



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU  
VASA YRKESHÖGSKOLA  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Salla Luoma & Justiina Tuomisto

# TURVALLISET LEIKKAUSASENNOT

## Jatko-opas henkilökunnalle

Sosiaali- ja terveysala  
2012

## TIIVISTELMÄ

Tekijä	Salla Luoma ja Justiina Tuomisto
Opinnäytetyön nimi	Turvalliset leikkausasennot. Jatko-opas henkilökunnalle
Vuosi	2012
Kieli	suomi
Sivumäärä	41 + 2 liitettä
Ohjaaja	Riitta Koskimäki

---

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa jatko-opas turvallisista leikkausasennoista Vaasan keskussairaalan leikkaus- ja anestesiaosastolle. Työ toteutettiin projektina. Oppaaseen kuvattiin leikkausasettoja ja niiden asettamisessa tarvittavaa välineistöä.

Projektin tavoitteena oli avustaa leikkaussaliin potilaan asettamisessa turvalliseen leikkausasettoon, auttaa henkilökuntaa ehkäisemään virheellisesti asetetusta leikkausasettosta johtuvia komplikaatioita sekä edistää potilasturvallisuutta leikkaus- ja anestesiaosaston intraoperatiivisessa hoitotyössä. Oppaan tarkoituksena on yhtenäistää henkilökunnan käytäntöjä leikkausasettoa asetettaessa sekä vähentää potilaan salissa oloaika.

Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys sisältää määritelmät käsitteistä turvallinen leikkausasetto, potilasturvallisuus ja perioperatiivinen hoitotyö. Lisäksi kerrotaan leikkausosaston henkilökunnan osaamisesta ja erilaisista leikkausasettosta johtuvista komplikaatioista. Kirjallisuutta teoreettista viitekehystä varten haettiin Medici, Arto ja Pubmed-tietokannoista. Haku rajattiin vuosiin 2000–2010, mutta vanhempaa materiaalia on käytetty.

Projektin eri vaiheet on kuvailtu raporttiosuudessa. Laadittu jatko-opas laitetaan keväällä 2013 aikana leikkaus- ja anestesiaosaston Intranettiin, josta sen saa helposti käyttöön.

## ABSTRACT

Author	Salla Luoma and Justiina Tuomisto
Title	Safe Patient Positioning. A Sequel to a Handbook for the Staff
Year	2012
Language	Finnish
Pages	41 + 2 Appendices
Name of Supervisor	Riitta Koskimäki

---

The purpose of this practice-based bachelor's thesis was to produce a handbook of safe surgical positioning for the surgery and anesthesia unit at Vaasa Central Hospital. The thesis was carried out as a project. Safe surgery positions and the equipment that are needed are described in the handbook.

The aim of this project was to help the operating room staff in safe patient positioning, to help to prevent complications due to incorrect positioning, and to promote patient safety in intraoperative nursing in the surgery and anesthesia unit. The purpose of the handbook is to standardize the methods that the staff uses in patient positioning and to reduce the total time a patient spends in the operating room.

The theoretical framework of the bachelor's thesis includes the definitions of concepts such as patient safety and perioperative nursing. Also complications due to staff's lacking skills or patient positioning are looked at. The literature for the theoretical framework was searched from databases like Medic, Arto and PubMed. The search was narrowed down between years 2000-2010, but also older material was used.

The different phases of the project are described in the report part of the thesis. The handbook can be found on the intranet of the surgery and anesthesia unit during spring 2013. There it is easily available for the staff.

# SISÄLLYS

## TIIVISTELMÄ

## ABSTRACT

1 JOHDANTO .....	7
2 PROJEKTIN TAVOITTEET JA RAJAUS .....	8
3 TURVALLINEN LEIKKAUSASENTO .....	11
3.1 Potilasturvallisuus.....	12
3.2 Perioperatiivinen hoitotyö .....	13
3.3 Leikkausosaston hoitohenkilökunnan osaaminen .....	14
3.4 Leikkausasennosta johtuvia komplikaatioita.....	15
3.4.1 Silmävammat .....	16
3.4.2 Hermovauriot ja painevammat.....	17
3.4.3 Lihas- ja jännevammat ja muita mahdollisia vammoja .....	21
3.5 Selkäasento .....	22
3.5.1 Reisiluunmurtumaleikkausasento vetopöydällä.....	23
3.5.2 Tibia-ydinnauhausasento vetopöydällä.....	24
3.5.3 Femor-ydinnauhausasento vetopöydällä.....	25
3.5.4 Nilkkamurtumaleikkausasento.....	25
3.5.5 Carotis-verisuonileikkausasento .....	26
3.6 Kylkiasento.....	26
3.6.1 Keuhkoleikkausasento .....	28
3.6.2 Munuaisenpoistoasento.....	28
3.6.3 Latissimus dorsi- kielekeleikkausasento.....	28
3.7 Vatsa-asento .....	29
3.7.1 Discusasento .....	31
3.8 Puoli-istuva asento.....	31
3.8.1 Olkapään murtumaleikkausasento .....	33
4 PROJEKTIN TOTEUTUS.....	34
5 PROJEKTIN ARVIOINTI.....	36
LÄHTEET.....	39
LIITTEET	

**TAULUKKOLUETTELO****Taulukko 1. SWOT-analyysi**

**LIITELUETTELO****LIITE 1.** Sanasto**LIITE 2.** Turvalliset leikkausasennot. Jatko-opas henkilökunnalle

## 1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa jatko-opas turvallisista leikkausasennoista Vaasan keskussairaalan leikkaus- ja anestesiaosastolle. Tuotoksena syntyi teoreettinen raporttiosio sekä jatko-opas turvallisista leikkauasennoista. Se auttaa leikkaus- ja anestesiaosaston henkilökuntaa asettamaan potilas turvalliseen leikkauasentoon. Jatko-opas tullaan siirtämään leikkaus- ja anestesiaosaston Intranettiin henkilökunnan käyttöön. Tästä aiheesta on tehty aikaisemmin opinnäytetyö Turvalliset leikkauasennot –opas henkilökunnalle vuonna 2011. Työn tekijöinä olivat sairaanhoitajaopiskelijat Sanna Pellonpää ja Sari Ylitalo. He käsittelivät työssään samoin kuin me kymmentä erilaista leikkauasentoa.

Hyvän leikkauasennon tarkoituksena on vähentää potilaan salissa oloaikaa, nopeuttaa toimenpiteen alkamista ja minimoida asentoon liittyvät komplikaatiot. Leikkauasennon tulisi olla mahdollisimman miellyttävä potilaalle ennen anestesiää. Potilas voi saada leikkauasennosta johtuvia komplikaatioita ja fysiologisia vaurioita, koska hän ei kykene kertomaan omia tuntemuksiaan asennosta anestesian aikana. Vauriot voivat olla joko lyhyt- tai pitkäaikaisia. Leikkauasennon turvallisuus on jokaisen salissa olevan perioperatiivisen hoitajan vastuulla. Vastuu on myös niillä, jotka tulevat saliin kesken leikkauksen. Turvallisesta leikkauasennosta vastaa koko leikkaustiimi. (Korte, Rajamäki, Lukkari, Kallio 2000, 368; Nursing Center 2006; Palkama & Rosenberg 2002, 71.)

Lähdemateriaalina käytimme alan englannin- ja suomenkielistä kirjallisuutta ja tutkimuksia. Työmme on projekti, jonka toteutimme parityönä. Teoreettisen raportin lisäksi teimme oppaan leikkauasennoista. Oppaassa ovat eri leikkauasennot valokuvina, jotka kuvasimme Vaasan keskussairaalan leikkaus- ja anestesiaosastolla syksyllä 2012. Valokuvien lisäksi oppaassa esitellään leikkauasentojen asettamiseen tarvittava välineistö, turvallisessa leikkauasennossa huomioitavat asiat ja kunkin leikkauasennon riskit.

## 2 PROJEKTIN TAVOITTEET JA RAJAUS

Toiminnallinen opinnäytetyö on vaihtoehtoinen tapa ammattikorkeakoulun tutkimukselliselle opinnäytetyölle. Toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena on yleensä ohje, ohjeistus tai opastus työelämän saralle. Toteutus riippuu kohderyhmästä. Se voi olla opas, kansio, kirja, dvd, cd-rom, kotisivut, portfolio, vihko tai joskus järjestetty tapahtuma tai näyttely. Toiminnallisen opinnäytetyön tekemisessä on tärkeää, että siinä yhdistyvät käytännön toteutus ja raportointi. (Vilka & Airaksinen 2003, 9.)

Projektilla tarkoitetaan prosessia, joka on tavoitteellinen ja kestää tietyn ajan. Se voi tähdätä tiettyyn kertaluonteiseen, rajattuun tulokseen tai se voi olla osa isompaa hanketta. Projektin onnistumiseksi se pitää organisoida, suunnitella, valvoa, toteuttaa, seurata ja arvioida tarkasti. Suositeltavaa olisi, että jo opinnäytetyön suunnitteluvaiheessa mukana olisivat opinnäytetyön tekijän lisäksi ohjaaja ja työelämän edustaja. Opasta varten otettujen kuvien ottohetkellä paikalla oli opinnäytetyön tekijöiden lisäksi lääkintävahtimestari tai yksi (tai kaksi) instrumenttihoitajaa. Opinnäytetyön loppuraportti sisältää dokumentit, joissa kerrotaan työn vaiheet ja laatu, tiedon hankinnan ja käsittelyn tavat, ongelmanratkaisu sekä arviointi. Loppuraportin tarkoituksena on myös osoittaa, että opinnäytetyön laatija hallitsee työssä vaaditun tutkivan kirjallisen viestinnän taidon. (Vilka & Airaksinen 2003, 48–49.)

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opas leikkausasennosta Vaasan keskussairaalan leikkaus- ja anestesiaosastolle. Oppaan tarkoituksena on yhtenäistää henkilökunnan käytäntöjä leikkausasentoa asetettaessa sekä nopeuttaa toimenpiteen alkamista. Projektin tavoitteena oli avustaa leikkaussaliin potilaan asettamisessa turvalliseen leikkausasentoon, auttaa henkilökuntaa ehkäisemään virheellisesti asetetusta leikkausasennosta johtuvia komplikaatioita sekä edistää potilasturvallisuutta leikkaus- ja anestesiaosaston intraoperatiivisessa hoitotyössä.



Opinnäytetyön tullessa ajankohtaiseksi tekijät olivat kiinnostuneita toiminnallisesta opinnäytetyöstä. Aihe opinnäytetyötä varten saatiin perioperatiivisen hoitotyön lehtori Riitta Koskimäeltä Vaasan ammattikorkeakoulusta. Aikaisemmin samasta aiheesta tehdyssä opinnäytetyössä käsitellään kymmenen leikkauksen leikkausasettoa ja tämän työn tekijät jatkavat kymmenellä eri asennolla, jotka saatiin Vaasan keskussairaalan leikkaus- ja anestesiaosaston leikkaustoiminnan osastonhoitaja Tuija Viitalalta.

Vaasan ammattikorkeakoulun hoitotyön osastonjohtaja hyväksyi opinnäytetyön aiheen joulukuussa 2011. Aiheen hyväksymisen jälkeen tekijät ryhtyivät keräämään aineistoa työsuunnitelmaa varten. Valmis ja opinnäytetyön ohjaajan hyväksymä työsuunnitelma lähetettiin lupa-anomuksen liitteenä Vaasan keskussairaalan operatiivisen klinikkaryhmän ylihoitaja Marjo-Riitta Himaselle, joka antoi luvan työn tekemiseen kesäkuussa 2012.

Kirjallisuutta teoreettista viittekehystä varten haettiin Medic, Arto ja Pubmed-tietokannoista. Haku rajattiin vuosiin 2000–2011 mutta vanhempaakin materiaalia on käytetty. Suomenkielisiä hakusanoja olivat komplikaatio, leikkausasetto, painehaava, painevamma, potilasturvallisuus ja hermovamma. Kansainvälisiä hakuja tehtiin sanoilla patient safety, positioning ja optimal. Tietoa haettiin myös alan lehdistä, kuten Pinsetti, Spirium ja Finnanest. Tekijät käyttivät hyväkseen myös kirjojen ja artikkeleiden lähdeluettelossa mainittuja lähteitä.

Valittaessa projektin alustavaa aihetta valinnan tulisi perustua analysoituun kehittämistarpeeseen. Aiheen valinta voi perustua kehittämisorganisaation omiin kehittämideoihin. Projektin alustavassa valinnassa apuna voidaan käyttää SWOT- eli nelikenttäänalyysiä. Sana SWOT tulee englanninkielen sanoista Strengths, Weaknesses, Opportunities ja Threats. (Silfverberg 1996, 17.) Tekijät laativat myös omalle työlleen SWOT-taulukon.

**Taulukko 1.** SWOT-analyysi

<p><b>VAHVUUDET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mielenkiintoinen aihe</li> <li>• Paljon aineistoa</li> </ul>	<p><b>HEIKKOUEDET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kahden tekijän aikataulujen yhteensovittaminen</li> <li>• Vieras kieli</li> </ul>
<p><b>MAHDOLLISUUDET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaktit työelämään</li> <li>• Aito työympäristö</li> <li>• Opitaan opinnäytetyötä tehdessä</li> <li>• Työstä on hyötyä VKS:n hoitajille</li> <li>• Kehittää hoitotyötä</li> </ul>	<p><b>UHKAT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aikataulussa pysyminen</li> <li>• Opasta ei käytetä työelämässä</li> </ul>

### 3 TURVALLINEN LEIKKAUSASENTO

Hyvä leikkausasento on turvallinen potilaalle ja se pohjautuu potilasanalyysiin. Turvallisella leikkausasennolla pyritään nopeuttamaan ja helpottamaan kirurgisen toimenpiteen alkamista ja suorittamista sekä minimoimaan leikkausasentoon liittyvät komplikaatiot. Näin turvataan maksimaalinen potilasturvallisuus. Leikkaava lääkäri valitsee potilaan leikkausasennon ja varmistaa, että se on fysiologisesti turvallinen anestesoidulle potilaalle. Leikkaava lääkäri vastaa omalta osaltaan valitsemastaan leikkausasennosta. (Aho-Konttinen & Haavisto 2006, 21; Faust, Cucchiara & Bechtle 2005, 1151; Lukkari, Kinnunen & Korte 2010, 281; Palkama & Rosenberg 2002, 71.)

Leikkausasento hyväksytään leikkaustiimin kesken, mutta lopullisesti asennon hyväksyy anestesia­lääkäri. Leikkausasentoa tarkkaillaan koko leikkauksen ajan komplikaatioiden ehkäisemiseksi. (Aho 2009, 15.) Joskus potilas leikataan eri asennossa kuin missä on aloitettu anestesia. Anestesoitu potilas on leikkauksen aikana joko osittain tai täysin kykenemätön viestittämään kehonsa muutoksista tai hallitsemaan sitä. Anestesoitu potilas ei kykene kertomaan, jos selän asento on huono, teline painaa tai raaja on venytyksessä. Potilasta asetettaessa leikkausasentoon tulee anestesia­lääkärin aina olla paikalla. (Lukkari ym. 2010, 281; Niemi-Murola 2012, 88.)

Potilaalle soveltumaton asento voi aiheuttaa pysyviä vaurioita ja jopa vaarantaa potilaan hengen leikkauksen aikana. Erilaiset leikkausasennot yhdessä anestesia­aineiden kanssa aiheuttavat muutoksia potilaan elintoiminnoissa. Kirurgin kannalta huono asento voi lisätä komplikaatoriskiä sekä vaikeuttaa ja pitkittää leikkausta. (Aho-Konttinen & Haavisto 2006, 21; Rotko 2010, 312.) Moniammatillisen tiimin voimin voidaan potilas asettaa kirurgin toivomaan turvalliseen leikkausasentoon, säilyttää asento turvallisena ja purkaa asento turvallisesti (Lehto 2010, 4; Aho-Konttinen & Haavisto 2006, 21). Usein leikkausasento on kompromissi leikkausalueen saavutettavuuden ja potilaan turvallisuuden välillä, koska usein on vaikea löytää asentoa, joka olisi molemmille osapuolille paras ratkaisu (Rotko

2010, 312.) Potilaan erityispiirteet, kuten sairaudet, kehonrakenne, liikerajoitukset ja anomaliat tulee huomioida asennonlaitossa. Potilasturvallisen leikkausasennon toteutuksessa tulee huomioida potilaan neuvonta ja ohjaus, tiimityöskentely ja tarvittava välineistö leikkausasennon laittoon. Hyvän leikkausasennon lähtökohta on sen huolellinen suunnittelu. Asennon toteuttamisessa tulee koulutettua henkilökuntaa olla riittävästi ja asennonlaitossa hoitotiimillä tulee olla selkeä johtaja, mutta myös yhteisvastuu asennon onnistumisessa. (Aho-Konttinen & Haavisto 2006, 21–22; Lukkari ym. 2010, 281.)

### **3.1 Potilasturvallisuus**

Terveyden- ja sairaanhoidon perusta on potilasturvallisuus. Turvallinen hoito toteutetaan oikeaan aikaan ja oikein potilaan ja hoitohenkilökunnan yhteistyönä. (Niemi-Murola & Mäntyranta 2011, 21.) Turvalliset leikkausasennot ovat potilasturvallisuutta. Leikkausryhmä toimii leikkauksen aikana yhdessä anestesiaryhmän kanssa niin, ettei potilaan turvallisuus vaarannu toimenpiteen aikana. Potilasta käsitellään ja liikutellaan hellästi mutta tukevasti. Leikkauksen aikana varmistetaan, että potilaan asento on hyvä eikä hän ole virheasennossa tai jännittyneenä ja mikään ei paina potilasta. Henkilökuntaa tulee potilaan käsittelyssä olla riittävästi, jotta toiminta sujuu turvallisesti ja joustavasti. Leikkausryhmän saumaton yhteistyö parantaa potilasturvallisuutta. Hoitotyön ja hoidon arviointi on jatkuvaa. Leikkausryhmä voi arvioida myös toimintaansa jälkikäteen, jos kokeiltiin jotain uutta hoitomenetelmää tai jos tapahtui jotain poikkeavaa. (Lukkari ym. 2010, 335.)

Sosiaali- ja terveydenhuoltoa ohjaa suomalainen potilasturvallisuusstrategia. Se tukee myös valtioneuvostoa päätettäessä ja säädeltäessä potilasturvallisuuteen liittyvistä asioista. Uusi terveydenhuoltolaki, joka astui voimaan 1.5.2011, valtuuttaa sosiaali- ja terveysministeriön antamaan asetuksen potilasturvallisuuden ja laadunhallinnan täytäntöönpanon suunnitelmasta. Asetuksen tarkoituksena on edistää turvallista, laadukasta ja asianmukaisesti toteutettua terveydenhuoltoa. Toimintayksiköiltä edellytetään suunnitelma potilasturvallisuuden edistämisestä ja laadunhallinnasta. Suunnitelman tarkoituksena on määritellä rakenteet, menettelyta-

vat ja vastuut toimintayksikön potilasturvallisuutta ja järjestelmällistä laadunhallintaa varten. Esimerkiksi anestesiahoitaja käy läpi järjestelmällisen perehdytyksen ennen kuin hän voi toimia itsenäisesti. Lisäksi vaaditaan, että henkilöstö ylläpitää ja kehittää osaamistaan. Tämä on osa potilasturvallisuussuunnitelmaa. (Niemi-Murola & Mäntyranta 2011, 21–22.)

Tiimityö- ja kommunikointitaidot vaikuttavat potilasturvallisuuteen. Laadukaimmin työstä suoriutuvat avoimesti ja aktiivisesti kommunikoivat tiimit. Aktiivinen viestintä parantaa tilannekuvaa, jolloin mahdolliset virheet havaitaan ajoissa ja ryhmän taidot ja tiedot saadaan käyttöön tehokkaammin. Aktiivinen viestintä myös lisää yhteistä ymmärrystä toiminnan tavoitteista. Hyvät vuorovaikutustaidot kuuluvat turvallista hoitoa tuottavien tiimien toimintaan. Turvallisten tiimien toiminnassa voidaan havaita, että myös niin sanotuista normaaleista asioista vaihdetaan tietoa paljon. Tiimin jäsenet jatkuvasti tuovat esiin yleisiä havaintoja tilanteesta, ilmoittavat ennalta tulevista työvaiheista ja kuittaavat ääneen suoritettujen toimenpiteet ja näin pitävät yllä kaikkien tietoisuutta tilanteen etenemisestä. Näin toimien tiimillä on mahdollisuus havaita ja korjata mahdolliset poikkeamat ja tunnistaa toiminnan riskit sekä varmistaa niihin varautuminen ennen kuin vaaratilanteita pääsee syntymään. Viestintätapaa on mahdollista kehittää viestintäilmapiiriin lisäksi. Viestintäkäytäntöjä tulisi organisaatiossa johdonmukaisesti kehittää ja ohjata samalla tavalla kuin muitakin potilasturvallisuutta edistäviä menettelytapoja. (Helovu 2012, 25–26.)

### **3.2 Perioperatiivinen hoitotyö**

Perioperatiivisella hoitotyöllä tarkoitetaan leikkaus- ja anestesiaosaston sairaanhoitajien tekemää leikkaus- tai toimenpidepotilaan hoitotyötä. Käsite perioperatiivinen hoito otettiin käyttöön Yhdysvalloissa vuonna 1978. Käsite kuvaa kirurgisen potilaan hoidon kolmea vaihetta: leikkausta edeltävää, leikkauksen aikaista ja leikkauksen jälkeistä toimintaa. Voidaan puhua myös pre-, intra- ja postoperatiivisesta hoidosta. (Lukkari ym. 2010, 11, 20.)

### 3.3 Leikkausosaston hoitohenkilökunnan osaaminen

Leikkaus- ja anestesiahoitajat työskentelevät potilaan intraoperatiivisen hoitotyön asiantuntijoina leikkausyksikössä (Tengvall 2011, 21). Sirpa Hankelan (2009, 304) tutkimustulosten mukaan intraoperatiivisen hoitotyön tehtävänä on potilaiden selviytymisen tukeminen, ja päämäärä jäsenyi potilaiden selviytymisen positiivisten seurausten kautta sekä potilaiden turvallisuuden kokemusten kautta.

Erja Tengvallin (2011, 21, 23) tutkimuksessa kuvattiin viiden yliopistollisen sairaalan viidellä eri erikoisalalla työskentelevältä anestesia- ja leikkaushoitajalta vaaditun ammatillisen pätevyyden toteutumista ja ammatillista pätevyyttä. Ammatillisen pätevyyden arvioijina olivat leikkaus- ja anestesiahoitajat, kirurgit ja anesthesiologit (n=589). Lisäksi selvitettiin vastaajien näkemyksiä tehtäväsiirroista lääkäreiltä anestesia- ja leikkaushoitajille ja siirtojen edellytyksiä.

Tutkimusten tulosten perusteella luotiin intraoperatiivisen hoitotyön leikkaus- ja anestesiahoitajien ammattipätevyysmalli. Mallin mukaan leikkaushoitajan ammatillisen pätevyyden osa-alueita ovat turvallisuus ja aseptiikka, leikkaushoidon tekniikka, dokumentointi ja kommunikointi, lääke- ja anestesiahoito, hoidon yksilöllisyys, hoitovalmistelut, leikkausasennot ja äkilliset erityistoiminnot. Anestesiahoitajan ammatillisen pätevyyden osa-alueisiin kuuluvat anestesia- ja lääkehoito, hoitovalmistelut, turvallisuus ja kommunikointi, anestesiahoidon aloitus, tiimi- ja ohjeistustaidot, yhteistehtävät, erityistoiminnot ja yhteisvastuutaidot.

Mallissa on esitetty hoitotyön toimintoja, jotka ovat yhteisiä leikkaus- ja anestesiahoitajille. Suurin osa leikkaus- ja anestesiahoitajan hoitotyön toiminnoista ja ammatillisen pätevyyden osa-alueista on kuitenkin sisällöltään eriytyneitä siksi, että leikkaus- ja anestesiahoitajat toimivat pääasiassa omissa työtehtävissään. Leikkaus- ja anestesiahoitajan ammatillisen pätevyyden osa-alueet täydentävät toisiaan, jolloin yksilöllisen, hyvän ja laadukkaan intraoperatiivisen hoitotyön kokonaisuus muodostuu potilaan hoidon osista.

Leikkaus- ja anestesiahoitajat, kirurgit ja anesthesiologit määrittivät Tengvallin (2009, 23) tutkimuksessa leikkaushoitajilta edellytettävät ammatillisen pätevyyden osa-alueet. Heidän mielestään osa-alueet ovat erittäin vaativia. Ammattiryhmien näkemykset olivat yhtenevät hoitotyön toimintojen tärkeydestä. Potilaan hoidon valmisteluun ja hoidon dokumentointiin, kommunikointiin ja tiimityöskentelyyn kuuluvat hoitotyön toiminnot muodostuivat leikkaus- ja anestesiahoitajilta vaadittaviksi yhteisiksi ammatillisen pätevyyden sisällöiksi. Turvallisuus-, aseptinen-, dokumentointi-, kommunikointi- ja tekninen toiminta korostuivat leikkaushoitajalta edellytetyssä ammatillisessa pätevyydessä.

Leikkaushoitajan ammatillinen pätevyys toteutui erittäin hyvin turvallisuuden, aseptiikan ja teknisen toiminnan osalta. Anestesia- ja lääkehoito, erityisesti hätätilanteisiin liittyvät hoitotyön toiminnot, sekä yhteistyö toteutuvat huonosti. Lääkäreiden tehtäväsiirtoja leikkaushoitajille ei juuri esitetty tutkimustulosten mukaan. Siirtojen edellytyksenä on sisällöltään riittävän täsmällinen koulutus ja leikkaus- ja anestesiahoitajien valtakunnalliset kriteerit täyttävä, sekä vastuu- ja lupakäytäntöiden selkiyttäminen ja palkkaus, joka vastaa työn vaativuutta. Leikkaus- ja anestesiahoitajien hoitotyön sisältöä ja siihen liittyviä hoitotyön toimintoja selkiyttää intraoperatiivisen hoitotyön ammattipätevyysmalli. Mallissa korostuu ammatillisen pätevyyden osa-alueiden keskinäinen järjestys. (Tengvall 2011, 23.)

### **3.4 Leikkausasennosta johtuvia komplikaatioita**

Leikkausasentoihin liittyviä mahdollisia komplikaatioita ovat silmä- ja korvavauriot, kaularankaongelmat, neuropatiat, aitiopaineoireyhtymä, painehaavaumat, verenvuoto ja tromboembolia. Myös kasvojen, kaulan ja kielen turvotus ovat leikkausasentoihin liittyviä komplikaatioita. (Virolainen 2000, 10.) Komplikaatioiden syy löytyy asennon vaikutuksesta verenkiertoon tai asennon aiheuttamasta kudoksiin kohdistuvasta kompressiosta tai venytyksestä. Vauriot muodostavat suuren osan anestesian jälkeisistä komplikaatioista vaikka ne ovat ennustettavissa ja estettävissä. (Rautiainen 2003, 13; Virolainen 2000, 10.) Leikkausasennoista johtuvien komplikaatioiden estossa on tärkeää, että leikkaussalissa työskentelevät kiin-

nittävät asiaan huomiota. Leikkausasentojen suunnittelu ja turvallisuus on kaikkien velvollisuus. (Aho-Konttinen & Haavisto 2006, 23; Rank 2008, 23.) Kirurgisten toimenpiteiden komplikaatiot ovat joko välittömiä tai viivästyneitä. Välittömät tulevat esiin toimenpiteen aikana tai heti sen jälkeen. Viivästyneet ilmenevät myöhemmin toimenpiteen jälkeen. Komplikaatiot voivat olla ohimeneviä, pysyviä tai jopa potilaalle hengenvaarallisia. (Juutilainen 2009; Prielipp & Warner 2009; Virolainen 2000, 10.)

Komplikaatioiden ehkäisyssä on tärkeää, että potilaan leikkausasento on optimaalinen. Leikkauspatjan tulee olla leikkaukseen sopiva ja potilaan vartalon alle ei saa jäädä kaapeleita, katetreja tai muita painauman aiheuttajia. Käsitelineet pehmustetaan ja yläraajat pyritään asettamaan neutraaliasentoon olkavarren yliojennusta välttämällä. Erityistä huomiota tulee kiinnittää kynärpäiden suojaukseen. Yläraajojen asento tulee tarkistaa määräajoin leikkauksen aikana. Potilaan pää asetetaan samaan linjaan vartalon kanssa. Huolehditaan, että potilaan korvia ei paina mitään. Silmät suojataan. Jalkatuet pehmustetaan ja niiden asento säädetään potilaskohtaisesti huomioiden lihakset, painaumat ja iskiashermon venytys. Erityistä huomiota tulee kiinnittää kantapäiden suojaukseen. (Virolainen 2000, 11.)

### **3.4.1 Silmävammat**

Sarveiskalvon pinnallinen abraasio on anestesian aikana yleisin silmäkomplikaatio. Se johtuu usein silmän pinnan kuivumisesta, kun silmä on jäänyt auki. Tämä on yleisintä potilailla, jotka ovat olleet vatsa-asennossa pään ollessa käännettynä sivulle. Silmävaurio uhkaa nimenomaan alapuolelle jäävää silmää. Silmän sidekalvo turpoaa pitkän leikkauksen aikana, ja silmä voi aueta paljastaen sarveiskalvon ja silmä pääsee kuivumaan. (Faust ym. 2005, 1157; Rotko 2010, 313). Silmänpaine voi nousta kompression seurauksena. Verkkokalvon laskimokierto staassaantuu ja aiheuttaa verkkokalvolla verenkiertohäiriön. Paineen noustessa edelleen myös arteriaverenkierto häiriintyy. Tällöin näköhermon tai verkkokalvon iskemia uhkaavat näköä. Yleisin äkillisen postoperatiivisen näönmenetyksen syy on iskeeminen optinen neuropatia. Iskemia johtuu riittämättömästä perfuusiosta



hypotension ja hypovolemian seurauksena. Se usein liittyy leikkauksiin, joissa leikkausalueelta on runsasta verenvuotoa. Vatsa-asennossa runsas silmäkuopan turvotus voi komprimoida näköhermoa ja sitä suonittavia valtimoita. (Rotko 2010, 313.)

Nervus subraorbitalis (silmänpäälyshermo) tulee silmäkuopasta silmän päältä kulmakarvan alle ja siitä haaroittuu otsalle. Supraorpitaalihermo saattaa vatsa-asennossa jäädä vasten kovaa alustaa tai intubaatioputken liittimet voivat vaurioittaa sitä. Supraorpitaalihermovamma paranee viikkojen tai kuukausien kuluessa mutta se voi myös jäädä pysyväksi. Arteria centralis retinaen tromboosin voi aiheuttaa silmän painaminen erityisesti hypotension aikana. Arteria centralis retinaen tromboosi johtaa silmän totaaliseen sokeutumiseen. Tämän kaltainen painaminen on vatsa-asennossa tavallisinta. (Lukkari ym. 2010, 285; Rautiainen 2003, 15.)

### **3.4.2 Hermovauriot ja painevammat**

Iskemian eli verenvirtauksen väheneminen on perimmäinen syy anestesian aikaan ei-suoraan hermovaurioon. Hermovamma syntyy hermon venytyksestä tai kompressiosta jo venytyneeseen hermoon. Hermovaurio voi syntyä myös metabolisen häiriön tai kirurgiaan liittyvän tekijän seurauksena. Anestesian aikana lihas-tonus laskee ja potilas saattaa olla epäfysiologisessa asennossa. Nämä altistavat hermovaurion synnylle. Hermovaurion syntymiseen riittää 30–40 minuutin väärä asento. Puristus aiheuttaa noidankehän, kun hermon laskimokierto vaikeutuu ja tulee laskimostaasia sekä turvotusta. Tämän takia valtimokierto heikkenee ja seuraa anoksia. Anoksia aiheuttaa hiusverisuonten laajentumista ja tämä lisää edelleen turvotusta jne. (Rautiainen 2003, 13; Rotko 2010, 313; Vastamäki 2004, 2493; Virolainen 2000, 10.)

Hermovaurioille altistavia tekijöitä ovat potilaan ikä, yli- tai alipaino, huono ravitsemustila, tupakointi, synnynnäiset epämuodostumat, miessukupuoli, hypotensio, verityhjien puristus, leikkauksen aikainen perifeerinen verenkiertovajaus sekä yleissairaudet kuten diabetes, anemia, antikoagulanttihoito, elektrolyyttihäiriöt,

hypovolemia ja arterioskleroosi. Kompressio aiheuttaa hermon mukaan joko lihasheikkoutta, tuntohäiriöitä tai molempia. Erityisesti tulee huomioida olka- ja lonkkanivelten, polvien ja kaularangan asennot. (Launes 2007; Lukkari ym. 2010, 284; Rautiainen 2003, 13; Rotko 2010, 313; Virolainen 2000, 10.)

Ensimmäisen rintahermon etujuuret ja neljän alimman kaulahermon etujuuret muodostavat yläraajan suurten verisuonten ympärille hartiapunoksen, Plexus brachialiksen. Hartiapunoksesta lähtevät hermot hermottavat yläraajaa. Hermpunoksista Plexus brachialis on kaikkein altein vaurioille. Sen läheisyydessä on luisia rakenteita ja se on pitkä ja liikkuva. Plexus brachialiksen vamma johtaa usein yläraajan vaikeaan toimintahäiriöön. (Bjälle, Haug, Sand, Sjaastad & Toverud 2009, 93; Lukkari ym. 2010, 285; Rautiainen 2003, 13; Vastamäki 2003, 2535.)

Plexus brachialiksen tavallisimpia venytysasentoja ovat pään lateraalinen fleksio ja dorsaalinen extensio vastakkaiselle puolelle, olkavarren ulkorotaatio ja taakseojennus sekä yli 60 asteen loitonuus. Humeruksen pää painaa plexuksen kaudaalisuuntaan, mikäli olkavarsi on ojennettuna liikaa. Jos rintakehän alle on asetettu tyyny ja loitonnettu käsi päästetään putoamaan leikkaustason alapuolelle, Pectoralis minorin jänne vetää plexuksen posteriorisesti. Plexus brachialiksen vauriolle altistaa myös olkavarren äärimmäinen abduktio vatsa-asennossa mm. selkäleikkauksessa, jossa kädet ovat asetettuina ”ylös-asentoon”. Plexus brachialiksen vauriolle altistaa myös käden nostaminen kaareen ja loitontaminen yli 90 astetta. Vaurio on mahdollinen käsivarren ollessa pronaatiossa kylkiasennossa sekä kylkiasennossa ilman rintakehän alla olevaa kohotusta humeruksen pään painaessa plexusta. Kylkiasennossa koko alempi olkavarsi humeruksen pää mukaan lukien tulee asettaa rintakehän eteen. (Faust ym. 2005, 1154; Lukkari ym. 2010, 285; Rautiainen 2003, 13–14.)

Nervus radialis (värttinähermo) kiertää olkaluun pintaa ja kulkee sen takaa ulkokautta eteen keskikolmanneksen alueella. Se hermottaa sekä kyynär- että olkavarren ojentajia ja käsivarren takaosan sekä kämmenselän ihoa. Olkavarren kompres-

sio voi johtaa nervus radialiksen vaurioon. (Bjälje ym. 2009, 93; Faust ym. 2005, 1155; Launes 2007; Lukkari ym. 2010, 285; Rautiainen 2003, 14.)

Nervus axillaris eli kainalohermo haaraantuu värttinähermosta. Se kiertää kainalosta humeruksen takaa ja haaroittuu humeruksen päälle. Nervus axillariksen vaurio voi tulla vatsa-asennossa, jossa kädet ovat asetettuna pään yläpuolelle. Nervus axillariksen vaurio on harvinainen. (Rautiainen 2003, 14; Vastamäki 2003, 2539.)

Nervus ulnaris, kyynärhermo kulkee ihon ja olkaluun koukistajalisäkkeen välissä. Kyynärhermo on altis kompressiovaurioille monessa eri asennossa, koska se kulkee mediaalisen epikondylin takaa aivan ihon alla. Noin 20 prosentilla ihmisistä nervus ulnaris ei kulje sulkuksessa vaan mediaalisen epikondylin päällä. (Bjälje ym. 2009, 93; Faust ym. 2005, 1154; Rautiainen 2003, 14.)

Lonkkahermo eli nervus ischiadicus on ihmisruumiin suurin hermo. Se kulkee takakautta alaraajaan suunnilleen pakarän keskikohdassa syvällä lihasten välissä. Jalan ollessa ylhäällä fleksiassa jalkatelineellä jalan ja lonkan ulkorotaatio sekä polven ojennus venyttävät iskiashermaa. Vetopöytäasennossa potilaan pakarat tulevat tason reunalle mutta ei tason ulkopuolelle. Jalkatelineellä olevan jalan lonkan fleksio on 90 astetta ja alle 45 asteen ulkorotaatio sekä polvien 90 asteen flexio. Näin voidaan ehkäistä nervus ischiadicuksen vaurio. (Bjälje ym. 2009, 94; Rautiainen 2003, 14.)

Yhteinen pohjehermo, nervus peroneus communis on toinen lonkkahermon päätehaaroista. Se kiertää pohjeluun yläpään tienoilla säären etupuolelle ja jakaantuu haaroihinsa. Ihon ja pohjeluun yläpään välissä se on puristusvammoilta suhteellisen altis, koska se kulkee aivan ihon alla. Se on anestesian yhteydessä yleisimmin vahingoittuva alaraajahermo. Peroneus-hermon puristusvamma voi aiheuttaa pohjehermohalvauksen. Vetopöytäasennossa terveen jalan lonkan ja polven flexio venyttää hermoa ja pehmustamattomalla jalkatuella se voi painua jalkatuen ja fibulan pään väliin. Selkäasennossa pehmustamaton polvituki ja kylkiasennossa pehmustamaton alusta voivat vaurioittaa peroneus-hermoa. (Bjälje ym. 2009, 96; Faust ym. 2005, 1155; Launes 2007; Rautiainen 2003, 14.)

Lonkkahermo jakautuu polven yläpuolella haaroihinsa. Nervus tibialis eli säärihermo jatkaa lonkkahermon kulkusuuntaa. Säärihermo hermottaa mm. jalkapöydän ja säären lihaksia sekä huolehtii osittain jalkaterän tuntohermotuksesta. Säärihermoa venyttää pitkäaikainen plantaariflexio eli ojennettu jalkaterä. Vatsa-asennossa ja puoli-istuvassa asennossa on muistettava nilkan dorsiflexio. (Rautiainen 2003, 14.)

Nervus suralis (pohjehermo) jakautuu säärihermosta. Se alkaa lihasten alla polven yläpuolella ja nousee lihasten päälle pohkeessa. Nervus suralis hermottaa nilkkaa sekä jalkaterän sivua pikkumarpaaseen asti. Nervus suraliksien vamman aiheuttaa kompressio polvitaipteen takapuolella, ja vamma johtaa plantaariflexion heikkouuteen. (Rautiainen 2003, 14.)

Nervus saphenus (sisempi sääri-reisihermo) alkaa reisihermosta ja seuraa verisuonia lähes polveen asti. Se ohittaa polven sisäsyryltä ja polven alla nousee lihasten päälle. Nervus saphenus jatkuu jalkapöydän sisäsyrylle asti. Nervus saphenus säären mediaaliyläosassa voi joutua pinteeseen tibian mediaalikondylin ja tuen väliin. Kylkiasennossa on huomioitava, että potilaan polvet eivät ole vastakkain. (Rautiainen 2003, 14.)

Nervus cutaneus femoris lateralis (reisihermo) kulkee reisivaltimon ja -laskimon läheisyydessä alaraajaan. Siitä haaroittuva hermo kulkee nivussiteiden alitse ja nousee ihon alle. Pääasiallisesti se hermottaa reiden etusivua. Vatsa-asennossa lonkka flexiossa tämä hermo voi nivustaipeessa komprimoitua ollessaan liian kovaa tukea vasten. Nervus cutaneus femoris lateraliksien pinnetila ilmenee polttavana tunteena ihon pinnalla ja tuntohäiriöinä. (Faust ym. 2005, 1155; Pöyhiä 2006, 4209; Rautiainen 2003, 14–15.)

Nervus pudendus (häpyhermo) alkaa nivelen S 2-4 kohdalta ja kulkee sukuelimiin asti luun reunusta pitkin. Se on lantion alueen tärkein hermo. Nervus pudendus voi joutua puristuksiin tuberositas isciadicuksen ja huonosti pehmustetun ortopedisen tuen väliin ja johtaa ulosteinkontinenssiin. (Bjälle ym. 2009, 93; Rautiainen 2003, 15.)

Virheellisestä leikkausasennosta voi aiheutua myös selkäydinvaurioita. Tetraplegioita on kuvattu aiheutuneen asennoista, jossa kaularanka on hyvin jyrkässä ekstensiossa. Myötävaikuttavana tekijänä on kuvattu spondylolyttiset muutokset kaularangassa. (Rautiainen 2003, 15.)

Ihon puristuessa esimerkiksi leikkaustason ja terävän luuharjanteen väliin syntyy helposti ihon painevaurioita. Potilaan liikkuaessa leikkaustasolla voi iho hankautua rikki. Päänahan iskeemisestä kompressiosta voi seurata alopekiä. Ihon huonolle verenkierrolle alistavia tekijöitä ovat tupakointi, sydämen vajaatoiminta ja diabetes. Ulseraatio voi syntyä painekohtaan jo 2–3 tunnin aikana. Potilaan alustaan painuvan ihon suojauksesta on kannettava huolta varsinkin pitkissä operaatioissa. Iho voi jäädä pesuaineista kosteana hautumaan. (Rautiainen 2003, 15; Rotko 2010, 313.)

### **3.4.3 Lihäs- ja jännevammat ja muita mahdollisia vammoja**

Lihäsvammat syntyvät lihaksen ollessa puristuksissa pitkään, jolloin sen verenkierto heikkenee. Rabdomyolyysi voi olla seurauksena. Lihaksen vaurioituminen voi pahimmillaan johtaa lihasaitio-oireyhtymään. Selän ligamentit ja lihakset raskittuvat tavallisessa selkäasennossakin. Jopa 12–37 prosenttia yleisanestesiapotilaista kärsii leikkauksen jälkeen selkävaikeuksista. Selkäasennossa polvitaiteiden alle asetetaan pieni tyyny ja asentoa laitettaessa pään tulee kulkea samassa linjassa vartalon kanssa, jotta estetään niskan ligamenttivammat. (Faust ym. 2005, 1158; Rautiainen 2003, 15; Rotko 2010, 313.)

Korvanlehti saattaa mennä nekroosiin painuessaan kovaa alustaa vasten tai taipuessaan. Potilaan nenä voi murtua, mikäli unohdetaan potilaan pään olevan peitteilyliinojen alla. Intubaation sekä suunavaajan yhteydessä voi tulla hammasvaurio. Potilaan sormet voivat jäädä nousevan jalkatason väliin. (Lukkari 2010, 285; Rautiainen 2003, 15.)

### 3.5 Selkäasento

Yleisin leikkausasento on selkäasento (Rotko 2010, 313). Selkäasento on yleisin luonnollinen nukkuma-asento ja sitä saatetaan pitää riskittömänä leikkausasentona. Kuitenkin kyynärhermon neuropatiat ovat yleisimpiä perioperatiivisia hermovaurioita ja suurin osa niistä syntyy potilaan ollessa selkäasennossa. (Faust ym. 2005, 1158.)

Selkäasennossa potilas on tasaisesti selällään pään ollessa samassa linjassa vartalon kanssa. Potilaan kädet ovat vartalon sivuilla tai toinen käsi ojennettuna pehmustetulle käsitelineelle kämmenpuoli alaspäin. Toinen käsi on vartalon sivulla tuettuna käsituella tai erillisellä liinalla mahdollisimman luonnollisessa asennossa, kämmenpuoli alaspäin, sormet hiukan koukussa. (Groah 1996, 257; Korte ym. 2000, 372; Rautiainen 2003, 13; Virolainen 2000.)

Yläraajan abduktio saisi suositusten mukaan olla korkeintaan 90 astetta (Rotko 2010, 314). Plexus brachialiksen vaurion estämiseksi käsiä ei saa loitontaa yli 90 astetta (Groah 1996, 258; Kneedler & Dodg 1994, 322). Ulnaarihermon vaurio on yleisin hermovaurio intraoperatiivisessa hoidossa. Ulnaarihermon vaurion välttämiseksi käden pitäisi olla joko supinaatiossa tai neutraaliasennossa käsitelineellä. Potilaan käsien roikkuminen käsitelineiden reunojen yli aiheuttaa ranteen fleksion ja altistaa medianushermon pinteelle ja vauriolle. (Faust ym. 2005, 1158; Rank 2008, 21; Rotko 2010, 314.) Mikäli kädet ovat vartalon sivuilla, sormet ja kyynärpäät tulee asettaa lähelle potilaan vartaloa. Kädet eivät saa olla leikkaustason reunalla. Tiimin jäsenten tulee huomioida myös, etteivät epähuomiossa nojaa potilaan käsiin. Käsien asento tarkistetaan määräjain. Potilaan jalat ovat suorassa ja hie-man erillään toisistaan (Groah 1996, 257; Virolainen 2000, 10). Potilaan alle ei saa jäädä kaapeleita, katetreja tai muita painauman aiheuttajia (Virolainen 2000, 11).

Painevaurioille herkkiä kohtia ovat takaraivo, lapaluu, sakrumi, istuinkyhmyt ja kantapäät sekä pohkeet (Groah 1996, 258; Rotko 2010, 313). Etenkin hypotension aikana ihon verenkierron heikentyessä näille alueille syntyy herkästi painehaa-

vaumia. Pehmustettu leikkaustason patja, reikätyyny pään alla ja geelipehmusteet kantapäiden alla ehkäisevät ihon painehaavaumien syntyä. Lannerangan hyperlordoosi voi aiheuttaa postoperatiivista selkäkipua ja polvien hyperekstensio kipua jälkepäin. Relaksoiduilla potilailla luonnollinen selän lordoosi häviää usein kokonaan, ja suora lannerangan asento kipeyttää selän. Selän kipua ehkäisee pieni tuki ristiselän alla ja tyyny polvien alla. Pieni koukistus lantiossa vähentää lordoosia ja asento on mukavampi. Pieni kulma lantiossa helpottaa vatsakirurgiaa lyhentämällä miekkalisäkkeen ja häpykukkulan välimatkaa, jolloin vatsalihasten jännittyneisyys vähenee helpottaen vatsakirurgiaa. (Groah 1996, 257–258; Korte ym. 2000, 372; Lehto 2010,5; Rautiainen 2003, 13; Rotko 2010, 313–314.) Liian tiukkojen tai kireiden pehmusteiden käyttö saattaa lisätä perioperatiivisten neuropatioiden riskiä (Faust ym. 2005, 1158). Selkäasennossa turvavyö kiinnitetään polven yläpuolelle (Groah 1996, 258; Lukkari ym. 2010, 284).

Selkäasennossa vatsaontelon elimet työntävät palleaa ylöspäin, jolloin hengitystoiminto saattaa huonontua kollapsin ja alveolien oikovirtauksen seurauksena. Asento voi olla mm. lihaville ja sydämen vajaatoimintaa sairastaville potilaille epäedullinen. Hapettumista parantaa positiivisen loppu-uloshengityspaineen käyttäminen. Ruokatorven alasulkijan toiminnan häiriöissä vatsaontelon paineen nousu altistaa myös regurgitaatiolle. (Palkama & Rosenberg 2002, 71; Rotko 2010, 314.)

### **3.5.1 Reisiluunmurtumaleikkausasento vetopöydällä**

Reisiluunmurtumaleikkauksessa kirurgi tekee reisiluuhun sisäisen fixaation ja leikkaus edellyttää asentoa, jolloin kirurgilla on vapaa pääsy leikkausalueelle ja leikattavaa aluetta voidaan läpivalaista C-kaaren avulla leikkauksen aikana. Potilas anestesoidaan ennen leikkausasennon laittoa, koska vetopöytäasento on kivulias potilaalle. Leikattavaa jalkaa tulisi pitää koholla niin kauan, että anestesia tai puudutus alkaa vaikuttaa, koska murtuma on kivulias. Näin toimien ehkäistään myös murtuman lisävauriot. (Faust ym. 2005, 1163; Korte ym. 1997, 105.)

Reisluunmurtumaleikkauspotilas asetetaan ortopediselle leikkaustasolle leikkaus-asettoon. Potilas makaa selkääsennossa ja leikattava jalka on vedossa kiinnitettyinä pehmustettuun vetokenkään. Leikattavan jalan varpaat, polvi ja collum ovat suorassa linjassa. Potilaan liukumista alaspäin leikkaustasolla estää pehmustettu tukitappi, joka asetetaan potilaan jalkojen väliin. Huomioidaan miespotilaan genitaalit ja kestokatetrin kiinnityspaikka sekä sen esteetön kulku. (Aho-Konttinen & Haavisto 2006, 22; Korte ym. 1997,105.)

Terve jalka on ylhäällä jalkatelineellä flexiossa ja peiteltyä. Terveen jalan jalkatelineelle asettamisessa huomioidaan potilaan mahdolliset nivelten liikerajoitukset. (Aho-Konttinen & Haavisto 2006, 22.)

Leikattavan puolen käsi tuetaan potilaan vatsan päälle niin, ettei se ole leikkaavan lääkärin tiellä. Vastakkaisen puolen käsi on pehmustetulla, leikkaustasoon kiinnitetyllä käsitelineellä neutraaliasennossa kämmenpuoli alaspäin. Potilaan pään alle asetetaan pehmuste. (Aho-Konttinen & Haavisto 2006, 22.)

Ortopedinen leikkaustaso muodostuu päätä ja rintakehää tukevasta runo-osasta ja lantion alla olevasta sakraalilevystä ja säädettävistä jalkalevyistä. Läpivalaisulaite (C-kaari) asetetaan potilaan jalkojen välistä kuvauskohteeseen. (Faust ym. 2005, 1163; Korte ym. 1997, 105.)

Reisiluunmurtumaleikkausasennon mahdollisia komplikaatioita ovat plexus brachialiksen vaurio, alaraajojen lihasaitio-oireyhtymä ja välilihan painumisesta aiheutuva pupendaalihieron vaurio. (Faust ym. 2005, 1163.)

### **3.5.2 Tibia-ydinnaulausasento vetopöydällä**

Tibia-ydinnaulausasennossa potilas on selkääsennossa vetopöydällä. Leikattava jalka on kohotettuna ylhäälle pehmustetulla telineellä, joka asetetaan potilaan polvitaipeen alle. Leikattavan jalan kantapää asetetaan calcaneustelineeseen kiinni. Potilaan terve jalka on jalkatelineellä ylhäällä fleksiossa tuettuna. Leikkauksessa käytetään läpivalaisulaitetta (C-kaari) ja se asetetaan kuvauskohteeseen potilaan



jalkojen välistä. (Aho-Konttinen & Haavisto 2006, 22; Faust ym. 2005, 1163; Korte ym. 1997, 105.)

Potilaan leikattavan puolen käsi asetetaan vatsan päälle. Vastakkaisen puolen käsi on neutraaliasennossa kämmenpuoli alaspäin pehmustetulla käsitelineellä. Pehmuste asetetaan potilaan pään alle. (Aho-Konttinen & Haavisto 2006, 22.)

### **3.5.3 Femor-ydinnaulausasento vetopöydällä**

Femor-ydinnaulausasennossa potilas on selkäasennossa vetopöydällä. Asento mahdollistaa kirurgin vapaan pääsyn leikattavalle alueelle ja läpivalaisulaitteen (C-kaari) käytön leikkauksen aikana. C-kaari asetetaan potilaan jalkojen välistä kuvauskohteeseen. Potilas anestesoidaan ennen hänen asettamistaan leikkausasentoon. (Faust ym. 2005, 1163; Korte ym. 1997, 105.)

Potilaan leikattava jalka on vedossa pehmustettuun vetokenkään kiinnitettynä. Leikattavan jalan varvas, polvi ja collum ovat suorassa linjassa. Potilaan jalkojen väliin asetetaan pehmustettu tukitappi, joka estää potilaan liukumista leikkaustasolla alaspäin leikkauksen aikana. Tukitapin paikassa tulee huomioida miespotilaan genitaalit sekä kestopatrin paikka ja sen esteetön kulku. Potilaan terve jalka on pehmustetulla jalkatelineellä fleksiassa tuettuna. Terveen jalan asettelussa telineelle huomioidaan potilaan mahdolliset nivelten liikerajoitukset. Potilaan pään alla on pehmuste. (Aho-Konttinen & Haavisto 2006, 22; Korte ym. 1997, 105.)

Leikattavan puolen käsi on potilaan vatsan päällä niin, että se ei häiritse leikkauksen lääkärin työtä. Potilaan toinen käsi on pehmustetulla käsitelineellä neutraaliasennossa kämmenpuoli alaspäin. (Aho-Konttinen & Haavisto 2006, 22.)

### **3.5.4 Nilkkamurtumaleikkausasento**

Nilkkamurtumaleikkausasennossa potilas makaa selkäasennossa pää samassa linjassa vartalon kanssa. Potilaan kädet ovat pehmustetuilla käsitelineillä neutraaliasennossa kämmenpuoli alaspäin ja sormet hiukan koukussa. Turvavyö asetetaan potilaan polvien yläpuolelta leikkaustason ympäri. Potilaan jalat ovat suorassa ja

erillään toisistaan. Leikattavan jalan reiden alla on tyyny ja nilkan alla pehmuste, jotka pitävät leikattavaa jalkaa hieman koholla. (Groah 1996, 257; Korte ym. 2000, 372; Rautiainen 2003, 13.)

### **3.5.5 Carotis-verisuonileikkausasento**

Carotis-verisuonileikkaus on Suomessa potilaalle turvallinen leikkaus. Siihen liittyvien komplikaatioiden määrä ei ylitä kansainvälisiä suosituksia. (Heikkinen, Saimanen, Kaste & Salenius 2002.) Carotis-verisuonileikkausasennossa potilas on selkäasennossa pää käännettynä siten, että kaulalla oleva leikkausalue paljastuu. Pään alle asetetaan vakuumityyny. Leikattavan puolen käsi tuetaan vartalon sivulle pehmustetulla käsituella. Toinen käsi asetetaan neutraaliasentoon pehmustetulle käsitelineelle kämmenpuoli alaspäin ja sormet hiukan koukussa. Käsi kiinnitetään telineeseen, jotta se ei leikkauksen aikana putoa. Potilaan jalat ovat suorassa ja hieman erillään toisistaan. Polvien alle asetetaan tyyny ja kantapäiden alle pehmuste. Turvavyö asetetaan polvien yläpuolelle. (Groah 1996, 257; Korte ym. 2000, 372; Rautiainen 2003, 13.)

### **3.6 Kylkiasento**

Kylkiasentoa käytetään muun muassa keuhko- ja munuaisleikkauksissa. Potilas nukutetaan selkäasennossa ja siirretään leikkaustasolle kylkiasentoon siten, että leikattava puoli on ylöspäin, jolloin leikkausalue tarjoutuu esiin. Potilaan lantio ja olkapäät ovat samassa linjassa. Hartiat ja lonkat pidetään kääntämisen yhteydessä samassa suunnassa, jotta estetään selkärangan kiertyminen. (Aho-Konttinen & Haavisto 2006, 22; Groah 1996, 266.) Pää käännetään sivuun ja varotaan vahingoittamasta silmiä ja tarkistetaan, että pään alle jäävä korvanlehti on suorassa (Korte ym. 2000, 378; Lukkari ym. 2010, 287).

Leikkaustasolla potilaan alla on pehmustepatja, esimerkiksi olkapäämuotoiltu erikoispatja tai kylkipatja. Alempi jalka on koukistettuna, pehmuste jalkojen välissä ja reikätyyny alemman polven ja kehräsluun alla. Jalan koukistaminen jakaa painon tasaisesti eikä pelkästään lantion alueelle. Kylkiasennossa tehdyn leikkauksen

jälkeen on kuvattu lantion alueen rabdomyolyysiä ja lihasaitiosyndroomaa. Ylempi jalka asetetaan suoraan hieman yli alemman jalan. Alaraajojen väliin laitettava tyyny ehkäisee kompressiovammoja peroneus- tai saphenushermon kulkureiteillä. (Aho-Konttinen & Haavisto 2006, 22; Faust ym. 2005, 1160; Rautiainen 2003, 13; Rotko 2010, 315–316.) Vyö asetetaan lantion tai jalkojen ympäri ylemmän reiden kohdalle (Aho-Konttinen & Haavisto 2006, 22; Lukkari ym. 2010, 287–288).

Alemman käden kainalo on painosta vapaana, ja paino ohjataan luisen rintakehän kannettavaksi tyynyllä, joka sijoitetaan rintakehän alle. Kainalon hermo- ja verisuonipunos ei jää puristuksiin, ja olkapunos ei venyty. Rintakehän alle sijoitettava tyyny helpottaa potilaan hengitystyötä lisäämällä alemman keuhkon komplianssia. Ylempi käsi on pehmustetulla telineellä tuettuna välttämällä suoraa abduktiota ja varoen olkavarren yliojennusta ja hartiapunoksen venyttymistä. Pleksusvaurion välttämiseksi raaja sijoitetaan vartalon etupuolelle ja päätä kohti. Kätet asetetaan telineille huolellisesti. Ne eivät saa roikkua ja niiden asento tulisi tarkastaa määrääjain. (Faust ym. 2005, 1159–1160; Lukkari ym. 2010, 287; Rank 2008, 22–23; Rautiainen 2003, 13; Virolainen 2000, 11). Kylkiasennossa painevaurioita ilmaantuu herkimmin myös acromion-haarakkeen, kylkiluiden, polven mediaalisen ja lateraalisen condyylin sekä jalan malleolin kohdalle. Näiden kohtien pehmustaminen ehkäisee painevaurioiden syntyä. (Groah 1996, 267.) Vartalo tuetaan vatsan puolelta yhdellä sivutuella ja selän puolelta kahdella sivutuella (Lukkari ym. 2010, 288).

Korvan painuminen voi aiheuttaa ruston painevamman. Täytyy huolehtia, että alapuolen silmä pysyy kiinni ja että siihen ei kohdistu painetta. Silmät täytyy myös suojata, ettei sarveiskalvo vaurioidu. Pää ei saa roikkua ja se tuetaan siten, että kaularanka jää neutraaliasentoon ja kaulan verisuoniin ei synny kompressiota. Pään alle asetetaan pehmuste. Alemmasta kädestä mitataan happisaturaatiota ja verenpainetta, jotta mahdollinen verisuonikompressio havaitaan ajoissa. (Aho-Konttinen & Haavisto 2006, 22; Faust ym. 2005, 1160; Lehto 2010, 6; Rautiainen 2003, 13; Rotko 2010, 315–316; Virolainen 2000, 11.) Huomioidaan, että kyl-

kiasennossa olevan potilaan alle ei saa jäädä mitään painauman aiheuttajia, kuten katetria tai kaapeleita (Virolainen 2000, 11).

Keuhkomekaniikassa tapahtuu muutoksia potilaan ollessa kylkiasennossa. Painovoiman vaikutuksesta alemman keuhkon verenkierto lisääntyy 55–65%. Mekaanisesti ventiloituilla potilailla ventilaatiosta n.55% ohjautuu ylemmän keuhkon puolelle. Hemodynaamiset vaikutukset ovat vähäiset tavallisessa kylkiasennossa. (Rotko 2010, 315.) Laskimopaluu on helpompaa vasemmassa kylkiasennossa alaonttolaskimon ollessa vapaana. Sydämen minuuttivirtaus kasvaa. Alaonttolaskimo on puristuksissa oikeassa kylkiasennossa. Laskimopaluu vähenee ja tämä aiheuttaa sydämen minuuttivirtauksen vähenemisen. (Lehto 2010, 6.)

### **3.6.1 Keuhkoleikkausasento**

Potilas siirretään anestesian jälkeen selkäasennosta kylkiasentoon (Nursing Center 2006). Potilas makaa leikkaustasolle asetetun kylkipatjan päällä kyljellään, leikattava puoli ylöspäin. Potilaan alempi käsivarsi on patjassa olevan uran kohdalla ja lepää käsitelineellä. Ylempi käsi on leikkaustason sivulle kiinnitetyllä gynekologisella telineellä. Hieman koukussa olevien polvien väliin tulee paksu, uralla varustettu pehmuste. Lisäksi reisien ja leikkaustason ympärille tulee turvavyö. (Lukkari ym. 2010, 288.)

### **3.6.2 Munuaisenpoistoasento**

Munuaisenpoistoleikkauksessa leikkausasento on samanlainen kuin keuhkoleikkauksessa: potilas on kyljellään leikattava puoli ylöspäin.

### **3.6.3 Latissimus dorsi- kielekeleikkausasento**

Latissimus dorsi –kielekeleikkausasennossa potilas on ensin kylkiasennossa ja käännetään lopuksi selkäasentoon. Potilas nukutetaan selkäasennossa ja siirretään leikkaustasolle kylkiasentoon siten, että leikattava puoli on ylöspäin. Potilaan olkapäät ja lantio ovat samassa suunnassa. Pää asetetaan tyynylle ja huolehditaan, että alle jäävä korvanlehti on suorassa. Ylempi käsi asetetaan pehmustetulle teli-

neelle vartalon etupuolelle päätä kohti. Sitä ei kiinnitetä, koska sen tulee olla leikkaavan lääkärin liikuteltavissa. Alempi käsi on pehmustetulla käsitelineellä tuetuna. Alemman käden kainalo on painosta vapaana. Jalat ovat hiukan koukistettuina ja niiden väliin asetetaan tyyny. Turvavyö asetetaan joko jalkojen tai lantion ylitse. Leikkaustasoon kiinnitetty pehmustetut tukitelineet asetetaan potilaan lapaan ja pakaralle ja etupuolella lantion kohdalle. ( Aho-Konttinen & Haavisto 2006, 22; Faust ym. 2005, 1160; Groah 1996, 266; Korte ym. 2000, 378.)

Nukutettu potilas käännetään selkäasentoon. Latissimus dorsi – kielekeleikkausasento suoritetaan loppuun potilaan ollessa selkäasennossa. Muutettaessa asentoa vältetään leikkausalueen kontaminoitumista ja huolehditaan, että steriili liinoitus pysyy paikallaan. Potilaan molemmat kädet asetetaan pehmustetuille käsitelineille neutraaliasentoon ja tuetaan. Pää asetetaan tyynylle ja samaan linjaan vartalon kanssa. Potilaan jalat ovat suorassa, hieman erillään toisistaan. Polvien sekä kantapäiden alle asetetaan tyyny. Turvavyö asetetaan potilaan polvien yläpuolelle. (Groah 1996, 257; Korte ym. 1997, 153; Korte ym. 2000, 372; Rautiainen 2003, 13.)

### **3.7 Vatsa-asento**

Vatsa-asennon tärkein käyttöalue on selkärangan- ja kallon kirurgia (Faust ym. 2005, 1162). Induktion jälkeen potilas siirretään leikkaustasolle kääntämällä varovasti potilas vatsalleen. Nukutetun potilaan vatsa-asentoon kääntäminen on haaste leikkaustiimille. Kääntämisessä tulee olla mukana useita henkilöitä, jotta potilas ei putoa. Pään liiallisesta rotaatiosta tai retkahduksesta voi aiheutua pään ligamenttivamma. Jos potilaan paino pääsee putoamaan huonossa asennossa olevan olkapään päälle, siitä voi aiheutua olkapään luksaatio. (Groah 1996, 264; Rotko 2010, 316.)

Potilaan pää asetetaan pehmustetulle päätelineelle niin, että kaula on neutraalissa asennossa. Pääteline tukee poskia, otsaa sekä leukaa ja siinä on aukko silmille, nenälle ja suulle. Vatsa-asennossa potilaan pää ja vartalo ovat samassa linjassa.

Silmät suojataan ja niihin ei saa kohdistua painetta. (Faust ym. 2005, 1162; Lukkari ym. 2010, 288; Rank 2008, 23; Rautiainen 2003, 13.)

Vatsa-asennossa tehtävässä discusleikkauksessa kädet asetellaan pehmustetuille käsitelineille varoen olkanivelen luksoitumista. Kyynärpäät asetetaan 90 asteen kulmaan ja huomioidaan pehmustus myös ojentajien alle. Joidenkin vanhojen potilaiden tai potilaiden, joilla on olkapääongelmia, olkapäitä ei voi taivuttaa käsitelineille potilaan ollessa vatsa-asennossa. Heidän kätensä tuetaan vartalon sivuille niin, ettei käsien asento tuki iv-suonia. Mikään ei saa painaa käsitelineillä nervus ulnarista kyynärpäässä tai n.radialista olkavarressa. Käsien asento tarkistetaan määräajoin ja tarkistetaan, että potilaan alle ei jää mitään painauman aiheuttajaa. (Aho-Konttinen & Haavisto 2006, 22; Rautiainen 2003, 13; Rosenberg ym. 2002, 74; Virolainen 2000, 11.)

Vatsa-asennossa potilaan vatsa tulee tukea niin, että vatsan alueelle ei kohdistu puristusta. Vatsaontelon paine nousee, mikäli vatsa painuu leikkaustasoa vasten. Vatsaontelon paineen nousun seurauksena alaonttolaskimo komprimoituu, ja veri staassaantuu alaraajoihin. Laskimopaluu sydämeen vähenee ja minuuttitilavuus pienenee. Hypotensiota esiintyy vatsa-asennossa useammin kuin muissa leikkaus-asennoissa. Munuaisten verenkierron heikentyessä vähenee diureesi ja vatsaontelon elimet voivat kärsiä hapenpuutteesta. Syntyy laktatemiaa ja asidoosia. Vatsaontelon paineen nousu haittaa myös keuhkojen toimintaa estämällä palleen laajenemisen alaspäin. Discusleikkauksessa käytetään Wilsonin kaarta, joka ulottuu solisluiden tasolta lantioon asti. (Faust ym. 2005, 1163; Rotko 2010, 316.) Wilsonin kaari kiinnitetään pöytään leveillä remmeillä. Teline säädetään potilaan leveyden mukaan. (Aho-Konttinen & Haavisto 2006, 22.)

Vatsa-asennolla on edullinen vaikutus keuhkomekaniikkaan, jos vatsan alue pääsee laajenemaan vapaasti. Funktionaalisen jäännöskapasiteetin suurenemisen myötä hapettuminen paranee. Wilsonin kaaren keskellä on tilaa niin, että vatsa voi ”roikkua” vapaasti. (Aho-Konttinen & Haavisto 2006, 22; Rotko 2010, 316.)

Naisella kookkaat rinnat sijoitetaan mediaalisesti. Rintojen lateralisointi tuottaa pehmytkudosvaurioita ja enemmän kipua. Huomioidaan, että miehen sukuelimet eivät jää puristuksiin telineeseen. Alaonttolaskimon kompressio lisää verekkyyttä epiduraalitalan laskimopleksuksessa ja johtaa leikkausvuodon lisääntymiseen. (Aho-Konttinen & Haavisto 2006, 22; Faust ym. 2005, 1163; Rotko 2010, 316.)

Vatsa-asennossa jalat ovat koholla pöydästä nilkkatuen avulla plantaarifleksion välttämiseksi ja nervus tibialiksen vaurion estämiseksi. Varpaiden alle asetetaan tyyny, joka estää paineen kohdistumista varpaille. Jalkapöydät ovat neutraalissa asennossa nilkkoihin nähden. Asento tukee laskimopaluuta. (Groah 1996, 265; Rautiainen 2003, 13.)

### **3.7.1 Discusasento**

Discusasentoa käytetään selkäleikkauksissa. Potilas makaa vatsallaan Wilsonin kaarelle asetettuna. Wilsonin kaari kiinnitetään leikkaustasoon. Potilaan pää asetetaan päätelineelle niin, että kaula on neutraalissa asennossa ja samassa linjassa vartalon kanssa. Silmät suojataan. Potilaan kädet asetetaan tuettuna pään viereen pehmustetuille käsitelineille. Kyynärpäät ovat 90 asteen kulmassa. Potilaan polvien alle asetetaan pehmuste ja nilkkojen alle tyyny niin, että jalkapöydät ovat neutraalissa asennossa nilkkoihin nähden. (Aho-Konttinen & Haavisto 2006, 265; Rautiainen 2003, 13.)

### **3.8 Puoli-istuva asento**

Puoli-istuvaa asentoa käytetään ortopediassa yläraajan leikkauksissa, mm. olkapään leikkauksissa (Aho-Konttinen & Haavisto 2006, 22; Palkama & Rosenberg 2002, 71). Puoli-istuva asento on fysiologisempi kuin selkäasento. Siinä pää on lievässä kohoasennossa ja lonkka- ja polviniveä taivutetaan hieman (15–20 astetta). Pääpuolen lievä kohoasento parantaa hengitysfunktiota vähentäen vatsaontelon palleaan kohdistuvaa painetta. Olkapääkirurgiassa kirurgilla on esteetön pääsy puoli-istuvassa asennossa olevan potilaan olkapäähän ja leikattava käsi saadaan vapaasti liikuteltavaksi. (Aho-Konttinen & Haavisto 2006, 22; Faust ym. 2005,

1163; Korte ym. 2000, 373; Lehto 2010, 7; Palkama & Rosenberg 2002, 71–72.) Asennon luomisessa käytetään perusleikkauspöytää, olkapäätelinettä ja geelipatjaa (Aho-Konttinen & Haavisto 2006, 22).

Potilaan pään kääntäminen leikkausalueen vastakkaiselle puolelle voi aiheuttaa brachial plexuksen venytystä toimenpiteen aikana. Pää voidaan tukea suoraan ja liikkumattomaksi kypärän avulla puoli-istuvassa asennossa. Niskan alle asetetaan pehmuste. (Faust ym. 2005, 1163–1164; Aho-Konttinen & Haavisto 2006, 22.) Erityisesti kasvojen suojaukseen ja intubaatioputken kiinnitykseen on kiinnitettävä huomiota, koska leikkausalue on usein lähellä (Aho-Konttinen & Haavisto 2006, 22).

Potilaan terve käsi asetetaan pehmustetulle käsitelineelle neutraaliasentoon kämmenpuoli alaspäin. Käden asento tulisi tarkistaa leikkauksen aikana tietyin väliajoin. (Virolainen 2000, 11.) Leikattavan käden kyynärvartta tukee käsiteline, mutta kyynärpää kuitenkin ”kelluu” vapaana (Aho-Konttinen & Haavisto 2006, 22).

Rintakehän yli asetetaan pehmusteet ja leveät turvaremmat. Kookkaille potilaille asetetaan turvaremmi myös reisin ylitse. Pienikokoisille potilaille laitetaan tyyny polvien tai reisien alle. Kantapäiden alle asetetaan reikätyyny. (Aho-Konttinen & Haavisto 2006, 22.)

Puoli-istuvan asennon kirurgisia hyötyjä ovat parempi vuodon hallinta ja vähäisempi leikkausvuoto leikkausalueen ollessa usein sydämen yläpuolella. Parempi ilmatien hallinta puoli-istuvassa asennossa on etuna anestesiologille. (Rotko 2010, 317; Lehto 2010, 7.)

Leikkauksiin liittyy ilmaemboolian riski, koska leikkausalue on sydämen yläpuolella ja laskimopaine leikkausalueella on alhaisempi kuin ulkoinen ilmanpaine (Faust ym. 2005, 1163–1164). Ilmaemboolisaatio muodostuu, kun leikkausalueen avoimiin laskimoihin imeytyy ilmaa ja kun ilma kulkeutuu sydämen kautta keuhkovaltimoihin. Ilmaemboolisaatio saattaa tukkia keuhkovaltimon, joka johtaa sy-



dämen oikean puolen laajenemiseen ja pettämiseen. Ilmaembolisaatio saattaa pumppauvajauksen venyttämällä sydämen oikeaa puolta. Monitorissa ilmaembolia havaitaan uloshengityksen hiilidioksidipitoisuuden äkillisenä laskuna, sydämen oikean eteisen paineen nousuna ja kardiovaskulaarikollapsina. Sydämen oikealta puolelta voidaan ilmaa yrittää imeä ennen leikkausta sinne asetetulla keskuslaskimokatetrilla. Siitä ei ole kuitenkaan hyötyä keuhkovaltimon embolisaation ehkäisemisessä. (Rotko 2010, 317–318; Lehto 2010, 7.)

### **3.8.1 Olkapään murtumaleikkausasento**

Olkapään murtumaleikkausasennossa potilas on puoli-istuvassa leikkausasennossa. Leikkaus toteutetaan perusleikkauspöydällä olkapäätelinettä käyttäen. Pää on lievässä kohoasennossa. Leikattava käsi ”roikkuu vapaasti” ja leikkaava lääkäri voi liikutella sitä vapaasti. Leikattavan käden pehmustettu käsiteline tukee kyynärvartta, mutta kyynärpää ”kelluu” vapaana. Potilaan pää tuetaan kypärään ja huomioidaan, että korvanlehdet asettuvat suoraan. Näin vältetään korvanlehtien painevammat. Potilaan niskan taakse asetetaan pehmuste. Pään suojaamiseen ja intubaatioputken kiinnitykseen kiinnitetään erityistä huomiota, koska leikattava alue on lähellä päätä. Leikattavan puolen vastakkainen käsi asetetaan neutraaliasentoon kämmenpuoli alaspäin pehmustetulle käsitelineelle. (Aho-Konttinen & Haavisto 2006, 22; Faust ym. 2005, 1163.)

Potilaan lonkka- ja polviniveliä taivutetaan hieman (15–20 astetta). Pienikokoisille potilaille asetetaan tyyny reisien tai polvien alle. Kantapäiden alle asetetaan reikätyyny. Rintakehän yli asetetaan leveät turvaremmat ja kookkaille potilaille laitetaan turvaremmi myös reisien yli. (Aho-Konttinen & Haavisto 2006, 22; Korte ym. 2000, 373.)

## 4 PROJEKTIN TOTEUTUS

Erilaiset kirjalliset ohjeet ja oppaat ovat kirjallista ohjausmateriaalia. Oppaat ja ohjeet voivat olla lyhyitä sivun mittaisia ohjeita, lehtisiä tai useampisivuisia pieniä kirjasia tai oppaita. (Kyngäs, Kääriäinen, Poskiparta, Johansson, Hirvonen & Renfors 2007, 124.) Opinnäytetyönämme tuotimme kirjallista ohjemateriaalia leikkaussalin hoitohenkilökunnalle. Raporttiosuuden lisäksi laadimme jatko-oppaan turvallisuudesta leikkausasennoista.

Kirjalliset oppaat ja ohjeet ovat asiakkaiden avuksi. Kirjallisten ohjeiden tulisi sopia kullekin asiakkaalle ja olla hänen tietojen ja taitojensa mukaisia. Erilaiset tutkimukset ovat osoittaneet, että kirjallisten ohjeiden sisältö on usein liian vaikeaselkoista asiakkaalle. Ohjeiden sanoma ei tavoita asiakasta. Tärkeintä olisikin kiinnittää huomiota ohjeiden ymmärrettävyyteen niitä kirjoitettaessa. Erilaiset lääketieteen termit tulisi selittää, jotta asiakas ymmärtäisi kaiken lukemansa. (Kyngäs ym. 2007, 124-125, 127.) Koska meidän työemme kohderyhmänä ovat ammattihenkilöt, uskalsimme käyttää vieraskielisiä termejä työn luotettavuuden säilyttämiseksi. Työmme lopussa on liitteenä sanasto, jossa vieraskieliset sanat on suomennettu.

Kirjallinen ohje on selkeä ja ymmärrettävä silloin, kun siinä ilmoitetaan kenelle ohje on tarkoitettu ja mikä ohjeen tarkoitus on. Ohjeiden ymmärtäminen helpottuu, kun siinä annetaan konkreettisia esimerkkejä. Ohjeissa voi olla joskus liikaa tietoa. Opetettavan asian sisältö tulisi esittää vain pääkohdittain. Jotta kirjallinen ohje olisi ymmärrettävä, siinä on käytetty selkeästi luettavaa kirjasintyyppiä. Myös kirjasinkoon tulee olla riittävän suuri. Tekstin on hyvä olla selkeästi asetettu ja jaoteltu. Ohjeiden sanoman ymmärrettävyyttä voidaan parantaa lisäämällä kuvia, kuvioita ja taulukoita. Näitä käytettäessä on kuitenkin varmistettava, että ne ovat mielenkiintoa herättäviä, tarkkoja, ymmärrettäviä ja objektiivisiä. (Kyngäs ym. 2007, 126-127.) Jatko-oppaassamme ovat selkeät valokuvat havainnollistamassa lyhyttä ja osittain vieraskielistä tekstiä. Swot-tilaukossa on tiivistettynä projektimme vahvuudet, heikkoudet, mahdollisuudet ja uhat.

Vaasan ammattikorkeakoulun hoitotyön osastonjohtaja hyväksyi opinnäytetyön aiheen joulukuussa 2011. Kevään 2012 aikana kerättiin aineistoa ja tehtiin toimintasuunnitelma, joka hyväksyttiin saman vuoden kesäkuussa. Projektin alkuvaiheessa sovittiin, että työtä varten otettavat valokuvat eivät saa olla oikeista potilaista. Opinnäytetyön tekijät olivat potilaana jatko-oppaan valokuvissa. Poikkeuksena tästä on yhden leikkausasennon kuvat, joissa potilaan roolissa on leikkaus- ja anestesiaosaston hoitohenkilökuntaan kuuluva työntekijä. Valokuvat oli suunniteltu otettavaksi alkusyksyn aikana. Suurin osa valokuvista otettiin syyskuussa ja joitakin kuvia uusittiin vielä marraskuussa.

Tietoa teoreettiseen viitekehykseen kerättiin keväällä, kesällä ja syksyllä 2012. Jatko-opas laadittiin saman vuoden syystalvella. Työtä tehdessämme huomasimme, että tieteellisen tiedon ja leikkaus- ja anestesiaosaston käytäntöjen välillä oli pieniä eroja. Tämä huomio koski joitakin leikkausasetoja. Jatko-opas on kuitenkin tehty tieteelliseen tiedon pohjalta.

## 5 PROJEKTIN ARVIOINTI

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä opas leikkausasentojen turvallisuudesta Vaasan keskussairaalan leikkaus- ja anestesiaosastolle. Työstämme on hyötyä käytännössä ja aihe on ajankohtainen. Tutkimusaiheen valinnan keskeinen peruste on sen merkitys käytännön hoitotyölle ja hoitotyön kehittämiseksi väestön hyvinvointia edistäväksi. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009, 68.)

Projektilla on aina tavoitteet. (Silfverberg 1996). Opinnäytetyössämme oli kolme tavoitetta. Ensimmäisenä tavoitteena oli esitellä turvallinen leikkausasento teorian ja kuvien avulla. Oppaamme turvallisista leikkauksennoista julkaistaan leikkaus- ja anestesiaosaston Intranetissä. Se on sieltä koko hoitohenkilökunnan saatavilla. Intranetissä olevan oppaan avulla leikkausasento voidaan tarkastaa helposti jo ennen potilaan saapumista leikkaussaliin. Toinen projektimme tavoite oli auttaa hoitohenkilökuntaa ehkäisemään mahdollisia komplikaatioita ja fysiologisia vaurioita, joita leikkauksennoista voi potilaalle johtua. Projektin kolmantena tavoitteena oli edistää potilasturvallisuutta leikkaus- ja anestesiaosaston intraoperatiivisessa hoitotyössä. Turvallinen leikkausasento on osa potilasturvallisuutta (Lukkari ym.2010, 335). Valokuvamme ovat selkeitä ja kuvissa on numeroitu leikkauksennoissa huomioitavat asiat. Numeroiden selitykset on kuvien alla mahdollisimman lyhyesti ja luettelomaisesti. Kuviin on merkitty vaurioitumisuhassa olevat hermot latinankielisinä.

Etiikan arvot koskevat sitä, mikä on oikein ja mikä on väärin (Kalkas & Sarvimäki 2000, 12). Vaasan keskussairaalan ohjeiden mukaan heidän tilaamissaan opinnäytetöissä ei saa olla esimerkiksi potilaiden haastatteluja tai kuvia. Työssämme potilasmallina oli aina jompikumpi työn tekijä. Olkapäämurtumaleikkauksuvassa potilasta esitti Vaasan keskussairaalan leikkaus- ja anestesiaosaston työntekijä.

Työssämme etiikka ja luotettavuus toteutuvat hyvin. Raportin teoriaosuus ja opas pohjautuvat tieteelliseen ja tutkittuun tietoon. Kaikki lähteet merkittiin tarkasti sekä tekstiin että lähdeluetteloon. Tutkimukseen on saatu myös kirjallinen lupa Vaasan keskussairaalan perioperatiivisen klinikkaryhmän ylihoitaja Marjo-Riitta

Himaselta. Plagiointia ei työssämme ole. Työn tieteellisen luotettavuuden säilyttämiseksi emme suomentaneet vieraskielisiä sanoja, koska työ on kohdistettu alan ammattilaisille.

Opinnäytetyömme mielenkiitoisen aiheen valinnan jälkeen aloimme tehdä tutkimussuunnitelmaa. Tutkimussuunnitelman hyväksytyksi tulemisen jälkeen kesällä 2012 etsimme lähdeaineistoja. Syksyllä 2012 valokuvasimme leikkausasennot. Työn edistymistä hidasti samanaikaiset suuntaavat harjoittelut ja oman alan kesätyöt eri paikkakunnilla. Varsinaista teoriaosuutta ja opasta aloimme työstää vasta lokakuussa 2012, kun molemmat työn tekijät olivat jälleen samalla paikkakunnalla. Teimme opinnäytetyötämme viimeisten koulukurssien ohella. Alunperin tarkoituksena oli valmistua joulukuussa 2012, mutta työ viivästy.

Swot-analyysissä tarkastelimme työmme vahvuuksien lisäksi sen mahdollisuuksia, heikkouksia sekä uhkia. Mielenkiintoinen aihe ja lähdeaineiston runsaus olivat vahvuuksiamme. Mahdollisuuksia olivat kontaktit työelämään, aito kuvausympäristö leikkaussalissa, opinnäytetyön tekijöiden oppiminen työtä tehdessä ja työn mahdollinen hyöty varsinaiselle hoitohenkilökunnalle. Mahdollisuutena näimme myös, että opinnäytetyömme avulla voimme omalta osaltamme kehittää hoitotyötä. Heikkouksia olivat kahden työn tekijän aikataulujen yhtensovittaminen ja vieraskielinen materiaali. Vieraskielisen materiaalin suomentaminen ja ymmärtäminen vei aikaa paljon. Uhkia olivat suunnitellussa aikataulussa pysyminen ja se, että opastamme turvallisista leikkausasunnoista ei käytetä työelämässä. Työ ei valmistunut suunnitellussa aikataulussa.

Kokonaisuudessaan opinnäytetyömme oli mielenkiintoinen ja haasteellinen projekti. Työn tekijöiden motivaatiota lisäsi se, että molemmat ovat tulevia perioperatiivisia sairaanhoitajia. Opinnäytetyötä oli mielekästä tehdä, koska potilasturvallisuusasiat ovat ajankohtaisia. Leikkauksissa sattuu paljon virheitä. Työtä tehdessämme huomasimme, että joidenkin leikkausasettojen asettamisessa oli yleisistä suosituksista poikkeavia toimintatapoja. Jäikin askarruttamaan, vaarantavatko nämä poikkeavat toimintatavat potilasturvallisuutta. Mielestämme tämä olisi hyvä

jatkotutkimusaihe. Mielenkiintoinen jatkotutkimusaihe olisi myös anestesian vaikutus leikkausasentoihin.

## LÄHTEET

Aho, M. 2009. Turvallinen asento on koko leikkaustiimin haaste. *Pinsetti*. Nro 1, 15.

Aho-Konttinen, A. & Haavisto, S. 2006. Leikkausasennot ja potilasturvallisuus. *Spirium*. Vol. 41, nro 2, 21–23.

Bjålie, J.G., Haug, E., Sand, O., Sjaastad, Ø. & Toverud, K.C. 2009. Ihminen. Fysiologia ja anatomia. 1.-6.p. Helsinki. WSOY.

Faust, R.J., Cucchiara, R.F. & Bechtle, P.S. 2005. Patient position. *Miller's Anesthesia*. Philadelphia; Churchill Livingstone/Elsevier, 1151–1166.

Groah, L.K. 1996. *Perioperative Nursing*. Third edition. Appleton & Lange, A Simon & Schuster Company, 257–258, 264, 266–267.

Hankela, S. 1999. Intraoperatiivinen hoitotyö. Empiiriseen aineistoon perustuvan teorian kehittäminen. *Hoitotiede*. Vol. 11, nro 5, 304.

Heikkinen, M., Saimanen, E., Kaste, M. & Salenius, J. 2002. Kaulavaltimokirurgian tulokset Suomessa. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim*. Nro 24, 2563–2568  
Viitattu 28.11.2012.  
[http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/arkisto?p\\_p\\_id=dlehtihaku\\_view\\_article\\_WAR\\_dlehtihaku&p\\_p\\_action=1&p\\_p\\_state=maximized&p\\_p\\_mode=view&dlehtiha-ku\\_view\\_article\\_WAR\\_dlehtihaku\\_spape=%2Fportlet\\_action%2Fdlehtihakuarti-ke-li%2Fviewarticle%2Faction&dlehtihaku\\_view\\_article\\_WAR\\_dlehtihaku\\_tunnus=duo93341&dlehtihaku\\_view\\_article\\_WAR\\_dlehtihaku\\_p\\_frompage=uusinumero](http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/arkisto?p_p_id=dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku&p_p_action=1&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&dlehtiha-ku_view_article_WAR_dlehtihaku_spape=%2Fportlet_action%2Fdlehtihakuarti-ke-li%2Fviewarticle%2Faction&dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_tunnus=duo93341&dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_p_frompage=uusinumero)

Helovuori, A. 2012. Potilasturvallisuus edellyttää avointa viestintää. *Sairaanhoitaja*. Vol. 85, nro 2, 25–26.

Juutilainen, T. 2009. Kirurgisten hoitotoimenpiteiden komplikaatiot. Viitattu 02.12.2012.  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=seh00141](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=seh00141)

Kalkas, H. & Sarvimäki, A. 2000. Hoitotyön etiikan perusteet. 5.-6.p. Vantaa. Tummavuoren Kirjapaino Oy.

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2009. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki. WSOY.

Kneedler, J.A. & Dodge, G.H. 1994. Perioperative Patient Care. The Nursing Perspective. Third edition. Jones and Bartlett Publishers.

Korte, R., Rajamäki, A. & Lukkari, L. 1997. Perioperatiiviset hoitoselosteet. Porvoo. WSOY.

Korte, R., Rajamäki, A., Lukkari, L. & Kallio, A. 2000. Perioperatiivinen hoito. Porvoo. WSOY.

Kyngäs, H., Kääriäinen, M., Poskiparta, M., Johansson, K., Hirvonen, E. & Renfors, T. 2007. Ohjaaminen hoitotyössä. 1. painos. Helsinki. WSOY.

Launes, J. 2007. Ääreishermosto-sairaudet. Hermopinteet. Therapiafennica. Viitattu 08.12.2012.  
<http://www.therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=%C3%84%C3%A4reishermosto-sairaudet>

Lehto, R. 2010. Leikkausasennot. Spirium. Vol. 45, nro 1, 4–7.

Lukkari, L., Kinnunen, T. & Korte, R. 2010. Perioperatiivinen hoitotyö. 1.-2.p. Helsinki. WSOY.

Niemi-Murola, L. 2012. Perioperatiivinen hoito. Teoksessa: Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Toim. Niemi-Murola, L., Jalonen, J., Junttila, E., Metsävainio, K. & Pöyhä, R. Helsinki. Duodecim.

Niemi-Murola, L. & Mäntyranta, T. 2011. Potilasturvallisuus on yhteinen asiamme. Finnanest. Vol. 44, nro 1, 21–22.

Nursing Center 2006. Preventing intraoperative positioning injuries. Nursing Management Vol. 37, nro 7, Supplement: OR Insider, 9–10. Viitattu 4.12.2012.  
[http://www.nursingcenter.com/lnc/journalarticleprint?Article\\_ID=655629](http://www.nursingcenter.com/lnc/journalarticleprint?Article_ID=655629)

Palkama, V. & Rosenberg, P. 2002. Tavallisimmat leikkausasennot. Teoksessa: Anestesiaopas. Toim. Rosenberg, P., Alahuhta, S., Hendolin, H., Jalonen, J. & Yli-Hankala, A. 2. painos. Helsinki. Duodecim.

Prielipp, R. & Warner, M. 2009. Perioperative Nerve Injury: A Silent Scream? Anesthesiology. Vol. 111, 464–466. Viitattu 12.12.2012.  
[http://journals.lww.com/anesthesiology/fulltext/2009/09000/perioperative\\_nerve\\_injury\\_a\\_silent\\_scream\\_3.aspx](http://journals.lww.com/anesthesiology/fulltext/2009/09000/perioperative_nerve_injury_a_silent_scream_3.aspx)

Pöyhä, R. 2006. Meralgia paresthetica. Suomen Lääkärilehti. Vol. 61, nro 41, 4209–4212.

Rank, D.S. 2008. Patient positioning an OR team effort. OR Nurse Journal. Vol. 2, nro 1, 21–23. Viitattu 10.12.2012.  
<http://www.nursingcenter.com/pdf.asp?AID=762266>



- Rautiainen, P. 2003. Oikea leikkausasento ehkäisee komplikaatiot. *Pinsetti*. Nro 4, 13–15.
- Rotko, N. 2010. Leikkausasennot anestesiologin näkökulmasta. *Finnanest*. Nro 43, 312–318.
- Silfverberg, P. 1996. *Ideasta projektiksi: projektisuunnittelun käsikirja*. Helsinki. Oy Edita Ab.
- Tengvall, E. 2011. Leikkaushoitajan ammatillinen pätevyys. Nro 1, 21–23.
- Vastamäki, M. 2004. Alaraajan hermopinteet. *Suomen lääkirilehti*. Nro 24, 2493.
- Vastamäki, M. 2003. Olkaseudun hermovammat. *Suomen lääkirilehti*. Nro 23, 2535–2539.
- Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. *Toiminnallinen opinnäytetyö*. Jyväskylä. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Virolainen, T. 2000. Leikkausasennosta johtuvat komplikaatiot. *Spirium*. Vol. 35, nro 4, 10–11.

