



# **Gynekologisissa, urologisissa ja gastrokirurgisissa leikkauksissa käy- tettävät instrumentit, laparoskooppi- nen välineistö ja laitteet**

Ohjauskansio Kirurgian koulutuskeskukselle

Sami Aalto

Nico Backman

OPINNÄYTETYÖ  
Helmikuu 2020

Hoitotyön koulutusohjelma  
Sairaanhoitajakoulutus

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Sairaanhoitajakoulutus

AALTO, SAMI & BACKMAN, NICO:

Gynekologisissa, urologisissa, ja gastrokirurgisissa leikkauksissa käytettävät instrumentit, laparoskooppinen välineistö ja laitteet  
Ohjauskansio Kirurgian koulutuskeskukselle

Opinnäytetyö 48 sivua, joista liitteitä 1 sivua  
Helmikuu 2020

---

Tämän tuotokseen painottuvan opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa Kirurgian koulutuskeskukselle ohjauskansio gynekologisissa, urologisissa ja gastrokirurgisissa leikkauksissa käytettävistä instrumenteista, välineistöstä ja laitteista. Opinnäytetyön tavoitteena oli myös selvittää, mitkä ovat yleisimmät gynekologiset, urologiset ja gastrokirurgiset leikkaukset Suomessa. Työssä selvitettiin lisäksi, mitä instrumentteja, välineitä ja laitteita Kirurgian koulutuskeskuksella käytetään ja miten ne saatetaan käyttökuntoon, sekä millainen on hyvä ohjauskansio.

Opinnäytetyön teoreettista viitekehystä varten käytiin läpi tilastojen mukaan yleisimmät leikkaukset Suomessa kaikilta kolmelta erikoisalalta ja niitä verrattiin Kirurgian koulutuskeskuksella järjestettäviin koulutustapahtumiin. Ohjauskansion suunnittelussa huomioitiin sen tuleva käyttötarkoitus ja -ympäristö mahdollisimman hyvin. Leikkaussalia simuloivassa ympäristössä avaintekijöitä materiaalin suhteen olivat selkeys ja helppolukuisuus sekä käytettävyys. Edellä mainitut seikat huomioitiin käyttämällä tarpeeksi suuria ja selkeitä kuvia, sekä helppolukuista tekstiä.

Kirurgian koulutuskeskuksella oli tarve ohjekansioille koulutuksissa käytettävistä instrumenteista, laitteista ja valmiista instrumenttipöydistä. Ohjauskansiossa instrumentit ja pöydät käsitellään toimeksiannon mukaisesti gynekologisten, urologisten ja gastrokirurgisten leikkausten osalta. Lisäksi kansioon yhdistettiin tarvittava laparoskooppinen välineistö ja laitteet, joista kuvattiin kansiossa käyttökuntoon saattaminen.

Ohjauskansiota tullaan käyttämään Kirurgian koulutuskeskuksella osana heidän koulutuksiensa valmistelutyötä. Kansion rakennetta voidaan hyödyntää vastaavanlaisten kansioden luomiseksi myös muiden erikoisalojen koulutuksiin. Kansiota voidaan hyödyntää myös perioperatiivisten sairaanhoitajien perehdytysmateriaalina.

---

Asiasanat: instrumentit, kirurgia, gynekologia, urologia, gastrokirurgia

## **ABSTRACT**

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree Programme in Nursing and Health Care

AALTO, SAMI & BACKMAN, NICO:  
Instruments Used for Gynecological, Urological, and Gastrosurgical Surgery and  
Laparoscopic Equipment and Accessories  
Instruction Folder for Tampere Surgical Education Centre

Bachelor's thesis 48 pages, appendices 1 pages  
February 2020

---

The purpose of this thesis was to produce an instruction folder for the Tampere Surgical Education Centre (TSEC) on instruments, equipment and accessories used for gynecological, urological and gastrosurgical surgery.

The aim of this thesis was to find out what the most common gynecological, urological and gastrosurgical operations were in Finland. In addition, it was important to determine what instruments, accessories, and equipment were used in the TSEC, how they were put into service and what a good instruction folder was.

According to the statistics from the Finnish institute for Health and Welfare, the most common operations in all three specialties were reviewed for the theoretical framework of the thesis and compared with the training events organized at the TSEC. The design of the instruction folder took into account its intended use and environment in the best possible way. In the operating room simulation environment, the key factors for the material were clarity and readability, as well as usability. These points were taken into account by using sufficiently large and clear images and easy-to-read text.

In the instruction folder, there are clear instructions for setting up instruments and tables for gynecological, urological and gastrosurgical operations. In addition, the instruction folder includes visual guidance for preparing all the necessary laparoscopic equipment and devices. Instruction folder can also be used as an introduction material for perioperative nurses.

---

Key words: instruments, surgery, gynecology, urology, gastrosurgery, TSEC

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITTEET.....	8
3	YLEISIMMÄT GYNEKOLOGISET, UROLOGISET JA GASTROKIRURGISET LEIKKAUKSET SUOMESSA.....	9
3.1	Munanjohtimen poisto vatsaontelon täyhystyksessä.....	12
3.2	Kohdunpoisto vatsaontelon täyhystyksessä emättimen kautta avustaen.....	12
3.3	Laparoskooppinen nefrektomia ja munuaisresektio.....	13
3.4	Sappirakon poisto vatsaontelon täyhystyksessä.....	15
3.5	Vatsaontelon tutkimusleikkaus.....	17
3.6	Nivustyrän korjaus.....	17
3.7	Napatyrän korjaus.....	19
4	GYNEKOLOGISISSA, UROLOGISISSA JA GASTROKIRURGISISSA LEIKKAUKSISSA KÄYTETTÄVÄT INSTRUMENTIT.....	20
4.1	Sakset ja veitset.....	21
4.2	Sondit.....	22
4.3	Pihdit.....	22
4.4	Laparoskooppinen välineistö.....	22
4.5	Troakaari ja Veressin neula.....	23
4.6	Skoopit.....	23
4.7	Laparoskooppiset instrumentit.....	24
5	LAPAROSKOPIOISSA TARVITTAVA LAITTEISTO.....	25
5.1	Insufflaattori.....	25
5.2	Kamera.....	25
5.3	Valonlähde ja optiikka.....	26
5.4	Diatermia.....	27
6	VALOKUVIIN PERUSTUVA OHJAUSKANSIO.....	28
7	TUOTOKSELLISEN OPINNÄYTETYÖN JA OHJAUSKANSION METODOLOGISET LÄHTÖKOHDAT.....	30
8	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS VAIHEITTAIN.....	32
9	POHDINTA.....	34
9.1	Eettisyys ja luotettavuus.....	34
9.2	Opinnäytetyön prosessin pohdinta.....	36
9.3	Tuotoksen toteutumisen pohdinta.....	39
9.4	Johtopäätökset ja kehittämissuhteet.....	41
	LÄHTEET.....	44
	LIITTEET.....	48

Liite 1. Gynekologisissa, urologisissa, ja gastrokirurgisissa leikkauksissa käytettävät instrumentit, laparoskooppinen välineistö ja laitteet. Ohjaukansiö Kirurgian koulutuskeskukselle.....	48
---	----

## 1 JOHDANTO

Kirurgia on gynekologian, urologian ja gastrologian alalla tärkeä hoitomuoto ja se on kehittynyt nopeasti (Härkki & Jokinen 2019, 325; Taari & Matikainen 2018, 380). Laparoskopia eli vatsaontelon alueen tähystyskirurgia on yleinen menetelmä gynekologisessa, urologisessa ja gastrologisessa kirurgiassa. Urologiassa endourologisten toimenpiteiden osuus kaikista toimenpiteistä on noin 80%. Tämä on osaltaan vaikuttanut myös laparoskooppisten instrumenttien kehittymiseen ja videoavusteisen kirurgian syntymiseen. Myös robottivusteinen laparoskooppinen kirurgia on lisääntynyt voimakkaasti viime vuosina. Tähystyskirurgiset toimenpiteet tulevat jatkossa lisääntymään, mutta myös avokirurgia kehittyy ja on tärkeää, että kaikkia tekniikoita opetetaan ja kehitetään rinnakkain lääketieteessä. (Taari & Matikainen 2018, 380, 384.)

Kirurgian koulutuskeskus on Tampereella, Pirkanmaan sairaanhoitopiirin osaamisen kehittämissyksikön alaisuudessa toimiva leikkaussaliympäristöä simuloiva koulutuspaikka, jossa kirurgian tekniikoita opetellaan tekemällä toimenpiteitä vajanajille ruumiinavausten yhteydessä. Tämän kaltainen koulutus helpottaa anatomian hahmottamista ja mahdollistaa realistisen kudosten käsittelyn, joka vastaa todellista leikkaustilannetta mahdollisimman tarkasti. (Pirkanmaan sairaanhoitopiiri 2019.)

Kirurgian koulutuskeskus on toiminut tämän opinnäytetyön toimeksiantajana ja yhteistyötahona. Opinnäytetyön tarkoituksena on luoda ohjausmateriaalia Kirurgian koulutuskeskukselle eri erikoisalojen toimenpiteissä käytettävistä instrumenteista sekä laparoskooppisesta välineistöstä, hyödynnettäväksi koulutustilaisuuksien valmistelutyössä. Ohjauksansion sisältö ja muoto suunniteltiin niin, että opinnäytetyön tuotoksena syntynyttä materiaalia voidaan hyödyntää sekä käytännön perehdytyksessä Kirurgian koulutuskeskuksella, että yleisesti perioperatiivisten sairaanhoitajien lähdemateriaalina. Opinnäytetyön tekijät kokivat aiheen mielenkiintoisena ja tuotokseen painottuvan toteutustavan hyvänä mahdollisuutena hyödyntää teoretietoa käytännön toiminnan kehittämisessä. Perehtyminen eri erikoisalojen leikkauksiin sekä laparoskooppiseen välineistöön opinnäytetyöpro-

sessin kautta, tarjosi opinnäytetyön tekijöille mielenkiintoisen mahdollisuuden perehtyä perioperatiivisen sairaanhoitajan työssä tarvittaviin taitoihin ja välineisiin. Aihe tarjosi mahdollisuuden oppia uutta ja tätä kautta edistää opinnäytetyön tekijöiden ammatillista kasvua.

## 2 TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITTEET

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa ohjauskansio gynekologisissa, urologisissa ja gastrokirurgisissa avo- ja laparoskooppisissa toimenpiteissä käytettävästä välineistöstä Kirurgian koulutuskeskuksen käyttöön.

Tämän opinnäytetyön tehtävänä on selvittää:

1. Mitä ovat yleisimmät gynekologiset, urologiset ja gastrokirurgiset toimenpiteet Suomessa?
2. Mitä ovat Kirurgian koulutuskeskuksen gynekologisissa, urologisissa ja gastrokirurgisissa avo- ja laparoskooppisissa toimenpiteissä käytettävät instrumentit, välineet ja laitteet ja miten ne saatetaan käyttökuntoon?
3. Millainen on hyvä ohjauskansio?

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on luoda ohjauskansio gynekologisissa, urologisissa ja gastrokirurgisissa laparoskooppisissa toimenpiteissä käytettävästä välineistöstä, jotta Kirurgian koulutuskeskuksen henkilökunta voi ylläpitää turvallista toimintaa järjestettävien koulutusten aikana. Ohjauskansiota voidaan hyödyntää perehdyttämismateriaalina Kirurgian koulutuskeskuksen koulutusten järjestäjien suunnittelutyössä: Erikoisalojen koulutuksissa nähdään, millaisia lisäinstrumentteja tarvitaan perusinstrumenttien ohella. Ohjauskansiota voidaan käyttää myös vastavalmistuneiden perioperatiivisten sairaanhoitajien perehdytyksen apuvälineenä. Lisäksi tavoitteena on lisätä opinnäytetyön tekijöiden tietämystä leikkauksissa käytettävistä instrumenteista ja laparoskooppisissa toimenpiteissä käytettävästä välineistöstä, joka osaltaan edistää ammatillista kasvua.



### **3 YLEISIMMÄT GYNEKOLOGISET, UROLOGISET JA GASTROKIRURGISET LEIKKAUKSET SUOMESSA**

Tämän tuotokseen painottuvan opinnäytetyön tuotoksena suunniteltiin ja toteutettiin ohjauskansio Kirurgian koulutuskeskukselle gynekologisissa, urologisissa ja gastrokirurgisissa leikkauksissa käytetyistä instrumenteista, laparoskooppisista laitteista sekä välineistöstä. Opinnäytetyön teoreettista viitekehystä varten käytiin läpi tilastojen mukaan yleisimmät leikkaukset Suomessa kaikilta kolmelta erikoisalalta ja niitä verrattiin Kirurgian koulutuskeskuksella järjestettäviin koulutustapahtumiin.

Eri erikoisalojen leikkauksien lukumäärien selvittämisessä hyödynnettiin Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen tietokantaa. Tilastotiedot ovat vuodelta 2016. Eri toimenpiteistä mukaan otettiin ne leikkaukset, jotka tehdään leikkaussaliympäristössä. Gynekologisiin leikkauksiin ei sisällytetty obstetrisiä eli synnytystapahtumaan liittyviä leikkauksia. Tiedot löytyvät taulukosta 1.

TAULUKKO 1. Yleisimpiä gynekologisia, urologisia ja gastrokirurgisia leikkauksia leikkaussaliympäristössä vuonna 2016 (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016).

Gynekologiset	Urologiset	Gastrokirurgiset
Kohdun muutoksen poisto kohduntähystyksessä n. 3300 kpl	Eturauhasen höyläys virtsaputken kautta n. 3000 kpl	Sappirakon poisto vatsaontelon tähystyksessä n. 8000 kpl
Munanjohtimen poisto vatsaontelon tähystyksessä (myös munasarjojen poisto 2165kpl) n.2200 kpl	Virtsarakon muutoksen poisto virtsatietähystyksessä, TURP (virtsarakon höyläys) n. 1800 kpl	Vatsaontelon tutkimusleikkaus n. 2000 kpl
Kohdunpoisto vatsaontelon tähystyksessä emättimen kautta avustaen n. 1500 kpl	Eturauhasen täydellinen poisto tähystyksessä iholta n. 1200 kpl	Umpilisäkkeen poisto vatsaontelon tähystyksessä (umpilisäkkeen poisto 2431 kpl) n. 5000 kpl
		Napatyrän korjaus n. 2000 kpl
		Nivustyrän korjaus n. 8000 kpl

Taulukko 1:n toimenpiteistä soveltuu harjoiteltavaksi Kirurgian koulutuskeskuksella munanjohtimen poisto vatsaontelon tähystyksessä, kohdunpoisto vatsaontelon tähystyksessä emättimen kautta avustaen, sappirakon poisto vatsaontelon tähystyksessä, vatsaontelon tutkimusleikkaus sekä napatyrän että nivustyrän korjaus (Mattsson 2019). Nämä toimenpiteet valittiin mukaan tässä opinnäytetyössä käsiteltäviin toimenpiteisiin. Myös urologien harjoitukset kuten munuaisenpoisto laparoskooppisesti sekä muut laparoskooppiset virtsatietoimenpiteet ovat yleensä ohjelmassa heidän harjoitellessaan Kirurgian koulutuskeskuksella (Mattsson 2019). Tästä syystä tässä opinnäytetyössä käsitellään myös laparoskooppinen munuaisen poisto ja munuaisresektio. Lisäksi eturauhasen höyläysleikkauksia virtsaputken kautta ja muita Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen tilastojen mukaan yleisimpiä leikkauksia käsitellään tässä opinnäytetyössä toimenpiteessä käytettävien instrumenttien näkökulmasta.

Kirurgian koulutuskeskuksella harjoitellaan eri kirurgian alueille soveltuvia toimenpiteitä monipuolisesti tarpeen mukaan. Käytännössä toimenpiteet vaihtelevat. Kirurgian koulutuskeskuksella hyödynnettäviä tiloja, instrumentteja ja laitteita on jonkin verran. Koulutuskeskus tarjoaa opetukseen yleiskirurgisen perusvälineistön sekä artroskopia- ja laparoskopiovälineistön, mutta toimintaa monipuolistaa yhteistyökumppaneiden kuten laite-edustajien välineistö, jota hyödynnetään koulutuksessa. Käytännön valmistelutyöt Kirurgian koulutuskeskuksella suoritetaan eri erikoisaloilla yleisellä tasolla, ei varsinaisesti leikkauskohtaisesti. Tämä mahdollistaa kulloisenkin harjoitusohjelman soveltamisen harjoitustilanteen aikana. (Mattsson & Sutinen 2019; Pirkanmaan sairaanhoitopiiri 2019.)

### 3.1 Munanjohtimen poisto vatsaontelon tähytyksessä

Munanjohtimen toimenpiteet voidaan yleensä suorittaa laparoskooppisesti. Munanjohtimen poiston aiheita voivat olla kohdunulkoinen raskaus, laajentunut ja tukkeutunut munanjohdin tai kasvain. (Jokinen ym. 2018b.) Tilastojen mukaan Suomessa tehtiin vuonna 2016 n. 2200 kappaletta munanjohtimen poistoa vatsaontelon tähytyksessä (Terveystieteiden tutkimuskeskus ja hyvinvoinnin laitos 2016).

Munanjohtimen irrottamisen lähtökohta (distaali- tai proksimaalipää) riippuu siitä missä muutos sijaitsee. Yleensä valitaan vapaampi pää. Kohdunpuoleisessa päässä munanjohtimen rakenne on helposti tunnistettavissa ja koaguloitavissa. Munanjohtimen toinen pää irrotetaan munasarjan päältä. Virtsanjohtimen sijainti selvitetään ennen koagulaatiota ja infundipulovelvicum- ligamentin koagulaatiota varotaan. Tämän jälkeen munanjohdin irroitellaan liepeestään munanjohtimen alapuolelta. Kohdun sarven alueella kohdunpuoleinen osa poltetaan niin, että kohdun intramuraalinen osa tuhoutuu. Meson alueen suonet koaguloidaan käyttäen bipolaaritekniikkaa. Koagulointi ja irrottelu tehdään tubo-ovariaaliligamentin eli fimbrioiden seutuun saakka. Mikäli on aloitettu distaalipäästä, edetään toiseen suuntaan ja proksimaaliosan katkaisu tehdään vastaavalla tavalla. Munanjohdin poistetaan joko suoraan troakaaren aukosta tai haavia apuna käyttäen. Lopuksi suoritetaan leikkausalueen huuhtelu, tarkistus ja hemostaasin varmistus. (Jokinen ym. 2018b; Wattiez ym. 2015.)

### 3.2 Kohdunpoisto vatsaontelon tähytyksessä emättimen kautta avustuksen

Kohdunpoiston aiheita voivat olla pahanlaatuiset gynekologiset kasvaimet, hyvänlaatuiset myoomat, laskeumat, vuotohäiriöt ja endometrioosi. Kohdunpoistossa käytetään kolmea eri menetelmää: vaginaalisesti eli emättimen kautta, laparoskooppisesti eli tähytysmenetelmällä tai avoimesti vatsanpeitteiden kautta eli abdominaalisesti. Laparoskooppiseen kohdunpoistoon päädytään yleensä, jos odotettavissa on kiinnikkeitä, munasarjat poistetaan tai kohtu on kookas, jolloin sen poistaminen emättimen kautta on vaikeaa. (Härkki & Jokinen 2019, 329.)

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen tilaston mukaan vuonna 2016 Suomessa tehtiin noin 1500 kohdunpoistoa vatsaontelon tähystyksessä emättimen kautta avustaen (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016).

Laparoskopiassa tehtävän kohdunpoiston käytännön toteutus vaihtelee hieman sen mukaan kuinka alas kohtu irrotetaan. Kaikissa tavoissa kohtuun laitetaan manipulaaattori, jonka avulla kohtua voidaan liikutella. Toimenpiteen alku on kaikissa kohdunpoistotavoissa samanlainen. Aluksi tunnistetaan virtsanjohtimet. Sakrouteriinaligamentit katkaistaan ja kohdun seroosapinta niiden välistä avataan. Myös munanjohdin yleensä poistetaan, jolloin se irrotetaan ympäristöstään. Ovarii proprii ligamentit ja rotunda ligamentit katkaistaan. Mikäli munasarjat poistetaan, katkaistaan infundibulopelvicum ligamentti ja irroitetaan munasarja ligamentum latumista. Myös rotundaligamentti katkaistaan. Loput sakrouteriinisista ligamenteista ja cardinale ligamentit katkaistaan riippuen toimenpiteen toteutustavasta. (Jokinen ym. 2018b.)

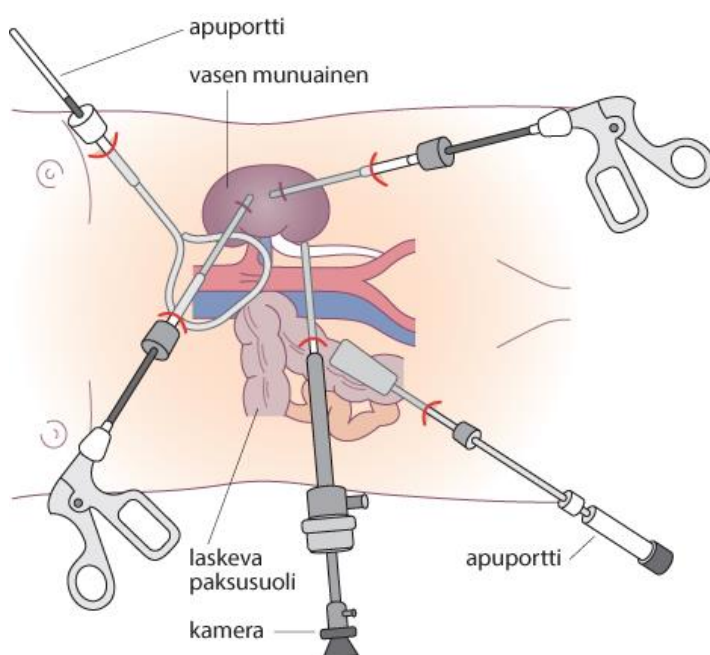
Tämän jälkeen toimenpiteessä siirrytään alatievaiheeseen ja edetään kuten vaginaalisessa kohdunpoistossa. Portiosta tartutaan kuulapihdeillä ja tehdään limakalvoviilto portion ympäri. Loput ligamenteista ja uteriinasuonet katkaistaan sen mukaan, kuinka alas kohtua on irroteltu laparoskooppisesti. Virtsarakkoa työnnetään ylöspäin ja etuperitoneum avataan. Irrotettu kohtu poistetaan alateitse. Vaginan pohja ommellaan ja hemostaasi tarkistetaan. (Jokinen ym. 2018b; Ferreira Carvalho 2018.)

### **3.3 Laparoskooppinen nefrektomia ja munuaisresektio**

Tilastojen mukaan Suomessa tehtiin vuonna 2016 noin 400 kappaletta laparoskooppista munuaisen kokonaispoistoa ja osapoistoa (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016). Munuaisen poisto eli nefrektomia soveltuu leikattavaksi laparoskooppisesti. Mikäli syöpäkasvain on suuri, paikallisesti levinnyt tai lähettänyt etäpesäkkeitä, suoritetaan yleensä munuaisen kokopoisto. Nykyään suuri osa munuaiskasvaimista on kuitenkin pienikokoisia ja paikallisia, sillä ne löydetään usein jo oireettomassa vaiheessa muiden tutkimusten yhteydessä. Tällöin voi-

daan suorittaa munuaisen osapoisto eli resektio. Tavoitteena on tällöin kasvainalueen poistaminen riittävällä marginaalilla. Näin säästetään mahdollisimman paljon munuaisen toimintakapasiteettia. (Taari & Matikainen 2018, 380.)

Laparoskooppinen munuaisen kokonaispoisto suoritetaan yleensä vatsaontelon kautta. Riippuen siitä kumman puolen munuainen poistetaan, potilas makaa toisella kyljellään. Portteja tarvitaan toimenpiteessä 4-5 kappaletta. Vasemmanpuoleinen laparoskooppinen nefrektomia ja porttien sijoittelu on kuvattuna kuvassa 1. Itse toimenpide aloitetaan irrottamalla paksusuoli sen lateraalista kiinnikkeistä, jolloin se laskeutuu mediaalisesti. Munuaista ympäröivä Gerotan kapseli vapautetaan eri puolilta. Tämän jälkeen kirurgi etenee munuaisportin seudulle seuraten virtsanjohdinta. Munuaissuonten tunnistamisen jälkeen munuaisvaltimo ja -laskimo suljetaan. Tähän voidaan käyttää klipsejä tai erillistä sulkulaitetta. Tämän jälkeen poistettava munuainen irrotetaan Gerotan kapselin kanssa. Vapautettuun munuaiseen tartutaan pihdeillä ja se siirretään ylävatsan alueelle. Munuainen gerotan kapselieineen vedetään ulos suurennetun portin kautta käyttäen apuna haavia. Toimenpiteen lopuksi tarkastetaan hemostaasi ja toimenpideportit suljetaan. (Taari & Matikainen 2018, 380; Association of Surgical Technologists 2017, 328-330.)



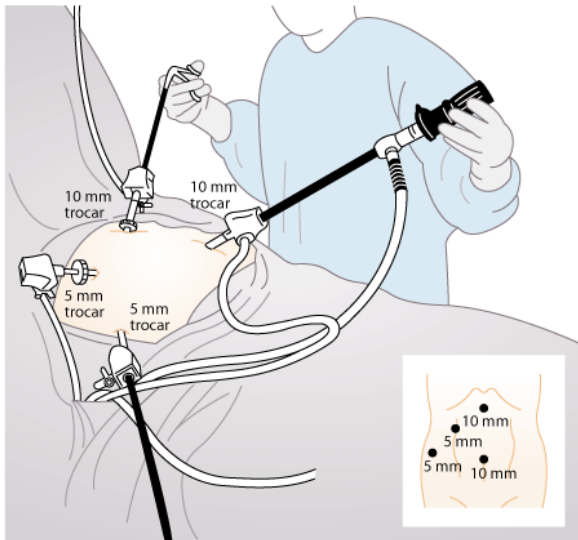
KUVA 1. Vasemmanpuoleinen laparoskooppinen nefrektomia ja porttien sijoittelu (Taari & Matikainen 2018, 381).

Laparoskooppisessa munuaisen osapoistossa tärkeässä osassa on munuais-suonten preparointi esille ja tarvittaessa sulkeminen käyttäen apuna verisuonipih-tejä. Verenkierron estäminen pyritään pitämään alle 20 minuutissa. Kasvain pois-tetaan riittäväällä tervekdosmarginaalilla. Ehjä pseudokapseli ja yksi millimetri tervettä kudosta katsotaan riittäväksi. Kasvain irrotetaan munuaisesta käyttäen apuna veistä tai saksia. Mahdollisesti avautuvat suonet tai allas suljetaan käyt-täen kudossiimaa tai trombiinia sisältäviä valmisteita. Tarvittaessa munuaisresek-tio voidaan suorittaa myös käsiavusteisesti, jolloin vatsanpeitteisiin tehdään kä-denmentävä aukko, johon asetetaan käsiportti. (Taari & Matikainen 2018, 380; Becmeur, Lachkar & Soler 2018.)

### **3.4 Sappirakon poisto vatsaontelon tähystyksessä**

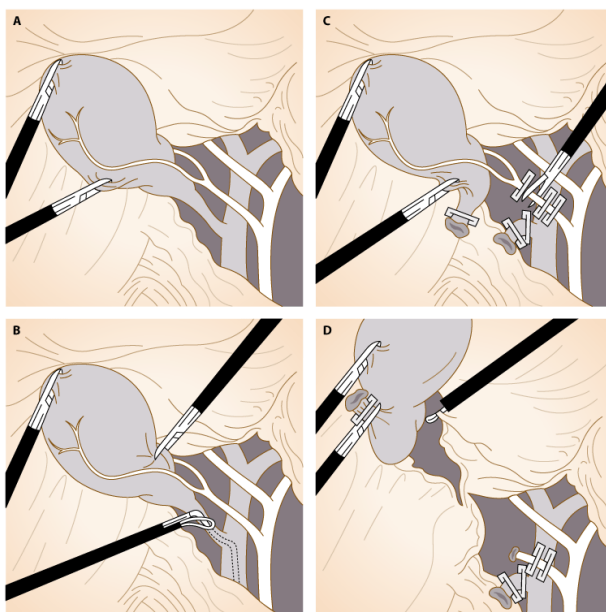
Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen mukaan vuonna 2016 tehtiin Suomessa sap-pirakon poistoleikkauksia vatsaontelon tähystyksessä n. 8000 kappaletta (Ter-veyden ja hyvinvoinnin laitos 2016). Sappikivitauti voidaan jakaa kolmeen vai-heeseen: oireettomaan, oireiseen ja komplisoituneeseen. Oireisen sappikivitau-din pääsääntöinen hoito on kolekystektomia eli sappirakon poisto. Laparoskoop-pinen ja endoskooppinen kirurgia ovat pääsääntöiset leikkausmenetelmät. Avo-kirurgiaa käytetään harvemmin. (Grönroos & Kylänpää 2018, 226, 228.)

Laparoskooppisessa kolekystektomiassa 10 mm:n troakaari asetetaan yleensä navan seutuun. Tämän kautta viedään sisään videokamera ja optiikka. Kaksi 5 mm:n työskentelyporttia asetetaan oikealle lateraalisesti ja yleensä 10 mm:n portti epigastrisesti keskiviivaan (Sallinen, Mentula & Scheinin 2019, 568; Nuuti-nen & Grönroos 2018, 1011). Kuvassa 2 on kuvattuna kirurgi potilaan vasem-malla puolella ja troakaarien paikat laparoskooppisessa kolekystektomiassa. Vi-deokamera ja optiikka on kuvassa 2 viety navan seudulle asetetun portin kautta vatsaonteloon.



KUVA 2. Troakaarien paikat laparoskooppisessa kolekystektomiassa, sekä vi-deokameran ja optiikan käyttö (Nuutinen & Grönroos 2018, 1011).

Tämän jälkeen sappirakkoon tartutaan pihdeillä ja pyritään saamaan näkyvyys sappirakon kaulaosan alueelle. Tämä vaihe näkyy kuvassa 3, kohdassa A. Ductus cysticus ja arteria cystica preparoidaan erilleen ympäristöstään ja etsitään pääsappitiehyt (Kuva 3, kohdat B ja C). Ductus cysticus ja arteria cystica suljetaan klipsein ja katkaistaan (Kuva 3, kohta D). Sappirakko irrotetaan kaulaosasta fundukseen päin samalla suonia koaguloiden. Lopuksi irroitettu sappirakko poistetaan vatsaontelosta haavin avulla troakaariaukon kautta. (Nuutinen & Grönroos 2018, 1011; Association of Surgical Technologists. 2017, 455-459.)



KUVA 3. Laparoskooppisen kolekystektomian vaiheet (Nuutinen & Grönroos 2018, 1012).



### 3.5 Vatsaontelon tutkimusleikkaus

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen tilaston mukaan Suomessa tehtiin noin 2000 kappaletta vatsaontelon tutkimusleikkausta vuonna 2016 (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016). Vatsaontelon tutkimusleikkaus tehdään useimmiten tutkittaessa pitkittynyttä vatsakipua ja epäiltäessä vatsaontelon sisäisiä kiinnikkeitä. Vatsaontelo tarkastetaan laparoskooppisesti ja etsitään selvittävää syytä. Tutkimusleikkauksen yhteydessä voidaan myös tarvittaessa tehdä muita toimenpiteitä. Kiinnikkeet voidaan tarvittaessa poistaa, tai mikäli kivun syynä löytyy tyrä, se voidaan korjata. Tarvittaessa tutkimusleikkauksen yhteydessä voidaan ottaa myös näytteitä, kuten koepaloja. (Terveystalo; Mattsson & Sutinen 2019.)

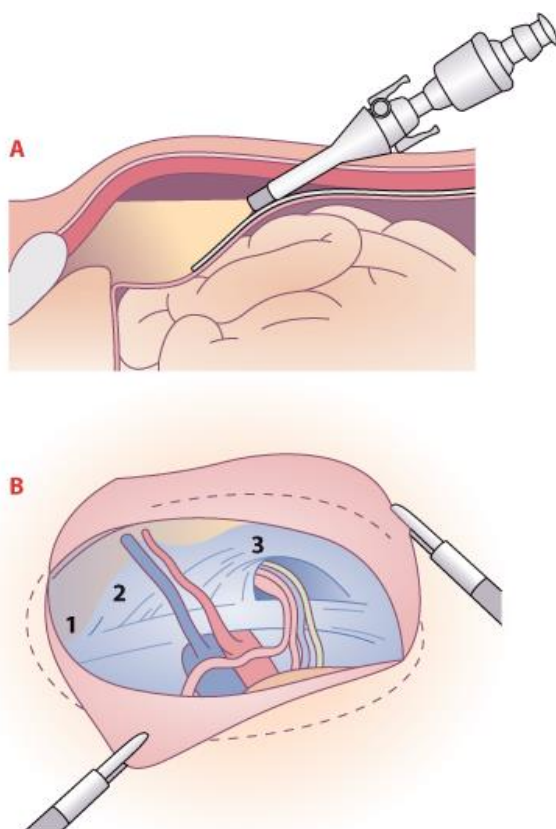
Vatsaontelon tilanteen arviointi suoritetaan laparoskooppisesti. Yleiskatsaus luodaan ensin ylävatsalle, sitten suoliston alueelle ja lopuksi pikkulantion seudulle. Tarkistettavia kohteita voivat olla ainakin: Maksan reuna ja pinta, sappirakko, pallean kaaret, mahalaukku, mahdolliset kiinnikkeet suolen ja vatsaontelon etu- ja sivuseinämän välillä, kohtu ja sivuelimet, fossa vesicouterina ja fossa douglas, peritoneumpinnat pikkulantiossa vatsaontelon sivuseinämässä sekä ligamentum latumissa, virtsanjohtimet, rectosigma eli perä- ja sigmasuolen raja-alue, tarvittaessa coecum eli paksusuolen alkuosa ja umpilisäke. (Jokinen ym. 2018c.)

### 3.6 Nivustyrän korjaus

Nivustyräleikkaus on yksi yleisimpiä Suomessa tehtäviä kirurgisia toimenpiteitä. Vuonna 2016 niitä tehtiin Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen mukaan n. 8000 kappaletta (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016). Aikuisilla nivustyrän korjausleikkauksen tarve, leikkaustapa ja ajankohta vaihtelevat. Nykyisin käytettävillä leikkaustavoilla nivustyrä korjataan lähes aina käyttämällä synteettistä verkkoa kudosten tukena. Nivustyrän korjausleikkaus voidaan tehdä joko avoimesti tai tähyysteitse. (Paajanen & Vironen 2018, 278, 280.)

Tähystyksessä tehtävä nivustyrän korjausleikkaus eli endoskooppinen hernioplastia on hyvä vaihtoehto nivustyrän kirurgiseksi hoidoksi. Mikäli potilaalla on uusiutunut nivustyrä, joka on aiemmin korjattu avoleikkauksella, tai potilaalla on

molemminpuoleinen tyrä, voidaan tähystysleikkausta pitää avoleikkausta parempana vaihtoehtona. Nivustyrän tähystysleikkauksessa optiikka viedään vatsanpeitteiden läpi nivusalueelle joko vatsaontelon kautta, eli suoritetaan transabdominal preperitoneal hernioplasty eli TAPP, tai suoraan preperitoneaalitilaan, jolloin on kyse totally preperitoneal hernioplasty eli TEPistä. Kuvassa 4 esitetään nivustyrän tähystysleikkauksen tekniikkaa. Kuvan 4 kohdassa A optiikka viedään vatsanpeitteiden läpi nivusalueelle. Tyräpussi ja sisältö vedetään pois nivuskanavasta ja tyräaukko suljetaan verkolla, joka kiinnitetään paikalleen. TEP-leikkauksessa verkko jää peritoneumin ja lihasten väliseen taskuun, joten sitä ei aina tarvitse kiinnittää. TAPP-leikkauksessa peritoneum avataan vatsaontelon puolelta ja suljetaan lopuksi takaisin paikoilleen. (Paajanen & Vironen 2018, 280-281; Association of Surgical Technologists. 2017, 481-484.) Kuvan 4 kohdassa B kuvataan nivusseudun anatomiaa. Kuvassa näkyy häpyluun seutu (1), inguinaaliligamentin mediaalinen osa (2) ja nivuskanavan sisäsuu (3).



KUVA 4. Nivustyrän tähystysleikkauksen tekniikkaa ja nivusseudun anatomiaa (Paajanen & Vironen 2018, 280).

### 3.7 Napatyrän korjaus

Napatyrä on yksi yleisimpiä tyrätyyppejä. Vuonna 2016 napatyrän korjauksia tehtiin Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen tilaston mukaan n. 2000 kappaletta (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016). Aikuisella ihmisellä vatsaontelon sisäisen paineen nousu voi venyttää naparengasta ja aiheuttaa tyrän napaan tai navan vierelle. Tavallisimpia syitä aikuisen napatyrälle ovat ylipaino, raskaus, maksakirroosi ja neste vatsaontelossa. Lapsilla napatyrä on melko yleinen mutta leikkausta ei yleensä tarvita, sillä ensimmäisten elinvuosien aikana tyrä yleensä häviää itsestään vatsan seinämässä olevan lihasaukon sulkeutuessa (Hammar 2011, 180). Aikuisten suuret ja uusiutuneet napatyrät korjataan tukiverkolla, joka asetetaan lihaskerrokseen tai sen taakse tai vatsaontelon sisäpuolelle. Kookkaiden napatyrien paras hoitomenetelmä on yleensä tähystysleikkaus, jossa verkon saa asetettua paikalleen pienten aukkojen kautta. (Hammar 2011, 180-184; Paa-janen & Vironen 2018, 282.)

Napatyrän tähystysleikkauksessa optiikka viedään vatsanpeitteiden läpi tyräalueelle vatsaontelon kautta ja 2 kappaletta toimenpideportteja asetetaan näkökontrollissa. Kudoksia dissekoidaan näkyvyyden saavuttamiseksi tyräalueelle. Tyrä reponoidaan ja tyräportin reunat puhdistetaan kiinnikkeistä ja rasvasta. Tyräaukko suljetaan viemällä sopivan kokoinen pinnoitettu verkko kostutettuna sisään. Verkon kiinnitykseen voidaan käyttää joko sulavia tai sulamattomia ankkureita. (D'Agostino & Marescaux 2010.)

#### 4 GYNEKOLOGISISSA, UROLOGISISSA JA GASTROKIRURGISISSA LEIKKAUKSISSA KÄYTETTÄVÄT INSTRUMENTIT

Erilaiset leikkaukset vaativat juuri siihen leikkaukseen sopivat instrumentit. Instrumentit jaetaan pehmytkudosinstrumentteihin ja luun käsittelyyn tarkoitettuihin instrumentteihin. Pehmytkudosinstrumentteja käytetään pehmeiden kudosten käsittelyyn ja ne jaetaan atraumaattisiin eli kudosturvallisiin sekä traumaattisiin eli kudosta potentiaalisesti vaurioittaviin instrumentteihin. Instrumentteja käytetään leikkauksissa mm. kudoksista kiinni pitämiseen, niiden leikkaamiseen tai irtottamiseen. (Karhumäki, Hirvonen & Ylitupa 2017.)

Gynekologisissa, urologisissa ja gastrokirurgisissa leikkauksissa käytettävät instrumentit ovat pääsääntöisesti erilaisia pehmytkudosinstrumentteja. Pehmytkudosinstrumenttien lisäksi tarvitaan esimerkiksi laparoskopiaan liittyviä laitteita ja välineitä, saksia materiaalien leikkaamiseen, pihtejä sykeröiden ja leikkausliinojen käsittelyyn sekä erilaisia astioita nesteiden säilytystä varten. (Karhumäki ym. 2017.)

Jouheva kirurgin toiminta edellyttää, että instrumentoiva sairaanhoitaja on tarkistanut instrumenttien käyttökunnon ennen toimenpidettä ja ojentaa instrumentit oikeaoppisesti toimenpiteen aikana. Instrumentit tulee ojentaa niin, ettei vastaanottajan tarvitse kääntää sitä kädessään, vaan se on heti toimintavalmis. (Lukkari, Kinnunen & Korte 2013, 340.)

TAULUKKO 2. Pehmytkudosinstrumentit. (Tighe 2016, 17-21.)

Instrumenttityypit	Käyttötarkoitus
Sakset	Kudosten leikkaus ja langan katkaisu
Veitset	Kudosten halkaisu
Sondit	Kudosten suojaus ja preparointi
Pihdit	Kudosten kiinnipitämiseen

## 4.1 Sakset ja veitset

Saksia käytetään kudosten irrotteluun ja leikkaamiseen. Eripituisia ja vahvuisia kudossaksia käytetään kudosten laadun ja sijainnin mukaan pehmytosakudosten leikkaamiseen. Kudosten preparointiin ja leikkaamiseen käytetään yleensä vain tylppiä saksia, jolloin voidaan varmistua, ettei saksien kärjillä tehdä pistovahinkoja. Tukevien kudosten leikkaamiseen käytetään esimerkiksi Mayon saksia. Tarkempaan kudosten preparointiin ja herkkien kudosten leikkaamiseen käytetään preparointisaksia kuten Mezenbaumin saksia. (Karma ym. 2016, 148; Tighe 2016, 18.)

Sakset ojennetaan kirurgille kämmeneen kahvapuoli edellä ja koverat sakset ojennetaan kovera puoli kirurgia kohti, instrumentoiva sairaanhoitaja tarkistaa ennen toimenpidettä, että sakset ovat terävät. Instrumentoiva sairaanhoitaja vastaa toimenpiteen aikana siitä, että leikkaavat instrumentit pysyvät puhtaina ja terävinä. Hän huolehtii myös siitä, että kudosten tai langan leikkaukseen käytetään oikeita saksia. (Lukkari ym. 2013, 341.)

Veitsiä käytetään kudosten halkaisuun. Monikäyttöisten veitsien käyttö on vähäistä kirurgiassa ja kertakäyttöisten veitsien ja veitsenterien käyttö lisääntynyt. Kertakäyttöiset veitsenterät kiinnitetään monikäyttöisiin veitsenvarsiin. (Karhumäki ym. 2017.) Nykyään on saatavilla myös turvamekanismilla varustettuja veitsenteriä, joka ehkäisee viiltotapaturmia instrumentteja ojennettaessa. (Braun 2019a.)

Veistä käsitellään varovasti, ettei terällä vahingoiteta leikkauksessa mukana olevia. Veitsi ojennetaan kirurgille terä alaspäin käännettynä kahva edellä. Veitsi ojennetaan pitämällä kiinni keskiosasta ja yläpuolelta. Jos potilaalla on veritartuntavaarallinen tauti, veitsi tarjotaan kirurgille Mayon pöydän kautta jonka kautta kirurgi myös palauttaa veitsen. (Lukkari ym. 2013, 341.)

## 4.2 Sondit

Sondia käytetään suojaamaan kudosta asettamalla se leikattavan ja säästettävän kudoksen väliin, jolloin kudosta leikataan sondia vasten. Sen avulla voidaan myös tunnustella sekä preparoida eri kudoksia. (Karhumäki ym. 2017.)

Sondi ojennetaan kirurgille kahva edellä kynäotteella. Instrumentti annetaan napakasti, että kirurgi voi tuntea sen ja tarttua siihen nostamatta katsetta leikkausalueelta (Lukkari ym. 2013, 340).

## 4.3 Pihdit

Kudosten kiinnittämiseen käytetään pihtejä. Pihdit valitaan leikattavan kohteen mukaan. Atraumaattisilla pihdeillä voidaan tarttua esimerkiksi suoliliepeeseen tai suoleen turvallisesti niitä vahingoittamatta. Traumaattisia eli kudosta vahingoittavia pihtejä käytetään yleensä silloin, kun tarvitaan luja ote esimerkiksi poistettava kasvaimesta. (Tighe 2016, 20; Karma ym. 2016, 148; Belsley 2019.)

Pihdit ojennetaan kirurgille kämmeneen kahvapuoli edellä ja lukittuna. Kirurgi saa kahvasta pitäen vaihdettua itselleen sopivan työskentelyotteen. (Lukkari ym. 2013, 341.)

## 4.4 Laparoskooppinen välineistö

Laparoskooppinen leikkaus tarkoittaa vatsaontelon täyhystysleikkausta. Laparoskooppinen leikkaus helpottaa postoperatiivista haavan hoitoa ja vähentää leikkauksesta aiheutuvia traumoja, koska siinä ei tehdä isoja viiltoja ihoon. Haavat ovat pieniä, joten parantuminen hoituu avoleikkaushaavaa nopeammin. (Tighe 2016, 49.) Laparoskooppinen välineistö viedään vatsaonteloon pienistä viilloista eri puolilta vatsaa. Viiltoihin asetetaan troakaaret, joiden kautta voidaan käyttää erilaisia optiikoita ja instrumentteja vatsaontelon sisällä. (Mutter 2017.)

#### 4.5 Troakaari ja Veressin neula

Troakaari ja Veressin neula kuuluvat ns. entry-instrumentteihin eli sisäänmenoinstrumentteihin laparoskooppisissa leikkauksissa. Reitti vatsaonteloon luodaan useimmiten Veressin neulalla, mutta joskus myös asetetaan troakaari suoraan. (Ertugrul ym. 2015, 878.) Jos troakaari asetetaan suoraan ennen pneumoperitoneumin luomista Veressin neulalla, se tehdään optiikkavälitteisessä näkökontrollissa, vähitellen kiertämällä läpi vatsapeitteiden, kunnes troakaari on paikallaan vatsaontelossa (Jokinen ym. 2018c).

Veressin neulan pituus on 120 mm tai 150 mm, se on terävä tai viistokärkinen neula, jonka sisällä on tylppä mandriini joka painuu sisään, kun neula on vatsaontelossa. Veressin neuloja on kerta- ja monikäyttöisinä (Jokinen ym. 2018a).

Troakaaria on kerta- ja monikäyttöisinä. Tavallisimmin napaan laitettava troakaari on paksuudeltaan 10 mm ja apuportteina toimivat 5 mm tai 10 mm. Troakaarissa on erilaisia kärkiä. Laparoskooppisia instrumentteja käytetään apuporttien kautta leikkauksen aikana ja kameraporttina toimii napaan laitettava isompi troakaari (Jokinen ym. 2018a).

#### 4.6 Skoopit

Tähystimiä eli skooppeja käytetään tähystysleikkauksissa- ja tutkimuksissa. Skooppeja on saatavilla eri kokoisina ja eri ominaisuuksin varustettuna. Hyvän skoopin vaatimuksena on riittävän valon tuonti työskentelyalueelle, kirkas ja häiriötön kuva sekä riittävä kestävyys. Skoopin täytyy kestää toistuvasti mekaanista rasitusta ja sterilointia. (Mutter, Garcia; Jourdan 2005a.)

Skooppeja on sekä jäykkänä että taipuisana. Jäykkäkartisia skooppeja käytetään tarkkuuta ja hyvää kuvanlaatua vaativissa leikkauksissa ja tutkimuksissa. Taipuisia skooppeja käytetään kun halutaan tutkia vaikeasti nähtäviä paikkoja. Taipuisia skooppeja käytetään muun muassa maha-suolikanavan ja keuhkojen tähystämiseen (Belsley 2019.)

#### **4.7 Laparoskooppiset instrumentit**

Laparoskopiassa käytettävät instrumentit ovat pitkävartisia ja ohuita, niillä työskennellään työskentelyporttien kautta vatsaontelossa. Tyypillisiä instrumentteja ovat sakset, koukut ja pihdit. Instrumentit ovat halkaisijaltaan 1.8mm – 12mm, mutta tavallisimmin alle 5mm. Instrumentteja on sekä kerta- että monikäyttöisiä. Suurin osa laparoskooppisista instrumenteista on osiin purettavia ja uudelleen koottavia huoltoa ja pesua varten. (Mutter ym. 2005b; 2017; Braun 2019b.)



## 5 LAPAROSKOPIOISSA TARVITTAVA LAITTEISTO

Laparoskopiassa tarvittavat laitteet sijoitetaan laparoskooppiseen torniin. Siihen kuuluvat yleensä insufflaattori, kamera, valonlähde ja diatermialaitteet. Laparoskooppinen torni on omilla renkailla siirrettävä välineteline, mikä helpottaa laparoskooppisten laitteiden ergonomista ja aseptista käyttöä. (Karma ym. 2016, 151; Olympus 2019b.)

### 5.1 Insufflaattori

Työskentelytilan luomiseksi elinten ja vatsan seinän välille täytyy muodostaa pneumoperitoniumi. Insufflaattori ruiskuttaa kaasua, useimmiten hiilidioksidia troakaaren tai Verresin neulan kautta vatsaonteloon, mikä aiheuttaa vatsan seinämän laajenemista (Mutter ym. 2005c.) Kirurgin turvallinen työskentely mahdollistuu riittävän näkyvyyden myötä. Troakaaria on myös optisia, jolloin optiikka asetetaan troakaaren sisälle. Tällöin vatsaonteloon voidaan mennä näkökontrollissa, eikä vatsaonteloa tarvitse täyttää etukäteen hiilidioksidilla (Jokinen ym. 2018a.)

Riittävää hiilidioksidipainetta ylläpidetään insufflaattorilla, joka mittaa vatsaontelon sisäistä painetta toistuvasti. Virtauksen säätöventtiili säätelee kaasun syöttöä ja valvoo virtauspainetta. Kun paine on liian alhainen, venttiili aukeaa ja kaasu menee vatsaonteloon. Jos paine vatsaontelossa on riittävä, venttiili pysyy kiinni. Riittävä vatsaontelon sisäinen paine on yleensä 12 mmHg. (Mutter ym. 2005c.)

### 5.2 Kamera

Kamerayksikkö ja kamerapää muodostavan kameran. Kuva välittyy kamerapäästä videomonitoriin optisten kuitujen välityksellä. (Mutter ym. 2005a.) Kameran valkotasapaino täytyy asettaa ennen leikkausta jotta värit näyttäisivät luonnollisilta. (Mutter 2017). Kamera täytyy suojata leikkauksen ajaksi steriilillä kame-

ransuojuspussilla, koska kamera ja johto itsessään ovat epästeriilit. Toimenpiteen aikana kirurgin assistentti pitää kameraa kohdennettuna leikkausalueelle, niin että operoitava kohde pysyy monitorin keskellä ja horisontti on suorassa. Kameraa voidaan tarkentaa kiertämällä kamerapäässä olevaa rengasta. Toimenpiteessä voidaan käyttää myös kamerarobottia, joka toimii kirurgin komentojen mukaisesti. Robotti toteuttaa kirurgin mikrofoniin antamat komennot, eikä tarvita assistenttia pitämään kameraa. Kameraa tulee käsitellä varovasti, sillä se on herkkä rikkoutumaan (Karma ym. 2016, 152; Mutter ym. 2005a; Mutter 2017; Jokinen ym. 2018a, 20.)

### **5.3 Valonlähde ja optiikka**

Laparoskooppisissa leikkauksissa tarvitaan voimakasta valonlähdettä valaisemaan vatsaonteloa. Valonlähteenä toimii tavallisesti halogen- tai xenonlamppu. Valon kirkkautta voidaan säätää laitteesta. (Jokinen ym. 2018a.)

Valo kulkeutuu leikkausalueelle troakaaren läpi skoopin kanavaa pitkin. Jäykkä skooppi käsittää metallisen putken, jonka sisällä kulkee kaksi kanavaa. Toinen kanava tuo valoa työskentelyalueelle ja toinen mahdollistaa visuaalisen näkymän kameran avulla. Lasikuitukimppu tuo valolähteen tuottaman valon valoportin kautta optiikan ulommaiseen päähän. (Mutter ym. 2005a; Belsley 2019.)

Kirurgi päättää, millaista optiikkaa leikkauksessa käytetään. Optiikka voi olla nolaoptiikka, mikä näyttää suoraan edessä olevan näkymän tai esimerkiksi 30 asteen optiikka, missä katselukulma on vino. (Karma ym. 2016.) Laparoskooppisissa toimenpiteissä on mahdollista käyttää Endoeye-optiikan tarjoamaa teknologiaa. 100 astetta joka suuntaan kääntyvä pää mahdollistaa verisuonten ja muiden kudosten hyvän näkyvyyden. (Olympus 2019a.)

## 5.4 Diatermia

Diatermia tarkoittaa kudosten lämpötilan nostamista suurtaajuisella sähkövirralla sähkögeneraattorin avulla. Diatermialaite on suunniteltu kaikkeen yleiskirurgiaan leikkausvälineeksi, sen avulla voidaan vähentää perinteisen leikkausveitsen käyttöä ja tyrehtyttää vuotavat suonet huomattavasti helpommin. Diatermialaitteessa on kaksi toimintatapaa: mono- ja bipolaarinen. (Hirvonen 2017.)

Monopolaarisessa diatermiassa sähkövirta lähtee pienestä aktiivielektrodista ja palautuu takaisin neutraalielektrodiin, joka kiinnitetään lähelle leikkausaluetta. Johdetun virran tiheys on suuri pienellä alueella, joka aiheuttaa kudoksen lämpöämistä. Neutraalielektrodi on suurikokoinen, joten sen kohdalla sähkövirta ei aiheuta enää merkittävää kudosten lämpöämistä. (Jokinen ym. 2018a, 39; Karma ym. 2016, 140.)

Bipolaarisessa diatermiassa käytetään tavallisesti pinsetin muotoista polttoinstrumenttia. Bipolaaritekniikassa sähkövirta kulkee kudosalueelle ja palaa kudosalueelta saman instrumentin kautta eikä leviä potilaaseen. Bipolaaritekniikka on täten turvallisempi potilaalle sähkövirran aiheuttaman palovammariskin ollessa pienempi. (Jokinen ym. 2018a, 39; Karma ym. 2016, 143.)

## 6 VALOKUVIIN PERUSTUVA OHJAUSKANSIO

Tämän opinnäytetyön tuotoksen muodoksi valittiin ohjauskansio laminoituilla sivuilla, jonka suunnittelussa huomioidaan erityisesti käytettävyyteen ja selkeyteen liittyvät tekijät. Myös aseptiset vaatimukset asettivat omat haasteensa.

Visuaalinen eli graafinen suunnittelu on julkaisun perusta. Oikeanlainen suunnittelu varmistaa julkaisun viestin perillemenon ja onnistunut ulkoasu tukee julkaisun sanomaa. Suunnittelussa tulee pohtia viestin lähettäjä ja sitä millaisen kuvan hän haluaa itsestään antaa. Monesti viestin lähettäjä on taho jolla on oma visuaalinen linjansa jota julkaisun tulee noudattaa, että lähettäjä on tunnistettavissa. Tulee myös miettiä halutaanko julkaisun tekijän tai taustavoiman näkyvän julkaisussa vai tuleeko sen pysyä piilossa. Pohdittava on myös kenelle julkaisu on tarkoitettu, kuka on sen kohderyhmä ja mikä on kohderyhmän koostumus. (Pesonen 2007, 2–3.) Visuaalisen linjan säilymiseksi yhdenmukaisena tarvitaan selkeä graafinen ohjeisto siitä, kuinka yrityksen visuaalista linjaa tulee soveltaa julkaisutoiminnassa. (Pesonen 2007, 6–7.)

Julkaisun sommittelussa ja visuaalisessa järjestelyssä tulee huomioida tasapainoinen ja miellyttävä lopputulos. Sommittelun tärkeimpänä tehtävänä on korostaa kuvassa olevaa kohdetta. Kuvattava kohde tulisi esittää rauhallisella taustalla. Tämä tulee huomioida kuvan taustavärejä valittaessa. (Huovila 2006, 46-47.) Väriin valinta on tärkeää viestin vastaanottamisen kannalta. Valintaan vaikuttavat julkaisun käyttötarkoitus ja kohderyhmä. Onnistuneella värivalinnalla voidaan korostaa, järjestellä ja erottaa tai osoittaa asioita kuvassa. (Huovila 2006, 42-44.) Väri vaikuttaa myös tekstin luettavuuteen. Parhaiten teksti erottuu kuvasta, kun kontrasti tekstin ja taustan välillä on suuri. Hyviä taustavärejä ovat sininen, violetti ja vihreä. (Pesonen & Tarvainen 2003, 57-58.)

Hyvä kuva muodostuu kohteen asettelusta, kuvaan sopivasta valaistuksesta ja kuvan etäisyydestä. Rajaamalla ja tarkentamalla tiukemmin kohteeseen on mahdollista eristää kuvattavan kohteen elementit toisistaan ja tuoda tietty, haluttu osa paremmin esille. (Lehtinen 2019, 122; Harman 2012, 58.)

Valokuvasta saadaan silmää miellyttävä ja rauhallinen, kun kuvassa on selkeä kohde mihin huomion pitäisi kiinnittyä. Jos kuvassa on useampia täyteläisen värin omaavia objekteja, rauhallisuus helposti järkkyy ja kuvasta tulee levoton (Flyktman 2014, 131.)

Tavallisimmin pientä terävyysaluetta käytetään kuvissa, kun halutaan korostaa kuvattavaa kohdetta taustasta. Kuvattaessa kohdetta läheltä kapenee kuvan terävyysalue. Pieni terävyysalue on toivottu vaikutus, kun halutaan pienen elementin erottuvan selkeästi taustastaan. Pieni terävyysalue tekee kuvasta monesti myös rauhallisemman eli miellyttävämmän katsella (Lehtinen 2019, 122; Harman 2012, 58; Flyktman 2014, 131.)

Onnistunut valokuva vaatii tarkoitukseen sopivan kuvattavan kohteen valaistuksen. Sisätiloissa valo voi helposti olla liian kirkas ja varjot liian jyrkkiä, tai vastaa vasti liian vähäinen valo hankaloittaa kohteen kuvaamista. Valon määrään ja laatuun voi vaikuttaa asettelulla, kameran salamalla ja ulkoisilla valonlähteillä. Luonnonvalo tarjoaa luonnollisimman valaistuksen, mutta sen käyttö sisätiloissa voi olla haastavaa. (Harman 2012, 78; Flyktman, 127-131; Lehtinen 51-53.)

Ohjauskansion kuvat on otettu järjestelmäkameralla, jonka vahvuuksia ovat erinomainen kuvanlaatu, tarkennuksen nopeus ja runsaat manuaaliset säätömahdollisuudet. Järjestelmäkamerat ovat hyviä lähikuvauksessa, koska niissä yhdistyvät pienikokoiset kennot ja lyhyet polttovälit. (Lehtinen 2019, 15 & Harman 2012, 70.)

## 7 TUOTOKSELLISEN OPINNÄYTETYÖN JA OHJAUSKANSION METODOLOGISET LÄHTÖKOHDAT

Tämän opinnäytetyön menetelmä on tuotokseen painottuva opinnäytetyö. Tuotokseen painottuva opinnäytetyö tehdään tutkivalla asenteella. Sen tulee perustua ajanmukaiseen teorian tietoon ja työssä tehdyt valinnat tulee perustella teoriiaan viitaten (Vilka & Airaksinen 2003, 154). Tuotos sisältää uutta tietoa sekä mallin, toimintatavan tai tuotteen. Tuotos voi olla työn lopussa tai erillisenä liiteosana raportissa. (Salonen 2013, 25.) Tuotoksena tehtiin ohjauskansio gynekologisissa, urologisissa ja gastrokirurgisissa avo- ja laparoskooppisissa toimenpiteissä käytettävästä välineistöstä Kirurgian koulutuskeskuksen käyttöön. Valmis tuotos perustuu opinnäytetyön teoriaosuuteen. Menetelmänä on tuotokseen painottuva opinnäytetyö, koska työn pohjalta tehtiin konkreettinen tuotos ohjausmateriaalin muodossa. Opinnäytetyö tehdään 1 -osaisena ja tuotos on opinnäytetyön liitteenä.

Tuotokseen painottuva opinnäytetyö on yksi toiminnallisen opinnäytetyön muodoista. Vilkan ja Airaksisen (2003, 9) mukaan tuotokseen painottuva opinnäytetyö tavoittelee käytännön toiminnan ohjeistamista ja järjeistämistä. Se voi olla esimerkiksi ammatilliseen käyttöön suunnattu ohje, ohjeistus tai opastus, kuten perehdyttämispöytäkirja, jonka tarkoituksena on opastaa ja järjestää toimintaa opinnäytetyön kohteessa. Tuotos voi olla esimerkiksi painotuote, kansio tai sähköinen materiaali. (Vilka & Airaksinen 2003, 9, 51–52.) Opinnäytetyön tuloksena syntyvän tuotoksen muoto valittiin siten, että se palvelee Kirurgian koulutuskeskuksella koulutustilaisuuksia suunnittelevia henkilöitä parhaalla mahdollisella tavalla.

Tuotokseen painottuvassa opinnäytetyössä toteutuksella tarkoitetaan niitä keinoja, joilla materiaali hankitaan ja keinoja, joilla oppaan tai muun materiaalin valmistus toteutetaan. Tutkimusongelmia tai -kysymyksiä ei toiminnallisessa opinnäytetyössä välttämättä tehdä, jos toteutustapaan ei sisälly selvityksen tekeminen. Kysymysten asettelu kuitenkin täsmentää tekijälle mitä ollaan tekemässä. Tuotokseen painottuvaan opinnäytetyöhön tulee aina sisällyttää tietoperustaa ja teoreettinen viitekehys. Tutkiva asenne tulee aina huomioida toiminnallisessa opinnäytetyössä, vaikka siinä ei toteutettaisikaan selvitystä. Tutkivalla asenteella

tarkoitetaan valintojen tarkastelua ja perustelua aiheen tietoperustaan painotuen. Tietoperusta ja viitekehys tulee olla alan kirjallisuudesta. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9, 30, 56, 154.) Tämä opinnäytetyö on toteutettu tuotokseen painottuvan opinnäytetyön menetelmien mukaisesti. Teoreettisessa viitekehyksessä on laajasti esitelty tuotoksen valintoihin vaikuttaneet käsitteet ja teoriapohja. Opinnäytetyön tehtävät on tarkasti määritelty työskentelyn ohjaamiseksi ja lopputuloksen hyödynnettävyyden varmistamiseksi.

Tuotoksen suunnittelu toteutettiin yhteistyössä toimeksiantajan kanssa. Suunnitteluprosessin aikana esille tulleet toiveet opinnäytetyön tuotoksen sisällön, ulkoasun ja tulevan käyttötarkoituksen osalta huomioitiin mahdollisimman tarkasti lopullisessa tuotoksessa. Sovittuihin toimenpiteisiin valokuvattiin toimenpiteissä käytettävät instrumentit ja laitteet. Tuotoksessa esitellään valmiit instrumenttipöydät, laparoskooppisissa toimenpiteissä tarvittavat instrumentit ja laitteet sekä kuvataan, miten ne valmistellaan käyttökuntoon leikkausta varten Kirurgian koulutuskeskuksen koulutustilaisuuksissa. Ohjauskansion suunnittelussa huomioitiin sen tuleva käyttötarkoitus ja -ympäristö mahdollisimman hyvin. Leikkaussalia simuloivassa ympäristössä avaintekijöitä materiaalin suhteen ovat selkeys ja helpolukuisuus sekä käytettävyys. Edellä mainitut seikat huomioitiin käyttämällä tarpeeksi suuria ja selkeitä kuvia, sekä helppolukuista tekstiä. Ohjauskansion sivut päädyttiin laminoimaan. Materiaalin laminointi helpottaa puhdistusta ja vastaa osaltaan aseptisiin vaatimuksiin (Beaty, 2011).

## 8 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS VAIHEITTAIN

Opinnäytetyöprosessi aloitettiin tammikuussa 2019. Opinnäytetyön aihe on valittu helmikuussa 2019, jonka jälkeen aloitettiin aiheeseen tutustuminen. Työelämäpalaveri pidettiin 19.2.2019. Palaverissa mukana olivat opinnäytetyön tekijät, ohjaava opettaja sekä toimeksiantajan edustajat. Työelämäpalaverissa työn rajaus ja toimeksiantajan odotukset ja toiveet täsmentyivät. Palaverissa sovittiin myös menetelmästä, aikataulusta, lupamenettelystä ja muista opinnäytetyön konkreettisista käytännön asioista, kuten prosessin aikana mahdollisesti syntyvistä kustannuksista.

Aiheen rajauduttua prosessi jatkui opinnäytetyön suunnitelman tekemisellä. Suunnitelma esiteltiin ideaseminaarissa, joka pidettiin 14.3.2019. Tämän jälkeen ryhdyttiin keräämään tutkittua- ja teorian tietoa laajemmin. Kevään ja syksyn aikana käytiin tiedonhaun opinnot, joissa perehdyttiin verkkotietokantojen käyttämiseen ja kansainvälisten lähteiden etsimiseen, sekä opinnäytetyön menetelmään liittyvät teoriaopinnot. Tutkimuslupa opinnäytetyölle saatiin toukokuussa 2019. Opinnäytetyön suunnitelma ja runko esiteltiin käsikirjoitusseminaarissa 8.10.2019. Opinnäytetyön aiheen mukaista teoria- ja tutkimustietoa haettiin alusta alkaen jatkuen opinnäytetyön palautukseen asti. Opinnäytetyö palautettiin tarkastettavaksi 3.2.2020.

Helmikuussa 2019 pidettiin ensimmäinen ohjauskeskustelu, jossa läpikäytiin edelleen opinnäytetyö suunnitelmaa. Toisessa ohjaustapaamisessa maaliskuussa, käytiin läpi hiottua suunnitelmaa. Työn teoreettinen viitekehys alkoi olla tällöin selvillä, ja teoriaosuuden kirjoittaminen aloitettiin. Tutkimuslupa opinnäytetyölle saatiin toukokuussa 2019. Ohjauskeskusteluja pidettiin tasaisin väliajoin koko opinnäytetyöprosessin ajan. Opinnäytetyön teoriasisältöä muokattiin sekä ohjauskeskusteluissa saadun, että opponenitilta seminaareissa saadun palautteen perusteella. Myös työelämätahoon oltiin yhteydessä useaan kertaan prosessin aikana.



Kun opinnäytetyön teoreettiset lähtökohdat olivat selvillä, aloitettiin itse tuotoksen suunnittelu ja työstäminen. Teoreettisen viitekehyksen ja toimeksiantajalta saadun ohjeistuksen perusteella suunniteltiin ohjauskansion sisältö. Muutoksia suunnitelmaan tehtiin sen mukaan mitä instrumentteja ja laitteita Kirurgian koulutuskeskuksella oli saatavilla ja miten ne käytännössä heidän koulutuksissaan valmisteltiin ja saatettiin käyttökuntoon. Tässä hyödynnettiin myös laitteiden valmistajien käyttöohjeita.

Materiaalin kuvaaminen ohjauskansiota varten suoritettiin Kirurgian koulutuskeskuksella 22.10.2019. Kuvaukset suoritettiin niin ettei keskuksen toimintaa häiritty. Kuvaukset sujuivat pääosin suunnitelman mukaan mutta pieniä muutoksia suunnitelmaan tehtiin vielä paikan päällä työelämätahon ohjeistuksen mukaisesti. Kuvauksissa käytettiin opinnäytetyön tekijöiden omaa järjestelmäkameraa ja lopputuloksen onnistuminen varmistettiin perehtymällä etukäteen ohjauskansion ja valokuvan teoriaan. Kirurgian koulutuskeskuksella käytiin vielä kokoonpanovaiheessa varmistamassa, että instrumentit ja laitteet tulevat lopulliseen ohjekansioon niillä nimillä, millä niitä Kirurgian koulutuskeskuksella kutsutaan. Kuvausten jälkeen aloitettiin ohjauskansion koostaminen.

Viimeinen ohjauspalaveri pidettiin tammikuussa ennen opinnäytetyön palauttamista arvioitavaksi. Palaverissa käytiin läpi työn lopputulosta ja siinä vielä mahdollisesti olevia epäkohtia. Opinnäytetyön raportointi ja työhön liittyvän posterin suunnittelu ja esitys tapahtuivat helmikuussa 2020.

## 9 POHDINTA

### 9.1 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyölle tulee hankkia tutkimuslupa. Ennen sen aloittamista tulee sopia osapuolten oikeuksista, vastuista ja velvollisuuksista, sekä aineistojen säilyttämisestä ja käyttöoikeuksista. Myös rahoituksesta ja tietosuojasta tulee sopia etukäteen. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6–7.) Kirurgian koulutuskeskus on osa Pirkanmaan sairaanhoitopiiriä, joten ennen prosessin aloittamista haettiin tutkimuslupa Pirkanmaan sairaanhoitopiirin ohjeistuksen mukaisesti. Valmis opinnäytetyö lähetettiin ohjeistuksen mukaisesti Pirkanmaan sairaanhoitopiirille tarkastettavaksi työelämälausuntoa varten.

Tutkimuksen eettisyys on yksi tieteellisen toiminnan ydinasioita (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 211). Tieteellinen tutkimus suoritetaan hyvän tieteellisen käytännön edellyttämällä tavalla, jotta se on eettisesti hyväksyttävää ja luotettavaa, ja jotta sen tulokset voivat olla uskottavia (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6). Hyvä tieteellinen käytäntö vaikuttaa opinnäytetyön luotettavuuteen ja uskottavuuteen ja sen noudattamisesta ovat vastuussa aina opinnäytetyön tekijät itse (Tuomi & Sarajärvi 2009, 132). Luotettavuus käsitteenä yhdistetään yleensä määrälliseen ja laadulliseen tutkimukseen. Määrällisessä tutkimuksessa luotettavuudella tarkoitetaan tulosten tarkkuutta ja toistettavuutta, kun taas laadullisessa tutkimuksessa luotettavuus liittyy tutkimuskohteen ja materiaalin yhteensopivuuteen ja teorianmuodostuksen puolueettomuuteen (Vilka 2015, 194-196). Tuotokseen painottuvassa opinnäytetyössä luotettavuutta voidaan arvioida esimerkiksi tehtyjen valintojen, prosessin läpinäkyvyyden, lähteiden käytön ja hyvän tieteellisen käytännön noudattamisen kautta. Tässä opinnäytetyössä teoreettinen viitekehys on rakennettu ajantasaisen teoreettisen tiedon perusteella. Tuotokseen perustuva työ vaatii toimeksiantajan mukana oloa eri vaiheissa. Toiminnan tai kehittämisen vaiheet tuotoksen teossa etenevät dialogisessa tai trialogisessa vuorovaikutussuhteessa toimijoiden kanssa. Tällä tarkoitetaan arviointia, vertaistukea, palautteen antoa ja keskustelua. (Salonen 2013, 6.) Toimeksiantajatahoon on pidetty tiiviisti yhteyttä opinnäytetyöprosessin aikana. Tätä kautta on huomioitu tuotoksen käyttäjän tarpeet.

Opinnäytetyöprosessin aikana on hyödynnetty ohjaavalta opettajalta ja opponeiteilta saatua ohjausta, palautetta ja kehitysehdotuksia. Lisäksi työhön on haastateltu Kirurgian koulutuskeskuksen työntekijöitä, jotka ovat koulutukseltaan perioperatiivisia sairaanhoitajia. Heidän kauttaan on osaltaan varmistettu lähdemateriaalin ajanmukaisuus ja tuotoksen sisällön validiteetti. Validiteetilla eli pätevyydellä tarkoitetaan yleensä tutkimusmenetelmän kykyä mitata sitä, mitä sillä on tarkoitus mitata (Heinonen, 2014). Tässä opinnäytetyössä sisällön validiteetilla tarkoitetaan sitä, että on hyödynnetty juuri sitä tietoa mitä työssä ja tuotoksessa on tarvittu. Käytännössä tämä on toteutunut ohjauskansiossa siten, että suunnittelussa ja toteutuksessa on hyödynnetty niitä instrumentteja ja laitteita, joita Kirurgian koulutuskeskuksella on käytettävissä. Toimeksiantajan edustajat ovat myös ottaneet kantaa opinnäytetyön linjauksiin ja asiasisältöön. Tällä on varmistettu myös tuotoksen mahdollisimman hyvä hyödynnettävyys. Rakennevaliditeetilla tarkoitetaan käsitevaliditeettia, joka mittaa kuinka hyvin tutkimuksen käsitteet on johdettu teorioista (Kananen 2012, 170). Tämän opinnäytetyön tuotos pohjautuu teoreettiseen viitekehykseen, jossa keskeiset käsitteet on määritelty luotettavan tiedon pohjalta. Opinnäytetyön tekijöiden osana opintojaan käymät harjoittelut ovat mahdollistaneet laparoskooppisten toimenpiteiden seuraamisen käytännössä. Tätä kautta on saatu kokemusta leikkaustekniikoista, instrumenteista, laparoskooppisesta välineistöstä ja laitteista.

Lähdekriittisyys tarkoittaa käytetyn lähteen kirjoittajan tunnettavuuden ja arvostuksen arviointia, sekä lähteessä esiintyvän tiedon asiasisällön ja ajanmukaisuuden arviointia (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007, 109). Lähdeaineistoa tulee arvioida jo ennen perehtymistä löydettyyn aineistoon, ja käytettäviä lähteitä etsiessä tulee käyttää harkintaa (Vilkkä & Airaksinen 2003, 72). Arvioitaessa lähteitä tulee kiinnittää huomiota kirjoittajan tunnettavuuteen ja arvostettavuuteen, lähteen ikään ja lähdetiedon alkuperään, lähteen uskottavuuteen, puolueettomuuteen ja todellisuuteen (Hirsjärvi ym. 2007, 113–114). Tämän opinnäytetyön teoreettinen viitekehys on rakennettu mahdollisimman ajanmukaisia ja monipuolisia lähteitä hyödyntäen. Perioperatiivisen hoitotyön teoriaa käsittelevää tuoretta suomenkielistä tieteellistä koulutuskirjallisuutta on varsin vähän. Lisäksi teoriaa käsitellään niissä varsin yleisellä tasolla. Tämä muodostui ongelmaksi erityisesti laparoskooppisen välineistön ja leikkausteknisen prosessin riittävän tarkan ja to-

denmukaisen kuvaamisen kannalta. Opinnäytetyön tekijät varmistivat opinnäytetyön tekemisen hyvää tieteellistä käytäntöä noudattaen valitsemalla työssä käytettävät lähteet luotettavuuden ja käytettävyyden perusteella. Lähdekritiikkiä on harjoitettu koko opinnäytetyöprosessin ajan. Opinnäytetyössä käytettiin pääasiassa alle 10 vuotta vanhoja lähteitä. Lähteiden luotettavuus varmistettiin osaltaan myös arvioimalla tekijän pätevyyttä. Suomenkielisen teoriatiedon lisäksi työssä hyödynnettiin myös kansainvälisiä tutkittuun tietoon perustuvia lähteitä tiedon ajankohtaisuuden ja luotettavuuden varmistamiseksi. Tällä varmistettiin laparoskopisen välineistön ja leikkausteknisen prosessin kuvauksen teoriapohjan luotettavuus ja ajankokaisuus. Kirjallisten lähteiden lisäksi haastateltiin Kirurgian koulutuskeskuksen työntekijöitä lisätiedon saamiseksi. Lähdekriittisyydellä ja lähteiden monipuolisella käytöllä varmistettiin tuotoksen kriteerivaliditeetti, jolla tarkoitetaan muiden tutkimusten käyttöä omien tutkimustulosten tukena (Kananen 2010, 131). Näin on pystytty perustelemaan tuotoksen lopputulokseen vaikuttaneet valinnat.

Opinnäytetyössä noudatettiin hyviä tieteellisiä käytäntöjä, jotta työ voi olla tutkimuseettisesti hyväksyttävä. Tärkeimpiä tieteellisiä käytäntöjä ja kriteereitä työssä ovat lähteiden asianmukainen käyttö vastuullisesti ja lähdeä kunnioittavasti, rehellisyys ja huolellisuus koko prosessin työstämisen aikana, sekä avoimuus etenkin menetelmällisten ratkaisujen suhteen. Opinnäytetyön sisällön ja tuotoksen ajankohtaisuus ja hyödynnettävyys varmistettiin perehtymällä huolella teoriaan, instrumenttien ja välineiden käyttöön sekä niiden käyttöohjeisiin. Tällä varmistettiin tiedon luotettavuus ja ajankohtaisuus.

## **9.2 Opinnäytetyön prosessin pohdinta**

Opinnäytetyöprosessi oli pitkä ja laaja, sisältäen sekä kirjallisen työn että tuotoksen suunnittelun ja käytännön toteutuksen. Toisella opinnäytetyön tekijöistä oli kokemusta opinnäytetyön prosessista mutta toiselle tekijöistä kyseessä oli ensimmäinen opinnäytetyö. Prosessi oli vaativa ja työläs. Etenkin kirjallisen työn tekeminen koettiin ajoittain raskaaksi. Opinnäytetyöprosessin aikana molemmat tekijät suorittivat leikkaushoitotyön syventävää harjoittelua. Harjoitteluissa tutustuttiin erilaisiin leikkauksiin, instrumentteihin, laparoskopiseen välineistöön ja

laitteisiin. Tämä auttoi ymmärtämään aihetta käytännön näkökulmasta, sekä helpotti teoreettisen viitekehyksen sisäistämistä ja tuotoksen suunnittelutyötä.

Aiheen rajaaminen koettiin haasteelliseksi. Teoreettiseen viitekehykseen mukaan otettava sisältö koki prosessin aikana muutoksia. Mukaan otettavat toimenpiteet jaoteltiin tehtävänannon mukaisesti gynekologisiin, urologisiin ja gastrokirurgisiin leikkauksiin. Yksittäiset työssä käsiteltävät toimenpiteet valikoituvat sen mukaan mitä toimenpiteitä Kirurgian koulutuskeskuksella käytännössä harjoitellaan. Mukaan päädyttiin ottamaan myös muutamia toimenpiteitä, joita ei Kirurgian koulutuskeskuksella ole harjoiteltu, mutta joita toimeksiantajan mukaan siellä pystytään tarvittaessa harjoittelemaan. Tämä toi työn teoreettiseen viitekehykseen tarvittavaa syvyyttä ja koettiin siksi hyödylliseksi. Toimenpiteisiin liittyvän teorian läpikäynti osaltaan lisäsi opinnäytetyön tekijöiden tietopohjaa. Myös ohjauksiansioon liittyvän teorian ja erityisesti metodologian teoreettinen tarkastelu koettiin haasteelliseksi ja aiheen lähestymistapaa mietittiin pitkään. Teoreettisen viitekehyksen kokoaminen venyi prosessin aikana aivan viime metreille ja aiheutti paljon töitä. Prosessi saatiin kuitenkin vietyä läpi annetussa aikataulussa.

Yksi tavoite opinnäytetyöprosessissa oli aikataulussa pysyminen. Tässä onnistuttiin huolellisella suunnittelulla ja noudattamalla aikataulua tarkasti. Haasteita aikataulussa pysymiselle toivat etenkin muut opinnot ja opinnäytetyön tekijöiden opintoihin liittyvät harjoittelut, joita suoritettiin samanaikaisesti opinnäytetyöprosessin kanssa. Tämä aiheutti haasteita etenkin työskentelyn käytännön organisoimisen kannalta ja välillä oli vaikea löytää yhteistä aikaa pohtia ongelmia ja löytää ratkaisuja niihin.

Ohjauksiansioon kokoaminen tapahtui opinnäytetyöprosessin loppuvaiheessa. Materiaali ohjauksiansioon kokoamista varten oli jo valmiina ja siinä hyödynnettävät tiedot teoreettisessa viitekehyksessä helposti saatavilla. Tästä syystä ohjauksiansioon kokoaminen oli sujuvaa. Ohjauksiansioon suunnittelun ja työstämisen aloittamista hidasti se, että alkuun koettiin vaikeana hahmottaa mitä tuotoksen pitäisi tarkalleen sisältää. Yhteistyö toimeksiantajan kanssa ja opinnäytetyön tekijöiden prosessin aikana suorittamat perioperatiivisen hoitotyön harjoittelut selvensivät ajatusta ohjauksiansioon lopullisesta sisällöstä ja laitteiden käyttökuntoon

saattamisen esittelyä ohjekansiossa pystyttiin tämän jälkeen miettimään paremmin käytännön kokemuksen pohjalta.

Opinnäytetyössä tulee osoittaa kykyä käytännöllisen ammatillisen taidon ja teoreettisen tiedon yhdistämiseen siten että tiedosta on opinnäytetyön lukijalle hyötyä. Työtä arvioitaessa tulee pohtia miten kriittinen ja pohtiva ote on saavutettu, sekä onko työ johdonmukainen ja vakuuttava? (Vilkkä & Airaksinen 2003, 159) Kirjallisen raportin rakennetta on mietitty koko opinnäytetyöprosessin ajan ja sitä on muutettu työn edetessä, miettien myös sisällön ja kirjallisen ilmaisun helpoutta ja asiallisuutta. Opinnäytetyön raportoinnissa on käytetty tiivistä ja ytimekästä kirjallista ilmaisua. Prosessin aikana käydyissä ohjauskeskusteluissa on käytetty paljon aikaa kielellisen ulkoasun hiomiseen. Ohjaavalta opettajalta saatu palaute on ollut tärkeää kirjallisen raportin lopullisen muodon kannalta. Lauserakenteisiin ja sanankäyttöön on kiinnitetty huomiota, jotta teksti olisi helppolukuista ja ymmärrettävää. Asiasisältöä kertyi opinnäytetyön raporttiosuuteen varsin runsaasti. Lukijan näkökulmasta tämä saattaa tuntua hieman raskaalta. Lopputuloksena syntyi kuitenkin teoreettisesti hyvin perusteltua materiaalia, jonka avulla lukijan on helppo perehtyä aiheeseen ja opinnäytetyöprosessiin.

Opinnäytetyöprosessi koettiin kokonaisuudessaan haastavaksi mutta palkitsevaksi. Opinnäytetyön tekijät kokivat oppineensa prosessin aikana laajasti teoriatietoa erityisesti liittyen erilaisiin laparoskooppisiin toimenpiteisiin, sekä niissä käytettävään välineistöön ja laitteisiin. Prosessin aikana opittiin paljon myös tieteellisistä ja tutkimuksellisista menetelmistä ja tuotokseen painottuvan projektiluonteisen prosessin läpikäymisestä. Tekijät oppivat hyödyntämään tietokantoja lähteiden etsimisessä ja lähdekritiikin käyttöä. Kaikki tämä on osaltaan vaikuttanut tekijöiden ammatilliseen kasvuun prosessin aikana. Prosessin aikana kertynyttä tietoa ja taitoja voidaan varmasti hyödyntää tulevaisuudessa opinnäytetyön tekijöiden siirtyessä työelämään valmistumisen jälkeen. Opinnäytetyöprosessin lopputuotoksena syntynyttä materiaalia voidaan käyttää myös osana tulevien sairaanhoitajien perioperatiivista koulutusta tai uusien työntekijöiden perehdytysmateriaalina.

### 9.3 Tuotoksen toteutumisen pohdinta

Tämän opinnäytetyön lopputuotteena syntyneen ohjauskansion sisältö pohjautuu työn teoreettiseen viitekehykseen. Kansiota on pyritty tekemään sellainen, että kuka tahansa voi hyödyntää sitä osana Kirurgian koulutuskeskuksen harjoitusten valmistelutyötä. Kansiota saa nopeasti perustiedot gynekologisissa, urologisissa ja gastrokirurgisissa leikkauksissa tarvittavista instrumenteista, laparoskooppisesta välineistöstä ja laitteista, sekä siitä miten ne valmistellaan ja laiteaan käyttökuntoon Kirurgian koulutuskeskuksessa. Ohjauskansiossa on esitetty vain keskeisin asiasisältö. Haastava osuus opinnäytetyöprosessissa oli saada lopullisesta tuotoksesta mahdollisimman käyttökelpoinen ja toimeksiantajalle käytännöllinen työväline heidän toiminnassaan hyödynnettäväksi. Tuotoksen tuli olla helppokäyttöinen ja ohjata työntekijää harjoitusten valmistelussa mahdollisimman selkeällä tavalla.

Ohjauskansiossa esitellään instrumentit, laparoskooppinen välineistö ja laitteet valokuvien avulla. Toisiinsa liittyvät instrumentit on esitetty ensin samalla sivulla ja sen jälkeen järjestyksessä yksitellen. Valokuviin on liitetty siinä esitettävien kohteiden nimet. Laitteiden käyttökuntoon saattamisen osalta ohjauskansion sivuilla on esitetty jokaisen laitteen kytkeminen vaiheittain. Lyhyitä selventäviä lauseita on myös käytetty.

Ohjekansion ulkoasun suunnittelussa näkyy opinnäytetyön tekijöiden oma visio sekä toimeksiantajan näkemys. Kirurgian koulutuskeskuksella ei ollut yksityiskohtaisia toiveita liittyen ohjauskansion ulkoasuun, värimaailmaan tai muuhun visuaaliseen rakenteeseen. Toimeksiantajan nimen tai logon ei ollut tarpeen näkyä lopullisessa tuotoksessa, eikä minkäänlaista valmista graafista pohjaa tarvinnut hyödyntää. Sen sijaan tuotoksen visuaalisessa ilmeessä tuli korostua selkeys ja helppokäyttöisyys. Lisäksi oli huomioitava ohjauskansion mahdolliset loppukäyttäjät, jotka eivät välttämättä tule olemaan perioperatiiviseen välineistöön ja instrumentteihin perehtyneitä. Tämä huomioitiin lopullisessa ohjauskansiossa käyttämällä instrumenteista niitä nimiä, joilla ne ovat merkitty Kirurgian koulutuskeskuksen varastossa. Joidenkin instrumenttien kohdalla käytettiin vielä lisäksi sel-

ventäviä nimiä. Ohjauskansion kuvissa hyödynnettiin myös eri instrumenttien kärjistä otettuja suurennoksia, joiden katsottiin helpottavan instrumenttien tunnistamista.

Ohjauskansion kuvien taustaväriksi valittiin vihreä, sillä kohteet erottuvat siitä hyvin ja se sopii tuotoksen aihepiiriin. Sivujen taustasta suunniteltiin selkeä ja yksinkertainen, vähentämään ohjauskansion visuaalista kuormittavuutta. Kaikki kuvattavat objektit asetettiin samalle vihreälle liinalle. Kuvausalueelta poistettiin kaikki muu välineistö, jotta kuvattava kohde olisi kuvaa katsovalle selkeästi tunnistettavissa ja kuvat olisivat miellyttäviä ja rauhallisia katsoa.

Instrumenttien ja välineistön kuvauspaikaksi valittiin Kirurgian koulutuskeskuksen leikkausharjoitustila. Tilassa oli kirkas vaalea valaistus, joka kohdistui kuvattavalle tasolle suoraan yläpuolelta. Valon määrä oli kuvaustarpeisiin riittävä, joten ulkoista valonlähdettä tai kameran salamaa ei kuvauksessa tarvittu. Luonnonvalo olisi antanut luonnollisemman valaistuksen, mutta kuvattavien objektien substanssin vuoksi sitä ei ollut mielekästä käyttää.

Pientä terävyyssaluetta ja tiukkaa rajausta käytettiin kuvatessa instrumenttien ja välineistön merkittäviä yksityiskohtia kuten saksien kärkiä tai kaasupullon liitäntää. Yksityiskohdat tulivat kuvissa näkyviin riittävällä tarkkuudella, jotta katsojan on helppo tunnistaa objektit. Kuvista rajattiin pois kaikki epäolennainen, jotta lopputuloksena olisi rauhalliset ja miellyttävät kuvat. Kuvista rajattiin myös rauhallisuutta hajottavat osat, kuten sotkuiset johtovyehdit. Rajausta olisi voinut hyödyntää paremmin muutamassa kuvassa, joissa jäi näkyviin vihreän kankaan ulkopuoliset alueet.

Instrumentit ja välineet sekä laitteet aseteltiin kuvausalustalle lajiteltuna seuraavasti; perusinstrumentit, diatermiaan kuuluvat osat, laparoskooppiseen torniin kuuluvat osat, laparoskooppiset instrumentit ja välineet sekä gynekologiset instrumentit. Tätä lajittelutapaa käytettiin, jotta leikkausharjoituksen valmistelija saa selkeän kuvan harjoitteluun tarvittavista tavaroista.



Vihreä taustaliina ei kuvaa steriiliä leikkauspöytää, mutta katsojan silmissä se voi assosoida sitä. Tästä syystä instrumentit ja välineet kuvattiin selkeästi toisistaan erillään ja siten, että instrumenttien kärjet eivät ulotu vihreän liinan ulkopuolelle. Instrumenttien kärjet kuvattiin suljettuna kuten niitä steriilillä leikkauspöydällä pidettäisiin. Lähikuvissa ja yksittäisiä instrumentteja kuvattaessa instrumenttien kärjet avattiin selkeyttämään kuvattavan instrumentin ulkonäköä.

#### **9.4 Johtopäätökset ja kehittämisehdotukset**

Valmis opinnäytetyö tulee aina arvioida kokonaisuudessaan. Arviointi tulee toteuttaa kriittisesti, tutkivaa työtapaa noudattaen. Toiminnallisen opinnäytetyön arvioinnissa olennaista on asetettujen tavoitteiden saavuttamisen arvioiminen. Tullee myös pohtia tavoitteita, jotka mahdollisesti jäivät saavuttamatta ja miksi näin kävi. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 154–155.)

Tämän opinnäytetyön tehtävänä oli selvittää mitä ovat yleisimmät gynekologiset, urologiset ja gastrokirurgiset toimenpiteet Suomessa? Lisäksi tehtävänä oli selvittää mitä ovat Kirurgian koulutuskeskuksen gynekologisissa, urologisissa ja gastrokirurgisissa avo- ja laparoskooppisissa toimenpiteissä käytettävät instrumentit, välineet ja laitteet ja miten ne saatetaan käyttökuntoon, sekä millainen on hyvä ohjaukansasio? Tämä opinnäytetyö vastaa hyvin asetettuihin tehtäviin.

Työn rajaus on selkeä ja huolellisesti mietitty. Teoreettinen viitekehys on rakennettu luotettavia lähteitä käyttäen ja se etenee loogisesti. Rakenne on mietitty niin, että se vastaa mahdollisimman hyvin asetettuihin tehtäviin. Opinnäytetyössä on onnistuttu luomaan kuva siitä mitkä instrumentit, välineet ja laitteet ovat tärkeitä laparoskooppisissa toimenpiteissä ja mikä niiden käytössä on oleellista. Asetettuihin tehtäviin löydettiin vastaukset alan kirjallisuudesta sekä kansainvälisistä tutkimuksista ja artikkeleista. Raportti sekä lopputuotos ovat asiasisällöltään yhteneviä.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli luoda ohjauskansio gynekologisissa, urologisissa ja gastrokirurgisissa laparoskooppisissa toimenpiteissä käytettävistä instrumenteista, välineistöstä ja laitteista Kirurgian koulutuskeskuksen käyttöön. Tässä tavoitteessa on onnistuttu hyvin. Ohjauskansiossa on oleellinen tieto tiiviissä ja informatiivisessa muodossa ja sitä voidaan hyödyntää perehdyttämismateriaalina Kirurgian koulutuskeskuksen koulutusten järjestäjien suunnittelutyössä. Valokuviiin perustuva ohjauskansio on havainnollinen ja sommittelultaan onnistunut. Kansion suunnittelussa on onnistuneesti huomioitu toimeksiantajan asettamat vaatimukset ja sen tuleva kohderyhmä, joka voi koostua myös sellaisista henkilöistä, joilla ei ole laajaa ymmärrystä perioperatiivisesta hoitotyöstä tai siinä tarvittavista instrumenteista, välineistä ja laitteista.

Tavoitteeksi asetettiin myös, että opinnäytetyötä ja ohjauskansiota voitaisiin käyttää perioperatiivisten sairaanhoitajien ja alan opiskelijoiden perehdyttämismateriaalina. Tavoitteena oli, että opinnäytetyökokonaisuus auttaisi ymmärtämään laparoskooppisten toimenpiteiden käytännön suorittamista, niiden valmistelua ja niissä käytettäviä instrumentteja, välineitä ja laitteita. Valmis kokonaisuus sisältää oleellista tietoa näistä asioista, joten tässä tavoitteessa opinnäytetyön tekijät kokivat onnistuneensa hyvin. Luettavuudeltaan teksti voisi ajoittain olla yksinkertaisempaa ja lukijaystävällisempää, mutta asiasisältö on luotettavaa ja sen hyödynnettävyys on hyvä. Ohjauskansio osaltaan tuo työn kokonaisuuteen tarvittavaa havainnollisuutta ja vie asiaa käytännön suuntaan.

Toteutuneena tavoitteena voidaan pitää myös sitä, että opinnäytetyöprosessi lisäsi tekijöiden omaa tietämystä laparoskooppisista toimenpiteistä, instrumenteista, välineistöstä ja laitteista. Tämä koskee paitsi teoreettisia valmiuksia, myös kokemusta tavoitteellisesta työskentelystä osana opinnäytetyöprosessia ja tieteellisten menetelmien ymmärrystä ja hyödyntämistä. Prosessi on siis kokonaisuudessaan vaikuttanut tekijöiden ammatillista kasvua lisäävällä tavalla. Prosessin aikana opittuja asioita tekijät uskovat pystyvänsä hyödyntämään työelämässä.

Ohjauskansiota tullaan käyttämään Kirurgian koulutuskeskuksella osana heidän koulutuksiansa valmistelutyötä. Jatkossa ohjauskansiota voidaan hyödyntää toiminnan kehittämisessä myös muiden erikoisalojen osalta. Kansion rakennetta voidaan hyödyntää vastaavanlaisten kansioiden luomiseksi myös muiden erikoisalojen koulutuksiin. Vastaavanlaisia prosesseja on Kirurgian koulutuskeskuksella jo toteutettu osana muiden opiskelijoiden opinnäytetöitä. Ohjauskansion sähköinen formaatti antaa myös mahdollisuuden kehittää ja laajentaa tämän opinnäytetyön tuotoksena syntynyttä kansiota tarpeen mukaan. Käytäntö näyttää ohjauskansion toimivuuden ja muokkaamistarpeen. Kun ohjauskansio on ollut käytössä jonkin aikaa, voisi opinnäytetyön muodossa tarkastella laadullisin tutkimusmenetelmin ohjauskansiosta saatuja käytännön hyötyjä ja hyödynnettävyyttä.

Ohjauskansio on formaattina havainnollinen ja toteutus pyritti pitämään asiasällöltään tiiviinä ja selkeänä. Tällä on pyritty ohjauskansion mahdollisimman hyvään hyödynnettävyyteen. Opinnäytetyöntekijät ehdottavat mahdollisena jatkokehitysideana videoklippien suunnittelun ja toteuttamisen, koskien instrumenttipöytien luomista ja laitteiden käyttökuntoon saattamista. Oikein toteutettuna tämä voisi olla oppimateriaalina ohjauskansiota havainnollisempi ja käyttökelpoisempi. Toteutus olisi myös helppoa osana sairaanhoitajaopiskelijoiden opinnäytetyöprosessia.

Opinnäytetyöprosessin aikana tekijät perehtyivät laajasti lähdemateriaalina käytettyyn kotimaiseen alan oppikirjallisuuteen. Puutteena esiin nousi erityisesti ajankohtaisen ja luotettavaan tietoon pohjautuvan oppikirjallisuuden puute instrumenttihoitajan näkökulmasta. Kotimaisessa alan kirjallisuudessa on käsitelty huomattavasti enemmän anestesiahoitotyön osuutta perioperatiivisen hoitotyön kokonaisuudessa. Opinnäytetyön tekijät kokivat, että on olemassa tarve ajantasaisten oppikirjan kirjoittamiseksi instrumentoivan sairaanhoitajan näkökulmasta. Sama koskee myös helppotajuisten ja tiiviin suomenkielisen materiaalin puutetta koskien leikkausprosessien käytännön toteuttamista ja instrumentoivan hoitajan toimintaa osana sitä. Tässä opinnäytetyössä jouduttiin näiltä osin turvautumaan huomattavassa määrin englanninkieliseen materiaaliin.

## LÄHTEET

Association of Surgical Technologists. 2017. Surgical technology for the surgical technologist – a positive care approach. 5. Painos. Boston: Cengage Learning.

B. Braun Medical Oy. 2019a. Turvaveitset. Luettu 20.11.2019. <https://www.bbraun.fi/fi/products/b0/turvaveitset.html>

B. Braun Medical Oy. 2019b. Instrumentit. Luettu 18.11.2019. <https://www.bbraun.fi/fi/Terapia-alueet-ja-indikaatiot/laparoskopia/instrumentit.html>

Beaty, K. 2011. Laminated Printing: The Many Benefits and Uses of Print Lamination. Päivitetty 7.7.2011. Luettu 26.1.2020. <https://www.formaxprinting.com/blog/2011/07/laminated-printing-the-many-benefits-and-uses-of-print-lamination/>

Becmeur, F., Lachkar, A. & Soler, L. 2018. Laparoscopic partial nephrectomy on non-functional, symptomatic right lower pole of the kidney. Websurg. Päivitetty 18.7.2018. Luettu 23.1.2020. <https://websurg.com/en/doi/vd01en5372/>

Belsley, S. Laparoscope. Laparoscopic. Päivitetty 2019. Luettu 18.11.2019. <https://www.laparoscopic.md/surgery/instruments/laparoscope>

D'Agostino, J. & Marescaux, J. 2010. Laparoscopic treatment of an incisional umbilical hernia. Websurg. Päivitetty 15.9.2010. Luettu 14.1.2020. <https://websurg.com/en/doi/vd01en3023/>

Ertugrul, I., Kayaalp, C., Yagci, M.A., Sumer, F., Karagul, S., Tolan, K. 2015. Comparison of Direct Trocar Entry and Veress Needle Entry in Laparoscopic Bariatric Surgery: Randomized Controlled Trial. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*. 25(11), s. 875–879.

Ferreira Carvalho, H. 2018. Laparoscopic hysterectomy: techniques and principles. Websurg. Päivitetty 23.4.2018. Luettu 14.1.2020. <https://websurg.com/en/doi/lt03en13309/>

Flyktman, R. 2014. Digikuvauksen käsikirja. Helsinki: Readme.fi.

Grönroos, J. & Kylänpää, L. 2018. Sappirakko ja sappitiet. Teoksessa Leppäniemi, A., Kuokkanen, H. & Salminen, P. (toim.) *Kirurgia*. 3. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 226-237.

Harman, D. 2012. Hyvien kuvien käsikirja. Jyväskylä: WSOYpro.

Heinonen, J. 2014. Tutkimussuunnitelma. Luotettavuus. Kyvyt.fi. Luettu 26.1.2020. Päivitetty 13.6. 2014. <https://kyvyt.fi/view/artefact.php?artefact=304009&view=72174>

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. 13. osin uudistettu painos. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Hirvonen, K. 2017. Endoskooppiset instrumentit ja välineet. Duodecim verkkokurssi. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Päivitetty 7.3.2017. Luettu 1.10.2019. <https://www.oppiportti.fi/op/vlh00084/do>

Hammar, A-M. 2011. Kirurgian perusteet. 1. painos. Helsinki: WSOYpro Oy.

Huovila, T. 2006. "Look" Visuaalista viestisi. 1.painos. Helsinki: Inforviestintä Oy.

Härkki, P. & Jokinen, E. 2019. Gynekologinen kirurgia. Teoksessa Tapanainen J., Heikinheimo, O. & Mäkikallio, K. (toim.) Naistentaudit ja synnytykset. 6. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 325-333.

Jokinen, E., Härkki, P., Jalkanen, J., Sjöberg, J., Setälä, M., Fraser, J. & Mäkinen, J. 2018a. Gynekologisen laparoskopian ABC. Kustannus oy Duodecim. Helsinki.

Jokinen, E., Härkki, P., Jalkanen, J., Sjöberg, J., Setälä, M., Fraser, J. & Mäkinen, J. 2018b. Gynekologisen laparoskopian leikkaustyyppit ja komplikaatiot. Duodecim verkkokurssi. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Julkaistu 22.2.2012. Päivitetty 30.10.2019. Luettu 20.10.2019. <https://www.oppiportti.fi/op/dvk00129>

Jokinen, E., Härkki, P., Jalkanen, J., Sjöberg, J., Setälä, M., Fraser, J. & Mäkinen, J. 2018c. Gynekologisen laparoskopian leikkausvaiheet ja -menetelmät. Duodecim verkkokurssi. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Julkaistu 22.2.2012. Päivitetty 27.8.2018. Luettu 6.11.2019. <https://www.oppiportti.fi/op/dvk00128>

Kananen, J. 2012. Kehittämistutkimus opinnäytetyönä. Kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja – sarja. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kananen, J. 2010. Opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja – sarja. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2015. Tutkimus hoitotieteessä. 3-4. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Karhumäki, T., Hirvonen, K., Ylitupa, E. 2017. Välinehuolto. Helsinki: Kustannus oy Duodecim.

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

Lehtinen, K. 2014. Digikuvaamisen taito. Jyväskylä: Docendo Oy.

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

Mattsson, J-P. 2019. Koulutuskoordinaattori Jyri-Pekka Mattssonin haastattelu sähköpostitse 13.5.2019. Kirurgian koulutuskeskus. Tampere.

Mattsson J-P. & Sutinen, L. 2019. Koulutuskoordinaattori Jyri-Pekka Mattssonin ja koulutuskoordinaattori Lotta Sutisen haastattelu Kirurgian koulutuskeskuskella 22.10.2019. Kirurgian koulutuskeskus. Tampere.

Mutter, D., Garcia, A., Jourdan, I. 2005a. Endoscopes. Websurg. Päivitetty 1.9.2005. Luettu 20.5.2019. [https://www.websurg.com/operative-technique/4285/ot02en308a#\\_2\\_1\\_0](https://www.websurg.com/operative-technique/4285/ot02en308a#_2_1_0)

Mutter, D. 2017. Laparoscopic equipment and instrumentations in 2017. Websurg. Päivitetty 1.11.2017. Luettu 18.11.2019. <https://websurg.com/en/doi/lt03en12524/>

Mutter, D., Garcia, A., Jourdan, I. 2005b. Laparoscopic instruments. Websurg. Päivitetty 1.7.2005. Luettu 20.5.2019. [https://www.websurg.com/operative-technique/4290/ot02en320#\\_0\\_0\\_0](https://www.websurg.com/operative-technique/4290/ot02en320#_0_0_0)

Mutter, D., Garcia, A., Jourdan, I. 2005c. The insufflator in laparoscopy. Websurg. Päivitetty 1.9.2005. Luettu 20.5.2019. [https://www.websurg.com/operative-technique/4287/ot02en305#\\_0\\_0\\_0](https://www.websurg.com/operative-technique/4287/ot02en305#_0_0_0)

Nuutinen, H. & Grönroos, J. 2018. Sappikivitauti. Teoksessa Färkkilä, M., Heikkinen, M., Isoniemi, H. & Puolakkainen, P. (toim.) Gastroenterologia ja hepatologia. 3. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 1104-1021.

Olympus. 2019a. Products. Luettu 21.5.2019. <https://medical.olympusamerica.com/products/pleurascope/endoeye-flex-ltf-s190-5>

Olympus. 2019b. Trolleys. Luettu 18.11.2019. <https://www.olympus.fi/medical/en/Products-and-Solutions/Products/General-Surgery/Trolleys.html>

Paajanen, H. & Vironen, J. 2018. Vatsanpeitteiden tyrät ja muut sairaudet. Teoksessa Leppäniemi, A., Kuokkanen, H. & Salminen, P. (toim.) Kirurgia. 3. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 276-286.

Pesonen, E. 2007. Julkaisijan käsikirja. Jyväskylä: WSOY.

Pesonen, S. & Tarvainen, J. 2003. Julkaisun tekeminen. 1.painos. Jyväskylä: Docendo.

Pirkanmaan sairaanhoitopiiri 2019. Kirurgian koulutuskeskus. Päivitetty 22.1.2019. Luettu 20.5.2019. [https://www.tays.fi/fi-FI/Koulutus/Kirurgian\\_koulutuskeskus](https://www.tays.fi/fi-FI/Koulutus/Kirurgian_koulutuskeskus)

Salonen, K. 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle. Turku: Turun ammattikorkeakoulu.

Sallinen, V., Mentula, P. & Scheinin, T. 2019. Laparoskooppinen kolekystektomia. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 135 (6), 565-573.

Taari, K. & Matikainen, M. 2018. Urologinen laparoscopia ja robottikirurgia. Teoksessa Leppäniemi, A., Kuokkanen, H. & Salminen, P. (toim.) Kirurgia. 3. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 380-384.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2016. Somaattinen erikoissairaanhoido. Yksittäiset toimenpiteet toimenpideryhmittäin. Päivitetty 10.12.2018. Luettu 20.5.2019. [https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/thil/perus01/summary\\_summaryperus012](https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/thil/perus01/summary_summaryperus012)

Terveystalo. Palvelut, kirurgia, vatsaelinkirurgia, vatsaontelon tutkimusleikkaus. Luettu 18.11.2019. <https://www.terveystalo.com/fi/Palvelut/Kirurgia/Vatsaelinkirurgia/Vatsaontelon-tutkimusleikkaus/>

Tighe, S. 2016. Instrumentation for the operating room. A Photographic manual. Elsevier Mosby. USA.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 8. uudistettu laitos. Helsinki: Tammi.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2012. Helsinki. Luettu 1.5.2019. [http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf)

Vilka, H. 2015. Tutki ja kehitä. Jyväskylä: PS-kustannus.

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.

Wattiez, A., Asencio, F., Faria, J. Argay, I. & Schwartz, L. 2015. Strategy for laparoscopic total hysterectomy and bilateral salpingectomy in case of large uterus. Websurg. Päivitetty 7.5.2015. Luettu 23.1.2020. <https://websurg.com/en/doi/vd01en4526/>

## LIITTEET

Liite 1. Gynekologisissa, urologisissa, ja gastrokirurgisissa leikkauksissa käytettävät instrumentit, laparoskooppinen välineistö ja laitteet. Ohjauskansio Kirurgian koulutuskeskukselle.

Gynekologisissa, urologisissa, ja gastrokirurgisissa  
leikkauksissa käytettävät instrumentit,  
laparoskooppinen välineistö ja laitteet

Ohjauskansio Kirurgian koulutuskeskukselle