

Ulla-Maija Ruohoaho

LT, apulaisylilääkäri ma
SSAI Diploma in Perioperative Medicine and Management
KYS, Anestesiologian ja tehohoidon osaamiskeskus
Anestesiologian palvelulinja
ulla-maija.ruohoaho@kuh.fi



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

Ulla-Maija Ruohoaho

Itä-Suomen yliopisto 10.12.2021

Vastaväittäjä

Dosentti Pirjo Laitinen-Parkkonen, Keski-Uudenmaan Sote

Esitarkastajat

LT Ulla Keränen, Hyvinkään sairaanhoitoalue
Professori Markku Hynynen, Helsingin yliopisto

Kustos

Professori Matti Reinikainen, Itä-Suomen yliopisto

► Suomessa tehdään vuosittain noin 380 000 leikkausta (1), joista puolet yliopistosairaaloissa (1–2). Päiväkirurgisten (PÄIKI) leikkausten osuus on noin 50 % elektiivisistä leikkauksista (1). Kuopion yliopistollisen sairaalan (KYS) erityisvastuualueella tehtiin vuonna 2020 noin 58 000 leikkausta eli 16 % koko Suomen vuosittaisesta leikkausmäärästä. KYS:ssa tehdään 30–40 % erityisvastuualueen leikkauksista. Päiväkirurgian osuus ennen 23h-kirurgian käyttöönottoa oli KYS:ssa 39 %.

Elektiivisessä kirurgiassa on vuosia ollut tavoitteena lyhentää potilaan sairaalassa viettämää aikaa. Lyhyet hoitajakset (1–3 vuorokautta) leikkauspotilailla parantavat sairaalan tuottavuutta, ovat potilaskeskeisiä ja lisäävät potilastyytyväisyyttä (3–6). KYS:ssa operatiivisten alle 3 vuorokautta kestäneiden hoitajaksojen osuus on viime vuosina ollut 76–79 % ja kahden vuorokauden mittaisten noin 15 %. Yhä enemmän leikkauksia tehdään polikliinisesti, mikä mahdollistaa päiväkirurgian tavoin kotiuttamisen heti toimenpiteen jälkeen. >>

Uudessa 23 tunnin kirurgisessa mallissa (23h-kirurgia) leikkaukset ovat päiväkirurgiaa laajempia tai tehdään päiväkirurgiaan soveltumattomalle potilaalle (7–8). Mallissa potilas tulee sairaalaan leikkauspäivänä ja kotiutuu toimenpiteen jälkeen vuorokauden sisällä (alle 24 tuntia) yövyttyään sairaalassa. Potilaan yö-

pyminen ja kotiutus voivat tapahtua heräämössä (HERKO – heräämöstä kotiin -prosessi) (9) tai muussa soveltuvassa tilassa, jolloin potilaan hoito ei kuormita vuodeosastoa (8). Vuodeosastoille keskitetään voimavaroja raskashoitoisimpien potilaiden hoitoon (10–15).

Väitöskirja

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

Osatyöt

- 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
- 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 UM, Aaltomaa S, Kokki H, Anttila M, Kokki M. Patient functional recovery after a 23-h surgery - a prospective, follow-up study. *Langenbecks Arch Surg* 2022 Apr 6. doi: 10.1007/s00423-022-02502-y. Online ahead of print.



Kuvassa vasemmalta vastaväittäjä Pirjo Laitinen-Parkkonen, väittelijä Ulla-Maija Ruohoaho ja kustos Matti Reinikainen väitöspäivänä 10.12.21. Kuva Studio Iida Monni 2021.

Vaikuttimina 23h-kirurgian kehittämiseen KYS:ssä olivat pyrkimykset hallita kustannuksia ja vähentää potilaspaikkoja, uuden sairaalarakennuksen suunnittelu, kirurgisen leikkauksen muutos sekä anestesiologian integraatio potilasarvioon. Potilaan kannalta eduksi arvioitiin lyhyempi viipyminen sairaalassa, kuntoutumisen välitön alkaminen ja mahdollinen infektio- ja tukosvaaran pieneminen. KYS:n 23h-kirurgia aloitettiin vuonna 2015 tätä tarkoitusta varten suunnitelluissa tiloissa.

Tavoitteet

Tämän väitöskirjatutkimuksen tavoitteena oli kuvata hoitoparadigman muutos siirryttäessä tavanomaisesta kirurgisesta vuodeosastohoidosta pidennettyyn päiväkirurgiseen malliin, 23h-kirurgiaan. Mallissa potilaat kotiutuvat leikkauksen jälkeisenä päivänä ennen kello 10:tä KYS:n heräämön vastaanotto- ja kotiutusyksiköstä. Tavoitteena oli myös kuvata uuden mallin onnistuminen kaksi vuotta leikkauksen aloittamisesta hoidon laadun ja potilastyytyväisyyden kannalta sekä arvioida potilaiden toipumista ja kivun kokemista kahden viikon kuluttua 23h-kirurgisen toimenpiteen jälkeen.

Aineisto ja menetelmät

Tutkimuksessa kuvattiin työprosessien ja potilaan hoitopolun muutos lean-menetelmiä hyödyntäen. Leikkauksproesseista tehtiin arvovirtakuvaajat aiemmassa vuodeosastohoitomallissa ja 23h-kirurgian mallissa eturauhasen höyläyspotilaalla, rintarauhasen leikkauspotilaalla

Anestesianuodon valinta 23h-mallissa ei vaikuttanut prosessin onnistumiseen.

ja lannerangan välilevytyräpotilaalla. Tutkimuksessa kuvattiin myös tärkeimmät muutokset ja toimintaa rajoittavat tekijät sekä prosessin onnistuminen 277 potilaalla heräämön yhteyteen rakennetussa 23h-kirurgian yksikössä (I osatyö).

Muutoksen onnistuneisuus arvioitiin kahden vuoden kuluttua uuden toimintamallin aloittamisesta. Tutkimusotokseen kuului 993 potilas-

ta, joka oli 71 % tutkimusajanjakson (2017–2018) kaikista 23h-prosessissa 11 erikoisalalla hoidetuista potilaista (II osatyö). Mittareina käytettiin potilaiden toipumista ja kuntoutumista. Hoidon laatua, potilasturvallisuutta ja potilastyytyväisyyttä 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 leikkauksen muutosten määrällä ja kotiutumisten onnistumisilla. Lisäksi tutkittiin operatiivisten hoitajaksojen haitta- ja vaaratapahtumat, komplikaatiot, uudelleen sairaalaan hakeutumiset sekä uusintaleikkaukset (II ja III osatyö).

Tulokset

Tutkimuksessa potilaiden keski-ikä oli 58 vuotta ja iäkkäin oli 89-vuotias. Yli 65-vuotiaiden potilaiden osuus oli yliopistosairaaloiden keskiarvoa pienempi (30 % vs. 45 %), mutta merkittävästi suurempi kuin Mattilan päiväkirurgiaa koskevassa suomalaisessa tutkimuksessa vuodelta 2010, jossa yli 65-vuotiaiden osuus oli 12,5 % (16). Myös iäkkäimpien, yli 75-vuotiaiden

osuus (8,2 %) oli puolta pienempi kuin yliopistosairaaloissa. Tiedot potilaiden ikä- ja ASA- jakaumasta sekä hoitomuodoista kerättiin BR-OR-vertaisarvotietokannasta (2).

Potilaiden ASA 1–2-luokkien osuus (82 %) oli suurempi kuin kaikkien yliopistosairaaloissa leikatujen potilaiden osuus (59 %). ASA 3–4-luokkien osuus (18 %) oli puolta pienempi kuin samaan aikaan KYS:n elektiiivisillä aikuispotilailla (38 %). Kaikkien yliopistosairaaloiden vastaava osuus oli 31 % aikuispotilailla. Mattilan päiväkirurgiaa koskevassa tutkimuksessa ASA 3 -luokan potilaita oli 7 % (16).

Potilaista 94,4 % yöpyi ja kotiutui suunnitellusti 23h-kirurgian yksiköstä seuraavana aamuna. Hoitomuoto muuttui 5,6 %:lla potilaista, ja 4,5 % leikkauksista peruttiin leikkauspäivänä. Jatkohoitoon vuodeosastolle siirtyi 4,5 % potilasta, ja pieni osa (1 %) potilaista toipui odotettua nopeammin ja kotiutui päiväkirurgisena. Potilaan kotikunnan etäisyys sairaalasta vaikutti 23h-leikkausprosessin onnistumiseen. Yli 60 kilometrin etäisyydellä asuva todennäköisemmin joko lähti myöhässä tai meni vuodeosastolle.

Kotiutuksen jälkeen 30 vuorokauden kuluessa leikkauksesta uudestaan sairaalahoitoon palasi leikkauksesta johtuvan syyn vuoksi 1,9 % potilaista ja uusintaleikkauksia tehtiin viidelle potilaalle. Potilaista 5,3 % sai haittatapahtuman: infektioita oli 1,3 %:lla potilaista ja heistä kahdella oli syvä tulehdus, abskessi. Suomessa leikkauspotilaiden sairaalainfektioiden osuus vuonna 2018 oli 1,7 % (17). Tromboembolisia tapahtumia oli kolmella potilaalla. Tässä aineistossa vakavia haittatapahtumia oli 0,6 prosentilla ja 23h-kirurgiseen toimenpiteeseen liittyviä ensiapukäyntejä 5,6 prosentilla, mikä on vähemmän kuin lyhytjälkihoitoiseen kirurgiaan on aikaisemmissa tutkimuksissa kuvattu liittyvän (18).

Syitä osastohoitoon ottamiseen olivat pahoinvointi ja oksentelu (27 %), virtsaamiseen liittyvät vaivat (24 %), väsymys (22 %) ja pitkittynyt kipu (22 %). Pitkittynyt hoito liittyi yleisimmin gynekologisiin laskeu-

maleikkauksiin (20 %), nivustyräleikkauksiin (4 %) ja kilpirauhasleikkauksiin (4 %).

Leikkauksen jälkeinen kipu pitkittää kotiutumista ja on yksi päätekijöistä suunnittelemattomaan sairaalayöpymiseen ja -hoitoon sekä readmissioniin (19). Tässä tutkimuksessa kipua ennen leikkausta oli yli puolella 23h-mallin potilaista. Kivuliaimpia ennen leikkausta olivat neurokirurgiset, ortopediset ja käsikirurgiset potilaat. Tutkimuksessa kovan postoperatiivisen kivun riskitekijöitä olivat nuori ikä, naissukupuoli ja vaikea preoperatiivinen kipu (NRS-11, 4–10). Leikkauksen jälkeen lähes kaikki tutkimuspotilaat kokivat kipua heräämössä; kohtalaista tai kovaa

Potilaat olivat tyytyväisiä 23h-kirurgiseen hoitoon.

se oli 80 %:lla. Kahden viikon kuluttua leikkauksesta dynaamista kipua yskiessä ja kävellessä koki 60 %. Kirjallisuuden mukaan kipua on postoperatiivisesti 45 %:lla (6–95 %) potilaista (20) ja kohtalaisen tai kovan kivun ilmaantuvuus päiväkirurgisen leikkauksen jälkeen on 30 % (21–22). Tässä tutkimuksessa viidesosalla kipu liikkeessä oli kohtalaista tai kovaa, kuten aiemmassa suomalaisessa

PÄIKI-aineistossa aikuispotilailla (21 %) viikon kuluttua leikkauksesta (16). Kipu ei vaikuttanut ADL-toimintoihin häiritsevästi (NRS-11, keskiarvo 2,2).

Anestesiamuodon valinta 23h-mallissa ei vaikuttanut prosessin onnistumiseen. Tutkimuksessa ei verrattu anestesiamuotojen vaikutusta kivun kokemiseen.

Funktionaalisen toipumisen eli jokapäiväiset toiminnot, kävely ja syöminen kaksi viikkoa leikkauksesta koki 93,6 % potilaista olleen kohtalaita, hyvää tai erinomaista ($\geq 3-5/5$) iästä, sukupuolesta, sairauksista ja lihavuudesta riippumatta. Esitiedossa ilmi tullut potilaan preoperatiivinen ahdistus tai masennus eivät vaikuttaneet toipumiseen. Sen sijaan kovin kipu heräämössä sekä koettu kipu kotona vaikuttivat negatiivisesti toipumiseen. Kirjallisuudessa on raportoitu sama havainto (23–24). Kotiutusvaiheessa annettu ohjaus ja hoito-ohjeet vaikuttivat potilaan funktionaaliseen toipumiseen positiivisesti, kuten on todettu sekä skandinaavisessa että amerikkalaisessa väestössä aiemmin (25–26). Myös KYS:ssa lapsipotilaiden tutkimukset tukevat hyvän ohjeistuksen merkitystä leikkauksen jälkeisessä toipumisessa (27).

Potilastyytyväisyys leikkausprosessin viidessä eri mittausvaiheessa leikkaukspäätöksestä kotiutumiseen oli erittäin hyvää (6–7/7). Tyytyväisyys kotiutusvaiheeseen liittyi parempaan funktionaaliseen toipumiseen. Uutta 23h-hoitomuotoa oli valmis suosittelemaan muille henkilöille 97,8 % potilaista, kun taas 0,8 % ei olisi suositellut (Friends and Family Test). Tässä tutkimuksessa leikkauksesta koki hyötynensä 61 % potilaista, viisi potilasta ei saanut apua ja loput eivät osanneet vielä arvioida tulosta.

Johtopäätökset

Yhä vaativampaa kirurgiaa voidaan toteuttaa lyhythoitoisesti. Toimenpiteiden kirjon laajentuessa 23h-mallissa voidaan turvallisesti toteuttaa lyhythoitoista kirurgiaa potilasturvallisuuden vaarantumatta. Tutkimukseni osoitti tämän uuden hoitoprosessin käyttöönoton onnistuneen suunnitellusti. Hoito todettiin

laadukkaaksi, ja prosessimuutoksien sekä kotiutumisen jälkeisen yhteydenoton tarve oli vähäinen. Potilaat toipuivat odotetun nopeasti ja olivat tyytyväisiä 23h-kirurgiseen hoitoon. Ehdottomia ikärajoja 23h-malliin soveltuville potilaille ei ole määritetty kansainvälisesti. Uuden toiminnan myötä 23h-kirurgia ja päiväkirurgia yhdessä kattavat noin puolet (48 %) elektiivisistä leikkauksista. Vähitellen tämän pidennetyn päiväkirurgian kaltaisen prosessin tulisi muuttaa kulttuuria kohti todellista päiväkirurgiaa. Sairaalahoidon mahdollisen tehostumisen taloudellista vaikutusta ei tutkimuksessa pystytty arvioimaan.

Tutkimusotos vastaa ikäprofiilia lukuun ottamatta keskimääräistä suomalaista leikkauspotilasta sairastavuuden, lihavuuden, nautintoaineiden käytön ja masennuksen suhteen. 23h-kirurgian onnistuminen Pohjois-Savossa antaa tällä perusteella aiheen olettaa mallin toimivan muuallakin Suomessa. Johtopäätöksenä voidaan todeta, että uusi 23h-kirurgia on käyttökelpoinen, toimiva ja turvallinen hoitomuoto. ■

Viitteet

- Sjöholm M. Sairaanhoidopiirien tammi-joulukuu 2019. Yhteenvedoa kysynnästä, tuotannosta ja taloudesta 2020. www.kuntaliitto.fi/julkaisut/2020/2056-sairaanhoitopiirien-tammi-joulukuu-2019.
- Anestesia- ja leikkaustoiminnan vertaisarviointipalvelun (BM-OR) tietokannasta. TietoEVRY, Benchmarking services HWE Solutions Finland. 2021. www.tietoevry.com/fi/toimialat/sosiaali-ja-terveydenhuolto/terveydenhuolto/vertaisarviointi/.
- Ljungqvist O, Scott M, Fearon KC. Enhanced recovery after surgery: a review. *JAMA Surg* 2017; 152: 292–98.
- Laisi J. From Home To Operation (FHTO): a preoperative process. Helsingin yliopisto. Helsinki, 2012. <http://urn.fi/URN:IS-BN:978-952-10-8440-9>.
- Saari T. Anestesiologia kehittyi leikkauksien ulkopuolella. *Duodecim* 2021; 137: 11–12.
- Savikko J, Kössi J, Scheinin T. Optimoidun toipumisen ohjelmat vatsaelinkirurgiassa. *Duodecim* 2016; 132: 1805–9.
- IAAS. Ambulatory (day) surgery. Suggested international terminology and definitions. International Association for Ambulatory Surgery. London, 2003. www.iaas-med.com/files/historical/IAAS_definitions.pdf.
- 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, www.health.vic.gov.au/electivesurgery.
- Ruohoaho UM. Nopean toipumisen mallit leikkaustoiminnassa - LYHKI, HERKO, SEUKO? *Duodecim* 2016; 132: 1098–1100.
- OECD. OECD Health at a Glance 2019: OECD Indicators. OECD Publishing, Paris, 2020. https://doi.org/10.1787/health_glance-2019-en.
- Lemos P, Jarrett P, Philip B. Day Surgery Development and Practice. International Association for Ambulatory Surgery (IAAS), London, 2006.
- 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, www.health.vic.gov.au/electivesurgery.
- 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: 754–9.
- NHS. The NHS Plan: a plan for investment, a plan for reform Norwich, 2000.
- Ryan R, Davoren J, Grant H, Delbridge L. 23-hour care centre: changing the culture of care. *Aust J Adv Nurs* 2005; 22: 8–13.
- Mattila K. Day Surgery in Finland: randomized and cross-sectional studies on treatment, quality, and outcome. Helsingin yliopisto. Helsinki, 2010. <http://hdl.handle.net/10138/22566>.
- THL. Sairaala-infektio-ohjelma (SIRO). Leikkausalueen infektiot - julkinen raporttiiviste. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2021. https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/siro/leikkpublic/summary_siroleikk.
- Perera AH, Patel SD, Law NW. Thyroid surgery as a 23-hour stay procedure. *Ann R Coll Surg Engl* 2014; 96: 284–8.
- Chung F, Ritchie E, Su J. Postoperative pain in ambulatory surgery. *Anesth Analg* 1997; 85: 808–16.
- Wu CL, Berenholtz SM, Pronovost PJ, Fleisher LA. Systematic review and analysis of postdischarge symptoms after outpatient surgery. *Anesthesiology* 2002; 96: 994–1003.
- Gramke HF, de Rijke JM, van Kleef M, ym. 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: 543–8.
- McGrath B, Elgandy H, Chung F, ym. 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: 886–91.
- Chou R, Gordon DB, de Leon-Casasola OA, ym. 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: 131–57.
- Roysse CF, Chung F, Newman S, ym. Predictors of patient satisfaction with anaesthesia and surgery care: a cohort study using the Postoperative Quality of Recovery Scale. *Eur J Anaesthesiol* 2013; 30: 106–10.
- Berg K, Arestedt K, Kjellgren K. Postoperative recovery from the perspective of day surgery patients: a phenomenographic study. *Int J Nurs Stud* 2013; 50: 1630–8.
- Horstman MJ, Mills WL, Herman LI, ym. Patient experience with discharge instructions in postdischarge recovery: a qualitative study. *BMJ Open* 2017; 7: e014842.
- Sepponen K, Kokki H, Ahonen R. Training of medical staff positively influences postoperative pain management at home in children. *Pharm World Sci* 1999; 21: 168–72.