

Irina Raski

NEUROKIRURGISEN POTILAAN LEIKKAUSASENTO-OPAS

Hoitotyön koulutusohjelma

2018

NEUROKIRURGISEN POTILAN LEIKKAUSASENTO-OPAS

Raski, Irina
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Hoitotyön koulutusohjelma
Maaliskuu 2018
Sivumäärä: 47
Liitteitä: Leikkausasento-opas

Asiasanat: neurokirurgia, leikkausasento, potilasturvallisuus, intraoperatiivinen hoito

Tämä opinnäytetyö on tehty yhteistyössä Turun yliopistollisen keskussairaalan kanssa ja sen aiheena on turvalliset neurokirurgiset leikkausasennot. Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opas neurokirurgisten leikkausasentojen laittoon. Oppaassa kuvattiin T-sairaalan leikkausosastolla yleisemmin käytetyt neurokirurgiset leikkausasennot ja niissä käytettävät välineet. Opas toimii apuna erilaisille leikkaustiimeille leikkausasennon laitossa ja helpottaa salin valmiiksi saattamista ennen toimenpidettä. Projektin tavoitteena on auttaa ehkäisemään väärästä asennosta johtuvia komplikaatioita sekä edistää potilasturvallisuutta neurokirurgisen leikkausasennon laitossa. Intraoperatiivisessa vaiheessa potilaan turvallisuus on leikkaustiimin vastuulla.

Yleisin käytäntö on, että lääkintävahtimestari on asennon laitton ammattilainen. Heillä on leikkaustasoista ja leikkausasunnoista paljon tietoa ja kokemusta ja heidän roolinsa on tärkeä vaativien asentojen laittamisessa. Neurokirurgiassa on yleistä, että myös kirurgi osallistuu leikkausasennon laittoon. Valvova hoitaja ja/tai lääkintävahtimestari laittavat salin valmiiksi ennen toimenpidettä. He hakevat leikkausasentoa varten tarvittavat tuet ja pehmusteet.

Kirjallisessa raportissa käsiteltiin teoriaa, joka toimii oppaan pohjana turvallisen leikkausasennon laitossa. Teoriassa käsiteltiin potilasturvallisuutta, turvallisia neurokirurgisia leikkausasentoja sekä kuvailtiin vääristä leikkausasunnoista johtuvia komplikaatioita. Teoria koostuu ammattikirjallisuudesta, tutkimuksista ja alan tieteellisistä artikkeleista. Tietoa haettiin suomeksi, ruotsiksi, englanniksi ja venäjäksi.

Opas neurokirurgisten leikkausasentojen laittoon on esitelty lääkintävahtimestareille ja neurotiimille ja he hyväksyivät sen. Opas tulee neurosaleihin käyttöön ja kesän jälkeen se arvioidaan uudelleen. Opas tulee myös T-leikkausosaston sähköiseen ohjelmaan, mistä sitä pystyy tulostamaan uusia työntekijöitä ja opiskelijoita varten. Palautetta on tarkoitus kysyä neurotiimiltä ja lääkintävahtimestareilta oppaan käyttöönoton jälkeen.

Yksi kehittämisidea olisi tutkia leikkausasunnoista johtuvia komplikaatioita. Niistä ollaan tietoisia ja ne yritetään välttää, mutta niitä voi kuitenkin syntyä leikkausten aikana. Toinen kehittämisidea olisi tehdä leikkausasento-opas muille erikoisaloille. Trauma-asunnoista voisi olla hyödyllistä tehdä samankaltainen opas. Niissäkin käytetään erilaisia tasoja, tukia ja pehmusteita. Opiskelijoille ja uusille työntekijöille olisi helpompaa hahmottaa missä asennossa potilas on ja pystyisi osallistumaan leikkausasennon valmisteluihin ja asennon laittoon enemmän.

NEUROKIRURGICAL SURGERY POSITIONS-GUIDE

Raski, Irina

Satakunnan ammattikorkeakoulu, Satakunta University of Applied Sciences

Degree Programme in Nursing

March 2018

Number of pages: 47

Appendices: Surgery positions-guide

Keywords: neurosurgery, surgical position, patient safety, intraoperative care

This thesis was performed in co-operation with the Turku University Hospital and the topic of this work is safe neurosurgical positioning. The purpose of the thesis was to provide a guide for safe positioning of the neurosurgical patients. The guide describes the typical neurosurgical positions and positioning equipment used in the operation unit of T-hospital. The guide serves as a tool for different surgery teams in the safe neurosurgical positioning and facilitate the preparation of the operation room. The aim of the project was to help prevent the complications caused by the wrong positioning and to promote the patient safety in the neurosurgical positioning. At the intra-operative stage patient safety is the responsibility of the surgery team.

Technical nurse is a specialist of the patient positioning during surgery. They have a lot of knowledge and experience on the surgery tables and the surgery positioning, and their role is significant in the difficult positioning. In neurosurgery it is common for a surgeon to participate in the patient positioning as well. The supervising nurse and / or the technical nurse are responsible for the preparation of operation room before the procedure. They prepare the equipment and paddings for the surgery table.

The written report addressed the theory serves as the basis for the guide of safe neurosurgical positioning of the patients. Patient safety, safe neurosurgical positioning and complications due to wrong surgical positioning were discussed in the report. The theory consists of professional literature, studies and scientific articles of this field. Information was collected in several languages, such as in Finnish, Swedish, English and Russian.

A guide for safe positioning of the neurosurgical patients was introduced to the technical nurses and to neurosurgery team, and they accepted it. The guide will be used in the neurosurgical operating rooms and after the summer it will be evaluated for further development. The guide will be included to the electronic system of the operation unit of T-hospital, where it can be printed for new employees and students. The feedback will be asked from technical nurses and neurosurgery team after utilization of the guide.

One potential idea for future work would be to investigate the complications due to surgical positions. The potential complications of surgical positioning are well known and they are trying to be avoided whenever possible, but they may occur during the surgery. Another development idea would be to make a surgery positioning guide for other specialty areas. It would be useful to make a similar guide for surgical positioning of trauma patients. In trauma surgery are also used different surgery tables, equipment and paddings. With a guide it would be easier for students and new employees

to perceive in which position patient should be during the surgery. They will be able to participate better in the preparation of operating room and patient positioning.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	7
2	INTRAOPERATIIVINEN VAIHE	9
2.1	Perioperatiivinen prosessi.....	9
2.2	Leikkaustoiminta	11
3	NEUROKIRURGIA	12
3.1	Neuro.....	13
3.2	Neurokirurgiset sairaudet	14
3.2.1	Aivovamma.....	15
3.2.2	Aivokasvain.....	16
3.2.3	Aivoverenvuoto	17
3.2.4	Aivonestekierto häiriöt.....	18
3.3	Selkäytimen sairaudet	19
4	LEIKKAUSASENNOT	19
4.1	Turvallinen leikkausasento.....	21
4.2	Neurokirurgiset leikkausasennot.....	22
4.2.1	Selkäasento.....	23
4.2.2	Kylkiasento/ Puistonpenkkiasento	24
4.2.3	Vatsa-asento.....	25
4.2.4	Puoli-istuva asento	27
4.2.5	Mekka-asento.....	28
5	KOMPLIKAATIOT.....	30
5.1	Hermovauriot.....	31
5.1.1	Plexus brachialis (hartiapunos).....	32
5.1.2	Nervus radialis (värttinähermo).....	33
5.1.3	Nervus ulnaris (kynnärhermo).....	33
5.1.4	Nervus peroneus communis (yhteinen pohjehermo)	33
5.2	Silmävauriot.....	33
5.3	Korvavauriot.....	34
5.4	Muut vauriot.....	34
6	POTILASTURVALLISUUS.....	35
7	PROJEKTIN TOTEUTTAMINEN	39
7.1	Projektin suunnittelu	39
7.1.1	Kohderyhmä... ..	40
7.1.2	Resurssit ja riskit.....	40
7.1.3	Projektin vaiheistus.....	40
7.2	Projektin toteutus	41

7.3 Projektin arviointi	42
8 POHDINTA.....	43
LÄHTEET.....	45
LIITTEET	

1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö toteutettiin projektina yhteistyössä Turun yliopistollisen keskussairaalan TG4-leikkausosaston kanssa. Opinnäytetyön aihe on työlähtöinen ja siinä keskitytään potilasturvallisuuden neurokirurgisen leikkausasennon laitossa. Tarkoituksena oli tuottaa TYKS:n TG4-leikkausosaston käyttöön neurokirurginen leikkausasettopas. Opas tulisi neurokirurgisen tiimin päivittäiseen käyttöön. Projektin tavoite on avustaa leikkaussalin työntekijöitä potilaan oikean leikkausasennon laittamisessa.

Potilaan valmistelu leikkausasettoon liittyy jokaiseen toimenpiteeseen tai leikkaukseen. Kun potilaan anestesiavalmistelut ovat siinä vaiheessa, että potilas joko nukkuu tai on puuttunut ja anestesiatilanne on hallinnassa, voidaan leikkausasennon järjestäminen aloittaa. Anestesian ja leikkauksen aikana potilas on joko osittain tai täysin kykenemätön hallitsemaan kehoaan ja viestittämään sen muutoksista. Perioperatiiviset sairaanhoitajat vastaavat leikkausasennon turvallisuudesta ja asennon säilymisestä. Perioperatiiviset sairaanhoitajat toimivat nukutetun potilaan asianajajajina. Hyvä leikkausasetto on potilasanalyysiin pohjautuva ja turvallinen potilaalle. Se luo helposti tavoitettavan ja hyvin näkyvän leikkausalueen kirurgille ja antaa anestesiaryhmälle mahdollisuuden huomioida potilasta ja hoitaa anestesiaa. Asennon laitetaan siten, ettei potilaalle aiheudu asennon vuoksi tarpeettomia postoperatiivisia kipuja tai haittavaikutuksia. (Lukkari, Kinnunen & Korte 2013, 281)

Leikkaussalissa työskentelevien sairaanhoitajien heikointa ammatillista osaamista ovat leikkausasetnot. Optimaalisen leikkausasennon laittaminen yhdessä muiden työntekijöiden kanssa toteutuu aina noin 66 % leikkauksista, mutta leikkausasettojen aiheuttamia komplikaatioita ehkäistään aina vain noin 23 %. (Tengvall 2010, 40)

Vaikka sosiaali- ja terveydenhuollossa työskentelevien tavoite on elämän suojeleminen, potilaan terveyden edistäminen ja ylläpitäminen, sairauksien ehkäiseminen ja hoitaminen sekä kärsimyksen lievittäminen, tutkittu tieto osoittaa viimeisten kymmenen vuoden ajalta, että kehittyneissä länsimaissa noin joka kymmenes potilas kokee hoitonsa aikana jonkinlaisen haittatapahtuman. Noin prosentilla potilaista haitta on vakava, mikä

tarkoittaa pysyvää vammautumista tai kuolemaa. Haittatapahtumat johtavat usein pitkittyneeseen sairaalahoitoon, uusiin toimenpiteisiin, viivästyneeseen toipumiseen, potilaan vammautumiseen tai menehtymiseen sekä aiheuttavat inhimillisen kärsimyksen lisäksi mittavia taloudellisia menetyksiä. Lääkehoidossa tapahtuvat vahingot ovat yksi suurimmista haittojen aiheuttajista. Toinen suuri ryhmä ovat kirurgisen hoidon haitat. Eräiden arvioiden mukaan jopa 45 prosenttia kaikista haittatapahtumista liittyy kirurgiaan ja näistä lähes 70 prosenttia olisi ennalta ehkäistävässä. (Helovuori, Kinnunen, Peltomaa & Pennanen 2011, 18-19)

Leikkausasento-opas on potilasturvallisuuden kannalta tärkeä apuväline käytännön hoitotyössä. Tärkeänä pidettiin, että oppaaseen tulisi kuvia asennoista. Kuvissa tulisi näkyä tuet ja niiden sijainnit hyvin, sillä se nopeuttaisi ja helpottaisi valmisteluja. Kuvien alle pyydettiin mahdollisimman vähän tekstiä ja vain tärkeimmät kohdat. Niin oppaan käyttäjä näkee heti mihin kohtiin pitää kiinnittää huomiota.

terveydenhuollon organisaatioiden laadunarviointi- tai kehittämisprosesseissa kerättyyn tietoon. Kokemukseen perustuva näyttö saadaan hoitotyön harjoittajien käytännön kokemuksen kautta. (Lukkari ym. 2013, 12-13)

Perioperatiivisen hoitotyön arvoja ja periaatteita sovellettaessa tulee ottaa huomioon yhteiskunnassa tapahtuvat muutokset, jotka vaikuttavat hoitamiseen. Hoitoaikojen lyhentyessä ja uusien hoitomenetelmien kehittyessä potilaiden valmistautuminen ja jälkihoito tapahtuu yhä useammin kotona. Potilaiden tieto sairauksista ja eri hoitomenetelmistä on lisääntynyt, mikä edistää heidän mahdollisuuksiaan oman terveytensä hoitamisessa ja oman hoitonsa päätöksenteossa. (Lukkari ym. 2013, 15)

Hoitotyön periaatteista perioperatiivisessa hoitotyössä esiintyvät turvallisuuden ja terveyskeskeisyyden sekä hoidon jatkuvuuden periaatteet. Kehittyneillä hoitomenetelmillä ja terveysteknologialla sekä perioperatiivisen hoitohenkilökunnan korkeatasoisella osaamisella pyritään siihen, että vältetään turvallisuusriskeiltä hoidossa. Perioperatiivisen sairaanhoitajan tulee pitää erityisen hyvää huolta potilaan turvallisuudesta. Hänen tulee osata käyttää kaikkia hoitoon liittyviä laitteita. Terveyskeskeisyyden periaatteen mukaisesti perioperatiivisessa hoitotyössä tulee varmistaa, ettei aiheuteta potilaalle lisävaurioita hoitamisen aikana tai hoitomenetelmillä. Hoidon jatkuvuus on potilasturvallisuuden ja lopputuloksen onnistumisen kannalta merkityksellinen periaate. Kaikissa hoitopolun vaiheissa tulisi varmistaa huolellinen tiedonsiirto ja -kulku sekä hoitohenkilökunnan kesken että potilaalle. (Lukkari ym. 2013, 17-18; Ahonen ym. 2012, 17)

Piia Sillanpää tutki omassa opinnäytetyössä potilasturvallisuuteen vaikuttavat tekijät. Tutkimustulosten mukaan henkilökunta piti turvallisuutta edistävinä tekijöinä hyvää kommunikaatiota ja tiedonkulkua. Turvallisuutta vaarantavia keskeisimpiä tekijöitä olivat henkilökunnan mielestä ongelmat tiedonkulussa sekä epäselvät määräykset ja ohjeet. Potilasturvallisuutta edistävästä tekijöistä parhaiten toteutuivat koulutus, omat osaamisalueet, avoimuus ja toisten arvostaminen sekä kyky tunnistamaan potilasturvallisuutta uhkaavia tekijöitä. Potilasturvallisuutta vaarantavista tekijöistä toteutuivat pelko, että virheistä rangaistaan sekä vastavalmistuneisiin hoitajiin liittyvät asiat. Vastaajista lähes kolmasosa ei ollut tehnyt ilmoituksia potilasturvallisuutta uhkaavista tilanteista. Avoimissa kysymyksissä keskeisemmiksi asioiksi nousivat tiedonkulun

puutteet ja kiire. Hyvä tiimityö koostui avoimuudesta, kommunikaatiosta, yhteistyöstä, ammattitaidosta sekä toisten työn arvostamisesta. (Sillanpää 2009, 3)

2.2 Leikkaustoiminta

Leikkaustoiminnan ydinkysymys on moniammatillisen yhteistyön tehostaminen. Moniammatillinen yhteistyö tarkoittaa työskentelyä asiakas- ja työlähtöisesti niin, että eri ammattiryhmät yhdistävät tietonsa ja taitonsa ja pyrkivät mahdollisimman tasa-arvoisen päätöksentekoon. Moniammatillisessa yhteistyössä pieni ryhmä ihmisiä suorittaa tiettyä työkokonaisuutta yhteisvastuullisesti, tiiviissä yhteistyössä. Perioperatiivisessa hoidossa tämä tarkoittaa potilaan leikkausta vaativaa hoitoa ja siihen liittyvää anestesian tai puudutuksen toteuttamista. (Lukkari ym. 2013, 48)

Intraoperatiiviselle hoitotyölle on luonteenomaista intensiivinen ja systemaattinen moniammatillinen tiimityö. Leikkaustiimiin kuuluvat yleensä kirurgi, anestesia lääkäri, anestesiahoitaja, instrumenttihoitaja ja valvova sairaanhoitaja. Anestesia lääkärin työparina työskentelee anestesiahoitaja. Heidän tehtävänä on toteuttaa potilaan yleisanestesia tai puudutus ja tarkkailla potilaan elintoimintojaan. He vastaavat potilaan lääkityksestä, nesteytyksestä, verensiirrosta ja erilaisten laitteiden käytöstä leikkauksen aikana. Instrumenttihoitaja työskentelee kirurgin parina. Heidän tehtävä on toteuttaa leikkaus. Valvova hoitaja auttaa leikkauksen toteuttamisessa muuan muassa antamalla lisäinstrumentteja. (Ahonen ym. 2012, 104) Leikkausryhmän koko voi kasvaa tarvittaessa. Leikkaava lääkäri voi tarvita avukseen avustajan, joka voi olla lääkäri tai sairaanhoitaja. Lääkintävahtimestaria saatetaan tarvita leikkausasennon kuntoon saattamisessa. (Lukkari ym. 2013, 59)

Leikkaussalien tilavaatimuksissa esiintyy eroja eri erikoisaloilla. Uudemmissa mitoitussohjeissa leikkaussalin kooksi tavallisimmille kirurgian aloille suositellaan 40-42 m² :ä. Erikoiskirurgisten leikkaussalien tilavaatimus on suurempi, se vaihtelee 42-56 m² :n välillä. Työskentely tällaisissa tiloissa vaatii tarkkaa aseptiikan valvontaa, koska kojeet ja laitteet ovat lähellä steriiliksi pukeutunutta leikkausryhmää. (Lukkari ym. 2013, 67) Leikkaussali on tila, joka pyritään pitämään mahdollisimman aseptisena. Ilmanvaihto on tärkeä, yleensä ilma vaihtuu 20-25 kertaa tunnissa, ja sisäänottoilma

tulee suodattaa erikoissuodattimien läpi. Leikkaussalin ovet pidetään toimenpiteen aikana suljettuina, ja kaikkea turhaa liikennettä tulisi välttää. (Roberts, Alhava, Höckerstedt & Leppäniemi 2010, 76) Leikkaussalin pitää olla tarpeeksi tilava, että siihen mahtuu leikkaussalin peruskalusto ja -välineistö ja henkilökunta liikkumaan vapaasti steriiliteettiä vaarantamatta. (Jeppsson, Naredi, Nordenström & Risberg 2010, 133)

3 NEUROKIRURGIA

Kirurgia on lääketieteen ala, jossa sairauksia, vammoja, kasvaimia tai epämuodostumia hoidetaan leikkausten avulla. Kirurgisessa toimenpiteessä potilaan kudosta joudutaan vaurioittamaan toimenpiteen toteuttamiseksi. Toimenpide voi olla mm. avohaavan teko, tähytys, jäädytys, poltto, lasersäde tai infrapunasäde. Kirurgisessa toimenpiteessä syntyneet elimistön vauriot saattavat aiheuttaa mm. kipua, verenvuotoa, mustelmia, turvotusta ja kuumetta. (Hotus-suositus 2013)

Neurokirurgia on itsenäinen erikoisala, jolla on professuuri ja erikoisalan koulutusta kaikissa yliopistosairaaloissa. Neurokirurgia on pääosin kallonsisäisten ja spinaalikanavan patologioiden mikroneurokirurgiaa. Vaativaa neurokirurgiaa voidaan tehdä vain yliopistosairaaloissa. (Roberts ym. 2010, 1114-1116) Kaikissa yliopistosairaaloissa (Helsinki, Kuopio, Oulu, Tampere ja Turku) toimii neurokirurginen yksikkö. Ensimmäinen perustettiin 1932 Helsinkiin Punaisen Ristin sairaalaan, nykyiseen Töölön sairaalaan. Kukin vastaa erityisvastuualueensa elektiivisestä hoidosta ja ympärivuorokautisesta kuvakonsultaatiosta ja akuuttihoitosta. Suomessa neurokirurgit tekivät vuonna 2016 runsaat 11 000 leikkausta, vuonna 2007 noin 8500 neurokirurgista leikkausta. (Roberts ym. 2010, 1114; Roberts ym. 2017)

Vuonna 2015 Suomessa toimi 74 neurokirurgia, joista 19 (26 %) oli naisia. Neurokirurgien määrä on lisääntymässä: vuonna 2030 Suomessa on arviolta 118 neurokirurgia. (Roberts ym. 2010, 1114) British Medical Journalin julkaisemassa tutkimuksessa naiskirurgin potilaista 12 prosenttia harvempi menehtyi 30 päivän sisällä leikkauksesta. Tämä havaittiin verrattuna samanikäisiin ja samaa sukupuolta oleviin potilaisiin, joille tehtiin sama toimenpide samassa sairaalassa mieskirurgin toimesta. Myös kirurgien

kokemustaso huomioitiin vertailussa. Tulokset koskivat vain kiireettömiä, suunniteltuja leikkauksia. Tutkimus perustuu laajaan aineistoon, joka käsitti 104 630 potilasta Ontariosta, Kanadasta vuosina 2007–2015. Heitä hoiti 3 314 kirurgia. Kirurgeista 774 oli naisia ja 2 540 miehiä. Tarkkaa syytä ilmiölle ei tiedetä, mutta tutkimukset viittaavat naislääkärien mm. noudattavan virallisia hoitosuosituksia ja tutkimusnäyttöön perustuvia hoitomenetelmiä todennäköisemmin kuin mieslääkärien. Naislääkärit saattavat myös kommunikoida miehiä paremmin ja ottaa potilaan psykososiaaliset tarpeet useammin huomioon. (Satkunasivam 2017)

Turun yliopistollisessa keskussairaalassa toimiva neurotoimialue on aktiivisesti mukana neuroalojen kliinisessä tutkimuksessa kehittämässä alan diagnostiikkaa ja hoitoa. Neurotoimialue vastaa hermoston ja tukirangan sairauksien diagnostiikasta, hoidosta ja kuntoutuksesta. Neurotoimialueella tehtiin vuonna 2016 lähes 2 000 toimenpidettä sisältäen angiologiset toimenpiteet, läheteitä saapui noin 6 400 ja lisäksi päivystyspotilaita tuli noin 2 400 Ensihoidon- ja päivystyksen kautta. Noin 40% potilaistamme tulee leikkaushoitoon toimenpidepäivän aamuna (LEIKO). Aivoaltimotuksen avaamiseen tähtäviä hoitoja tehtiin 176 potilaalle. Liuotushoito pystytään aloittamaan Tyksissä nopeimmin maailmassa ja pahanlaatuisten aivokasvainpotilaiden hoitopääsyaika on lyhin Suomessa. Potilashoito toteutetaan hoitokokonaisuuksina (prosessit). Suurimmat potilasryhmät ovat: aivovamma-, aivokasvain-, aivoverenvuoto-, tukirangan sekä aivo-selkäydinnesteen kiertohäiriöpotilaat. Valtaosa neurokirurgisista toimenpiteistä suoritetaan atraumaattisesti mikrokirurgisia periaatteita noudattaen. Käytössä on moderni neurokirurgian leikkaussalivarustus. (VSSH:n www-sivut 2017)

3.1 Neuro

Erikoisalan nimi tulee kreikan kielen sanasta neuron eli ”hermo” (Ahonen ym. 2012.) Hermosto on tärkein ihmisen elintoimintoja säätelevä ja koordinoiva järjestelmä. Hermoston tehtävänä on ottaa vastaan informaatiota aistinreseptoreiden avulla ympäristöstä ja elimistön sisäisestä tilanteesta. Lisäksi hermosto muokkaa ja kuljettaa vastaanottamansa tietoa ja ohjaa sen perusteella elimistön toimintaa. Hermosto voidaan jakaa

keskushermostoon ja ääreishermostoon. Keskushermosto koostuu aivoista ja selkäytimestä. Ääreishermostoon puolestaan kuuluvat kaikki keskushermoston ulkopuolella olevat hermot. (Leppäluoto ym. 2015, 382-383)

Ihmisen aivot ja selkäydin ovat tunnetun maailmankaikkeuden monimutkaisin luomus, biokemiallissähköinen tietokone. Aivojen yli 10 miljardia hermosolua eli neuronia muodostavat uskomattoman monimutkaisen verkoston, jota tukee 10-kertainen määrä tukisoluja eli gliasoluja. Aikuisten aivot painavat 1200-1400 g. Kallonsisäisestä tilavuudesta aivot täyttävät 85 %, avoselkäydinneste eli likvori 10 % ja veri 5 %. Aivokudoksen aineenvaihdunta on vilkasta. Sydämen minuuttivolyymista menee 15-20 % aivokiertoon, vaikka aivojen paino on vain 2 % ruumiin painosta. Runsas verenkierto varmistaa sen, että aivoilla on normaalitilassa rajoittamattomasti glukoosia ja happea käytettävissä. (Roberts ym. 2010, 1117)

Aivojen verenkierto riippuu aivojen perfuusiopaineesta, joka on tuovan valtimopaineen ja kallonsisäisen paineen erotus. Tärkeimmät aivoverenkiertoa säätelevät tekijät ovat verenpaine ja valtimoveren hiilidioksidipaine ($p\text{CO}_2$), happipaine ($p\text{O}_2$) ja pH. Selkäytimen verenkierron nikamavaltimoiden haarat suonittavat selkäytimen yläosaa ja aortan interkostaaliharjat alaosaa. Etupuolella on pariton a. spinalis anterior ja takapuolella parillinen a. spinalis posterior, ja niistä ”pienet suonet” tunkeutuvat ytimen sisään. (Roberts ym. 2010, 1117)

3.2 Neurokirurgiset sairaudet

Aivokudos (aivot, selkäydin) sietää huonosti esim. valtimotukosta (aivoinfarkti), aivokudosta repivää prosessia (ruhjevamma, aivoverenvuoto) tai kompressiota (hematooma) kallon sisällä tai spinaalikanavassa. Aivot ja selkäydin eivät tunne kipua – vaurio ilmenee neurologisina oireina ja löydöksinä. Aivokudos ei merkittävässä määrin uusiudu. (Roberts ym. 2010, 1125)

Jopa 40 % neurokirurgisista potilaista tulee hoitoon päivystyksensä. Neurokirurgisen potilaan arvioinnissa, etenkin akuuttihoitossa, selkeät kuvaukset toiminnanhäiriöistä

ja niiden asteesta ovat arvokkaita. Niiden perusteella päätetään hoitoonohjauksesta ja leikkauksen kiireellisyydestä. (Roberts ym. 2010, 1122-1123)

3.2.1 Aivovamma

Aivovammat ovat yleensä seurausta päähän osuneesta iskusta esimerkiksi kaatumisen, putoamisen, liikenneonnettomuuden tai väkivallan seurauksena. Aivovamman vakavuus voi vaihdella lievästä aivotärähdyksestä kuolemaan johtavaan vammaan. (VSSH www-sivut 2017)

Sekä aivovammat että niiden oireet ovat hyvinkin monimuotoisia ja yksilöllisiä. Aivovammoista hyvin lieviä, eli kansakielellä aivotärähdyksiä, on 90 % kaikista aivovammoista. Hyvin lievään aivovammaan ei liity tajunnan menetystä ja vamman aiheuttama muistikatko on alle 10 minuuttia. Hyvin lievistä aivovammoista toipuminen on useimmiten täydellistä. Lisäksi aivovamma voi olla lievä, keskivaikea, vaikea ja erittäin vaikea. Jos vamma on vaatinut neurokirurgista leikkausta, on kyseessä vähintään vaikea aivovamma. Vaikeasta aivovammasta jää lähes aina pysyviä oireita. Erittäin vaikean aivovamman saaneista oireettomiksi ei toivu käytännössä kukaan, ja pieni osa jää pysyvästi tajuttomaksi. (Aivovammaliiton www-sivut 2018)

Kallon sisäinen verenvuoto voi syntyä joko aivokudoksen pinnalle tai sen sisään. Epiduraalivuoto = kallon pinnalla kulkeva valtimo repeää kallonmurtuman seurauksena, syntyy kovakalvon ulkoinen verenvuoto. Vaatii leikkaushoidon. Subduraalivuoto = aivojen heilahdusliikkeen seurauksena aivojen pinnalla oleva laskimo repeytyy, syntyy kovakalvon alainen verenvuoto. Vaatii leikkaushoidon. Traumaattinen subarahnoidaalivuoto eli SAV = tapaturman seurauksena myös aivan aivojen pinnalla niin sanotun lukinkalvon alla kulkevat verisuonet voivat repeytyä, jolloin syntyy lukinkalvonalainen verenvuoto. Se ei vaadi leikkaushoitoa, mutta on usein vakavan aivovamman merkki. (Aivovaurion www-sivut 2017)

Aivovammojen kirurginen hoito tulee kyseeseen, kun potilaalla on kallonsisäinen tilaa vievä vammamuutos (subduraali-, epiduraali- tai intraserebraalivuoto), joka aiheuttaa tajunnantason laskua tai neurologisia oireita tai löydöksiä tai hallitsemattoman korkea

kallonsisäinen paine konservatiivisista hoidoista huolimatta. Kallonsisäiset tuoreet vammaperäiset vuodot leikataan tavallisesti kallonavauksen kautta ja leikkauksessa pyritään poistamaan ja tyrehtyttämään verenvuoto. Hallitsemattoman kallonsisäisen paineen alentamiseksi voidaan asettaa aivokammioavanne (ventrikulostooma) tai poistaa väliaikaisesti kookas kappale kallonluuta (dekompressiivinen kraniektomia). Dekompressiivinen kraniektomia vaikuttaa vähentävän kuolleisuutta selvästi, mutta samalla vakavasti vammautuneina eloon jäävien määrä lisääntyy. (Aivovammat-Käypä hoito suositus 2017)

Hätäkallo tarkoittaa, että jokin prosessi esim. aivovamma, nostaa kallonsisäistä painetta niin paljon, että aivojen perfuusiopaine uhkaa alentua kriittisesti – aivokuolema seuraa, jos kallonsisäinen paine estää aivojen verenkierron. Paine voi kohota vaarallisen korkeaksi (a) muutamassa tunnissa tai (b) vähitellen viikkojen aikana. Vähitellen kohoavan paineen oireita ovat päänsärky sekä pahoinvointi ja oksentelu, erityisesti aamulla. Paineen noustessa muisti, mieleenpainamiskyky ja keskittymiskyky heikentyvät, potilas hidastuu ja muuttuu väsyneeksi ja uneliaaksi. Jos tilaa ei hoideta, lopulta seuraa aivoherniaatio, tajuttomuus ja kuolema. (Roberts ym. 2010, 1126)

3.2.2 Aivokasvain

Aivokasvain on kallon sisällä sijaitseva kasvain, joka voi olla lähtöisin joko aivokudoksesta tai aivokalvoista. Aivokasvain voi olla hyvänlaatuinen tai pahanlaatuinen. Myös hyvänlaatuiset aivokasvaimet voivat olla vaarallisia, jos ne painavat tärkeitä aivokudoksia. Suomessa todetaan joka vuosi noin 900 aivokasvainta. Ne ovat viime vuosina jonkin verran yleistyneet. Aivokasvainten syyt ovat pääosin tuntemattomia. Vuosikymmeniä aikaisemmin annettu keskushermoston alueen sädehoito lisää joidenkin aivokasvainten vaaraa. Ympäristöllä, ravinnolla, elintavoilla tai viruksilla ei ole todettu yhteyttä aivokasvaimiin. (Kaikkisyövästä www-sivut 2017)

Tyypillisin aivokasvaimen ensioire on epileptinen kohtaus. Muita oireita voivat olla tajunnan tason lasku, päänsärky, pahoinvointi ja oksentelu. Aivokasvain todetaan kuvantamismenetelmillä. Leikkauksen yhteydessä kasvaimesta otetaan näytepala, jonka

patologi tutkii. Kasvaimen tyypitys on avainasemassa jatkohoitojen valinnassa. Pahanlaatuisten aivokasvainten hoitokeinoja ovat leikkaus, sädehoito ja solunsalpaajahoito. Hoitosuunnitelma on aina yksilöllinen. (VSSH www-sivut 2017)

Ennen leikkausta tarkennetaan usein kasvaimen suhdetta aivokudokseen, aivohermoihi, valtimoihin, laskimoihin ja laskimosinuksiin. MRI-kuvapakka tarvitaan leikkauksen kuvaohjaukseen (neuronavigaattori). MRI-angiografia voi selvittää kasvaimen ja verisuonten (valtimot, laskimot, sinukset) suhdetta. Aivokuoren toiminnallisia aivoalueita voidaan paikantaa toiminnallisella MRI:lla ja aivoratoja diffuusiotensori-MRI:lla. Kallonpohjan kasvaimissa TT-kuvaus 3D-rekstruktion auttaa hahmottamaan luisia rakenteita. (Roberts ym. 2010, 1163)

Hyvänlaatuisissa ja tarkkarajaisissa kasvaimissa kokonaispoisto on yleensä parantava hoito. Ympäröivine herkkien rakenteiden (aivokudos, aivoverisuonet, aivohermot) suojeleminen on tärkeää. Edellytyksiä ovat neurokirurgin riittävä kokemus kyseisestä kasvaimesta, hyvä mikrokirurginen tekniikka ja kohteen leikkausanatomian tuntemus, huippuluokan leikkausmikroskooppi ja neuroanestesia ja leikkauksen jälkeinen neurovalvonta ja neurotehoahoito. Paikantamisessa voidaan käyttää sekä neuronavigaattoria että neurofysiologista monitorointia ja stimulaatiota. (Roberts ym. 2010, 1165)

3.2.3 Aivoverenvuoto

Verenvuoto aivokudokseen on toiseksi tavallisin strokeen muoto ja aivoruhjevamman jälkeen kolmanneksi tärkein hätäkallon aiheuttaja. Valtaosa johtuu aivokudoksen pienen valtimon seinämän repeämisestä, amyloidin arteriolopatian tai arterioskleroosin heikentämänä. (Roberts 2010, 1152) Aivoverenvuoto aiheuttaa samankaltaisia oireita kuin aivoinfarkti. Tavallisimmat oireet ovat toispuolihalvaus, puhehäiriö, näköhäiriö, alentunut tajunta ja joskus päänsärky. Aivoverenvuoto voidaan erottaa aivoinfarktista pään tietokonetomografiakuvauksen avulla. Kaikista aivoverenkiertohäiriöistä 10–15 % on aivoverenvuotoja. Tärkein aivoverenvuodon aiheuttaja on hoitamaton verenpainetauti. (VSSH www-sivut 2017)

Kaikki aivoverenvuotopotilaat hyötyvät alkuvaiheen hoidosta AVH-valvonnassa, ja lisäksi pieni osa potilaista hyötyy leikkaushoidosta (VSSHP.) Potilas on usein iäkäs ja monisairas. STICH-tutkimuksen mukaan kookkaan bubkortikaalisen hematooman tyhjennys päivystyksenä voi auttaa. Mikrokirurginen poisto pienestä avauksesta on nopea ja vaivaton, hyötynä kohonneen paineen alentaminen. Tyvitumakkeiden ja aivokammioiden hematoomia ei yleensä kannata tyhjentää. Hematooman alueella aivokudoksen repeämä on peruuttamaton. (Roberts ym. 2010, 1152)

3.2.4 Aivonestekierto häiriöt

Aivonestekierron häiriössä aivoja ympäröivän nesteen normaali kulku aivokammioista verenkiertoon estyy. Tämän seurauksena aivokammiot laajenevat ja aivopaine nousee. Häiriön syynä voi olla muun muassa aivoverenvuoto, tulehdus, vamman jälkitila, kasvain tai rakennepoikkeavuus. Aina häiriölle ei ole osoitettavissa selkeää syytä.

Aivonestekierron häiriön leikkaushoito suunnitellaan yksilöllisesti. Leikkaushoito pyritään toteuttamaan tähystyksellä. Useimmiten käytetään aivokammioista vatsaonteloon tai sydämen oikeaan eteiseen johtavaa letkustoa, shunttia, jossa on virtausta säätelevä venttiili eli läppä. (VSSHP www-sivut 2017)

Hydrokefalia on aivojen selkäydinnesteen kiertohäiriö. Jos nestekierto aivojen ja verenkierron välillä estyy, selkäydinneste kerääntyy aivokammioihin. Tämä nostaa aivopainetta joka voi uhata aivojen normaalia toimintaa. Normaali kallonsisäinen paine (ICP) on luokkaa 10 mmHg, hydrokefaluksessa ICP on ajoittain tai jatkuvasti koholla (Roberts ym. 2010, 1128.)

Hydrokefalian syyt ovat moninaiset. Hydrokefalia voi johtua synnynnäisestä epämuodostumasta (2 % tapauksista), tai selkäydinnesteen normaalin kierron estävästä tukoksesta, jonka on aiheuttanut esimerkiksi aivoverenvuoto, kasvain tai pään vamman tai infektion synnyttämä arpikudos. Esimerkiksi pikkukeskosilla aivoverenvuoto on ollut tavallisin hydrokefalian syy. Hydrokefalian oireina voivat olla mm. päänsärky, pahoinvointi ja oksentelu, näköhäiriöt, tasapaino-ogelmat, virtsan karkailu ja ajattelusekä muistihäiriöt. (Kvtietopankki www-sivut 2016)

Hydrokefalia voi johtaa hoitamattomana kuolemaan. Pääasiallinen hoito on kirurginen. Leikkauksessa aivokammioihin kertynyt liiallinen neste voidaan johtaa esimerkiksi suntin avulla vatsaonteloon tai verenkiertoon, josta ylimääräinen aivoselkäydinneste palautuu takaisin elimistöön. Maailmassa asennetaan arviolta noin 100 000 shunttia vuosittain. (Kvtietopankki [www-sivut](#) 2016)

3.3 Selkäytimen sairaudet

Selkäydin ja hermojuuret voivat vaurioitua tapaturmissa ja erilaisten tautitilojen seurauksena. Selkäydinkanavan neurokirurgiset sairaudet aiheuttavat hermojuurien tai selkäytimen pinteiden eli puristustilan. Selkäydinpinne aiheuttaa halvausoireita ja tuntohäiriöitä, ja siihen voivat olla syynä esimerkiksi selkäytimen kasvaimet tai selkäydinkanavan ahtauma selkärangan rappeumamuutosten vuoksi. Välilevyn pullistumat voivat aiheuttaa hermojuurten pinteitä. Äkillisesti kehittynyt selkäytimen puristustila esimerkiksi pahanlaatuisen kasvaimen etäpesäkkeen seurauksena vaatii neurokirurgisen päivystysleikkauksen. (VSSHP [www-sivut](#) 2017)

Diskusprolapsien kirurginen hoito kivun ja/tai neurologisten oireiden helpottamiseksi on suoraviivaista ja tehokasta. Mikrokirurgisessa leikkauksessa poistetaan kuvannettu ja oireistoon sopiva hermojuurta painava diskusprolapsi. Diskusprolapsin kirurgisen hoidon tulokset riippuvat potilasvalinnasta, mutta hyvä tulos on odotettavissa 65-85 %:ssa. Hyvä tulos on odotettavissa, jos kyseessä on kova kipu, kookas prolapsi, lyhyt oireiden kesto ja nuori potilas. (Roberts ym. 20, 1183-1185)

4 LEIKKAUSASENNOT

Potilaan valmistelu leikkausasentoon liittyy jokaiseen toimenpiteeseen tai leikkaukseen. Kun potilaan anestesiavalmistelut ovat siinä vaiheessa, että potilas joko nukkuu tai on puuttunut ja anestesiatilanne on hallinnassa, voidaan leikkausasennon järjestäminen aloittaa. Potilaan leikkausasentoon asettaminen, leikkausasennon säilyttäminen sekä sen muuttaminen ja purkaminen tehdään aina yhteistyössä anestesia- ja leikkausryhmän kesken, jotta varmistetaan potilaan turvallisuudesta. Tarvittaessa kirurgilta

varmistetaan vielä leikkausasennon oikeellisuus, jos asento on vaativa ja hankala. (Lukkari ym. 2013, 281; Ilola, Heikkinen, Hoikka, Honkanen & Katomaa 2013, 188)

Hyvä leikkausasento on potilasanalyysiin pohjautuva ja turvallinen potilaalle (Lukkari ym. 2013, 281.). Se luo helposti tavoitettavan ja hyvin näkyvän leikkausalueen kirurgille ja antaa anestesiaryhmälle mahdollisuuden huomioida potilasta. Anestesiahenkilökunta pystyy huolehtimaan potilaan ventilaatiosta, lääke- ja nestehoidosta sekä asianmukaisesta monitoroinnista. Tavallisesti kompromissi kirurgian vaatimusten ja potilaan hyvinvoinnin välillä. (Ilola ym. 2013,188) Asennon laitetaan siten, ettei potilaalle aiheudu asennon vuoksi tarpeettomia postoperatiivisia kipuja tai haittavaikutuksia. Asennonlaitossa tulee huomioida potilaan erityispiirteet, kuten kehonrakenne, sairaudet, anomaliat ja liikerajoitukset. Hyvä suunnittelu on hyvän leikkausasennon lähtökohta: välineet tulee varata etukäteen. Leikkausasennon toteuttamisessa tulee olla koulutettua henkilökuntaa riittävästi. (Lukkari ym. 2013, 281)

Anestesian ja leikkauksen aikana potilas on joko osittain tai täysin kykenemätön hallitsemaan kehoaan ja viestittämään sen muutoksista. Perioperatiiviset sairaanhoitajat vastaavat leikkausasennon turvallisuudesta ja asennon säilymisestä. Jos potilas on hereillä, häneltä itseltään tulee tarkistaa, että hänellä on hyvä olla. Perioperatiiviset sairaanhoitajat toimivat nukutetun potilaan asianajajina. Valvova sairaanhoitaja vastaa yhdessä hoitoryhmän ja kirurgin kanssa leikkausasennon suunnittelusta, toteutuksesta, säilymisestä, mahdollisten muutosten toteuttamisesta leikkauksen aikana sekä leikkausasennon purkamisesta. Hän varaa paikalle tarvittavat välineet usein yhteistyössä lääkintävahtimestarin kanssa. Päivystysaikana tai hankalan ja vaativan leikkausasennon laiton yhteydessä myös kirurgi voi olla paikalla laittamassa leikkausasettoa tai hän käy tarkistamassa leikkausasennon ennen muiden valmistelutoimien alkamista. (Lukkari ym. 2013, 281)

Anestesia lääkäri vastaa potilaan leikkauksen aikaisesta hyvinvoinnista yhteistyössä anestesiahoitajan kanssa. Joskus potilas leikataan eri asennossa kuin missä anestesia on aloitettu. Edes puudutettu potilas ei tällöin pysty kertomaan, jos teline painaa, raaja on venytyksessä tai selän asento on huono. Anestesia lääkäri tulee aina olla paikalla, kun potilas laitetaan leikkausasettoon. (Niemi-Murola, Jalonen, Junttila, Metsävainio & Pöyhä 2013,90)

Leikkaussalissa potilas on sijoitettuna leikkauspöydälle. Yleispöytätaso sopii melkein kaikkiin kirurgisiin toimenpiteisiin. Useimpien leikkauspöytien rakenne on koottava sekä helposti käsiteltävä, jotta niitä voidaan muunnella moduuleilla eri leikkausten ja toimenpiteiden mukaan. Liikkuvuutta lisäävät nivelet, joiden avulla saadaan suuri joustavuus. Leikkauspöytien sivuilla kulkeviin valmistettuihin tarvikekiskoihin voidaan kiinnittää leikkausasentojen laitossa tarvittavia tukia sekä anestesiakaari. Leikkauspöydän toimintoja ohjataan kaukosäätimellä. (Lukkari ym. 2013, 210-212)

Kirurgisissa toimenpiteissä tarvitaan erilaisia leikkausasentoja. Näitä varten tarvitaan leikkauspöydän asennonlaittovälineistöä. Valvova sairaanhoitaja tai lääkintävahtimestari kerää kaikki asennonlaitossa tarvittavat välineet valmiiksi potilasta varten leikkaussaliin. Asennonlaittotarvikkeet säilytetään omissa varastoissa tai leikkaussalin säilytyskaapeissa. Tukitelineillä varmistetaan, että potilas pysyy laitetussa asennossa eikä putoa leikkauspöydältä. Tukitelineet kiinnitetään leikkauspöydän sivussa kulkevaan tarvikekiskoon. Tukitelineitä voivat olla esimerkiksi sivutuet, jalkatuet, käsitet ja erikoistuet kuten esimerkiksi mekka-asennossa käytävä teline. Leikkausasunnoissa tarvitaan myös pehmusteita, jotta potilas välttyy iho- ja hermovaurioilta. Pehmusteet voivat olla palkkeja, tyynyjä, kartoita tai neliön tai suorakaiteen muotoisia. Leikkausasento voidaan tehdä myös tyhjiötyynyillä, jotka sisältävät styroxhelmiä. Kun tyynystä imetään ilma pois, tyyny kovettuu ja muotoutuu potilaan mukaan ja siten tukee potilaan haluttuun asentoon. (Lukkari ym. 2013, 210-212)

4.1 Turvallinen leikkausasento

Anestesiologi on usein ainoa paikalla oleva lääkäri leikkausasentoa laitettaessa ja näin ollen vastaa potilaan turvallisesta asennosta leikkauspöydällä. (Rotko 2010)

Potilaan erityispiirteet on huomioitava asennon laittamisessa. Tällaisia erityispiirteitä ovat muun muassa kehonrakenne, sairaudet, anomaliat ja liikerajoitukset. Riskipotilailla on poikkeava lihavuus tai laihuus, huono ravitsemustila, tupakointi, diabeetikot, ääreisverenkierron vajaus. (Ilola ym. 2013, 188)

Hyvän leikkausasennon lähtökohta on hyvä suunnittelu. Kirurgille hyvä leikkausasento luo mahdollisimman esteettömän pääsyn leikattavan kohteen lähelle tuottamatta vahinkoa potilaalle. Jos leikkausasento on kirurgin kannalta huono, se voi vaikeuttaa ja pitkittää leikkausta. Myös komplikaatoriski voi lisääntyä. (Rotko 2010) Anestesiaryhmälle hyvä leikkausasento antaa mahdollisuuden potilaan huomioimiseen ja anestesian hoitamiseen (Lukkari ym. 2013, 281). Anestesia ja leikkausasento yhdessä vaikuttavat potilaan hemodynamiikkaan ja keuhkomekaniikkaan (Rotko 2010).

Intraoperatiivisessa hoitotyössä jokaiselle potilaalle tehdään leikkausasento ennen toimenpidettä. Leikkaushoitajan ehdottomasti hallittaviin hoitotyön toimintoihin kuului, että hän laittaa potilaalle optimaalisen leikkausasennon yhteistyössä muun tiimin kanssa. Yleisin käytäntö onkin, että potilaan leikkausasennon tekevät leikkaus- ja anestesiahoitajat yhdessä lääkintävahtimesterin kanssa. Vain joissakin erikoisaloilla kirurgi on mukana potilaan asennon laitossa. Yleisintä tämä on neurokirurgiassa. Leikkaushoitajan ehdottomasti hallittavia hoitotyön toimintoja olivat leikkausasunnoista johtuvien komplikaatioiden ehkäisy. Vastaajista vain neljänneksen mielestä tämä toteutui aina. Hän totesi, että komplikaatioiden ehkäisyssä on kehitettävää ja leikkaushoitajat tarvitsevat enemmän tietoa leikkausasennon ja potilaan elintoimintojen, ääreishermostojen ym. vaikutuksista toisiinsa. (Tengvall 2010, 121)

4.2 Neurokirurgiset leikkausasennot

Couldwell ja Agrawal ovat julkaisseet videot neurokirurgisista leikkauksista ja niissä käytettävistä leikkausasunnoista (Couldwell 2013; Agrawal 2017.)

Israelyan, Shimanskiy, Otamanov, Poshataev ja Lubnin ovat omassa tutkimuksessa tutkineet makuu- ja istuvan asennon eroja. He ovat tutkineet 200 neurokirurgista potilasta. Leikkauksen tulokseen ei vaikuttanut missä asennossa potilas mutta makuuasento oli turvallisempi kuin istuva-asento. Istuva-asento nostaa potilaan riskiä saada ilmaembolia on 25-kertaiseksi. Lisäksi istuvassa asennossa potilaan riski saada hyperpatian on kaksinkertainen. Mutta vatsa-asennossa potilaalla on isompi riski saada kasvohermostojen pareesin. (Israelyan ym. 2013)

4.2.1 Selkäasento

Selkäasennossa tehdään suuri osa leikkauksista. Potilas nukutetaan ja intuboidaan aina selkäasennossa ja vasta sen jälkeen hänet siirretään tarvittavaan leikkausasentoon. Vaikka selkäasento tuntuu luonnolliselta, silti siinäkin tulee huomioida monia asioita, joilla ehkäistään vaurioiden syntymistä. Vartalon tulee olla suorassa asennossa pitkitäisakselin nähden. Vartalon alla leikkauspöydällä on koko leikkaustason peittävä pehmustealusta. (Rotko 2010)

Pään pitää olla suorassa ja nukutetuilla potilailla voi olla matalampi päänalustyyny, missä on kuoppa takaraivoa varten. Kädet laitetaan pehmustetuille käsitelineille, jotka ei ole taivutettu yli 90 astetta. Kädet voivat olla vartalon vieressä. Siinä tapauksessa kädet tuetaan siten, ettei ne putoa leikkauspöydältä eikä kosketa leikkauspöydän metalliosia. Käsillä ei saa myöskään olla vartalokosketusta, ettei se aiheuta palovammaa diatermiaa käytettäessä. Anestesiakaari ei saa painaa olkavartta. Polvien alle asetetaan tyyny estämään yliojennusta. Jalkojen asento tulee tarkistaa, että jalat ovat pehmustepatjalla eivätkä roiku yli. Jalkojen tulee olla myös vierekkäin, ei ristissä (hermovamman mahdollisuus.) (Rotko 2010; Lukkari ym. 2013, 284)

Selkäasennossa (kuva 1) leikataan kaularangan kulumamuutokset etukautta, välilevytyrä, tuumoria ja hematoomaa.



Kuva 1. Selkäasento

4.2.2 Kylkiasento/ Puistonpenkkiasento

Neurokirurginen puistonpenkkiasento on vino kylkiasento, jossa vartalo kallistuu eteenpäin ja pää tuetaan sugita-telineeseen (Rotko 2010). Potilaan kääntäminen turvalisesti selkäasennosta kylkiasentoon vaatii vähintään 4 henkilöä, selkeän vastuunjaon ja kokeneen koordinoijan. Potilaan alempi käsi laitetaan pehmustetulle käsitelineelle ja sidotaan kevyesti siderullalla kiinni. Päällimmäinen käsi tuetaan tyynyillä rintakehän päälle luonnolliseen asentoon. Usein käytetään tyynyjä niin sanottuina halaustyynyinä. Turvatakseen käden asennossa pysymisen ylävartalon yli vedetään teipit etupuolelta selkäpuolelle sivutelineistä. Alemman kainalon alle laitetaan pehmustetyynyä, joka estää leikkaustasoa vasten olevan yläraajan hermo-suonipunoksen kompressiota. Vartaaloa tuetaan sekä selän että vatsan puolelta kahdella sivutuella. Polvien ja nilkkojen alle laitetaan pehmustetyynyä samoin kuin polvien väliin. Alempi jalka on koukistettuna, jolloin lonkka, polvi ja nilkka muodostavat hyvät tukipisteet kylkiasennolle. (Lukkari ym. 2013, 287-288)

Kylkiasennossa (kuva2) leikataan tuumoria, hematoomaa ja aivohermon vapautukset.



Kuva 2. Kylkiasento eli ns. puistonpenkkiasento

4.2.3 Vatsa-asento

Salia valmistessa leikkausta varten laitetaan leikkaustason valmiiksi. Vatsa-asentoa varten leikkaustasolle laitetaan henkityyny. Yleisimmin käytetään mustat tyynyt jotka koostuvat ylä- ja alatyynystä. (kuva 3) Ylätyyny tulee rintakehälle ja alatyyny lantiolle. Tyynyjen päälle suositellaan käyttämään poikkiliina suojakseen potilaan ihoa suoralta kontaktilta tyynyyn ja helpottaakseen potilaan kääntämistä vatsa-asennosta selkäasentoon. Poikkilakanaa pitää muistaa löysentää, ettei se jää potilaan vatsaa kiristämään. Nukutuksen jälkeen potilas käännetään selkäasennosta vatsa-asentoon. Potilas nukutetaan omaan sänkyyn ja sieltä käännetään leikkaustasolle. Sänky kannattaa sijoittaa aivan leikkaustason viereen ja nostaa samalle korkeudelle. Kääntäjät sijoittuvat siten, että potilaan takana, edessä, jalkopäässä ja pääpuolella on riittävästi henkilökuntaa. Anestesia-ääkäri tukee potilaan päätä, kaulaa ja ilmateitä, ettei pää retkahda. Kun potilas on saatu vatsalleen, pää asetetaan pehmustetyynylle. Potilaan korvalehdet tarkistetaan. Samoin tarkistetaan, etteivät silmät ole auenneet. Molemmat kädet asetetaan pehmustetuille käselineille siten, että kyynärpäät ja käsivarret eivät jää painuksiin. Käsia ei saa nostaa hartiatason yläpuolelle eikä yli 90 asteen ojennukseen. Polvien alle

laitetaan pehmustetyynyn ja nilkkojen alle tyyny. Tyynyn tulee olla niin korkea, etteivät varpaat kosketa leikkauspöytää. (Lukkari ym. 2013, 288)

Vatsa-asennossa (kuva 3 ja 4) leikataan aivokasvaimia ja hematoomia ja kaularangan kulumamuutoksia.



Kuva 3. Vatsa-asento



Kuva 4. Ns. Concorde-asento

4.2.4 Puoli-istuva asento

Istuvaa asentoa käytetään neurokirurgisissa kaularangan ja –selkäytimen leikkauksissa sekä takakuopan alueen leikkauksissa. Kirurgiselta kannalta asennon hyötyjä ovat aivopaineen lasku, veren ja likvorin välitön valuminen pois leikkausalueelta, parempi vuodon hallinta, aivojen vähäisempi venastaassi, vähäisempi leikkausvuoto ja syvempien supracerebellaaristen alueiden leikkauksissa vähäisempi pikkuaivojen venyttämisen tarve. Lisäksi potilaan kasvot ovat näkyvillä, joten aivohermostimulaatiovasteet voidaan tarvittaessa nähdä. Anestesiologille etuna on parempi ilmatien hallinnan mahdollisuus. (Rotko 2010)

Anestesioiduilla potilailla istumaan nostamisen seurauksena verenpaine laskee, systeemivastus nousee, iskuilavuus laskee ja pulssi nousee. Muutokset johtuvat pääasiassa laskimopaluun vähenemisestä. Hemodynaamisia haittavaikutuksia on vähennetty alaraajojen kohoasennolla niin, että polvet ovat sydämen tasolla. Lentäjän housut, joihin laitetaan 40mmHg:n paine kompressoivat alaraajojen laskimoita estäen hypovolemiaa. Elastisten tukisidosten käyttö alaraajoissa on joissakin tutkimuksissa todettu yhtä tehokkaaksi. (Rotko 2010)

Potilaan sijoittamisen ja kiinnittämisen tulee olla riittävän luotettava, jotta potilas ei pääse "valumaan" leikkauksen aikana. Jalkojen tulee olla kohtalaisen taivutettuja lonkan ja polven nivelissä. Asennossa kiinnitetään erityistä huomiota käsien ja jalkojen asentoon, ja tukien pehmentämiseen. Anestesiatyöryhmä valvoo jatkuvasti potilaan asennon turvallisuuden ilman embolian välttämiseksi. (Polozhenie na operazionnom.... 2017)

Istuvassa (kuva 5) asennossa leikataan takakuoppatumoreita.



Kuva 5. Istuva-asento

4.2.5 Mekka-asento

Vatsa-asentoa käytetään useimmiten selän ja kaularangan ortopedisissä leikkauksissa. Vatsa-asennosta on lukuisia variaatioita, joihin kuuluvat myös ns. polvi-asennot, selkäleikkauksissa käytetty polvi-rinta-asento sekä mekka-asento (kuva 6). (Rotko 2010)

Erikoistapauksissa selkäleikkauksissa käytetyssä polvi-rinta-asennossa sekä mekka-asennossa potilas on polvillaan erillisen matalamman tason päällä, ja ylävartalo makaa leikkaustasolla hengitystyynillä tuettuna. Polvien alle tulee laittaa riittävät pehmusteet painumisen ehkäisemiseksi. Hemodynaamiset ongelmat korostuvat näissä asennoissa. Sydämen iskutilavuus ja usein keskipaine laskevat. Polviasennon etuna on kuitenkin se, että vatsan vapaa roikkuminen on helpompi toteuttaa lihavilla potilailla. Polviasennoissa alaraajatrombiriski on kohonnut, joten lääkkeellisestä ja mekaanisesta (sukat) trombiprofylaksiasta tulee huolehtia. (Rotko 2010)

Radstrom, Loswick ja Bengtsson ovat tutkineet miten mekka-asento vaikuttaa potilaan hapettumiseen. Tutkimuksessa he havaitsivat, että leikkausasennon laitton jälkeen hapetusarvot pysyivät hyvinä. Esillä oleva tutkimus osoittaa, että polvistuva alttiasema parantaa hapetusta ja että mekanismit ovat nopeasti alkaneet. Lisäksi mekka-asento ei muuta hapenkulutusta, vaikka alveolaarinen ilmanvaihto on merkittävästi pienentynyt. Muutokset alveolaarisessa tuuletuksessa saattavat johtua todennäköisestä tilasta johtuvien verenkierron muutoksista, mutta lisäoletuksia tarvitaan tämän hypoteesin selvittämiseksi. (Radstrom ym. 2004)

Mekka-asennossa (kuva 6 ja 7) leikataan välilevytyrä, tuumorit ja rangan kulumamuutokset.



Kuva 6. Mekka-asento vanhalla telineellä



Kuva 7. Mekka-asento Wilsonin kaarella

5 KOMPLIKAATIOT

Jos leikkausasento on potilaalle soveltumaton, se voi aiheuttaa hänelle pysyviä vaurioita tai pahimmassa tapauksessa jopa vaarantaa potilaan hengen leikkauksessa. Huono leikkausasento voi aiheuttaa potilaalle hermovaurioita, lihaskivelmävaurioita tai ihon painevaurioita. (Rotko 2010) Leikkauskomplikaatioiden varhainen toteaminen on tärkeää, joten potilasta tarkkaillaan huolellisesti. Sairaanhoidajalta edellytetään komplikaatioiden oireiden tunnistamista ja oikeiden hoitotoimenpiteiden aloittamista. (Ahonen ym. 2012, 119)

1980-puolivälissä neurokirurgi Juha Hernesniemi oli leikkaamassa 17-vuotiasta laihaa kitaristia. Poika tuli hoidettavaksi Kuopion yliopistolliseen keskussairaalaan. Hänellä oli suuri verisuoniepämuodostuma aivoissa. Hernesniemi oli valmistunut neurokirurgiksi viitisen vuotta aikaisemmin Helsingissä. Mutta hän oli hakeutunut töihin Kuopioon, koska halusi leikata enemmän. Helsingissä nuori kirurgi oli syrjässä. Pojan epämuodostuma piti leikata. Hänet nukutettiin ja asetettiin istuvaan leikkausasentoon. Se on neurokirurgiassa yleistä. Hernesniemi taivutti vielä pojan päätä eteenpäin ja käänsi

korvaa olkapäätä kohti. Tästä kulmasta hän näki leikkausalueen parhaiten. Leikkaus oli pitkä. Se kesti koko päivän. Mutta se sujui erinomaisesti; Hernesniemi sai poistettua epämuodostuman kokonaan. Oli kaikki syyt olla tyytyväinen. Tragedia paljastui vasta, kun poika herätettiin. Hän oli täysin halvaantunut. Pään asento oli vaurioittanut kaulaydintä. Poika siirrettiin osastolle. Hän makasi hengityskoneessa, tajuissaan, kaikki raajat halvaantuneina. Poika kuntoutui, pikku hiljaa. Liikuntakyky palasi, mutta sormet jäivät heikoiksi. Hän ei enää pystynyt soittamaan. (Järvinen 2016)

Oliver Ganslandt, Andreas Merkel, Hubert Schmitt, Alexander Tzabazis, Michael Buchfelder, Iker Eyupoglu ja Tino Muenster tutkivat omassa tutkimuksessa istuvan-asennon komplikaatioita. He tutkivat 600 potilasta joille tehtiin neurokirurginen toimenpide vuonna 1995-2011. He havaitsivat, että ilmaemboliakomplikaatioita tuli 19 %:lle potilaista. Kuitenkin vain 0,5 % tapauksissa kirurgista toimenpidettä jouduttiin lopettamaan komplikaation vakavuuden takia. Muissa tapauksissa ilmaembo-
lian syy oli löydetty ja korjattu toimenpiteen aikana. Heidän tutkimuksen mukaan tehokkain tapa havaita ilmaembolia oli TEE-monitorointi leikkauksen aikana. (Ganslandt ym. 2013) TEE eli transesofageaalinen sydämen ultraäänitutkimus tehdään ruokatorven kautta. Verrattuna tavanomaiseen rintakehän päältä tehtävään tutkimukseen TEE on huomattavasti parempi näkyvyys ja erottelukyky useiden rakenteiden osalta. (Ahonen ym. 2012, 179)

Jenni Sippala ja Anna-Kaisa Tuomela ovat tehneet opinnäytetyönä selkäleikkauspotilaiden painehaavojen ennaltaehkäisyn tarkistuslistan intraoperatiivisessa hoitotyönvaiheessa. Projektimuotoisen opinnäytetyön tarkoituksena oli laatia tarkistuslista, joka huomioi painehaavoja aiheuttavat riskitekijät intraoperatiivisen hoitotyön aikana. Tarkistuslistan tarkoituksena on edistää potilasturvallisuutta ja yhtenäistää henkilökunnan käytäntöjä. (Sippala & Tuomela 2017)

5.1 Hermovauriot

Hermovauriot syntyvät ensisijaisesti suoraan hermoon kohdistuvasta venytyksestä. Samanaikainen puristus voi edesauttaa jo venyttyneen hermon vammauttamista. Myös

verenvirtauksen väheneminen ja näin aiheutunut iskemiä anestesian aikana lisää vamma-riskiä. (Rotko 2010; Lukkari ym. 2013, 284; Särkijärvi 2014)

Hermovauriolle altistavat muun muassa seuraavat tekijät:

- Ikä
- Yleissairaudet
- Potilaan yli- tai alipaino
- Synnynnäiset epämuodostumat
- Miessukupuoli
- Hypotensio
- Verityhjiön puristus, jos potilaalle on aiemmin tehty verisuoniin suoniohituksia tai korvattu verisuonia proteesilla tai raajassa on lihassiirrännäinen. (Lukkari ym. 2013, 284)

5.1.1 Plexus brachialis (hartiapunos)

Plexus brachialis on neljän alimman kaulahermon sekä ensimmäisen rintahermon yläraajan suurten verisuonien ympärillä oleva hartiapunos, josta lähtevät hermosäikeet yläraajaan. Se altistuu herkemmin vaurioille. (Rotko 2010; Lukkari ym. 2013, 285)

Hartiapunos vaurioituu jos:

- Pää voimakkaasti ojennetaan tai taivutetaan vastakkaiseen suuntaan
- Olkavarsi on yli 60 asteen loitonnuksessa, ulkokierrossa ja taakse ojennuksessa
- Olkatuet voivat painaa hermon pinteeseen ensimmäisen kylkiluun ja solisluun väliin, jos ne ovat väärin asennetut ja puristavat liikaa
- Hermo pingottuu, jos rintakehän alle asetettu tyyny ja loitonnettu käsi putoaa alemmaksi kuin leikkaustaso
- Kylkiasennossa käsi on nostettu kaareen ja loitonnettu yli 90 astetta ja käsi on samalla kierteisessä asennossa
- Olkavarren äärimmäinen loitonnuksella selkäasennossa tai vatsa-asennossa
- Kylkiasennossa ilman kohotusta tai käden alla olevaa tukityynyä olkavarren pää painaa hermoa. (Lukkari ym. 2013, 285)

Hartiapunoksen vaurion ehkäisemiseksi vältetään pään ja käsien voimakkaita yliojennuksia ja olkavarsien ja käsien asentoa pidetään leikkauspöydän tasolla. Olkatuet asetetaan acromioclaviculare-nivelen kohdalle ja tuet pehmustetaan. Kaareen asetettu käsi laitetaan luonnolliseen asentoon eikä kierteellä eikä vetoa liikaa ylöspäin ja käsi pehmustetaan hyvin. (Lukkari ym. 2013, 285; Rotko 2010)

5.1.2 Nervus radialis (värttinähermo)

Nervus radialis kiertää lähellä olkaluun pintaa sen takaa ulkokautta eteen. Hermon halvaannuttua käden ojentaminen ranteesta ei onnistu. Hermo voi vaurioitua, jos käsi painuu anestesiakaarta vasten varsinkin Trendelenburgin asennossa. Anestesiakaaren ja käden väliin voi laittaa pehmustetta ja varmistaa, ettei mikään painaa olkavartta. (Lukkari ym. 2013, 285)

5.1.3 Nervus ulnaris (kynärhermo)

Nervus ulnaris kulkee olkaluun koukistajalisäkkeen ja ihon välissä. Kynärpään koukauttaminen ilmaisee tuntohermotuksen pikkusormeen ja nimettömään säteilevän kivun kautta. Hermon halvauksessa sormien saksiliike estyy. Hermon vaurion ehkäisemiseksi ehkäistään kynärvarren painuminen kovaa alustaa vasten ja käytetään riittävästi pehmusteita. (Lukkari ym. 2013, 285; Rotko 2010)

5.1.4 Nervus peroneus communis (yhteinen pohjehermo)

Yhteinen pohjehermo kiertää pohjeluun yläpään tienoilla säären etupuolelle ja jakaantuu haaroihin. Yleisimmin vahingoittuu alaraajahermo. Se on altis puristusvammoille ja seurauksena on pohjehermohalvaus, jolloin jalkaterän nosto ei onnistu vaan jalkaa on nostettava korkealle astuessa. Lonkan ja polven fleksio venyttää hermoa. Ilman pehmustusta hermo voi painua jalkatuen ja fibulan pään väliin. Kylkiasennossa pehmustamaton alusta voi vaurioittaa hermoa. Selkäasennossa pehmustamaton polvituki voi vaurioittaa. Ehkäisemiseksi yliojennuksia vältetään. Telineet pehmustetaan ja huolehditaan, että polven ja säären alueella ei paina mikään. (Lukkari ym. 2013, 285)

5.2 Silmävauriot

Silmävaurio voi olla cornean (sarveiskalvon) vahingoittuminen, centralis retinaen (verkkokalvon) painaminen ja nervus suborbitalis eli silmänpäällyshermo vahingoit-

tuminen (Lukkari ym. 2013, 285.) Jos kasvot ovat lähellä leikkausalueetta, silmien suojaamiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Luomien sulkeminen taitoksilla ja teipeillä estää niiden aukeamisen leikkauksen aikana. (Rotko 2010)

Anestesian aikana yleisin silmäkomplikaatio on sarveiskalvon pinnallinen abraasio, joka johtuu usein silmän pinnan kuivumisesta silmän jäätyä auki (Lukkari ym. 285.) Kylkiasennossa silmävaurio uhkaa nimenomaan alapuolelle jäävää silmää. Pitkän leikkauksen aikana silmän sidekalvo turpoaa ja silmä voi aueta paljastaen sarveiskalvon, jolloin se pääsee kuivumaan. Oireena on roskan tunnetta ja kipua. Paraneminen tapahtuu muutamassa päivässä, jos silmä ei infektoitu. (Rotko 2010)

Jos silmänpaine nousee silmän kompression seurauksena, voi verkkokalvon laskimokierrosta staassaantua ja aiheuttaa verenkiertohäiriön verkkokalvolle. Paineen edelleen noustessa myös arteriaverenkierro häiriintyy. Tällöin verkkokalvon tai näköhermon iskemia uhkaavat näköä. (Rotko 2010; Lukkari ym. 2013, 285)

Silmänpäälyshermo voi joutua vatsa-asennossa kovaa alustaa vasten puristuksiin. Vatsa- ja kylkiasennossa käytetään rengastyynyä tai pehmeää tyynyä ja tarkistetaan ettei silmän aluetta paina mikään. (Lukkari ym. 2013, 285)

5.3 Korvavauriot

Korvanlehti voi painua kovaa alustaa vasten tai taipua ja mennä nekroosiin. Vatsa- ja kylkiasennossa käytetään rengastyynyä tai pehmustetyynyä ja tarkistetaan korvaledet. Taivutuksiin jäänyt korvanlehti tuottaa leikkauksen jälkeistä kovaa kipua potilaalle. (Lukkari ym. 2013, 285)

5.4 Muut vauriot

Ihon painevaurioita syntyy helposti ihon puristuessa. Iho on kuumottava ja punoittava ja turvoksissa painealueella. Nämä ovat merkkejä alkavasta painehaavasta. (Särkijärvi 2014) Ihorikot ja painehaavamat voivat syntyä, jos lakana jää ryppyyn ihon alla.

Lakanat pitää muistaa suoristaa. Sormet voivat jäädä puristuksiin leikkaustason nivelten väliin. Kädet huolellisesti asetetaan ja sormet suojataan, ettei jää leikkaustason nivelten väliin eikä potilaan alle. (Lukkari ym. 2013, 286; Rotko 2010)

Lihavauriot syntyvät yleensä kompressiomekanismilla lihaksen ollessa pitkään puristuksissa, jolloin sen verenkierto heikkenee. Seurauksena voi olla rabdomyolyysi. Pahimmillaan lihaksen vaurioituminen johtaa lihasaitio-oireyhtymään, joka vaatii faskiotomian lihaksen verenkierron turvaamiseksi. (Rotko 2010)

Neurokirurgiassa potilaan pään asento saattaa poiketa neutraalista. Kaularangan liiallista ekstensiota ja eksiota tulee välttää kervikaalisen selkäytimen vammojen ja kaulasuonten kompression ehkäisemiseksi. (Rotko 2010) Niskan ligamenttivammojen estämiseksi tarkistetaan, että potilaan pää on suorassa linjassa vartaloon nähden (Särkijärvi 2014.)

6 POTILASTURVALLISUUS

Potilasturvallisuus tarkoittaa sitä, että potilas saa tarvitsemansa ja oikean hoidon, josta aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa. Laajemmin käsitettynä potilasturvallisuudella tarkoitetaan terveydenhuollossa toimivien ammattihenkilöiden, toimintayksiköiden ja organisaatioiden periaatteita ja toimintakäytäntöjä, joilla varmistetaan potilaiden terveyden- ja sairaanhoidon palvelujen turvallisuus. (Terveyden ja hyvinvoinninlaitos 2015, 7)

Potilasturvallisuuden edistämisen keskeisin lainsäädännöllinen perusta on keväällä 2011 voimaan tulleen terveydenhuoltolain (1326/2010) 8 §:ssä, joka käsittelee terveydenhuollon toiminnan laatua ja potilasturvallisuutta. Siinä sanotaan, että terveydenhuollon toiminnan on perustuttava näyttöön ja hyviin hoito- ja toimintakäytäntöihin. Terveydenhuollon toiminnan on oltava laadukasta, turvallista ja asianmukaisesti toteutettua. (Terveydenhuollonlaki 1326/2010, 8 §)

Suomen sairaaloissa voi sattua vuosittain kuolemaan johtavia hoitovirheitä vähintään 700, mahdollisesti jopa 1 700. Hoitovirheestä johtuvia kuolemia on merkittävästi enemmän kuin kuolemaan johtavia liikenneonnettomuuksia. Merkittävää on, että tutkijat ovat päätyneet siihen, että jopa puolet nykyisistä haittatapahtumista voitaisiin estää riskejä ennakoimalla, toiminnan järjestelmällisellä seurannalla sekä vaara- ja haittatapahtumista oppimalla. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011)

Vaikka sosiaali- ja terveydenhuollossa työskentelevien tavoite on elämän suojeleminen, potilaan terveyden edistäminen ja ylläpitäminen, sairauksien ehkäiseminen ja hoitaminen sekä kärsimyksen lievittäminen, tutkittu tieto osoittaa viimeisten kymmenen vuoden ajalta, että kehittyneissä länsimaissa noin kymmenes potilas kokee hoitonsa aikana jonkinlaisen haittatapahtuman. Noin prosentilla potilaista haitta on vakava, mikä tarkoittaa pysyvää vammautumista tai kuolemaa. Haittatapahtumat johtavat usein pitkittyneeseen sairaalahoitoon, uusiin toimenpiteisiin, viivästyneisiin toipumiseen, potilaan vammautumiseen tai menehtymiseen sekä aiheuttavat inhimillisen kärsimyksen lisäksi mittavia taloudellisia menetyksiä. Lääkehoidossa tapahtuvat vahingot ovat yksi suurimmista haittojen aiheuttajista. Toinen suuri ryhmä ovat kirurgisen hoidon haitat. Eräiden arvioiden mukaan jopa 45 prosenttia kaikista haittatapahtumista liittyy kirurgiaan ja näistä lähes 70 prosenttia olisi ennalta ehkäistävissä. Useat haittatapahtumat olisivat estettävissä yksinkertaisin keinoin. Niillä varmistetaan, että hoitoprosessi sujuu, niin kuin on suunniteltu. (Helovuori ym. 2013, 18-19)

Jokaisella sosiaali- ja terveydenhuollossa työskentelevällä ammattihenkilöllä on vastuu hoidon turvallisuudesta ja laadusta. Tähän kuuluu pyrkimys virheettömyyteen toimintaan. Koulutuksessa ja työpaikoilla painotetaan tarkkaavaisuutta ja huolellisuutta, jotta virheitä ei sattuisi. (Helovuori ym. 2013, 21)

Leikkaussaliympäristö on haastava ympäristö sekä henkilökunnalle että potilaalle. Joiden arvioiden mukaan jopa lähes puolet kaikista haittatapahtumista tapahtuu leikkaussaliympäristössä, ja näistä yli puolet olisi ehkäistävissä. Potilaan hyväksi tehty tiimityö edellyttää saumatonta yhteistyötä ja kommunikaatiota anestesiahoitajan ja -lääkärin, instrumenttihoitajan, valvovan hoitajan ja leikkaavan lääkärin välillä. Leikkaustoimenpiteen potilasturvallisuus liittyy oikean diagnoosiin ja siihen liittyvään toimenpiteeseen, toimenpiteen aikaiseen jatkuvaan valvontaan, lääkintään sekä toimenpiteen

jälkeiseen kuntoutukseen. Potilaan hoidon laatua ja turvallisuutta voidaan edistää näyttöön perustuvien menetelmien sekä motivoituneen ja sitoutuneen terveydenhuollon henkilöstön avulla. (Kinnunen & Peltomaa 2009, 94-95)

Karoliina Peltomaa on tutkinut pro gradu-tutkielmassa potilasturvallisuutta intraoperatiivisessa anestesiahoitotyössä. Tutkimuksen tarkoituksena oli kuvailla potilasturvallisuutta vaarantavia tekijöitä intraoperatiivisessa anestesiahoitotyössä. Tavoitteena oli tutkimuksen tuottaman tiedon avulla lisätä tietoisuutta potilasturvallisuutta vaarantavista ja edistävästä tekijöistä intraoperatiivisessa anestesiahoitotyössä ja näin edistää potilasturvallisuutta anestesiahoitotyössä. Aineisto kerättiin aikaisemmista tutkimuksista (n=15), kansallisen anestesia- ja leikkaustoiminnan vertaisarviointipalvelun (Intensium Oy) tietokannasta (n=4958), Potilasvakuutuskeskuksen vuoden 2006 ratkaistuja anestesiatyöhön liittyvistä potilastapauksista (n=77) sekä anestesiahoitajien (n=11) focus group -haastatteluista. Anestesiahoitajien focus group -haastattelujen tuloksena potilaan turvallisuutta vaarantaviksi tekijöiksi koettiin laitteet sekä niihin liittyvät viat, elektroninen potilastietojärjestelmä, työrauhan puute, erilaiset kommunikaatioon liittyvät ongelmat ja ongelmat aseptiikassa. Tarve anestesiahoitotyön koulutukseen on myös suuri. Kiire vaaransi potilaan turvallisuutta, samoin kuin suoraan potilaaseen liittyvät tekijät esimerkiksi tietojen salaaminen sekä potilasohjauksen väärin ymmärtäminen. Myös päivystysaika, puutteellinen kirjaaminen sekä akuuteissa tilanteissa anestesiahoitajan jättäminen yksin vastuuseen potilaasta koettiin potilaan turvallisuutta vaarantavina tekijöinä. (Peltomaa 2008)

Piia Sillanpää on tutkinut opinnäytetyössään potilasturvallisuutta intraoperatiivisessa hoitotyössä. Potilasturvallisuutta edistävien tekijöiden toteutumista leikkaussalissa kysyttiin 17 strukturoidulla kysymyksellä. Puolet (50 %) vastaajista oli täysin samaa mieltä väittämästä, että pystyy tunnistamaan seikkoja, jotka uhkaavat potilasturvallisuutta. Potilasturvallisuutta vaarantavista tekijöistä keskeisimmät olivat ongelmat tiedonkulussa, kiire sekä epäselvät ohjeet ja määräykset. Vastavalmistunut työntekijä koettiin potilasturvallisuutta vaarantavaksi tekijäksi. Teknologian nopea kehittyminen, leikkauksen edeltävän ja jälkeisen ajan lyhentyminen ja kiire johtavat siihen, että leikkaussalihoitajat toimivat paineen alla. Tärkein syy siihen miksi leikkaussalissa tapahtuu virheitä, olivat 55,9 %:n mielestä ongelmat tiedonkulussa. Avoimella kysymyksellä pyydettiin vastaajaa kuvailemaan omin sanoin, mitkä asiat heidän mielestään

ovat uhka potilasturvallisuudelle: ”Leikkausasennossa voi tulla hermovaurioita, vaikka on pehmusteet, tuet ym. Leikkaustason liikuttelu leikkauksen aikana muuttaa painetta eri kohdista potilasta esim. kädet, hartiat.” (Sillanpää 2009, 35-40)

Jari Pettinen on tutkinut opinnäytetyössään potilasturvallisuutta elektiivisen kirurgisen potilaan näkökulmasta. Kyselylomakkeita jaettiin kirurgisille vuodeosastoille 40 (N=40). Näistä jaetuista lomakkeista palautui takaisin kolmasosa (n=12), jolloin vastausprosentiksi tuli 30. Neljässä (n=4) vastauksessa potilas oli havainnut turvallisuuteensa liittyvän tapahtuman. Ensimmäiseen kysymykseen ”mikä on oma käsityksenne potilasturvallisuudesta” olivat vastanneet kaikki lomakkeen palauttaneet potilaat. Yhdeksässä näistä vastauksena oli lyhyesti ”hyvällä tasolla”, tai ”hyvä”. Kolmessa vastauksessa oli potilasturvallisuus osattu selittää monisanaisemmin. Näissä kolmessa vastauksessa nousivat esiin luottamus hoitohenkilökuntaan ja heidän ammattitaitonsa, laite-, lääke- ja tilojen turvallisuuden huomioiminen, tapahtumien rekisteröinti ja tilastointi sekä käytännön ohjeistukset, jotka ehkäisevät unohduksia, vahinkoja ja erehdyksiä. Esiin nousi myös olosuhteiden ja hoitovälineistön ajantasaisuus jotka vastaavat turvallisen hoitotyön tarpeita, oikeanlainen informaatio potilaalle sekä henkilötietojen turvallinen käyttö. Tulosten mukaan potilaat tietävät potilasturvallisuudesta ja osasivat tunnistaa tilanteet koska heidän turvallisuus olisi voinut olla uhattuna. (Pettinen 2013, 18-20)

7 PROJEKTIN TOTEUTTAMINEN

Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli tuottaa TYKS:n TG4-leikkausosaston käyttöön neurokirurginen leikkausasento-opas. Opas tulisi neurokirurgisen tiimin päivittäiseen käyttöön. Projektin tavoitteena oli avustaa leikkaussalin työntekijöitä potilaan oikean leikkausasennon laittamisessa.

7.1 Projektin suunnittelu

Aihe oli alusta asti selkeä ja hyvin rajattu. Mielestäni laajuudeltakin opinnäytetyöksi tämä on juuri sopiva. Neurokirurgisia perusasetoja omaan opinnäytetyöhön löysin kuusi, sillä toimenpidekohtaiset pään käännökset sivuille tai pienet olkapääkohotukset haluaisin jättää työstäni pois. Ne eivät vaikuta salin leikkausasennon valmisteluihin ja kaikki lähtökohtaisesti asennossa vaadittavat tuet ja pehmusteet laitetaan valmiiksi.

Jokainen neurokirurginen leikkausasento on erilainen. Se laitetaan sen potilaan ja leikkauksen kohdan mukaan. Mikä sopii yhdelle potilaalle, ei välttämättä sovi toiselle. Oppaaseen halusin laittaa asetosten ns. perusasetukset eli mistä lähdetään liikkeelle. Asennon laitossa tilanteet tietysti muuttuvat ja tuet ja pehmusteet voivat vaihtua.

Opinnäytetyön aiheeseen sain idean neurokirurgiselta sairaanhoitajalta. Hän oli ajatellut, että leikkausasento-oppaalle olisi käyttöä neurosalissa. Aihe oli mielenkiintoinen ja oman kehityksen kannalta hyödyllinen. Neurokirurgia on pikkutarkkaa ja yksityiskohtaista. Leikkaukset voivat kestää, mikä taas korostaa leikkausasennon turvallisuuden tärkeyden.

Suunnitteluseminaarin jälkeen annoin ajatusten vähän tasaantua ja hahmottua. Ajatus, että kuinka tärkeä turvallinen asento on, alkoi voimistua ja halusin ottaa selvää potilaan turvallisuudesta.

7.1.1 Kohderyhmä

Kohderyhmä on tutkimuksen, avustuksen tms kohteeksi valittu ihmisryhmä (Suomisanakirja 2018). Tämän projektin kohderyhmä on neurokirurgisen leikkaussalin työntekijät eli kirurgit, anestesia lääkärit, anestesiahoitajat, passaava hoitaja, neurokirurgi ja mahdollisesti instrumenttihoitaja ja lääkintävahtimestari eli kaikki ketkä osallistuvat neurokirurgisen potilaan leikkausasennon laittoon.

7.1.2 Resurssit ja riskit

Resurssi tarkoittaa mitä tahansa käytettävissä olevia tarpeellisia asioita, ja sen merkitys riippuu asiayhteydestä: se voi tarkoittaa esimerkiksi rahaa, aikaa, työvoimaa tai työvälineitä (Vastaukset.fi 2018). Opinnäytetyön resurssit eli voimavarat ovat mielenkiintoni aiheeseen, aiheen selkeys, työlähtöisyys, aikaa opinnäytetyön tekemiseen ja opettajan tuki ja apu. Aihe on mielenkiintoinen ja haastava. Itse koen neurokirurgisen leikkauksien asennot haastaviksi ja vaikeaksi ja mielelläni otan asiasta enemmän selvää ja opin siitä. Jokainen potilas on erilainen ja sen mukaan jokainen asennonlaittokin on erilainen, mikä tekee aiheesta mielenkiintoisen. Aihe on selkeä ja helposti ymmärrettävää. Aihe on työlähtöinen ja olen saanut apua ja tukea myös leikkausosaston henkilökunnalta, on helppo pyytää apua. Kun opiskelua on vielä paljon jäljellä, niin ei ole vielä mitään stressiä.

Riski tarkoittaa, että johonkin tavoittelemisen arvoiseen asiaan liittyy myös mahdollisuus negatiivisesta lopputuloksesta (Ritola 2017). Tämän oppaan riskinä on sen käytökelvottomuus. Kun niin monet tietävät tästä oppaasta ja odottavat sen tuloa, mitä jos se ei ole sellainen mitä he odottavat, tai mitä jos sitä ei pysty hyödyntämään? Kun suorittaa tutkinnon työn ohella, aikataulussa pysyminen voi olla vaikea.

7.1.3 Projektin vaiheistus

Ensin on tarkoitus ottaa kuvia leikkausasunnoista. Mallina on joko minä itse tai työkaaveri, oppaaseen ei siis tule potilaskuvia. A4-kokoisiin papereihin tulee kuva asennosta, ja sen alle ranskalaisin viivoin huomioitavat asiat, esim. mitä erikoistukia asento vaatii

tai kyynärpäiden asento. Keväällä 2018 on tarkoitus saada opas esittelykuntoon ja tuoda se osastolle näyttille.

7.2 Projektin toteutus

Opintojen loppusuoralla, kun teoriat ja harjoittelut olivat hyväksytysti suoritettu, oli sopiva aika keskittyä opinnäytetyön kirjoittamiseen. Lokakuussa 2017 sain luvan projektin aloittamiseen. Aloitin etsimällä tietoa ammattikirjallisuudesta. Suoritin haun FINNA-haulla ja valitsin sieltä aiheeseen sopivaa kirjallisuutta. Duodecim Oppiportissa suoritin myös haun ja tutustuin kirjoihin, mitä en saanut kirjastosta. Theseuksessa hain opinnäytetöitä ja pro gradu-tutkielmia. Pubmed-sivustossa löytyi ulkomaalaisia tutkimuksia ja artikkeleita ja viimeistelin tiedon haun Google-haulla.

TG4-leikkausosastolla lääkintävahtimestarit ovat leikkausasentojen huippuosaajia. Monilla heistä on leikkausasunnoista paljon tietoa sekä kokemusta monien vuosien varrelta. Juuri tämän takia halusin heidät mukaan omaan opinnäytetyöhön ja sainkin heiltä paljon apua ja tukea. Neurokirurgisen leikkausasentojen parissa työskennellessäni sain apua paljon neurosalissa toimivien Pasi R.:lta ja Mika H.:lta. He suostuivat potilaiksi minun opinnäytetyön kuviin. Aikatauluni pyrin järjestämään siten, että pääsin heidän työviikonloppuna ottamaan kuvia. Ensimmäiset kuvat otin Mikan kanssa marraskuun 2017 lopussa. Kuvat jouduttiin ottamaan hänen viikonloppun töiden ohella. Minä olin kuvaajana ja Mika oli potilas. Kotona kuvia tarkistaessa en ollut tyytyväinen muutamaan kuvaan. Mielestäni en osannut kuvata asentoa sekä asentoon sopivat tukia ja pehmusteita oikeasta kulmasta. Helmikuussa 2018 palasin takaisin lääkintävahtimestarin työhöni. Silloin sain tietää, että osastolle oli tullut uusi mekka-asennon teline. Samalla kun sain siihen perehdytyksen, tuli puhetta, että senkin voi lisätä tekeillä olevaan oppaaseen. Wilsonin kaari on uusi neurokirurgiassa käyttämä teline, joka tulisi perinteisen mekka-asennon tilalle. Joten olisi tärkeä, että sekin tulisi oppaaseen mutta samalla jätin vanhankin asennon, koska virallista tietoa että vanha asento poistuu ei vielä ole. Samalla kun otettiin Pasiin kanssa kuvia uudesta Wilson kaaresta, otettiin vielä uudet kuvat, niistä asunnoista mihin en ollut aikaisemmin ollut tyytyväinen.

Vihdoin omasta mielestäni kuvat olivat sellaiset, millaiseksi ne alun perin ajattelin. Lisäsin kuvat teoriaan sekä oppaaseen. Oppaan etusivulle laitoin otsikon ”Neurokirurginen leikkausasento-opas”. Näin lukija saa heti käsityksen mitä opas käsittelee. Otsikon alla löytyy turvallisen asennon periaatteita, esim. tarpeeksi henkilökunta käännön ajaksi, anestesiapuoli huolehtii hengityksestä, monitoroinnista ja nesteytyksestä käännön aikana. Sen jälkeen on kuusi asentoa kuvineen ja opastuksineen. Oppaassa on kuusi asentoa: selkä-, vatsa-, kylki-, mekka-, puoli-istuva- ja ns. concord-asento. Teoriassa käsittelin vain viisi asentoa, koska ns. concorde-asento on periaatteiden kannalta samanlainen kuin vatsa-asento. Mutta kuvissa halusin sen erottaa, koska siinä käytettävät tuet ja pehmusteet ovat erilaiset. Mekka-asennosta laitoin kaksi kuvaa, vanhasta mekka-telineestä sekä uudesta Wilsonin kaaresta. Sivun yläalaidassa lukee, mikä asento on kyseessä ja asennon kuvan alla on teksti. Kuvan yritin saada mahdollisimman selkeäksi ja isoksi, jättäen kuvasta pois anestesian johdot ja piuhat.

Oppaasta pyydettiin tekemään mahdollisimman helppolukuinen ja yksinkertainen, niin että siitä näkee helposti ja nopeasti millainen kyseinen asento on ja mitä siihen tarvitaan. Pyrin virheettömään suomen kieleen ja tulkkaukset venäjän kielestä suomeksi aiheuttivat aluksi ongelmia. Tekstin tyyli on yksinkertainen ja lauseet lyhyet ja selkeät.

Tarkoitus oli jättää opas käyttöön sekä tulostettuna sekä sähköisessä muodossa käyttöön. Sähköisen muodon etu on siinä, että tukien ja pehmusteiden muuttuessa tulevaisuudessa, opas on helppo korjata. Osastolla tulostin oppaan, laminoin ja sidoin yhteen. Valmis versio on neurosalien takana varastossa. Osastolla löytyy kamera, tulostin ja laminointikone.

7.3 Projektin arviointi

Omasta mielestäni opas vastaa sitä mitä pyydettiin ja millaiseksi sen olen suunnitellutkin. Oppaaseen haluttiin kuvat asennoista ja teksti kuvan alle. Kuvien kokoa olin miettinyt pitkään. Mikä olisi parempi isompi kuva ja nuolet kuvissa osoittamassa kriittiset paikat ja nuolien selitykset sivun toisella puolella, vai pienempi kuva ja enemmän tekstiä eli kertomus siitä, miten potilas asetetaan kyseiseen asentoon. Mutta päädyin

tähän keskitiehen. Eli puolet sivusta vie kuva ja sen alla on tekstiä. Tekstiä on mahdollisimman vähän ja lauseet ovat lyhyet ja ytimekkäät. Mielestäni lauseiden käsky-muoto ”Tarkista varpaat” sopii oppaaseen paremmin kuin ”Varpaat pitää tarkistaa”. Tekstin tyyli on normaali, otsikko on ainoa mikä erottuu. Se on lihavoitu, kursivoitu ja alleviivattu, niin otsikon huomaa hyvin.

Opas on melko lyhyehkö, asentoja on kuusi ja kuvia seitsemän. Kuvien alla tekstiä on aika vähän. Opas tuntuu liian yksinkertaiselta. Opettaako opas mitään uutta asennon laitosta ja onko se hyödyllinen? Pahimmassa tapauksessa opas jää käyttämättä, olen ymmärtänyt oppaan tarpeellisuuden väärin ja/tai opas on vääränlainen. Opasta pystyy myöhemmässä vaiheessa muokkaamaan ja tulostamaan uuden.

Lääkintävahtimestarit ja neurotiimi ovat oppaaseen jo tutustuneet ja hyväksyneet sen käyttöön. Heidän mielestä opas on selkeä, ytimekäs ja vastaa tarkoitusta. Opas on vasta tullut osastolle käyttöön. Tulostettu versio on laitettu neurovarastoon, mistä opas on helppo löytää. Maaliskuun 2018 alussa opas on laitettu sähköiseen ohjelmaan. Oppaan hyödyllisyyttä on vaikea arvioida tässä vaiheessa vielä. Pääpaino oppaan tarpeellisuudelle on tilanteissa, kun lääkintävahtimestaria ei ole paikalla auttamassa asennon laitossa tai valmistamassa salia. Oppaan arviointia kysyn kesän jälkeen lääkintävahtimestareilta ja neurotiimiltä. Palautetta kysyn paikan päällä osastolla keskustelemalla. Palautteen mukaan opasta pystyy muokkaamaan ja tulevaisuudessa oppaan muokkaaminen tulee kuulumaan lääkintävahtimestareille.

8 POHDINTA

Opinnäytetyön tekeminen oli tärkeä prosessi opinnoissa. Vaikka opinnäytetyön tekeminen jäi viimeiseksi opintojen vaiheeksi, oli nyt hyvin aika ja motivaatiota keskittyä siihen. Oman kehityksen ja oppimisen kannalta tämä oli merkittävä työ. Syvensin omaa tietämystä neurokirurgiasta, turvallisista leikkausasennoista ja potilasturvallisuudesta.

Opintojen aikana tuli harjoiteltu tietojen hakemista ja arvioimista ja näitä taitoja pääsin nyt käyttämään opinnäytetyön kirjoittamisessa. Aluksi hirvitti työn määrä ja oli epäselvää mistä kannattaa aloittaa. Systemaattisella kirjallisuuskatsauksella sain opinnäytetyöni vauhtiin ja koko prosessi hahmottui kokonaiseksi työksi.

Olen iloinen, että syvensin tietämystäni neurokirurgiasta, turvallisesta leikkausasennosta ja potilasturvallisuudesta. Neurokirurgiasta ja leikkausasunnoista oli työkentältä sekä aiemmasta koulutuksesta tietoa ja kokemusta. Potilasturvallisuus oli myös ennestään tuttu käsite sekä sen merkitys hoitotyössä, mutta nyt pääsin syventämään tietämystäni sekä hahmottamaan sitä paremmin. Pääasia ei ole, että potilas hoidetaan hyvin, vaan että hän voisi vielä hyvin leikkauksen jälkeenkin. Leikkausasennon huolellinen laitto vaikuttaa potilaan postoperatiiviseen kipuun. Lääkintävahtimestarina yhdeksän vuotta toimineena olisin toivonut, että postoperatiivisesti ilmenneet leikkausasennosta johtuvat komplikaatioista olisi tullut tietoa minulle asti. Leikkauksen jälkeen potilaan iho tarkistetaan mutta se on vain silmänmääräinen tarkastus.

Yksi kehittämisidea olisi tutkia leikkausasunnoista johtuvia komplikaatioita. Niistä tiedetään ja niitä yritetään välttää mutta niitä kuitenkin tulee. Mitä yhdistävä tekijä niillä on ja mikä on tämän osaston ongelmana?! Toinen kehittämisidea olisi tehdä leikkausasento-opas muille erikoisaloille. Mielestäni trauma-asunnoista voisi olla hyödyllistä tehdä samankaltainen opas. Niissäkin käytetään erilaisia tasoja, tukia sekä pehmuksia. Opiskelijoilla ja uusilla työntekijöillä olisi helpompaa hahmottaa missä asennossa potilas milloinkin on ja pystyisi osallistumaan leikkausasennon valmisteluihin ja itse asennon laittoon enemmän.

LÄHTEET

Ahonen, O., Blek-Vehkaluoto, M., Ekola, S., Partamies, S., Sulosaari, V. & Uski-Tallqvist, T. 2012. Kliininen hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Agrawal, D. 2017. Positioning craniotomy & flaps in neurosurgery. Viitattu 25.02.2018. <https://www.youtube.com/watch?v=SbbODlh1Lz8>

Aivovammaliiton www-sivut. Viitattu 25.02.2018. www.aivovammaliitto.fi

Aivovammat-Käypä hoito suositus. 2017. Viitattu 25.02.2018. <http://www.kaypa-hoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi18020>

Aivovaurion www-sivut. Viitattu 25.02.2018. www.aivovaurio.fi

Couldwell, W. 2013. Patient positioning for intracranial surgery: a guide for residents and fellows. Viitattu 25.02.2018. <https://www.youtube.com/watch?v=ucbVm5zkSHY>

Ganslandt, O., Merkel, A., Schmitt, H., Tzabazis, A., Buchfelder, M., Eyupoglu, I. & Muenster, T. 2013. The sitting position in neurosurgery: indications, complications and results. Acta Neurochirurgica 08.08.2013. Viitattu 25.02.2018. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00701-013-1822-x>

Helovuori, A., Kinnunen, M., Peltomaa, K. & Pennanen, P. 2011. Potilasturvallisuus. Helsinki: Edita Prima Oy.

Hotus-suositus. 2013. Aikuispotilaan kirurgisen toimenpiteen jälkeisen lyhytkestoisen kivun hoitotyö. Viitattu 24.02.2018. <http://hotus.fi/hoitotyön-tutkimussaatio/aikuispotilaan-kirurgisen-toimenpiteen-jälkeisen-lyhytkestoisen-kivun-hoito>

Iloa, T., Heikkinen, K., Hoikka, A., Honkanen, R. & Katomaa, J. 2013. Anestesiahoitotyön käsikirja. Helsinki: Duodecim.

Israelyan, L., Shimanskiy, V., Otamanov, D., Poshataev, V. & Lubnin, A. 2013. Patient positioning on the operating table in neurosurgery: sitting or lying. Anestesiologia i reanimatologia 15.05.2013. Viitattu 25.02.2018. <https://cyberleninka.ru/article/v/polozhenie-bolnogo-na-operatsionnom-stole-v-neyrohirurgii-sidya-ili-lezha>

Jeppsson, B., Naredi, P., Nordenström, J. & Risberg, B. 2010. Kirurgi. Studentlitteratur.

Järvinen, E. 2016. Aivokirurgi Juha Hernesniemi muistaa virheensä: ”Se on tunnollahan kauhea tilanne”. Suomen kuvalehti 20.03.2016. Viitattu 25.02.2018. <https://suomenkuvalehti.fi/jutut/kotimaa/aivokirurgi-juha-hernesniemi-muistaa-virheensa-se-on-tunnollahan-kauhea-tilanne/>

Kaikkisyövästä www-sivut. Viitattu 25.02.2018. www.kaikkisyovasta.fi

Kinnunen, M. & Peltomaa, K. 2009. Potilasturvallisuus ensin. Hoitotyön vuosikirja 2009. Helsinki: Suomensairaanhoidtajaliitto ry

Kvtietopankki www-sivut. Viitattu 25.02.2018. www.kvtietopankki.fi

Leppäluoto, J., Kettunen, R., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa, H. & Lätti, S. 2015. Anatomia ja fysiologia. Helsinki: Sanoma Pro oy.

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

Niemi-Murola, L., Jalonen, J., Junttila, E., Metsävainio, K. & Pöyhiä, R. 2014. Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Helsinki: Duodecim

Peltomaa, K. 2008. Potilasturvallisuus intraoperatiivisessa anestesiahoitotyössä. Pro gradu-tutkielma. Turun yliopisto. Viitattu 25.02.2018. https://www.utu.fi/fi/yksikot/med/yksikot/hoitotiede/julkaisut/Documents/abstraktit_2008/peltomaa.pdf

Pettinen, J. 2013. Potilasturvallisuus elektiivisen kirurgisen potilaan näkökulmasta. AMK-opinnäytetyö. Saimaan ammattikorkeakoulu. Viitattu 25.02.2018. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/71981/oppari_valmis.pdf?sequence=1

Polozhennie na opearazionnom stole pri udalenii meningiom. 2017. Molodoj vrac 04.02.2017. Viitattu 25.02.2018. <http://newvrach.ru/polozhenie-na-operacionnom-stole-pri-udalenii-meningiom.html>

Potilasturvallisuusopas 2011. Tampere: Terveysten ja hyvinvoinnin laitoksen julkaisuja. Viitattu 25.02.2018. <https://thl.fi/documents/10531/104871/Opas%202011%2015.pdf>

Radstrom, M., Loswick, AC. & Bengtsson, JP. 2004. Respiratory effects of the kneeling prone position for low back surgery. European Journal of Anaesthesiology 21.04.2004. Viitattu 25.02.2018. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15109190>

Ritola, O. 2017. Riskienhallinta käytännön teoiksi. 24.08.2017. Viitattu 28.02.2018. <https://www.arter.fi/riskienhallinta-kaytannon-teoiksi/>

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

Roberts, P., Alhava, E., Höckerstedt, K. & Leppäniemi, A. 2017. Kirurgia. Viitattu 24.02.2018. <http://www.oppiportti.fi/op/opk04494>

Rotko, N. 2010. Leikkausasennot anestesiologin näkökulmasta. Finnest 4 2010. Viitattu 25.02.2018. http://www.finnest.fi/files/rotko_leikkausasennot.pdf

Satkunasivam, R. 2017. Comparison of postoperative outcomes among patients treated by male and female surgeons: a population based matched cohort study. The British Medical Journal 10.10.2017. Viitattu 24.02.2018. <http://www.bmj.com>

Sillanpää, P. 2009. Potilasturvallisuus intraoperatiivisessa hoitotyössä. AMK-opinnäytetyö. Vaasan ammattikorkeakoulu. Viitattu 24.02.2018. <http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/5920/opinnaytetyo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sippala, J. & Tuomela, A.-K. 2017. Selkäleikkauspotilaiden painehaavojen ennaltaehkäisy intraoperatiivisessa hoitotyönvaiheessa. AMK-opinnäytetyö. Oulun ammattikorkeakoulu. Viitattu 25.02.2018. <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/124252/Sippala%20Jenni%20ja%20Tuomela%20Anna-Kaisa.pdf?sequence=1>

Särkijärvi, A. 2014. Hyvä leikkausasento perioperatiivisen hoidon tukena. Pinsetti 3/2014 15-16. Viitattu 25.02.2018. https://issuu.com/forna-1/docs/pinsetti_2014_3

Suomisanakirja www-sivut. Viitattu 28.02.2018. www.suomisanakirja.fi

Tengvall, E. 2010. Leikkaus- ja anestesiahoitajan ammatillinen pätevyys. Kyselytutkimus. Itä-Suomen yliopisto.

Terveystieteiden laitos. 2010. L. 30.12.2010 /1326 muutoksineen.

Vastaukset.fi www-sivut. Viitattu 28.02.2018. www.vastaukset.fi

VSSH:n www-sivut. Viitattu 24.02.2018. <http://www.vsshp.fi>

Neurokirurgisen potilaan leikkausasento-opas

Hyvä leikkausasento on potilasanalyysiin pohjautuva ja turvallinen potilaalle. Se luo helposti tavoitettavan ja hyvin näkyvän leikkausalueen kirurgille ja antaa anestesia-ryhmälle mahdollisuuden huomioida potilasta ja hoitaa anestesiaa.

- Leikkausasentoon vaikuttavat tekijät tulee kartoittaa preoperatiivisesti ennen potilaan siirtoa leikkaustasolle
- Asennonlaittovälineiden pitää olla saatavilla, puhtaita ja toimintakuntoisia
- Leikkausasennon laitossa tulee olla riittävästi henkilökunta
- Yleisanestesia aloitetaan selkäasennossa, sitten käänntö kylkiasentoon. Ennen kääntöä on varmistettava, ettei mitään esim. johtoja jää potilaan alle. Käänntössä turvataan pään ja niskan hyvä asentoa, hengitystie ja suoniyhteys.
- Anestesiahoitaja huolehtii potilaan infuusiokädestä, tarkkailulaitteiden johdoista, iv-kanyylista ja infusioletkuista
- Tukien ja turvavöiden asettaminen siten, että hengittäminen ja rintaliike mahdollistuu
- Itse leikkausasento ei saa estää verenkiertoa: ei liian kourussa olevia asentoja, välineet eivät saa paina
- Tasainen ja riittävä pehmustus aroille alueille
- Ei ihokosketusta suoraan metalliin
- Käsien huolellinen asettaminen ja sormien suojaaminen
- Polvien alle tyyny, jalat vierekkäin ei ristissä

Selkäasento



- ACIF-murupatjat siirtolakanan alle, tarvittaessa kaksi murupatjaa
- Infuusiokäsi laitetaan pehmustetulle käsitelineelle, toinen käsi vartalon viereen vihreällä pikkuliinalla tai käsitelineellä ja pehmustetta
- Polvien alle tyyny
- Tarkista kantapäät!

Kylkiasento



- Jos potilas leikataan vasen kylki ylös, taso kannattaa laittaa salissa poikittain; jos oikea kylki ylös, niin potilaan pää ovelle päin
- Kainalon alle reunan yli sininen leveä pehmuste
- Alakädelle oma teline+ geelipehmuste+ klingel-siteellä kiinni
- 4 sivutukea: etupuolelle hartian ja kristan kohdalle; selkäpuolelle pakarän ja lapaaluun kohdalle + pehmusteet
- Alempi jalka koukkuun ja pehmuste jalkojen väliin
- Ylemmän käden alle halityyny/potilaan oma tyyny

Vatsa-asento



- Mustat hengitystyyny (pienikokoinen potilas pieni geelityyny poikittain saattaa riittää) + vihreä pikkuliina päälle
- Hengitystyynyjen sijoitus: vatsa ja rinnat eivät joudu puristuksiin, sijoitus varmistetaan ennen kääntöä kun nukutettu potilas on sängyssä leikkaustason vieressä
- Oikea sijoitus tasolla, huom! Tason taittaminen
- Käsitelineet tason niveleen samalle puolelle missä raajat ovat
- Nilkkojen alle tyyny
- Huom! Polvet
- Jos pääpuolta nostetaan-> remmi takareisien alle + pehmuste

Puoli-istuva asento



- Doron teline (traumavarastossa)
- Painehousut/G-housut(traumavarastossa siniset laatikot/voi käyttää painesiteitä)
- Kädet halityynyn päälle, varmista että kädet pysyy esim. teippaamalla
- Polvien asentoa tarkistettava, tason taittaminen/tyyny

Mekka-asento



Mekka-asento vanhalla telineellä

- Potilaan koon mukaan alaselän jatko-osa lyhyt/pitkä
- Mekka-teline
- Tempur-patja polvien alle
- Sivutelineet polvien kohdille
- Geeli-hengitystyyny poikittain
- Kädet 90 asteessa, käsitelineet ylhäältä



Mekka-asento Wilsonin kaarella

- Wilsonin kaari omassa laatikossa + suoja/pehmuste-paketti
- Peilialusta kasvotyynyn alle
- Kaaren suojuksen ja säätämisen oikeaan kohtaan + jännittämien ylös asti
- Potilaan käännon jälkeen kaari lasketaan että polvet osuvat tukevasti tasolle
- Jalkaosan nosto ylös tarvittaessa, pehmusteet polvien ja nilkkojen alle
- Remmi reisien kohdalla + pehmuste
- Kädet 90 asteessa

Concorde-asento



- Ei henkityynyjä
- Etureunaan lisäpehmuste sininen leveä pehmuste
- Kädet vartalon viereen, pehmusteet, tarkista ettei jää puristuksiin
- Remmi takareisien päältä + pehmuste
- Pehmusteet polvien ja nilkkojen alle
- Tarkista varpaat!

Lähteet

Ilola, T., Heikkinen, K., Hoikka, A., Honkanen, R. & Katomaa, J. 2013. Anestesiahoitotyön käsikirja. Duodecim: Helsinki

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