisia leikkauksia lukuun ottamatta kattavaa kirurgisen hoidon benchmarking-raportointia valtakunnallisesti eri hoitomuotojen suhteen, kuten LEIKO, vuodeosastokirurgia ja 23h-hoitomuoto, ei ole. Sen sijaan vertaisarviointia

toiminta- ja tuottavuustiedoista, resurssienkäytöstä ja leikkaussalien käytön optimoinnista kansallisesti on olemassa <sup>4,84</sup>. Leikkaustoimen kansallista tietokonsortiota ylläpitää pohjoismainen ohjelmisto- ja palveluyritys TietoEvy Oy<sup>TM</sup> <sup>4</sup>. Kolme kertaa vuodessa ilmestyvät Kuntaliiton katsaukset muodostuvat jokaisen sairaanhoitopiirin antamista tiedoista <sup>6</sup>.

Benchmarking on vertailuanalyysi, jossa etsitään, ymmärretään ja omaksutaan toimintatapoja toisista organisaatioista maailmanlaajuisesti organisaation suorituskyvyn parantamiseksi <sup>85</sup>. Kansainvälisesti 23h-hoitoprosessin benchmarking-indikaattorit ovat 1) sellaisten hoitomalliin soveltuvien potilaiden osuus, jotka on hoidettu 23h-hoitomallissa ilman vuodeosastolle siirtoa, sekä vuodeosastohoitoa tarvinneiden potilaiden määrät, 2) sellaisten soveltuvien potilaiden osuus, jotka kuitenkin hoidettiin vuodeosastolla ja 3) prosessiin valitut soveltumattomat potilaat (vrt. Taulukko 1).

Onnistuneen 23h-hoitomallin määritelmä on seuraava: sairaalahoidon pituus alle 24 tuntia siitä hetkestä, kun potilas saapuu heräämään ja hänet kotiutetaan <sup>14</sup>. Seurattavia tekijöitä ovat leikkauspäivänä peruuntuneiden määrä, uusintaleikkaukset, suunnittelemattomat siirrot osastoille ja kotiutumisen jälkeen yhden, seitsemän ja 28–30 vuorokauden kuluttua <sup>8,76</sup> jatkohoitoon uudelleen hakeutuneiden määrä leikkauksesta johtuvista syistä <sup>14</sup>.

#### 2.4.5 Hoidon vaikuttavuus

Asiakaslähtöiseen hoitokulttuuriin kuuluu hoidon vaikuttavuuden mittaaminen <sup>31</sup>. Vaikuttavuus-termi on potilaskeskeinen käsite, jolla terveystaloustieteessä tarkoitetaan toiminnalla aikaansaattua, rutiiniolosuhteissa tapahtunutta muutosta ihmisten terveydentilassa <sup>69,86</sup>. Vaikuttavuus eli hoidon tuottama terveyshyöty potilaalle on riippuvainen käytetyistä menetelmistä ja henkilökunnan osaamisesta, mutta myös potilaan osallistumisesta ja sitoutumisesta <sup>75</sup>.

Potilaalle tuotettua terveyshyötyä (= hoidon vaikuttavuus) ei pelkästään ole esimerkiksi lääketieteellinen korjaustoimenpide, vaan myös potilaan toimintakyvyn palautuminen tai sen korjaantumista (hoidon tuottama nettomuutos potilaan terveydentilassa). Hoidon vaikuttavuus todetaan vertaamalla tilannetta ennen ja jälkeen intervention tai hoidon: vähenikö vai koveniko kipu, liikkuuko käsi. Terveyshyötyä voidaan mitata myös lopputulosmittareilla, kuten toimintakyvyn tai työkyvyn palautuminen tai menestys ja kuolleisuus <sup>75</sup>.

Vaikuttavuusmittarina voidaan käyttää potilaan omaa arviota kokemuksista, ajatuksista ja tuntemuksista omasta tilastaan tai hoidosta (patient-reported

outcome measure, PROM). Potilaan itsensä raportoimat mittarit jaetaan yleisiin elämänlaatua, terveyttä ja toimintakykyä kuvaaviin mittareihin sekä potilasryhmille kehitettyihin mittareihin<sup>31</sup>. Tyypillisiä PROM-mittareita ovat kivun mittaamisessa käytetyt VAS (Visual Analogue Scale) ja NRS (Numerical Rating Scale) -asteikot ja elämänlaatumittarit, kuten EQ-5D (EuroQol- 5 Dimension) ja 15D<sup>31, 69</sup>.

Terveydenhuollon lopputuloksen ja vaikuttavuuden mittaamiseen laajimmin käytössä on elämänlaadun ja odotettavissa olevan eliniän huomioiva geneerinen laatupainotteisia elinvuosia mittaava malli Quality-adjusted life years, QALY<sup>69</sup>. Laatupainotteiset elinvuodet lasketaan kertomalla eliniän odote numeerisella painokertoimella, jossa on huomioitu odotettavissa oleva terveydentila henkilön elinikänä<sup>69</sup>. Suomen Kuntaliitto suosittelee valittavaksi sairausspesifisiä elämänlaatumittareita vaikuttavuustiedon keräämiseen ja hoitoyksiköiden vertailuun<sup>75</sup>. Rekisteritietoa uusintahoitojen tarpeesta hyödynnetään vaikuttavuuden arvioinnissa<sup>69, 86</sup>.

Hoitoprosessien terveyshyödyn seuranta- ja vertailujärjestelmää ei tällä hetkellä Suomessa ole, joten potilaan saaman terveyshyödyn mittaaminen on toistaiseksi mahdotonta sekä paikallisella että kansallisella tasolla<sup>87</sup>.

THL:n hallinnoimista kansallisista järjestelmistä (Hilmo, AvoHilmo, SosiaaliHilmo) ei myöskään luovuteta tietoja johtamisen tarpeisiin ilman tutkimuslupaprosessia<sup>87</sup>. Kerätty rekisteritieto ei tällä hetkellä ole palvelutuottajien, rahoittajien eikä potilaiden käytössä terveyshyödyn seurantaan varten<sup>87</sup>.

#### **2.4.6 Riskinarviointi ja haittatapahtumat**

Riskinarviointi tarkoittaa työssä esiintyvien vaarojen tunnistamista, vaarojen aiheuttamien riskien suuruuden määrittämistä ja riskien merkityksen arviointia<sup>88</sup>. Terveydenhuollon yksiköitä veloitetaan lakisääteisesti laatimaan suunnitelma laadunhallinnasta ja potilasturvallisuuden täytäntöönpanosta<sup>81, 89</sup>.

Operatiivisella tasolla riskikartoituksessa tarkastellaan seuraavia muuttujia: 1) potilasprosessit ja toimintatavat, 2) työympäristö, 3) laitteet; tarvikkeet ja järjestelmät, 4) henkilökunnan edellytykset ja osaaminen, 5) hoidon dokumentointi ja tiedonkulku ja 6) potilaan ja läheisten osallistuminen hoitoon ja potilasturvallisuuden parantumiseen<sup>80</sup>. Huomioitavia asioita ovat työolosuhteet ja tilasuunnittelu, tiedonkulku, henkilökunnan resursointi sekä lääkehoitoon ja laitteistoihin liittyvät riskit.

Riskianalyyssissä dokumentoidaan ilmeiset ja piilevät riskit sekä vaaratilanteet ja arvioidaan niiden merkitys. Riskienhallinnan menetelmillä pienennetään riskin

toteutumisen uhkaa. Vaaratapahtumien kansallinen raportointijärjestelmä HaiPro on potilasturvallisuutta vaarantavien tapahtumien tietotekninen työkalu dokumentointia ja käsittelyä varten. Malli kehitettiin Lääkelaitoksen ja Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen yhteisessä tutkimushankkeessa vuonna 2005<sup>90</sup> ja on nyt käytössä yli 200:ssä SOTE-yksikössä Suomessa<sup>91</sup>.

Erilaisia riskinhallinnan mittareita voidaan käyttää henkilöstöstä potilaalle johtuvan riskin arvioon. Sairaaloissa seurataan muun muassa henkilöstön koulutustietoja, vaaratapahtumia (HaiPro-järjestelmä), sattuneita potilasvahinkoja ja potilaiden tekemiä muistutuksia, jotka kuvaavat hoitoyksikön turvallisuutta<sup>92</sup>.

Hoitohenkilökunnan lääkehoidon osaamisen ylläpitäminen ja täydenniskoulutus tapahtuvat säännöllisesti lääkehoidon osaaminen verkossa - oppimateriaalin avulla ja rakentuvat Sosiaali- ja terveysministeriön (STM) Turvallinen lääkehoito -oppaan mukaisesti<sup>93</sup>.

Sairaalan turvallisuuskulttuurilla tarkoitetaan yksilöiden ja yhteisön tapaa toimia siten, että varmistetaan potilaiden ja asiakkaiden saamien palveluiden turvallisuus. Sairaalan toimintaan liittyviä riskejä ja potilaille ja asiakkaille aiheutuvia haittoja arvioidaan organisaatiokohtaisesti. Tähän liittyen järjestetään yksiköittäin johdon turvallisuuskävelyitä, joissa havaitut kehittämiskohteet ja toimenpiteet vastuutetaan ja niiden toteutumista seurataan. Viimeisin KYS:n leikkaustoiminnan turvallisuuskävely tehtiin vuonna 2019, jolloin myös 23h-yksikön tilanne kartoitettiin. Teemoiksi nousivat perehdytysohjelman päivittäminen oppimisympäristöön, NEWS-pisteytyksen (National Early Warning Scoren)<sup>7</sup> käyttöönoton valmistelu postoperatiivisessa seurannassa sekä potilaiden paikantaminen ja evakuointisuunnitelman laatiminen.

Potilasturvallisuuskulttuurin tilaa KYS:ssä on arvioitu *Hospital Survey on Patient Safety Culture* (HSOPSC) -mittarilla viisi kertaa, vuosina 2008, 2011, 2014, 2016, 2018 ja 2020. Viimeisin kysely henkilökunnalle toteutettiin kolmella ydinkysymyksellä koskien 1) työyhteisön syyllistämättömyyttä (ei rankaiseva virheiden käsittely) ja 2) palautetta ja kommunikaatiota vaaratapahtumiin liittyen sekä 3) oppimiseen ja jatkuvaan kehittämiseen liittyen (mittarin pisteet alle 3 = ei-hyväksyttävä, 3-3,5 = hyväksyttävä, yli 3,5 = erinomainen). Heräämön ja vastaanotto-kotiutusyksikön hoitohenkilökunnan vastausten keskiarvo oli 2,9 ja anestesialääkäreiden 3,2. Vastaajien osuus KYS-tasolla oli 20 % ja vastausten vaihteluväli 2,3-4,1.

---

<sup>7</sup> <https://www.rcplondon.ac.uk/projects/outputs/national-early-warning-score-news-2>

Tämän 23h-hoitomallin käynnistämässä tulee huomioida muutoksen hallintaan ja käyttöön oton epäonnistumiseen liittyvä riski. 23h-hoitomallissa organisatorinen riski on, että hoitoprosessit sekoittuvat PÄIKI:n kanssa, minkä seurauksena PÄIKI:n osuus vähenee <sup>14, 35</sup>. Tämän vuoksi hoitomuodot on erotettava selkeästi toisistaan ja on tuettava erityisesti PÄIKI:n toteutumista.

#### 2.4.7 Potilastyytyväisyys ja asiakaskokemus

Asiakaskokemuksen mittarit (Patient-Reported Experience Measures, PREM) kuvaavat asiakkaan kokemusta palvelusta <sup>94</sup>. Potilaan lakisääteinen oikeus vaikuttaa omaan hoitoonsa ja rooli palvelujen suunnittelussa, kehittämisessä ja arvioinnissa velvoittaa potilaspalautteen keräämiseen <sup>95</sup>. Asiakaskokemuksen, potilastyytyväisyyden ja -turvallisuuskulttuurin mittareita tulee käyttää aktiivisesti hoidon laadun seurannassa <sup>2, 31</sup>. Hoitotyönsensitiivinen potilastyytyväisyyskysely (Hopp, entinen HSAT, hoitotyön potilaspalaute) tehdään kansallisella tasolla neljä kertaa vuodessa (HUS HoiVerKe). Palautteen kerääminen on yleistynyt julkisissa ja yksityisissä SOTE-palveluissa, mutta tiedon keruun tavat ja mittarit vaihtelevat suuresti <sup>31, 96</sup>.

Asiakaspalautetiedon kansallisen keruun yhtenäistäminen -projektin pohjalta vuonna 2018 <sup>96</sup> ehdotettiin vertailukelpoisen asiakaspalautetiedon keräämistä. Projektin työryhmä esitti Kansallisen asiakaspalautekyselyn rakenteeksi THL:n määrittämät palvelukohtaiset kansalliset palautekysymykset kaikkiin palveluihin <sup>95</sup>. Mitattavia asioita ovat hoidon ja palvelu saatavuus, asiakkaan kohtaaminen, osallistuminen oman hoidon päätöksentekoon, turvallisuuden tunne, hoidon hyödyllisyys, tiedonsaanti/ymmärrettävyys, yksilöllisen tuen/ohjauksen saanti sekä palvelujen integraatio: sujuvuus/eri tahojen yhteistyö. Edellä mainitun kehittämisprojektin myötä otettiin sairaaloissa laajasti käyttöön suositteluindeksi, NPS (Net Promoter Score) eli mittari asiakaskokemuksen mittaamiseen ja vertailuanalyysejä varten. NPS-asiakaspalautemittari raportoidaan jatkossa kansalaisten käyttöön suomi.fi-verkkosivustolla valinnanvapauden vertailupalvelua varten <sup>95</sup>.

KYS:ssä NPS-mittaus on ollut mukana asiakastyytyväisyyskyselyssä vuodesta 2018 lähtien ja potilas halutessaan täyttää arvion poliklinikoiden palauteautomaatilla tai sairaalan vuodeosastolla tablettitietokoneella. KYS:n potilastyytyväisyyskysely koostuu viidestä kansallisesta väittämästä, joita suositellaan käytettäväksi sairaaloissa asiakaskokemuksen mittaamisessa: "saamani tieto hoidosta/tutkimuksesta oli ymmärrettävää", "henkilökunta kohteli minua hyvin", "koin oloni turvalliseksi hoidon/tutkimuksen aikana",

”hoitoani/tutkimustani koskevat päätökset tehtiin yhdessä kanssani”, ”saamani hoito oli hyvää”. Ennen palauteautomaattien käyttöönottoa potilastyytyväisyyttä KYS:ssa mitattiin tablettitietokoneilla nykyistä laajemmalla kyselyllä, johon sisältyi myös suosittelu- kysymys (Surveypal, Tampere<sup>8</sup>).

Net Promoter Score mittaa asiakkaan suositteluhalukkuutta ja tyytyväisyyttä yhden kysymyksen avulla: ”Voin suositella Kuopion yliopistollista sairaalaa hoitopaikkana myös muille?” (Roidu®, Tampere<sup>9</sup>). Potilas pisteyttää väitteen asteikolla 0–10 (0 = erittäin epätodennäköisesti, 10 = erittäin todennäköisesti). Potilaiden antamat vastaukset luokitellaan seuraavasti: 0–6 = arvostelijat, 7–8 = passiiviset ja 9–10 = suosittelijat. Suositteluindeksi lasketaan vähentämällä arvostelijoiden prosenttiosuus suosittelijoiden prosenttiosuudesta. Lopullinen arvo ilmoitetaan pelkkänä kokonaislukuna. Suositteluindeksin vuonna 2020 tavoitteeksi asetettu arvo 80 ylittyi ensimmäisen puolen vuoden aikana: 87 % suositteli KYS:aa hoitopaikkana myös muille ja NPS oli 83. Vastaajista 5 % oli arvostelijoita ja 9 % passiivisia.

Potilaan toipumiseen leikkauksesta vaikuttaa potilaan leikkausta edeltävä terveydentila ja toimintakyky, kirurgian erikoisala sekä leikkaustyyppi<sup>7, 12, 42, 58, 78, 97</sup>. Potilaan kokemuksista PÄIKI:isen ja muun lyhythoitosen toimenpiteen jälkeisestä toipumisesta suomalaisessa väestössä on julkaisuja<sup>18, 78, 97</sup>. Leikkauksenjälkeinen kipu, väsymys ja ummetus olivat tavallisimpia oireita viikon seurantajakson aikana<sup>97</sup>. Päiväkirurgisessa kansallisessa monikeskustutkimuksessa ensimmäisinä leikkauksen jälkeisinä päivinä viikon aikana 86 %:lla potilasta oli erilaisia oireita, joista tavallisimpia olivat kipu ja uneliaisuus<sup>78</sup>.

---

<sup>8</sup> <https://surveyPAL.com/>

<sup>9</sup> <https://roidu.com/>



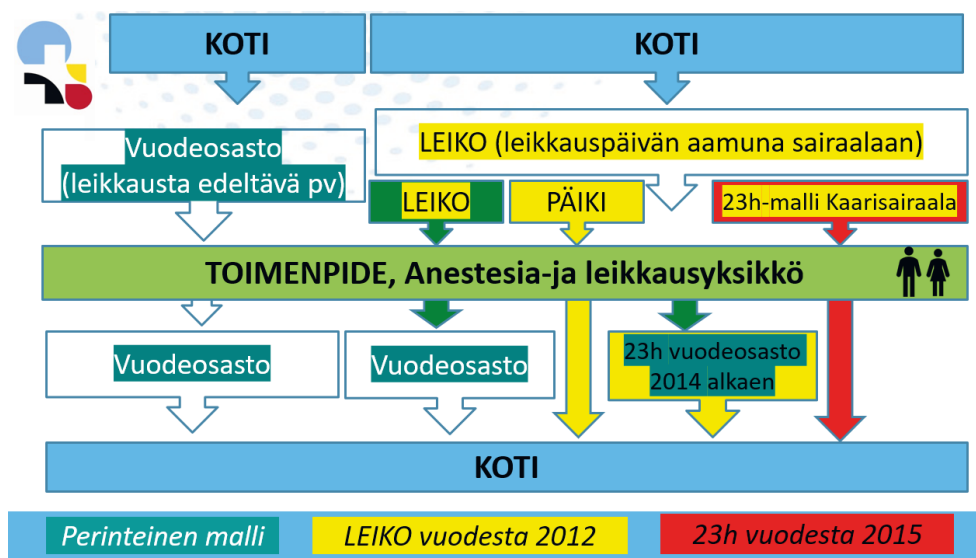


# 3 23H-KIRURGIA KUOPION YLIOPISTOLLISESSA SAIRAALASSA

## 3.1 LEIKKAUSPROSESSIN OMISTAJUUS

Kuopion yliopistollisessa sairaalassa operatiiviset alat ovat vastuussa leikkaustoiminnan järjestämisestä. Leikkauksia listoittava lääkäri tai toimenpidelääkäri suunnittelee toimenpiteen ja soveltuvan leikkaushoitopolun potilaskohtaisesti. Hoidonsuunnitteluprosessin edetessä täydentyneet esitiedot saattavat vaikuttaa hoitomuodon valintaan. Vaikka 23h-hoitomuoto on kirurginen hoitoprosessi, itse hoito tapahtuu vuodeosastojen ulkopuolella anestesiologian ja tehohoidon organisaation heräämön 23h-yksikön tiloissa. Myös hoitohenkilökunta kuuluu sinne, leikkaavaa lääkäriä lukuun ottamatta.

Potilaan vastaanotto, leikkaus, jälkiseuranta ja kotiutus tapahtuvat leikkausyksikön, heräämön vastaanotto- ja kotiutusyksikön toisilleen läheisissä tiloissa. Hoitomuodot on esitetty kuvassa 9 (Kuva 9, vrt. Leikkausprosessit Liite 1).



**Kuva 9.** Hoitomuodot Kuopion yliopistollisessa sairaalassa (KYS). Perinteisen vuodeosastohoidon ja päiväkirurgian (PÄIKI) rinnalle nousi leikkaukseen kotoa (LEIKKO) -toiminta. 23h-prosessia pilotoitiin vuodeosastoilla. Uudessa 23h-leikkausprosessissa potilas tulee toimenpiteeseen kotoa, yöpyy heräämötiloissa ja kotiutetaan sieltä, heräämöstä kotiin (HERKO).

## 3.2 LEIKKAUSHOIDON UUDISTUMINEN

### 3.2.1 Leikkausprosessimuutokset

KYS:n säästötavoitteet terveydenhuollossa, potilaspaiikkojen vähentäminen ja uudisrakennuksen suunnittelu – ns. Master Plan tuleville vuosille alkaen 2010-luvulta – vaikuttivat potilasprosessien tarkasteluun merkittävästi <sup>5</sup>.

Preoperatiivisen leikkausprosessin uudistamiseksi kehitettiin vuosina 2013–2015 yhtenäinen työskentelymalli kaikille operatiivisille erikoisaloille (LeikkUu-hanke). Se liitettiin osaksi Pohjois-Savon alueen vuosien 2013–2016 Tuottavuusohjelmaa. Samaan aikaan käynnistettiin Avohoitotoiminnan kehittämishanke ja Anestesia- ja leikkausalueen toiminnalliset muutokset (TOMU) -hanke, joiden tavoitteena oli muun muassa tukea sekä pre- että intraoperatiivista leikkauspotilaan hoitopolkua. Leikkaustoiminnan ohjauksjärjestelmään luotiin LEIKO- ja HERKO-hoitomuodot helpottamaan potilasprosessien erottamista ja tilastointia.

Sairaalatilojen tilasuunnitteluprojektissa (KYS 2009–2014) sairaalan ydintoiminnot sijoitettiin vuonna 2015 valmistuneeseen Kaarisairaalaan. Uudet tilat mahdollistivat muuttuvan ympäristön työprosessien kehittämisen sekä toimintayksiköiden sairaalatilojen ja prosessien tutkimuksen <sup>32</sup>. Työprosessien tarkastelu ja optimointi sekä lean-ajattelun käyttöönotto tehtiin yhteistyössä TTL:n kanssa <sup>33</sup>. Lean-hankkeeseen valikoitiin 23h-prosessi. Sen myötä laadittiin 23h-mallin arvovirtakuvaajat (value stream mapping) vuodeosastomallissa ja myöhemmin uudessa, Kaarisairaalaan sijoittuvassa mallissa.

Anestesiaprepoliklinikka eriytettiin kirurgian poliklinikan toiminnasta vuonna 2012 vastaamaan lisääntyneeseen preoperatiiviseen potilasarvioon. Vuonna 2011 annetun hallinnollisen ohjeen mukaan (5.1.2012 Leena Setälä, LT) toimenpidelääkärin tuli arvioida potilaan ASA-luokka leikkauspäätöksen yhteydessä. Sen mukaan potilasjoukosta seulottiin monisairaat sekä ne henkilöt, jotka hyötyisivät tarkasta riskinarviosta ja sairauksien optimoinnista leikkausta edeltävästi.

ASA-luokkaa hyödynnettiin valittaessa potilaita anestesia-arvioon. Potilaat ASA-luokissa 1 ja 2 tulivat leikkaukseen toimenpidelääkärin ja sairaanhoitajan arvioimina <sup>37,38</sup>. Anestesia- ja leikkauksen lääkäri arvioi ASA-luokkien 3 ja 4 potilaat, ja tarvittaessa potilaan perussairauksien ja kontrollien optimointi järjestettiin ennen suunniteltua leikkaushoitoa.

Tehokas ennakoiva potilaan arvio anestesiologin toimesta ja yhdenmukaiset hoitomuotojen sisäänottokriteerit selkeyttävät ja tehostavat toimintaa, vähentävät

leikkausten peruuntumisen riskiä sekä mahdollistavat hoitajavetoisen kotiutuksen <sup>14, 27, 35, 37</sup>.

### 3.2.2 23h-kirurgian käyttöönotto

Kun KYS:n leikkaustoiminnan ohjausprosessia tehostettiin, resursseja siirrettiin leikkausta edeltävään aikaan ja kotiuttamiseen <sup>5</sup>. Näistä toimenpiteistä merkittävin oli laajamittainen LEIKO:n käyttöönotto vuodesta 2011.

Leikkauspotilaan hoitoprosessi ja hoidonsuunnittelu yhdenmukaistettiin LeikkUu-hankkeen myötä <sup>37</sup>. Vuodeosastoilla aloitettiin vuonna 2014 yhtenäisen LEIKO-hoidonsuunnittelumallin mukainen toiminta <sup>37</sup>. Näillä järjestelyillä pystyttiin optimoimaan potilaan perussairauksien hoitotasapainoa ja hallitsemaan leikkauspäivänä peruuntuvien potilaiden määrää <sup>37</sup>. Uudistuneessa leikkausprosessissa leikkauslistasuunnittelun tekee toimenpidelääkäri, minkä jälkeen hoidonsuunnittelija (sairaanhoitaja) koordinoi potilaiden turvalliseen toimenpiteeseen valmistautumista, konsultaatioita ja preoperatiivisia tutkimuksia <sup>37</sup>.

Ennen uudisrakennuksen valmistumista sairaanhoitaja haastatteli, vastaanotti ja kotiutti potilaan kirurgisella vuodeosastolla. LEIKO-toiminnan myötä urologian ja vatsaelinkirurgian vuodeosastolla koko sairaalahoitajakso tyypisty 3–5 vuorokaudesta yhteen vuorokauteen esimerkiksi eturauhasen höyläyksen ja vatsanpeitteiden tyräkorjausten jälkeen. Auditoinnissa todettiin uudistuksen vähentäneen merkittävästi hoitopäiviä ja lyhentäneen hoitojonoja (noin 20 %) ja hoitajaksoja (17 %). Tuolloin prosessin muutokseen liittyen kerätty potilaspalaute on pääosin kiittävää. Urologian ja GE-kirurgian vuodeosastoilla pilotoitiin 23h-hoitomuotoa vuodeosasto-olosuhteissa vuosina 2014–2015.

Preoperatiivinen hoidonsuunnittelumalli käynnistyi kaikilla 13 erikoisalalla vuonna 2015 <sup>37</sup>. Tavoitteena oli, että 75 % potilaista tulisi sairaalaan toimenpidepäivänä uudisrakennuksen vastaanottoyksikköön vuodeosaston sijaan heti toiminnan alkaessa. Operatiivinen toiminta siirtyi uudisrakennukseen toukokuussa 2015 <sup>38</sup>.

Vuosien 2018 ja 2019 aikana yli 90 % potilaista tuli sairaalaan leikkauspäivän aamuna erikoisalasta (98 % käsikirurgia ja 10 % sydän- ja rintaelinkirurgia) riippuen. Leikkausten peruuntuminen toimenpideaamuna KYS:ssa vuosina 2018–2020 on ollut noin 4 % (vaihteluväli erikoisaloittain 1,2–9 %). Leikkausten peruuntuminen leikkauspäivänä vuosina 2014 ja 2016 oli 4,6 % ja 4,7 % <sup>37</sup>.

KYS:n sairaansijojen määrä on systemaattisesti vähentynyt vuodesta 2007 alkaen, jolloin sairaansijoja oli 792. Kaarisairaalan käyttöönoton jälkeen vuonna 2015 sairaansijoja oli 613 eli 23 % vähemmän.

### 3.2.3 23h-kirurgiaan suunnitellut leikkaustyyppit ja potilasmäärät

Leikkaustyyppien ja potilasmäärien arviointi tehtiin erikoisaloilla vuoden 2013 usein toistuvien toimenpiteiden perusteella. Mahdolliseksi 23h-prosessin potilasryhmiksi valittiin kahden päivän vuodeosastohoitoa vaativat elektiiviset kirurgiset hoitajakset 6 kuukauden tarkastelujakson perusteella (Taulukko 4).

**Taulukko 4.** Erikoisalojen arvio 6 kk:n ajalta yhden yön yli yöpyneistä elektiivisistä leikkauspotilaista KYS:ssa vuonna 2013. Taulukossa GE (gastroenterologinen) -kirurgia, vatsaelinkirurgia; TURP (transurethral resection of prostate), eturauhasen höyläys; TURB (transurethral resection of bladder), virtsarakon höyläys.

Erikoisala	Hoitajaksoja	Potilaita/vk	Tyypiesimerkit leikkauksista
GE-kirurgia	143	5-6	sappirakon poisto, nivustyrä, arpityrä
Urologia	140	5-6	TURP, TURB, munuaiskivi
Plastiikkakirurgia	148	5-6	rintarauhasleikkaukset, ihokasvaimet
Ortopedia	372	14	olkanivel, polvinivel, ranne, jalkaterä
Verisuonikirurgia	50	ei arviota	kilpirauhaskirurgia, shuntit
Naistentaudit	113	4-5	vaginaaliset toimenpiteet
Aistinelinsairaudet	ei arviota	ei arviota	
Neurokirurgia	ei tarvetta	ei tarvetta	
<b>Yhteensä</b>	<b>966</b>	<b>37</b>	

Esimerkiksi urologian erikoisalalla koko vuoden 2013 aikana 24 tuntia tai vähemmän sairaalassa viettäneiden, mutta vuodeosastolla hoidettujen potilaiden lukumääräksi arvioitiin 280. Toimenpiteen soveltuvuus 23h-malliin arvioitiin sen laajuuden, komplikaatio- ja vuotoriskin, postoperatiivisen kivun voimakkuuden sekä potilaan toipumisajan valossa. Potilaan tuli myös pystyä liikkumaan itsenäisesti, tarvittaessa apuvälineiden, kuten kyynärsauvojen avulla, leikkauksen jälkeen.

Toimintaa varten arvioitiin tarvittavan 6–10 paikkaa arkiöisin. 23h-hoitomuodon volyymin arvioinnissa oli alkuvaiheessa mukana Aalto-yliopiston asiantuntijoita.

### **3.2.4 23h-kirurgian käynnistäminen**

23h-hoitomuodon käyttöönoton tavoitteena oli tuottaa potilaalle laadukas leikkausprosessi, jossa potilastyytyväisyys on hyvä. Varsinaisesti 23h-hoitomuoto käynnistyi toimintaan rakennetuissa tiloissa Kaarisairaalan avauduttua 25.5.2015. Taustalla vaikuttavien tarpeellisten tukitoimien, kuten ateria-, siivous- ja sihteeripalvelujen, kanssa oli tehty palvelusopimukset. Myös hallinnolliset perustat kustannus- ja maksuliikennettä varten olivat valmiina. Lisäksi KYS:n leikkaustoiminnan ohjausjärjestelmään (Orbit<sup>®</sup>, CGI<sup>™</sup>, Consultants to Government and Industry, Helsinki, Suomi) luotiin 23h-hoitomuoto PÄIKI-, LEIKO- ja vuodeosastohoitomuotojen leikkausprosessin ja tilastoinnin seuraamiseksi.

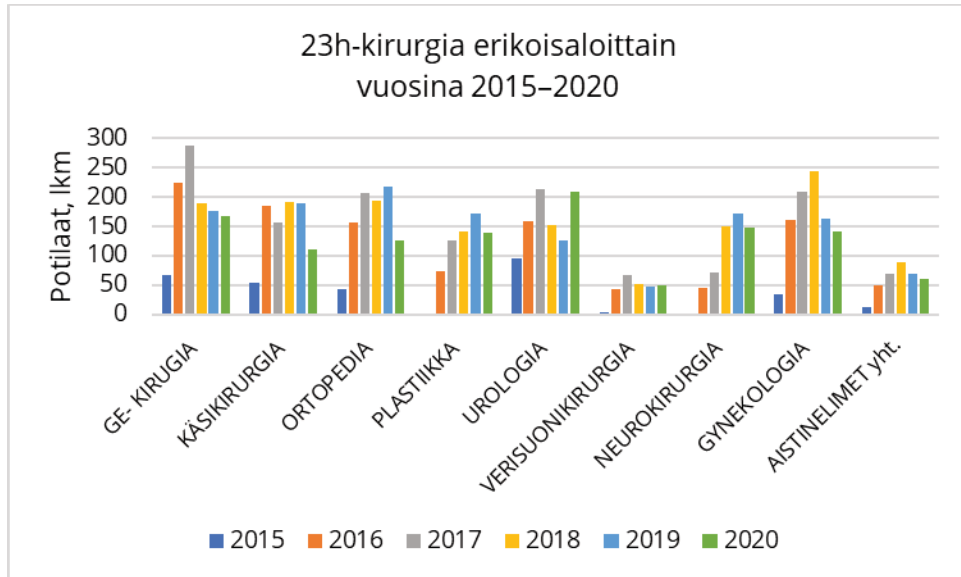
Urologisista toimenpiteistä eturauhasen ja virtsarakkotuumorien höyläys olivat sopivimmat toiminnan aloittamiseen kirurgisen toimenpiteen sekä vuorokauden hoitoajan vakiintumisen vuoksi. Hoidonsuunnittelumalli oli käytössä oleva, ja se oli testattu vuodeosastolla edeltävästi. Toimenpiteet edustivat standardileikkausta. 23h-hoitomallin implementointi ja tutkimusprojektin eteneminen on esitetty tulokset-osiossa (luku 6).

## **3.3 LEIKKAUSTEN MÄÄRÄ 23H-KIRURGIASSA**

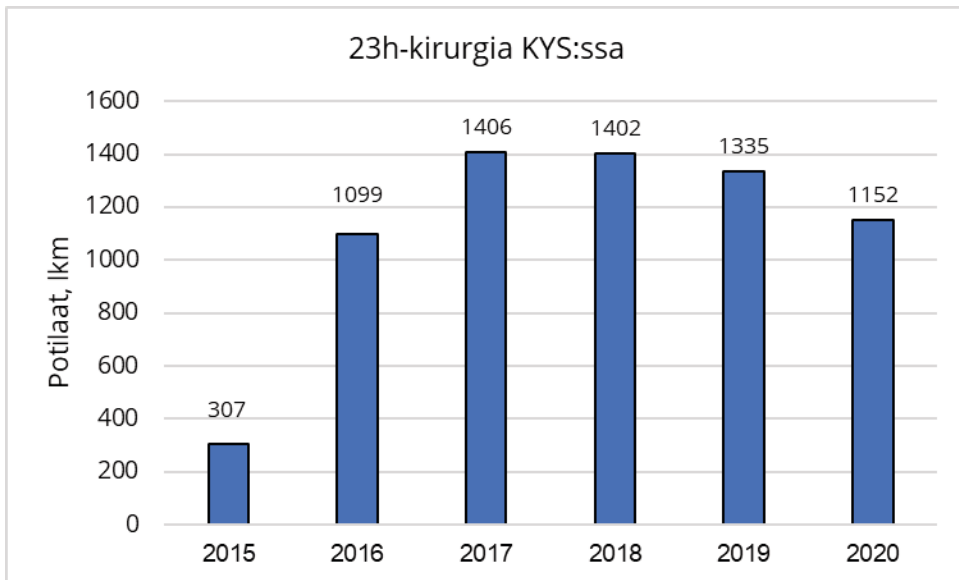
23h-kirurgian aloituksen jälkeen lisättiin erikoisalaja uuteen malliin nopeasti. Edellytyksenä oli, että toimenpiteiden hoito- ja kotiutusohjeistus oli ajantasainen ja että koulutus hoitohenkilökunnalle oli pidetty. Ohjeet ja koulutusmateriaali tallennettiin sähköiseen oppimisportaaliin.

Toiminnan aloitusvuoden 2015 loppuun mennessä erikoisaloista mukana olivat urologia, GE-kirurgia, gynekologia, ortopedia, traumatologia sekä korva-, nenä- ja kurkkutaudit. Vaikka esimerkiksi neurokirurgiassa etukäteen arvioituna tarvetta

uuteen hoitomalliin siirtymiselle ei aluksi ollut, alkoivat lannerangan välilevytyrätöimenpiteet keväällä 2016. Vuoden 2016 aikana yhteensä 11 erikoisalaa hoiti potilaita 23h-mallissa (Kuva 10). Potilaita 23h-mallissa on hoidettu vuosien 2015–2020 aikana kaikkiaan 6701 (Kuva 11).



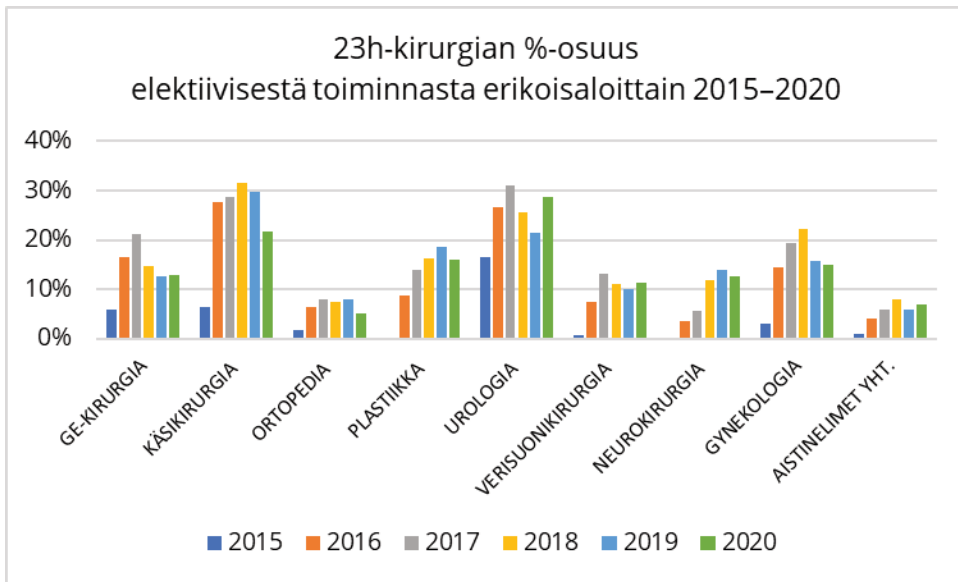
**Kuva 10.** Kuopion yliopistollisessa sairaalassa (KYS) 23h-kirurgiassa hoidettujen potilaiden määrät erikoisaloittain vuosivertailuna. Gastroenterologinen (GE) kirurgia ja gastroenterologia on esitetty yhdessä (GE-kirurgia), korva-, nenä- ja kurkkutaudit, suu- ja leukakirurgia sekä silmätaudit on yhdistetty aistinelimet-ryhmään.



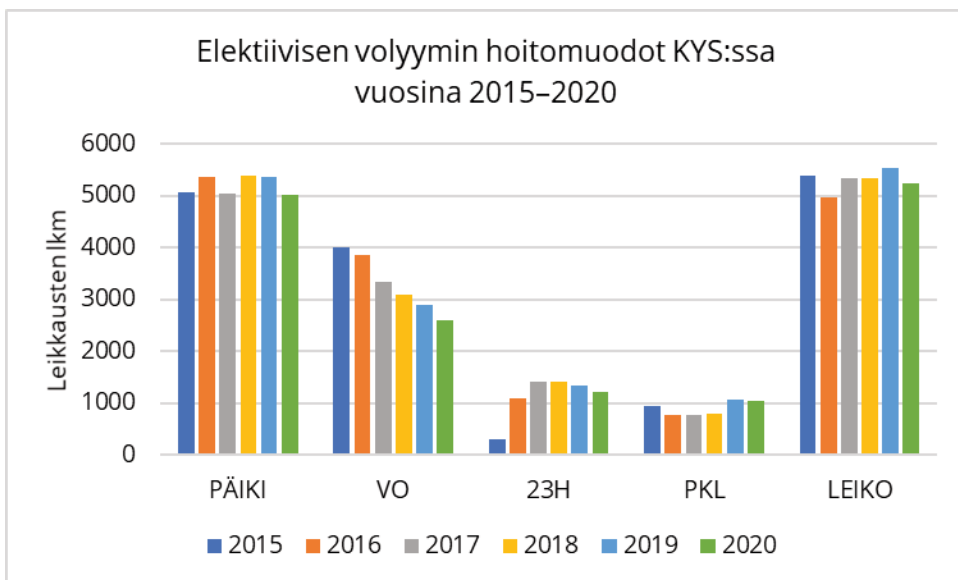
**Kuva 11.** Kuopion yliopistollisessa sairaalassa (KYS) 23h-kirurgiassa hoidettujen potilaiden määrä vuosivertailuna. Merkittävä toiminnan lasku vuonna 2020 johtuu pääosin COVID-19-pandemian aiheuttamasta leikkaustoiminnan supistumisesta.

Uusi prosessi palvelee erikoisaloja eri tavoin. Urologiassa ja käsikirurgiassa koko leikkausvolyymista on parhaimmillaan hoidettu noin 30 % 23h-prosessin mukaan. Leikkausvolyymit erikoisaloittain on esitetty kuvassa 12 (Kuva 12).

KYS:n kaikista elektiivisistä leikkauksista vuonna 2020 PÄIKI:na hoidettiin 33 %, LEIKO-hoitomuodossa 35 %, 23h-hoitomuodossa 8 %, vuodeosastohoitomudossa 17 % ja polikliinisesti 7 % (Kuva 13). Kaikkien erikoisalojen elektiivisistä potilaista, sydän- ja rintaelinkirurgia mukaan lukien, tuli sairaalaan toimenpidepäivän aamuna 83 % (n = 12 541 / 15 139). Erikoisaloilla oli huomattavaa vaihtelua, sillä käsikirurgisista potilaista 99 % tuli sairaalaan leikkauspäivän aamuna, silmäkirurgisista 98 %, plastiikkakirurgisista 96 %, urologisista ja GE-kirurgisista 93 % ja sydän- ja rintaelinkirurgisista 14 % (Kuva 14). Koska sydän- ja rintaelinkirurgian erikoisala ei ollut mukana 23h-toiminnassa, jätettiin sen osuus vähemmälle huomiolle, minkä vuoksi ilmoitetut LEIKO-osuudet vaihtelevat.

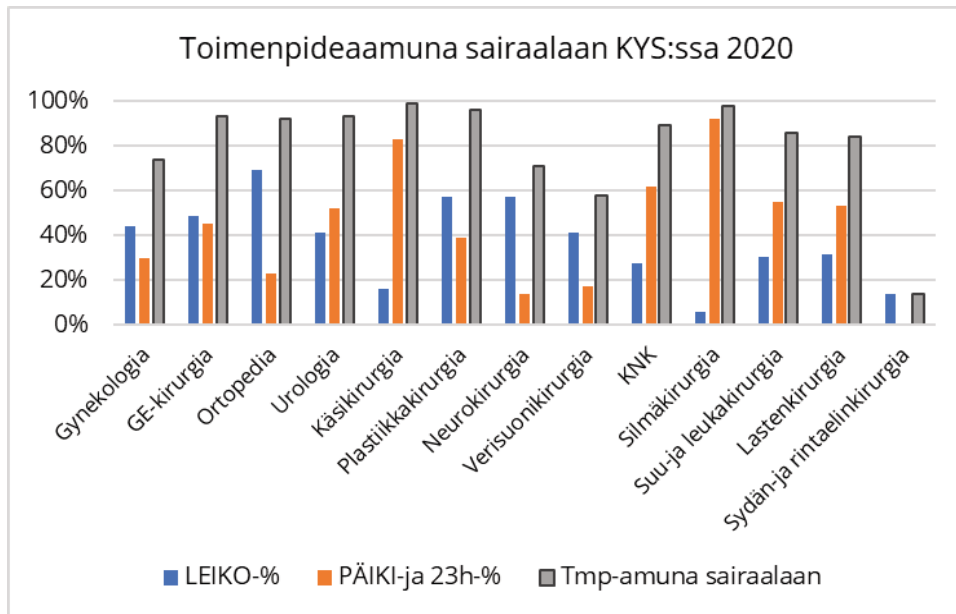


**Kuva 12.** Erikoisalojen 23h-hoitomuodossa hoidettujen osuus suhteessa koko elektiiviseen volyymiin; gastroenterologinen kirurgia (GE-kirurgia); korva-, nenä- ja kurkkutaudit, suu- ja leukakirurgia sekä silmätaudit on yhdessä (Aistinelimet yht). Toiminnassa ei ollut mukana sydän- ja rintaelinkirurgian erikoisala.



**Kuva 13.** Leikkausten lukumäärä hoitumuodoittain vuosivertailuna Kuopion yliopistollisen sairaalan (KYS) elektiivisessä leikkaustoiminnassa. Päiväkirurgia (PÄIKI); vuodeosastohoitomuoto (VO); 23h-hoitomuoto (23H); polikliiniset toimenpiteet (PKL); leikkaukseen kotoa -hoitomuoto (LEIKO).





**Kuva 14.** Toimenpideaamuna sairaalaan tulneiden potilaiden määrä erikoisaloittain Kuopion yliopistollisessa sairaalassa (KYS). Tmp-aamuna sairaalaan -osuus tarkoittaa LEIKO-, PÄIKI- ja 23h-osuutta yhdessä. Lähes kaikki plastiikka-, käsi- ja silmäkirurgiset potilaat tulevat toimenpideaamuna sairaalaan, sydän- ja rintaelinkirurgialla osuus (14 %) on pienin. Leikkaukseen kotoa (LEIKO); päiväkirurgia (PÄIKI); 23h-kirurgia (23h); Gastroenterologinen kirurgia (GE-kirurgia); korva-, nenä- ja kurkkutaudit (KNK).

### 3.4 POTILASVALINTA ERI HOITOMUOTOIHIN

#### 3.4.1 Leikkausjonoon asettaminen ja hoitomuoto

Potilaan leikkausjonoon asettamisen yhteydessä toimenpidelääkäri suunnittelee toimenpiteen ja hoitomuodon (leikkausprosessin) sekä määrittää leikkaukseen tulevan potilaan ASA-luokan alustavasti. Ideaalilanteessa jo jonoasettamisen yhteydessä potilaan perussairaudet, lääkehoito, toiminta- ja suorituskyky, nautintoaineiden käyttö, sosiaalinen tukiverkosto ja jatkohoitopaikka ovat tiedossa<sup>39</sup>. Päätöksenteon tukena ovat esitietolomake (sähköinen/paperinen), potilasasiakirjat, sairauskertomukset sekä sairaanhoitajan haastattelu<sup>37</sup>.

Hoidonsuunnittelun edetessä potilaan esitietoihin saattaa tulla muutoksia, jotka joko puoltavat suunniteltua leikkausprosessia tai ovat sitä vastaan. Toimenpidelääkäri harkitsee monisairaiden potilaiden anestesiakonsultaation tarpeen potilaskohtaisesti. Leikkausprosessiin on rakennettu polku, jonka mukaan

ASA-luokkien 3–4 potilaat konsultoidaan automaattisesti vähintäänkin potilasasiakirjojen perusteella. Anestesiologiset näkökohdat saattavat myös vaikuttaa potilaan hoitomuodon valintaan, esimerkiksi kohonneen toimenpiteen jälkeisen sekavuuden riskin vuoksi.

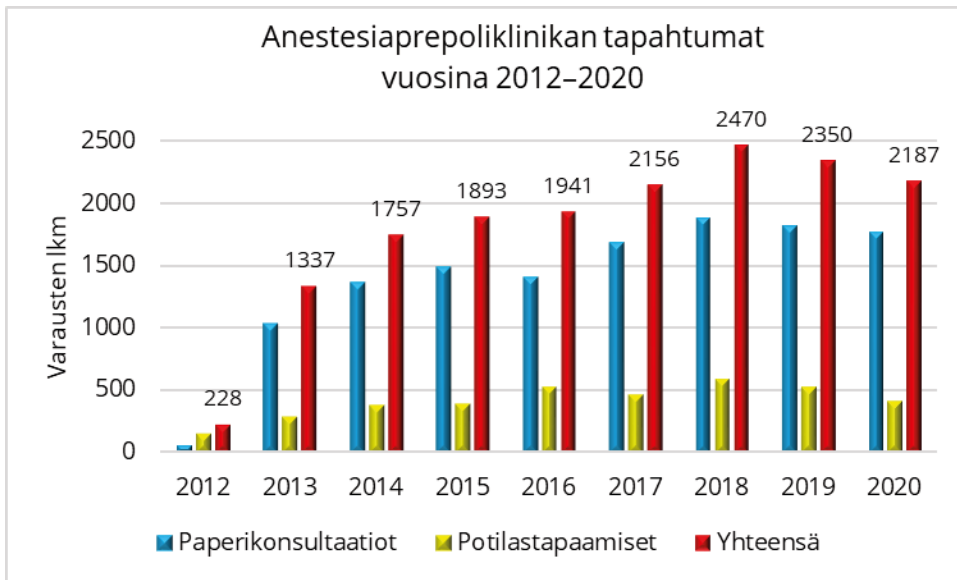
Sairaalakohtaiset hoitomuotojen sisäänottokriteerit tai valintatyökalut helpottavat potilasvalintaa <sup>14</sup>. Valtaosa suunnitelluista potilaista soveltuu 23h-leikkausprosessiin. Lapsipotilaat ja täysi-ikäiset potilaat, joilla on vakavia mielenterveyshäiriöitä, alkoholin tai huumeiden väärinkäyttöä, vaikeaa kroonista kipua tai tiedossa olevia muistihäiriöitä, on rajattu prosessin ulkopuolelle (Liite 2). Korkea ikä tai ASA-luokka eivät ole este valinnalle. Myös tarvittaessa tulkkipalvelun turvin potilas voi yöpyä 23h-yksikössä. Potilaan tulee ymmärtää saamansa ohjeet ja hänen tulee pystyä noudattamaan annettuja hoito-ohjeita. Potilaan tulee pystyä liikkumaan itsenäisesti, tarvittaessa apuvälineiden kanssa ennen ja jälkeen leikkauksen.

### 3.4.2 Anestesiaprepoliklinikan rooli KYS:ssa

Perioperatiiviseen toimenpideprosessiin kuuluu olennaisena osana anestesiologinen potilaan leikkauskelpoisuusarvio. Poliklinikalla toimivat sairaanhoitaja sekä anestesia lääkäri. Konsultaatiokäytäntö pohjautuu potilaan ASA-luokitukseen. Kuvassa 15 esitetään anestesiaprepoliklinikan tapahtumat vuosivertailuna vuodesta 2012 alkaen (Kuva 15).

Vuonna 2019 elektiivisestä leikkausvolymista noin 40 %:lla (n = 6118) oli poliklinikan ajanvaraus. Näistä noin 60 %:lla oli anestesia lääkärin sähköinen esilääkkeen määräys -ajanvaraus (n = 3768). Potilaan sairauskertomusten perusteella leikkaus- ja anestesiakelpoisuutta arvioitiin noin 10 %:lla (n = 1826) ja noin 3 % (n = 524) tavattiin vastaanotolla.

Toimenpideprosessi ASA 1–2 -luokissa kulkee pääsääntöisesti hoidonsuunnittelijoiden kautta leikkaukseen asti. Potilaat, joilla on suuren riskin leikkaus, korkea ikä, monisairaus, rajoittunut suorituskyky, ASA-luokka 3 tai 4 tai näiden yhdistelmä, konsultoidaan joko asiakirjojen perusteella tai vastaanotolla. Suuren kokonaisriskin toimenpiteissä voidaan pohtia leikkaushoidon mielekkyyttä, laajuutta ja muita hoitovaihtoehtoja yhteisvastaanotolla toimenpidelääkärin kanssa hoitoneuvottelussa tai leikkaushoidon suunnittelukäynnillä.



**Kuva 15.** Anestesiaprepoliklinikan tapahtumat vuosivertailuna (Oberon-järjestelmä). Paperikonsultaatiossa käytössä on sairaanhoitajan tekemä puhelinhaastattelu sekä potilastiedot sähköisenä. Potilastapaaminen tarkoittaa ajanvarausta ja vastaanottoa.

Toimenpidekelpoisuutta arvioidaan ja optimoidaan muiden erikoisalojen kanssa yhteistyössä erityisesti sydän-, verenkierto- ja keuhkosairauksien osalta. Tarvittaessa lisäkonsultaatiot tai -tutkimukset (esim. sydämen ultraäänitutkimukset ja keuhkojen virtaustilavuusspirometria) voidaan organisoida ennen toimenpidettä anestesiaprepoliklinikalta. Potilaan hoidonvarauksiin aiemmin suunnitellut kontrollit aikaistetaan tarpeen mukaan leikkausta edeltävästi esimerkiksi sydänlääpävikojen asteen arvioimiseksi.

Potilaan kuntoa ja leikkauksekelpoisuutta arvioidaan kliinisen kuvan mukaan, ja lisäksi tarvittaessa käden puristusvoimamittarilla, kävelytestillä ja keuhkojen minivirtaustilavuusmittauksella. Kävelytestin tekee anestesiaprepoliklinikan sairaanhoitaja standardoidulla testiradalla <sup>98</sup>. Hauraus-raihnausoireyhtymää (gerastenian) ja lihaskatoa (sarkopenian) arvioidaan edellä mainituilla testeillä ja kehonkoostumusmittarilla objektiivisesti. Potilaan suorituskyky, kognitio, muistihäiriö, päivittäistoiminnoista selviäminen ja avun tarve kirjataan ja arvioidaan hauraus-asteikolla (Clinical Frailty Scale) <sup>99</sup>.

Huonokuntoiseksi tai moniongelmaiseksi arvioitu potilas voidaan ohjata kirurgisten poliklinikoiden vastaanotoilta konsultaatioon ilman edeltävää ajanvarausta eli päivystyksellisesti. Yleinen tavoite on vähentää potilaan käyntejä

sairaalassa ja tehdä ainakin alkuarvio leikkauskelpoisuudesta sekä suunnitelma tarvittavista jatkotutkimuksista yhden käynnin aikana.

Anestesiologinen arvio ohjaa leikkauspotilaan hoitomuotojen valintaa kirurgisen arvion lisäksi. 23h-kirurgian alussa kaikki suunnitellut potilaat arvioi myös anestesiologi. Perusteena oli, että potilasta hoidettiin uudistuneessa leikkausprosessissa aiemman erikoisalan vuodeosaston sijaan anestesia- ja leikkaustoiminnan tiloissa, heräämön 23h-yksikössä vuorokauden ajan. Anestesiologi arvioi potilastietojen ja sairauskertomuksen perusteella muun muassa liikkumiskyvyn riittävyyden 23h-yksikössä, odotettavissa olevat vaikeat kipuun liittyvät ongelmat, postoperatiivisen sekavuuden riskin ja ylipäätään pitkittyneeseen sairaalahoitoon liittyviä tekijöitä, kuten pahoinvointi ja aiemmat toimenpiteisiin liittyneet toipumisongelmat. Toiminnan vakiinnuttua systemaattisesta anestesia- ja leikkauksen tekemästä arvioinnista luovuttiin noin kahden vuoden kuluttua aloittamisesta.

### 3.5 HOIDON LAATU JA VAIKUTTAVUUS

Hoidon laatua on vaikea yksiselitteisesti mitata. Kansallisen kustannus- ja vaikuttavuustyöryhmän määrittelyn mukaan sosiaali- ja terveystieteiden laadun olottuvuudet ovat turvallisuus, saatavuus ja asiakaskokemus<sup>31</sup>.

Leikkaushoidon turvallisuuden parantamiseksi ovat tarkistuslistat olleet käytössä KYS:ssä sekä toimenpideprosessin eri vaiheissa että leikkaussaleissa<sup>100</sup>. Leikkaussalin tarkistuslistan täyttöaste on noussut 6–10 % vuosina 2014–2020 kaikissa kolmessa vaiheessa: alkutarkastus (91–97 %), aikalisä (85–94 %) ja lopputarkastus (80–91 %) (tiedonanto 9.9.2020 Juuso Tamminen, LL).

23h-toiminnan alkaessa ajateltiin ensimmäisten vuorokausien paljastavan parhaiten uuden hoitomuodon kriittisimmät laatuongelmat, kuten postoperatiivisen seuranta-ajan riittämättömyyden, virheet potilasvalinnassa ja uusintaleikkausten tarpeen. Uudelleen sairaalaan hakeutumista seurattiin 23h-kirurgian jälkeen, ja viikon kuluessa toimenpiteestä KYS:n ensiapuun saapuminen kirjattiin uudelleen hoitoon hakeutumiseksi. Vuoden 2015 aikana, kun 23h-kirurginen hoitomuoto otettiin käyttöön, readmissioita oli 3,3 % (n = 9/274), ja vuonna 2016 vastaavasti 1,2 % (n = 7/600) (KYS, Sigma-rapotti).

Hoidon saatavuuteen ja jonotilanteeseen KYS:ssä on vaikuttanut muun muassa leikkaussali- ja henkilökuntaresurssi, säästötavoitteet, ostopalvelujen käyttäminen ja hoitokäytäntöjen muuttuminen. Hoitoonpääsyn nopeutta tai jonottamista on

haasteellista käyttää uuden prosessin vaikuttavuuden mittaamiseen tilanteen koko ajan muuttuessa.

### **3.5.1 Suosittelemuindeksi**

Potilaan saaman hoidon laatua ja potilaan tyytyväisyyttä 23h-hoitomuotoon seurattiin pilotoinnin alusta alkaen (22.5.2015) Surveypal-ohjelmaan luodun potilaskyselyn avulla. Kysymykseen ”Voin suositella Kuopion yliopistollista sairaalaa hoitopaikkana myös muille” (asteikko 1–5, 1 = täysin eri mieltä, 5 = täysin samaa mieltä) vastausten (n = 600) keskiarvo oli 4,9. Näiden tulosten perusteella lasketun modifioidun Friends and Family Test (FFT) -indeksin arvo on 97,8 (maks. 100; annetut arvosanat 4 ja 5 lasketaan yhteen, jaetaan koko otoksella ja kerrotaan 100:lla).

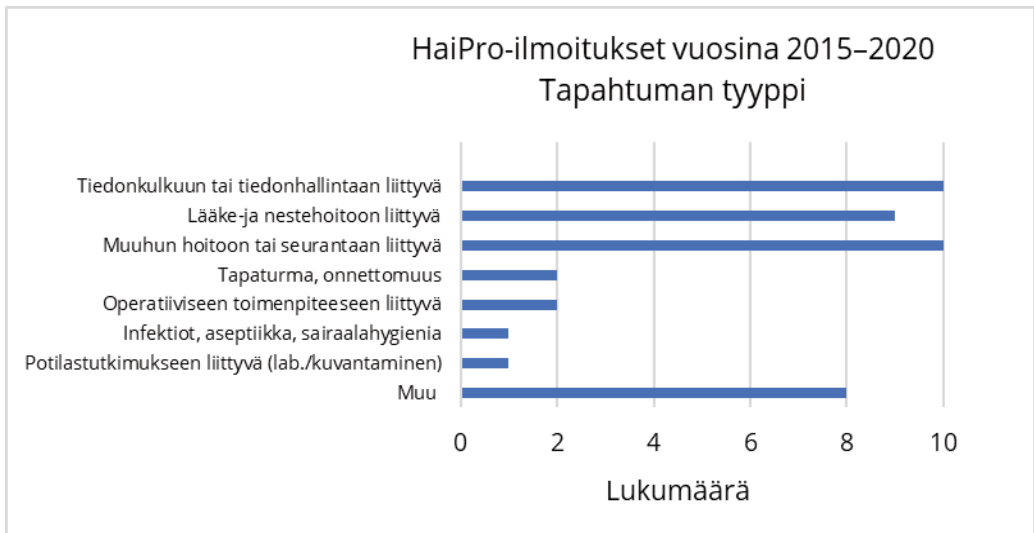
### **3.5.2 Vaaratapahtumien raportointi, HaiPro-ilmoitukset**

Vuosina 2015–2020 23h-hoitomallissa oli 48 vaaratapahtumaa, joista potilasturvallisuuteen liittyi 43 ja työturvallisuuteen neljä, yksi oli potilaan tekemä ilmoitus. Potilasturvallisuuteen liittyvistä tapahtumista 51 %:ssa ei ollut haittaa potilaalle (n = 13/30 %) tai haitta oli lievä haitta (n = 9/21 %). Tapahtumissa kohtalainen haitta oli 0,5 %:ssa. Lähes puolessa tapahtumista haitta ei ollut tiedossa (n = 8/19 %) tai ei valittu (n = 12/28 %). Vaaratapahtumatyyppit on eritelty kuvassa 16 (Kuva 16).

Potilasturvallisuuteen liittyvissä tapahtumissa riskiluokka (luokka 1–2) oli joko merkityksetön (n = 19) tai vähäinen (n = 20) 81 %:ssa, kohtalainen 4 %:ssa (n = 2) (luokka 3) tai ei valintaa 15 %:ssa (n = 7). Merkittäviä tai vakavia (luokka 4–5) ei ilmoitettu (Taulukko 5).

Vaaratapahtumista 50 % (n = 24) tapahtui potilaalle. Potilaalle tapahtuneista vaaratapahtumista leikkaukseen liittyviä oli kaksi: potilaille oli tullut kantapään painauma tai punoitus reduktioplastialeikkauksessa. Muissa vaaratapahtumissa leikkauksen jälkeiset jatkohoito-ohjeet olivat puutteelliset (n = 7), lääkitykseen liittyviä tapahtumia oli kuusi ja potilasvalintaan liittyviä kolme.

HaiPro-ilmoituksista kaksi kolmesta johti keskusteluun ja informointiin, kehittämistoimenpiteisiin johti yksi neljästä, ja ylemmälle tasolle vietiin yksi kymmenestä. Heräämön 23h-yksikölle aiheutui näistä vaaratapahtumista lähinnä lisätyötä tai vähäisiä hoitotoimia ja vain yhdessä tapauksessa imagohaitta.



**Kuva 16.** Potilasturvallisuuteen liittyvät vaaratapahtumat 23h-yksikössä vuosina 2015–2020. HaiPro, Terveysturvallisuuden vaaratapahtumien raportointijärjestelmä; lab./kuvantaminen, laboratorio- ja röntgentutkimuksiin liittyvät vaaratapahtumat.

**Taulukko 5.** Yleisimmät vaaratapahtumatyyppit ja niiden riskiluokat (asteikko 1–5). Riskiluokissa 4 ja 5 ei ollut tapahtumia.

Tapahtuman tyyppi	Riskiluokka I	Riskiluokka II	Riskiluokka III	Riskiluokka IV ja V
Lääke- ja nestehoito	4	5	0	0
Tiedonkulku- ja hallinta	4	4	0	0
Operatiivinen toimenpide	1	2	1	0
Muu hoito tai seuranta	4	6	0	0
Tapahtuma	2	0	0	0
Muu	4	3	1	0

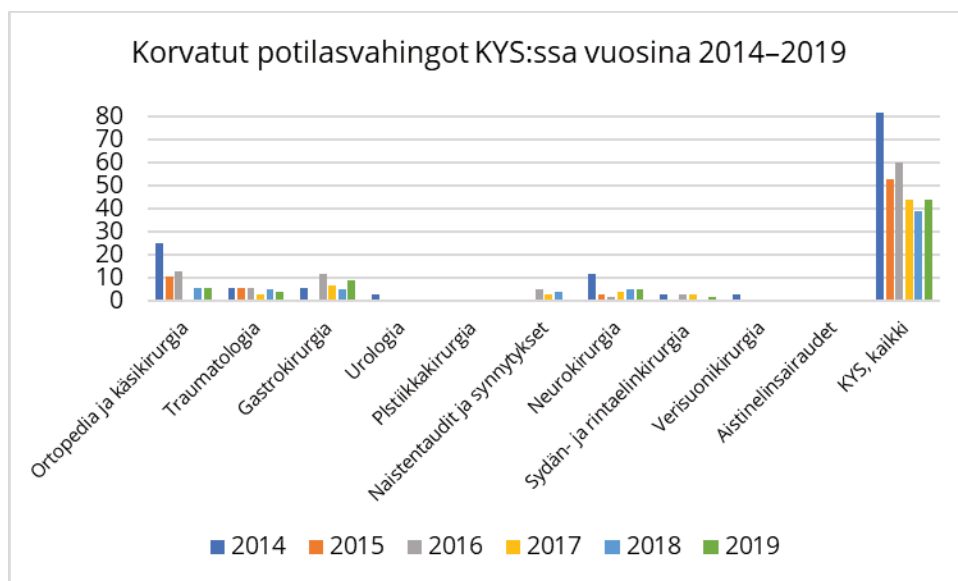
Vaaratapahtumien riski henkilökunnalle oli vähäinen. Työturvallisuuteen liittyviä vaaratapahtumia oli neljä: kaksi liittyi hoitajien henkiseen ja fyysiseen

kuormittumiseen puutteellisen henkilökuntaresurssin vuoksi, yksi liittyi tapaturmaan ja yksi potilassängyssä olleeseen terävään vierasesineeseen. Potilaan tekemä HaiPro-ilmoitus liittyi leikkauksen jälkeen annettuihin virheellisiin ohjeisiin.

### 3.5.3 Potilasvahingot, muistutukset ja kantelut

Potilasvahinkojen seurantajärjestelmä perustuu Potilasvakuutuskeskukselta potilasvakuutusportaalin kautta saatuihin tietoihin. Portaalin kirjaamisjärjestelmä on sairaalakohtainen ja kohdentuu taustavuodeosastoille sekä erikoisaloittain (Kuva 17). Vahinkotiedot kohdentuvat KYS:n vastuuyksikköjaon mukaisesti myös osaamiskeskusten mukaan. Potilasvakuutuskeskus tilastoi vahinkoilmoitukset ratkaisuvuoden eikä vahingon tapahtumisajankohdan mukaisesti.

Potilasvahingon liittäminen 23h-leikkausprosessiin on nykyjärjestelmässä haasteellista. Edeltävän kuuden vuoden aikana korvattujen vahinkojen määrä on laskenut, eikä uudistuneen 23h-leikkausprosessin myötä voida potilasvahinkojen perusteella päätellä leikkaushoidon laadun heikentyneen.



**Kuva 17.** Korvattujen potilasvahinkojen määrä leikkaavilla erikoisaloilla ja yhteensä Kuopion yliopistollisessa sairaalassa (KYS) vuosina 2014–2019.

Potilaiden tekemiä muistutuksia KYS:aan tulee vuosittain noin 200. Muistutukset kirjautuvat KYS:ssa taustaosastoille eli erikoisaloittain. Niiden tapahtumapaikka- tai leikkausprosessikohtainen tarkastelu on vaikeaa.

Raportointialusta on hajanainen, järjestelmät ovat erillisiä ja keskinäiset vastuualueet ovat epäselviä. Kanteluita tai valituksia suoraan 23h-toiminnasta ei sairaalan järjestelmiin ole kirjautunut.

### 3.6 HOITOHENKILÖSTÖN NÄKÖKULMA

Hoitohenkilökunnan työviihtyvyyden ja -motivaation kannalta uuteen työympäristöön muuttaminen, työtoveruussuhteiden ja tehtävänkentän muuttuminen sekä sairaalan organisaatiomuutokset ovat olleet koetinkiviä.

Työympäristö- ja hyvinvointikyselyllä tutkittiin KYS:ssa, miten vanhoista tiloista uusiin muuttanut henkilöstö arvioi työympäristöään ennen ja jälkeen muuttamisen vuosina 2015 ja 2016 <sup>33</sup>. Henkilöstö oli pääosin melko tyytyväinen uusiin tiloihin ja arvioi niiden tukevan hyvin itsenäistä työskentelyä. Uusissa tiloissa oltiin aiempaa tyytyväisempiä sisäilman laatuun, ympäristöön, esteettömyyteen ja sisustukseen. Henkilöstö koki työnimua aiempaa enemmän ja oli tyytyväisempää työsuoritukseensa. Uuteen työympäristöön totuttelemisessa ilmeni myös hankaluuksia, kuten yhteisöllisyyden ja yhteistyön heikentyminen sekä levottomuus työympäristössä. Työympäristön suunnittelussa on tärkeää kuunnella työntekijöitä ja sijoittaa heidät sopiviin työprosesseihin, yksikköihin ja tehtäviin <sup>33</sup>.

Kaarisairaalaan muuttaminen tarkoitti monelle hoitotyön tekijälle työpisteen ja työyhteisön muutosta. Siilinjärven Tarinan sairaalan ja Varkauden aluesairaalan leikkaustoiminta lopetettiin ja toiminta keskitettiin Kuopioon. Myös työnkuva muuttui osalla radikaalisti. Henkilöstön vaihtuvuus kuvaa osaltaan muutosta työyhteisössä. Tavanomaisen KYS:n hoitohenkilöstön 10 %:n vuosivaihtuvuuden sijaan vuonna 2016 heräämön henkilöstön vaihtuvuus oli 41 %, mitä voidaan pitää yllättävän suurena. Vuosina 2017–2019 tilanne tasoittui ja vaihtuvuus oli 13–27 %. Vaihtuvuuden arvion virhelähteenä ovat lyhyet määräaikaiset sopimukset, jotka kirjautuvat erillisiksi, vaikka sama henkilö jatkaisikin työsuhteessa (Prima-raportoinnin vuositilastot, tiedonanto 2.11.2020 Kaarina Halonen).

Vuonna 2019 KYS:n henkilöstöön kohdistui runsaasti muutoksia ja säästötoimenpiteitä sekä yhteistoimintaneuvottelut <sup>101</sup>. Tämä heijastui työhyvinvointiin ja näkyi muun muassa lisääntyneinä sairauspoissaoloina ja työhyvinvointimittausten tulosten heikentymisenä koko sairaalassa. Lisäksi vuosien 2020 ja 2021 aikana hoitohenkilöstöön vaikuttivat COVID-19-pandemian aiheuttamat lisäpainet sekä yleinen kansallinen hoitohenkilökunnan saatavuusongelma.

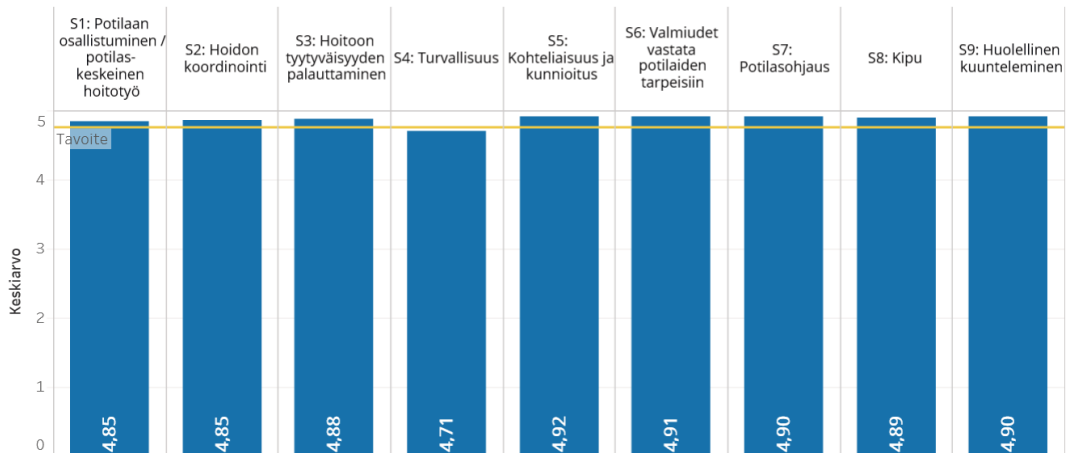


### 3.7 POTILAAN NÄKÖKULMA

Potilaan saaman hoidon laadun ja tyytyväisyyden mittareina on käytetty käynti- ja sairauskohtaisia kyselyitä <sup>31, 75, 94</sup>. Perinteinen hoitojakson jälkeinen puhelinsoitto ja kirjalliset potilaspalautteet ovat siirtyneet potilaspalautteen sähköisiin kyselyihin. Potilastyytyväisyyskyselyissä KYS:ssä käytetään mobiilioptimointia, sähköisiä vastauslinkkejä ja QR-koodeja (Quick Response, ruutukoodi). Asiakaskokemusta kerätään KYS:ssä systemaattisesti ja palauteraportit annetaan yksikkökohtaisesti. Potilaspalautetta 23h-mallissa hoidetuilta potilailta on kerätty alusta alkaen potilastyytyväisyyskyselyllä.

Potilas voi tehdä hoitoonsa tai siihen liittyvään kohteluun HaiPro-ilmoituksen, muistutuksen, kantelun tai valituksen. Lisäksi potilas voi antaa avointa palautetta yksikköön suullisesti tai kirjallisesti. Kaikki palautteet käsitellään KYS:n menettelyn mukaisesti.

Kansallisesti vuodesta 2017 on kerätty neljännesvuosittain hoitotyön potilaspalautetta potilaiden ja heidän omaistensa kokemuksista hoitotyöstä ja kohtelusta (Hoitotyösensitiivinen potilaspalaute, HSAT) <sup>102</sup>. Kysely toteutetaan neljännesvuosittain (tabletit + paperit, QR-koodi). Vuodesta 2019 alkaen kysely on tehty nimellä HoPP. Kyselyssä on 22 väittämää, joista muodostuu yhdeksän summamuuttujaa. Kuvassa 18 on esitetty KYS:n heräämö- ja vastaanottokotiutusyksikössä hoidetuille aikuispotilaille tehdyn kyselyn tulokset (Kuva 18). Potilaspalaute ylitti KYS:n keskiarvon 8:ssa summamuuttujassa 9:stä (vastaajien määrä oli 21, elokuu 2020).



**Kuva 18.** Hoitotyön potilaspalaute heräämö- ja vastaanottokotiutusyksikölle. Summamuuttujat S1–S9 (asteikko 0–5/summamuuttuja) muodostuvat 22 väittämän pohjalta. Kuvassa keltainen viiva on Kuopion yliopistollisen sairaalan (KYS) tavoitetaso väittämien keskiarvoille (4,75). Julkaistaan Hoitotyön kansallisen vertaiskehittämisen verkoston (HoiVerKe) luvalla.

## 3.8 23H-KIRURGIAN KUSTANNUKSET

### 3.8.1 Kustannukset kunnille

Potilaskohtaiset hoidon kustannukset saadaan laskemalla yhteen kaikkien potilaan hoitajakseen tai käyntiin liittyvien suoritteiden summa. Suoritteita ovat muun muassa hoitopäivät, poliklinikan käynnit (= perussuoritteet), tehohoito, toimenpiteeseen liittyvät suoritteet ja diagnostiset tutkimukset (= välisuoritteet). Lopullinen laskutus tapahtuu tuotteen perusteella kansainvälisen Diagnosis Related Groups (DRG) -tuotteistuksen mukaisesti. Tämä perustuu pää- ja sivudiagnooseihin ja toimenpiteisiin pohjaavaan yhteispohjoismaiseen ryhmittelyyn. Erikoissairaanhoidon tuote määräytyy automaattisesti potilastietojen perusteella <sup>103</sup>.

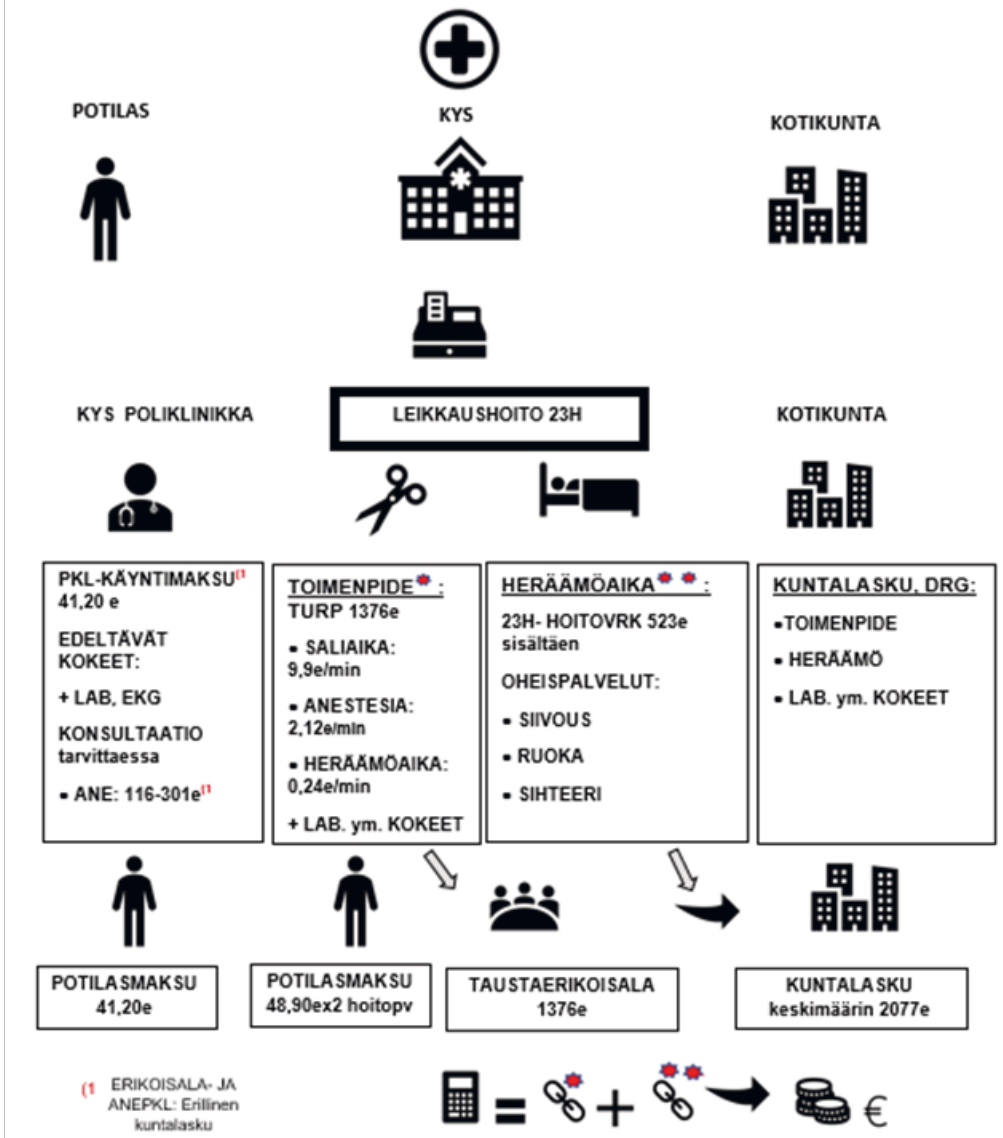
Kuntalaskutuksessa heräämöhoido sisältyy normaalisti toimenpidesuoritteen hintaan. Jos kyseessä on 23h-hoitajakso, laskutetaan heräämöhoido erillisellä hoitopäiväsuoritteella, jonka hinta on laskettu kattamaan heräämöhoidosta aiheutuvat kulut, silloin kun potilas yöpyy heräämössä ja kotiutuu sieltä seuraavana päivänä (Kuva 19). Leikkaustoiminnan sisäinen laskutus perustuu vuoden 2018 alusta lähtien kuntalaskutuksen tavoin toteutuneisiin minuutteihin (saliaika, anestesia-aika ja heräämöaika) sekä kustannuslaskennan avulla saatuihin

minuuttihintoihin. 23h-yksikön hoito maksaa sairaalan keskihoitoisuusluokan (luokka 3) mukaisen keskiarvosumman (Kuva 19).

### **3.8.2 Potilasmaksut**

Sosiaali- ja terveysministeriö on säätänyt sosiaali- ja terveydenhuollon asiakasmaksuista valtakunnalliset enimmäismaksurajat, joiden sisällä paikallisesti potilasmaksut määritetään <sup>104</sup>. POKI-toimenpiteen potilasmaksu on 41,20 euroa. PÄIKI-toimenpide tehdään leikkaussalissa, ja se edellyttää yleisanestesiaa, laajaa puudutusta tai suonen sisäisesti annettavaa lääkitystä (potilasmaksu on 135,10 euroa). Potilas maksaa 23h-hoidosta KYS:ssa kahden päivän hoitopäivämaksun (48,90 euroa/hoitopäivä) (Kuva 19). Jos hoitomuoto muuttuu leikkauspäivänä esimerkiksi PÄIKI-toimenpiteeksi, ei laskutus muutu. Jos potilas tulee PÄIKI-toimenpiteeseen, mutta leikkauksen laajuus muuttuu ja johtaa joko 23h-hoitomuotoon tai vuodeosastolle jäämiseen, potilas maksaa PÄIKI-toimenpiteen maksun ja seuraavilta päiviltä hoitopäivämaksun.

**ETURAUHASEN HÖYLÄYSTOIMENPIDE (TURP, KED22) 23H-KIRURGIA:  
LASKUTUKSEN MUODOSTUMINEN**



**Kuva 19.** Kustannusten muodostuminen eturauhasen höyläystoimenpiteessä. Eturauhasen osapoisto virtsaputken kautta, transuretral prostatic resection (TURP), 23h-mallissa Kuopion yliopistollisessa sairaalassa (KYS) vuonna 2020. Potilaan maksu on 97,80 euroa 23h-hoitojakson eli kahden hoitopäivän ajalta.

### 3.9 UROLOGISEN 23H-KIRURGISEN HOITOMUODON KEHITYS

Urologian erikoisalalla TURP oli tyyppitoimenpide, jonka katsottiin soveltuvan LEIKO-toimintaan vuodesta 2012, sitten vuonna 2014 pilotoitavaksi vuodeosaston 23h-malliin ja vuonna 2015 heräämön 23h-malliin. Valintaan vaikutti hoidonsuunnittelumallin kehittyneisyys ja innovatiivinen suhtautuminen urologien keskuudessa. Uuden sairaalarakennuksen ja tilojen myötä 23h-kirurgisen hoitomallin ensimmäiset potilaiden leikkaukset olivat TURP-toimenpiteitä.

Toimenpiteen jälkeisen vuodon ja virtsarakon huuhtelun ja virtsaretention seuranta oli luonteva toteuttaa juuri heräämössä samanaikaisesti potilaan toipuessa spinaalianestesiasta ja potilaan jalkautuessa omatoimiseksi. Ongelmat, kuten virtsakatetrin tukkeutuminen verihyytymistä tai virtsaamisvaikeudet katetrin poiston jälkeen, havaittiin ja hoidettiin nopeasti. Hoitajat opettivat tarvittaessa potilaalle omatoimisen katetroinnin virtsaumpitilanteessa. Katetri poistettiin jo yöllä, jolloin spontaanille virtsaamiselle oli aikaa ennen kotiutusta. Hoitajien oppimisprosessi oli nopea, ja huolimatta aluksi kohdatusta muutosvastarinnasta, urologisia potilaita hoidetaan 23h-mallissa noin 30 % urologian leikkausvolyymistä.

Vuonna 2016 aloitettiin radikaalit eturauhasen poistoleikkaukset tähystystoimenpiteinä robottivälinein. Aiemmin potilaat tulivat sairaalaan leikkausta edeltävänä päivänä ja toipuivat vuodeosastolla 1–2 vuorokautta. Vuoden 2019 lopussa nämä leikkaukset siirtyivät osittain 23h-malliin ja keväällä 2020 kokonaan (tiedonanto 10.9.2020 Sirkku Siltari, LL).



## 4 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET

Tutkimuksen tavoite oli arvioida uutta 23h-kirurgista hoitomallia, sen käyttöönottoa ja soveltuvuutta KYS:ssä sekä malliin liittyen potilastyytyväisyyttä, leikkauksen jälkeistä toipumista ja potilasturvallisuutta.

Erityisesti tavoitteena oli

1. kuvata uuden kirurgisen hoitomallin eli 23h-kirurgian aloittamiseen liittyvä muutos potilaan leikkausprosessissa, organisaatiossa sekä operatiivisen hoidon kannalta (I).
2. selvittää 23h-hoitomallin onnistuminen kaksi vuotta uuden leikkausprosessin aloittamisesta hoidon laadun ja potilastyytyväisyyden kannalta (II).
3. arvioida potilaiden toipumista ja kivun kokemista kahden viikon kuluttua 23h-toimenpiteen jälkeen (III).





# 5 AINEISTO JA MENETELMÄT

## 5.1 TUTKIMUKSEN YLEISKUVAUS

Tutkimuksen kokonaisuus muodostuu KYS:n leikkausprosessin muutosten raportoinnista, 23h-kirurgian käyttöönoton valmistelusta ja toiminnasta sekä kahdesta potilasotoksesta (ks. Kuva 21, luku 6.1). Ensimmäinen potilasotos (potilasotos I) liittyi 23h-kirurgian käyttöönottovaiheeseen Kaarisairaalassa vuosina 2015–2016. Kaksi vuotta toiminnan aloittamisen jälkeen kerättiin vuoden aikana (2017–2018) tutkimusotos, jossa seurattiin potilaan toipumista leikkauksesta kahden viikon ajan (potilasotos II).

Osatyössä I kuvataan leikkausprosessin muutos lean-menetelmiä hyödyntäen. Osatyössä II tutkittiin 23h-kirurgiaa potilaan ja organisaation laatu- ja kustannuskulmasta. Osatyössä III tutkittiin potilaan leikkauksesta toipumista ja asiakaskokemusta. Tulokset osiossa (luku 6) raportoidaan myös aiemmin julkaisematonta materiaalia. KYS:n toimintaympäristön liittyviä käsitteitä käytetään seuraavasti:

*23h-kirurgia:* Noin 24 tuntia kestävä leikkaushoitoprosessi, jossa potilas tulee leikkauspäivänä sairaalaan, Kaarisairaalan Heräämön Vastaanotto-kotiutusyksikköön, ja hänelle tehdään suunniteltu leikkaus. Potilaan leikkauksen jälkeinen hoito ja yöpyminen tapahtuvat heräämön 12-potilaspaikkaisessa 23h-yksikössä, tätä tarkoitusta varten varatussa huoneessa. Potilaan kotiuttavat heräämöstä heräämön ja vastaanotto-kotiutuksen hoitohenkilökunta klo 10 mennessä. Se tilastoituu KYS:ssa vuodeosastohoitoon verrattavana hoitajaksona HERKO-hoitomuotona.

*Osaston 23h-prosessi:* Potilas tulee leikkauspäivänä sairaalaan, Kaarisairaalan Heräämön Vastaanotto-kotiutusyksikköön, hänelle tehdään suunniteltu leikkaus, ja hän saa tavanomaisen postoperatiivisen hoidon heräämössä. Sieltä potilas siirtyy vuodeosastolle, jossa hän yöpyy ja josta hänet kotiuttaa vuodeosaston hoitohenkilökunta klo 10 mennessä. Tämä tilastoituu KYS:ssa vuodeosastohoitoon verrattavana hoitajaksona LEIKO-hoitomuotona.

*HERKO:* Heräämöstä kotiutuminen leikkauksen jälkeen, heräämön 23h-malli, joka tilastoituu KYS:n toiminnassa vuodeosastohoitoon verrattavana hoitajaksona HERKO-hoitomuotona.

*LEIKO:* Leikkaukseen kotoa, potilas tulee leikkauspäivänä sairaalaan. Leikkauksen jälkeen jatkohoito vuodeosastolla tarvittavan määrän päiviä. Hoitajakso tilastoituu KYS:n toiminnassa LEIKO-hoitomuotona.

*Polikliininen kirurgia:* Toimenpide ei vaadi leikkaussaliolosuhteita tai anestesiaa. Se tilastoituu avohoitokäynniksi PKL-hoitomuotona.

*PÄIKI:* Päiväkirurgia, potilas saapuu sairaalaan ja lähtee sairaalasta saman päivän aikana, ei yövy sairaalassa. Tämä tilastoituu PÄIKI-hoitomuodoksi.

*Vuodeosastokirurgia:* Potilas yöpyy vuodeosastolla ennen leikkausta ja/tai leikkauksen jälkeen yhden tai useamman yön. Potilas tulee leikkausta edeltävä päivänä vuodeosastolle ja yöpyy siellä. Hänet tuodaan leikkauspäivänä vuodeosastolta leikkaussaliin, tehdään leikkaus ja hän saa tavanomaisen postoperatiivisen hoidon heräämössä. Sieltä potilas siirtyy vuodeosastolle, jossa hän viipyy tarvittavan määrän hoitopäiviä. Tilastoituminen KYS:n toiminnassa VUODEOSASTO-hoitomuodoksi.

## 5.2 LEAN-PROJEKTI JA 23H-HOITOMUOTO

### 5.2.1 Yleistä (Potilasotos I)

KYS:ssa toteutettiin yhteistyössä TTL:n kanssa (1.8.2014–31.10.2017) tutkimushanke, jonka tavoitteena oli hyödyntää lean-ajattelua terveydenhuollossa. Leikkausprosesseista tutkimuksen kohteeksi valittiin 23h-hoitomuotoon suunnitellut urologian, plastiikkakirurgian ja neurokirurgian prosessit. Työprosessien tarkastelu tehtiin sekä vanhoissa että uusissa tiloissa, interventiotutkimusasetelmalla ennen ja jälkeen muutoksen.

Tarkastelu toteutettiin työryhmätyöskentelynä, jossa mukana olivat leikkausprosessin avainhenkilöt ja suunnittelussa mukana olleet asiantuntijat. Työryhmä laati arvovirtakuvaajat, joiden perusteella selvitettiin, kuinka vanha prosessi (vuonna 2013) ja uusi prosessi (vuonna 2016) erosivat toisistaan <sup>27, 33</sup>. Potilasotoksessa I (n = 277) tarkasteltiin vuonna 2016 leikattujen urologisten (n = 158), plastiikkakirurgisten (n = 73) ja neurokirurgisten (n = 46) potilaiden ikää eri leikkaushoitomalleissa sekä 23h-leikkausprosessin hoitoaikaa ja onnistumista uudisrakennuksessa.

### 5.2.2 Nykyhetken arvovirtakartat

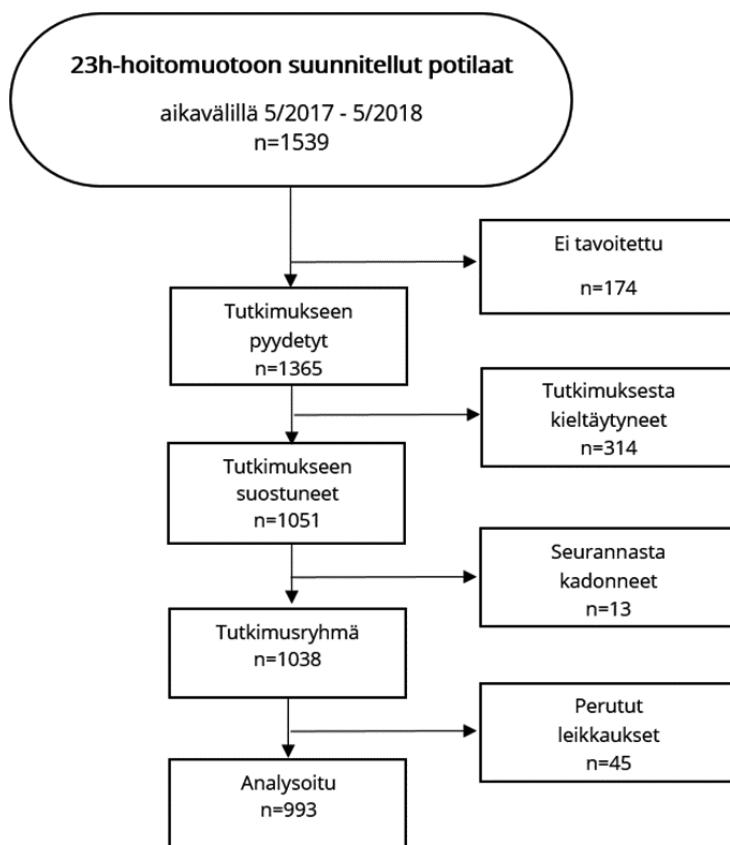
Arvovirtakartat ovat kuvaajia tämänhetkisistä sairaalan työprosesseista, ja niihin sisältyvät kaikki aktiviteetit, jotka tapahtuvat potilaan sairaalakäynnin aikana. Nykyhetken arvovirtakartat luotiin vuosina 2013–2016 käyttäen eVSM-ohjelmaa (versio 8.33, eVSM Group, Mason, Ohio USA) ja Microsoft Visio -ohjelmaa (Microsoft Visio, Redmond, Washington, USA).

Arvovirtadata kerättiin arvioimalla työprosesseja yhdessä henkilöstön kanssa. Vanhoista ja uusista 23h-leikkausprosessiketjuista piirrettiin arvovirtakartat urologisista, plastiikkakirurgisista rintarauhasleikkauksista sekä neurokirurgisista leikkauksista. Henkilöstö havainnollisti prosessien vaiheet sekä arvioi tapahtumien ja odotusaikojen minimi- ja maksimikestot minuutteina, tunteina tai päivinä. Samalla arvioitiin leikkausprosessin tehokkuutta ja sen pullonkauloja.

## **5.3 PROSPEKTIIVINEN SEURANTATUTKIMUS**

### **5.3.1 Potilasotos II**

Seurantatutkimukseen osallistui 1051 potilasta 23h-hoitomalliin suunnitellusta 1539 potilaasta (68 %) aikavälillä 16.5.2017–15.5.2018. Itse hoitomalliin kohdistui potilasvalintaa leikkaustyyppiin ja potilaan ominaisuuksien mukaan (Liite 2 HERKO-ohjeistus KYS). Tutkimukseen osallistumisen ainoa poissulkukriteeri oli potilaan oma tahto jättäytyä pois tutkimuksesta. Lopullinen tutkimuspopulaatio leikkauspäivänä peruuntuneiden ja seurannasta kadonneiden jälkeen oli 993 potilasta. Tutkimuksen vuokaavio on esitetty kuvassa 20 (Kuva 20). Potilaat saivat kirjallisen ja suullisen informaation tutkimuksesta, ja heiltä kerättiin kirjallinen suostumus tutkimukseen.



**Kuva 20.** Prospektiivisen haastattelututkimuksen vuokaavio.

### 5.3.2 Potilastiedot

Tiedot potilaiden sukupuolesta, iästä, erikoisalasta, painoindeksistä ja kivun riskitekijöistä kerättiin KYS:n sähköisistä potilastietojärjestelmistä (Uranus<sup>®</sup>, CGI<sup>™</sup>, Consultants to Government and Industry, Helsinki, Suomi) sekä suunnitelma 23h-hoitomuotoon tulevista potilaista jononhallintajärjestelmästä (Oberon<sup>®</sup>, CGI<sup>™</sup>). Potilaan pitkäaikainen kipu, tupakointi, alkoholin kulutus ja ahdistuneisuus/masennus rekisteröitiin. Potilaan leikkaukseen liittyvät tiedot kerättiin leikkaustoiminnan ohjausjärjestelmästä (Orbit<sup>®</sup>) ja anestesiatieläjäjärjestelmästä (CA<sup>®</sup>, Centricity Anesthesia, GE<sup>™</sup>, General Electric Healthcare, Helsinki, Suomi). Potilaan ASA-luokka ja toimenpiteeseen liittyvät aikaleimat sairaalaan saapumisesta kotiutukseen kerättiin Oberon<sup>®</sup>, Orbit<sup>®</sup> ja CA<sup>®</sup> -järjestelmistä.

Uusintaleikkaukset ja tieto uudelleen sairaalaan KYS:n ensiapuun saapumisesta (readmissio) 30 vuorokauden sisällä kerättiin Orbit® ja Oberon® -järjestelmistä. Vuoden kuolleisuus tutkimuspotilailla tarkistettiin potilastietojärjestelmästä.

Yliopistosairaaloiden vuosittaiset tiedot leikkausmääristä, potilaiden iästä, sukupuolesta, ASA-luokasta ja hoitomuodoista haettiin Anestesia- ja leikkaustoiminnan BM-OR-vertaisarviointipalvelu -tietokannasta <sup>4</sup>.

### 5.3.3 Potilaskysely

Potilaille tehtiin puhelinhaastattelu kyselyformaatin mukaan kaksi viikkoa (10–14 pv) leikkauksesta. Kysely toteutettiin sähköisellä Surveypal™-palautteenhallinnan alustalla, jonne tieto tallennettiin puhelinhaastattelun pohjalta (Liite 3). Kaikki 993 potilasta (100 %) vastasivat kyselyyn. Aikaa kyselyyn meni haastattelijalta 5–25 minuuttia. Osa kysymyksistä oli suljettuja ja osa avoimia, jolloin potilas saattoi myös vapaasti kertoa oireistaan, tuntemuksistaan tai ajatuksistaan hoitoonsa liittyen.

Potilas arvioi NRS-11-asteikolla kipua (0 = ei kipua, 10 = kovin kipua), leikkauksesta toipumista ja jokapäiväisiä toimintoja. Potilaan tuntemaa kipua kysyttiin neljässä vaiheessa alkaen ennen leikkausta, heti leikkauksen jälkeen heräämössä, kovimmillaan heräämössä ja kotona. Potilas arvioi kivun asteen levossa, liikkeessä ja yskiessä kotona noin kaksi viikkoa leikkauksesta. Haastattelussa kysyttiin kivun paikannus ja häiritsevyys toiminnoissa sekä kipulääkkeiden tarpeesta ja käytöstä.

Potilaan toipumista leikkauksesta mitattiin kolmen funktionaalisen muuttujan yhdistelmällä, joita olivat yleisvointi, jaksaminen ja tavanomaisten päivittäistoimintojen sujuminen (ADL, Activities of Daily Living) (seisominen, kävely, syöminen ja pukeutuminen).

Elintoiminnoista ja oireista liittyen virtsaamiseen ja ulostamiseen toimenpiteen jälkeen kirjattiin. Infektio-oireet, kuten kuume ja turvotus, tai ylimääräinen vuoto kysyttiin ja potilaan muut mahdolliset oireet haastateltiin.

Tyytyväisyyttä hoitoprosessin kysyttiin liittyen hoidon viiteen eri vaiheeseen: 1) leikkauspäätös, 2) leikkaussuunnittelu ja hoidonsuunnitteluvaihe, 3) itse leikkaustoimenpide, 4) jälkihoito heräämön 23h-yksikössä ja 5) kivunhoidon ja kuntoutumisen ohjeistaminen kotiutusvaiheessa. Haastattelussa potilailta kysyttiin myös yhteydenotoista muihin terveydenhuollon yksiköihin KYS:n lisäksi, kuten perusterveydenhuoltoon, työterveyshuoltoon, yksityissektoriin ja keskussairaalaan seuranta-ajan aikana.

### 5.3.4 Vaaratapahtumat, potilasvahingot ja muistutukset

Potilasturvallisuutta vaarantavien haittatapahtumien raportointiprosessin ilmoitukset liittyen heräämön 23h-toimintaan poimittiin HaiPro-järjestelmästä. Potilasvahingot selvitettiin taustayksiköittäin ja osaamiskeskuksittain Potilasvakuutuskeskuksesta. Muistutukset ja valitukset (AVI, Valvira ja oikeusasiamies) KYS:ssa ja liittyen 23h-toimintaan alusta alkaen selvitettiin KYS:n hallinnosta.

## 5.4 TILASTOLLISET MENETELMÄT

Otoskokolaskelmaa tai voima-analyysiä ei tehty etukäteen. Vuoden ajalta kerätyn potilasaineiston ajateltiin olevan riittävän suuri kuvaamaan 23h-hoitomallin toimintaa. Tilastolliset analyysit tehtiin SPSS-tilastoanalyysiohjelmalla versioilla 22 ja 25, Windows (IBM SPSS Statistics 25, International Business Machines Corporation, Armonk, New York, USA).

Osatyössä II luokka-asteikolliset muuttujat ilmoitettiin määrinä ja potilaiden prosentiosuuksina (%). Jatkuva-asteikolliset muuttajat ilmoitettiin mediaaneina, pienimpinä ja suurimpina arvoina tai keskiarvoina ja keskihajontoina. Luokittelevat muuttujat analysoitiin  $\chi^2$ -testillä ja jatkuvat muuttujat Mann-Whitneyn tai Kruskal-Wallis testillä soveltuvien osien.

Korrelaatioita eli tilastollista riippuvuutta leikkauksen keston sekä potilaiden ominaisuuksien ja hoitomallin onnistumisen välillä kuvattiin Spearmanin ja Pearsonin järjestyskorrelaatiokertoimella soveltuvien osien. P:n arvo alle 0,05 tulkittiin tilastollisesti merkitseväksi. Osatyössä II potilaiden ensiapukäynnit 30 vuorokauden kuluessa toimenpiteestä ilmoitettiin kasaantuvina Kaplan-Meierin käyrinä.

Logistisella regressiomallilla tutkittiin vedonlyöntisuhteita 23h-mallin kriteerien mukaiseen onnistumiseen vaikuttavia tekijöitä. Merkitseville tekijöille  $p < 0,05$  tehtiin logistisella regressiomallilla monimuuttuja-analyysi vedonlyöntisuhteiden selvittämiseksi. Mixed model tyyppi III -testiä käytettiin perioperatiivisen kivun analyysissä. Linearisella sekamallilla tehtiin monimuuttuja-analyysi leikkausprosessin vaiheista (Generalized Estimating Equations, GEE) kohtalaisen ja kovan kivun kokemisen ennusteellisista tekijöistä pre- ja postoperatiivisesti.

Osatyössä III luokittelevat muuttujat analysoitiin  $\chi^2$ -testillä ja jatkuva-asteikolliset muuttujat Mann-Whitneyn tai Kruskal-Wallis testillä soveltuvien osien. Päätulokset ilmoitettiin 95 %:n luottamusväleillä (CI). Kirurgista erikoisalaa

käsiteltiin luokka-asteikollisena muuttujana ja kivun arviointia NRS-asteikolla eri aikapisteissä selittäväenä muuttujana.

Toipumiseen vaikuttavien tekijöiden lineaarista yhteyttä, korrelaatiota kuvaamaan käytettiin soveltuvin osin Spearmanin tai Pearsonin järjestyskorrelaatiokerrointa. Päämuuttujille laskettiin 95 %:n luottamusväli. P-arvo alle 0,05 tulkittiin merkitseväksi.

## 5.5 TUTKIMUKSEN EETTISYYS

Tämän tutkimuksen toteuttamisessa on sitouduttu Maailman Lääkäriliiton yleiskokouksessa 1964 hyväksytyyn Helsingin julistukseen ja sen päivityksiin <sup>105</sup>. Lainsäädännölliset ohjeistukset hyvästä tieteellisestä käytännöstä on huomioitu ja viranomaisvaatimuksia vaikutustenarvioinnista sekä tietosuojasta on noudatettu.

Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin tutkimuseettinen toimikunta on arvioinut tutkimuksen eettiset periaatteet ja antanut puoltavan lausunnon tutkimuksen toteuttamiselle (73/2017, 7.2.2017). Kuopion yliopistollinen sairaala (KYS) on antanut organisaatioluvan tutkimuksen toteuttamiselle 9.12.2016 sekä 21.2.2019 ja 9.11.2020 (päivitykset). Potilasaineisto muodostaa tutkimusrekisterin, josta on tehty rekisteriseloste ja ilmoitus tietosuojavaltuutetulle 5.2.2019 ja 5.5.2020 (päivitys).

Tämä tutkimus on rekisteröity kansainväliseen kliinisen tutkimuksen rekisteriin ClinicalTrials.gov, tunnuksella NCT04142203.





# 6 TULOKSET

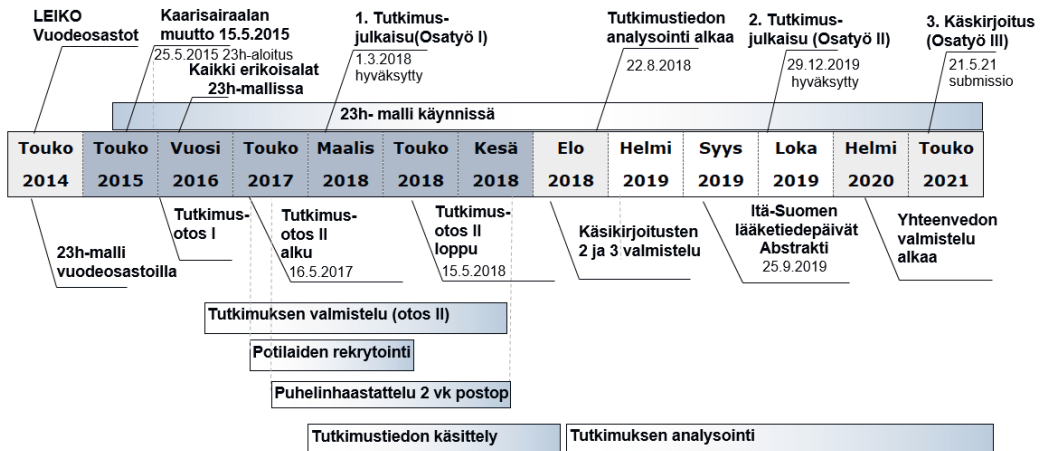
## 6.1 23H-HOITOMALLIN ALOITTAMINEN KYS:SSA

Lean-projekti 23h-hoitomallin suunnitteluun alkoi leikkausprosessin osalta KYS:ssa vuonna 2013 (I). 23h-hoitomallin pilotointi tapahtui vuodeosastolla vuosina 2014-2015, ja varsinainen toiminta alkoi uudisrakennuksessa toukokuussa 2015. Hoitomalliin siirtymisen ja seurantatutkimuksen aikajana on esitetty kuvassa 21 (Kuva 21).

### Kuopion yliopistollinen sairaala

#### 23h-kirurgian aikajana

Tutkimuksen ajoittuminen



Kuva 21. Lean-projekti uuden 23-hoitomallin suunnittelun, 23h-kirurgian ja tutkimuksen aikajana.

## 6.2 LEAN-PROJEKTI (I)

Tutkimuksessa kuvattiin hoitoparadigman muutos vuodeosastohoidosta 23h-malliin arvovirtakuvaajien avulla (Kuvat 22a ja 22b). Lean-keskiössä oli vähentää potilaan sairaalassa viettämää aikaa, parantaa potilashoidon tehokkuutta, keventää henkilökunnan työmäärää, vapauttaa osastojen vuodepaikkoja, rajoittaa terveydenhuollon hoitokustannuksia ja parantaa potilastyytyväisyyttä.

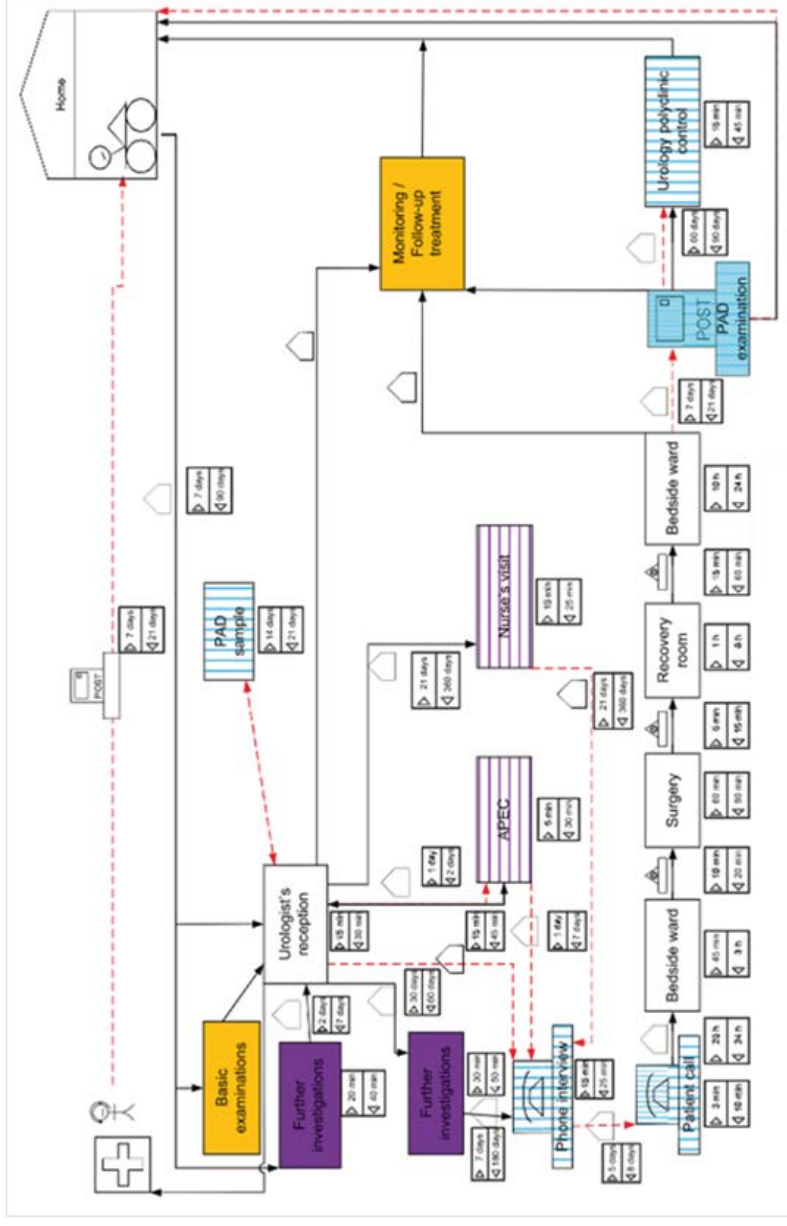
Leikkaushoito tehostui siten, että hoidonsuunnitteluprosessi käynnistyi leikkauspäätöksen yhteydessä, haastattelut ennen leikkausta tehtiin puhelimesta,

preoperatiiviset verinäytteet ja muut kokeet otettiin potilaalle lähimmässä hoitopaikassa ja leikkauskelpoisuuden arviointi systematisoitiin.

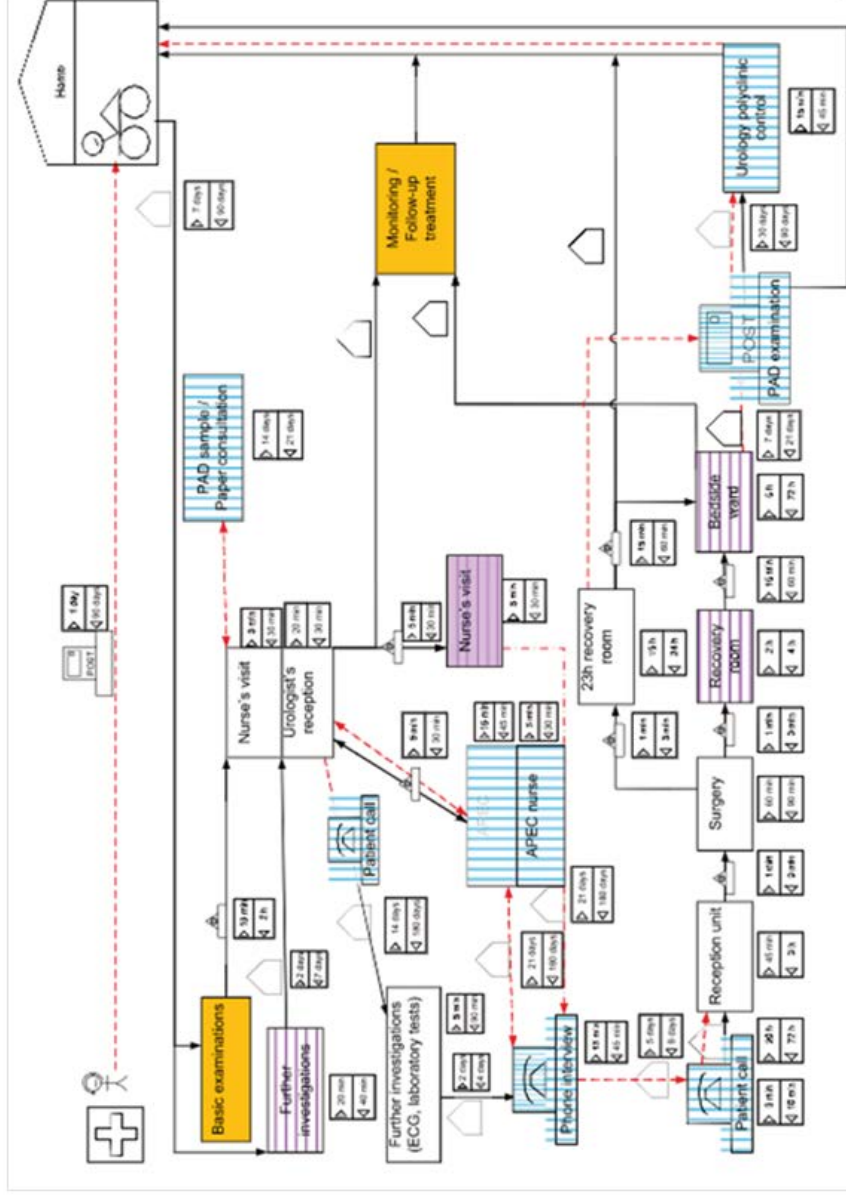
### **6.2.1 Arvovirtakuvaajat (I)**

Muutokset toiminnallisessa prosessissa (uusissa ja vanhoissa tiloissa) kuvattiin vuosina 2013–2016 nykyhetken arvovirtakuvaajilla urologian, plastiikka- ja neurokirurgian leikkausprosessissa. Arvovirtakuvaaja urologisesta prosessissa vuodeosastolla ja 23h-mallissa on esitetty kuvissa 22a ja 22b (Kuvat 22a ja 22b).

Kuvaajat piirrettiin yhdessä potilasprosessin keskeisten toimijoiden (10–20 henkilöä/prosessikuvaaja) kanssa KYS:ssä. Prosessinkuvaus alkoi lähetteestä potilaan leikkauksenjälkeiseen kotiutumiseen ja jatkoseurantaan. Pää tavoite oli saada yhtenevä käsitys prosessin vaiheista. Tarkkaa kuvaa henkilökunnan käyttämästä ajasta ei arvovirtakuvaajista saa. Yhteenveto prosessimuutoksista on esitetty taulukossa 6 (Taulukko 6).



**Kuva 22a.** Arvovirtakuvaaaja urologisessa vuodeosastohoitomallissa. Prosessina eturauhaseen höyläys virtsaputken kautta. Anesthesia preoperative evaluation clinic (APEC); patologistanatominen diagnoosi (PAD). Yhtenäinen viiva tarkoittaa fyysistä liikkumista ja katkoviiva tietojen siirtoa. Vaakasuorilla viivoilla täytetyt laatikot osoittavat harvoin vierailtuja yksiköitä ja pystysuorat viivat tiedonkulkua. Aika-arvot sisältävät prosessin jokaisen vaiheen vähimmäis- ja enimmäisajan sekä näiden väliset odotusajat. Sairaalassa odottamiseen käytetty aika kuvataan käyttämällä kellotymbolia ⌚, kun taas kotona odottamiseen käytetty aika kuvataan käyttämällä kodin symbolia 🏠.



**Kuva 22b.** Arvovirtakuvaaja urologisen potilaan 23h-hoitomallissa Kaarisairaalaassa. Prosessina eturauhaseen höyläys virtsaputken kautta. Anesthesia preoperative evaluation clinic (APEEC); patologiisanatominen diagnoosi (PAD).

Uuden leikkausyksikön kuvaajat (Kuva 22b) näyttävät monimutkaisemmilta kuin kuvaajat vanhoissa tiloissa (Kuva 22a), mikä johtuu systemaattisesta potilasarviosta uudessa leikkausprosessissa, prosessin tehostumisesta sekä hoitovaihtoehtojen kehittymisestä. Kaikissa kolmessa kuvatussa leikkausprosessissa suurin muutos oli saapuminen leikkausyksikköön, postoperatiivinen seuranta, yöpyminen ja kotiutus leikkausyksiköstä. Fysioterapeutin ohjaus tapahtui 23h-yksikössä.

Hoidonsuunnittelun puhelinhaastattelujen määrä kasvoi hoidonsuunnittelumallin ja toiminnan keskittämisen myötä. Urologian, GE- ja plastiikkakirurgian hoidonsuunnittelijoiden leikkausta varten tekemien ohjaussoittojen määrä (julkaisematon tieto) kasvoi Kaarisairaalaan muuttamisen jälkeen 54 % (1410–2172) aikavälillä 2015–2016.

Anestesiaprepoliiklinikan rooli korostui (Kuva 15, Taulukko 16). Kaikki potilastapaamiset anestesiaprepoliiklinikalla (alle 7 % näillä erikoisaloilla elektiivisestä leikkausvolyymista) pyrittiin järjestämään leikkausta edeltäneiden oman vastaanottokäyntien yhteydessä. Esimerkiksi urologialla potilastapaamisten määrä anestesiaprepoliiklinikalla kaksinkertaistui vuosien 2013 ja 2016 välillä prosessimuutoksen myötä.

**Taulukko 6.** Tärkeimmät leikkausprosessin muutokset 23h-mallin käyttöönotossa.

Leikkausprosessin muutos	Haluttu vaikutus
Yhtenäinen hoidonsuunnittelumalli	Potilaan huolellisempi etukäteisarviointi
Potilaan sairaalassaoloajan minimointi	Lyhyempi sairaalahoito, nopeampi hoidon tahti
Heräämön 23h-yksikön käyttöaste	Sairaansijojen vapautuminen vuodeosastoilta, lyhyempi hoitoaika, potilaiden kuljettamisen väheneminen
Potilaan hoidon keskittäminen	Hoidon tehokkuuden lisäys, lyhyet välimatkat yksiköiden/hoitavan henkilökunnan välillä
Lean-ajattelumallin omaksuminen	Systemaattisesti organisoitu, läpinäkyvä hoitomalli, aktiivinen hoitotyön kehittäminen, päällekkäisen työn eliminointi

Arvovirta-arvioinnissa tunnistettiin 23h-kirurgian lisäämiseen liittyviä haasteita, joista tärkeimpinä ovat seuraavat:

- leikkauksen kapasiteetin/pöytäkiintiöiden määrä
- hoitohenkilökunnan määrä ja saatavuus
- terveydenhuoltoon käytettävissä oleva rajallinen pääoma ja säästötavoitteet
- potilaiden määrän lisääntyminen ikääntymisen ja syöpäilmaantumisen vuoksi
- sairaalan tietojärjestelmien käytettävyys ja järjestelmien välinen tiedonsiirto.

Suurin osa näistä tekijöistä on anestesia- ja leikkaustoiminnasta riippumattomia ja liittyy terveydenhuoltoon yleisesti.

### 6.2.2 Lean-projekti, Potilaan hoidon tehostuminen (I)

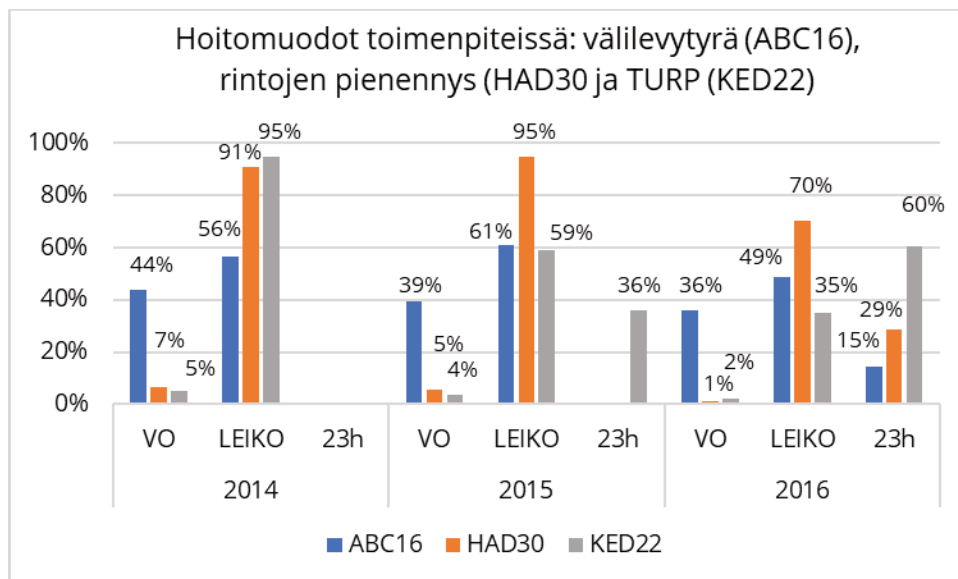
Potilasotoksessa I (Osatyö I) oli 277 potilasta, joita oli hoidettu vuonna 2016 uudessa 23h-mallissa. Heistä urologisia eturauhasen höyläyspotilaita oli 57 % (n = 158), plastiikkakirurgisia rintapotilaita 26 % (n = 73) ja neurokirurgisia selän välilevytyräpotilaita 17 % (n = 46) (ks. Taulukko 15, luku 6.4). Vuonna 2016 näissä leikkauksissa potilaiden keski-ikä oli 63 vuotta. Näillä erikoisaloilla 23h-prosessissa hoidettiin 3–27 % elektiivisistä volyyymistä ( ks. Kuva 12, luku 3.3 ja Taulukko 15, luku 6.4).

Tutkimuksessa onnistuneeksi 23h-prosessiksi määriteltiin heräämössä yöpyminen, kotiinlähtöseuraavana aamuna ennen klo 10 ja hoitoaika leikkauksen alusta kotiutukseen alle 24 tuntia (ks. Taulukko 15, luku 6.4). Potilaista 90,6 % (n = 251) lähti kotiin ja osastolle jatkohoitoon meni 9,4 % (n = 26). Hoitoaika pitkittyi yli 24 tuntia 4 %:lla (n = 11) potilaista (ks. Taulukko 16, luku 6.4).

Erikoisalojen tyyppitoimenpiteissä samalla diagnooseilla hoidettujen potilaiden osuudet eri prosesseissa on esitetty kuvassa 23 (Kuva 23). Neurokirurgialla 23h-mallin käynnistyttyä vuonna 2016 sekä vuodeosastokirurgian (44 % laski 36 %:iin eli 8 prosenttiyksikköä) että LEIKO-mallin (55 % laski 46 %:iin eli 6 prosenttiyksikköä) osuus vähenivät ja 23h-mallin osuus oli 15 %. Plastiikkakirurgialla oli sama trendi; 23h-kirurgia vähensi vuodeosastohoitoa 6,6 %:sta 0,1 %:iin ja LEIKO-hoitomuotoa 91 %:sta 70 %:iin.

23h-mallia oli pilotoitu urologian vuodeosastolla, minkä vuoksi 23h-kirurgia käynnistyi tehokkaasti uudisrakennuksessa. Urologian erikoisalalla vuodeosastokirurgia (5 % laski 2,3 %:iin) ja LEIKO (95 % laski 35 %:iin) vähenivät

23h-hoidon kasvun myötä (0 % nousi 60 %:iin) verrattaessa vuotta 2014 vuoteen 2016.



**Kuva 23.** Hoitomuotomuodot kolmen erikoisalan tyyppitoimenpiteissä vuosina 2014–2016: neurokirurgia, selän välilevytyräleikkaus (ABC126); plastiikkakirurgia, rintojen pienennys (HAD30); urologia, eturauhasen höyläys virtsaputken kautta, TURP (KED22); vuodeosastohoito (VO); leikkaukseen kotoa, LEIKO; 23h-kirurgia (23h).

Osa 23h-malliin soveltuvista potilaista hoidettiin vuodeosastokirurgisina vuonna 2016. Neurokirurgialla ensimmäisenä vuonna noin puolet soveltuvista potilaista hoidettiin 23h-yksikössä. Plastiikkakirurgian rintojen pienennys - potilaista (reduktioplastia) noin 85 % hoidettiin 23h-prosessissa aiemman vuodeosastokirurgian sijaan. Urologialla lähes kaikki soveltuvat potilaat hoidettiin 23-prosessissa.

### 6.2.3 Henkilökunnan työnkuvan muutos (I)

Heräämön toiminta muuttui arvovirtaprosessin ja 23h-leikkausprosessiin siirtymisen myötä. Hoitohenkilökuntaresurssi mitoitettiin kattamaan 23h-yksikön 12 potilaan vastaanoton, kotiutuksen ja ympärivuorokautisen hoidon. Potilaan hoito ja välitön kuntoutus alkoivat 23h-yksikössä ilman siirtoa muihin yksiköihin.

Lyhyet matkat prosessin vaiheiden välillä säästävät henkilökunnan aikaa varsinaiseen hoitotyöhön. Potilaiden ja sairaalan henkilöstön liikkuminen sairaalassa väheni aiempaan verrattuna uudistuksien myötä leikkauspäivän aamuna 40 % ja iltapäivällä 9 % (Kuva 9). Vain vuodeosastokirurgiset- ja LEIKO-potilaat siirtyivät heräämöstä jatkohoitoon vuodeosastolle. PÄIKI ja HERKO-potilaat hoidettiin kokonaan heräämön tiloissa leikkauksen jälkeen. Potilaskuljetuspalvelu tuli käyttöön vuonna 2018, minkä jälkeen se hoiti hoitohenkilökunnan potilaskuljetuksista 67 % (4 783 / 7 165).

Vuodeosastolla potilaiden hoitoisuudessa ja nettokuormituksessa on tullut muutoksia. Virtaviivaisesti etenevän lyhytjälkihoitoisen leikkausprosessin potilaat hoidetaan muualla kuin osastolla, jolloin toiminta on selkeämpää ja potilasliikenne vähäisempää.

Hoitotyön hoitoisuusluokkien 1–3 potilaiden siirryttyä hoidettavaksi 23h-leikkausprosessissa on urologian, plastiikka- ja GE-kirurgian osastojen potilaiden hoitoisuusluokkien 4 ja 5 prosenttiosuus yhdessä tarkasteltuna noussut 11 prosenttiyksikköä vuodesta 2017 (23 %) vuoteen 2020 (34 %) (KYS, Tulokorttiraportti, Assi).

Vuodeosastojen kuormitusprosentti vaihtelee osastoittain ja vuosittain. Suurin ero päivän ja yön välillä vuosien 2015–2019 aikana oli neurokirurgialla, jossa klo 12:n kuormitus oli 14 % korkeampi (Taulukko 7). Erikoisaloilla, joissa 23h-mallissa hoidetaan enemmän potilaita, on pienempi ero vuodeosaston kuormituksessa vuorokauden eri aikoina.

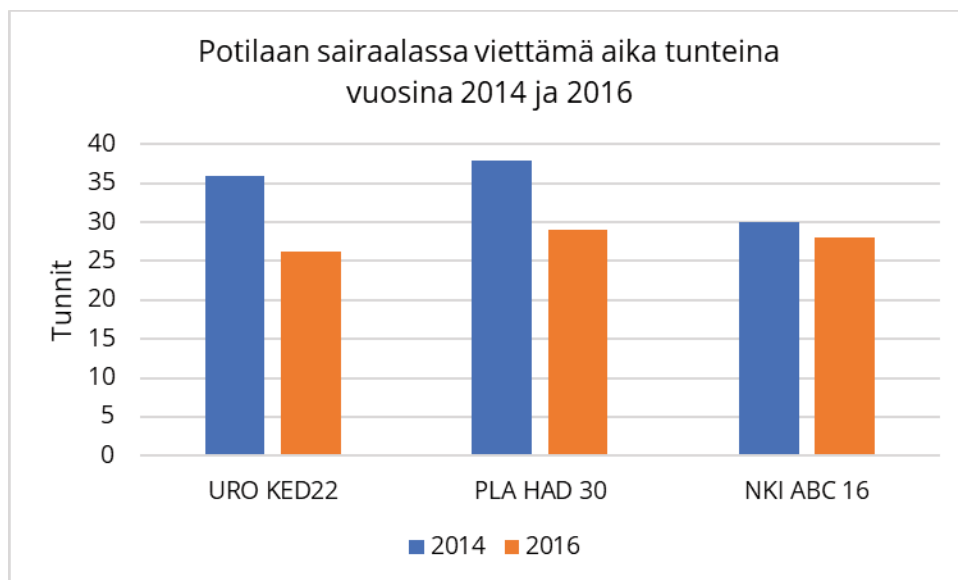
**Taulukko 7.** Osastojen kuormitus keskimäärin päivällä ja yöllä ja kuormitusten ero erikoisaloittain vuosina 2015–2019. GE, gastroenterologinen kirurgia.

<b>KUORMITUS 2015 – 2019</b>	<b>klo 12 ka % (min – max)</b>	<b>klo 24 ka % (min–max)</b>	<b>klo 12 vs. klo 24 ka %</b>
Urologia	79,0 (65,6 – 88,2)	68,7 (55,9 – 75,5)	10,3
GE-kirurgia	81,7 (79,9 – 83,1)	74,3 (72,8 – 76)	7,4
Gynekologia	72,7 (64,7 – 80,8)	61,9 (54,3 – 68,8)	10,8
Neurokirurgia	76,3 (65,1 – 84,2)	62,0 (52,1 – 68,5)	14,3



## 6.2.4 Sairaalahoittoaika

Potilaan koko sairaalassa viettämä aika lyheni siirryttäessä LEIKO-mallista 23h-malliin. Aikavälillä 2014–2016 potilaan sairaalassa viettämä aika väheni seuraavasti: eturauhasen höyläyspotilas 10 tuntia, reduktioplastiapotilas 9 tuntia ja lanneselän välilevytyräpotilas 2 tuntia (Kuva 24).

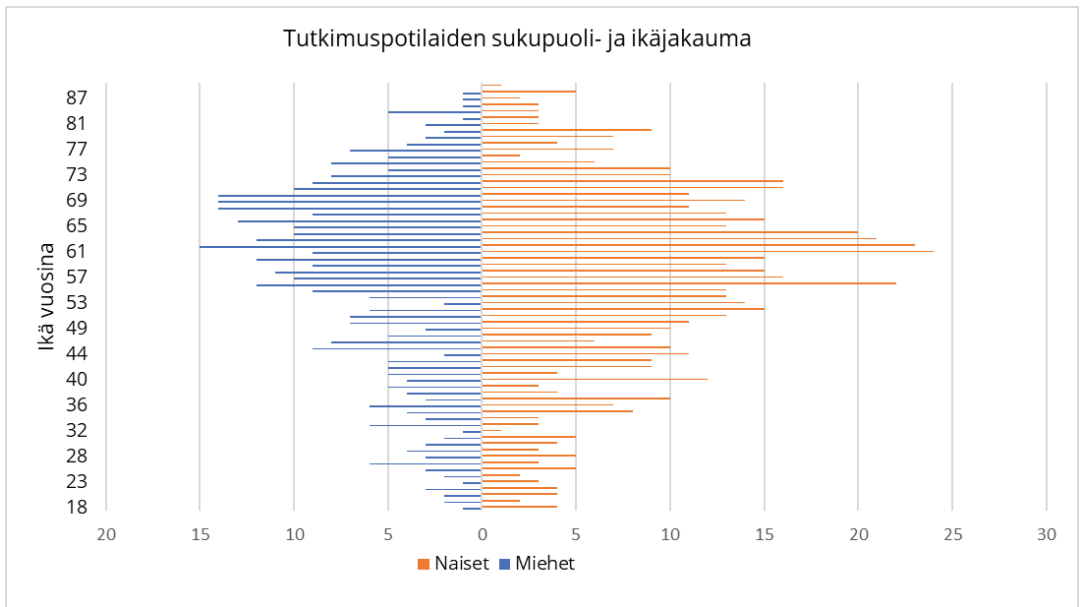


**Kuva 24.** Aika potilaan sairaalaan saapumisesta kotiin lähtöön (sairaalaan sisäänkirjaus-uloskirjaus) ennen ja jälkeen 23h-mallin. Urologia (URO); eturauhasen höyläys virtsaputken kautta (KED 22); plastiikkakirurgia (PLA); rintojen pienennys, reduktioplastia (HAD 30); neurokirurgia (NKI); lanneselän välilevytyrä (ABC 16).

## 6.3 23H-HOITOMALLIN TUTKIMUS

### 6.3.1 23h-tutkimuspotilaiden demografiset parametrit (II, III)

Tutkimuksessa II oli naisia 59,9 % ja mediaani-ikä oli 56 (18–84) vuotta. Miesten mediaani-ikä oli 60 (18–89) vuotta. Tutkimuspotilaiden sukupuoli- ja ikäjakauma on esitetty kuvassa 25 (Kuva 25). Työikäisten potilaiden osuus oli tutkimuspotilailla 70 % ja vastaavasti KYS:n muilla leikkauspotilailla 55 %, yli 75-vuotiaiden osuus tutkimuksessa oli 8 % ja muilla 19 %.



**Kuva 25.** Tutkimuksessa olleiden potilaiden sukupuoli- ja ikäjakauma.

Obesiteetti, painoindeksi (BMI)  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$  oli naisilla (27,6 %) tavallisempaa kuin miehillä (17,2 %) ( $p = 0,001$ ) (II). Muuttujien puuttuvan tiedon osuus vaihteli 0,1– 3,2 %:n välillä, mutta BMI:n ja alkoholin osalta tiedot ovat seuraavassa taulukossa (Taulukko 8), jossa esitetään kooste tutkimusotoksen potilastiedoista.

**Taulukko 8.** Tutkimusaineiston potilaiden demografiset tiedot.

<b>Muuttuja</b>	<b>MIEHET n = 398</b>	<b>NAISET n = 595</b>	<b>YHTEENSÄ n = 993</b>
<b>Ikä, vuosina</b>	60 [18–89]	56 [18–84]	58 [18–89]
18–64 n (%)	247 (62,1)	452 (76,0)	669 (70,4)
65–74 n (%)	110 (27,6)	103 (17,3)	213 (21,5)
75– n (%)	41 (10,3)	40 (6,7)	81 (8,2)
<b>BMI</b>	<b>n = 290</b>	<b>n = 386</b>	<b>n = 714</b>
<b>BMI, kg/m<sup>2</sup></b>	27,0 [17–49]	27,0 [18–48]	27,0 [17–49]
BMI 18–25 n (%)	103 (35,5)	144 (37,3)	260 (36,4)
BMI 25–30 n (%)	137 (47,2)	139 (36,0)	287 (40,2)
BMI 30–40 n (%)	47 (16,2)	94 (24,4)	154 (21,6)
BMI > 40 n (%)	3 (1,0)	9 (2,3)	13 (1,8)
Puuttuva tieto	108 (27,1)	208 (35,0)	316 (31,8)
<b>Alkoholin käyttö</b>	<b>n = 367</b>	<b>n = 570</b>	<b>n = 937</b>
Ei riskikäyttöä, n (%)	241 (60,6)	416 (69,9)	657 (70,1)
Kohtalainen riski, n (%)	107 (26,9)	135 (22,7)	242 (25,8)
Korkea riski, n (%)	19 (4,8)	19 (3,2)	38 (4,1)
Puuttuva tieto	31 (7,8)	25 (4,2)	56 (5,6)
<b>Depressio</b>	<b>n = 398</b>	<b>n = 595</b>	<b>n = 993</b>
Ei, n (%)	381 (95,7)	547 (91,9)	928 (93,4)
Kyllä, n (%)	17 (4,3)	48 (8,1)	65 (6,5)
<b>Tupakointi tai nikotiinin käyttö</b>	<b>n = 389</b>	<b>n = 593</b>	<b>n = 982</b>
Ei, n (%)	268 (68,9)	475 (80,1)	743 (75,7)
Kyllä, n (%)	76 (19,5)	68 (11,5)	144 (14,7)
Ex-tupakoiija, n (%)	45 (11,6)	50 (8,4)	95 (9,7)
<b>Preoperatiivinen kipuriski</b>	<b>n = 310</b>	<b>n = 520</b>	<b>n = 830</b>
Ei riskitekijöitä, n (%)	232 (74,8)	291 (56,0)	523 (63,0)
Pitkittyvän kivun riski on, n (%)	78 (25,2)	229 (44,0)	307 (37,0)

### 6.3.2 ASA-jakauma tutkimusaineistossa (II)

Suurin osa tutkimukseen osallistuneista potilaista kuului ASA-luokkaan 1 tai 2 (808/ 81 %), kun se vastaavaan aikaan oli kaikissa YO-sairaaloissa 59 % (Taulukko 9. ks. Kuva 4, luku 2.1.5). Puuttuvan tai virheellisen tiedon osuus oli maksimissaan 2,6 % KYS:n tiedoissa.

**Taulukko 9.** Vertailua 23h-tutkimuksen ja KYS:n elektiivisten leikkausten ASA-luokkien välillä. Puuttuvan tiedon osuus KYS:n ASA-luokissa oli 2,6 %.

Aineisto	ASA 1	ASA 2	ASA 3	ASA 4
23h-tutkimus n (%)	268 (27,0)	540 (54,4)	177 (17,8)	4 (0,4)
KYS 2017–2018 %-osuus	21,4	37,8	29,6	8,6

### 6.3.3 Erikoisalajat ja toimenpiteet (II)

Tutkimusotoksessa oli gynekologian (18 %), GE-kirurgian (18 %) ja ortopedian (14 %) potilaita (Taulukko 11). Naisille tehtiin tavallisimmin gynekologinen (175/29,4 %) tai plastiikkakirurginen toimenpide (100/16,8 %) ja miehille urologinen (112/28,1 %) tai GE-kirurginen toimenpide (90/22,6 %).

Tavallisimmat toimenpiteet olivat kohdunpoisto (n = 99), kyynär- ja rannealueen toimenpiteet (n = 98), sappirakon poisto (n = 80), eturauhasen toimenpiteet (n = 75), rintojen pienennys (n = 45), kilpirauhasen osapoisto (n = 44), lannerangan välilevytyrän poisto (n = 31) ja kuuloimplantin asennus (n = 18).

### 6.3.4 Anestesianmuodot (julkaisematon tieto)

Yleisanestesian sai tavallisimmin GE-kirurginen (141/564) tai gynekologinen (107/564) potilas (Taulukko 10). Anestesianmuodolla ei ollut merkittävää vaikutusta 23h-leikkausprosessin onnistumiseen (p = 0,123) (Taulukko 10). Paikallispuudutus verrattuna yleisanestesiaan (OR 1,1; 95% CI 0,5–2,2) tai regionaaliseen (OR 1,4; 95% CI 0,6–3,0) anestesiaan ei vaikuttanut 23h-leikkausprosessin onnistumiseen.

**Taulukko 10.** 23h-leikkausprosessin onnistuminen eri anestesia-tyypeissä. Onnistunut tarkoittaa 23h-leikkausprosessin onnistumista, potilaan kotiutumista heräämöstä toimenpiteen jälkeisenä aamuna.

Anestesia-tyyppi	Miehet n (%) (n = 385)	Naiset n (%) (n = 595)	Yhteensä n (%)	Onnistunut n (%)
Yleisanestesia	172 (43,3)	392 (65,9)	564 (56,8)	531 (94,1)
Spinaali- puudutus	139 (34,9)	110 (18,5)	249 (25,1)	235 (94,4)
Plexuspuudutus	74 (18,6)	69 (11,6)	143 (14,4)	140 (97,9)
Paikallis- puudutus	13 (3,3)	24 (4,0)	37 (3,7)	33 (89,2)

### 6.3.5 23h-hoitomuodon onnistuminen (II)

Tutkimuksessa 23h-hoitomuodon katsottiin organisaation kannalta onnistuneen, mikäli potilas lähti sairaalasta kotiin yövyttyään heräämön 23h-yksikössä (Taulukko 11). Otoksessa II kaikilla erikoisaloilla yhteensä 937 (94,4 %) potilasta lähti kotiin suunnitelman mukaan. Suunnittelemattomasti vuodeosastolle siirtyi 45 (4,5 %) potilasta ja päiväkirurgisena kotiutui 11 (1,1 %) potilasta (Taulukko 11). Aikaperusteisesti onnistunut prosessi tarkoittaa sitä, että potilas kotiutui ennen klo 10 postoperatiivisena päivänä heräämöstä.

Epäonnistuminen 23h-prosessissa tarkoitti hoitomuotomuutosta päiväkirurgiseksi (n = 11) tai potilaan ottamista leikkauksen jälkeen vuodeosastolle (n = 45). Aikakriteerin klo 10 mukaan epäonnistuminen tarkoitti myöhästynyttä kotiin lähtöä tai osastolle siirtymistä (n = 133). Kotiinlähtö viivästyi 13 %:lla (133/993) potilaista (Kuva 26). Kotiinlähdön mediaani viivästyminen oli 33 [1–185] minuuttia. Hoitoajan kesto oli yli 24 tuntia leikkauksen alusta kotiutumiseen 21 %:lla potilaista (Otos II), kun vastaavasti Otoksessa I se oli 4 %.

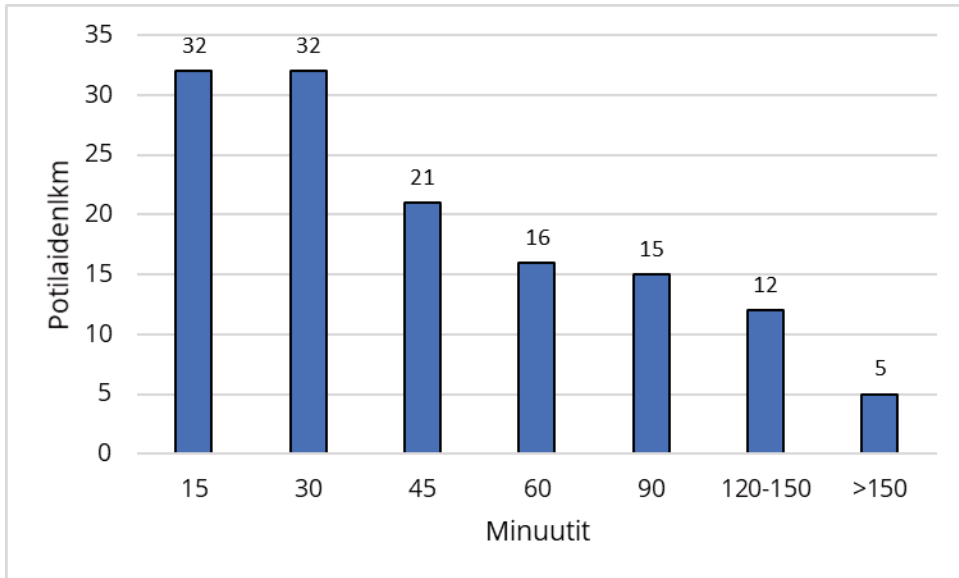
Suunnittelemattomasti osastolle siirtymisen syinä olivat laajempi leikkaus (n = 2), kesäsupistus leikkaustoiminnassa (n = 8) tai potilaan voinnista johtuva syy. Yleisimpiä potilaan voinnista johtuvia syitä olivat pitkittänyt pahoinvointi (n = 12), virtsaamiseen liittyviä ongelmia, kuten virtsaumpi tai verivirtsaisuus (n = 11), kipu (n = 10) ja väsymys (n = 10). Joillakin potilaista syitä pitkittyneeseen hoitoon oli useita.

**Taulukko 11.** Uuden 23h-hoitomallin organisaation onnistuminen erikoisaloittain, kriteerinä kotiutuminen yön yli seurannan jälkeen, mutta ilman klo 10 aikakriteeriä, joka oli aikaperusteisen onnistumisen kriteeri. GE, gastroenterologinen; KNK, korva-, nenä- ja kurkkutaudit.

Erikoisalat	Onnistui n (%)	Leikkauspäivänä peruuntuneet (n = 45)	Hoitomuotomuutos	
			LEIKO (n = 45)	PÄIKI (n = 11)
<b>Kaikki yhteensä n = 993 (%)</b>	<b>937 (94,4)</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>11</b>
Gynekologia, n = 175 (17,6)	141 (80,6)	6	26	8
GE-kirurgia, n = 174 (17,5)	170 (97,7)	7	4	0
Ortopedia, n = 141 (14,2)	138 (97,9)	10	2	1
Urologia, n = 116 (11,7)	113 (97,4)	4	3	0
Käsi- ja käsikirurgia, n = 111 (11,2)	107(96,4)	4	3	1
Plastiikkakirurgia, n = 105 (10,6)	102 (97,1)	2	3	0
Neurokirurgia, n = 80 (8,1)	79 (99,0)	7	1	0
Verisuonikirurgia, n = 49 (4,9)	46 (94,0)	1	2	1
KNK, suu- ja leukakirurgia, n = 40 (4,0)	39 (98,0)	4	1	0
Silmäkirurgia, n = 2 (0,2)	2 (100)	0	0	0

Osastolle siirtyneistä (n = 45) potilaista 16 lähti toimenpiteen jälkeisenä päivänä kotiin. Kolmasosalla osastolle siirtyneistä potilaista (n = 14) hoitojakson pituus oli kolme vuorokautta tai enemmän.

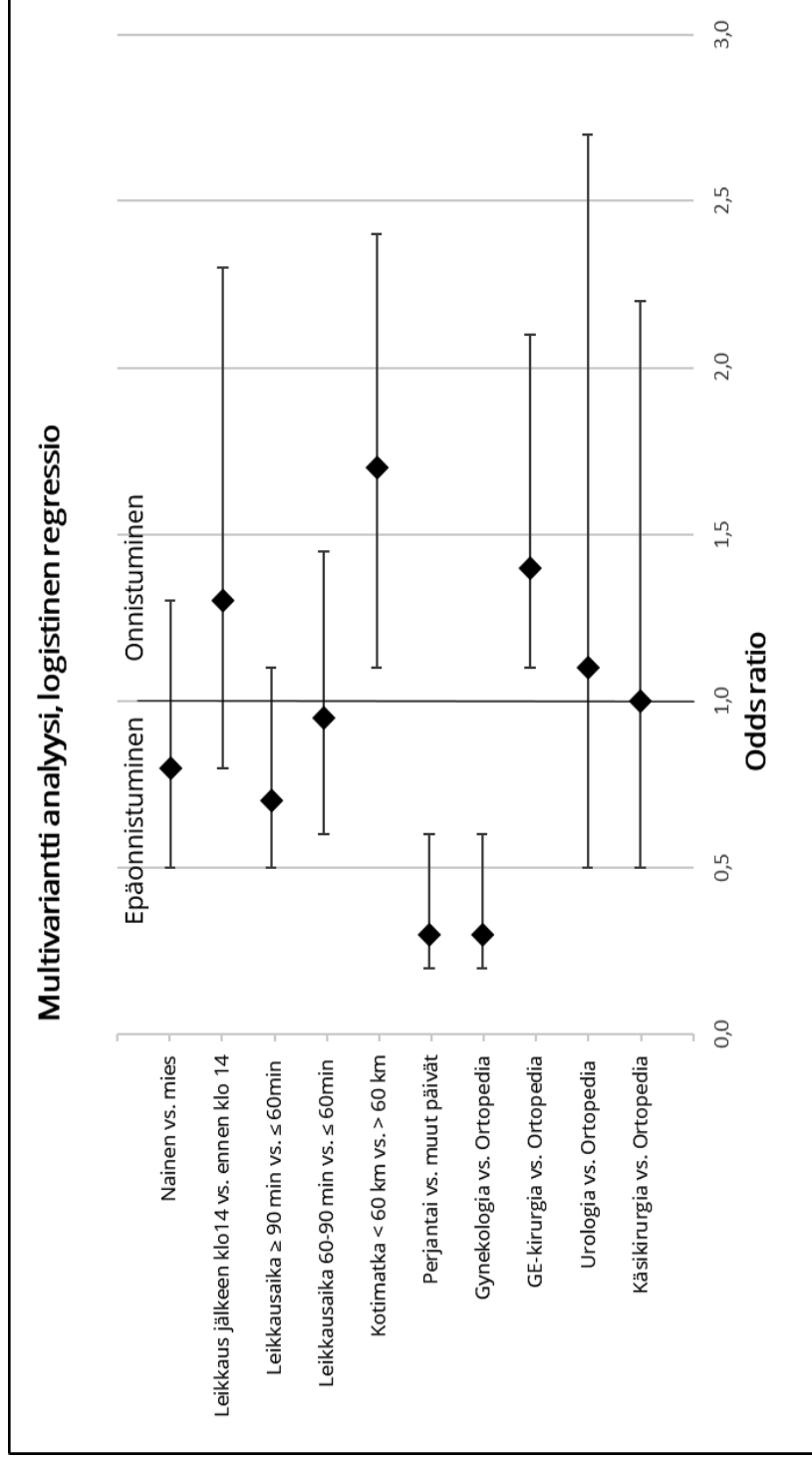
Viikonpäivien välillä oli eroa kotiutumisessa (p < 0,05), sillä perjantaina leikattujen potilaiden kotiinlähtö lauantaina myöhästyi klo 10:n jälkeen tapahtuneeksi 33 %:lla (49/148). Muina päivinä myöhässä kotiutui 8–11 % potilaista.



**Kuva 26.** Heräämöstä lähdön viivästyminen 23h-hoitomallin potilailla.

Merkitsevät tekijät 23h-hoitomallin epäonnistumiselle olivat ( $p < 0,05$ ) naissukupuoli, leikkauksen alkaminen klo 14:n jälkeen, leikkauksen kesto yli 60 minuuttia, kotimatkan pituus yli 60 kilometriä, leikkauksen viikonpäivä ja erikoisala. Tekijät testattiin logistisella uni- ja multivariantilla regressioanalyysillä ja vetosuhteina (Kuva 27).

Erikoisalojen sisällä epäonnistumista 23h-hoitomallissa sekä hoitomuotomuutosten perusteella että aikaperusteella (kotiutus yli klo 10) oli erikoisaloista eniten gynekologialla (35,4 %), jossa joka kolmas epäonnistui, sekä plastiikkakirurgialla (21,9 %) ja urologialla, joissa joka viides (21,6 %) epäonnistui. Perjantaina leikatuista gynekologisista potilaista noin puolet (22/51) kotiutettiin klo 10:n jälkeen, 6 % siirrettiin jatkohoitoon vuodeosastolle ja 10 % oli kotiutunut päiväkirurgisena potilaana.



**Kuva 27.** Merkitsevien tekijöiden ( $p < 0,05$ ) vetosuhteet (Odds ratio, OR) forest plot - kuvaajalla. Onnistumisen kriteereinä olivat hoitomuotomuutokset ja kotiutuminen ennen klo 10. Logistisessa monimuuttuja-analysissä kotimatka alle 60 km liittyi onnistumiseen ja perjantaipäivä sekä erikoisaloista gynekologia epäonnistumiseen. Kuvassa jana kuvaa 95 %:n luottamusväliä ja vinoneliö vetosuhdetta (OR).



### 6.3.6 Leikkausten peruuntuminen (II)

Leikkauspäivänä tutkimusotoksesta peruuntui 4,3 % (45/1038) potilaista (Taulukko 11). Lukumääräisesti eniten peruuntumisia oli maanantaisin (n = 15) ja tiistaisin (n = 13). Perjantaisin leikattiin vähiten, jolloin myös peruuntumisia (n = 6) oli vähiten.

Peruuntumisista 23 (51 %) johtui potilaasta tai hänen lääketieteellisestä voinnistaan ja 22 (49 %) muista syistä, kuten edellisen leikkauksen pitkittymisestä (n = 17). Akuutti infektio oli peruuntumisen syynä yhdellätoista (24 %) ja pitkäaikaissairauden paheneminen viidellä (11 %). Henkilökuntaresurssin puute aiheutti viisi (11 %) peruuntumista, kolme (7 %) potilasta ei saapunut leikkaukseen ja neljä (9 %) potilasta oli parantunut leikkausta odottaessaan.

### 6.3.7 Potilaiden oireita puhelinhaastattelussa

Toipumiseen liittyviä ongelmia koki 23 % (231/993) potilaista. Eniten ongelmia raportoivat gynekologian sekä GE- ja plastiikkakirurgian potilaat. Naisilla (26 %) ongelmia oli enemmän kuin miehillä (19 %). Puolet potilaista (50 %) koki levossa kipua kaksi viikkoa leikkauksesta, väsymystä oli viidesosalla (19%) ja eritystoiminnan häiriöitä 36 %:lla (Taulukko 12).

**Taulukko 12.** Potilaiden toipumisvaiheessa kokemia oireita. Tiedot koottiin puhelinhaastattelun pohjalta kaksi viikkoa leikkauksesta.

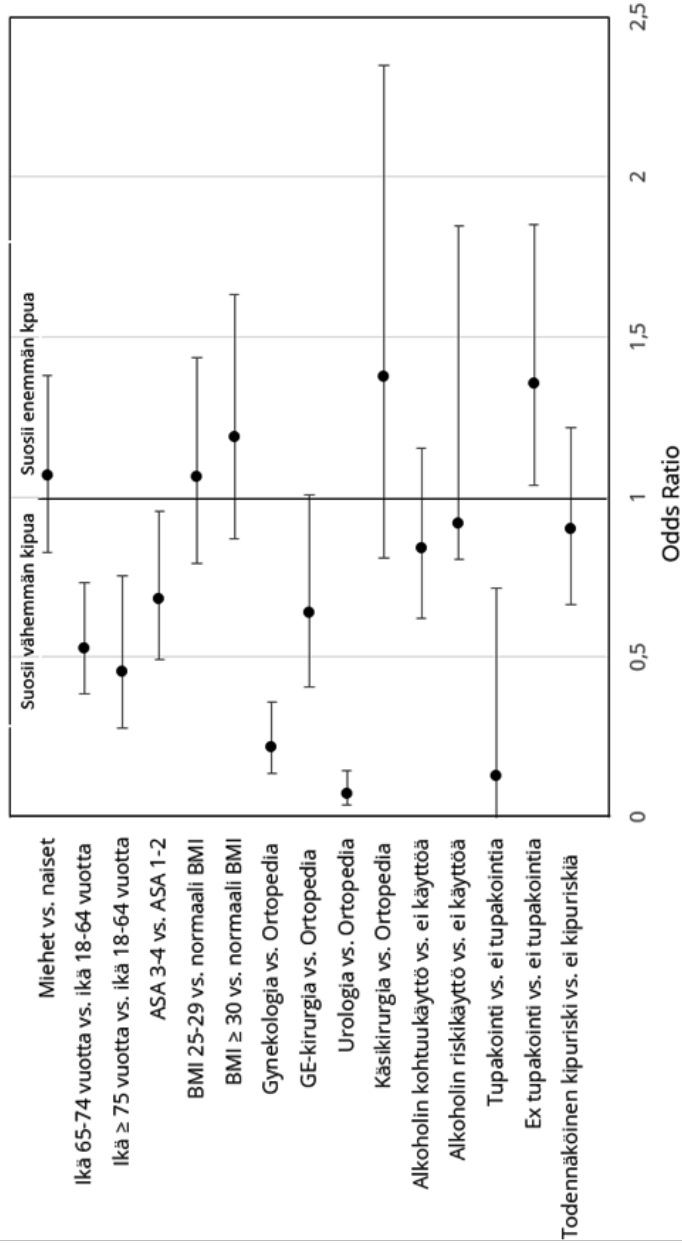
OIRE	YHTEENSÄ n = 993 n (%)	MIEHET n = 398 n (%)	NAISET n = 595 n (%)
Kipu levossa	498 (50,2)	188 (47,2)	313 (52,6)
Väsymys	190 (19,1)	49 (12,3)	141 (23,7)
Pahoinvointi	62 (6,2)	12 (3,0)	50 (8,4)
Lämpö T > 37°	54 (5,4)	13 (3,3)	41 (6,9)
Erytystoiminnan häiriö	359 (36,2)	159 (39,9)	200 (33,6)
• Virtsautuminen	125 (12,6)	87 (21,9)	38 (6,4)
• Suoliston toiminta	174 (17,5)	52 (13,1)	122 (20,5)
• Ummetus	214 (21,6)	67 (16,8)	147 (24,7)
• Laksatiivien käyttö	131 (13,2)	28 (7,0)	103 (17,3)

### 6.3.8 Kipu perioperatiivisesti (III, julkaisematon tieto)

Potilaan kokemaa kipua tutkittiin kuudessa aikapisteessä: ennen leikkausta [1], heti heräämössä [2] ja kovimmillaan heräämössä [3] ja kotona kävellessä [4], yskiessä [5] ja levossa [6]. Puolella (57 %:lla) potilaista (566/990) oli kipua ennen leikkausta. Kipu oli lievää 23 %:lla (224/990) potilaista ja kohtalaista tai kovaa (NRS-11: 4–10) 34 %:lla (332/990) potilaista.

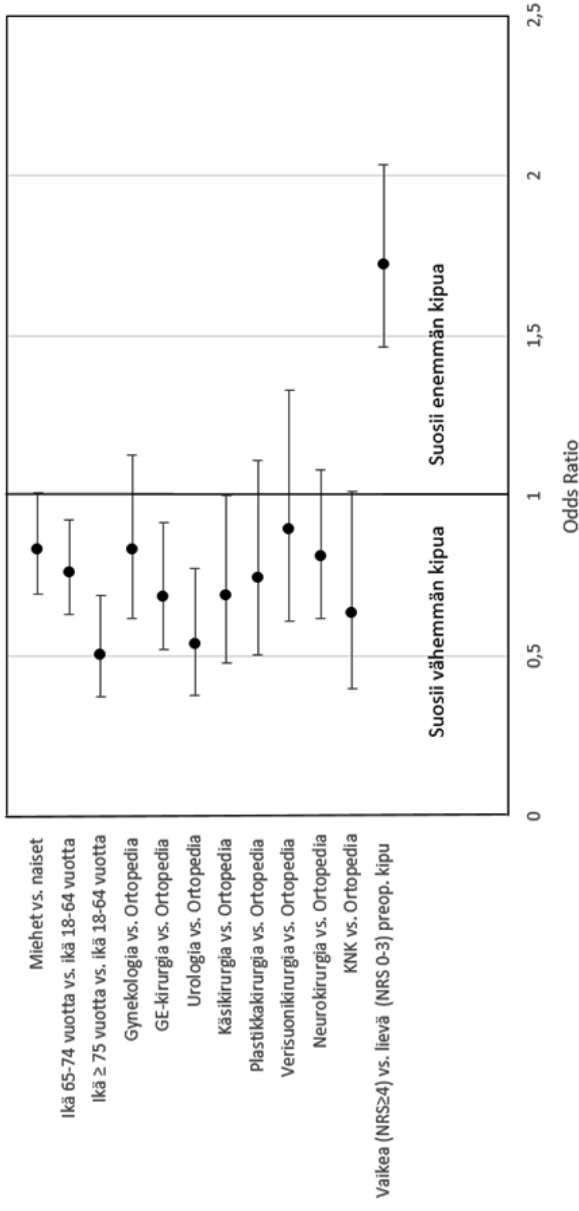
Kohtalaisen ja kovan (NRS 4–10) kivun merkitseviä ennustetekijöitä ( $p < 0,05$ ) kuvataan vetosuhteilla kuvassa 28 (Kuva 28). Merkitsevät tekijät testattiin monimuuttuja-analysillä. Kivun ennusteellisiksi tekijöiksi jäivät seuraavat: sukupuoli ( $p = 0,04$ , referenssi naiset), erikoisala ( $p < 0,001$ , referenssi ortopedia), preoperatiivinen kipu ( $p < 0,001$ , referenssi NRS 0–3), ikä ( $p < 0,001$ , referenssi 18–64 vuotta) (Kuva 29). Analyysit tehtiin mixed model -mallilla. Sukupuolten erot eri mittapisteissä kivun kokemisessa perioperatiivisesti on esitetty kuvassa 30 (Kuva 30).

Preoperatiiviset kovan ja kohtalaisen (NRS 4–10) kivun riskitekijät  
(Preoperatiivinen vaihe; univariantti  $p < 0,05$ , logistinen regressio, GEE)

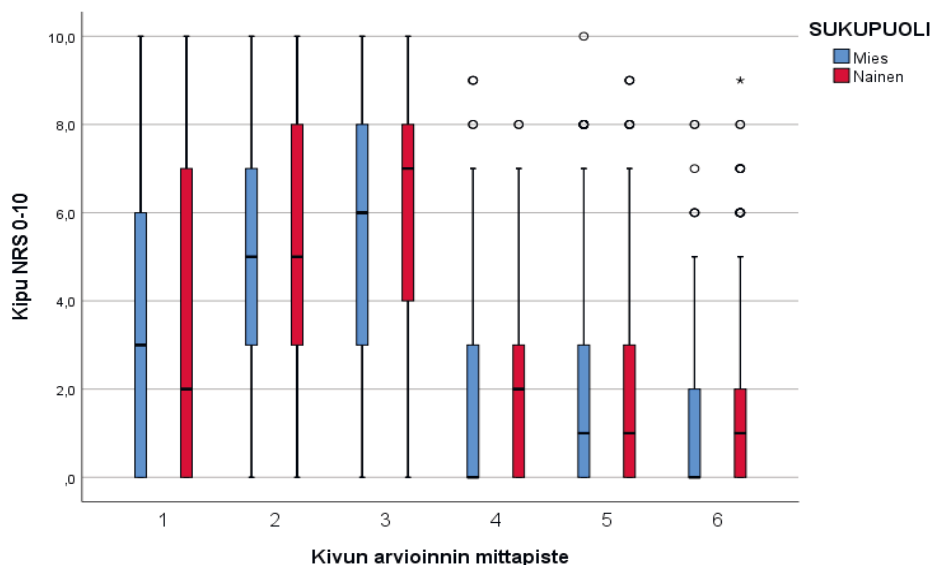


**Kuva 28.** Potilaiden kokeman kohtalaisen tai kovan (NRS 4–10) kivun merkitsevät ( $p < 0,05$ ) ennusteelliset tekijät. American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification (ASA); Body Mass Index, painoindeksi (BMI); Gastroenterologinen kirurgia (GE-kirurgia); Generalized Estimating Equations (GEE). Kuvassa jana kuvaa 95 %:n luottamusväliä ja ympyrä vetosuhdetta (OR).

Postoperatiivisen kohtalaisen ja vaikean kivun (NRS 4–10) merkitsevät ( $p < 0,05$ ) riskitekijät  
Mixed model (vaiheet 2–6), GEE



**Kuva 29.** Leikkauksen jälkeisen kohtalaisen ja kovan (Numeric Rating Scale, NRS 4–10) kivun ennusteelliset tekijät. Kipu heräämössä ja 2 viikkoa leikkauksen jälkeen [mittapisteissä/vaiheet 2–6]: kipu heti heräämössä [2] ja kovimmillaan heräämössä [3], kotona kävellessä [4], yskissä [5] ja levossa [6]. Merkitsevien tekijöiden ( $p < 0,05$ ) monimuuttuja-analyysi, logistinen regressiomalli, mixed model. American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification (ASA); Body Mass Index, painoindeksi (BMI); Gastroenterologinen kirurgia (GE-kirurgia); Generalized Estimating Equations (GEE). Kuvassa jana kuvaa 95 %:n luottamusväliä ja ympyrä vetosuhdetta (OR).

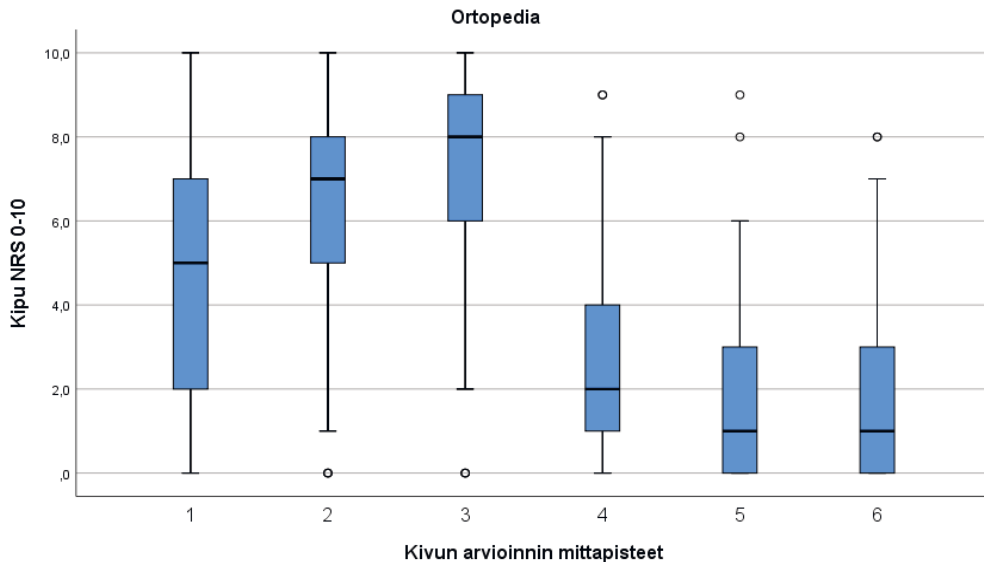


**Kuva 30.** Sukupuolien erot kivun kokemisessa [mittapisteissä 1–6]; ennen leikkausta [1], heti heräämössä [2], kovimmillaan heräämössä [3], kotona kävellessä [4], yskiessä [5] ja levossa [6]. Kuvassa jana kuvaa arvioinnin hajontaa, värillinen palkki 95 %:n luottamusväliä ja ympyrät ja tähti yksittäisiä arvioita (outlier).

Neurokirurgiset potilaat olivat kaikkein kivuliaimpia ennen ja jälkeen leikkauksen (perioperatiivisesti), kivun keskiluku oli 4,3 (NRS-11) johtuen preoperatiivisesta kivusta sekä kokemuksesta heräämössä. Ortopedisilla potilailla kivun keskiluku oli 3,8, käsikirurgisilla 3,6 ja urologisilla potilailla 1,6 eli pienin. Kuvassa 31 on esitetty ortopedisten potilaiden arvio kivusta perioperatiivisesti (Kuva 31).

Anestesiamenetelmä vaikutti kivun postoperatiiviseen kokemiseen ( $p < 0,001$ ). Yleisanestesian jälkeen kipu oli merkitsevästi ( $p < 0,001$ ) korkeampi (keskiarvo 3) kuin spinaalipuudutetulla potilaalla (keskiarvo 2,4). Yleisanestesian jälkeen kipu oli merkitsevästi ( $p < 0,001$ ) vähäisempää kuin plexuspuudutuksen jälkeen (keskiarvo 3,8).

Kahden viikon kuluttua leikkauksesta 498 (50 %) potilaalla oli kipua levossa, ja heistä 115:llä (12 %) kipu oli kohtalaista tai kovaa (NRS 4–10). Dynaamista kipua (kipua liikkuesssa) koki yskiessä 525 (55 %), ja heistä kohtalaisena tai kovana (NRS 4–10) 207 (22 %). Kävellessä potilaista 583 (59 %) koki kipua, ja sen luokitteli kohtalaiseksi tai kovaksi 205 (21 %).



**Kuva 31.** Ortopedisten potilaiden perioperatiivinen kivun kokeminen [mittapisteissä 1–6]: ennen leikkausta [1], heti heräämössä [2] ja kovimmillaan heräämössä [3], kotona kävellessä [4], yskiessä [5] ja levossa [6]. Kuvassa jana kuvaa arvioinnin hajontaa, värillinen palkki 95 %:n luottamusväliä ja ympyrät yksittäisiä arvioita.

Kivun häiritsevyyttä päivittäistoiminnoissa kaksi viikkoa leikkauksesta kysyttiin NRS-11-mittarilla. Kivun häiritsevyys oli vähäinen, sillä keskiarvo oli 2,2 (SD 2,3).

### 6.3.9 Haittatapahtumat (II ja III)

Kipu oli tavallisin haittavaikutus leikkauksen jälkeen. Postoperatiivisesti heräämössä kipua koki 948 (95 %) potilasta, kipu oli kohtalaista tai kovaa (NRS 4-10) 779:llä potilaalla (78 %).

Tutkimukseen osallistuneista potilaista uudelleen hoitoon hakeutui 30 päivän kuluessa leikkauksesta 56 potilasta (5,6 %) ja joillakin oli useita käyntejä. Näistä käynneistä 53/69 liittyi joko kirurgisen hoitoon tai anestesiaan (Taulukko 12).

Kahdella infektio-oireisista potilaista oli syvä haavainfektio, toisella heistä paise. Kahdella potilaalla oli keuhkoembolia ja yhdellä syvälaskimotukos jalassa. Yhdellä potilaalla oli vaikea postoperatiivinen vuoto ja uusintaleikkaus kilpirauhasen toisen lohkon poiston jälkeen. Postpunktionaalinen päänsärky spinaalipuudutuksen jälkeen oli kahdella potilaalla (0,8 %/249).

Miehillä (30/398/7,5 %) oli enemmän ensiapukäyntejä kuin naisilla (26/595/4,4 %) ( $p = 0,034$ ). Eniten käyntejä oli KNK- ja urologisilla potilailla, vähiten

gynekologisilla ja ortopedisilla potilailla. Osa potilaista (41/4,1 %) raportoi käyneensä muualla terveydenhuollossa kahden viikon kuluessa leikkauksesta.

Sairaalahoitoon käyneistä johti 1,9 % (n = 19), 5 potilasta yöpyi ensiavussa ja 14 potilasta siirrettiin kirurgiselle vuodeosastolle (Taulukko 13).

Viidellä potilaalla leikkaus liittyi aiempaan leikkaukseen: yhdellä potilaalla oli kaksi uusintaleikkausta kilpirauhasleikkauksen jälkeen (potilaalla vuotokomplikaatio), yhdellä infektio vaivasenluuleikkauksen jälkeen ja yhdellä nivustyrän leikkauksen jälkeen. Yhdelle tehtiin leikatun sormen reluksaatioleikkaus ja yhdelle lisäleikkaus malignin löydöksen vuoksi.

Haavainfektio-oireista puhelinhaastattelussa raportoi 48 potilasta (4,8 %) ja heistä 39 (3,9 %) sai antibiootteja. Naisilla infektio-oireita oli enemmän (n = 37/6,2 %) kuin miehillä (n = 11/2,8 %), ja näistä tavallisimpia olivat haavan pinnallinen infektio (n = 18), virtsatieinfektio (n = 9) ja flunssan kaltaiset oireet (n = 7). Tulehdusoireita ilman fokusta raportoi 14 potilasta.

**Taulukko 13.** Kirurgiseen toimenpiteeseen tai anestesiaan liittyvät haittatapahtumat (n = 59), joiden vuoksi 53 potilasta hakeutui kotiutumisen jälkeen uudelleen KYS:n ensiapuun. Readmissio, kotiutumisen jälkeen uusi sairaalahoito; reoperaatio, uusintaleikkaus 30 vrk:n kuluessa.

Haittatapahtuma	Lukumäärä (n = 59)	Readmissio (n = 19)	Reoperaatio (n = 6)
Postoperatiivinen infektio	13	5	2
Postoperatiivinen kipu	11	2	
Verenvuoto leikkaushaavasta/hematooma	7	3	2
Verivirtsaisuus	6	5	1
Haavan turvotus	6		
Virtsaretentio	4		
Haavan repeäminen	3		
Keuhkoembolia	2		
Postpunktionaalinen päänsärky	2	1	
Muut: suolen vetovaikeus, kipsin painaminen, syvälaskimotukos, pyörtyys, väsymys, painajaisunet	5	3	1

### 6.3.10 Toipuminen leikkauksesta (III)

Potilaan toipumista leikkauksesta mitattiin kolmen funktionaalisen muuttujan yhdistelmällä. Suurin osa potilaista 929/993 (93,6 %; 95% CI, 92,1–95,1 %) koki kaikkien kolmen osa-alueen, yleisvoinnin, yleisen jaksamisen ja tavanomaisten päivittäistoimintojen sujumisen olevan kohtalaista (NRS 3), hyvää (NRS 4) tai erittäin hyvää (NRS 5) (NRS 1–5). Potilaan sukupuoli, ikä, ASA-luokka, BMI, anestesiamuoto, erikoisala, ahdistuneisuus/masennus, tupakointi ja alkoholin käyttö eivät korreloineet funktionaaliseen toipumiseen leikkauksesta.

Leikkauksen jälkeen heräämössä koettu kovin kipu ja kaksi viikkoa leikkauksesta koettu sekä lepo- että dynaaminen kipu vaikuttivat negatiivisesti kaikkiin kolmeen funktionaalista toipumista kuvaavaan muuttujaan ( $r = -0,18 - -0,37$ ). Heikko positiivinen korrelaatio ( $r = 0,19-0,23$ ) todettiin funktionaalisen toipumisen ja tyytyväisyyden kotihoito-ohjeisiin välillä (Taulukko 14).

**Taulukko 14.** Toiminnalliseen toipumiseen korreloivat tekijät. Luvut ovat Pearsonin korrelaatiokertoimen arvoja (kovarianssi r-arvot). Tavanomaisten päivittäistoimintojen sujuminen, Activities of Daily Living (ADL-toiminnot).

Muuttuja	Yleisvointi	Jaksaminen	ADL-toiminnot
<b>Kipu</b>			
Kovin kipu heräämössä	-0,233	-0,181	-0,224
Levossa 2 vk kuluttua	-0,303	-0,203	-0,241
Yskiessä 2 vk kuluttua	-0,307	-0,260	-0,211
Kävellessä 2 vk kuluttua	-0,372	-0,306	-0,274
<b>Potilaan tyytyväisyys annettuihin kotiutusohjeisiin</b>	0,225	0,208	0,194

Kivun häiritsevyys ADL-toiminnoissa raportoitiin NRS-11 (0 = ei häiritse, 10 = erittäin häiritsevää). Keskimäärin kipu häiritsevä, NRS-11 oli 2,2 (SD 2,3). Niillä, jotka kokivat kipua, havaittiin kohtalainen negatiivinen korrelaatio yleisvointiin ( $r = -0,41$ ), heikko korrelaatio jaksamiseen ( $r = -0,32$ ) ja ADL-toimintoihin ( $r = -0,33$ ).



## 6.4 VAIKUTUKSET TOIMINTAAN (I, II)

Toiminnan vakiinnuttua vuonna 2016 uusissa tiloissa 23h-potilaiden operatiivinen hoitoaika (leikkaussaliin tulo-kotiin tai vuodeosastolle lähtö) urologisilla potilailla oli keskimäärin 18,4 tuntia, neurokirurgisilla 19,6 tuntia ja plastiikkakirurgisilla 20,5 tuntia toimenpiteestä riippumatta (I).

Kaksi vuotta toiminnan alusta tutkimusotoksessa samoilla erikoisaloilla keskimääräiset hoitoajat 23h-prosessissa sekä otosten I ja II vertailua on esitetty taulukoissa 15 ja 16. Hoitoaika on pitkittynyt 96–156 minuuttia leikkaussaliin saapumisesta heräämöstä lähtöön vuoden ja 2 vuoden kuluttua 23h-kirurgian aloittamisesta.

Anestesiaprepoliklinikan interventiot näillä kolmella erikoisaloilla on esitetty taulukossa 16 (Taulukko 16). Vuodesta 2016 vuoteen 2018 aikavälillä potilastapaamisten ja konsultaatioiden määrä nousi urologialla 12 prosenttiyksikköä ja neurokirurgialla 15 prosenttiyksikköä.

**Taulukko 15.** Keskimääräiset hoitoajat kolmella erikoisalalla: otos vuonna 2016 (Otos I) (Osatyö I); otos tutkimusajanjakso vuosina 2017–2018 (Otos II) (Osatyö II); kotiutus 23h-yksiköstä yöpymisen jälkeen (Onnistunut); potilaan iän keskiarvo otoksissa (ka., vuosi Otos I/II); vuodeosastolle jatkohoitoon menneet potilaat erikoisaloittain (Vuodeosastolle Otos I/II); leikkauksen peruuntuminen leikkauispäivänä (Peruuntunut Otos I/II); aika leikkaussaliin saapumisesta sairaalasta kotiutukseen tuntien keskiarvona (Hoitoaika Otos I/II). \*Onnistumisen kriteerinä kotiinlähtö ja hoitoaika leikkauksen alusta kotiutukseen alle 24 tuntia. \*\*Turunen E, 2018<sup>37</sup>

Erikoisala	Otos I (n) 2016	Otos II (n) 2017–2018	Onnistunut (%) Otos I/II	Potilaan ikä (ka, vuosi) Otos I/II	Vuode- osastolle Otos I/II (n)	Peruuntunut (%) Otos I/II	Hoitoaika (ka, h) Otos I/II
Urologia	158	116	90,1*/97,4	69/68	14/3	3,3**/3,4	18,4/21,0
Plastiikkakirurgia	73	105	85,7*/97,1	54/54	7/3	1,5**/1,9	20,5/22,1
Neurokirurgia	46	80	89,2*/99,0	51/53	5/1	6,7**/8,75	19,6/22,2

**Taulukko 16.** Tutkimusotosten I ja II vertailua 23h-prosessissa. Anestesiaprepoliklinikalla konsultoitujen osuus (ANE-pkl osuus) erikoisalan kokonaisvolyymistä.

	Urologia	Neurokirurgia	Plastiikkakirurgia
Kotiutettu 24 h aikana (%) Otos I/II	90,1/97,4	89,2/99,0	85,7/97,1
Osuus elektiivisestä volyymistä (%) Otos I/II	26,6/29,5	3,6/8,9	8,7/15,7
ANE-pkl osuus (%) Otos I/II	23,4/35,6	5,1/19,7	16,7/14,1

Leikkauksia peruuntui leikkauspäivänä vuonna 2013 4,6 %, 2016 3,8 % ja tutkimusotoksessa vuosina 2017–2018 4,3 % (Taulukko 15). Peruuntumisen syitä olivat aikatauluongelmat edellisen leikkauksen pitkittyessä (17/45), äkillinen henkilökuntapula (5/45), potilas ei saapunut sairaalaan (3/45), potilas oli parantunut tai leikkausindikaatiot muuttuneet (4/45), äkillinen infektio tauti (11/45) ja kroonisen sydän- ja verenkiertosairauden paheneminen (5/45).

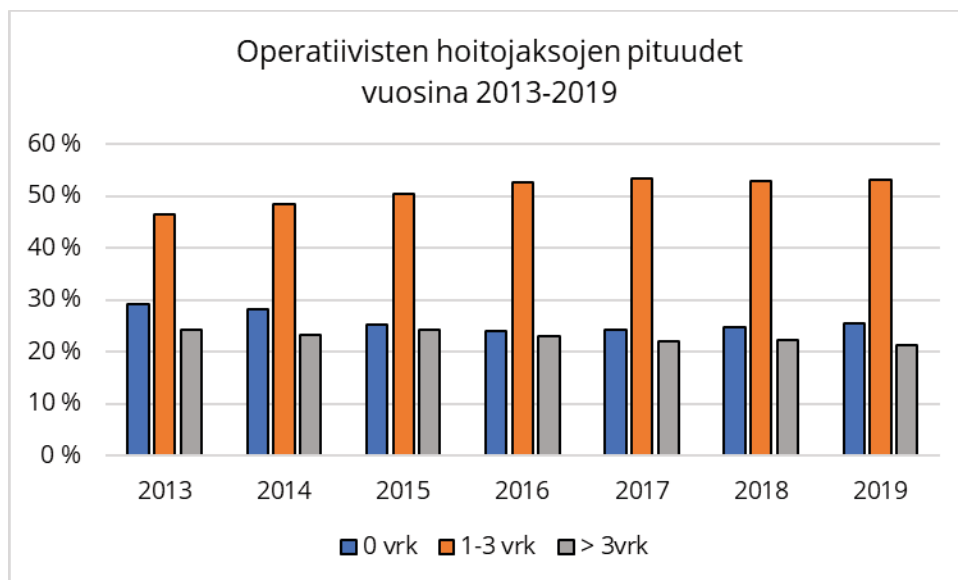
#### 6.4.1 Leikkausprosessimuutokset (I, II, III)

Hoitomuotoihin tuli muutoksia molemmissa potilasotoksissa. Vuodeosastolle jatkohoitoon potilaista otoksessa I meni 9,4 % (n = 26) potilaista (urologialla 8,7 % 14/158, plastiikkakirurgialla 9,6 % 7/73, neurokirurgialla 10,9 % 5/46) ja otoksessa II 4,5 % (urologialla 2,6 % 3/116, plastiikkakirurgialla 2,9 % 3/105, neurokirurgialla 1,3 % 1/80) (Taulukko 15). Eniten kaikkia hoitomuotomuutoksia oli gynekologialla 19,4 % (n = 34), joista 4,6 prosenttiyksikköä (n = 8) muuttui PÄIKI:ksi (II).

Kotoa leikkaukseen tutkimusjakson (16.5.2017–15.5.2018) aikana tuli 84 % (55-99 %) elektiivisistä potilaista. Erikoisaloilla oli huomattavia eroja (vrt. Kuva 14). Urologialla 94 % potilaista tuli kotoa leikkauspäivänä (PÄIKI, LEIKO ja 23h) ja 58 % elektiivisistä potilaista ei käynyt vuodeosastolla ollenkaan (PÄIKI ja 23h).

#### 6.4.2 Leikkaushoitajaksojen määrät KYS:ssa (julkaisematon tieto)

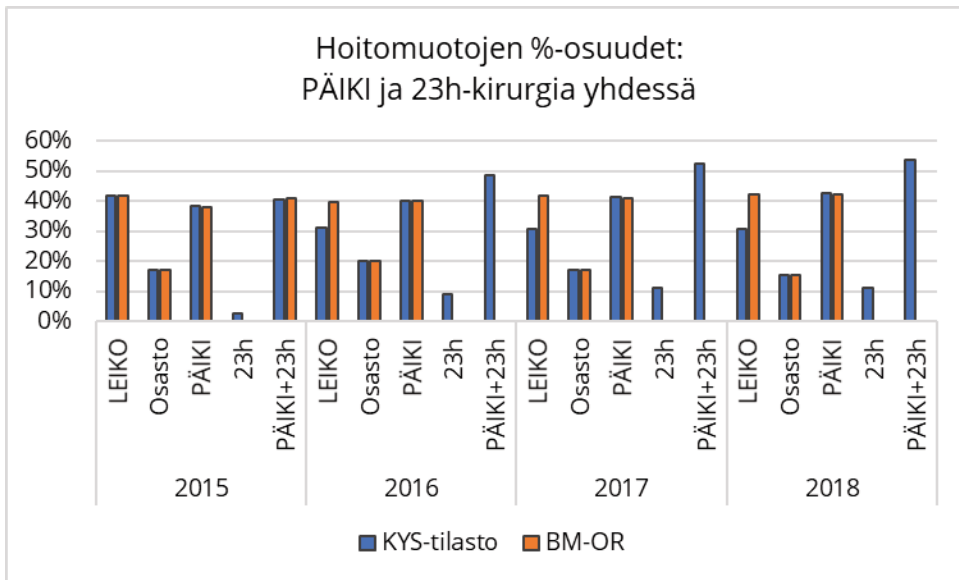
Leikkaushoidon sisältäviä 1–3 vuorokauden/alle kolmen vuorokauden hoitajaksoja KYS:ssa oli operatiivisilla erikoisaloilla vuonna 2013 46 %/76 %, vuonna 2016 53 % / 77 % ja vuonna 2018 53 %/78 %. Operatiivisista hoitajaksista kahden vuorokauden mittaisia oli 15 % (Kuva 32).



**Kuva 32.** Leikkaushoidon sisältävien hoitajaksojen määrät Kuopion yliopistollisessa sairaalassa (KYS). Hoitajaksojen pituudet 0 vrk; 1–3 vuorokautta (1–3 vrk) ja yli kolmen vuorokautta (> 3 vrk). Alle kolme vuorokautta kestäneiden operatiivisten hoitajaksojen osuus on viime vuosina ollut noin 80 %.

#### 6.4.3 Vaikutukset päiväkirurgiaan (I, III)

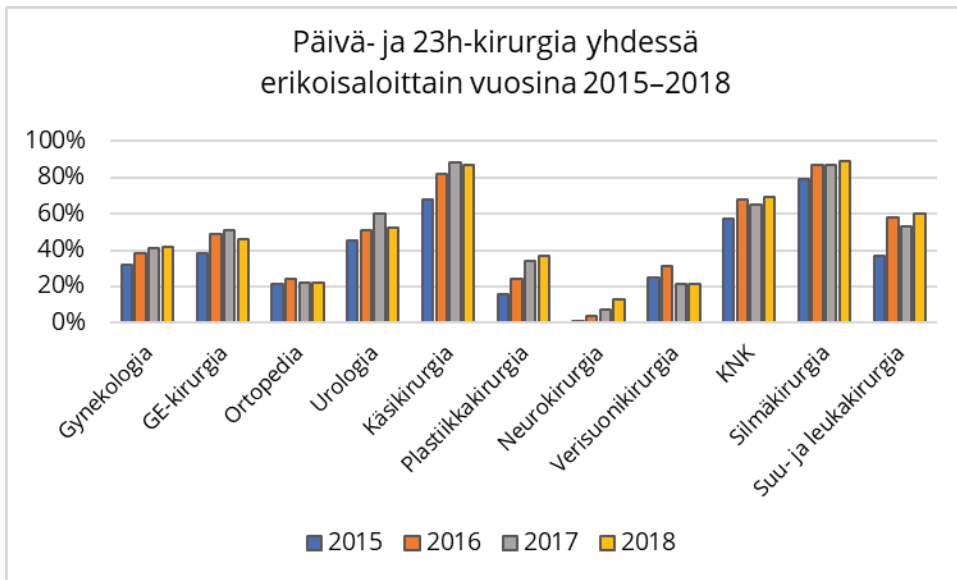
Vuonna 2016 arvion perusteella erikoisalasta riippuen 42–68 % potilaista kulki päiväkirurgian kaltaisessa prosessissa (PÄIKI ja 23h). Leikkaukseen kotoa tuli kaikkiin prosesseihin yhteensä 75–85 % potilaista (Kuva 33).



**Kuva 33.** Hoitomuotojen osuudet elektiivisessä toiminnassa. Päiväkirurgian (PÄIKI) ja 23h-kirurgian osuudet muodostavat noin 50 % volyyimista, leikkaukseen kotoa (LEIKO) 40 % ja vuodeosastokirurgia 10 %. BM-OR-vertaisarviointitietokannasta poimittu tieto (TietoEVRY Oy)

Kaikki prosessit, joissa potilas tuli leikkauspäivänä sairaalaan, on kuvattu erikoisaloittain kuvassa 14 (Kuva 14, luku 3.3). Prosessien kehittyminen vaihteli erikoisalojen välillä. Plastiikkakirurgialla PÄIKI- ja 23h-kirurgian yhteisosuus (pidennetty päiväkirurgia) on noussut koko ajan (16–37 %), samoin gynekologialla (32 % – 42 %). Verisuonikirurgialla (25–21 %) alkuvaiheen nousun jälkeen todettiin lievää laskua vuonna 2018 (Kuva 34).

Tässä ns. pidennetyssä päiväkirurgisessa mallissa KYS:ssa hoidetut potilaat eivät kuormita vuodeosastoja, vaan koko leikkaushoitoprosessi tapahtuu leikkauksyksikön sisällä. Käsi- ja silmäkirurgisista potilaista yli 80 % leikattiin ja kotiutettiin yhden vuorokauden kuluessa.



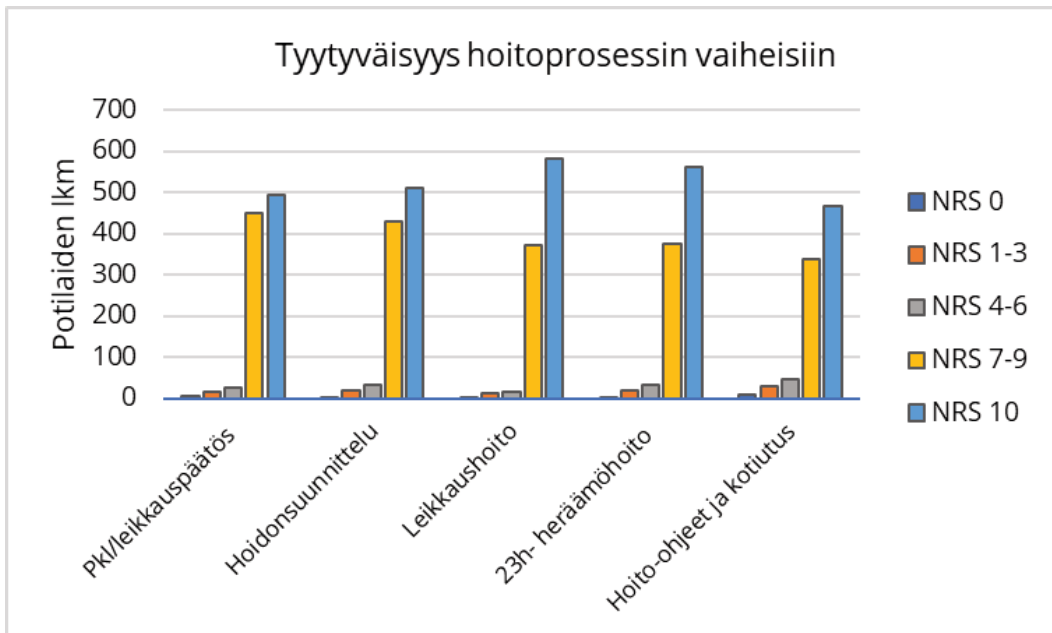
**Kuva 34.** Päiväkirurgia ja 23h-kirurgia on laskettu erikoisaloitain yhteen. Käsi-kirurgisista potilaista 87 % hoidettiin yhden vuorokauden aikana.

## 6.5 ASIAKASKOKEMUS (I, II, III)

### 6.5.1 Potilastyytyväisyys

Potilastyytyväisyyttä seurattiin 23h-leikkausprosessin alusta alkaen tablettitietokoneella kerätyllä kyselyllä sairaalasta lähtiessä. Sen lisäksi potilaalla oli mahdollisuus antaa kirjallista avointa palautetta tai tehdä potilas-HaiPro.

Potilastyytyväisyys oli korkea kaksi viikkoa leikkauksesta tehdyssä puhelinhaastattelussa (NRS-11) (Kuva 35). Prosessin eri vaiheissa oli merkitsevä ero ( $p < 0,001$ ). Preoperatiivinen poliklinikka ja leikkauspäätös arvioitiin potilashaastattelussa onnistuneeksi, keskiarvo 8,7 (SD 1,6), samoin hoidonsuunnittelu; 8,7 (SD 1,7), leikkaushoito; 9,0 (SD 1,5), heräämöhoito 23h-yksikössä; 8,9 (SD 1,6) ja postoperatiiviset hoito-ohjeet ja kotiutus; 8,5 (SD 2,0). Potilaista 19 oli tyytymättömiä (NRS-11,  $\leq 3$ ) preoperatiiviseen käyntiin poliklinikalla, 16 leikkaushoitoon ja 39 hoito-ohjeisiin ja kotiutukseen.



**Kuva 35.** Potilaiden tyytyväisyys hoitoprosessin vaiheisiin NRS-11 (Numerical Rating Scale) -mittarilla: preoperatiivinen poliklinikka ja leikkauspäätös (Pkl/leikkauspäätös); hoidonsuunnittelu; leikkaushoito; heräämöhöito 23h-yksikössä; postoperatiiviset hoito-ohjeet ja kotiutus.

Potilaan tyytyväisyydellä hoito-ohjeisiin ja kotiutukseen oli heikko positiivinen korrelaatio yleisvointiin ja jaksamiseen ( $r = 0,21-0,23$ ) ja erittäin heikko ADL-toimintoihin ( $r = 0,19$ ).

Kysyttäessä, kokiko potilas saaneensa hyötyä leikkauksesta, potilaista 61 % (602/990) vastasi myöntävästi, 37 % ei osannut sanoa (383/990) ja 0,5 % (5/990) ei kokenut saaneensa leikkauksesta hyötyä.

### 6.5.2 Suositte luindeksi (III)

Friends and Family Test (FFT) -suositte luindeksin mukaan 23h-leikkausprosessiin oli tyytyväisiä 97,8 %. Potilaista 545/599 suosittelisi 23h-leikkaushoitoa KYS:ssa ja 41 todennäköisesti suosittelisi 23h-leikkaushoitoa KYS:ssa ystäville ja perheenjäsenilleen. Arvostelijoita oli 0,8 %, joista neljä ei todennäköisesti suosittelisi ja yksi ei suosittelisi hoitoa muille. Samaan aikaan koko KYS:n suositteluideksi oli 96,0 % ja arvostelijoita oli 1,5 %.





# 7 POHDINTA

## 7.1 23H-KIRURGIA POTILAAN KANNALTA

### 7.1.1 Potilaiden demografia

Tässä tutkimuksessa potilaista 30 % kuului ikäluokkaan yli 65 vuotta, miehistä 38 % ja naisista 24 %, mikä on pienempi kuin kaikkien YO-sairaaloissa leikattujen potilaiden osuus, 45%, mutta merkittävästi suurempi kuin Mattilan päiväkirurgiaa koskevassa suomalaisessa tutkimuksessa vuodelta 2010, jossa yli 65-vuotiaiden osuus oli 12,5 %<sup>18</sup>. Myös iäkkäimpien, yli 75-vuotiaiden osuus (8,2 %) oli puolta pienempi kuin YO-sairaaloissa.

Iäkkäimmät kirurgiset potilaat tulisi pyrkiä hoitamaan PÄIKI:na aina kun mahdollista, sillä iäkkäimmillä potilailla sairaalaympäristössä yöpyminen aiheuttaa enemmän kognitiivista heikentymistä kuin kotona yöpyminen<sup>106</sup>. Canetin monikeskustutkimuksessa verrattiin 60–80 vuotiaita pienkirurgisessa toimenpiteessä olleita potilaita, jotka hoidettiin paikallisen käytännön mukaisesti joko PÄIKI:na tai 23h-kirurgiana. Canetin tutkimuksessa yli 75-vuotiaiden osuus (17,7 %) oli lähes sama kuin YO-sairaaloitten elektiivisissä leikkauksissa yleisesti (19,5 %). Canetin tutkimuksessa kognitiivisten toimintojen häiriöitä ilmeni viikon kuluttua leikkauksesta vähemmän PÄIKI:na hoidetuilla potilailla kuin 23h-kirurgian jälkeen, kolmen kuukauden jälkeen ryhmien välillä eroa ei enää ollut<sup>106</sup>.

Kansainvälisesti ehdottomia ikärajoja 23h-malliin soveltuville potilaille ei ole määritetty. KYS:n tilaratkaisujen vuoksi 23h-yksikön hoito soveltuu vain aikuispotilaille – vanhempien osallistuminen lapsensa hoitoon ei heräämötilojen rajallisuuden vuoksi ole mahdollista. Vaatimus potilaan omatoimisuudesta ja kyvystä vastaanottaa ja noudattaa annettuja hoito-ohjeita rajaa iäkkäimpiä potilaita 23h-hoitomallin ulkopuolelle. YO-sairaaloissa aikuispotilaille tehdyistä elektiivisistä leikkauksista noin puolet tehdään työikäisille (18–64-vuotiaille)<sup>4</sup>. Tämän tutkimuksen 23h-mallissa leikatuista potilaista kaksi kolmasosaa oli työikäisiä.

Osa potilaita valikoitui PÄIKI:n sijaan 23h-kirurgiaan kotona olevan aikuisen seuralaisen puuttumisen vuoksi. Varsinkin iäkkäimmät, yli 75-vuotiaat potilaat saattavat tarvita useampia sairaalayöpymisiä, koska rajoitteeksi voi tulla riittävän tuen puute kotiutuksen jälkeen<sup>14</sup>. Kansainvälisissä päiväkirurgian kriteereissä seuralaisen läsnäoloa 24 tunnin ajan toimenpiteestä ei kaikissa tilanteissa enää

pidetä välttämättömänä<sup>35,46</sup>. Tilastokeskuksen mukaan alle 30-vuotiaiden ja yli 65-vuotiaiden yksinasuvien määrä on kasvanut eniten viime vuosina. Yli 75-vuotiaiden ikäryhmässä melkein joka toinen asuu yksin, ja heistä valtaosa on naisia<sup>107</sup>. Tässä tutkimuksessa sosiaalisten syiden vuoksi 23h-mallin mukaisesti hoidettujen yöpyneiden määrää ei selvitetty.

Suosituksen mukaan 23h-kirurgiassa potilaan tulee olla hyväkuntoinen, yleensä ASA 1–2 -luokan potilas ja vain anestesiologin suosituksesta ASA 3 -luokan potilas<sup>14</sup>. Potilaiden ASA 1–2 -luokkien osuus (82 %) tässä tutkimuksessa oli suurempi kuin kaikkien YO-sairaaloissa leikattujen potilaiden osuus (59 %). Tässä tutkimuksessa potilaiden ikä- ja ASA-profiili oli erilainen kuin kymmenen vuoden takaisessa kansallisessa päiväkirurgisessa tutkimuksessa, tutkimuspotilaat olivat hieman iäkkäämpiä ja sairaampia kuin Mattilan tutkimuksessa<sup>18</sup>. KYS:n leikkausprosessin hoidonsuunnittelumalli ja anestesiakonsultaatiokäytäntö mahdollistavat iäkkäämpien ja sairaampien potilaiden 23h-kirurgian. Tässä tutkimuksessa ASA 3–4 -luokkien osuus (18 %) oli puolet pienempi kuin samaan aikaan KYS:n elektiivisillä aikuispotilailla (38 %). Kaikkien YO-sairaaloiden vastaava osuus oli 31 % aikuispotilailla. Mattilan päiväkirurgiaa koskevassa tutkimuksessa ASA 3 -luokan potilaita oli 7 %<sup>18</sup>. ASA-jakauman eroon saattaa vaikuttaa Pohjois-Savon korkeampi sairastavuus terveempään uusmaalaiseen väestöön verrattuna<sup>24</sup>.

Nykyisissä suosituksissa obeseetti ei ole PÄIKI:n este<sup>35,108</sup>. Vaikea lihavuus, BMI yli 35 kg/m<sup>2</sup>, oli aiemmin suhteellinen 23h-kirurgian vasta-aihe<sup>35</sup>. Obeseetti on yleistä OECD-maissa, joissa yli puolet (56 %) populaatiosta on ylipainoista<sup>2</sup>. Suomalaisessa aikuisväestössä joka neljäs on lihava (BMI  $\geq$  30 kg/m<sup>2</sup>)<sup>109</sup>, ja tässä tutkimusotoksessa lihavien osuus oli vastaavan kaltainen, lihavia oli 23 % potilaista.

Tässä tutkimuksessa alkoholin riskikäyttöä (naiset 2–7 ja miehet 3–14 annosta/vk) oli 30 %:lla, ja korkean riskin käyttöä oli 1,2 %:lla<sup>110</sup>. Suomalaisesta väestöstä kohtalaisen riskin käyttäjiä on 8 % ja korkean riskin käyttäjiä (naiset vähintään 12–16 annosta/vk ja miehet vähintään 23–24 annosta/vk) 5 % väestöstä. Alkoholin riskikäyttäjille tehtiin neljä kertaa heidän osuuttaan enemmän 23h-kirurgiaa, mutta korkean riskin käyttäjille heidän väestöosuuttaan neljä kertaa pienempi määrä. Suomessa terveydenhuollon naispotilaista noin 10 % ja miespotilaista lähes 20 % on alkoholin ongelmakäyttäjiä. Alkoholiperäisiin syihin kuolleiden osuus on Suomessa merkittävä työikäisten kuolemien aiheuttaja ja OECD-maissa johtava kuolinsyy erityisesti työikäisillä<sup>2</sup>.

Tässä tutkimuksessa tupakoiden osuus oli 15 % (miehet 20 %, naiset 11 %) ja tupakoinnin lopettaneiden osuus oli 10 % eli saman verran kuin heidän osuutensa on väestössä <sup>110</sup>. Tupakointi on vähentynyt OECD-maissa vuodesta 2007 vuoteen 2017 (23 % – 18 %) <sup>2</sup>. Suomalaisista 20–64-vuotiaista tupakoi päivittäin 14 % vuonna 2018. Aiempi ero sukupuolten tupakoinnin yleisyydessä on häipynyt, miehistä päivittäin tupakoi 15 % ja naisista 13 % <sup>110</sup>. Muiden nikotiinituotteiden käyttö on yleistynyt 2000-luvulla ja mm. nuuskaavien poikien osuus ammatillisissa oppilaitoksissa on 20% <sup>110</sup>.

Masennusta sairastaville tehdään 23h-kirurgiaa yhtä suurella todennäköisyydellä kuin ei-masentuneille. Depressiota oli 7 %:lla potilasotoksesta. Väestötasolla depressiosta kärsii vuoden aikana noin 5–7 % suomalaisista <sup>111</sup>.

Väestön ikääntyessä leikkaustarve ja syöpädiagnoosien määrä kasvaa <sup>2</sup>. Tutkimusotoksessa 7,1 %:lla (n = 71) potilaista oli ensimmäisenä tai toisena diagnoosina pahanlaatuinen kasvain. Syövän vuoksi leikattujen osuus on yllättävän suuri, sillä saman verran leikattiin syövän vuoksi potilaita koko KYS:n leikkauksivolyymista vuonna 2019. Syöpäkirurgia tai korkeampi ikä ei tutkimuksessa liittynyt 23h-mallin kriteereiden mukaiseen epäonnistumiseen.

Tutkimusotos kuvaa osuvasti keskimääräistä suomalaista leikkaukspotilasta ikäprofiilin iäkkäintä väestöä lukuun ottamatta, sairastavuuden, obesiteetin, nautintoaineiden käytön ja masennuksen osalta. Tämän vuoksi 23h-kirurgian onnistuminen Pohjois-Savossa antaa olettaa mallin toimivan muuallakin Suomessa.

### 7.1.2 Potilaiden oireet

Leikkauksen jälkeinen kipu pitkittää kotiutumista ja on yksi päätekijöistä suunnittelemattomaan sairaalayöpymiseen ja -hoitoon sekä readmissioon <sup>112</sup>. Tässä tutkimuksessa kovemman postoperatiivisen kivun riskitekijöitä olivat nuorempi ikä, naissukupuoli ja vaikea preoperatiivinen kipu (NRS-11, 4–10). Tässä tutkimuksessa kipua ennen leikkausta oli yli puolella 23h-mallin potilaista. Kivuliaimpia ennen leikkausta olivat neurokirurgiset, ortopediset ja käsikirurgiset potilaat. Leikkausta edeltäviä huonon postoperatiivisen kivunhallinnan riskitekijöitä ovat kirjallisuuden mukaan nuorempi ikä, naissukupuoli, tupakointi, ahdistus, katastrofointi- ja masennus masennusoireet, univaikeudet, suurempi BMI, kivut ennen leikkausta sekä käytetty preoperatiivinen kipulääkitys (erityisesti opioidit) <sup>113</sup>.

Leikkauksen jälkeen lähes kaikki tutkimuspotilaat kokivat kipua heräämössä, kohtalaista tai kovaa se oli 80 %:lla. Kahden viikon kuluttua leikkauksesta

dynaamista kipua yskiessä ja kävellessä koki 60 %. Viidesosalla kipua liikkeessä oli kohtalaista tai kovaa, kuten aiemmassa suomalaisessa PÄIKI-aineistossa aikuispotilailla (21 %) viikon kuluttua leikkauksesta <sup>18</sup>. Tavallisin oire PÄIKI-toimenpiteen jälkeen on kipua <sup>112</sup>. Kirjallisuuden mukaan kipua on postoperatiivisesti 45 %:lla (6–95 %) potilaista <sup>114</sup>. Kohtalaisen tai kovan kivun ilmaantuvuus PÄIKI-leikkauksen jälkeen on 30 % <sup>115, 116</sup>.

Yleisanestesian sai yli puolet potilasta (57 %). Kivun hallinta postoperatiivisesti oli parempaa spinaalipuudutuksen kuin yleisanestesian jälkeen. Vastaavia tuloksia on julkaistu aiemmin polvitoimenpiteiden <sup>117</sup> ja kohdunpoiston jälkeen <sup>118</sup>. Leikkauksen jälkeen yläraajapuudutuksessa leikatut potilaat olivat postoperatiivisesti kivuliaampia kuin yleis- tai spinaalianestesiassa leikatut. Yläraajapuudutuksen saaneilla potilailla kipua oli jo ennen leikkausta enemmän kuin paikallispuudutuksessa leikatuilla. Anestesiamuodon valinta 23h-mallissa ei vaikuttanut prosessin onnistumiseen. Tutkimuksessa ei verrattu anestesiamuotojen vaikutusta kivun kokemiseen samoissa toimenpiteissä esimerkiksi olkapääleikkauksissa, joten johtopäätöksiä anestesiamenetelmän merkityksestä täytyy tehdä varovasti.

Operatiivinen erikoisala vaikuttaa vaikean postoperatiivisen kivun esiintyvyyteen <sup>112</sup>. Erikoisala- ja toimenpidekohtaista sekä yksilöityä kivun hoitoa tulisi edelleen kehittää kansainvälisten ja kansallisten hoitosuosituksen pohjalta ennen ja jälkeen leikkauksen <sup>119</sup>.

Postoperatiiviset jäännösoireet ovat tavallisia leikkauksen jälkeen <sup>78, 120</sup>. Kivun lisäksi oireina esiintyy pitkittyntä pahoinvointia sekä väsymystä. Jäännösoireiden esiintyminen, kuten kipua, pahoinvointia ja oksentelu sekä virtsaamiseen liittyvät ongelmat, aiheuttivat tässä tutkimuksessa kaksi kolmasosaa (71 %) potilaiden hoidon pitkittymisestä yli vuorokauden ja lisäksi vuodeosastohoidon tarpeen 4,5 %:lla (n = 45) potilaista.

Pahoinvointia oli kotona 6 %:lla potilaista, mikä on PÄIKI-potilailla (15 %) aiempaa raportoitua vähemmän <sup>18</sup>.

Leikkauksen jälkeisestä väsymyksestä raportoi 19 % potilaista, mikä on samaa luokkaa kuin suomalaisilla PÄIKI-potilailla <sup>18</sup> sekä kansainvälisessä kirjallisuudessa (19–54 %) <sup>114</sup>. Eristystoiminnan häiriöitä koki kolmasosa (36 %) potilaista. Näistä yleisin vaiva oli ummetus, jota esiintyi viidesosalla tutkimuspotilaista eli saman verran kuin aikuisväestössä (8–26 %) <sup>121</sup>.

Pahoinvoinnin <sup>122</sup> sekä voimakkaan tai pitkittyvän kivun riskitekijöiden <sup>113</sup> tunnistaminen kuuluu preoperatiiviseen arvioon. Näiden ennakoiva hoito ja tehokas ERAS-menetelmien hyödyntäminen vähentävät sairaalahoidon

tarvetta<sup>1,43</sup>. Kivun hoidon ja ohjeistuksen voidaan epäsuorasti arvioida olevan KYS:n 23h-kirurgiassa kohtuullisen hyvää, sillä kaksi viikkoa leikkauksesta koko aineistossa kipu ei vaikuttanut enää ADL-toimintoihin häiritsevästi (NRS-11, keskiarvo 2,2).

### 7.1.3 Toipuminen leikkauksesta ja jatkohoidon tarve

Toipumiseen vaikuttavat potilaskohtaiset sekä kirurgiaan ja anestesiaan liittyvät tekijät. Kansainvälisiä yhtenäisiä kriteereitä tai toipumisen indikaattoreita ei ole määritetty<sup>123</sup>. Monitekijäisyyden vuoksi yksinkertaista mittaria toipumiselle on vaikea luoda<sup>123</sup>. Toipumiseen liittyy viisi osa-aluetta: fysiologinen, nosiseptiivinen (kipu ja pahoinvointi), emotionaalinen (ahdistuneisuus ja depressio), päivittäistoiminnot ja kognitio<sup>124</sup>. Lisäksi aikaperspektiivi ennen leikkausta ja kotiutuksen jälkeinen tulisi ottaa huomioon.

Tässä tutkimuksessa erilaisia toipumisongelmia raportoi 23 % potilaista. Kaksi potilasta kolmesta, joilla ilmeni toipumisongelmia, oli naisia (prosenttiosuus 16 %). Funktionaalinen toipuminen eli jokapäiväiset toiminnot, kävely ja syöminen sujuivat 94 %:lla potilaista kaksi viikkoa leikkauksesta kohtalaisen hyvin, hyvin tai erittäin hyvin iästä, sukupuolesta, sairauksista ja lihavuudesta riippumatta. Tutkimuksessa ei erikseen selvitetty kognitiivista toipumista. Esitiedossa ilmi tullut potilaan preoperatiivinen ahdistus tai masennus eivät vaikuttaneet funktionaaliseen toipumiseen. Sen sijaan kovin kipu heräämössä sekä koettu kipu kotona vaikuttivat negatiivisesti toipumiseen. Kirjallisuudessa on osoitettu sama havainto<sup>119,124</sup>.

Kotiutusvaiheessa annettu ohjaus ja hoito-ohjeet vaikuttivat potilaan funktionaaliseen toipumiseen positiiviseen suuntaan. Ilmiö on todettu tutkimuksissa sekä skandinaavisessa että amerikkalaisessa väestössä aiemmin<sup>125,126</sup>. Myös KYS:ssa lapsipotilaiden tutkimukset tukevat hyvän ohjeistuksen merkitystä leikkauksen jälkeisessä toipumisessa<sup>127,128</sup>.

Tässä tutkimuksessa toimenpiteeseen liittyviä ensiapukäyntejä 30 vuorokauden kuluessa oli 5,6 %:lla potilaista. Tavallisimmat syyt olivat infektiioireet ja kipu. Vastaavasti aiemmissä tutkimuksissa 23h-kirurgiassa ensiapuun hakeutui kilpirauhaskirurgian jälkeen 7–8 % potilaista<sup>129,130</sup> ja 2 % potilaista sappileikkauksen jälkeen<sup>131</sup>. Suomalaisista PÄIKI-potilaista 3,7 % palasi sairaalaan toimenpiteeseen liittyvien syiden takia ja 0,7 % potilaista otettiin osastohoitoon<sup>18</sup>. Kotiutuksen jälkeen tässä tutkimuksessa uudelleen sairaalahoitoon otettiin 1,9 % potilaista, mikä on vastaava määrä kuin sappileikkauspotilaille 23h-mallissa aiemmin<sup>131</sup>.

Neljäsosa potilaista otti yhteyttä terveydenhuoltoon kotiutuksen jälkeen, soittamalla 10 % ja 4,1 % kävi muualla kuin KYS:ssa vastaanotolla. Yhteydenottojen määrät terveydenhuoltoon olivat aiempia tutkimuksia vastaavia tai vähäisempiä<sup>54, 129, 131</sup>. Yhdysvaltalaisen traumayksikön potilasaineiston retrospektiivisessä analyysissä ortopedisista leikatuista traumapotilaista 29 % otti yhteyttä kahden viikon kuluessa leikkauksesta<sup>132</sup>. Selittävänä tekijänä runsaampaan yhteydenottoon saattaa olla erilainen potilasmateriaali ja annettujen kotihoito-ohjeiden laatu. Lyhytohoisessa kirurgiassa korkeampi ikä, suurempi ASA-luokka, suurempi BMI-arvo sekä yli 60 minuuttia kestävä leikkaus liittyivät potilaiden uudelleen hoitoon hakeutumiseen<sup>133, 134</sup>. Tässä tutkimuksessa vastaavaa yhteyttä ei todettu.

Potilaskeskeinen kommunikaatio auttaa kotiutusohjeiden ymmärtämisessä ja kuntoutumisessa<sup>135</sup>. Uusi sairaalahoito ja yhteydenotot muualle terveydenhuoltoon vähenevät laadukkaan potilasohjauksen jälkeen<sup>126, 135</sup>. Kirjalliset ohjeet antavat varmuutta toipumiseen ja omatoimiseen harjoitteluun ja vahvistavat suullista ohjeistusta<sup>126</sup>.

Nopean toipumisen malleissa leikkauksesta toipuminen ja kuntoutumisen vastuu jäävät potilaalle ja hänen omaisilleen. Tämän vuoksi potilasohjaus tulee tehdä yksilöllisesti ja kiireettömästi<sup>125</sup>. Onnistuneen potilasinformaation on todettu vaikuttavan potilastyytyväisyyteen ja toipumisen laatuun<sup>126, 135</sup>. Tässä tutkimuksessa potilaiden hyväksi kokemat kotiutuksessa annetut ohjeet vaikuttivat positiivisesti heidän funktionaaliseen toipumiseensa.

Yhteydenotto puhelimitse tai digitaalisten palveluiden välityksellä lisäävät potilaan turvallisuuden tunnetta<sup>83, 136</sup>. Systemaattinen postoperatiivinen yhteydenotto potilaaseen puhelimitse 24–48 tuntia leikkauksesta ei välttämättä vähennä potilaan yhteydenottoja terveydenhuoltoon<sup>83</sup>. Ruotsalaistutkimuksessa systemaattisen seurannan sijaan luottaminen potilaan omaan päätökseen ottaa yhteyttä lisäsi postoperatiivisen toipumisen laatua<sup>83</sup>. Potilaan postoperatiiviseen seurantaan tarkoitettuja mobiilisovelluksia on kehitetty korvaamaan perinteistä seuranta<sup>137</sup>. Sähköiset palvelut, kuten Terveyskylän leikkaushoitopolku, saattavat auttaa kuntoutumisessa, hälyttävien jäännösoireiden tunnistamisessa ja hoitoon hakeutumisen arvioinnissa<sup>138</sup>.

#### 7.1.4 Haitta- ja vaaratapahtumat

Tässä tutkimuksessa 23h-kirurgiseen leikkaukseen liittyen kolme potilaista sai tromboemبولisen komplikaation. Haavainfektio todettiin 1,3 %:lla tutkimuspotilaista, ja heistä kahdella oli syvä tulehdus, abskessi. Suomessa

leikkauspotilaiden sairaala-infektioiden 1,7 %:n osuus vuonna 2018 oli hieman enemmän (Leikkausalueen infektiot – julkinen raporttitiiviste) <sup>139</sup>. Tässä tutkimuksessa antibioottihoitoa sai 2,1 % potilaista todetun tai epäillyn infektion takia. Vuoden seurannassa kuolemia 23h-kirurgiaan liittyen ei ollut. Suomessa kirurgisen ja muun lääketieteellisen hoidon komplikaatioita esiintyi vuosina 2016–2018 kahdeksassa prosentissa hoitojaksoista <sup>22</sup>.

Vaaratapahtumia (HaiPro), jotka kytkeytyivät 23h-toimintaan, oli viiden vuoden seurannassa vähän. Näistä suurin osa ei vaarantanut potilasturvallisuutta, ja riskiluokka oli korkeintaan 3/5. Potilaalle tapahtuneista vaaratapahtumista suurin osa liittyi annettuihin jatkohoito-ohjeisiin (n = 7) tai lääkitykseen (n = 6). Puuttuva henkilöstöresurssi aiheutti henkistä ja fyysistä kuormaa ja johti kahteen työturvallisuuden vaaratapahtumaan.

Potilasvahinkoja, kanteluita tai valituksia suoraan KYS:aan 23h-mallia koskien ei viiden vuoden seurannassa ole tullut. Näiden leikkausprosessikohtainen tarkastelu on haasteellista, sillä tapahtumat kirjautuvat ja käsitellään erikoisaloilla.

Yhteenvetona voidaan todeta 23h-kirurgian olevan turvallista potilaalle.

### 7.1.5 Potilastyytyväisyys, asiakaskokemus ja terveyshyöty

Tässä tutkimuksessa potilastyytyväisyyden mediaani perioperatiivisesti oli 6,5 (asteikko 1–7). Myös suomalaiset PÄIKI-potilaat olivat Mattilan monikeskustutkimuksen mukaan pääsääntöisesti hyvin tyytyväisiä saamaansa hoitoon <sup>18</sup>. Potilaan tai asiakkaan tyytyväisyyden ja kokemuksen mittaamista (PREM) suositellaan kansainvälisesti <sup>2, 8, 31, 94, 140</sup>. Mittareina käytetään potilastyytyväisyyttä ja suositteluindeksiä. Potilaskeskeisen hoidon laadun kehittäminen edellyttää terveyshyödyn arvioimista <sup>31, 75, 87</sup>.

Potilastyytyväisyyden muodostavat potilaan odotukset ja niiden suhde saatuun hoitoon sekä potilaskokemukseen <sup>123, 125, 136</sup>. Potilastyytyväisyyteen vaikuttavat viisi osa-aluetta: potilasinformaatio, fyysiset vaivat, henkinen tuki, hoitoon osallistuminen ja yksityisyys <sup>124</sup>. Pelkästään potilastyytyväisyyden mittaaminen ei kerro riittävästi toipumisesta eikä sitä yksinään voida käyttää hoidon tuloksen tai laadun mittarina <sup>123</sup>. Potilaan tyytymättömyyteen korreloivat kirjallisuuden mukaan koettu kipu sekä pahoinvointi, ja samalla ne laskevat toipumisen laatua <sup>124</sup>.

Tutkimusajanjakson aikana suositteluindeksi FFT-testillä KYS:n 23h-kirurgiassa oli 97,8 % (arvostelijoita 0,8 %) ja NHS -sairaaloissa Englannissa 93,6–94,1 % (arvostelijoita 2,4–3,3 %). KYS:ssa suositteluindeksi on ollut käytössä vuodesta

2015. Asiakaskokemusta mitataan Suomessa yksityisissä terveystalouksissa systemaattisesti, mutta julkisella sektorilla vähemmän<sup>31</sup>.

Potilaan terveyshyödyn mittaamistavat jaetaan kolmeen ulottuvuuteen; struktuuri-, prosessi- ja outcome-mittareilla ja vastaavilla toimenpiteillä: 1) struktuurimittari; jonotus, sertifiointi ja auditointi, 2) prosessimittarilla; prosessin toimivuus, 3) outcome-mittari: leikkauksen jälkeen tietynä seuranta-aikana uusintaleikkaukseen päätyneiden potilaiden prosentuaalinen osuus esimerkiksi 30 vuorokauden tai vuoden aikana<sup>31, 75, 87</sup>.

Uusi 23h-prosessi toimii korkean onnistumisen (94,4 %) ja vähäisten leikkausten peruuntumisten (4,5 %) perusteella hyvin<sup>120, 141, 142</sup>. Uusintaleikkaukset (0,6 %) ja uudelleen hoitoon hakeutuminen (1,9 %) 30 vuorokauden kuluessa olivat kansainvälisellä tasolla tai sitä vähäisemmät<sup>129, 132-134, 143</sup>. Leikkaukseen jonotusta ei voitu luotettavasti käyttää 23h-prosessin tehokkuuden mittarina (ks. pullonkaulat, luku 7.2.4). KYS:n sertifiointi ja auditointi ovat systemaattisia.

Tässä tutkimuksessa potilailta kartoitettiin lisäksi hoidon laatua potilaan itsensä raportoimana (PROM). Mitattavat suureet olivat toipumisvaiheen oireet ja ongelmat sekä toimintakyky ADL-toiminnoissa. Potilaan raportoimat vaikuttavuusmittarit muodostuvat kolmesta kategoriasta: 1) oireet (sekä esiintyminen että vakavuus), 2) toimintakyky sekä 3) terveydentila tai terveyteen liittyvä elämänlaatu<sup>31</sup>.

Tässä tutkimuksessa leikkauksesta koki hyötynensä 61 % potilaista, viisi potilasta ei saanut apua ja loput eivät osanneet vielä arvioida tulosta. Tärkeimpänä tuloksellisuuden tai arkivaikuttavuuden mittarina on hoidon tuottama nettomuutos potilaan terveydentilassa eli potilaan oma arvio parantumisestaan<sup>31, 68, 69, 86</sup>. Varsinaisia elämänlaatumittareita ei käytetty tässä tutkimuksessa.

Yöpymisen hyödyllisyyttä potilaan näkökulmasta ei tässä tutkimuksessa erikseen selvitetty. Osa tutkimuspotilaista (1,1 %) kotiutui PÄIKI:na. Lääketieteellisten tutkimusten ja toimenpiteiden jälkeistä seuranta-ajan pituutta on tutkittu potilaan näkökulmasta muun muassa pallolaajennustoimenpiteiden yhteydessä<sup>144</sup>. Yhden yön sairaalassa yöpyneet potilaat olivat tyytyväisempiä kuin toimenpidepäivänä kotiutuneet<sup>144</sup>. Nopea kotiutus toimenpiteen jälkeen voi aiheuttaa potilaalle turvattomuuden tunnetta kotona. Myös tässä tutkimuksessa muutama potilas raportoi vapaassa palautteessa hoitoajan olleen itselleen liian lyhyt. Mattilan tutkimuksessa PÄIKI:n soveltuvuutta selvitettiin 65-vuotiaille ja sitä vanhemmille potilaille. Osa potilaista hoidettiin osastolla. Osastohoitoon otetuista



35 % piti yöpymistä turhana ja PÄIKI:na hoidetuista 9 % olisi mieluummin yöpynyt sairaalassa <sup>18</sup>.

## 7.2 23H-PROSESSI KYS:N ORGANISAATION KANNALTA

### 7.2.1 Hoidon laatu ja onnistuminen

Tässä tutkimuksessa onnistumiseksi katsottiin suunnitellun hoitomuodon (23h-hoitomuoto) toteutuminen ja potilaan kotiinlähtö leikkausta seuraavana aamuna, jolloin onnistumisprosentti oli 94 %. Mikäli kriteerinä olisi pidetty hoitoaika alle 24 tuntia, lähes kaikki (97 %) tutkimuksessa olleet olisi hoidettu onnistuneesti. Kansainvälisessä kirjallisuudessa 23h-prosessin onnistumiselle ei löydy selkeitä kriteereitä. Leikkauksen jälkeen 23 tunnin seuranta-aika ja tunnin poikkeama alkaen potilaan heräämön siirtymisestä kotiutukseen voidaan katsoa onnistumiseksi <sup>14</sup>. Italiassa kilpirauhaskirurgiassa noin 1700 potilaan otoksessa 90 % potilaista hoidettiin 23h-mallissa ja kotiutettiin 1,1 vuorokauden kuluessa <sup>55</sup>.

Potilaan leikkauksen jälkeinen seuranta ja yöpyminen 23h-mallin mukaisesti tapahtui heräämön 23h-yksikössä ilman vuodeosastolle siirtoa. Tutkimusaikana KYS:ssa perinteinen PÄIKI-potilas kotiutui leikkauspäivänä klo 21:een mennessä heräämön vastaanotto-kotiutusyksiköstä. Kirjallisuudessa päiväkirurgian, pidennetyn päiväkirurgian ja 23h-kirurgian määritelmät ovat sekavia. Termit "outpatient" ja "inpatient" ovat hankalia ymmärtää, ja niiden merkitys vaihtelee eri maissa. Potilaan todellinen yöpymispaikka leikkauksen jälkeen saattaa olla PÄIKI/"outpatient"-yksikössä tai vuodeosastolla.

Sairaalan HERKO-kriteerien (Liite 2) mukainen kotiutuminen klo 10:een mennessä jätettiin tässä tutkimuksessa vähemmälle huomiolle, sillä kaksi kolmasosaa sen jälkeen lähteneistä oli poistunut 45 minuutin kuluessa. Suurin osa myöhään lähteneistä leikattiin perjantaina ja kotiutettiin lauantaina. Lauantaisin leikkaustoiminta on vain päivystyksellistä ilman painetta 23h-mallissa leikattujen potilaiden aikaisesta kotiutuksesta heräämötiloista. Tutkimusjakson aikana tehtiin urologisia ja GE- kirurgisia leikkauksia jononpurkutoimintana myöhemmin iltapäivällä klo 15.30 jälkeen. Huolimatta leikkauksen ajoittumisesta myöhäisempään iltapäivään, se ei ollut vaikuttanut 23h-prosessin onnistumiseen.

Hollantilaisessa monikeskustutkimuksessa kehitettiin rintasyöpöpotilaille osastokirurgian rinnalle LYHKI-prosessi. Lyhythoitoisten potilaiden osuus nousi 40 % <sup>145</sup>. Tutkimuksessa yli 64-vuotiaat hoidettiin useimmiten vuodeosastolla.

Tässä tutkimuksessa potilaan korkeampi ikä tai ASA-luokka ja BMI > 30 tai syöpädiagnoosi eivät vaikuttaneet 23h-prosessin onnistumiseen <sup>18, 134</sup>.

Merkittävimmät tekijät 23h-prosessin epäonnistumisessa aikakriteerillä olivat naissukupuoli, gynekologinen toimenpide perjantaina ja leikkausajan pituus yli 90 minuuttia viillosta sulkuun. Tässä tutkimuksessa yli 90 minuutin leikkaus verrattuna alle tunnin leikkaukseen kaksinkertaisti epäonnistumisen riskin. Päiväkirurgiassa leikkauksen kesto yli 60 minuuttia on liitetty potilaan hoidon pitkittymiseen ja suunnittelemattomaan yöpymiseen <sup>133, 134</sup>.

Potilaan kotikunnan etäisyys sairaalasta vaikutti 23h-leikkausprosessin onnistumiseen. Yli 60 kilometrin etäisyydellä asuva todennäköisemmin joko lähti myöhässä tai meni vuodeosastolle. Australiassa hyväksytään 23h-prosessiin 30 minuutin etäisyydellä hoitavasta sairaalasta asuva potilas <sup>14</sup>.

Leikkausten viime hetken peruuntumiset potilaslähtöisistä syistä eivät ole lisääntyneet tai vähentyneet aiempaan verrattuna, mikä antaa olettaa työn etukäteisarvioinnin olleen tuloksellista <sup>37</sup>. Leikkauspotilaan perioperatiiviseen prosessiin on KYS:ssä vahvasti integroitu anestesiologinen leikkauksekelpoisuusarvio, joka näkyy anestesiaprepoliklinikan toiminnan laajentumisena <sup>37</sup>. KYS:ssä suurin osa konsultaatiotyöstä tapahtuu potilastietojen ja sairaanhoitajien haastattelujen pohjalta.

Leikkausjonoja tai hoitotakuun toteutumista ei voitu nykytilanteessa käyttää hoidon saatavuuden ja prosessin tehokkuuden mittarina. Syinä olivat talous- ja henkilöstöresurssin saatavuuteen liittyvät ongelmat. Terveystieteiden henkilöstö ja fasilitetit tuottavat potilaalle arvoa jatkuvan virtauksen avulla <sup>33</sup>. Ilman rajoittavia tekijöitä, kuten henkilöstöpulaa <sup>101</sup> tai leikkauskiintiötä, voitaisiin leikkausvolyymiä ja 23h-potilaspaiikkojen kuormitusta lisätä maksimaaliseen ja ylivarukseen saakka. Lisäksi sairaalaan saapuvien läheteiden tai sisäisten läheteiden määrää ei pystytty ennakoimaan.

Kansallisen SOTE-palveluiden mittariston määritelmän mukaan hoidon laadun olottuvuuksia ovat myös turvallisuus ja asiakaskokemus (Kustannus- ja vaikuttavuustyöryhmä) <sup>31</sup>. Näillä mittareilla arvioituna KYS:n 23h-kirurgia toimii hyvin. Vaaratapahtumaraportoinnin, potilaan häiritsemien ja tapahtuneiden potilasvahinkojen valossa 23h-kirurgia on turvallista hoitoa. Hoitomuotomuutoksia ja leikkausten viime hetken peruuntumisia on hyväksyttävä määrä <sup>120, 141, 142</sup>. Uusintaleikkausten ja readmissioiden määrät 30 vuorokauden kuluessa ovat kansainvälistä tasoa tai pienemmät <sup>129, 132, 133, 143</sup>.

Tärkeimpänä tutkimustuloksena voidaan pitää 23h-kirurgian onnistumista erinomaisesti (94 %) YO-sairaalassa, jossa erikoisalojen kirjo on laaja ja leikkaukset

vaativia. Pitkähkö leikkausaika ja potilaan yli tunnin kotimatka ennakoivat pitkittynyttä hoitoa. Asiakaskokemuksen, suositteluindeksin ja potilastyytyväisyyden perusteella 23h-kirurgian käyttöönotto oli tutkimusotoksen perusteella onnistunut <sup>146, 147</sup>. Lyhyempiin hoitojaksoihin pyrittäessä myös kansainvälisesti arvioituna 23h-kirurgia on ajankohtainen muutos leikkausprosesseihin <sup>1, 41, 50</sup>.

## 7.2.2 Hoitomuotomuutokset

Tässä tutkimuksessa jatkohoitoon vuodeosastolle siirtyi alle 5 % potilasta, ja pieni osa (1 %) potilaista toipui odotettua nopeammin ja kotiutui päiväkirurgisena. Potilaasta johtuvia syitä osastohoitoon ottamiseen olivat pahoinvointi ja oksentelu (27 %), virtsaamiseen liittyvät vaivat (24 %), väsymys (22 %) ja pitkittynyt kipu (22 %). Odotettua laajempi leikkaus tehtiin kahdelle potilaalle, jotka otettiin suunnittelemattomasti vuodeosastohoitoon. Vaihtuvuus hoitomuodoissa aiheutti lisätyötä sihteereille, hoitohenkilökunnalle ja oheispalveluille muun muassa vaatelogiikan vuoksi. Suunnittelemattomasti 23h-prosessista vuodeosastolle siirtyneistä on kirjallisuudessa hyvin vähän tietoa. Suomalaisilla päiväkirurgisilla potilailla suunnittelemattomia yöpymisiä oli 5,9 % (2–10 %) <sup>18</sup>.

Tutkimusjakson aikana kaikista elektiivisistä sappirakon poistoista (n = 364) tehtiin PÄIKI:na 15 % ja 23h-mallissa 32 %. Pitkittynyttä hoidon tarvetta sappileikkauksissa 23h-kirurgian jälkeen ei ollut. Suomalaisessa aineistossa PÄIKI:na tähyttämällä tehdyssä sappirakon poistossa potilaista 37 % joutui jäämään yön yli seurantaan <sup>148</sup> ja Mattilan PÄIKI-tutkimuksessa vastaavasti 21 % <sup>18</sup>.

Tässä tutkimuksessa pitkittynyt hoito liittyi yleisimmin gynekologisiin laskeumaleikkauksiin (20 %), nivustyräleikkauksiin (4 %) ja kilpirauhasleikkauksiin (4 %). Kirjallisuudessa kilpirauhasleikkauksissa 2 % potilasta tarvitsi pidemmän seurannan kuin 23 tuntia leikkauksesta <sup>130</sup>. Pidempi seuranta-aika ja readmissiot suomalaisilla ortopedisilla ja käsikirurgisilla PÄIKI-potilailla liittyivät niin ikään naissukupuoleen sekä lisäksi yleisanestesiaan ja isompaan leikkauksenaikaiseen opioidien antoon <sup>149</sup>. Tässä tutkimuksessa opioidien määrää ei tarkasteltu.

Kahdelle potilaalle tehtiin suunniteltua laajempi leikkaus ja pitkittyvästä hoidon tarpeesta oli tieto jo potilaan siirtyessä heräämöhoitoon. Koska hoitoresurssi oli varattu 23h-yksikköön, potilaat yöpyivät 23h-yksikössä resurssihukan välttämiseksi. Suunnittelematon osastolle siirto varsinkin ilta- ja yöaikaan on hankala osaston hoitajaresurssin kannalta. Ylivaraustilanteissa vuodeosaston kapasiteetti vastaanottaa potilaita on rajallinen ja johtaa ylivuotoon vuodeosastolta toiselle.

Tämä leikkaushoitomalli aloitettiin urologisilla potilailla <sup>27</sup>. Seuraavana tehtävänä on lisätä PÄIKI-osuutta urologisilla potilailla. Eturauhasen höyläykset tehdään KYS:ssa pääsääntöisesti 23h-mallissa (68 %) ja PÄIKI:na vain 2 %. Potilasvalinnalla ja -ohjauksella osa näistä potilaista voisi kotiutua leikkauspäivänä.

Plastiikkakirurgian rintojen pienennykset ovat siirtyneet vuodeosastohoidosta 23h-malliin kahden vuoden kuluessa 23h-mallin aloittamisesta. Neurokirurgisista elektiivisistä alaselän välilevytyrätpotilaista leikattiin ensimmäisenä vuonna 15 % ja kahden vuoden kuluttua 36 % 23h-mallissa. Erikoisalan ja sairauden luonteen vuoksi maksimaalista kapasiteettia ei voida hyödyntää <sup>27</sup>.

Potilaspaikkojen vähentämiseen on aktiivisesti pyritty muokkaamalla potilasprosesseja. Kevyempiä toimenpiteitä on siirretty poliklinikoille (polikliininen kirurgia, POKI) monilla erikoisaloilla; virtsarakon ja kohdun täyhystyksiä, virtsankarkailuleikkauksia sekä laskeuma- ja käsikirurgiaa tehdään paikallispuudutuksessa polikliinisesti <sup>5</sup>. Vastaavasti päiväkirurgisena ja 23h-prosessissa tehdään sappi- ja tyräleikkauksia. Kaihileikkauksista vain pieni osa tehdään leikkaussalissa tarvittavan yleisanestesian tai edeltävän komplikaation vuoksi. Jatkossa yhä suurempi osa käsikirurgiasta tehdään polikliinisesti <sup>150</sup>.

Uusi malli luo puitteet kokeilla ja siirtää turvallisesti uusia potilasryhmiä kohti PÄIKI:aa. KYS:aan saatiin vuonna 2016 leikkausrobotti. Aluksi robottiavusteiset eturauhasen poistoleikkauspotilaat hoidettiin LEIKO-prosessin mukaan, mutta vuoden 2020 alkupuolelta myös nämä potilaat on pääosin hoidettu 23h-prosessissa.

### 7.2.3 Hoitoajan pituus

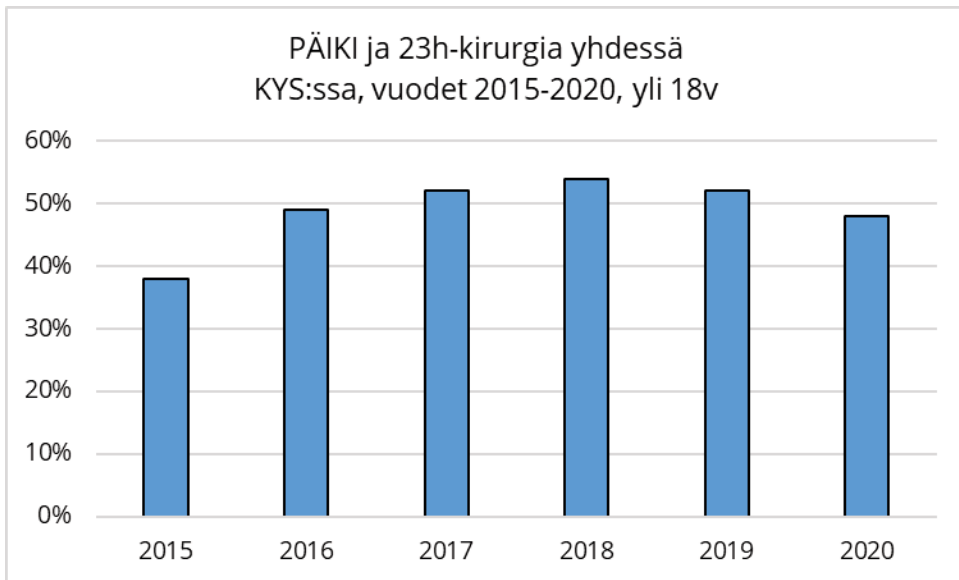
Päiväkirurgian osuus Suomessa on noin puolet leikkauksista <sup>3</sup>. Muutamissa sairaaloissa päiväkirurgian osuus on lähes 70 % (Vaasa, Jyväskylä). Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin alueella päiväkirurgian osuus on maan pienimpiä noin 30 %:n osuudella. Trendi hoitaa potilas leikkausyksikön ulkopuolella polikliinisesti on näkynyt PÄIKI-osuuden pienentymisenä KYS:ssa <sup>5</sup>. Potilaiden alueellinen sairastavuus ja yksinasuminen tai aikuisen seuralaisen puuttuminen PÄIKI-toimenpiteen jälkeen selittävät osittain pientä osuutta. Myös kirjaustekniset syyt voivat osittain olla lukujen taustalla: Kajaanin keskussairaala ilmoitti HERKO-prosessin potilaat Kuntaliiton tilaston PÄIKI:na <sup>151</sup>.

23h-hoitomalli on osa pyrkimystä lyhentää hoitajaksojen kestoa. KYS:ssa operatiivisten (alle 3 vrk kestäneiden) hoitajaksojen osuus on viime vuosina ollut 76–79 %. Operatiivisista hoitajaksoista kahden vuorokauden mittaisia oli 15 %.

Lyhyet hoitajakset (1–3 vrk) leikkauspotilailla vaikuttavat sairaalan tuottavuuteen, ovat potilaskeskeisempiä ja lisäävät potilastytyvääisyyttä<sup>12, 13, 41, 43</sup>. Kansallisella tasolla hoitajaksojen osuus (alle 7 vrk) leikkaavissa sairaaloissa on noin 75 %<sup>28</sup>. Näiden osuutta ei yleisesti raportoida, eikä käytetä vertaisarvioon sairaaloiden välillä.

23h-hoitomallissa potilaat tulevat suoraan leikkausyksikköön toimenpidepäivänä. Leikkaukseen kotoa (LEIKO) -hoitomuoto<sup>13</sup> jalkautui vuodesta 2012 alkaen KYS:aan nopeasti ja erikoisaloille luotiin yhtenäiset toimintamallit vuosien 2013–2016 aikana Leikkaustoiminnan kehittämishankkeen ja Pohjois-Savon alueen tuottavuusohjelman myötä<sup>5</sup>. Potilasprosessin ja hoidonsuunnittelumallin yhtenäistäminen eivät tuoneet muutosta leikkausten viime hetken peruuntumisiin<sup>37</sup> ja saatu potilas- ja auditointipalaute oli hyvää. Kaarisairaalan uudisrakennuksen avauduttua keväällä 2015 Vastaanotto- ja kotiutusyksikköön vastaanotettiin noin 80 % elektiivisistä leikkauspotilaista. Vuodeosastolle edeltävänä päivänä ennen leikkausta tulleiden potilaiden osuus KYS:ssa on ollut vuosia noin 15 %, kun se kahdessa muussa YO-sairaalassa on suurempi, noin 20 %. Yhdessä YO-sairaalassa preoperatiivisesti vuodeosastokirurgisena (potilas yöpyy sairaalassa ennen leikkausta) tulee vain 7 % potilaista, mikä on todennäköisesti minimi, sillä väistämättä osa potilaista tarvitsee preoperatiivisen valmistelun vuodeosastolla edeltävästi. Syinä saattavat olla esimerkiksi edeltävät kuvantamistutkimukset, leikkaushoidon moniammatillinen suunnittelu ja preoperatiivinen anemian korjaus.

Suomessa yhden vuorokauden hoitomalli yleistyi vuosituhaten vaihteessa. Vuonna 2020 KYS:ssa PÄIKI:n ja 23h-kirurgian yhteen laskettu eli pidennetyn päiväkirurgisen mallin osuus elektiivisistä leikkauksista oli noin puolet. Yhden vuorokauden hoitajaksoja oli eniten silmä- (92 %) ja käsikirurgiassa (83 %), sydän- ja rintaelikirurgiassa ei lainkaan. Pidennetyn päiväkirurgian osuus on kasvanut noin 10 prosenttiyksikköä 23h-kirurgian aloittamisen jälkeen (pidennettynä päiväkirurgisena hoidettuja potilaita vuonna 2015 oli 38 %, vuonna 2019 52 % ja vuonna 2020 vastaavasti 48 %) (Kuva 36).



**Kuva 36.** PÄIKI ja 23h-kirurgia yhdessä eli pidennetyn päiväkirurgian osuus elektiivisestä leikkaustoiminnasta aikuispotilailla KYS:ssa vuosivertailuna. Vuoden 2020 lukuihin vaikutti Covid-19 pandemian aiheuttama leikkaustoiminnan supistuminen.

Yhä vaativampaa kirurgiaa voidaan toteuttaa lyhythoitaisesti. Toimenpiteiden kirjon laajentuessa 23h-mallissa voidaan turvallisesti kokeilla lyhythoitosta kirurgiaa potilasturvallisuuden vaarantumatta. Vähitellen tämän pidennetyn päiväkirurgian kaltaisen prosessin tulisi muuttaa kulttuuria kohti todellista PÄIKI:a.

#### 7.2.4 Prosessin tehokkuus ja pullonkaulat

Kuopion yliopistollisessa sairaalassa toiminnan kehittämisen lähtökohtina ovat olleet kustannussäästöt sekä muuttuva työ, uudenlaiset työprosessit ja teknologian kehittyminen. Kustannussäästöjä tavoitellaan tehostamalla tilatehokkuutta uusien suunnitteluratkaisujen avulla ja tekemällä tilat muuntojoustaviksi huomioiden tilatarpeiden vaihtelevuus eri ajanjaksoina. Työprosesseja on tehostettu käyttäen hyödyksi lean-ideologiaa. Tavoitteena on ollut parantaa sairaalaympäristön viihtyisyyttä ja vahvistaa yhteisöllisyyttä ja yhteistyötä eri toimintayksiköiden ja hoitoprosessien välillä eli vähentää siiloutumista <sup>33</sup>.

Uusi 23h-leikkaushoitomalli kansainvälisten kokemusten perusteella oletettavasti parantaa leikkausjonon hallintaa erityisesti niissä leikkaustyypeissä,

joissa jonot kasaantuvat<sup>14, 50</sup>. Leikkaussalikapasiteetin tehokkaampi hyödyntäminen, sairaala-ajan lyheneminen ja suunnittelemattomien yöpymisten väheneminen ovat kokemusten perusteella lisänneet mallin suosiota<sup>14, 50</sup>.

Leikkausprosessien uudistamisen vaikutusta jonotilanteeseen KYS:ssa ei tässä tutkimuksessa pystytty osoittamaan. Lähetteiden määrä leikkauksiin, käytettävissä olevat leikkaussalikiintiöt, henkilöstö-, tila- ja taloudelliset resurssit ja vastaavasti säästötavoitteet määrittävät sairaaloiden jonotilannetta. Myös alueelliset tekijät, kuten välimatkat ja väestön sairastavuus, määrittävät toimintaa. Leikkausten siirtäminen vaikeassa jonotilanteessa lähisairaaloihin sekä perustyöajan ulkopuolella lisätyönä tehty jononpurku vähensivät leikkausta odottavien potilaiden määrää. Salikapasiteetin tehokkaampaa käyttöä lisätyötä lukuun ottamatta ei tässä tutkimuksessa pystytty osoittamaan KYS:ssa.

Tässä tutkimuksessa peruuntuneiden osuus oli harvempi kuin yksi kahdestakymmenestä, mikä on hyvää kansainvälistä tasoa. Aiemmissa julkaisuissa leikkauspäivänä peruuntuneiden leikkausten määrä on ollut suurempi ja vaihdellut 6:n ja 15 %:n välillä<sup>18, 141, 142</sup>. Leikkauspäivänä peruuntuneiden toimenpiteiden osuus on KYS:ssa viime vuosina ollut laskussa (vuonna 2013 4,6 %, tutkimusotoksessa 4,5 % ja 2020 3,2 %). Viime hetken leikkausten peruuntuminen aiheuttaa resurssien hukkaa, jonka kustannus KYS:ssa on vuodessa yli miljoona euroa<sup>37</sup>. Potilaalle haittana ovat pitkittynyt kärsimys ja negatiivinen tunnekokemus<sup>142, 152, 153</sup>.

Peruuntumisen riski tässä tutkimuksessa oli suurin maanantaisin (prosenttiosuus peruuntuneista 33 %) ja tiistaisin (prosenttiosuus peruuntuneista 29 %). Myös laajassa englantilaisessa (NHS, 5 milj. potilasta) tutkimuksessa maanantaisin peruttujen osuus oli suurin<sup>153</sup>. Ennakoimattomia peruuntumisia aiheuttivat potilaan äkillinen sairastuminen joka neljännessä tapauksessa ja sydän- tai verenkiertosairauden paheneminen joka kymmenennessä tapauksessa. Mattilan PÄIKI-tutkimuksessa potilaan saapumatta jäämisestä ja äkillisestä sairastumisesta johtui puolet peruuntumisista, vastaavasti tässä tutkimuksessa näiden syiden osuus oli vajaa kolmasosa<sup>18</sup>. Tutkimusotoksessa peruuntumisista kaksi kolmesta olisi ollut estettävissä paremmalla suunnittelulla ja potilasinformaatiolla.

Kun otetaan huomioon Pohjois-Savon alueellinen sairastavuus<sup>24</sup>, voidaan leikkausta edeltävää potilasarviota ja -valintaa sekä optimointia pitää onnistuneena. Leikkausprosessiin KYS:ssa kuuluu puhelinsoitto leikkausta edeltävänä päivänä ja maanantaina leikattaville soitetaan perjantaisin. Vaikka tieto

sairastumisesta saataisiin viikonloppuna, ei peruuntuvan ajan tilalle todennäköisesti saataisi leikkausjonon potilasta.

Tässä tutkimuksessa leikkauksia ei peruttu puuttuvan vuodeosastokapasiteetin vuoksi. Sairaansijat tai tehohoitopaikat voivat olla leikkausten peruuntumisiin johtava rajoittava tekijä leikkaustoiminnassa <sup>142</sup>. Englannissa vuonna 2017 tehdyn selvityksen mukaan 31 % leikkausten peruuntumisesta johtui jatkohoitopaikan puuttumisesta ja 13 % puuttuvasta leikkaussaliresurssista <sup>142</sup>. Viimeisten 25 vuoden aikana Pohjois-Savon sairaanhoitopiirissä on sairaansijoja vähennetty alle puoleen aiemmasta. Vuonna 2016 Pohjois-Savossa sairaansijoja oli 1,8 tuhatta henkilöä kohti eli selvästi vähemmän kuin koko Suomessa (3,3/1000 hlö) tai Ruotsissa (2,2/1000 hlö) <sup>25</sup>. Sairaansijojen määrän väheneminen KYS:ssä on osaltaan myötävaikuttanut uuden 23h-prosessin kehittämiseen. Toisaalta leikkauspotilaiden hoito vuodeosastojen ulkopuolella on kääntänyt potilasvirtaa PÄIKI-tyyppiseen hoitoon ja vaikuttaa olleen sopivasti suhteutettu vähentyneisiin sairaansijoihin.

Operatiivisista hoitjaksoista vuonna 2018 kahden vuorokauden mittaisia oli KYS:ssä joka seitsemäs (15 %). Näistä osa olisi soveltunut 23h-malliin. Tarkalla potilasvalinnalla ilman rajoittavaksi tekijäksi muodostunutta henkilöstöpulaa olisi laskennallisesti maksimissaan voitu 23h-yksikössä hoitaa 2100 potilasta toteutuneen 1400 sijaan (tutkijan oma arvio). Erilaiset supistukset leikkaustoiminnassa loma-aikoina tai henkilöstövajeen vuoksi mm. äkillisissä infektioepisodeissa ovat johtaneet 23h-yksikön potilaspaikkojen vähentämiseen. Näiden vuoksi saattoi vuodeosastoille yllättäen tulla huomattavia kuormitushuippuja ja potilassiirtoja, ns. ylivuoto-osastoille (tiedonanto 8.4.2021 Kirsi Tsutsunen, aoh).

Kootusti voidaan todeta, että hoitomallin käyttöönoton tulisi lisätä leikkaustoiminnan ennustettavuutta ja vähentää suunnittelemattomien sairaalayöpymisten määrää <sup>14</sup>. Tässä ja suomalaisessa PÄIKI-tutkimuksessa pitkittyneen hoidon osuudet olivat hyväksyttävän pieniä <sup>18</sup>. Uuden toimintamallin on kirjallisuudessa todettu vähentävän viivästyksiä sekä kehittävän yksiköiden toimintaa ja henkilöstön välistä yhteistyötä <sup>14,74</sup>.

## 7.3 23H-KIRURGIA KANSALLISESTA NÄKÖKULMASTA

### 7.3.1 Leikkaushoidon laatu

Hoidon laatu on monitahoinen ilmiö, jonka mittaaminen on haastavaa. Laadun osatekijät ovat hoidon lääketieteellinen asianmukaisuus, asiakaslähtöisyys,



saatavuus, oikea-aikaisuus ja tasapuolisuus, potilasturvallisuus, vaikuttavuus ja kustannustehokkuus<sup>2, 68, 75</sup>. Suomessa palveluiden saatavuutta seuraa THL ja laissa määriteltyjen enimmäisodotusaikojen toteutumista valvoo Valvira<sup>75</sup>.

Terveystieteiden tutkimuskeskuksen kansallisessa asiantuntijoiden työryhmässä on laadittu mittareita asiakaslähtöisyyden, saatavuuden, hoidon turvallisuuden ja vaikuttavuuden seurantaan ja arviointia varten<sup>75</sup>. Asiakaskokemus on nostettu asiakaslähtöisen kulttuurin keskiöön hoidon tehokkuutta, vaikuttavuutta ja potilasturvallisuutta kuvaavien mittareiden lisäksi<sup>2, 14, 31, 75</sup>. Mittareissa olisi keskeistä arvioida myös hoidon lääketieteellinen asianmukaisuus ja kustannustehokkuus.

23h-kirurgiaan liittyen on kansainvälisiä julkaisuja vähän, ja yleensä ne ovat sairaus- tai toimenpidekohtaisia. Vastaavasta yleiskirurgisesta yksiköstä, jossa hoidetaan usean erikoisalalan potilaita, ei julkaisuja löydy. Hoidon laatua ja potilasvolyymejä päiväkirurgiassa on selvitetty itävaltalaisessa koosteessa<sup>154</sup>. Tutkimuksissa laatuindikaattorit ovat usein kyseenalaisia, leikkausvolyyymiin sidottuja turvallisuusaspekteja ei huomioida, sairaalainfektioita tai tromboembolisia komplikaatioita ei ilmoiteta eikä potilastyytyväisyyttä raportoida<sup>154</sup>.

Näillä edellä mainituilla mittareilla sekä vaikuttavuudella arvioituna 23h-kirurgia vertautuu hyötyjen ja haittavaikutusten valossa perinteiseen PÄIKI:ään. PÄIKI on kustannusvaikuttavuudeltaan edullisempaa (kustannukset maksimissaan noin 70 % perinteisestä vuodeosastohoidosta), mikä on havaittu jo vuodesta 1998 alkaen<sup>7</sup>. Vaikka 23h-kirurgiassa kustannusrakenne on PÄIKI:ään verrattuna erilainen, on potilaan kokonaisriski komplikaatioille samankaltainen tai pienempi<sup>55, 71-74, 131</sup>.

### 7.3.2 Visioita

Potilaan kotiutuminen 23h-prosessista PÄIKI:isena on sallittua ja toivottavaa. Aineistossa vain 11 potilaista kotiutui odotettua nopeammin, heistä 8 oli gynekologisessa toimenpiteessä. Sosiaalisten syiden osuus hoitomuotovalinnassa 23h-prosessin ja PÄIKI:n välillä on todennäköisesti merkittävä ja vaatii jatkoselvitystä. Tähän nivoutuu myös aikaisempi kansallinen ja kansainvälinen käytäntö, jonka mukaan PÄIKI-potilaalla tuli olla aikuinen seuralainen leikkauksen jälkeen seuraavaan aamuun asti. Uusien suositusten mukaan<sup>35, 46</sup> seuralaisen läsnäolo ei enää ole kaikkien toimenpiteiden jälkeen pakollista. Sosiaalisten syiden vuoksi 23h-prosessiin valikoituneet potilaat voinevatkin kotiutua jatkossa PÄIKI:na, jos heidän toimenpiteen jälkeinen yleistilansa ja toimenpiteen vaatima seuranta

sen sallivat. Päivitettyä kansallista konsensusta seuralaisen tarpeellisuudesta ei vielä ole. Varsinkin iäkkäimmät potilaat hyötyvät PÄIKI:sta verrattuna toimintamallin, jossa he yöpyvät sairaalassa <sup>106</sup>. Lisää tutkimuksia tarvitaan vaikuttaako sairaalaöiden lukumäärä kognitiivisten toimintojen heikkenemiseen, onko 23h-kirurgiasta hyötyä iäkkäillä potilailla verrattuna osastokirurgiaan.

Tässä tutkimuksessa kahden tutkimusotoksen (I ja II) eli vuosien 2015–2016 ja 2017–2018 potilaiden hoitoajassa on tapahtunut pidentymistä yli kaksi tuntia (noin 160 min). Statistisessa mallintamisessa todettiin, että kotiuttaminen onnistuisi klo 9 yhtä hyvin kuin raja-arvona pidetyssä kotiutumisessa (klo 10). Selkeiden kansainvälisten 23h-kirurgian kriteerien puuttuessa voitaisiin prosessin onnistumisena pitää potilaan sairaalaan saapumista, yöpymistä ja kotiutumista vuorokauden kuluessa eli alle 24 tunnissa. Koska 23h-kirurgiassa potilaan hoito jakautuu kahdelle hoitopäivälle, on perusteltua laskuttaa potilasta kahden hoitopäivämaksun verran.

Toisaalta on myös mahdollista vähentää hoitopäivävuottavuutta niputtamalla kaikki vuorokauden leikkaushoitajaksot PÄIKI:aan ja laskuttaa kansallisen PÄIKI-potilasmaksun mukaan <sup>104</sup>. Näin toimitaan Kainuun keskussairaalassa, jossa HERKO-toiminta myös ilmoitetaan Kuntaliiton tilastoon PÄIKI:na <sup>151</sup>, samoin Keski-Suomen keskussairaalassa (suullinen tiedonanto 25.1.2021 Teija Ollikainen, oh).

Kansainvälisen päiväkirurgisen yhdistyksen (International Association for Ambulatory Surgery, IAAS) määritelmän mukaan PÄIKI-toimenpiteeksi luokitellaan saman päivän aikana tehty toimenpide (true ambulatory surgery) ja 23h-kirurgia on PÄIKI:aa yhdistettynä pidennettyyn seurantaan (ambulatory surgery with extended recovery) <sup>10,77</sup>. Yhdysvalloissa PÄIKI ("day surgery") saattaa sisältää 23h-kirurgian (23h stay) <sup>154</sup>. Kansallinen PÄIKI-kriteerien väljentäminen Australian ja Yhdysvaltojen tapaan kattamaan 23h-kirurgian lisäksi PÄIKI-osuutta. Todellinen PÄIKI ja 23h-kirurgia erottuisivat toisistaan sairaalayöpymisen tai hoitopäivien perusteella.

Suomessa tulisi tehdä päätös terminologian yhtenäistämisestä vertaisarvioinnin mahdollistamiseksi. Potilasmaksu 23h-kirurgiassa vaihtelee sairaaloittain, mutta Sosiaali- ja terveysministeriö on määrittänyt valtakunnallisen maksukaton PÄIKI-toimenpiteelle sekä hoitopäivämaksuille <sup>21</sup>.

Tulevaisuudessa tavoite on optimoida potilaan odotusaika leikkaukseen sekä pidemmällä aikajänteellä että leikkauspäivänä. Joustavuus leikkausprosessien välillä ja potilaan kotiutuksessa sallisivat PÄIKI-potilaan kotiutumisen seuraavaan aamuun mennessä eli vuorokauden kuluessa. Tällöin 23h-kirurgia muodostaisi pidennetyn päiväkirurgisen avohoitokäynnin, joka nostaisi PÄIKI:n kaltaista

leikkaushoitoa saaneiden potilaiden osuuden monissa sairaaloissa yli 10 prosenttiyksiköllä nykyisestä. Tässä imussa myös todellisen PÄIKI:n tulisi lisääntyä ja osan vastaavasti siirtyä metodien kehittyessä polikliiniseksi toimenpiteiksi<sup>5, 150</sup>. Vastaavasti osa päivystystoimenpiteistä, kuten umpisuolen poisto<sup>53</sup>, ja isommista elektiivisistä toimenpiteistä, kuten osa tekonivelkirurgiasta<sup>155, 156</sup>, soveltuvat 23h-kirurgiaan tai jopa PÄIKI:aan.

### 7.3.3 Tietojen käytettävyys kehittämistoiminnassa

Leikkaustoiminta on ollut kansallisesti viime vuosina tasaista lukuun ottamatta vuonna 2020 COVID-19-pandemian aiheuttamaa leikkaustoiminnan vähentämistä ja siitä muodostunutta leikkausvelkaa.

Ilman sairaaloiden omia rekistereitä uuden toiminnan arviointi on hidasta ja data on historiatietoa, joka ei sellaisenaan palvele prosessien nopeita korjausliikkeitä. Tietojen käyttöön saaminen vaatii ponnisteluja lupakäytänteineen<sup>31, 87</sup>. Tiedonsaanti voi olla myös maksullista ja viiveet kuukausia<sup>31</sup>, ja ajankohtaisena ongelmana on toisilain tiukka tulkinta.

Kansallisella tasolla käytössä olevat vaikuttavuusmittarit perustuvat rekisteritietoon tai sairauskohtaiseen tutkimustietoon<sup>31, 87</sup>. Koko maassa käytettävää terveyshyötydataa ei ole saatavissa leikkausprosessikohtaisesti<sup>31, 87</sup>. Hoitotapahtumien yhteydessä kirjataan paljonkin tietoa, mutta asiakkaille tuotetun terveyshyödyn mittaamiseen sitä ei ole koostettu<sup>31, 87</sup>. Toisaalta yhtä oikeaa mittaria vaikuttavuuden, väestön terveyden tai toimintakykyyn arviointiin ei ole olemassa<sup>31</sup>.

Tutkimuskäytön ohella potilaan raportoimia tietoja tulisi liittää systemaattisesti osaksi potilaan ja ammattilaisen välistä yhteistyötä sekä toiminnan johtamista<sup>31</sup>. Lisäksi leikkaustoiminnan arviointiin tarvittaisiin kaksi mittauspistettä: pian palvelu- tai hoitoketjun päättymisen jälkeen (esim. 1 vko tai 1 kk) sekä 12 kuukauden kohdalla. Useimmissa mittareissa kansainvälisenä standardina on useampi mittausvaihe, mikä mahdollistaa tulosten vertailun<sup>87</sup>. Tässä tutkimuksessa oli kaksi otosta, mutta ei pitkäkestoista, esimerkiksi vuoden seuranta leikkauksen jälkeen.

Osana asiakaslähtöistä kulttuuria potilaat osallistuvat yhä enemmän sairauksiensa hoitopäätöksiin. Potilaan näkökulmaa huomioidaan jatkossa myös Käypä hoito -suosituksissa, sillä Sosiaali- ja terveysjärjestöjen avustuskeskus (STEA) on myöntänyt vuodesta 2020 alkaen rahoituksen Duodecim ja

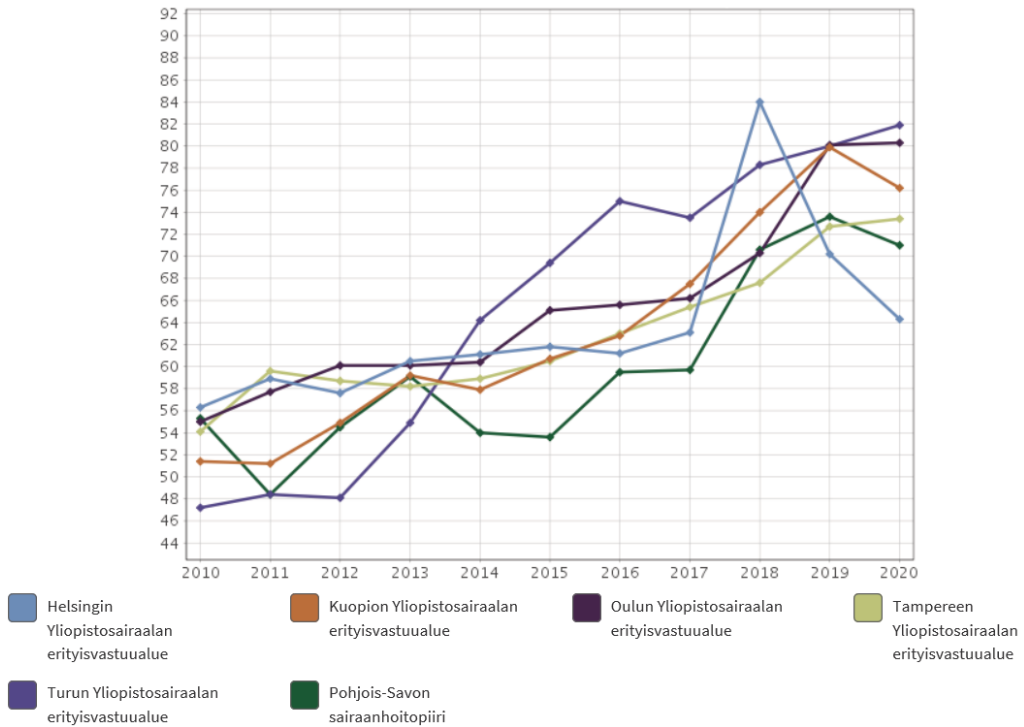
kansanterveysjärjestöjen yhteishankkeelle, jonka tavoitteena on potilaiden osallistuminen hoitosuosituksen laatimiseen<sup>10</sup>.

Leikkaussalien ulkopuolella tehtävien toimenpiteiden määrä on kasvussa. Hilmon tietosisältöön tehtiin vuonna 2019 uudistus: polikliinisesti tehdyt ja PÄIKI-toimenpiteet rekisteröidään avohoitokäynneiksi, leikkauksen sisältämä sairaalahoitajakso kirjautuu vuodeosastohoidoksi. Leikkaustoimenpide, joka edellyttää laskimosedaaation, laajan puudutuksen tai yleisanestesian, luokitellaan PÄIKI-toimenpiteeksi. Kriteereissä PÄIKI-toimenpide on luonteeltaan elektiivinen, ja potilaan tulo- ja lähtöpäivä ovat samat. Muut avohoitokäynnit kirjautuvat joko pientoimenpiteiksi (POKI) tai tutkimukseen/kuvantamiseen liittyviksi. Poimintatapamuutos palvelualaluokitukselta (2 = PÄIKI, 1 = vuodeosastohoito) yhteystapa-kiireellisyyteen perustuvaksi muutti vertailua vuodesta 2020 alkaen (Kuva 37, vrt. Kuva 7). Sairaanhoidopiirien välistä vertailua vaikeuttaa se, että Hilmo-ilmoituskäytännöt ovat vaihtelevia ja riippuvaisia myös erilaisista käytössä olevista potilastietojärjestelmistä (esim. Uranus, Lifecare, Effic) (suullinen tiedonanto 4.10.2021 Pirjo Häkkinen, THL).

---

<sup>10</sup> <https://www.kaypahoito.fi/potilaan-nakokulma-vahvistuu-jatkossa-kaypa-hoito-suosituksissa>

### Päiväkirurgian potilaat / 1 000 asukasta



**Kuva 37.** Kuvaajassa ovat erva-alueittain kaikki avohoitokäynnillä, osastohoitojaksolla tai vanhan ennen vuotta 2019 käytössä olleen luokituksen mukaisella päiväkirurgisella käynnillä tehdyt varsinaiset toimenpiteet avohoidon käynnin tai samana päivänä alkaneen ja loppuneen osastohoidon aikana. Vanhamuotoinen päiväkirurgia lasketaan avohoitokäynniksi. Hoidettujen potilaiden lukumäärä on ilmoitettu tuhatta vastaavan ikäistä kohti. Väestötietona käytetään keskiväkilukua. Väestösuhteutus on tehty THL:ssa käyttäen Tilastokeskuksen Väestötietojen tietoja (tiedot haettu 6.10.2021).

Benchmarking-tilastoinnin ja toiminnan vertailun kannalta itsenäiset leikkaussalien ulkopuolella tehdyt pientoimenpiteet sekä PÄIKI- ja 23h-kirurgia tulisi pystyä erottamaan selvästi toisistaan. Raportointia tulisi kehittää siten, että laaditaan täsmälliset kriteerit POKI-, PÄIKI- ja 23h-kirurgialle. Näiden selkeä erottaminen perinteisestä PÄIKI:sta on välttämätöntä vertaisarvioinnin kannalta. On myös mahdollista tehdä kansallinen päätös PÄIKI- ja 23h- eli HERKO-kirurgian yhdistämisestä pidennetyksi PÄIKI:ksi. Tilastoinnin pohjana voisi olla hoitoajan pituus alle 24 tuntia, jolloin 23h-kirurgia, jossa (pre- ja) postoperatiivinen hoito

toteutetaan vuodeosastolla, nousisi esiin tilastoissa. Tällöin 23h-kirurgiaa ei enää laskettaisi vuodeosastokirurgiaksi THL:n tilastoissa. Vertaisarviointia tulisi kehittää siten, että leikkauksista saadaan helpommin hoitomuotokohtaista vertaisarviointia.

## 7.4 TUTKIMUKSEN VAHVUUDET JA HEIKKOUEDET

Tutkimuksen vahvuutena oli KYS:n puuttuvan tiedon vähyys. Puuttuvan tiedon osuus ASA-luokkien osalta oli KYS:n tiedoissa 2,6 %, muissa YO-sairaaloissa 9,4 % ja tutkimusotoksessa 0,4 %. Leikkauksissa rekisteröidyn tiedon laatu oli KYS:ssa hyvää. Ennen leikkausta tehdyissä sairaanhoitajan haastatteluissa tupakointia ei ollut raportoitu 1,1 %:lla eikä alkoholin käyttöä 5,6 %:lla. Painoindeksitieto puuttui kolmasosalta.

Tutkimukseen osallistui tutkimusotoksessa II 71 % tutkimusajanjakson aikana 23h-prosessissa hoidetuista potilaista. Tutkimuksen otoskoko oli suuri, yhteensä 993 potilasta. Heistä kaikki vastasivat kahden viikon kohdalla tehtyyn haastattelututkimukseen leikkauksesta toipumisesta. Vahvuutena oli myös laaja kirjo erikoisaloja ja erilaisia toimenpiteitä. Potilastyytyväisyyttä mitattiin leikkausprosessin eri vaiheissa ja potilaiden toipumista leikkauksesta selvitettiin laajasti. Tutkimusjakson pituus oli kokonainen vuosi, jolloin vuosivaihtelu ja lomajaksojen merkitys tuli mukaan otokseen. Tätä voitaneen pitää lyhyempään otokseen verrattuna tutkimuksen vahvuutena.

Tutkimuksen osatyössä I heikkoutena on pidettävä sitä, että arvovirtakuvaajiin on merkitty aikaestimaatit mitatun (kellotetun) ajankäytön sijaan. Vuodeosastopaikkojen kuormitusta ja muutoksia henkilöstöresurssissa ei raportoitu. Hoitotakuun toteutumista, hoitoonpääsyä tai leikkausjonojen pituutta ei voitu hyödyntää arvioitaessa prosessin muutoksen vaikutuksia pidemmällä aikavälillä. Tähän vaikutti KYS:n toiminta- ja taloustietojen tietovarastoinnin muutos vuoden 2018 alussa. Muuttaminen uuteen toimintaympäristöön Kaarisairaalaan vuonna 2015 ja leikkausprosessin muutos sen myötä häiritsi tarkastelua vahvasti.

Heikkoutena tutkimuksessa (Osatyö II) oli haastattelun jälkeinen kahdesta neljään viikkoa (15–30 vrk) kestänyt ajanjakso, jolloin yhteydenotot muualle terveydenhuoltoon kuin KYS:n yhteispäivystykseen eivät rekisteröityneet. Tutkimuksessa (Osatyö III) ei käytetty perinteisiä elämänlaatumittareita (kuten EQ-5D ja 15D) seuranta-ajan lyhyden vuoksi. Toipumisajan validoituja mittareita, kuten Postoperative quality of recovery score (QoR-40)<sup>157</sup>, ei myöskään käytetty. Potilas arvioi tutkimuksessa toipumisestaan subjektiivisesti, eikä objektiivisia

mittareita ollut käytössä. Leikkausta edeltävää potilaan toiminnallisuutta ei mitattu, eikä mitattua tietoa esimerkiksi päivittäisistä askelista ennen ja jälkeen leikkausta ollut. Vertailevaa tietoa toipumisesta 23h-prosessissa verrattuna muuhun leikkausprosessiin ei ollut kerätty. Asiakaskokemuksen mittari (PREM) saattaa olla altis ns. Hawthorne-ilmiölle, jolloin potilaalla on tyytyväisyyttä tai kokemusta kysyttäessä taipumus antaa todellisuutta positiivisempi vastaus <sup>158</sup>.

Arkivaikuttavuuden osoittamiseksi olisi tarvittu noin vuoden seuranta-aika. Tähän tutkimuksen resursointi ei riittänyt. Jos kivun ja toipumisen mittaaminen (Osatyö III) olisi toistettu esimerkiksi kolmen kuukauden tai vuoden kohdalla, olisi saatu parempi käsitys toipumisen trendistä ajan funktiona. Tutkimuksen ajoittuminen vain kaksi vuotta uuteen sairaalaan muuttamisen jälkeen saattaa olla merkittävä tekijä vaikuttavuutta arvioitaessa. Osalla erikoisaloista toiminta ei vielä ollut täysin vakiintunutta, joka saattoi jonkin verran vaikuttaa tuloksiin.

Sosiaaliset syyt vaikuttavat sairaalayöpymisiin. Suomalaisessa PÄIKI-tutkimuksessa sosiaalisten syiden osuus suunnittelemissa sairaalayöpymisissä oli 9–15 % <sup>18</sup>. Tämän tutkimuksen heikkoutena oli, ettei sosiaalisten syiden osuutta yöpymiseen erikseen selvitetty, mutta kokemukseen perustuen se saattoi olla erityisesti gynekologisilla potilailla merkittävä hoitomuodon valintaa määräävä seikka. Toisaalta gynekologisista potilaista merkittävä osa kotiutui PÄIKI:sta suunnitellun 23h-mallin sijasta.

Kustannus-hyötyanalyysi osoittautui hankalaksi uuteen sairaalarakennukseen muuttamisen myötä. Kun leikkaussaliympäristö, potilaan leikkaukseen saapuminen ja tietojärjestelmät muuttuivat samanaikaisesti, ei kustannus-hyötyanalyysin toteuttaminen väitöskirjatutkimuksen yhteydessä ollut mahdollista.

Tutkimus on tehty yhdessä sairaalassa, eivätkä tulokset ole välttämättä yleistettävissä muihin sairaaloihin eivätkä erilaisiin hoitokulttuureihin muissa maissa.

## **7.5 YHTEENVETOA**

Pohjois-Savon sairaanhoitopiirissä PÄIKI:n osuus on ollut viime vuosina maamme matalimpia. Vuonna 2015 Kaarisairaalaan rakennetun leikkausyksikön tiloihin perustettiin heräämön 23h-yksikkö tukemaan LYHKI:n toteutumista. Lyhytjälkihoitoisen kirurgian osuutta sairaalassa on pystytty nostamaan noin 10 prosenttiyksikköä. Jos 23h-hoitomalli eli pidennetty PÄIKI lisätään PÄIKI:n osuuteen, niin päiväkirurgian määrä nousee kansalliseen tasoon eli 50 %:iin. Muutamissa sairaaloissa on päästy PÄIKI:ssa noin 70 %:n osuuteen eli lähelle kansainvälistä 75 %:n tavoitetta.

Sairaalassa toteutettiin hallinnollisten muutosten yhteydessä laaja leikkausprosessin uudistus, jotta suurin osa potilaista pystyttiin vastaanottamaan Kaarisairaalan leikkausyksikköön. Samalla päätettiin 23h-kirurgian aloittamisesta sairaalan käyttöönoton yhteydessä. Edeltävästi kuvattiin 23h-leikkausprosessi vanhoissa tiloissa ja mallin toimivuus testattiin vuodeosastolla.

Kaksi vuotta käyttöönoton jälkeen kerättiin potilasotos, johon kuului 71 % vuoden tutkimusjakson aikana 23h-mallissa hoidetuista potilaista ja joka muodostaa tämän väitöstyön potilasaineiston. Tutkimuksen perusteella arvioitiin 23h-kirurgian soveltuvuus KYS:ssä.

Leikkausprosessimuutos sairaalan tasolla oli onnistunut. Potilaan leikkaushoitopolun ja hoidonsuunnittelumallin yhtenäistyminen sekä anestesiaprepoliklinikan vahva integroiminen prosessiin mahdollisti turvallisen leikkaustoiminnan. Näiden myötä potilasvalinta 23h-prosessiin oli onnistunutta, potilaat saapuivat sairaalaan toimenpideaamuna, leikkaus oli turvallinen ja viime hetkellä peruttujen leikkausten määrä pysyi vähäisenä <sup>37</sup> (I ja II). Pula hoitohenkilöstöstä rajoitti viimeisen kahden vuoden aikana ajoittain leikkaustoimintaa ja maksimaalisen 23h-kapasiteetin käyttöä. Tämä vaikutti käytännön työssä kuormituksen laskuun 23h-yksikön vuodepaikoilla.

Hoidon laatu uudessa mallissa on hyvää kansainvälistä tasoa. Uusintaleikkausten ja komplikaatioiden määrä on vähäinen. Potilaiden toipuminen kaksi viikkoa leikkauksesta oli kohtalaista, hyvää tai erinomaista (III). Potilastyytyväisyys koko leikkausprosessissa oli korkealla ja suosittelevaksi oli erinomainen. Enemmistö koki hyötynensä 23h-kirurgisen hoitomallin mukaisesti toteutetusta leikkauksesta. Johtopäätösten perusteella tätä väitöskirjatutkimusta voi hyödyntää käsikirjamaisesti 23h-kirurgian suunnittelu- ja käyttöönottovaiheessa.

Kuopion yliopistollisessa sairaalassa 23h-kirurgisen hoitomallin käyttöönotto on onnistunut ja soveltuu Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin potilaille hyvin.



## 8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimustulosten perusteella voidaan esittää seuraavat päätelmät:

1. Muutokset leikkausprosessissa. Tässä tutkimuksessa kuvattiin Kuopion yliopistollisessa sairaalassa (KYS) tehdyt hallinnolliset muutokset sekä leikkausprosessin uudistus liittyen 23h-kirurgiaan ja vuonna 2015 valmistuneeseen Kaarisairaalan leikkausyksikköön. Arvovirtakuvaajat 23h-prosessista tehtiin vanhoissa vuodeosastotiloissa ja uusissa Kaarisairaalan tiloissa.

Suurimmat muutokset prosesseissa olivat 1) hoidonsuunnittelun yhtenäistyminen, 2) potilaan etukäteisarviointi ja systemaattisen anestesia-arvion sisällyttäminen prosessiin, 3) potilaan hoidon keskittäminen leikkausyksikköön (saapuminen suoraan leikkausyksikköön sekä yöpyminen ja kotiutus 23h-yksiköstä) ja 4) potilaiden lyhyempi sairaalahoidoaika ja sairaansijojen vapautuminen vuodeosastoilta.

Leikkausprosessimuutos sairaalan tasolla on ollut onnistunut. Päiväkirurgian ja 23h-kirurgian osuus yhteenlaskettuna elektiivisestä toiminnasta oli noin puolet eli kansallisella tasolla.

2. 23h-hoitomallin onnistuminen. Kaksi vuotta käyttöönoton jälkeen tutkitun potilasotoksen perusteella 23h-kirurgia soveltuvuu Kuopion yliopistollisen sairaalan toimintaympäristöön. Potilasvalinta oli onnistunut, viime hetken peruttujen leikkausten määrä oli vähäinen ja hoito turvallista. Hoidon laatu uudessa mallissa oli hyvää kansainvälistä tasoa, haittatapahtumien, uusintaleikkausten ja komplikaatioiden määrä oli vähäinen. Potilastyytyväisyys koko leikkausprosessissa oli erittäin korkea.

Kuopion yliopistollisen sairaalassa 23h-kirurgisen hoitomallin käyttöönotto on onnistunut ja soveltuu Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin potilaille hyvin.

3. Potilaiden toipuminen. Potilaiden toipuminen kaksi viikkoa 23h-kirurgian jälkeen oli kohtalaista, hyvää tai erinomaista. Enemmistö koki hyötyneensä leikkauksesta. 23h-kirurgian suositteluindeksi oli erinomainen, sillä lähes kaikki suosittelisivat hoitoa läheisilleen. Kuopion yliopistollisessa sairaalassa annettu hoito ja kohtelu olivat potilaiden itsensä arvioimana vaikuttavaa ja laadukasta potilashoitoa.



## VIITTEET

1. Kehlet H, Wilmore DW. Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery. *Ann Surg* 2008;248(2):189-98.
2. OECD. OECD Health at a Glance 2019: OECD Indicators. OECD Publishing, Paris, 2020. Saatavissa: [https://doi.org/10.1787/health\\_glance-2017-en](https://doi.org/10.1787/health_glance-2017-en).
3. Sjöholm M. Sairaanhoidopiirien tammi-joulukuu 2019. Yhteenvetoa kysynnästä, tuotannosta ja taloudesta 2020. Saatavissa: <https://www.kuntaliitto.fi/julkaisut/2020/2056-sairaanhoidopiirien-tammi-joulukuu-2019>.
4. Anestesia- ja leikkaustoiminnan vertaisarviointipalvelun (BM-OR) tietokannasta. TietoEVRY, Benchmarking services HWE Solutions Finland. 2021. Saatavissa: <https://www.tietoevry.com/fi/toimialat/sosiaali-ja-terveydenhuolto/terveydenhuolto/vertaisarviointi/>. [Luettu 4.6.2021].
5. Nerg K, Penttinen J. Tuottavuusohjelma-hankkeen raportti: Pohjois-Savon sairaanhoidopiiri / Kuopion yliopistollinen sairaala. Kuopion yliopistollinen sairaala. Kuopio, 2018. Saatavissa: <https://www.psshp.fi/documents/7796350/7870257/Tuottavuusohjelma+hankkeen+raportti+P%C3%84IVITETTY.pdf/0c1568e9-80f5-40b5-90c8-2748883b0dfc>.
6. Sjöholm M. Sairaanhoidopiirien osavuosi- ja vuosikatsaukset. Kuntaliitto. 2020. Saatavissa: <https://www.kuntaliitto.fi/sosiaali-ja-terveysasiat/tilastot-ja-erillisselvitykset/sairaanhoidopiirien-osavuosi-ja-vuosikatsaukset>.
7. Lahtinen J, Alanko A, Korttila K, Kotilainen H, Laatikainen L, Nenonen M, Permi J, Punnonen H, Rihkanen H, Tenhunen A, Toivonen J. Päiväkirurgia. Kuntaliitto, Helsinki, 1998.
8. Lemos P, Jarrett P, Philip B. Day Surgery Development and Practice. International Association for Ambulatory Surgery (IAAS), London, 2006.
9. Alanko A, Hulkko A, Ilonen C, Kekomäki M, Kiviluoto H, Korttila K, Kotilainen H, Laatikainen L, Lahtinen J, Linnakko E, Myllynen P, Niinimäki T, Permi J, Vainio-Mattila J, Ylöstalo P. Lyhythoitosen kirurgian periaatteet ja toteuttaminen eri erikoisaloilla. Lääkintöhallitus, Helsinki, 1990.
10. IAAS. Ambulatory (day) surgery. Suggested international terminology and definitions. International Association for Ambulatory Surgery. London, 2003. Saatavissa: [https://www.iaas-med.com/files/historical/IAAS\\_definitions.pdf](https://www.iaas-med.com/files/historical/IAAS_definitions.pdf).

11. Kehlet H, Dahl JB. Anaesthesia, surgery, and challenges in postoperative recovery. *Lancet* 2003;362(9399):1921-8.
12. Ljungqvist O, Scott M, Fearon KC. Enhanced recovery after surgery: a review. *JAMA Surg* 2017;152(3):292-298.
13. Laisi J. From Home To Operation (FHTO): a preoperative process. Helsingin yliopisto. Helsinki, 2012. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-10-8440-9>.
14. Extended day surgery. Guidelines for the implementation and evaluation of 23-hour service models in Victoria. 2007. State of Victoria, Department of Human Services. Melbourne, Saatavissa: [www.health.vic.gov.au/electivesurgery](http://www.health.vic.gov.au/electivesurgery).
15. Ryan R, Davoren J, Grant H, Delbridge L. A 23-hour care centre model for the management of surgical patients. *ANZ J Surg* 2004;74(9):754-9.
16. Alanko A, Permi J, Luhtala R. Kirurgisen hoitotakuun mahdollisuudet Suomessa. *Suomen Lääkärilehti* 1996;1996(22-23):2271-2276.
17. NHS. The NHS Plan: a plan for investment, a plan for reform Norwich, 2000.
18. Mattila K. Day Surgery in Finland: randomized and cross-sectional studies on treatment, quality, and outcome. Helsingin yliopisto. Helsinki, 2010. Saatavissa: <http://hdl.handle.net/10138/22566>.
19. Feldheiser A, Aziz O, Baldini G, Cox BP, Fearon KC, Feldman LS, Gan TJ, Kennedy RH, Ljungqvist O, Lobo DN, Miller T, Radtke FF, Ruiz Garces T, Schricker T, Scott MJ, Thacker JK, Ytrebo LM, Carli F. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) for gastrointestinal surgery, part 2: consensus statement for anaesthesia practice. *Acta Anaesthesiol Scand* 2016;60(3):289-334.
20. 10 High Impact Changes for service improvement and delivery: a guide for NHS leaders. The NHS Modernisation Agency. Leicester, 2004. Saatavissa: <https://www.england.nhs.uk/improvement-hub/wp-content/uploads/sites/44/2017/11/10-High-Impact-Changes.pdf>.
21. Häkkinen P, Mölläri K, Saukkonen S-M, Väyrynen R, Mielikäinen L, Järvelin J. Hilmo. Sosiaali- ja terveydenhuollon hoitoilmoitus 2020. Määrittelyt ja ohjeistus. Voimassa 1.1.2020 alkaen. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Helsinki, 2019. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-346-5>.
22. THL. Tilastotietoja suomalaisten terveydestä ja hyvinvoinnista. 2021. Saatavissa: <https://sotkanet.fi/sotkanet/fi/>. [Luettu 16.4.2021].
23. THL. Päiväkirurgian potilaat / 1 000 asukasta (ind. 3023). Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2021. Saatavissa:

- <https://sotkanet.fi/sotkanet/fi/metadata/indicators/3023>. [Luettu 14.5.2021].
24. Koskinen S. THL:n sairastavuusindeksi. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2021. Saatavissa: <https://thl.fi/fi/tilastot-ja-data/tilastot-aiheittain/sairastavuus-ja-tapaturmat/thl-n-sairastavuusindeksi>. [Luettu 3.5.2021].
  25. OECD. Health at a Glance 2017: OECD Indicators. OECD Publishing, Paris, 2017.
  26. ASA Physical Status Classification System. American Society of Anesthesiologists. 2021. Saatavissa: <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/asa-physical-status-classification-system>. [Luettu 5.6.2021].
  27. Ruohoaho UM, Kokki M, Hirvonen J, Joukainen S, Aaltomaa S, Fraunberg M, Leinonen V, Reijula J. Value stream map assessment of the extended day: 23h surgery model. *Intelligent Buildings International* 2020;12(1):17-31.
  28. Mikkola M, Rintanen H, Nuorteva L, Kovasin M, Erhola M. Valtakunnallinen sosiaali- ja terveydenhuollon laitospaikkaselvitys. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Helsinki, 2015. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-472-4>.
  29. Haapiainen R, Virolainen P. Kirurgia Suomessa 2020-luvulla. Operatiivisten erikoisalojen järjestämistä ja keskittämistä koskevat periaatteet. Sosiaali- ja terveysministeriö. 2016. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3838-0>.
  30. Marjamaa R. Kohti leikkaussalin tuloksellista toiminnanohjausta. Helsingin yliopisto. Helsinki, 2007. Saatavissa: <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/22532/kohtilei.pdf?sequence=1>.
  31. Torkki P, Leskelä R-L, Linna M, Torvinen A, Klemola K, Sinivuori K, Larsio A, Hörhammer I. Ehdotus sosiaali- ja terveystalouden uudeksi kansalliseksi mittaristoksi. Valtioneuvoston kanslia. 2017. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-383-5>.
  32. Reijula J, Kouri J, Aalto L, Miettunen R, Reijula K. Health care facility design development in Kuopio University Hospital. *Intelligent Buildings International* 2017;9(3):137-147.
  33. Reijula J, Ruohomäki V, Lahtinen J, Aalto L, Reijula E, Reijula K. Terveydenhuollon työprosessien, palvelujen ja tilojen kehittäminen Lean-ajattelun avulla (TeLean). Työterveyslaitos. Helsinki, 2017. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-261-747-7>.

34. Teichgraber UK, de Bucourt M. Applying value stream mapping techniques to eliminate non-value-added waste for the procurement of endovascular stents. *Eur J Radiol* 2012;81(1):e47-52.
35. Bailey CR, Ahuja M, Bartholomew K, Bew S, Forbes L, Lipp A, Montgomery J, Russon K, Potparic O, Stocker M. Guidelines for day-case surgery 2019: Guidelines from the Association of Anaesthetists and the British Association of Day Surgery. *Anaesthesia* 2019;74(6):778-792.
36. Verma R, Alladi R, Jackson I, Johnston I, Kumar C, Page R, Smith I, Stocker M, Tickner C, Williams S, Young R. Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland; British Association of Day Surgery. Day case and short stay surgery: 2. . *Anaesthesia* 2011;66(5):417-34. Saatavissa: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21418041>.
37. Turunen E. Preoperatiivisen hoidonsuunnittelumallin vaikutukset elektiivisten leikkausten peruuntumisiin. Itä-Suomen yliopisto Kuopio, 2018. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-61-2838-2>.
38. Musialowicz T, Martikainen T. Leikkauspotilaan hoitopolku uudistuu KYS:n Kaarisairaalassa. *Finnanest* 2015;48(2):116-123.
39. Leikkausta edeltävä arviointi. Käypä hoito -suositus, 2014. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Anestesiologiyhdistys ry:n asettama työryhmä. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. 2021. Saatavissa: <https://www.kaypahoito.fi/hoi50066>. [Luettu 4.6.2021].
40. Hynynen M. Perioperatiivinen lääketiede. *Duodecim* 2015;131(20):1913-1914.
41. Saari T. Anestesiologia kehittyy leikkaussalien ulkopuolella. *Duodecim* 2021;137(1):11-12.
42. Society E. List of guidelines. ERAS Society. 2021. Saatavissa: <https://erassociety.org/guidelines/list-of-guidelines/>. [Luettu 4.6.2021].
43. Savikko J, Kössi J, Scheinin T. Optimoidun toipumisen ohjelmat vatsaelinkirurgiassa. *Duodecim* 2016;132(19):1805-1809.
44. Wang L, Baser O, Wells P, Peacock WF, Coleman CI, Fermann GJ, Schein J, Crivera C. Benefit of early discharge among patients with low-risk pulmonary embolism. *PLoS One* 2017;12(10):e0185022.
45. Neville A, Lee L, Antonescu I, Mayo NE, Vassiliou MC, Fried GM, Feldman LS. Systematic review of outcomes used to evaluate enhanced recovery after surgery. *Br J Surg* 2014;101(3):159-70.
46. Olkkola K, Kiviluoma K, Saari T, Tallgren M, Uusaro A, Yli-Hankala A. Anestesiologia, teho-, ensi- ja kivunhoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 2021.

47. Ferschl MB, Tung A, Sweitzer B, Huo D, Glick DB. Preoperative clinic visits reduce operating room cancellations and delays. *Anesthesiology* 2005;103(4):855-9.
48. Ruohoaho UM. Nopean toipumisen mallit leikkaustoiminnassa - LYHKI, HERKO, SEUKO? Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim 2016;132(12):1098-1100.
49. Extended Day Only Admission Model. NSW Government, Agency for Clinical Innovation, 2020. Saatavissa: [https://www1.health.nsw.gov.au/pds/ActivePDSDocuments/GL2020\\_023.pdf](https://www1.health.nsw.gov.au/pds/ActivePDSDocuments/GL2020_023.pdf).
50. Ryan R, Davoren J, Grant H, Delbridge L. 23-hour care centre: changing the culture of care. *Aust J Adv Nurs* 2005;22(4):8-13.
51. Philip BK. Day care surgery: the United States model of health care. *Ambulatory Surgery* 2012;17. Saatavissa: <https://www.iaas-med.com/files/Journal/17.4/PHILIP17.4.pdf>.
52. Saadat LV, Mahvi DA, Jolissaint JS, Gabriel RA, Urman R, Gold JS, Whang EE. Twenty-three-hour-stay colectomy without increased readmissions: an analysis of 1905 cases from the national surgical quality improvement program. *World J Surg* 2020;44(3):947-956.
53. Aubry A, Saget A, Manceau G, Faron M, Wagner M, Tresallet C, Riou B, Lucidarme O, le Sache F, Karoui M. Outpatient appendectomy in an emergency outpatient surgery unit 24 h a day: an intention-to-treat analysis of 194 patients. *World J Surg* 2017;41(10):2471-2479.
54. de Kok M, van der Weijden T, Voogd AC, Dirksen CD, van de Velde CJ, Roukema JA, Finaly-Marais C, van der Ent FW, von Meyenfeldt MF. Implementation of a short-stay programme after breast cancer surgery. *Br J Surg* 2010;97(2):189-94.
55. Raspanti C, Porrello C, Augello G, Dafnomili A, Rotolo G, Randazzo A, Falco N, Fontana T, Tutino R, Gulotta G. 23-hour observation endocrine neck surgery: lessons learned from a case series of over 1700 patients. *G Chir* 2017;38(1):15-22.
56. Suonpää J. Heräämöstä kotiin - toiminnan käynnistämisen tuoma muutos ja toiminnan kehittäminen sairaanhoitajien kokemana. Tampereen ammattikorkeakoulu. Tampere, 2015. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2015112417572>.
57. Kohvakka M, Helminen I. 23h-toiminta. Vaasan ammattikorkeakoulu. Vaasa, 2018. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201804215099>.

58. Punkari M. Heräämöstä kotiin (HERKO) -toimintamalli: potilaan kokemus tiedonsaannista ja sen riittävydestä. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Jyväskylä, 2017. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201704124654>.
59. Myllymäki A, Pikkupirtti T. Mahdollisuutena HERKO-toiminta Lapin Keskussairaalan Leikkaus- ja anestesiayksikössä. Lapin ammattikorkeakoulu. Rovaniemi, 2020. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2020120826783>.
60. Ament SM, de Kok M, van de Velde CJ, Roukema JA, Bell TV, van der Ent FW, van der Weijden T, von Meyenfeldt MF, Dirksen CD. A detailed report of the resource use and costs associated with implementation of a short stay programme for breast cancer surgery. *Implement Sci* 2015;10:78.
61. Grol R, Grimshaw J. From best evidence to best practice: effective implementation of change in patients' care. *Lancet* 2003;362(9391):1225-30.
62. Käräkkä B, Lampinen L. Perehdytyskortti LEIKO 24 - yksikköön. Tampereen ammattikorkeakoulu. Tampere, 2014. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2014120518601>.
63. Parchman ML, Henrikson NB, Blasi PR, Buist DS, Penfold R, Austin B, Ganos EH. Taking action on overuse: creating the culture for change. *Healthc (Amst)* 2017;5(4):199-203.
64. Kallankari S, Putkuri T. Muutoksen johtaminen arjessa - opas sosiaali- ja terveydenhuoltoon. Verkkokurssi. 2019. Saatavissa: <https://www.oppiportti.fi/op/dvk00163>.
65. Refai M, Andolfi M, Gentili P, Pelusi G, Manzotti F, Sabbatini A. Enhanced recovery after thoracic surgery: patient information and care-plans. *J Thorac Dis* 2018;10(Suppl 4):S512-S516.
66. Torppa K. Matkalla kohti magneettisairaala - miksi ja miten? *Duodecim* 2018;164(3):221-223.
67. Mankki M. Henkilöstörakenteet 2019. Elinkeinoelämän keskusliitto. 2020. Saatavissa: [https://ek.fi/wp-content/uploads/2020/12/Henkil%C3%B6st%C3%B6rakenteet-2019\\_17122020.pdf](https://ek.fi/wp-content/uploads/2020/12/Henkil%C3%B6st%C3%B6rakenteet-2019_17122020.pdf).
68. Lillrank P, Kujala J, Parvinen P. Keskenikäinen potilas : terveydenhuollon tuotannonohjaus, Helsinki, 2004.
69. Sintonen H, Pekurinen M. Terveystaloustiede. WSOY Oppimateriaalit Oy, 2006.
70. Klemola K. Tuottavuuden, vaikuttavuuden ja kustannusvaikuttavuuden arviointi alueellisesti integroiduissa sosiaali- ja terveyspalveluissa -



- palvelujen käyttöön perustuva malli ja esimerkkejä. Lappeenrannan-Lahden teknillinen yliopisto. 2015. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-265-859-3>.
71. Marino M, Spencer H, Hohmann S, Bodenner D, Stack BC, Jr. Costs of outpatient thyroid surgery from the University HealthSystem Consortium (UHC) database. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2014;150(5):762-9.
  72. Stack BC, Jr., Moore E, Spencer H, Medvedev S, Bodenner DL. Outpatient thyroid surgery data from the University Health System (UHC) Consortium. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2013;148(5):740-5.
  73. Terris DJ, Moister B, Seybt MW, Gourin CG, Chin E. Outpatient thyroid surgery is safe and desirable. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2007;136(4):556-9.
  74. de Kok M, Dirksen CD, Kessels AG, van der Weijden T, van de Velde CJ, Roukema JA, Bell AV, van der Ent FW, von Meyenfeldt MF. Cost-effectiveness of a short stay admission programme for breast cancer surgery. *Acta Oncol* 2010;49(3):338-46.
  75. Koivuranta P. Terveystienhuollon laatuopas. Kuntaliitto. 2019. Saatavissa: <https://www.kuntaliitto.fi/julkaisut/2019/1996-terveydenhuollon-laatuopas>.
  76. Clinical Indicators for Ambulatory Surgery. 2021. International Association for Ambulatory Surgery. Saatavissa: <https://www.iaas-med.com/index.php/iaas-recommendations/clinical-indicators>. [Luettu 4.5.2021].
  77. IAAS. Surgery with Extended Recovery. International Association for Ambulatory Surgery. 2021. Saatavissa: <https://www.iaas-med.com/index.php/iaas-recommendations/extended-recovery-facilities>. [Luettu 5.4.2021].
  78. Mattila K, Toivonen J, Janhunen L, Rosenberg PH, Hynynen M. Postdischarge symptoms after ambulatory surgery: first-week incidence, intensity, and risk factors. *Anesth Analg* 2005;101(6):1643-50.
  79. Nurmi E. Potilaiden kokemuksia postoperatiivisesta kotisoitosta päiväkirurgisen tyräleikkauksen jälkeen. Diakonia-ammattikorkeakoulu. 2016. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201604275190>.
  80. Helovuola A, Kinnunen M, Kuosmanen A, Peltomaa K. Potilasturvallisuus ja riskien hallinta - opas sosiaali- ja terveydenhuollon asiantuntijoille ja johdolle. 2015. Saatavissa: <https://docplayer.fi/11005532-Potilasturvallisuus-ja-riskien-hallinta-opas-sosiaali-ja-terveydenhuollon-asiantuntijoille-ja-johdolle.html>.

81. Finlex. Ajantasainen lainsäädäntö. Terveystieteiden laeja 1326/2010. 2010. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326>.
82. THL. Palvelujärjestelmän arviointi - Sote-uudistus - THL. 2020. THL. Saatavissa: <https://thl.fi/fi/web/sote-uudistus/sote-arviointi-ja-tietopohja/palvelujarjestelman-arviointi>.
83. Dahlberg K, Jaensson M, Nilsson U. "Let the patient decide" - Person-centered postoperative follow-up contacts, initiated via a phone app after day surgery: Secondary analysis of a randomized controlled trial. *Int J Surg* 2019;61:33-37.
84. THL. Käsitteet ja menetelmät. Terveystieteiden laeja ja hyvinvoinnin laeja, 2014. Saatavissa: <https://thl.fi/fi/tilastot-ja-data/ohjeet-tietojen-toimittamiseen/sairaaloiden-toiminta-ja-tuottavuus/kasitteet-ja-menetelmat>.
85. Torkki P. Käypä prosessi - mikä selittää kirurgian tuottavuuseroja sairaaloiden välillä. Aalto-yliopisto. Helsinki, 2012. Saatavissa: <https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/5147>.
86. Malmivaara A. Real-effectiveness medicine – pursuing the best effectiveness in the ordinary care of patients. *Ann Med* 2013;45(2):103-6.
87. Keinänen M, Koivuranta-Vaara P, Kokko P, Komulainen J, Roine R, Vuorenkoski L, Vohlonen I. Miksi Suomessa ei seurata terveystieteiden palveluilla tuotettua terveystieteiden hyötyä? Tuloksia Utilis Sanitas-hankkeesta. Itä-Suomen Yliopisto. Kuopio, 2017.
88. Riskienhallinta ja turvallisuussuunnittelu. Opas sosiaali- ja terveystieteiden johdolle ja turvallisuusasiantuntijoille, Helsinki, 2011. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3315-6>.
89. Finlex. Ajantasainen lainsäädäntö. Kuntalaki. 2015. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2015/20150410>.
90. Knuuttila J, Ruuhilehto K, Wallenius J. Terveystieteiden vaaratapahtumien raportointi. Lääkelaitos. Helsinki, 2007. Saatavissa: [https://www.fimea.fi/documents/160140/765540/17696\\_julkaisut\\_laitteet\\_ja\\_tarvikkeet\\_HaiPro\\_julkaisu\\_verkko.pdf](https://www.fimea.fi/documents/160140/765540/17696_julkaisut_laitteet_ja_tarvikkeet_HaiPro_julkaisu_verkko.pdf).
91. HaiPro. Sosiaali- ja terveystieteiden vaaratapahtumien raportointijärjestelmä, 2016. Saatavissa: <https://awanic.fi/haipro/>
92. Laatu ja potilasturvallisuus. 2019. Saatavissa: <https://www.hus.fi/tietoa-meista/potilashoito-laatu-ja-potilasturvallisuus/laatu-ja-potilasturvallisuus>. [Luettu 21.1.2021].

93. Laukkanen E, Ruokoniemi P. Turvallinen lääkehoito : Opas lääkehoitosuunnitelman laatimiseen. Valtioneuvosto. 2021. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-8682-4>.
94. Coulter A. Measuring what matters to patients. *BMJ* 2017;356:j816.
95. Sainio S. Asiakaspalaute. THL. 2021. Saatavissa: <https://thl.fi/fi/web/sote-uudistus/palvelujen-tuottaminen/asiakkaat-ja-osallisuus/asiakaspalaute>.
96. Peränen N, Sainio S. Asiakaspalautteen kansallisen keruun yhtenäistäminen - sisällölliset ehdotukset. Projektin loppuyhteenveto. THL, 2018.
97. Susilahti H, Suominen T, Leino-Kilpi H. Recovery of Finnish short-stay surgery patients. *Medsurg Nurs* 2004;13(5):326-35.
98. Guyatt GH, Sullivan MJ, Thompson PJ, Fallen EL, Pugsley SO, Taylor DW, Berman LB. The 6-minute walk: a new measure of exercise capacity in patients with chronic heart failure. *Can Med Assoc J* 1985;132(8):919-23.
99. Rockwood K, Song X, MacKnight C, Bergman H, Hogan DB, McDowell I, Mitnitski A. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ* 2005;173(5):489-95.
100. WHO. WHO Surgical Safety Checklist. 2021. Saatavissa: <https://www.who.int/teams/integrated-health-services/patient-safety/research/safe-surgery>. [Luettu 5.4.2021].
101. Niemeläinen J. Henkilöstökertomus 2019. Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri Kuopion yliopistollinen sairaala. Kuopio, 2020. Saatavissa: <http://publish.psshp.fi/kokous/2020383380-5-2.PDF>.
102. Torppa K. Hoitotyön vuosikertomus 2019. HUS. Helsinki, 2020. Saatavissa: [https://husinvuosi.fi/wp-content/uploads/2020/03/hus\\_hoitotyön\\_vuosikertomus\\_2019-1.pdf](https://husinvuosi.fi/wp-content/uploads/2020/03/hus_hoitotyön_vuosikertomus_2019-1.pdf).
103. Kapiainen S, Peltola M, Häkkinen U, Rättö H. DRG:n käyttö ja toimivuus Euroopassa. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos THL. Helsinki, 2012. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-245-672-4>.
104. Terveystuottamisen maksut. Sairaaloitten enimmäismaksut 2020-2021. Sosiaali- ja terveysministeriö. Saatavissa: <https://stm.fi/terveydenhuollon-maksut>. [Luettu 20.4.2021].
105. Helsingin julistus 2013. Lääkäriliitto. Saatavissa: <https://www.laakariliitto.fi/laakariliitto/etiikka/helsingin-julistus/>. [Luettu 24.4.2021].
106. Canet J, Raeder J, Rasmussen LS, Enlund M, Kuipers HM, Hanning CD, Jolles J, Korttila K, Siersma VD, Dodds C, Abildstrom H, Sneyd JR, Vila P, Johnson T,

- Munoz Corsini L, Silverstein JH, Nielsen IK, Moller JT. Cognitive dysfunction after minor surgery in the elderly. *Acta Anaesthesiol Scand* 2003;47(10):1204-10.
107. Rämö A, Tiihonen A, Tarkoma J. Asunnot ja asuinolot 2019. Tilastokeskus. Helsinki, 2020. Saatavissa: [https://tilastokeskus.fi/til/asas/2019/asas\\_2019\\_2020-05-20\\_fi.pdf](https://tilastokeskus.fi/til/asas/2019/asas_2019_2020-05-20_fi.pdf).
108. Lihavuus (lapset, nuoret ja aikuiset). Käypä hoito -suositus, 2020. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Lihavuustutkijat ry:n ja Suomen Lastenlääkäriyhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2020. Saatavilla internetissä: [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi).
109. Vesikansa A, Jokelainen J, Mehtälä J, Mutanen K, Lundqvist A, Laatikainen T, Ylisaukko-Oja T, Saukkonen T, Pietiläinen KH. Lihavuuden yhteys elämänlaatuun ja työkykyyn aikuisväestössä. *Suomen Lääkärilehti* 2020;75(45):2377-2382.
110. Näin Suomi juo. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL). 2020. 2021. Saatavissa: <https://thl.fi/fi/web/alkoholi-tupakka-ja-riippuvuudet/alkoholi/nain-suomi-juo>. [Luettu 16.4.2021].
111. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Psykiatriyhdistys ry:n asettama työryhmä. Depressio. Käypä hoito -suositus. Saatavissa: <https://www.kaypahoito.fi/hoi50023>. [Luettu 16.4.2021].
112. Chung F, Ritchie E, Su J. Postoperative pain in ambulatory surgery. *Anesth Analg* 1997;85(4):808-16.
113. Yang MMH, Hartley RL, Leung AA, Ronksley PE, Jette N, Casha S, Riva-Cambrin J. Preoperative predictors of poor acute postoperative pain control: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* 2019;9(4):e025091.
114. Wu CL, Berenholtz SM, Pronovost PJ, Fleisher LA. Systematic review and analysis of postdischarge symptoms after outpatient surgery. *Anesthesiology* 2002;96(4):994-1003.
115. Gramke HF, de Rijke JM, van Kleef M, Raps F, Kessels AG, Peters ML, Sommer M, Marcus MA. The prevalence of postoperative pain in a cross-sectional group of patients after day-case surgery in a university hospital. *Clin J Pain* 2007;23(6):543-8.
116. McGrath B, Elgendy H, Chung F, Kamming D, Curti B, King S. Thirty percent of patients have moderate to severe pain 24 hr after ambulatory surgery: a survey of 5,703 patients. *Can J Anaesth* 2004;51(9):886-91.

117. Berninger MT, Friederichs J, Leidinger W, Augat P, Buhren V, Fulghum C, Reng W. Effect of local infiltration analgesia, peripheral nerve blocks, general and spinal anesthesia on early functional recovery and pain control in total knee arthroplasty. *BMC Musculoskelet Disord* 2018;19(1):232.
118. Brandsborg B, Nikolajsen L, Hansen CT, Kehlet H, Jensen TS. Risk factors for chronic pain after hysterectomy: a nationwide questionnaire and database study. *Anesthesiology* 2007;106(5):1003-12.
119. Chou R, Gordon DB, de Leon-Casasola OA, Rosenberg JM, Bickler S, Brennan T, Carter T, Cassidy CL, Chittenden EH, Degenhardt E, Griffith S, Manworren R, McCarberg B, Montgomery R, Murphy J, Perkal MF, Suresh S, Sluka K, Strassels S, Thirlby R, Viscusi E, Walco GA, Warner L, Weisman SJ, Wu CL. Management of postoperative pain: A clinical practice guideline from the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. *J Pain* 2016;17(2):131-57.
120. Mattila K, Hynynen M. Day surgery in Finland: a prospective cohort study of 14 day-surgery units. *Acta Anaesthesiol Scand* 2009;53(4):455-63.
121. Arkkila P. Aikuisen ummetus. In: Jousimaa J, Alenius, H., Atula, S., Berghem, N., Kattainen, A., Kunnamo, I., Pelttari, H. & Teikari, M., ed. *Lääkärin käsikirja*. Duodecim, Helsinki: 2017: p. 399-400.
122. Apfel CC, Läärä E, Koivuranta M, Greim CA, Roewer N. A simplified risk score for predicting postoperative nausea and vomiting: conclusions from cross-validations between two centers. *Anesthesiology* 1999;91(3):693-700.
123. Bowyer A, Jakobsson J, Ljungqvist O, Royse C. A review of the scope and measurement of postoperative quality of recovery. *Anaesthesia* 2014;69(11):1266-78.
124. Royse CF, Chung F, Newman S, Stygall J, Wilkinson DJ. Predictors of patient satisfaction with anaesthesia and surgery care: a cohort study using the Postoperative Quality of Recovery Scale. *Eur J Anaesthesiol* 2013;30(3):106-10.
125. Berg K, Arestedt K, Kjellgren K. Postoperative recovery from the perspective of day surgery patients: a phenomenographic study. *Int J Nurs Stud* 2013;50(12):1630-8.
126. Horstman MJ, Mills WL, Herman LI, Cai C, Shelton G, Qdaisat T, Berger DH, Naik AD. Patient experience with discharge instructions in postdischarge recovery: a qualitative study. *BMJ Open* 2017;7(2):e014842.

127. Sepponen K, Ahonen R, Kokki H. The effects of a hospital staff training program on the treatment practices of postoperative pain in children under 8 years. *Pharm World Sci* 1998;20(2):66-72.
128. Sepponen K, Kokki H, Ahonen R. Training of medical staff positively influences postoperative pain management at home in children. *Pharm World Sci* 1999;21(4):168-72.
129. Lang BH, Chow FC. Evaluating the incidence, cause, and risk factors for unplanned 30-day readmission and emergency department/general practitioner visit after short-stay thyroidectomy. *World J Surg* 2016;40(2):329-36.
130. Perera AH, Patel SD, Law NW. Thyroid surgery as a 23-hour stay procedure. *Ann R Coll Surg Engl* 2014;96(4):284-8.
131. Vaughan J, Gurusamy KS, Davidson BR. Day-surgery versus overnight stay surgery for laparoscopic cholecystectomy. *Cochrane Database Syst Rev* 2013(7):CD006798.
132. Hadeed MM, Kandil A, Patel V, Morrison A, Novicoff WM, Yarboro SR. Factors associated with patient-initiated telephone calls after orthopaedic trauma surgery. *J Orthop Trauma* 2017;31(3):e96-e100.
133. Hothem Z, Baker D, Jenkins CS, Douglas J, Callahan RE, Shuell CC, Long GW, Welsh RJ. Predictors of readmission in nonagenarians: analysis of the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Project dataset. *J Surg Res* 2017;213:32-38.
134. Whippey A, Kostandoff G, Paul J, Ma J, Thabane L, Ma HK. Predictors of unanticipated admission following ambulatory surgery: a retrospective case-control study. *Can J Anaesth* 2013;60(7):675-83.
135. Kang E, Gillespie BM, Tobiano G, Chaboyer W. General surgical patients' experience of hospital discharge education: A qualitative study. *J Clin Nurs* 2020;29(1-2):e1-e10.
136. Jaensson M, Dahlberg K, Nilsson U. Factors influencing day surgery patients' quality of postoperative recovery and satisfaction with recovery: a narrative review. *Perioper Med (Lond)* 2019;8:3.
137. Armstrong KA, Coyte PC, Brown M, Beber B, Semple JL. Effect of home monitoring via mobile app on the number of in-person visits following ambulatory surgery: a randomized clinical trial. *JAMA Surg* 2017;152(7):622-627.
138. Terveyskylä. 2021. Saatavissa: <https://www.terveyskyla.fi/avoin>. [Luettu 12.5.2021].

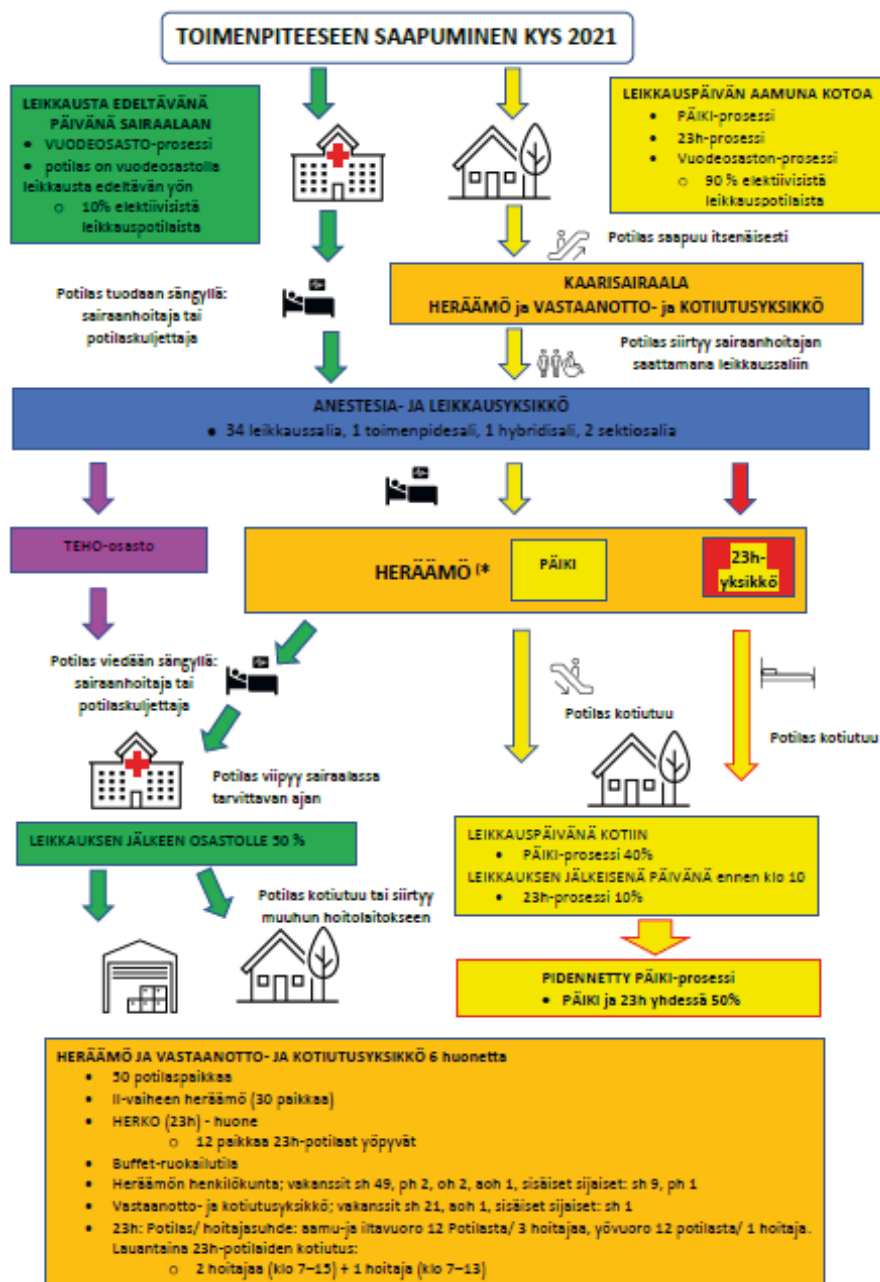
139. THL. Sairaalininfektio-ohjelma (SIRO). Leikkausalueen infektiot - julkinen raporttitiiviste. Terveystieteiden tutkimuskeskus ja hyvinvoinnin laitos. 2021. Saatavissa: [https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/siro/leikkpublic/summary\\_siroleikk](https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/siro/leikkpublic/summary_siroleikk). [Luettu 15.3.2021].
140. NHS. Friends and Family Test. 2021. Saatavissa: <https://www.england.nhs.uk/fft/>. [Luettu 3.5.2021].
141. Leslie RJ, Beiko D, van Vlymen J, Siemens DR. Day of surgery cancellation rates in urology: Identification of modifiable factors. *Can Urol Assoc J* 2013;7(5-6):167-73.
142. Wong DJN, Harris SK, Moonesinghe SR. Cancelled operations: a 7-day cohort study of planned adult inpatient surgery in 245 UK National Health Service hospitals. *Br J Anaesth* 2018;121(4):730-738.
143. Gurusamy K, Junnarkar S, Farouk M, Davidson BR. Meta-analysis of randomized controlled trials on the safety and effectiveness of day-case laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* 2008;95(2):161-8.
144. Falcone AM, Bose R, Stoler RC, Kim M, Laible E, Kang L, Waters K, Dunkerley J, Choi JW. The Ambulatory Closure Device Percutaneous Intervention (ABCD-PCI) study: a single-center experience. *Proc (Bayl Univ Med Cent)* 2011;24(3):192-4.
145. de Kok M, Frotscher CN, van der Weijden T, Kessels AG, Dirksen CD, van de Velde CJ, Roukema JA, Bell AV, van der Ent FW, von Meyenfeldt MF. Introduction of a breast cancer care programme including ultra short hospital stay in 4 early adopter centres: framework for an implementation study. *BMC Cancer* 2007;7:117.
146. Miettinen M, Sairanen A. Asiakaslähtöinen kehittämistoiminta KYS:ssä. 2018. Pohjois-Savon Sairaanhoidopiiri. Saatavissa: <https://www.psshp.fi/documents/7796350/8003114/LIITE+5+Merja+Miettinen%2C+Ket%C3%A4+palveluun+Asiakkuudet.pdf/5cd33dec-1cc1-4c46-97f8-e8f6221ed216>. [Luettu 4.6.2021].
147. Ruohoaho UM, Toroi P, Hirvonen J, Aaltomaa S, Kokki H, Kokki M. Implementation of a 23-h surgery model in a tertiary care hospital: a safe and feasible model with high patient satisfaction. *BJS Open* 2020;4(3):391-399.
148. Victorzon M, Tolonen P, Vuorialho T. Day-case laparoscopic cholecystectomy: treatment of choice for selected patients? *Surg Endosc* 2007;21(1):70-3.
149. Tolvi M, Tuominen-Salo H, Paavola M, Mattila K, Aaltonen LM, Lehtonen L. Root causes of extended length of stay and unplanned readmissions after

- orthopedic surgery and hand surgery: a retrospective observational cohort study. *Patient Saf Surg* 2020;14:27.
150. Pääkkönen M, Räisänen M. Yläraajan leikkaukset paikallispuudutuksessa ilman verityhjiötä. *Duodecim* 2021;137(6):611-618.
  151. Sjöholm M. Sairaanhoidopiirien tammi-huhtikuu 2020. Yhteenvetoa kysynnästä, tuotannosta ja taloudesta. Kuntaliitto. Helsinki, 2020. Saatavissa: <https://www.kuntaliitto.fi/julkaisut/2020/2070-sairaanhoidopiirien-tammi-huhtikuu-2020>.
  152. Magnusson HK, Felländer-Tsai L, Hansson MG, Ryd L. Cancellations of elective surgery may cause an inferior postoperative course: The 'invisible hand' of health-care prioritization? *Clinical Ethics* 2011;6(1):27-31.
  153. McIntosh B, Cookson G, Jones S. Cancelled surgeries and payment by results in the English National Health Service. *J Health Serv Res Policy* 2012;17(2):79-86.
  154. Stanak M, Strohmaier C. Minimum volume standards in day surgery: a systematic review. *BMC Health Serv Res* 2020;20(1):886.
  155. Ford MC, Walters JD, Mulligan RP, Dabov GD, Mihalko WM, Mascioli AM, Throckmorton TW. Safety and cost-effectiveness of outpatient unicompartamental knee arthroplasty in the ambulatory surgery center: a matched cohort study. *Orthop Clin North Am* 2020;51(1):1-5.
  156. Van Horne A, Van Horne J. Patient-optimizing enhanced recovery pathways for total knee and hip arthroplasty in Medicare patients: implication for transition to ambulatory surgery centers. *Arthroplast Today* 2019;5(4):497-502.
  157. Myles PS, Weitkamp B, Jones K, Melick J, Hensen S. Validity and reliability of a postoperative quality of recovery score: the QoR-40. *Br J Anaesth* 2000;84(1):11-5.
  158. McCambridge J, Witton J, Elbourne DR. Systematic review of the Hawthorne effect: new concepts are needed to study research participation effects. *J Clin Epidemiol* 2014;67(3):267-77.



# LIITTEET

Liite 1. Leikkausprosessit Kuopion yliopistolisessa sairaalassa.



## Liite 2. Kuopion yliopistollisen sairaalan 23h- kirurgia eli HERKO-toiminta, ohjeistus:

HERKO-toiminta Kuopion yliopistollisessa sairaalassa

Laatija(t): Ruohoaho Ulla-Maija  
Vastuuhenkilö: Ruohoaho Ulla-Maija  
Hyväksyjä: Niskanen Minnaliisa  
Kuvaus: HERKO-toiminnan pääperiaatteet

Ohje kuvaa Kuopion Yliopistosairaalan HERKO-toimintaa (heräämöstä kotiin), HERKO-potilasvalintaa ja suunnitellusta poikkeavia hoitomuotomuutoksia.

HERKO-hoitomuotoon soveltuu potilas, jonka kirurginen vaiva soveltuu 23h-hoitomuotoon. Potilas tulee leikkaukseen kotona (LEIKO), mutta yöpyy Kaarisairaalan heräämön tiloissa seuraavaan aamuun ja kotiutuu sieltä klo 10:een mennessä.

HERKO-hoitomuodossa potilaan oletetaan olevan itsenäisesti tarvittavin apuvälinein liikkuva, asiansa pääsääntöisesti itsenäisesti hoitava henkilö, joka kykenee vastaanottamaan hänelle annetut ohjeet ja pystyy noudattamaan niitä. Potilaan perussairauksien tulee olla hoidossa.

HERKO-hoitomuotoon ei kuulu potilas, jolla on

- muistihäiriö
- merkittävä liike- ja/tai toimintakyvyn rajoite
- alkoholi- ja/tai huumeaineiden haitallinen käyttö
- epävaka mielen-terveyshäiriö/psykkinen sairaus
- taipumus uhkaavaan käyttäytymiseen
- vierihoidajan tarve
- mikäli ei auttavasti ymmärrä Suomen virallisia kieliä tai englantia
- ikä < 18 vuotta

Potilasvalinta HERKO- hoitomuotoon tapahtuu ensisijaisesti toimenpidelääkärin toimesta. Näkemys hoitomuodon soveltuvuudesta täsmentyy hoidonsuunnittelijan haastattelun ja anestesia- ja leikkauksen jälkeen. Elektiviseen kiintiöön varaus tapahtuu Oberonin HERKO-ajanvarauskirjan kautta (4337, 2 varauskirjaa) erikoisalakohtaisten kiintiöiden kautta. Kiintiö on lainattavissa toiselle erikoisalalle tilanteen mukaan. Varauksen tekee erikoisalalan hoidonsuunnittelu.

Esteenä HERKO- hoitomuotoon ei ole potilaan

- veriteitse tarttuva tauti
- moniresistentti, sairaalahygieenisesti merkittävän resistenssiominaisuuden omaava mikrobi kuten MRSA, ESBL tai VRE
- puhelintulkkipalvelun tarve

Hoitomuotomuutoksesta, esim. toimenpidelaajuuden tai luonteen muuttuessa (Päikistä HERKOksi, HERKOsta Päikiksi, HERKOsta Leikoksi) päättää ensisijaisesti toimenpidelääkäri, mutta kuitenkin yhteisymmärryksessä hoitavan anestesia­lääkärin ja heräämön hoitohenkilökunnan esimiehen kanssa.

Päätös hoitomuotomuutoksesta tulee olla tehty klo 20.30 mennessä, jolloin Vastaanotto- ja kotiutusyksikön hoitohenkilökunta vielä ennättää tarvittaessa kotiuttaa potilaan tai siirtää hänet vuodeosastolle.

Hoitomuotomuutoksissa tulee huomioida, että HERKO-potilaan ruoka- ja lääketilaus on tehtävä viimeistään klo 13. Vain potilaalle ehdottoman tärkeät lääkkeet tilataan Apteekin annosjakelusta. Lääkkeiden tilaaminen on keskitetty Anestesiaprepoliklinikalle. Klo 14:n jälkeen hoitomuodon muuttuessa potilaan ns. listalääkkeet tilataan vuodeosastolta.

Potilaan hoitoon liittyvien asiakirjojen (kopio toimenpidekertomuksesta, sairauslomatodistukset, reseptit ja kyytiodistukset sekä potilasohjausmateriaali) tulee olla valmiina jo leikkauspäivän iltana aamulla tapahtuvaa kotiutusta varten. Potilas tutustuu asiakirjoihin tarvittaessa ohjatusti.

HERKO-hoitomuoto on hallinnollisesti rinnastettavissa Päiki-hoitomuotoon. Laskutus muodostuu sekä erikoisalakohtaisesta toimenpidesuoritteesta että anestesia- ja leikkaustoimen luovuttamasta resurssista. Tilastointi ja laskutus ovat tarkasteltavissa talon raportointityökalujen avulla.

## Liite 3. Tutkimuskysymykset 23h- hoito: Surveypal

### 1. Yleiset kysymykset:

- 1.1 Potilaan nimi
- 1.2 Potilaan puhelinnumero
- 1.3 Mikä hoitomuoto leikkauksessa oli?
  - HERKO
  - PÄIKI
  - Leiko
  - Vuodeosasto
- 1.4 Mikä oli toimenpidepäivämäärä?
- 1.5 Minkä erikoisalan potilas oli?
- 1.6 Mikä leikkaus tehtiin? Esim. kohdun poisto, ranne, nivustyrä?
- 1.7 Mikä anestesia potilaalle annettiin?
  - Yleisanestesia/nukutus
  - Spinaali/selkäpuudutus
  - Paikallispuudutus
  - Kaula/kainalopuudutus

### 2. Kysymykset toipumisesta ja oireista. Millaiseksi potilas kuvaa vointiansa tällä hetkellä?

#### 2.1 Potilas vastaa seuraaviin kysymyksiin (1-5 asteikko)

- Yleisvointi
- Jaksaminen
- Tavanomaiset ADL-toiminnot

#### 2.2 Onko potilaalla ollut yleisoireita, kuten

- Väsymys
- Lämpö tai kuume

#### Poikkeuksellista vuotoa toimenpidealueelta

- Pahoinvointia kotona
- Kipua
- jotain muuta avoin kenttä

### 3. Kysymykset kivusta:

#### 3.1 Kuinka kovaksi koit kivun? (asteikko 0-10)

- Ennen leikkausta
- Heti leikkauksen jälkeen
- Kovimmillaan leikkauksen jälkeen

#### 3.2 Kuinka monta päivää pahin kipu kesti leikkauksen jälkeen?

- 1 vrk
- 2-3 vrk
- 4-5 vrk
- 1 vk
- 1-2 vk

- yli 2 vk

### 3.3 Missä kipua tuntuu/tuntui?

- Toimenpidealueella?
- Hartiapistoksena (laparoskopiapotilailla tyypillistä)
- Virtsaamisen/ulostamisen yhteydessä?
- Jokin muu, mikä esimerkiksi kädenselässä perifeerisen kanyylin jälkeen

### 3.4 Käytätkö vielä kipulääkkeitä?

- Ei, siirry kohtaan 3.6 "kuinka kovaa kipu on tällä hetkellä"
- Kyllä, miten käyttää kts. seuraava kysymys

### 3.5 Kipulääkkeiden käytöstä tarkemmin

- Vain tarvittaessa otettava kipulääkitys
- Säännöllinen kipulääkitys
- Säännöllisen lääkityksen lisäksi myös tarvittava lääkitys
- Säännöllisen lääkityksen lisäksi vahvojen kipulääkkeiden, opioidien tarve
- Sama kipulääkitys, kuin ennen leikkausta

### 3.6 Kuinka kovaa kipu on tällä hetkellä? (asteikko 0-10)

- Levossa?
- Yskiessä?
- Kävellessä?

### 3.7 Häiritseekö kipu jokapäiväistä elämää? Kuinka paljon kipu häiritsee? Käytä VAS-asteikkoa mittarina

- Kipu häiritsee (asteikko 0-10)

### 3.8 Alihoidettu kipu lisää huomattavasti kivun kroonistumisen riskiä.

- Vapaa tekstikenttä

## 4. Kysymyksiä tulehduksiin liittyen:

### 4.1 Onko ollut infektio-oireita?

- Ei, siirry kohtaan 4.3 "ylimääräinen vuoto..."
- Kyllä (selvitä myös mikä infektio)

### 4.2 Missä infektio on ollut?

- Haava-infektio, pinnallinen
- Syvä infektio, abscessi
- Virtsatieinfektio
- Keuhko-infektio
- Flunssa
- Jokin muu, mikä?

### 4.3 Onko ollut ylimääräistä vuotoa?

- Haava-alueelta
- Alapäästä
- Jokin muu, mikä esimerkiksi haava revennyt

### 4.4 Onko antibiootteja määrätty?

- Ei

- Kyllä, mihin vaivaan? Mikä antibiootti?

## **5. Kysymykset eritystoimintaan liittyen:**

### 5.1 Onko eritystoiminta ollut normaalia?

- Kyllä, siirry kysymyksiin jatkohoitopaikasta, kohta 6
- Ei, siirry seuraaviin kysymyksiin

### 5.2 Jos poikkeavaa on, niin onko ollut

- Virtsaamiseen liittyviä vaivoja?
- Ulostamiseen liittyviä vaivoja?
- Sekä virtsaamisessa että ulostamisessa

### 5.3 Minkälaisia vaivoja virtsaamiseen liittyen on

- Virtsanlähtövaikeus
- Virtsaumpi
- Virtsanpidätyskyky heikentynyt
- Inkontinenssi, ei pysty pidättelemään, valuu itseksen

### 5.4 Onko jouduttu katetroimaan?

- Heräämössä katetroitu
- Osastolla katetroitu
- Opetellut toistokatetroinnin jo sairaalassa
- Opetellut toistokatetroinnin terveyskeskuksessa/KYS pkl:lla
- Asetettu virtsakatetri muutamaksi päiväksi tilanteen rauhoittamiseksi
- Asetettu suprapubinen katetri, cystofix
- Jokin muu, mikä

### 5.5 Vaivoja ulostamisessa?

- Ummetus
- Ulostuslääkkeen/pehmikkeen käyttötarve
- Ripuli
- Ulosteinkontinenssi, valuu valtoimenaan
- Muu
- Jokin muu, mikä, esim. avustaa käsin.

## **6. Kysymykset kotiutumisen jälkeisestä ajasta ja jatkohoidosta:**

### 6.1 Onko toipumisessa ollut ongelmia?

- Ei, siirry kohtaan 7
- Kyllä, vastaa seuraavaan kysymykseen...

### 6.2 Jos oli ollut ongelmia, kysy seuraavat kysymykset:

Pitkö sinun

- soittaa ja kysyä neuvoa terveydenhuollon ammattilaiselta? Mistä?
- hakeutua vastaanotolle jonnekin? Minne?
- mennä sairaalahoitoon? Minne, kauanko?
- jotain muuta, mitä?

### 6.3 Minne potilas meni leikkauksen jälkeen vastaanotolle tai jatkohoitoon?

- KYS EA

- KYS vuodeosasto
- Keskussairaala
- Terveyskeskus
- Yksityinen lääkäriasema
- Suunniteltu kuntoutumisjakso postoperatiivisesti jossain vuodeosastolla

**7. Kysymykset tyytyväisyydestä: Onko potilas ollut tyytyväinen saamaansa hoitoon?**

Minkä kouluarvosanan asteikolla 4-10 annat hoidostasi?

7.1 Olitko tyytyväinen saamaasi hoitoon?

- a. Tutkimus ja hoito poliklinikalla
- b. Hoidonsuunnittelu
- c. Leikkaushoito Kaarisairaalassa
- d. Postoperat. hoito osastolla
- e. Kotihoito-ohjeistus ja jälkihoito

7.2 Saitko mielestäsi hyötyä/apua leikkauksesta?

- Kyllä
- Ei
- En osaa sanoa vielä

8 Potilaan terveiset: "ruusut tai risut", parannusehdotukset.

- Avoin kenttä

9. Soittajan "ruusut tai risut".

- Avoin kenttä





ALKUPERÄISJULKAISUT (I – III)



I

**Value stream map assessment of the extended day: 23h surgery model**

Ruohoaho UM, Kokki M, Hirvonen J, Joukainen S, Aaltomaa S, Fraunberg M,  
Leinonen V, Reijula J

Intelligent Buildings International 2020;12(1):17-31

Uudelleen julkaistu ei-sähköisenä Taylor & Francis Group luvalla

II

**Implementation of a 23-h surgery model in a tertiary care hospital: a safe and feasible model with high patient satisfaction**

Ruohoaho UM, Toroi P, Hirvonen J, Aaltomaa S, Kokki H, Kokki M  
BJS Open 2020;4(3):391-399. Saatavilla verkossa doi: 10.1002/bjs5.50267

Uudelleen julkaistu John Wiley and Sons Ltd luvalla  
Tekijänoikeus kirjoittajilla





# Implementation of a 23-h surgery model in a tertiary care hospital: a safe and feasible model with high patient satisfaction

U.-M. Ruohoaho<sup>1</sup> , P. Toroi<sup>1</sup>, J. Hirvonen<sup>2</sup>, S. Aaltomaa<sup>3</sup>, H. Kokki<sup>4</sup> and M. Kokki<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Anaesthesiology and Intensive Care, <sup>2</sup>Controller Unit and <sup>3</sup>Department of Surgery, Kuopio University Hospital, and <sup>4</sup>Institute of Clinical Medicine, University of Eastern Finland, Kuopio, Finland

Correspondence to: Dr U.-M. Ruohoaho, Department of Anaesthesiology and Intensive Care, Kuopio University Hospital, PO Box 100, FI-70029 KYS, Finland (e-mail: ulla-maija.ruohoaho@kuh.fi)

**Background:** The 23-h surgery model consists of elective operative care with an overnight hospital stay for patients unsuitable for day case surgery. The aim of this study was to assess the success of the 23-h surgery model.

**Methods:** This was a prospective follow-up study of patients undergoing surgery with the planned 23-h model in a tertiary-care university hospital during a 12-month period 2 years after the model was implemented. Patients were interviewed 2 weeks after surgery, and the hospital operative database and patient records were searched. The primary outcome was the success of the process, defined as discharge before 10.00 hours on the first morning after surgery. Secondary outcomes were 30-day readmission and reoperation rates, adverse events, and patient satisfaction with the process.

**Results:** Between May 2017 and May 2018, 993 adult patients underwent surgery with the 23-h model, of whom 937 adhered to the model as planned (success rate 94.4 per cent). Gynaecological, gastrointestinal and orthopaedic surgery were the three most common surgical specialties. The surgical process was changed to an in-hospital model for 45 patients (4.5 per cent), and 11 (1.1 per cent) were discharged on the day of surgery. The readmission rate was 1.9 per cent (19 of 993), and five patients (0.5 per cent) had a reoperation within 30 days of surgery. Fifty-nine adverse events were noted in 53 patients (5.3 per cent), most commonly infection. Patient satisfaction was a median of 6–7 (maximum 7) points for various aspects of the model.

**Conclusion:** The success rate and patient satisfaction for the 23-h surgery model was high.

#### Funding information

Finnish Cultural Foundation

Governmental VTR Fund

Hospital District of Northern Savo, Kuopio, Finland

Paper accepted 19 January 2020

Published online 28 February 2020 in Wiley Online Library (www.bjsoopen.com). DOI: 10.1002/bjs5.50267

## Introduction

The surgical 23-h model includes elective operative care with an overnight hospital stay. The goal of the 23-h model is to provide a predictable short-stay surgery programme in a non-ward environment for high-volume procedures that require extended time for recovery. The model is intended for procedures unsuitable for day surgery, where the patient is discharged on the same day that surgery is performed<sup>1</sup>. However, there are sparse data regarding success, adverse events and patient satisfaction for the 23-h surgical process with a large number of different surgical specialties.

To succeed, the 23-h surgery model should be protocol-driven, and the patient's cardiorespiratory fitness and

health-centred operative model should include systematic preoperative preparation and nurse-led discharge. Patient fitness for the 23-h model must be ensured in the preoperative assessment by the patient's history of illness, and physical and mental capacity assessments<sup>2,3</sup>.

The readmission rate is one of the quality indicators for elective surgery, but is rarely studied with the 23-h surgery model. In a Cochrane review<sup>4</sup> based on data from 492 patients, readmission after laparoscopic cholecystectomy with the 23-h model occurred in 2 per cent of the patients. Within the first 30 days after thyroid surgery with the 23-h model, 7–8 per cent of patients had unplanned emergency department (ED) visits, and half of the visits

resulted in hospital readmission<sup>5,6</sup>. Patients may also visit primary healthcare clinics<sup>6</sup>. Predictors of readmission after short-stay surgery are older age, obesity, high ASA grade and duration of surgery of 1 h or more<sup>7,8</sup>.

Another quality indicator is the postoperative complication rate. However, complication rates for the 23-h model have not been widely reported. In the Cochrane analysis<sup>4</sup>, adverse events causing morbidity were noted in 0.5 per cent of patients after laparoscopic cholecystectomy with the 23-h model.

In the 23-h surgery model, criteria for length of hospital stay vary, and success and discharge failure rates remain unknown. In Australia, 23-h care is recorded from the time of admission to the recovery unit to the time of discharge from the unit<sup>9</sup>. Recently, Raspanti and colleagues<sup>10</sup> reported a success rate of 90 per cent in 1700 patients who had thyroid surgery within the 23-h model, with a mean hospital stay of 1.1 days.

The 23-h surgery model was implemented in Kuopio University Hospital (KUH) in May 2015. The aim of the present study was to assess the success of the 23-h surgical model during a 12-month period 2 years after implementation of the model.

## Methods

The study protocol was approved by the Research Ethics Committee of the Northern Savo Hospital District in Kuopio, Finland (number 73/2017, 7 February 2017), and received organizational approval. The study design was a prospective follow-up study of an elective 23-h surgery model in KUH. The study was carried out between 16 May 2017 and 15 May 2018. Patients were given oral and written information on the study before surgery; all gave written informed consent.

Only adults aged 18 years or more who were selected for the 23-h surgery model during the 12-month study period were enrolled. Patients who were unwilling to participate were excluded.

## Implementation of the 23-h model

The implementation process of the 23-h surgery model has been described in detail elsewhere<sup>11</sup>. In short, KUH is a tertiary-care 590-bed teaching hospital with a catchment area of 813 500 citizens in Central and Eastern Finland. A new hospital building with an operating theatre section was opened in May 2015, and the new 23-h surgery model was implemented. Patients selected for the 23-h model were operated on in the same operating facilities as other patients, but postoperative care was undertaken in

a dedicated recovery unit. By 2016, after a 9-month pilot project, all surgical specialties had adjusted to this 23-h surgery model.

Patient eligibility for the 23-h model was assessed by the operating physician. The extension of surgery, substantial risk of a serious postoperative complication and need for parenteral opioid analgesics in the early phase of postoperative recovery are the main indicators for the 23-h surgical model. Proposed procedures for this model are, for example, cholecystectomy in chronic cholecystitis<sup>12</sup>, extended shoulder or wrist surgery, anterior cruciate ligament reconstruction and hysterectomy<sup>13</sup>, all shown to be associated with moderate or severe early postoperative pain. Procedures where postoperative bleeding can have devastating complications, such as thyroid surgery<sup>14</sup>, cervical discectomy and prostate surgery, are eligible for the 23-h model. The patient's medical condition and social aspects are also taken into consideration. Attending anaesthetists in the anaesthesia preoperative clinic assessed the patient's suitability for the 23-h model based on medical records, and the ASA physical status was recorded.

Patients were admitted to the 23-h model of postoperative care from Monday to Friday, and the last discharge day was Saturday. The postanesthesia care unit (PACU) has 12 beds in a dedicated section designated for the 23-h model. Patients were discharged according to the hospital's discharge criteria: oriented to time and place, stable vital signs, no or mild pain, pain well controlled with oral analgesics, no vomiting, no or mild nausea, able to tolerate fluids and food by mouth, capable of independent movement without or with assisted device, and secure voiding or urinary function. According to the hospital's 23-h model, the patient was expected to be discharged before 10.00 hours after a 1-night stay in the 23-h unit.

## Outcome measures

The primary outcome was the success of the process, defined as discharge before 10.00 hours on the first postoperative morning.

Secondary outcomes were 30-day readmission and reoperation rates, any contact with the healthcare providers owing to adverse events related to the surgery, and patient satisfaction with the process.

## Data collection

The following patient data were collected from electronic medical records (EMRs): age, sex, surgical specialty, ASA physical status and BMI. The following operative data were collected: duration of surgery, change in the surgical

process, cancellation of surgery, and duration of hospital stay, calculated from the time the patient entered the operating theatre to the time of discharge from the 23-h unit in the PACU. Hospital ED visits and readmissions within the first 30 days were retrieved from the Uranus® and Oberon® EMRs (CGI, Helsinki, Finland). Data on reoperation within the first 30 days after surgery were collected from the operative database records by Orbit® (CGI) and Centricity Perioperative Anaesthesia™ (General Electric Healthcare, Helsinki, Finland). The data for days 15–30 after surgery were collected only from the KUH hospital EMR. One-year mortality data were collected from patients' EMRs.

Patients were interviewed 14 days after surgery by telephone with closed and open-ended questions. Questions for the interview addressed details of the patient's recovery, complications after surgery, contact with and visits to the primary healthcare or other healthcare provider, and re-admission within the first 14 days after surgery. Patients were asked whether they were suspected of having an infection or needed antibiotics during the follow-up period.

Patient satisfaction was evaluated with a 7-point numerical rating scale (1, totally dissatisfied; 7, totally satisfied). The patients were asked to evaluate their satisfaction with the 23-h process for five events: the first visit in the surgical outpatient clinic with the operative decision-making process; preoperative planning led by specialized nurses; operative treatment; postoperative care in the 23-h unit in the PACU; and instructions for postoperative care and rehabilitation. Patients were also encouraged to give open feedback. During the interview, patient information was computerized into an electrical database (Surveypal®, Tampere, Finland).

## Statistical analysis

No formal sample size calculation was performed, but a 12-month study period was considered to provide appropriate data on the success of the 23-h surgical model in the hospital. A 12-month study period was assumed to detect seasonal variation in the success, if any.

Statistical analysis was performed with the IBM SPSS® 25 (IBM, Armonk, New York, USA). Categorical variables are expressed as the frequency and proportion of patients. Continuous variables are expressed as median (range) values. Categorical variables were analysed with  $\chi^2$  tests, and continuous variables with the Mann–Whitney or Kruskal–Wallis test, as appropriate. The Spearman rank correlation test was used to determine the correlation between the duration of surgery and success of the 23-h model. Two-tailed  $P < 0.050$  was considered significant.

The cumulative rate of visits to the ED during the first 30 days after surgery is shown in a Kaplan–Meier figure.

## Results

A total of 1038 patients were scheduled for the 23-h surgery model and agreed to participate in the prospective study. Surgery was cancelled on the day of surgery for 45 patients (4.3 per cent) (Table 1). A total of 993 patients were included in the final study cohort and had surgery with the 23-h model (Fig. 1). Each day, there were a median of 8 (range 1–12) patients scheduled for the 23-h model.

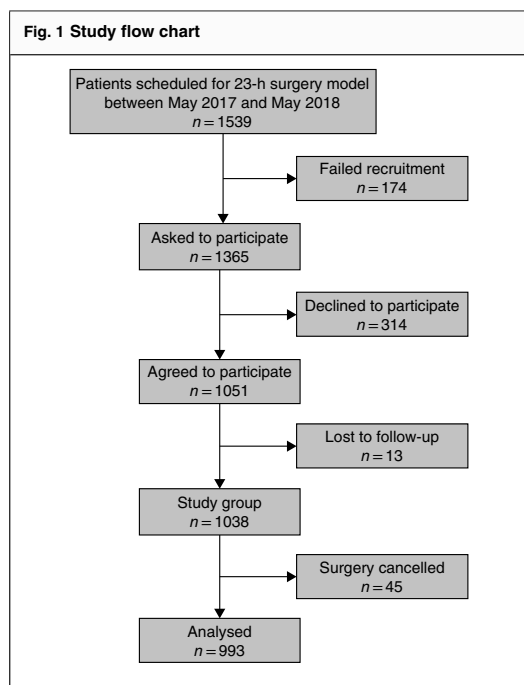
Patient characteristics are shown in Table 2. Some 59.9 per cent of the patients were women. Obesity was more common in women: 103 of 386 women (26.7 per cent) and 50 of 290 men (17.2 per cent) had a BMI of 30 kg/m<sup>2</sup> or

**Table 1** Success of the 23-h surgery process in surgical specialties

Specialty	Total (n = 993)	Successful (n = 937)	Cancelled (n = 45)	Model change	
				In-hospital (n = 45)	Day surgery (n = 11)
Gynaecological surgery	175 (17.6)	141 (80.6)	6 (0.6)	26 (2.6)	8 (0.8)
Gastrointestinal surgery	174 (17.5)	170 (97.7)	7 (0.7)	4 (0.4)	0 (0)
Orthopaedic surgery	141 (14.2)	138 (97.9)	10 (1)	2 (0.2)	1 (0.1)
Urological surgery	116 (11.7)	113 (97.4)	4 (0.4)	3 (0.3)	0 (0)
Hand surgery	111 (11.2)	107 (96.4)	4 (0.4)	3 (0.3)	1 (0.1)
Plastic surgery	105 (10.6)	102 (97.1)	2 (0.2)	3 (0.3)	0 (0)
Neurosurgery	80 (8.1)	79 (99)	7 (0.7)	1 (0.1)	0 (0)
Vascular surgery	49 (4.9)	46 (94)	1 (0.1)	2 (0.2)	1 (0.1)
ENT and maxillofacial surgery	40 (4)	39 (98)	4 (0.4)	1 (0.1)	0 (0)
Eye surgery	2 (0.2)	2 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Values in parentheses are percentages. ENT, ear, nose and throat.





higher ( $P = 0.001$ ). Gynaecological (29.4 per cent) and plastic (16.8 per cent) surgery were the two most common operations in women, and urological (28.1 per cent) and

gastrointestinal (22.6 per cent) surgery in men. The variety of surgical specialties is presented in *Table 3*.

### Primary outcome: success of the 23-h process and related factors

The 23-h surgery process succeeded in 937 of the 993 patients, with a success rate of 94.4 per cent. The surgical process was changed to an in-hospital model in 45 patients (4.5 per cent), and into day surgery for 11 patients (1.1 per cent).

Process failure was associated with the surgical specialty ( $P < 0.001$ ). The success rate was lowest for gynaecological surgery, with a success rate of 80.6 per cent (141 of 175), whereas for other surgical specialties the success rate was 94 per cent or above (*Table 1*).

Duration of surgery had a weak negative correlation with failure ( $r_s = -0.102$ ,  $P = 0.001$ ). It was less than 60 min for 451 procedures (45.4 per cent), of which 16 (3.5 per cent) failed, 60–90 min for 261 procedures (26.3 per cent), of which 17 (6.5 per cent) failed, and more than 90 min for 281 procedures (28.3 per cent), of which 23 (8.2 per cent) failed. Failure was not associated with patient age, ASA physical status or BMI, the day of the week of the operation, operation start time after 14.00 hours, anaesthesia method, or the distance from the patient's home to the hospital.

Twenty-nine (64 per cent) of the 45 operation cancellations were preventable owing to: scheduling difficulties (for 17 patients (38 per cent) the previous case(s) took more

**Table 2 Patient and surgical data for the 993 patients who had surgery planned in the 23-h model**

	Men (n = 398)	Women (n = 595)	Total (n = 993)
<b>Median (range) age (years)</b>	60 (18–89)	56 (18–84)	58 (18–89)
<b>ASA fitness grade</b>	n = 396	n = 593	n = 989
I–II	295 (74.5)	513 (86.5)	808 (81.7)
III–IV	101 (25.5)	80 (13.5)	181 (18.3)
<b>BMI (kg/m<sup>2</sup>)</b>	n = 290	n = 386	n = 676
Median (range)	27 (17–49)	27 (18–48)	27 (17–49)
<b>Specialty</b>			
Gynaecological surgery	0	175 (29.4)	175 (17.6)
Gastrointestinal surgery	90 (22.6)	84 (14.1)	174 (17.5)
Orthopaedic surgery	73 (18.3)	68 (11.4)	141 (14.2)
Urological surgery	112 (28.1)	4 (0.7)	116 (11.7)
Hand surgery	42 (10.6)	69 (11.6)	111 (11.2)
Plastic surgery	5 (1.3)	100 (16.8)	105 (10.6)
Neurosurgery	49 (12.3)	31 (5.2)	80 (8.1)
Vascular surgery	9 (2.3)	40 (6.7)	49 (4.9)
ENT and maxillofacial surgery	17 (4.3)	23 (3.9)	40 (4.0)
Eye surgery	1 (0.3)	1 (0.2)	2 (0.2)

Values in parentheses are percentages unless indicated otherwise. ENT, ear, nose and throat.

**Table 3** Main procedures performed for each surgical speciality

	Volume within speciality
<b>Gynaecological surgery</b>	<i>n</i> = 175
Hysterectomy: abdominal LAP ( <i>n</i> = 65), vaginal ( <i>n</i> = 34)	99 (56.6)
Repair of cystocele, urethrocele or enterocele	39 (22.3)
Ovarian or tubal resection, LAP	32 (18.3)
Other (myoma embolization, myomectomy)	5 (2.9)
<b>Gastrointestinal surgery</b>	<i>n</i> = 174
Cholecystectomy: LAP ( <i>n</i> = 75), abdominal ( <i>n</i> = 5)	80 (46.0)
Hernia repair: inguinal or ventral; LAP, TEPP, TAPP, open	75 (43.1)
Anal haemorrhoids or fissure	8 (4.6)
Fundoplication LAP	8 (4.6)
Other	3 (1.7)
<b>Orthopaedic and hand surgery</b>	<i>n</i> = 252
Forearm or wrist area including ARTH	98 (38.9)
Shoulder ARTH ( <i>n</i> = 30), rotator cuff repair ( <i>n</i> = 35)	65 (25.8)
Lower-limb ARTH: knee ( <i>n</i> = 29) and hip ( <i>n</i> = 7), ACL ( <i>n</i> = 5) repair	36 (14.3)
Upper arm or elbow area including ARTH	22 (8.7)
Lower leg or tarsus	21 (8.3)
Peripheral nerve decompression	7 (2.8)
Other	3 (1.2)
<b>Urological surgery</b>	<i>n</i> = 116
TURP ( <i>n</i> = 70), TUIP ( <i>n</i> = 5)	75 (64.7)
TURB	24 (20.7)
Cystourethroscopy or ureteroscopy	6 (5.2)
Other	11 (9.5)
<b>Plastic surgery</b>	<i>n</i> = 105
Reduction mammoplasty	45 (42.9)
Mastectomy, partial: benign and malignant	35 (33.3)
Skin or scar excision, burns	14 (13.3)
Breast reconstruction with flap	11 (10.5)
<b>Neurosurgery</b>	<i>n</i> = 80
Lumbar discectomy	31 (39)
Anterior cervical discectomy	27 (34)
Lumbar decompression ( <i>n</i> = 12) or laminectomy ( <i>n</i> = 8)	20 (25)
Other	2 (3)
<b>Vascular surgery</b>	<i>n</i> = 49
Partial thyroid lobectomy	44 (90)
Other (varicose vein ligation, lymphadenectomy)	5 (10)
<b>ENT and maxillofacial surgery</b>	<i>n</i> = 40
Cochlear implant or ossicular chain surgery	18 (45)
Tonsillectomy	8 (20)
Laryngomicroscopy	6 (15)
Other	8 (20)
<b>Eye surgery</b>	<i>n</i> = 2
Eye muscle surgery	1 (50)
Pars plana vitrectomy	1 (50)

Values in parentheses are percentages. LAP, laparoscopy; TEPP, laparoscopic totally extraperitoneal preperitoneal repair; TAPP, laparoscopic transabdominal preperitoneal repair; ARTH, arthroscopy; ACL, anterior cruciate ligament; TURP, transurethral resection of the prostate; TUIP, transurethral incision of the prostate; TURB, transurethral electroresection of the urinary bladder.

time than scheduled); acute shortage of operating room personnel (5 patients, 11 per cent); failure to arrive at hospital (3 patients, 6.7 per cent); and spontaneous healing or change in surgical indication (4 patients, 9 per cent). The 16 unpreventable cancellations were related to acute infection (11 patients, 24 per cent) or acute exacerbation of chronic cardiac or vascular disease (5 patients, 11 per cent).

The 56 changes from the 23-h surgery model to day surgery or the in-hospital model (Table 1) were most commonly due to patient-related factors (46 patients). In eight patients the model failed because the 23-h unit in the PACU was closed for 4 weeks during the summer holiday period, and in two patients the extent of the procedure changed.

Reasons for patients' slow recovery after surgery, which led to delayed discharge from the 23-h PACU unit or in-hospital admission, were multifactorial. They most commonly included protracted postoperative nausea and vomiting (12 patients), disturbed urinary function (11), tiredness or fatigue (10), and severe postoperative pain (10).

#### Emergency department visits, readmissions, reoperations and other postdischarge contact

Fifty-six patients (5.6 per cent) visited the ED a total of 69 times within the first 30 days after surgery, most (36 patients) within the first 7 days. Fifty-three of these ED visits were due to 59 surgery- or anaesthesia-related adverse events (Table 4). Thirteen patients had symptoms predictive of wound infection, two of which were a deep wound infection and an abscess. Two women had a pulmonary embolism, and one woman had a deep vein thrombosis of the leg. One man had a severe haemorrhage after hemithyroidectomy. Of 249 patients who had spinal anaesthesia, two (0.8%) had postdural puncture headache.

Men had more surgery- and anaesthesia-related ED visits than women (30 of 398 (7.5 per cent) *versus* 26 of 595 (4.4 per cent) respectively; *P* = 0.034). The proportion of patients who visited the ED according to different surgical specialties is presented in Fig. 2.

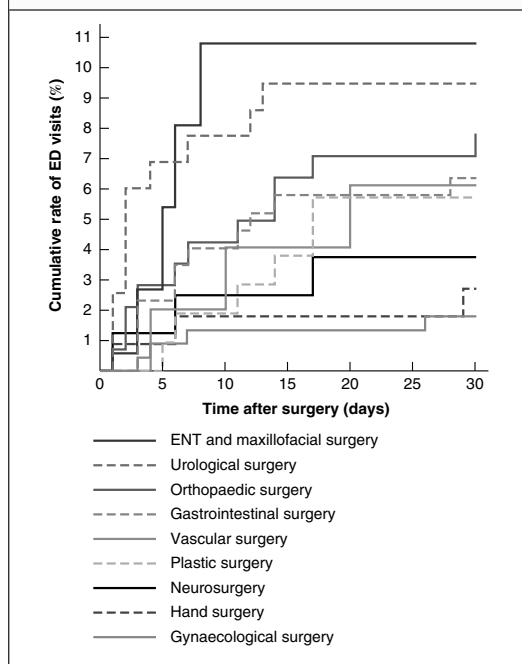
Some 101 (10.2 per cent) of the 993 patients telephoned the hospital, and 41 (4.1 per cent) reported that they had visited other healthcare facilities within the first 14 days after surgery. The in-hospital readmission rate was 1.9 per cent (19 patients) (Table 4).

Thirteen procedures were performed on 12 patients during the first 30 days after surgery. There were six reoperations in five patients (0.5 per cent); seven operations in six patients were not related to the 23-h surgery (Table 4). During the first 12 months after surgery there were four deaths, all related to malignancy and not to previous procedures.

**Table 4** Surgery- or anaesthesia-related adverse events in 53 patients necessitating reoperation or hospital visit after discharge

	No. of adverse events (n = 59)	Readmission	Reoperation
Postoperative infection	13	5	2
Postoperative pain	11	2	
Wound bleeding/ haematoma	7	3	2
Haematuria	6	5	1
Wound swelling	6		
Urinary retention	4		
Wound dehiscence	3		
Pulmonary embolism	2		
Postdural puncture headache	2	1	
Other (bowel occlusion, cast pressure, deep vein thrombosis, dizziness, fatigue, hallucinations)	5	3	1

**Fig. 2** Time to procedure-related emergency department visit after discharge according to the proportion of operations in each specialty



ED, emergency department; ENT, ear, nose and throat.

At telephone interview 2 weeks after surgery, 48 patients (4.8 per cent) reported symptoms indicative of infection, and 21 (2.1 per cent) were prescribed antibiotics. Women had more infection-related symptoms than men (37 (6.2 per cent) *versus* 11 (2.8 per cent) respectively;  $P = 0.013$ ). The most common symptoms were those of superficial wound infection (18), urinary tract infection (9) and influenza-like symptoms (7); one woman had a deep abscess. Fourteen patients had symptoms indicative of infection with no known focus.

### Patient satisfaction

All 993 patients who participated in the study were contacted by telephone 14 days after surgery (response rate 100 per cent). Patient satisfaction was high: median 6.5 of 7 (range 1–7) for the preoperative visit in the surgical outpatient clinic; 7 of 7 (range 1–7) for preoperative planning in general, for operative treatment and for postoperative care; and 6 of 7 (range 1–7) for postoperative counselling and instructions.

### Discussion

This study assessed the implementation of a 23-h surgery model in a tertiary care hospital in facilities designed and built for this purpose<sup>11</sup>. The new 23-h model was sufficiently successful, as 94.4 per cent of the patients were treated in the 23-h unit in the PACU and discharged in a timely manner. Moreover, the data show that the 23-h surgical model was feasible, well adapted and safe for the patients, and patient satisfaction was high.

Changing the surgical model to an in-hospital model was the main cause of failure, and 11 patients were discharged on the day of surgery. Cancellation of the operation on the day of surgery was fairly uncommon: for 45 patients (4.3 per cent), the operation was cancelled only after they had arrived at the hospital or late in the day when a new case could not be scheduled.

Changing the surgical model is a two-faceted issue. When a patient who had surgery planned with the 23-h model was discharged on the day of surgery, the resources scheduled to be used in the 23-h PACU unit for the evening and night were not used. However, patients admitted to in-hospital care were observed overnight in the 23-h unit in the PACU and discharged from the ward only during the next morning, so that they had close supervision during the first postoperative night and the surgical ward had time to prepare for an unscheduled admission. Moreover, the underutilized 23-h unit beds could offer flexibility to the management of patients having emergency outpatient

surgery, such as acute appendectomy, and those having late-night emergency surgery who require a few hours of follow-up after surgery to ensure a smooth postoperative recovery<sup>15</sup>.

In the present study, duration of surgery had a weak negative correlation with failure of the 23-h model. For procedures lasting more than 90 min, the failure rate was twofold higher than that of procedures lasting less than 60 min. Studies of 23-h surgical model success-related factors are rare. For day cases, prolonged duration of surgery has been reported to be associated with unplanned hospital admission<sup>7</sup>.

The late cancellation rate in this study of 4.3 per cent is similar to that reported previously from the authors' hospital, which was 4.6–4.7 per cent in 2013–2016 for different types of elective surgical operation<sup>16</sup>. These rates are slightly lower than those reported in earlier publications, where cancellation rates varied between 6 and 15 per cent<sup>17–19</sup>. Late cancellation is an issue in surgical services because it is not always possible to fill the open appointment<sup>18,19</sup>. Late cancellation causes lost operating theatre time, and causes negative psychological impacts and prolonged suffering for patients<sup>20,21</sup>.

Skilled preoperative patient evaluation is known to decrease the cancellation rate<sup>22</sup>. Although the cancellation rate was relatively low, it can be reduced further with proper planning and preoperative assessment. In theory, 29 (64 per cent) of the 45 late cancellations in the present study were potentially preventable by more precise waiting-list scheduling, staff allocation or thorough tailored pre-evaluations (4 patients did not need an operation, and 3 did not show). Acute infection and acute exacerbation of chronic disease, which occurred in 16 of the 45 patients with a late cancellation, cannot be anticipated, but healing, for example, could be predetermined by telephone contact before surgery or during the re-evaluation process before the day of surgery<sup>18,19,23</sup>. Two-thirds of the late cancellations were due to preventable reasons, the most common being scheduling difficulties. In many cases, the previous procedure lasted longer than expected. In contrast to other reports<sup>19</sup>, hospital bed capacity was not a limiting factor in the present study, indicating success in estimating patient flow into the 23-h unit in the PACU.

Consistent with earlier reports, the ED visit, readmission and reoperation rates were relatively low. Earlier studies<sup>4,24</sup> have indicated that short-stay surgery does not increase the number of complications, ED visits or readmissions compared with in-hospital surgery. In the present study, no operation-related mortality occurred during the first 12 months after surgery. Three patients (0.3 per cent) developed thrombotic events, two of whom developed a

small pulmonary embolism. A wound infection rate of 1.3 per cent was expected; most cases were superficial, although two patients had a deep wound infection. The surgery-related visit rate to the hospital ED was 5.6 per cent, which is similar to or lower than rates reported in previous studies<sup>6–8,25</sup>. The readmission rate of 1.9 per cent was also similar to that reported in previous studies, such as the rate reported in patients undergoing cholecystectomy within a 23-h surgery model<sup>4</sup>.

Although the numbers of unplanned ED visits and unplanned admissions were acceptable, 10.2 per cent of the patients contacted the hospital soon after surgery. The authors did not implement a follow-up call during the first 24–48 h after discharge, which is common practice in some institutions<sup>17</sup>. In a Swedish report<sup>26</sup> of patient-centred phone applications, contact was most common 3–14 days after surgery; some patients made up to three calls during the first 14 days. Therefore, it is not known whether a single telephone call 24–48 h after surgery may reduce to the frequency of contact with healthcare providers.

Patient satisfaction with the 23-h surgical model was high. However, it can be influenced by the Hawthorne effect<sup>27</sup>. High satisfaction may also be related to thorough preoperative evaluation, preparation for surgery, and appropriate counselling at discharge. It has been shown that hospital staff training and patient and caregiver counselling regarding postoperative care after discharge improve the quality of recovery and patient satisfaction with the surgical process<sup>28</sup>. In the preoperative preparation process provided by the hospital, the patients receive oral and written information about the surgical operation, anticipated recovery characteristics, wound care, pain medication, and rehabilitation. Moreover, these instructions are reinforced at discharge. In the KUH perioperative preparation process, patient-centred modification of the surgical model has a high priority, and is similar and integrated in all specialties.

The strength of the present study is the wide range of surgery specialties and procedures that were studied. The study cohort represented the population of patients having surgery within the 23-h model well, as 64.5 per cent of patients who had 23-h surgery during the 12-month study period participated, and 100 per cent of patients in the study cohort were contacted by phone 14 days after the operation. One limitation of the study is that the study was undertaken shortly after the 23-h model had been implemented. Second, data for ED visits to other healthcare facilities 15–30 days after surgery were not collected, so some of these contacts may have been missed. Third, this

study was undertaken in a new surgical building and special non-ward 23-h unit at KUH<sup>11</sup>, so the findings are not necessarily generalizable to other hospitals.

### Acknowledgements

The authors acknowledge the statistical guidance of T. Selander.

Funding support for this study was provided from the Finnish Cultural Foundation and the Governmental VTR fund of the Hospital District of Northern Savo, Kuopio, Finland (U-MR). The funders were not involved in planning and designing the study, in analysing or interpreting data, or in writing the manuscript and the decision to publish the results. The trial was registered in [www.clinicaltrials.gov](http://www.clinicaltrials.gov) (registration number NCT04142203).

**Disclosure:** The authors declare no conflict of interest.

### References

- International Association for Ambulatory Surgery. *Ambulatory (Day) Surgery: Suggested International Terminology and Definitions*; 2003. [https://www.iaas-med.com/files/historical/IAAS\\_definitions.pdf](https://www.iaas-med.com/files/historical/IAAS_definitions.pdf) [accessed 20 October 2019].
- Solodkyy A, Hakeem AR, Oswald N, Di Franco F, Gergely S, Harris AM. 'True day case' laparoscopic cholecystectomy in a high-volume specialist unit and review of factors contributing to unexpected overnight stay. *Minim Invasive Surg* 2018; **2018**: 1260358.
- Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland, British Association of Day Surgery. Day case and short stay surgery: 2. *Anaesthesia* 2011; **66**: 417–434.
- Vaughan J, Gurusamy KS, Davidson BR. Day-surgery versus overnight stay surgery for laparoscopic cholecystectomy. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; (7)CD006798.
- Perera AH, Patel SD, Law NW. Thyroid surgery as a 23-hour stay procedure. *Ann R Coll Surg Engl* 2014; **96**: 284–288.
- Lang BH, Chow FC. Evaluating the incidence, cause, and risk factors for unplanned 30-day readmission and emergency department/general practitioner visit after short-stay thyroidectomy. *World J Surg* 2016; **40**: 329–336.
- Whipsey A, Kostandoff G, Paul J, Ma J, Thabane L, Ma HK. Predictors of unanticipated admission following ambulatory surgery: a retrospective case-control study. *Can J Anaesth* 2013; **60**: 675–683.
- Hothem Z, Baker D, Jenkins CS, Douglas J, Callahan RE, Shuell CC *et al.* Predictors of readmission in nonagenarians: analysis of the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Project dataset. *J Surg Res* 2017; **213**: 32–38.
- State of Victoria, Department of Health and Human Services. *Extended Day Surgery: Guidelines for the Implementation and Evaluation of 23-hour Service Models in Victoria*; 2011. <https://www2.health.vic.gov.au/about/publications/policiesandguidelines/Extended-day-surgery-Guidelines-for-the-implementation-and-evaluation-of-23-hour-service-models-in-Victoria> [accessed 20 October 2019].
- Raspanti C, Porrello C, Augello G, Dafnomili A, Rotolo G, Randazzo A *et al.* 23-Hour observation endocrine neck surgery: lessons learned from a case series of over 1700 patients. *G Chir* 2017; **38**: 15–22.
- Ruohoaho U-M, Kokki M, Hirvonen J, Joukainen S, Aaltomaa S, Fraunberg M *et al.* Value stream map assessment of the extended day: 23h surgery model. *Intelligent Buildings International* 2020; **12**: 17–31.
- Harju J, Kokki H, Pääkkönen M, Karjalainen K, Eskelinen M. Feasibility of minilaparotomy versus laparoscopic cholecystectomy for day surgery: a prospective randomised study. *Scand J Surg* 2010; **99**: 132–136.
- Piirainen P, Kokki H, Anderson B, Hannam J, Hautajärvi H, Ranta VP, *et al.* Analgesic efficacy and pharmacokinetics of epidural oxycodone in pain management after gynaecological laparoscopy – a randomised, double blind, active control, double-dummy clinical comparison with intravenous administration. *Br J Clin Pharmacol* 2019; **85**: 1798–1807.
- Smirnov G, Terävä M, Tuomilehto H, Hujala K, Seppänen M, Kokki H. Etoricoxib for pain management during thyroid surgery – a prospective, placebo-controlled study. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2008; **138**: 92–97.
- Aubry A, Saget A, Manceau G, Faron M, Wagner M, Tresallet C *et al.* Outpatient appendectomy in an emergency outpatient surgery unit 24 h a day: an intention-to-treat analysis of 194 patients. *World J Surg* 2017; **41**: 2471–2479.
- Turunen E, Miettinen M, Setälä L, Vehviläinen-Julkunen K. The impact of a structured preoperative protocol on day of surgery cancellations. *J Clin Nurs* 2018; **27**: 288–305.
- Mattila K, Hynynen M; Intensium Consortium Study Group. Day surgery in Finland: a prospective cohort study of 14 day-surgery units. *Acta Anaesthesiol Scand* 2009; **53**: 455–463.
- Leslie RJ, Beiko D, van Vlymen J, Siemens DR. Day of surgery cancellation rates in urology: identification of modifiable factors. *Can Urol Assoc J* 2013; **7**: 167–173.
- Wong DJN, Harris SK, Moonesinghe SR; SNAP-2: EpiCCS collaborators; Health Services Research Centre, National Institute of Academic Anaesthesia; Study Steering Group; Net Solving Limited; Trainee Research Networks; *et al.* Cancelled operations: a 7-day cohort study of planned adult inpatient surgery in 245 UK National Health Service hospitals. *Br J Anaesth* 2018; **121**: 730–738.
- Magnusson H, Felländer-Tsai L, Hansson MG, Ryd L. Cancellations of elective surgery may cause an inferior postoperative course: the 'invisible hand' of health-care prioritization? *Clin Ethics* 2011; **6**: 27–31.

- 21 McIntosh B, Cookson G, Jones S. Cancelled surgeries and payment by results in the English National Health Service. *J Health Serv Res Policy* 2012; **17**: 79–86.
- 22 Lee A, Kerridge RK, Chui PT, Chiu CH, Gin T. Perioperative systems as a quality model of perioperative medicine and surgical care. *Health Policy* 2011; **102**: 214–222.
- 23 Al Talalwah N, McClrot KH. Cancellation of surgeries: integrative review. *J Perianesth Nurs* 2019; **34**: 86–96.
- 24 de Kok M, van der Weijden T, Voogd AC, Dirksen CD, van de Velde CJ, Roukema JA *et al*. Implementation of a short-stay programme after breast cancer surgery. *Br J Surg* 2010; **97**: 189–194.
- 25 Hadeed MM, Kandil A, Patel V, Morrison A, Novicoff WM, Yarboro SR. Factors associated with patient-initiated telephone calls after orthopaedic trauma surgery. *J Orthop Trauma* 2017; **31**: e96–e100.
- 26 Dahlberg K, Jaensson M, Nilsson U. ‘Let the patient decide’ –person-centered postoperative follow-up contacts, initiated via a phone app after day surgery: secondary analysis of a randomized controlled trial. *Int J Surg* 2019; **61**: 33–37.
- 27 McCambridge J, Witton J, Elbourne DR. Systematic review of the Hawthorne effect: new concepts are needed to study research participation effects. *J Clin Epidemiol* 2014; **67**: 267–277.
- 28 Sepponen K, Kokki H, Ahonen R. Training of medical staff positively influences postoperative pain management at home in children. *Pharm World Sci* 1999; **21**: 168–172.



III

**Patient functional recovery after 23-h surgery – a prospective, follow-up study**

Ruohoaho U-M, Aaltomaa S, Kokki H, Anttila M, Kokki M.

Tarjottu julkaistavaksi









## ULLA-MAIJA RUOHOAHO

---

Elektiivisessä kirurgiassa tavoitteena on ollut lyhentää potilaan sairaalassa viettämää aikaa. 23 tunnin kirurgisessa hoitoprosessissa (23h-kirurgia) potilas tulee sairaalaan leikkauspäivänä ja kotiutuu seuraavana aamuna. Kuopion yliopistollisessa sairaalassa 23h-kirurgia aloitettiin vuonna 2015 tarkoitusta varten suunnitelluissa uusissa tiloissa. Tässä väitöskirjatutkimuksessa tutkittiin leikkausprosessin muutos, hoidon laatu, potilaiden tyytyväisyys sekä toipuminen laajassa potilasotoksessa.



UNIVERSITY OF  
EASTERN FINLAND

[uef.fi](http://uef.fi)

**PUBLICATIONS OF  
THE UNIVERSITY OF EASTERN FINLAND**

[Dissertations in Health Sciences](#)

ISBN 978-952-61-4380-4  
ISSN 1798-5706