



Yleisimmissä alaraajojen kirurgisissa toimenpiteissä käytettävät instrumentit ja laitteet

Ohjekansio Kirurgian koulutuskeskuksen käyttöön

Hakanpää Juuso

Koskinen Sannamari

OPINNÄYTETYÖ
Helmikuu 2020

Sairaanhoitajakoulutus

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Sairaanhoitajakoulutus

HAKANPÄÄ, JUUSO & KOSKINEN SANNAMARI:

Yleisimmissä alaraajojen kirurgisissa toimenpiteissä käytettävät instrumentit ja laitteet

Ohjekansio kirurgian koulutuskeskuksen käyttöön

Opinnäytetyö 48 sivua, joista liitteitä 16 sivua
Helmikuu 2020

Oikeat instrumentit ja laitteet ovat yksi turvallisen leikkaushoidon tärkeimmistä osa-alueista. Toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli rakentaa ohjekansio Kirurgian koulutuskeskuksen käyttöön yleisimpien alaraajojen kirurgisten toimenpiteiden instrumenteista ja laitteista. Opinnäytetyön tehtäviksi nousivat luontevasti annetun aiheen pohjalta, mitä ovat yleisimmissä ortopedisissä ja pehmytkudoskirurgisissa alaraajatoimenpiteissä käytettävät instrumentit ja laitteet sekä millainen on hyvä ohjekansio. Yleisimmät kirurgiset toimenpiteet rajattiin Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen toimenpiteiden vuosittaisten lukumäärien mukaan sekä haastatteleamalla Kirurgian koulutuskeskuksen työntekijöitä sopivista toimenpiteistä.

Kirjallisten lähteiden avulla koottiin ortopedisten ja pehmytkudoskirurgisten leikkausten perusinstrumentit yhteen omiksi kokonaisuuksiksi. Molempiin perusinstrumentteihin kuului veitsenvarret, atuloita, saksia, pihtejä, neulankuljettimia, levittämiä, hakoja, imuletkuja sekä deegeli. Näiden instrumenttien lisäksi ortopedisiin perusinstrumentteihin kuului luunkohottajia, talttoja, vasara, luunpurijoita ja -katkaisijoita sekä luupihdit. Jokaisesta leikkauksesta tuotiin esiin toimenpidekohtaiset erityisinstrumentit, joita käytetään perusinstrumenttien lisäksi.

Ohjekansion kuviin instrumentit aseteltiin niin, että ne ovat helposti tunnistettavissa, yleisilme pysyy selkeänä. Visuaalinen ilme pidettiin yksinkertaisena ja helppolukuisena käyttämällä selkeää fonttia ja mukailen Kirurgian koulutuskeskuksen leikkausympäristön värimaailmaa.

Ohjekansion tarkoitus on edesauttaa Kirurgian koulutuskeskuksen toimintaa antamalla visuaaliset ja kirjalliset ohjeet kussakin toimenpiteessä käytettävistä instrumenteista ja laitteista, jolloin myös asiaan perehtymätön henkilö osaa valmistautua tarvittavaan toimenpiteeseen. Tuotettua ohjekansiota sekä itse opinnäytetyötä voidaan myös käyttää leikkaushoitotyön opetuksen tukena.

Asiasanat: ohjekansio, ortopedia, pehmytkirurgia, instrumentit, laitteet

ABSTRACT

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

HAKANPÄÄ, JUUSO & KOSKINEN, SANNAMARI:
Instruments and Devices Used in the Most Common Lower Limb Surgeries
Guidebook for the Surgery Training Center

Bachelor's thesis 48 pages, appendices 16 pages
February 2020

Right instruments and devices are crucial for successful operations. The aim of this thesis was to build a guidebook for the Surgery training center about the instruments and devices used in most common lower limb surgeries, so that even a person who has no knowledge of the particular surgery can prepare the instruments and devices using the guidebook. The method used in this bachelor's thesis is practice-based, meaning all the data was collected from already existing sources such as scientific studies and literature.

The result of this thesis was a guidebook of the instruments and devices used in most common lower limb surgeries, which were categorized into larger groups such as basic orthopedic and soft-tissue instruments. The guidebook was created by cross-referencing the collected data to the instruments and devices found in the Surgery training center.

The visual appearance was kept simple and easy to read. In every page there can be found a picture of the instruments and/or devices with a written list of the said instruments and/or devices. This helps to identify them by appearance and name. The objective of the guidebook is to further help the operation of the Surgery training center. The Guidebook as well as the thesis can be used as a tool in teaching and studying.

Key words: guidebook, orthopedics, soft tissue surgery, instruments, devices

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	TARKOITUS, TEHTÄVÄ JA TAVOITE	7
3	TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT	8
3.1	Alaraajojen ortopedisten toimenpiteiden instrumentit ja laitteet.....	8
3.1.1	Alaraajojen tekonivelleikkaukset.....	9
3.1.2	Alaraajojen murtuma- ja luudutusleikkaukset	10
3.1.3	Alaraajojen luuleikkaukset	14
3.2	Alaraajojen pehmytkudoskirurgiset toimenpiteet	16
3.2.1	Alaraajojen lihas- ja jänneleikkaukset.....	17
3.2.2	Alaraajojen pehmytkudosleikkaukset.....	18
3.2.3	Alaraajojen nivelside-, kapseli-, kalvo- ja rustoleikkaukset .	19
3.3	Hyvä ohjekansio.....	21
4	TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN	23
4.1	Opinnäytetyöprosessi.....	23
5	TUOTOKSEN TARKASTELU	25
5.1	Eettisyys ja luotettavuus	26
6	POHDINTA	28
	LÄHTEET.....	30
	LIITTEET.....	33
	Liite 1. Otsikko.	33

1 JOHDANTO

Leikkauksessa käytettävät kirurgiset instrumentit ovat yksi tärkeimmistä lähtökohdista perioperatiivista hoitoa tarvitsevan potilaan hoidon suunnittelussa. Ennen toimenpidettä instrumenttisairaanhoitaja sekä valvova sairaanhoitaja valmistelevat steriilit instrumentit ja laitteet valmiiksi ja käyttökuntoon tulevaa toimenpidettä varten. (Lukkari, Kinnunen & Korte 2015,180- 181.)

Opinnäytetyössä käsitellään alaraajojen yleisimpien ortopedisten ja pehmytkudoskirurgisten toimenpiteiden instrumentteja ja laitteita. Opinnäytetyössä käsitellään myös, millainen on hyvä ohjekansio toimenpiteessä tarvittavan steriilin instrumenttipöydän ja laitteiden valmistelun luomiseksi.

Vuonna 2018 Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen mukaan Suomessa tehtiin 661 589 tuki- ja liikuntaelinkirurgista toimenpidettä, joista alaraajoihin kohdistuvia toimenpiteitä oli 379 036. Tähän lukumäärään sisältyi myös diagnostinen radiologia ja pientoimenpiteet, joiden osuus oli 277 884 eli varsinaisten toimenpiteiden määrä oli noin 101 152. (THL 2018.)

Opinnäytetyön aihe liittyy Kirurgian koulutuskeskuksen toimintaan ja siellä työskentelevien hoitohenkilökunnan jäsenten työhön on tarkoitus luoda alaraajatoimenpiteisiin tarvittavan instrumenttipöydän ja laitteiden valmisteluun selkeän ohjekansio, joka soveltuu Kirurgian koulutuskeskuksella saatavilla oleviin instrumentteihin ja laitteisiin.

Kirurgian koulutuskeskus on Pohjoismaiden ensimmäinen leikkaussaliympäristöä simuloiva opetuksen yksikkö, jossa opetellaan kirurgian tekniikoita tekemällä toimenpiteitä vainajille ruumiinavausten yhteydessä. Kirurgian koulutuskeskus tarjoaa lääkäreille ja sairaanhoitajille mahdollisuuden opetella lähes aidoissa tilanteissa potilasturvallisuuden kannalta tarvittavia kriittisiä taitoja. Koulutuskeskus toimii Pirkanmaan sairaanhoitopiirin osaamisen kehittämissyksikön alaisuudessa. Koulutuskeskuksen yhteistyökumppaneina ovat Pirkanmaan sairaanhoitopiirin omien klinikoiden ja muiden terveydenhuollon toimijoiden lisäksi Tampe-

reen korkeakouluyhteisö sekä muiden sairaaloiden klinikat, erikoislääkäriyhdistykset sekä implantteja, instrumentteja ja laitteita valmistavat ja maahantuovat yritykset. (Tays 2020.)

2 TARKOITUS, TEHTÄVÄ JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoituksena tuottaa ohjekansio ortopedisten ja pehmytkudoskirurgisten alaraajojen toimenpiteiden instrumenteista ja tarvittavista laitteista Kirurgian koulutuskeskukselle.

Opinnäytetyön tutkimuskysymyksinä ja tehtävinä on selvittää:

- 1) Mitä ovat yleisimmissä ortopedisissä ja pehmytkirurgisissa alaraajatoimenpiteissä käytettävät instrumentit ja laitteet ja millainen on toimenpiteeseen valmistettu instrumenttipöytä?
- 2) Millainen on hyvä ohjekansio?

Ohjekansion tavoite on auttaa Kirurgian koulutuskeskuksella toimivaa henkilöä luomaan kyseiseen toimenpiteeseen tarvittavan steriilin instrumenttipöydän sekä valmistelemaan käyttökuntoon tarvittavat laitteet. Tämä helpottaa ja nopeuttaa toimintaa ja sen suunnittelua. Opinnäytetyön tavoitteena on myös parantaa ja kehittää hoitotyön ammattilaisten ja opiskelijoiden kuten opinnäytetyön tekijöidenkin tietämystä alaraajatoimenpiteiden instrumenteista ja laitteista. Opinnäytetyötä ja etenkin ohjekansiota voidaan käyttää apuvälineenä ja oppimismateriaalina perioperatiivisessa opetuksessa.

3 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

Opinnäytetyössä käsiteltävät alaraajojen toimenpiteet on jaettu kahteen pääryhmään, ortopediset ja pehmytkirurgiset toimenpiteet. Näihin pääryhmiin kuuluvia toimenpiteitä, niiden instrumentteja ja laitteita käsitellään opinnäytetyössä.

3.1 Alaraajojen ortopedisten toimenpiteiden instrumentit ja laitteet

Ortopediolla tarkoitetaan kirurgiaa, joka keskittyy ihmiskehon luustoon. Useimpien ortopedisissä leikkauksissa tarvitaan pehmytkirurgisia välineitä, jotta saadaan näkyvyys luustoon. Näiden lisäksi monissa ortopedisissä toimenpiteissä käytetään samoja instrumentteja luun työstämisessä. Taulukkoon 1 on koottu yhteen yleisimmissä ortopedisissä leikkauksissa käytettävät yhteiset instrumentit, joita ovat avausinstrumentit, toimenpidevaiheessa luun työstämiseen käytettävät instrumentit luun ja sulkuinstrumentit. (Tighe 2016, 136.)

TAULUKKO 1. Ortopedisten leikkausten perusinstrumentit (Tighe 2016, 136-138; Lukkari ym. 2015, 182-185).

2 x Veitsen varsi	2 x Kocher pihdit	1 x Vasara
1 x Metzenbaumin sakset	3 x Neulankuljetin, yhdet pidemmät	1 x Luunkatkaisija
1 x Mayon suorat sakset	2 x Luupihti	1 x Luunpurija
2 x Plastiikka sakset, suoraa x 1, käyriä x 1	2 x (Joseph) iho koukku, kaksi piikkisiä	2x Pean pihdit
2 x Adson kirurgiset atulat	2 x Miller – Sennin levitin	2 x Monisormihaka, 2 haka
2 x Kirurgiset atulat	2 x Hohmannin levitin mini	2 x Army Navy levitin
2 x Brown – Adson kirurgiset atulat	1 x Freer luunkohotin	1 x Deegeli
2 x Käyrät Crile pihdit	5 x Hoke taltta, lajitelma eri kokoja	2 x Adson imuletquia

6 x Käyrät Mosquito pihdit	2 x Periosteaaali kohotin, toinen isompi toinen pienempi	1 x Metalliviivoitin
2 x Typhier pihdit	1 x Adson haavanlevitin	2 x paper drape clips

3.1.1 Alaraajojen tekonivelleikkaukset

Tekonivelleikkauksia tehdään yleisimmin alaraajoihin joko polviniveleen tai lonkaniveleen. Polven tekonivelleikkauksessa polven vaurioituneen nivelen pinnat korvataan tekonivelellä, joka tarkoittaa reisosan ja sääriosan päiden korvaamista tekonivelellä ja tarvittaessa myös polvilumpioon kiinnitettävää liukupintaa. Lonkan tekonivelleikkauksessa taas lonkkanivel korvataan metallista valmistetulla nivelproteesilla, jossa liukuparina ovat reisiluun päähän tuleva nuppiosa, ja lonkkamaljakkoon tuleva kuppiosa. Osatekonivelleikkauksessa korvataan vain kuppi- tai nuppiosa. (Roberts ym. 2010, 202, 947.)

Polven ja lonkan tekonivelleikkauksessa käytetään monia samoja instrumentteja. Osa käytettävistä instrumenteista eroaa vain kooltaan, sillä polvea operoidessa on osa instrumenteista hieman pienempää mallia. Yhteisiä aloitus- ja lopetusinstrumentteja ovat ortopedisten perusinstrumenttien (taulukko 1) joukosta löytyvien lisäksi: yksi veitsenvarsi (koko 4), Mayon sakset (käyrät), Crilen pihdit, Mayon-Pean pihdit, 4 Kocherin pihdit (2 x käyrät, tylpät, 2x suorat väkäselliset), kaliperi-mitta, Adson haavanlevitin ja sidesakset (Lukkari ym. 2015, 182-183; Tighe 2016, 146-147, 170-173.)

Polven tekonivelleikkauksen avauksessa ja lopetuksessa tarvitaan edellä mainittujen instrumenttien lisäksi 2 kirurgiset atulat sekä 2 monisormihakaa (tylsäkärkistä kahdella kärjellä). Intraoperatiivisessa vaiheessa tarvitaan lisäksi 3 luumauhaa, minipora, Adson luunpurijat sekä Luer luun purijat. (Tighe 2016, 146-147.)

Lonkan tekonivelleikkauksen avauksessa ja lopetuksessa tarvitaan edellä mainittujen lisäksi 2 Steinmann naulaa (9/63 tuumaa), 3 Pyöreäpäistä talttaa (pieni, keskikokoinen ja iso), luunkohotin, Smith-Petersen luun purijat, proteesin asettaja, 3 Richards pitkää luukauhaa eri kokoja, T-kahvallinen reisiluu kaira, Buck cement restrictor- asetin, Stryker cement restrictor- asetin, Myrphy- luun kohotin, korkkiruuvi reisiluun pään poistaja, saha ja pora. Intraoperatiiviseen vaiheeseen tarvitaan kirurgiset peukalo atulat, Mayo-Pean pihdit, tamponipihdit, 2 Yankauer imuletkua ja kärjet, 2 monisormihakaa (teräväkärkistä kuudella kärjellä), Russian atulat, Mayon sakset (pitkät käyrät) sekä 2 luukauhaa (lyhyt suora ja pitkä kullallinen luukauha). (Tighe 2016, 170-173).

3.1.2 Alaraajojen murtuma- ja luudutusleikkaukset

Luunmurtuma hoidetaan operatiivisesti, kun luiden asento on huono tai murtuma on pirstaleinen eikä asento pysy konservatiivisilla hoidoilla. Operatiivisessa hoidossa murtumakohdat asetetaan paikalleen ja liitetään yhteen, jota kutsutaan osteosynteesiksi. Osteosynteesissä käytettäviä välineitä ovat naulat, proteesit, levyt, ruuvit, piikit, externifiksaatio tai langat. (Vuorensola 2017.) Osteosynteesissä tulee huomioida murtuman tyyppi, jonka mukaan käytetään joko kanyloituja ruuveja, lyhyttä ydinnaulaa tai liukuruuvi-sivulevy-yhdistelmää. (Roberts ym. 2010, 202; Mattila 2018.)

Murtumaleikkaukseen tarvittavia instrumentteja ortopedisten perusinstrumenttien (taulukko 1) lisäksi ovat pora ja poranteriä, poranteräohjain, ruuvain, 1 lävistin ja 3 käsiporanterää, 2 muovista ydinputkea, halkaisijamittari, lävistin, hylsyavain kartiopulteille, 3 kartiomaista pulttia, ohjainkahva nauloille, pikaliitin, 4 eri kokoista poranterää, poranpidike ja varsi, kudossuojain ja kaksiosainen ohjain. (Tighe 2016, 185-186.)

Luudutus- eli jäykistysleikkausta käytetään hoitona nilkan- ja jalkaterän luiden niveltulehdusten, virheasentojen sekä infektiosta johtuvien niveltuhojen hoidossa. Instrumentteina luudutusleikkauksissa käytetään ortopedisiä perusinstrumentteja (taulukko 1) sekä yllä mainittuja murtumaleikkauksissa käytettäviä instrumentteja. Lisäksi luudutuksissa käytetään luuraspia, jotta saadaan parempi näkyvyys operoitavaan niveleen. (Espinosa & Klammer 2010, 527-528.)

Reisiluun yläosan murtumissa diskoloitumattoman murtuman operatiivinen hoito on osteosynteesi ruuvikiinnityksellä, joka estää diskolaation. läkkäillä ihmisillä toimenpiteenä osteosynteesiä ruuvikiinnityksellä käytetään ainoastaan diskoloitumattomissa ja stabiileissa reisiluunkaulan murtumissa. Diskoloituneet reisiluunkaulan murtumat hoidetaan nuoremmilla potilailla sulkeisella reduktiolla ja ruuvikiinnityksellä, vanhemmilla potilailla yleisimmin puoliproteesilla. Trokanteeriset murtumat hoidetaan yleisimmin liukuruuvilevy yhdistelmällä tai ydinnaulaosteosynteesillä. Instabiilit intertrokanteeriset ja subtrokanteeriset murtumat kiinnitetään ydinnaula-liukuruuviosteosynteesillä. Hyväasentoinen reisiluun murtuma voidaan kiinnittää vähintään kolmella ruuvilla. Ruuvit asetetaan läpivalaisussa johtopiikkien avulla. (Mattila 2018; Kröger, Aro, Böstman, Lassus & Salo 2010, 513-515; Roberts ym. 2010, 202-203)

Reisiluun varren murtumaleikkauksessa murtuma stabiloidaan pääsääntöisesti salpaydinnaulalla tai lukkolevyllä. Naulauksessa käytetään johtopiikkiä, kairaa ja salpaydinnaulaa sekä neljää salparuuvia asennon varmistukseen. Reisiluun alaosan murtumaleikkauksessa pääsääntöisesti kiinnitykseen käytetään reiden alosaan suunniteltuja lukkolevyä tai polviniveleen kautta asetettavia ydinnauloja. (Mattila 2018; Kröger ym. 2010, 519; Roberts ym. 2010, 202-203)

Polvilumpion diskoloitunut ja pirstaleinen murtuma hoidetaan operatiivisesti. Operatiivinen hoito tulee kyseeseen, jos diskolaatio suurempi kuin 2 mm (Ristiemi 2018, Luettu 18.09.2019). Murtumakappaleet reponoidaan, kiinnitetään ruuveilla ja/tai cerclage- eli teräslangalla. Poikkimurtumissa käytetään ruuviosteosynteesiä tai anteriorista ympärisidontaa jännitesidosperiaatteen mukaan cerclangelangalla tai absorboituvia puikkoja tai ankkuriompeleita. Ympärisidonnassa on mukana Kirschnerin piikki. (Kröger ym. 2010, 530-531,661; Erämies 2017.) Leikkaushoidolla pyritään tarkkaan reduktioon ja stabiiliin osteosynteesiin, jotta varhainen polven mobilisointi olisi mahdollista. Polviniveleen päästään murtuman kautta. Polvinivelestä huuhdellaan irtonaiset luu- ja rustokappaleet. A-typin murtumissa avulsoitunut ekstra-artikulaarinen fragmentti kiinnitetään patellaan, joko vetoruuvilla tai luukanavien kautta kulkevilla sulamattomilla ompeleilla. Osteosynteesi varmistetaan metallilenkillä, joka on viety patellaan ja tuberositas tibiaeen tehtyjen luukanavien kautta. Metallilanka kiristetään ja varmistetaan että polvi menee ainakin 90° fleksioon. B-typin murtumat voidaan kiinnittää vetoruuveilla

tai jossain tapauksissa biodegradoituvilla sauvoilla. Sulavat sauvat ja ruuvit eivät sovellu sellaisten fragmenttien kiinnitykseen, joihin kohdistuu suuri mekaaninen rasitus. C-tyypin murtumat voidaan parhaiten hoitaa jännitesidoksella. K-piikit (1.6- 2.0 mm) voidaan viedä luuhun murtumaraon kautta. Reduktio tehdään AO-pihtien avulla. Kiinnitykseen tarvitaan kaksi cerclagelangasta tehtyä lenkkiä (1.0–1.25 mm). Langan oikean position varmistamiseksi voidaan käyttää avuksi suurikaliperista laskimokanyylyä. Useamman kuin kahden kappaleen murtumissa voidaan käyttää jännitesidoksen lisäksi vetoruuveja. Jännitesidos voidaan tehdä myös siten, että K- piikkien sijasta voidaan käyttää kanyloituja ruuveja, joiden läpi cerclage-langat pujotetaan atraumaattisemmin kuin perinteisen jännitesidoskiinnityksen jälkeen. Jos murtuma on niin pirstaleinen, ettei stabiili osteosynteesi ole mahdollinen, niin osittainen patellektomia on suositeltava vaihtoehto. (Toivanen 2001, 60.)

Säärimurtumien perushoitomenetelmänä on salpaydinnalaus. Levykiinnitystä käytetään ainoastaan hyvin proksimaalisissa ja distaalisissa säären murtumissa. Diafyysimurtumaan sopii ydinnalaus. Proksimaalisten ja distaalisten metafysi-alueiden murtumissa hohkaluu tarvitsee yleensä kolmen salparuuvin kiinnityksen. Proksimaalisten säärimurtumien kiinnitysvaihtoehtoja on perkutaaninen ruuvi-kiinnitys, jonka voi tarvittaessa tehdä artroskopiaohjauksessa, ulkoinen kiinnitys hybridillä tai renkaalla, Ulkoinen kiinnitys MIO-tekniikalla tai ruuvi-kiinnityksellä, lateraalinen lukkolevy (LCP). (Leppäniemi, Pajarinen, Hirvensalo & Haapiainen 2011, 358, 354, Kröger ym. 2010,537-538.)

Diskoloituneet tibian kondyyli-murtumat ja sääriluun nivelnastojen murtumat vaativat yleensä leikkaushoitoa, jos lateraalikondylin diskolaatio tai vajoama on suurempi kuin 2 mm. Leikkausmenetelmän valintaan vaikuttaa vammaenergian suuruus ja kudostuhon määrä. Suurenergisissä vammoissa keskitytään ensin pehmytkudosvaurioiden hoitoon externifixaatiolla ja tilanteen rauhoituttua keskitytään luuvamman korjaukseen ja internifiksaatioon. Fiksaatiossa usein joudutaan käyttämään luunsiirteitä tai luunkorvikkeita hohkaluuhun syntyneiden defektien eli puutosten täyttöön. Fiksaatiossa kondyyli-murtumat ja distaaliset intra-artikulaariset murtumat hoidetaan pääsääntöisesti joko levyttämällä (LPC) tai ulkoisella kiinnityksellä eli externifiksaatiolla. Externifiksaatiossa tarvitaan ainakin 6mm ruuveja 4 kpl, liittimet, kaksi paria pitkittäistankoja ja liittimet polvinivelen kohdalle,

joilla mahdollistetaan n. 20 asteen fleksio. (Ristiniemi 2018, Leppäniemi ym. 2011, 345.)

Nuorten aikuisten lateraalikondylin lohkeamamurtumissa, joissa nivelpinnan painumaa ei ole, murtumafragmentti redusoidaan anatomisesti ja kiinnitetään joko kanyloiduilla aluslevyllisillä ruuveilla tai levyllä. Pirstaleinen ulomman nivelnastan lohkeamamurtuma kiinnitetään lukkolevyllä. (Kröger ym. 2010, 533.)

Avomurtumien Gustilon tyyppien I, II, IIIA ja IIIB soveltuvat hoidettavaksi salpaydinaulauksella. Hoidossa tulee huomioida, että asianmukainen pehmytkudosvaurion hoitaminen on tärkeintä. Suosituksena on kevyt riimaus eli intramedullaarinen luunsiirto, joka parantaa luutumista. Eksternifiksaatiota eli ulkoista kiinnitystä voidaan käyttää väliaikaisena kiinnityksenä tai lopullisena hoitona. Eksternifiksaatiota käytetään suurienergisten vaikeasti kontaminoituneiden murtumien hoidossa, Gustilon tyyppin IIIC avomurtumien, jotka hoidetaan verisuonirekonstruktion yhteydessä. Sekä potilaiden, joilla on vasta-aihe ydinnaulaukselle, käytetään yleisimmin unilateraalista kehikkoa eli toispuolista ruuvifiksaatiolaitetta. (Leppäniemi ym. 2011, 358-362.)

Sääriluun proksimaalisissa murtumissa käytetään lateraalista lukkolevytystä. Distaalisissa säärimurtumissa käytetään joko anterolateraalista tai mediaalista lukkolevyä MIO-tekniikalla (minimally invasive osteosynthesis), johon kuuluu kanyloidut ruuvit ja/tai K-piikit. Sääriluun distaaliset intra-artikulaariset eli Pilon tibiale-murtumat hoidetaan joko levyttämällä (LPC) tai väliaikaisesti eksternifiksaatiolla, joiden kiinnitykseen tulee varata 3 x 6 mm ruuvi, 1x max. 5 mm ruuvi, yhdystangot ja liittimet joko tanko-tanko- tai tanko-liitinyhdistelmä. Jatkotoimenpiteenä kiinnitysvaihtoehtoja pirstalemurtumissa MIO-tekniikka tai ulkoinen kiinnitys. Yksinkertaisimmissa pilon-murtumissa käytetään distaalista lukkolevyä. (Leppäniemi ym. 2011, 361-362.)

Nilkkamurtumien hoito on operatiivinen, jos lateraalimalleolin murtuman diskolaatio on yli 2 mm sekä jos vammaan liittyy mediaalimalleolin tai takakolmion murtuma tai deltaligamentin /syndesmoosin vaurio. Operatiiviseen hoitoon kuuluvat murtumien metalliset kiinnitykset ruuvaus eli cochleofiksaatio, levytytys eli lamino-

fixatio, jännitesidos eli tension band sekä osteosynteesi absorboituvilla kiinnittimillä eli ruuvi- tai sauvakiinnitys. Murtuma redusoidaan väliaikaisesti pihdillä. Lateraalimalleolin murtuma hoidetaan joko metalliruuvein tai ohuella levyllä tai vaihtoehtoisesti polyglykolidi- tai polylaktidiruuvein tai sauvoin. Mediaalipuolella käytetään malleolaari- ja pieniä spongiosaruuveja sekä elimistössä liukenevia ruuveja tai sauvoja. (Kröger ym. 2010, 547-548; Leppäniemi ym. 2011, 372- 374.)

Taluksen murtuma hoidetaan operatiivisesti, jos murtumaan liittyy vähäinenkin diskolaatio. Toimenpiteenä on tällöin anatominen reduktio, jossa yleisimmin käytetään metalliruuveja. Mikäli ruuvit asetetaan nivelpintojen läpi, käytetään kannattomia metalliruuveja tai elimistössä liukenevia ruuveja tai sauvoja. (Kröger ym. 2010, 532-533; Leppäniemi ym. 2011, 388.)

Navicularemurtumien operatiivisessa hoidossa kiinnittäminen voidaan tehdä metalliruuvein, absorboituvien ruuvein ja luksaatiomurtumissa ovat käytössä metallipiikit tai Kirschnerin piikki. Cuboideum- ja cuneiformeluiden murtumat hoidetaan levykiinnityksellä tai metallisin tai liukenevin kiinnittimin. Metatarsaalimurtumat ja varvasmurtumien virheasennoissa toimenpiteessä käytetään metallipiikkejä tai pieniä ruuveja. (Kröger ym. 2010, 554-555.)

Nilkan, jalkaterän ja varpaiden luudutusleikkauksissa luiden kiinnitys tapahtuu samalla tavalla joko metalliruuvein tai levykiinnityksillä kuin niiden murtumienkin hoidossa. Kiinnitysmenetelmä valitaan luudutettavan luun sekä luiden kunnan mukaan. Nilkan luudutusleikkauksissa käytetään yleisesti metalliruuveja, mutta mikäli nilkan telaluussa on huomattava luukato, voidaan luudutuksessa käyttää kahta levyä, jotka stabiloivat nilkan ruuveja paremmin. Varpaiden luudutuksissa käytössä voi olla metalliruuvien lisäksi levyjä tai K-piikkejä, tai jotakin näiden kolmen yhdistelmiä. (Espinosa & Klammer 2010, 527-528; Shah 2016, 245-257 Kröger ym. 2010, 556-559.)

3.1.3 Alaraajojen luuleikkaukset

Yleisimmissä luuleikkauksissa instrumentteina toimii ortopediset perusinstrumentit (taulukko 1). Näiden avulla saadaan näkyvyys pehmytkudoksen läpi, ja

päästään työstämään itse luuta. Luun työstämisessä käytetään ortopedisistä perusinstrumenteista löytyviä instrumentteja sekä kohdeluun mukaan oikean kokoisia valittuja luukauhoja, viilaa, raspeja sekä luukoukkuja. (Tighe 2016, 136.)

Reisiluun, sääriluun, isovarpaanluun, ensimmäisen jalkapöydän luun ja muun jalkapöydän luun katkaisussa ja käännössä korjataan raajojen virheasentoa. Kohdeluuhun sahataan vaakalovi, jonka jälkeen luuta käännetään halutun suoruuden saavuttamiseksi. Reisi- ja sääriluun katkaisua ja kääntöä tehdessä tulee tarpeelliseksi instrumenteiksi edellä mainittujen lisäksi myös käsiporaa ja sagittaalinen sahaa, johon valitaan kohdeluun koon sekä valmistajan ruuvien mukaan oikean kokoiset sahan- ja poranterät. Steinmannin piikkejä käytetään antamaan suunta halkaisukohtaan. Katkaisussa ja käännössä voidaan käyttää myös osteotomea, jonka avulla tehdään luuhun suuntaa antava halkaisu sekä laminaarisia levittämiä luun kääntöä varten. Lopuksi kohdeluuhun kiinnitetään valittu levy, joka pitää halutun asteen tehdyssä lovessa. (Association of Surgical Technologists 2017, 989-990; Lukkari ym. 2015, 185-186; Holm 2014, 5; Manifold & Scuderi 2018, 212-215; Manifold & Scuderi 2018, 215-217.)

Isovarpaanluun, ensimmäisen jalkapöydän luun ja muun jalkapöydän luun katkaisu ja kääntö eroaa muista katkaisuista ja käännöistä siten, että luuhun ei jätetä levyä pitämään luuta paikallaan, vaan luuhun asetetaan joko 20 tai 30 mm pitkä biohajoava naula tai 2.5mm päätön ruuvi. Toimenpiteen aikana käytetään myös osteotomea viimeistelemään luuhun tehdyt leikkaukset sekä K-piikkiä stabiloimaan operoitavaa luuta, mutta ne poistetaan ennen sulkua. (Fuchs & Kelikan 2018, 265-267.)

Reisiluun ja sääriluun kasvulinjan sulkemisessa tarvitaan poraa kasvuruston mekaaniseen tuhoamiseen. Poranterä valitaan aina yksilöllisesti potilaasta riippuen. (Hurme 2003, 949-952.) Luuhun pääsemiseksi käytetään ortopedisiä perusinstrumentteja (taulukko 1).

Jalkaterä- tai varvasluun aukaisulla tai poistolla korjataan yleisimmin varpaiden epämuodostumia, jossa varvas on kasvanut virheasentoon. Tarkoituksena on suoristaa varvas, jotta välttyään kivuilta ja ihorikoilta. Toimenpiteessä voidaan laittaa sääreen verityhjiö. Ortopedisien perusinstrumenttien (taulukko 1) lisäksi

toimenpiteessä tarvitaan Meyerdingin levittimiä, mikrosagittaalista sahaa luun aukaisuun tai poistoon, K-piikkiä luun osien kiinnitykseen sekä 2.5mm päätön ruuvi. (Fuchs & Kelikan 2018, 268-269.)

3.2 Alaraajojen pehmytkudoskirurgiset toimenpiteet

Alaraajojen pehmytkudoskirurgisilla toimenpiteillä tarkoitetaan leikkauksia, jotka keskittyvät raajojen lihaksiin, jänteisiin ja nivelsiteisiin, ja usein niiden tarkoituksena on vakauttaa näitä anatomisia osia. Pehmytkudoskirurgiset toimenpiteet tehdään usein artroskooppisesti, mutta niitä suoritetaan myös avoimesti. (Elrod 2014, 114.)

Pehmytkudoskirurgiset instrumentit ovat perusvälineitä, joita voidaan käyttää useammassa leikkauksissa ja ne on tarkoitettu pehmeiden kudosten käsittelyyn (Lukkari ym. 2015, 182-184). Taulukkoon 2 on koottu yleisimmissä pehmytkudoskirurgisissa leikkauksissa käytettävät yhteiset instrumentit, joita ovat pehmytkudoksen avaukseen, toimenpidevaiheessa kudoksen käsittelyyn ja sulkuun käytettävät instrumentit. (Tighe 2016, 136.)

TAULUKKO 2. Pehmytkudoskirurgisten leikkausten perusinstrumentit (Tighe 2016, 136; Lukkari ym. 2015, 182-183).

2 x Veitsen varsi	3 x Neulankuljetin, yhdet pidemmät	1 x Adson haavanlevitin
1 x Mayon suorat sakset	2 x Crile käyrät pihdit	2 x Miller – Sennin levitin
2 x Plastiikka sakset, suoria x 1, käyriä x 1	6 x Mosquito käyrät pihdit	2 x Army Navy levitin
1 x Metzenbaumin sakset	2 x Kocher pihdit	2x Pean pihdit
2 x Kirurgiset atulat (1x2)	2 x Typhier pihdit	1 x Deegeli

2 x Adson kirurgiset atulalat (1x2)	2 x (Joseph) iho koukku, kaksi piikkisiä	2 x paper drape clips
2 x Anatomiset atulalat	2 x Monisormihaka, 2 haka	2 x imuletkua

3.2.1 Alaraajojen lihas- ja jänneleikkaukset

Lonkan ja reiden yläkeskiosan jänne- ja lihasleikkauksissa kookkaan lihasryhmän kiinnitysvamman hoito on aina leikkauksellinen. Irronnut lihasryhmä istutetaan irtomakohtaansa ankkurikiinnitteisin langoin. Laajoissa koko lihasryhmän katkaisevissa vammoissa kirurginen adaptaatio. (Kröger ym. 2010, 520-522.)

Patella- ja reisilihasjanteen leikkaukset ovat erittäin samanlaiset. Leikkauksen tarvittavat instrumentit löytyvät pehmytkudoskirurgisesta instrumenttisetistä (taulukko 2.), mutta niiden lisäksi voidaan tarvita käsipora ja siihen oikean kokoinen poranterä. Leikkaus aloitetaan ihoviillolla leikkauskohtaan, ja sisäpuukon tai saksien avulla edetään, kunnes saadaan jänne näkyviin. Käsiporaa voidaan tarvita, jos halutaan kiinnittää jänne patellan läpi janteeseen. Toinen leikkaustekniikka, jossa ei tarvita käsiporaa, on ankkurikiinnitteisten lankojen käyttö. Ankkurikiinnitteistä lankaa käytettäessä tarvitaan siihen sopiva ruuvain, jotta ankkuri saadaan kiinnitettyä patellaan. Lopuksi suljetaan iho. (Wilkerson 2016 A; Wilkerson 2016 B.)

Akillesjanteen repeämän operatiivinen hoito on instrumenttien osalta varsin minimaalinen, joten toimenpiteeseen riittää pelkkä pehmytkudoskirurginen instrumenttiseti, sillä huomiolla että instrumenttien tulee olla pienempää mallia, kuin esim. isojen lihasten leikkauksissa. Toimenpiteessä tehdään puukolla postero-mediaalinen viilto, jonka kautta saadaan näkyvyys janteeseen. Pinsettejä ja kudოსlevittäjiä käyttäen saadaan parempi näkyvyys. Saksia tai puukkoa käyttäen siistitään jännettä, jonka jälkeen päät ommellaan yhteen. Lopuksi suljetaan jännetuppikudos ja iho huolellisesti. (Haapasalo, Mattila, Laine & Mäenpää 2015, 552.)

Akillesjänteen pidennyksissä ja lyhennyksissä instrumentit ovat samat kuin re-
peämän hoidossa, joten pehmytkudoskirurginen instrumenttisesti on näihin toi-
menpiteisiin myös erittäin riittävä. Pidennyksessä liian kireää jännettä vapaute-
taan jännettä leikkaamalla sitä z-tekniikalla tai vaihtoehtoisesti siirteen avulla. Ly-
hennyksessä puolestaan liian löysää jännettä kiristetään leikkaamalla jännettä ja
ompelemalla sitä kasaan. Leikkausvaiheet näissä kaikissa ovat samat, vain jän-
teelle tehtävä toimenpide eroaa. (Kim, Oh, Lee & Lee 2014, 208-215; Maffulli,
Spiezia, Longo & Denaro 2012, 2087-2093.)

Jalkaterän jänteistä useimmiten korjauksen kohteena ovat joko koukistaja- tai
ojentajajänteet. Näissä leikkauksissa ihoon tehdään katkenneen tai korjattavan
jänteen kohdalle ihoviilto. Ihoviillon tulee olla tarpeeksi suuri, jotta jänteen mo-
lemmat päät ovat paikannettavissa. Näiden pienten jänteiden etsimiseen, varsin-
kin jos päät ovat vetäytyneet, on hyvä olla jänteen noutaja instrumentti. Kun mo-
lemmat jänteen päät ovat paikannettu, ommellaan päät yhteen ja suljetaan lo-
puksi iho. Koko toimenpiteeseen riittää perus pehmytkudoskirurginen instrument-
tisesti (taulukko 2) ja jänteen noutaja. (Bednar & Gerold 2018, 113-115; Bednar
& Gerold 2018, 118-120.)

3.2.2 Alaraajojen pehmytkudosleikkaukset

Säären faskiotomialeikkauksen yleisin syy on lihasaitio-oireyhtymä, tai yleisim-
min tunnettu penikkatauti. Faskiotomia voidaan tehdä yhden tai kahden viillon
tekniikalla, mutta kahden viillon tekniikka on enemmän käytössä. Leikkauksessa
tehdään ensimmäinen viilto säären keskiosaan tibian ja fibulan väliin anteriori-
selle puolelle, ja toinen viilto tulee tibian posterioriselle puolelle. Tämän jälkeen
avataan faskiaa Metzenbaumien avulla. Kudoksen siirtoon ja nostoon voidaan
käyttää deemeliä eli luunkohotinta. Haava ei suljeta, vaan se jätetään auki, kun-
nes faskian sisäinen paine tasaantuu ja katsotaan että haavan sisällä ei ole nek-
roottista kudosta. Koko toimenpiteeseen riittävät instrumentit löytyvät pehmyt-
kudoskirurgisesta instrumenttisetistä lisänä deemelit (taulukko 2). (Gibbs & Merk
2018, 243-246.)

3.2.3 Alaraajojen nivelside-, kapseli-, kalvo- ja rustoleikkaukset

Polvinivelen tähystyksessä tehdään nivelen puhdistus, jossa poistetaan irronneet rustopalat, poistetaan ja kiinnitetään rikkoutuneet nivelkierukan osat ja huuhdellaan nivel, jolloin myös nivelkapseli venyy. Joskus tehdään myös rustonalaiseen luuhun kohdistuvia toimenpiteitä porauksella tai puhdistuen, joilla voidaan yrittää korjata paikallista rustovauriota. (Hammar 2011, 320.)

Polven ja nilkan artroskopiassa käytettäviä yhteisiä instrumentteja ovat valokaapeli, tylppä ja terävä troakaari, artroskooppi, optikka, sondi, erilaisia purijoita, traumaattiset ja atraumaattiset laparoskooppiset pihdit sekä leikkaavia polttokärkiä. (Lukkari ym., 2015, 189-191.)

Polven artroskopiassa tarvittavia instrumentteja ovat muun muassa isot sidosakset, veitsen kahva, 4mm/ 2 mm lukittuva troakaari, tylppä troakaari, 4mm/ 2 mm artroskooppi 25 asteen optiikalla, troakaaren kanyyli 4,5 mm, pyramidin mallinen troakaaren kärki 3,7 mm, kartiomallinen sisäänviejä 3,7mm, 2kpl sondeja eli koettimia, Adson-kirurgiset atulat, Crile-neulankuljettimet, Mayon-sakset, 4 kpl purijoita; suorat sekä vasemmalle, oikealle ja ylöspäin taitettu, tarttumapihdit, endoskooppinen monopolaari- tai/ja bibolaaripolttokärki, endoskooppiset sakset, endoskooppinen suturointi eli ompelukärki. (Karma, Kinnunen, Palovaara & Perttunen 2016,150; Tighe 2016,150-153.)

Polven nivelkierukkaleikkaus voidaan tehdä artroskooppisesti tai osin apuviiltoja käyttäen. Pitkittäiset vertikaaliset kierukkarepeämät ommellaan tai kiinnitetään ankkuriompeleilla artroskooppisesti. Poikittaiset eli radiaaliset ja kieleketyyppiset repeämät hoidetaan pääsääntöisesti repeytyneen kierukkaosan osapoistolla eli resektiolla. Tähystysleikkauksessa poistetaan nivelkierukkaa mahdollisimman vähän sekä ommellaan nivelkierukka takaisin aina kun on mahdollista. (Erämies 2017, Leppäniemi ym. 2011, 341.)

Eturistisiteen (ACL) repeämä hoidetaan artroskooppisella rekonstruktioleikkauksella. Leikkaustekniikoita on monia ja selkeää konsensusta käytettävistä tekniikoista ja materiaaleista ei ole. Leikkaushoidossa ristiside rakennetaan uudelleen

varaosista, siirteenä käytetään potilaan omasta vammautuneesta polvesta otettuja rakenteita esimerkiksi reisijänneitä (semitendinosus-jänne ja gracilis-jänne kokonaan tai etureidestä osa quadriceps-jännettä luupalan kera) tai polvijänteen kolmannesta kahden luupalan kanssa. Leikkauksessa ei voida hyödyntää jo vaurioitunutta ristisidettä vaan tarvitaan korvaavaa kudosta. Erityyppiset siirteet toimivat hyvin ja korjaavat ristisiteen yhtä tukevaksi kuin alkuperäinen. Siirre voidaan kiinnittää eri menetelmillä joko sulavilla tai metallisilla kiinnittimillä. (Kallio 2010.)

Takaristisidevamman yhteydessä voi revetä myös ulkosivuside. Lisäksi tähän vammatyyppeihin liittyy usein myös muiden tärkeiden takakapselin vaurioita. Takaristiside rakennetaan varaosista ja ulkosivusiteen tuoreen repeämän hoidossa saattaa riittää pelkkä ompelu. Yli kuukausia vanha vamma korjataan myös siirteellä. (Kallio 2010.)

Polven syvän rustovaurion hoitovaihtoehtoina ovat mikromurtumakorjaus, mosaiikkiplastia eli rustoluusiirre tai rustosoluviljelytekniikka sekä allograftit. Yleensä syvät rustovauriot liittyvät polven muihin vaurioihin ja ne hoidetaan samanaikaisesti muiden vammojen kanssa. (Leppäniemi ym. 2011, 342)

Mikromurtumamenetelmä toteutetaan nivelen tähystyksen yhteydessä, jolloin vaurioalueelta poistetaan tuhoutunut rustokudos ja rustonolaiseen luuhun tehdään naskalilla noin 2 mm:n suuruisia reikiä 3-4 mm:n välien. Tavoitteena on saada aikaan alueelle yhteys vererkkääseen hohkaluuhun, niin että korjausalueelle muodostuu hyytymä, joka sisältää mesenkyymikantasoluja ja kasvutekijöitä. Mikromurtumamenetelmällä korjausalueelle saatujen mesenkyymikantasolujen pysyvyyttä ja kasvua on pyritty edistämään liittämällä menetelmään vaurioalueen päälle liimattava tai ommeltava kalvo. Mosaiikkiplastia eli luu-rustosylinterisiirre tai osteokondraalinen autografti on paikallinen kokokudossiirre. Toimenpiteessä otetaan sylinterimäisellä poralla nivelen reuna-alueelta luuhun asti ulottuva pala ja se siirretään vaurioalueelle. Allografti-menetelmän katsotaan taas sopivan laajojen rusto-luuvaurioiden hoitoon sekä aiemman korjaustoimenpiteen korjaukseen. (Vasara ym. 2016, 983-989.)

3.3 Hyvä ohjekansio

Visuaalinen suunnittelu on yksi julkaisun kivijalka. Ulkoasun tehtävänä on antaa tekijän päämäärille hahmo, tehdä näkymätön näkyväksi, antaa viestille ääni ja luonne. Visuaalisen suunnittelun tehtävänä on varmistaa viestin perillemeno. (Pesonen & Tarvainen 2003, 2.)

Visuaalisen suunnittelun lähtökohdat, jotka toimivat myös työmme taustalla, on selvittää kuka tai mikä on julkaisun/työn taustalla ja onko tuotoksen tilaajalla jokin oma vakiintunut visuaalinen linja, jota työn tulisi noudattaa, jotta työ tunnustettaisiin kyseessä olevan tilaajan viestinnäksi, sekä selvittää onko julkaisun/työn tilaajalla jokin rahoittaja, sponsori tai muu vastaava, jonka tulisi näkyä työssä ja millä tavalla. Suunnitteluun vaikuttaa myös kenelle julkaisu/työ on tarkoitettu ja kuka tai ketkä ovat sen kohderyhmä ja kuinka suuri kohderyhmä on. Yksi tärkeimmistä asioista on tiedostaa mikä on julkaisun/työn tarkoitus ja mikä on keskeinen asia mitä julkaisulla halutaan viestittää, sekä mikä on tehokain, toimivin, taloudellisin -väline viestin välittämiseen. (Pesonen & Tarvainen 2003, 2-6.)

Opinnäytetyön tuotos on kuvallinen ohjekansio alaraajatoimenpiteiden instrumenteista ja laitteista. Kuva on tiedonsiirron välineenä tehokas ja työmme painottuu tekstin sijaan konkreettisiin kuviin toimenpiteen vaiheiden mukaisista instrumenteista ja niiden selkeästä nimeämisestä. Kuva voi olla informatiivinen, jolloin se tuo uutta tai tekstiä täydentävää tietoa ja yhdessä typografian ja sommitelun kanssa tai se voi olla dekoratiivinen, jolloin se on luomassa julkaisulle ilmettä ja tunnelmaa. Hyvä kuvitus on yhtä aikaa molempia: se välittää tarpeellisen viestin ja samalla jäsentää ja rikastuttaa ulkoasua. (Pesonen & Tarvainen 2003, 46-47.)

Värinä käytetään perioperatiiviseen hoitoympäristöön sopivia värejä, joista selvästi erottaa instrumentit ja laitteiden kuvaukset sommitellaan ympäristöön sopivaksi. Väri on voimakas viesti, ja sillä voi olla monia toiminnallisia käyttötarkoituksia. Yrityksen tunnusväreillä varustettu julkaisu tunnustetaan ensi silmäyksellä.

Sillä voidaan korostaa, erottaa, järjestellä ja osoittaa erilaisia asioita. Sillä voidaan keventää typografiaa ja erottaa esimerkiksi otsikkotasoja toisistaan. Väri voi toimia tunnistamisen apuna. (Pesonen & Tarvainen 2003, 54-58.)

Vaikka ohjekansion tekstiosuus, jossa nimetään toimenpiteen instrumentit järjestyksessä toimenpiteen vaiheiden mukaan, on hyvin minimaalinen, halutaan silti löytää siihen paras mahdollinen kirjaintyyppi ja kirjoitusasu. Fontiksi on valittu Helvetica Neuen, sillä vaikka se on melko tavanomainen, se on silti asiallinen ja erittäin selkeä fontti. Ohjekansion yleisilme halutaan korrektina, ja Helvetica on parhaimmillaan juuri arkisissa painatteissa kuten ohjekirjoissa. Helvetica Neue on yhdenmukaistettu versio Helveticasta, sillä alkuperäisen Helvetican ongelma oli kirjainperheen epäyhtenäinen muoto. (Itkonen 2012, 22, 53-55.)

Tekstin tarkoituksenmukaisuus ja luettavuus ovat suhteellisia, ne riippuvat työn käyttötarkoituksesta, koosta, kohderyhmästä ja niin edelleen. Kirjasimen koko valitaan suhteessa käytettävässä olevaan tilaan, tekstin määrään ja palstaleveyteen. Rakenteellisesti luettavuuteen vaikuttavat fontin koko, merkki- ja sanaväli, rivin pituus, riviväli, tekstin asettelu ja palstan väli sekä erikseen että suhteessa toisiinsa. Sopivankokoinen fontti ja riittävä tila tekstin ympärillä kiinnittävät huomiota tekstiin ja helpottavat lukemista. (Pesonen & Tarvainen 2003, 30.)

4 TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN

Opinnäytetyö on kehittämistyö ja se toteutetaan toiminnallisena opinnäytetyönä. Toiminnallisen opinnäytetyön pyrkimys on ohjeistaa ja opastaa käytännön toimintaa, joka meidän tapauksessamme tarkoittaa ohjekansion luomista Kirurgian koulutuskeskukselle. Opinnäytetyö tulee koostumaan kahdesta osasta, kehitettävästä tuotteesta, joka on ohjekansio Kirurgian koulutuskeskuksen käyttöön sekä ohjekansion sisältöä taustoittavasta kirjallisesta raporttiosasta, joka toteutetaan tutkittuun tietoon perehtymällä ja Kirurgian koulutuskeskuksen työntekijöitä haastatteleamalla. (Hakala 2004, 28-29.)

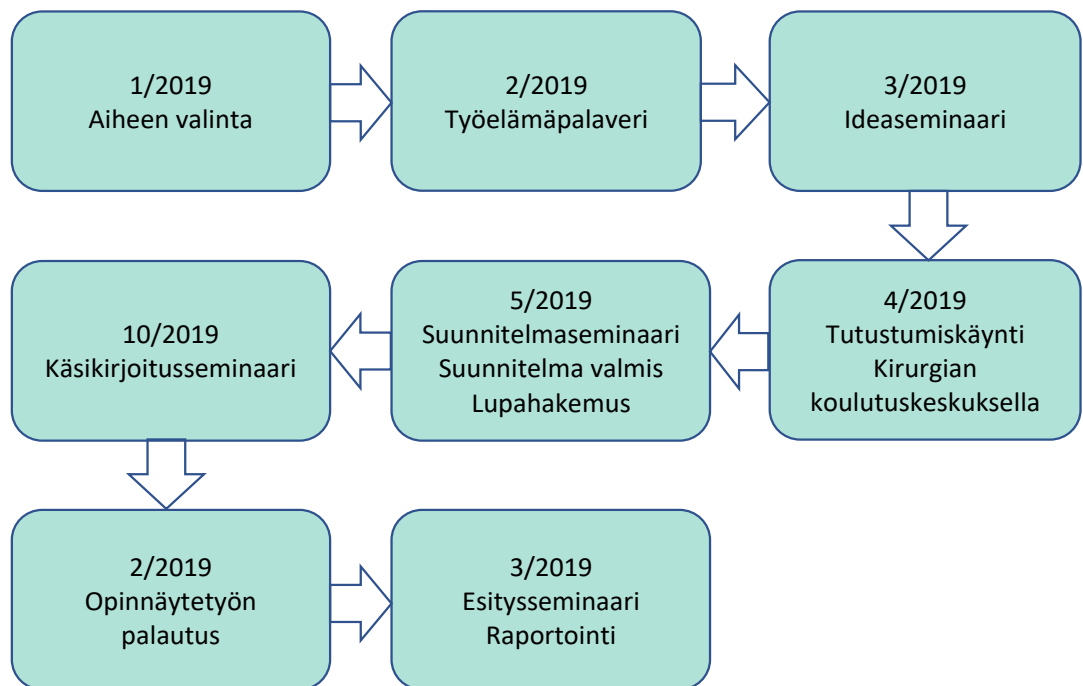
Toiminnallisessa opinnäytetyössä on tarkoituksena tuottaa jokin konkreettinen tuote. Toimintaosuuden sisältäessä tekstiä, täytyy se suunnitella ja mukauttaa ilmaisu kohderyhmää palvelevaksi. Opinnäytetyön raportissa on tärkeä kertoa aiheiston keräysmenetelmät konkreettisesti tai kuinka käytännön toteutus on viety eteenpäin. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 51, 55.)

4.1 Opinnäytetyöprosessi

Toiminnallisen opinnäytetyön raportista selviää, kuinka työn aihe on löydetty, mitä kysymyksiä työssä on käsitelty ja millä keinoin niiden ratkaisuun on päädytty. Lisäksi raportista selviää mitkä valinnat ovat johtaneet lopulliseen tuotokseen. Sekä raportointi että tuotos ovat yhtä tärkeitä osia opinnäytetyössä ja kumpikin vaativat huomiota koko työprosessin ajan. Raportti on työprosessin dokumentointia ja se kertoo, kuinka työ on edennyt sen alusta lopulliseen tuotokseen. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 82-84.)

Opinnäytetyön aihe tuli Pirkanmaan sairaanhoitopiirin kuuluvalta Kirurgian koulutuskeskukselta. Opinnäytetyön ensimmäisessä vaiheessa tehtiin tiedonhaku ja opinnäytetyön tutkimuskysymyksien ja tehtävien pohjalta etsittiin näihin kyseisiin kysymyksiin vastauksia ja tämän avulla saatiin hyvä pohja opinnäytetyön kirjoittamiselle. Tiedonhaussa etsittiin mahdollisimman tuoreita ja luotettavia lähteitä. Monet lähteistä olivat alan oppikirjoja ja alle 10 vuotta vanhoja kirjoja.

Toisessa vaiheessa rakennettiin ohjekansio saadun teoreettisen tiedon pohjalta sekä haastattelemalla Kirurgian koulutuskeskuksen hoitohenkilöitä. Näiden tietojen pohjalta rakennettiin ohjekansio Kirurgian koulutuskeskuksen tiloihin ja resursseihin soveltuvaksi. Opinnäytetyö eteni oheisen kuvion (kuvio 1) mukaan suunnitelman mukaisesti esityseminaariin ja opinnäytetyön raportointiin asti.



KUVIO 1. Opinnäytetyön prosessi ja aikataulu.

5 TUOTOKSEN TARKASTELU

Opinnäytetyön tuotos eli ohjekansio koostui sovittujen ortopedisten ja pehmytkudoskirurgisten toimenpiteiden instrumenteista ja laitteista. Tuotoksen teko pohjautui teoriaan 2003 julkaistun Pesosen ja Tarvaisen kirjasta Julkaisun tekeminen sekä Itkosen 2012 Typografian käsikirjaan.

Työn visuaalisessa suunnittelussa on huomioitu tilaajan toiveet ja kohderyhmä. Tavoitteena oli luoda mahdollisimman selkeä, helppo ja monikäyttöinen sekä lukijaystävällinen ja käyttäjää ohjaava ohjekansio. Ohjekansiossa on käytetty sovitusti valkoista a4-paperia, johon on liitetty kuva vihreällä pohjalla olevista instrumenteista. Tämä selkeyttää ohjekansion lukua sekä sopii visuaalisesti periooperatiiviseen ympäristöön. Ohjekansion sivuille lisättiin Taysin ja Kirurgian koulutuskeskuksen logo käyttöpaikan tunnistettavuuden takaamiseksi.

Instrumenttien järjestys suunniteltiin toiminnalliseen järjestykseen seuraavasti, aloitus-, lopetus- ja työstövaiheen instrumentit. Ohjekansion sivuista tehtiin mahdollisimman informatiiviset kuitenkin pitäen sivut selkeinä. Instrumenttien luetteloinnissa käytettiin teoritietoon pohjautuen selkeää lukijaystävällistä fonttia. Kuvissa käytettävät instrumentit on sovellettu teoritiedon pohjalta Kirurgian koulutuskeskukselta löytyviin instrumentteihin.

Työtä tarkasteltaessa itse toimenpiteitä olisi voinut käsitellä syvällisemmin kuin tässä raporttiosiossa on käsitelty. Työtä olisi voinut rajata käsittelemään ainoastaan alaraajojen ortopedisten toimenpiteiden instrumentteja ja laitteita. Toimenpiteiden instrumentteja ja laitteita olisi voinut käsitellä työssä myös käytön mukaan, joka olisi saattanut helpottaa tai vaikeuttaa kyseiseen toimenpiteeseen tarvittavien erikoisinstrumenttien kokoamista ja luokittelua sekä teoreettinen viitekehys olisi saattanut kärsiä.

Opinnäytetyössä vastattiin PSHP:n antamaan aiheeseen ja Kirurgian koulutuskeskukselle tuotettiin tarpeita vastaava ohjekansio nimenomaan tarvittavien toimenpiteiden instrumenteista ja laitteista sekä vastasimme raporttiosuudessa nimettyihin tutkimuskysymyksiin.

5.1 Eettisyys ja luotettavuus

Tutkimuksen tekoon liittyy monia eettisiä kysymyksiä, jotka opinnäytetyön tekijän on otettava huomioon. Tiedon hankintaan ja julkistamiseen liittyvät tutkimuseettiset periaatteet ovat yleisesti hyväksytyjä. Periaatteiden tunteminen ja toiminta niiden mukaisesti on tutkijan vastuulla. Eettisesti hyvä tutkimus edellyttää, että tutkimusteoksessa noudatetaan hyvää tieteellistä käytäntöä. Opetusministeriön asettama tutkimuseettinen neuvottelukunta on laatinut ohjeet tieteellisten menettelytapojen noudattamiseen. Ohjeiden mukaan hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu, että tutkija ja tieteelliset asiantuntijat noudattavat tiedeyhteisön tunnustamia toimintatapoja, se on, rehellisyyttä, yleistä huolellisuutta ja tarkkuutta tutkimustyössä, tulosten tallentamisessa ja esittämisessä sekä tutkimuksen ja niiden tulosten arvioinnissa. Tutkijat soveltavat tietoa tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisesti ja käyttäen eettisesti kestäviä tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmiä ja toteuttavat tieteellisen tiedon luonteeseen kuuluvaa avoimuutta tutkimuksen tuloksia julkaistessaan. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2015, 23-24.)

Toiminnallisen opinnäytetyön tietolähteiden ja tiedon valintaperusteet, sekä niiden taitava kommentoiva referointi täsmällisin lähdeviittein muodostavat opinnäytetyön luotettavuuden kulmakiven (Vilkkä & Airaksinen 2003, 108). Opinnäytetyössä käytettiin luotettavia tiedonhakumenetelmiä ja -sivustoja sekä niistä hankittua päivitettyä teorian tietoa. Käytössä oli opetuskäyttöön tarkoitettua hoitoalan kirjallisuutta. Tiedonhaku tehtiin käyttäen seuraavia kriteereitä: julkaistu luotettavia tietokantoja ja lähteistä kuten CINAHL, Duodecim, Joanna Briggs- Institute, Julkari, Käypä Hoito ja THL. Julkaisuajankohtana käytettiin tuoreinta mahdollista, kuitenkin korkeintaan 10 vuotta vanhaa tekstiä. Luotettavuutta työhömmä lisää lähteiden moninaisuus ja opetuksessa käytettävän kirjallisuuden käyttäminen. Käytössä oli sekä luotettavia suomalaisia että kansainvälisiä lähteitä. Osaa lähteistä oli vaikea löytää suomenkielisenä mutta käyttäen useita lähteitä löysimme yhtenäistä tietoa toimenpiteistä. Toimenpiteiden instrumentit ja laitteet löytyivät lähinnä englanninkielisinä.

Viite- ja lähdemerkinnät kirjattiin oikein työn alkuvaiheesta asti ja siihen saatiin ohjausta tarvittaessa sekä varmistusta opinnäytetyön ohjaajalta. Opinnäytetyö on toteutettu Tampereen ammattikorkeakoulun kirjallisen raportoinnin ohjeen mukaisesti. Opinnäytetyö lähetettiin myös tarkistettavaksi tasaisin väliajoin niin ohjaavalle opettajalle kuin Kirurgian koulutuskeskuksellekin. Tällä varmistettiin, että opinnäytetyön suunta on oikea ja tarvittavia korjauksia ja muutoksia pystyttiin tekemään hyvissä ajoin.

Tässä opinnäytetyössä aineiston hankintaa ohjasi tutkimustehtävät, jonka mukaisesti varmistettiin toimenpiteiden luokittelu ja että yleisimmät ja tarvittavat toimenpiteet tulisivat opinnäytetyöhön mukaan. Alkuperäisessä suunnitelmassa olivat mukana myös verisuonikirurgiset toimenpiteet, jotka jätettiin sovitusti pois teoriapohjan kasvaessa liian suureksi. Työ tehtiin rehellisesti ja tunnollisesti noudattaen tieteellisiä menettelytapoja, hyvää tieteellistä käytäntöä sekä käyttäen luotettavia lähteitä ja tietokantoja. Teoriatietoa käsitellessä molemmat tekijät tarkasivat työn lähteet ja niistä referoidun tekstin luotettavuuden varmistamiseksi.

Opinnäytetyö on tarkoitettu hoitoalan ammattilaisten käyttöön, joten työssä on käytetty ammattisanastoa ja toimenpiteitä ei ole tämän takia selostettu niin yksityiskohtaisesti.

6 POHDINTA

Työn tuotoksena syntyi Kirurgian Koulutuskeskukselle ohjekansio yleisimmissä alaraajojen toimenpiteissä käytettävistä instrumenteista ja laitteista, joka on koottu käyttäen luotettavia lähteitä ja opetuskäyttöön tarkoitettua hoitoalan kirjallisuutta.

Opinnäytetyö sujui aikataulun ja suunnitelman mukaisesti lukuun ottamatta pieniä muutoksia aikataulussa, jotka eivät vaikuttaneet työn lopputulokseen. Tuotoksen teko ja yhteistyö opinnäytetyön tekijöiden välillä sujui mutkitta alusta loppuun. Heti prosessin alusta aloitettiin toimenpiteiden luokittelun työstäminen ja tiedonhaun sekä teoriapohjan tekeminen.

Yhteistyö työelämäyhteyshenkilöiden kanssa sujui hyvin koko prosessin ajan. Heiltä saatiin konsultaatioapua tarvittaessa ja kommunikatio on ollut avointa molemmien puolin. Työelämäyhteys toi ilmi heidän toiveensa ohjekansiota koskien ja pyrittiin toteuttamaan heidän toiveensa opinnäytetyön laajuuden rajoissa.

Tutkimuskysymyksiin vastattiin, mitä ovat yleisimmissä ortopedisissä ja pehmytkirurgisissa alaraajatoimenpiteissä käytettävät instrumentit ja laitteet ja toimenpiteeseen valmisteltujen instrumenttipöydän sisältöä ja nämä on tehty hyvän ohjekansion perusteiden mukaisesti.

Toimenpiteiden luokittelu ja otsikointi vaati työn edetessä muokkausta, sillä tavoitteena oli tehdä tekstistä lukijaystävällistä, yhtenäistä ja otsikoinnin antavan mahdollisimman paljon informaatiota tulevasta kappaleesta. Työn edetessä tavoitteeseen päästiin.

Opinnäytetyöprosessin aikana opinnäytetyön tekijät oppivat tiimityötä, työnannon aikataulutusta sekä joustavuutta. Tekijät oppivat myös soveltamaan tutkittua tietoa ja tiivistämään suuresta määrästä olevaa tietoa tietyn tehtävän ratkaisuun. Työ toteutettiin tasapuolisesti huomioiden molempien toiveet ja näkemykset, jotka työssä näkyvät.

Työn tuotoksena syntynyt ohjekansio voi toimia myös perioperatiivisen hoitotyön opetusmateriaalina ja kehitysehdotuksena opinnäytetyön pohjalta voi lähteä ideoimaan ohjekansiota verisuonikirurgisten toimenpiteiden instrumenteista ja laitteista Kirurgian koulutuskeskukselle sekä opetusmateriaaliksi perioperatiivisen hoitotyön opiskelijoille.

LÄHTEET

Association of Surgical Technologists. 2017. Surgical Technology for the Surgical Technologists: A Positive Care Approach. United States of America: CENGAGE learning.

Bednar, M. & Gerold, F. 2018. Extensor Tendon Repair. Teoksessa Stern, S., Bono, C. & Saltzman, M. (toim.) Key Techniques in Orthropeadic Surgery. New York: Thieme, 113-116.

Bednar, M. & Gerold, F. 2018. Flexor Tendon Repair. Teoksessa Stern, S., Bono, C. & Saltzman, M. (toim.) Key Techniques in Orthropeadic Surgery. New York: Thieme, 117-121.

Elrod, C. 2014. Musculoskeletal System. Teoksessa Paz, J. & West, M. Acute Care Handbook for Physicval Therapist. Missouri: Elsevier, 85-122.

Erämies, T. 2017. Polvilumpion murtuma. Sairaanhoidajan tietokannat, Kustannus Oy Duodecim. Luettu 2.10.2019.
<https://www-terveysportti-fi.libproxy.tuni.fi/dtk/shk/koti>

Erämies, T. 2017. Polven nivelkierukan repeämä. Sairaanhoidajan tietokannat, Kustannus Oy Duodecim. Luettu 2.10.2019
<https://www-terveysportti-fi.libproxy.tuni.fi/dtk/shk/koti>

Espinosa, N. & Klammer, G. 2010. Treatment of ankle osteoarthritis: arthrodesis versus total ankle replacement. European Journal of Trauma and Emergency Surgery 36, 525-535.

Fuchs, D & Kelikan, A. 2018 Hammer Toe Correction. Teoksessa Stern, S., Bono, C. & Saltzman, M. (toim.) Key Techniques in Orthropeadic Surgery. New York: Thieme, 264-267.

Fuchs, D & Kelikan, A. 2018 Chevron Bunionectomy for Hallux Valgus. Teoksessa Stern, S., Bono, C. & Saltzman, M. (toim.) Key Techniques in Orthropeadic Surgery. New York: Thieme, 268-272.

Gibbs, D & Merk, B. 2018. Tibial Fasciotomy. Teoksessa Stern, S., Bono, C. & Saltzman, M. (toim.) Key Techniques in Orthropeadic Surgery. New York: Thieme, 243-246.

Haapasalo, H., Mattila, V., Laine, H-L. & Mäenpää, H. 2015. Akillesjänteen repeämän diagnostiikka ja hoito. Suomen lääkärilehti 70(9), 549-555.

Hakala, J. 2004. Opinnäyteopas ammattikorkeakouluille. Helsinki: Gaudemus Kirja.

Hammar A-M. 2011. Kirurgian perusteet. Helsinki: WSOY.

Hirsjärvi, S., Remes P. & Sajavaara P. 2015. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.

Holm, P. 2014. Polven nivelrikon hoito säären valgisoivalla osteotomialla. Oulun yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta. Syventävien opintojen tutkielma.

Hurme, T. 2003. Alaraajojen pituusero ja niiden korjaaminen. Luettu 29.8.2019. <https://www.duodecimlehti.fi/lehti/2003/10/duo93578>

Itkonen, M. 2012. Typografian käsikirja. Helsinki: RPS-yhtiöt.

Kallio, T. 2010. Polven ristsidevammat urheilijalla. Luettu 17.11.2019. <https://www.duodecimlehti.fi/lehti/2010/3/duo98601>

Karma, A., Kinnunen, T., Palovaara, M., Perttunen, J. 2016. Perioperatiivinen hoitotyö. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kim, H., Oh, J., Lee, J. & Lee, T. 2014. Z-lengthening of the Achilles tendon with transverse skin incision. Clinics in orthopedic surgery 6(2), 208-215

Kröger, H., Aro H., Böstman O., Lassus J. & Salo J. 2010. Traumatologia. Helsinki: Kanditaattikustannus Oy.

Leppäniemi, A., Pajarinen, J., Hirvensalo, E. & Haapiainen, R. 2011. Päivystyskirurgian opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Lukkari, L., Kinnunen, T. & Korte, R. 2015. Perioperatiivinen hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Mafulli, N., Spiezia, F., Longo, U. & Denaro, V. 2012. Z-shortening of healed, elongated Achilles tendon rupture. International Orthopedics. 36(10), 2087-2093. Luettu 28.11.2019. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3460090/>

Manifold, S & Scuderi, G. 2018. High Tibial Osteotomy. Teoksessa Stern, S., Bono, C. & Saltzman, M. (toim.) Key Techniques in Orthopedic Surgery. New York: Thieme, 211-214.

Manifold, S & Scuderi, G. 2018. Supracondylar Femoral Osteotomy. Teoksessa Stern, S., Bono, C. & Saltzman, M. (toim.) Key Techniques in Orthopedic Surgery. New York: Thieme, 215-217.

Martio, J., Karjalainen, A., Kauppi, M., Kukkurainen M. & Kyngäs, H. 2007. Reuma. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Mattila, V. 2018. Lonkan ja reisiluun murtumat. Lääkärin tietokannat/Lääkärin käsikirja. Kustannus Oy Duodecim, Luettu 20.9.2019. <https://www-terveysportti-fi.libproxy.tuni.fi/dtk/ltk/koti>

Pesonen, S. & Tarvainen, J. 2003. Julkaisun tekeminen. Jyväskylä: Doendo

Ristiniemi, J. 2018. Polven seudun murtumat. Lääkärin tietokannat/Lääkärin käsikirja [online, vaatii käyttäjätunnuksen]. Kustannus Oy Duodecim, Luettu 12.11.2019.

Roberts, P., Alhava, E., Höckerstedt, K. & Leppäniemi, A. 2010. Kirurgia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Shah, R. 2016. Handbook of Foot and Ankle Orthopedics. Delhi: Thieme.

Tays. 2020. Kirurgian koulutuskeskus. Päivitetty 8.1.2020. Luettu 26.1.2020. <https://www.tays.fi/kirurgiankoulutuskeskus>

THL. 2018. Toimenpiteiden lukumäärä vuosittain. Päivitetty 10.12.2018. Luettu 1.1.2020. https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/thil/perus01/fact_thil_perus01?row=operation_type-197439&column=time-6656

Tighe, S. 2016. Instrumentation for the operating room. Missouri: Elsevier.

Toivanen, J. 2001. Polvilumpion murtuma ja ekstensoriaparaatin vammat. Hatanpään sairaala, Tampere. SOT 5/2001, vol 24, 60

Vasara, A., Paatela, T. & Kiviranta I. 2016. Polven rustovaurioiden korjausmenetelmät. Suomen Lääkärilehti 71(14), 983-989.

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

Vuorensola, R. 2017. Murtumien operatiivinen hoito. Sairaanhoidajan tietokannat, Kustannus Oy Duodecim, Luettu 10.10.2019. <https://www-terveysportti-fi.libproxy.tuni.fi/dtk/shk/koti>

Wilkerson, R. 2016. A. Patella Tendon Tear. Luettu 27.11.2019 <https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/patellar-tendon-tear/>

Wilkerson, R. 2016. B. Quadriceps Tendon Tear. Luettu 27.11.2019 <https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/quadriceps-tendon-tear/>

LIITTEET

Liite 1. THL toimenpidetaulukko

Toimenpiteiden lukumäärä vuosittain

Toimenpiteiden lukumäärä yhteensä	2018
[NFB] Lonkan tekonivelleikkaukset	14 008
[NFC] Lonkan tekoniveliä uusintaleikkaukset	1 761
[NFJ] Reisiluun murtumaleikkaukset	4 981
[NFK] Reisiluun luuleikkaukset	301
[NFL] Reiden lihas- ja jänneleikkaukset	1 067
[NGB] Polven tekonivelleikkaukset	13 338
[NGC] Polven tekoniveliä uusintaleikkaukset	1 075
[NGD] Polven nivelkierukkaleikkaukset	6 476
[NGE] Polven nivelside- ja kapselileikkaukset	4 242
[NGF] Polvinivelen nivelkalvo- ja nivelrustoleikkaukset	3 319
[NGJ] Säären ja polvilumpion murtumaleikkaukset	2 636
[NGK] Säären ja polvilumpion luuleikkaukset	490
[NGL] Säären lihas- ja jänneleikkaukset	345
[NHE] Nilkan ja jalkaterän nivelside- ja kapselileikkaukset	621
[NHF] Nilkan ja jalkaterän nivelkalvo- ja nivelrustoleikkaukset	552
[NHG] Nilkan ja jalkaterän niveliä muovausleikkaukset ja luudutukset	5 684
[NHJ] Nilkan, jalkaterän ja varpaiden luunmurtumien leikkaukset	4 521
[NHK] Jalkaterän luuleikkaukset	3 138
[NHL] Nilkan ja jalkaterän lihas- ja jänneleikkaukset	2 992

Alaraajojen ortopedisten ja pehmytkudoskirurgisten toimenpiteiden instrumentit ja laitteet

2020

