

Mari Mustakallio, Jenni Torvela

PAINHAARVOJEN EHKÄISY INTRAOPERATIIVISESSA VAIHEESSA

PAINHAARVOJEN EHKÄISY INTRAOPERATIIVISESSA VAIHEESSA

Mari Mustakallio, Jenni Torvela
Opinnäytetyö
Syksy 2016
Hoitotyön koulutusohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Hoitotyön koulutusohjelma, hoitotyön suuntautumisvaihtoehto

Tekijät: Mari Mustakallio & Jenni Torvela

Opinnäytetyön nimi: Painehaavojen ehkäisy intraoperatiivisessa vaiheessa

Työn ohjaajat: Pirkko Sandelin, Markus Karttunen

Työn valmistuslukukausi ja -vuosi: Syksy 2016

Sivumäärä: 25 + 2

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli kuvailla painehaavoille altistavia tekijöitä ja niiden ehkäisemistä intraoperatiivisessa vaiheessa eli leikkauksen aikana. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa tietoa painehaavoille altistavista tekijöistä ja niiden ehkäisystä kuvailevaan kirjallisuuskatsaukseen valittujen tutkimusten avulla. Keräsimme sähköisistä tietokannoista tieteellisiä tutkimuksia tietyin valintakriteerein, jotka analysoimme. Käytimme tulosten analysointiin teorialähtöistä eli deduktiivista sisällönanalyysimenetelmää. Opinnäytetyön aiheen valitsimme Oulun yliopistollisen sairaalan opinnäytetyöpankista.

Painehaavojen ehkäiseminen on helpompaa kuin niiden hoitaminen. Painehaavat aiheuttavat potilaalle ajoittaista tai jatkuvaa kipua, lisäävät infektiotalttiutta, kuolemanvaaraa ja huonontavat elämänlaatua. Ne lisäävät hoitohenkilökunnan työtaakkaa ja aiheuttavat Suomessa noin 320–480 miljoonan euron kustannukset vuodessa. Painehaavapotilaan keskimääräinen hoitoaika on yli kaksinkertainen verrattuna haavattoman potilaan hoitoaikaan. Potilaan joutuessa leikkaukseen hänellä on aina riski saada painehaava.

Painehaavoille altistavat tekijät voidaan jakaa sisäisiin ja ulkoihin altistaviin tekijöihin. Tärkeimmät sisäisistä altistavista tekijöistä ovat ikä, paino, ravitsemuksellinen tila sekä sairaudet kuten diabetes, verisuonisairaudet, hermosairaudet, korkea verenpaine preoperatiivisesti, alhainen diastolinen verenpaine leikkauksen aikana ja anemia. Ulkoisista altistavista tekijöistä tärkeimpiä ovat paine, kitka, lämpötila, kosteus, leikkauksen tyyppi ja kesto, leikkausasento ja anestesia.

On tärkeää, että perioperatiivinen hoitaja tunnistaa potilaat, joilla on korkea riski saada painehaava. Riskinarvionnissa voidaan käyttää erilaisia painehaavariskimittareita, kuten Nortonin tai Bradenin asteikkoa. Painehaavaumien ehkäisyssä on tärkeä tunnistaa painehaavoille altistavat tekijät ja yrittää vähentää potilaan painehaavariskiä. Painehaavoja voidaan ehkäistä intraoperatiivisessa vaiheessa leikkausasennolla, erilaisilla asentoa tukevilla apuvälineillä, erityisesti luisten ulokkeiden pehmustaminen, ja valitsemalla sopivan leikkausalustan, ihon kunnon jatkuva arviointi sekä varhain aloitettu liikehoito.

Asiasanat: Painehaava, ehkäisy menetelmät, sisäiset altistavat tekijät, ulkoiset altistavat tekijät, intraoperatiivinen vaihe, painehaavojen riskiluokitusmittarit

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree programme in Nursing and Health Care, Option of Nursing

Authors: Mari Mustakallio & Jenni Torvela

Title of thesis: Preventing Pressure Ulcers in Intraoperative Stage

Supervisors: Pirkko Sandelin, Markus Karttunen

Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2016 Number of pages: 25 + 2

The purpose of our study was to describe risk factors for pressure ulcer development and how pressure ulcers can be prevented during surgery. We have made our study as a descriptive literature review. We gathered our material from electronic databases with certain selection criteria. We analyzed the material by means of deductive content analysis.

It is easier to prevent pressure ulcers than care them. Pressure ulcers cause periodic and continuous pain for patients, increase risk for infections and death and decrease the patient's quality of life. Pressure ulcers also increase nursing staff's workload and cause costs of 320 – 480 million euros every year in Finland. It takes on average over two times longer for a patient with a pressure ulcer to heal compared to a patient without pressure ulcers. When a patient is undergoing a surgery procedure it should be considered that the patient has a risk to develop a pressure ulcer.

The risk factors for pressure ulcer development can be classified to intrinsic and extrinsic factors. The most important intrinsic factors are age, weight, nutritional condition and comorbidities such as diabetes, vascular disease, neurological disease, high blood pressure and anemia. The most important extrinsic factors are pressure, friction, temperature, dampness, the type of surgery, the duration of the surgery, positioning and anesthesia.

It is important that the perioperative nurse can identify the patients that have a high risk for developing pressure ulcers. Different tools, such as Braden's and Norton's scales, can be used in risk assessment. It is important to identify risk factors and to try and decrease patient's risk for developing pressure ulcers. Pressure ulcers can be prevented in intraoperative stage by different positioning supporting devices, positioning and selecting suitable bed surfaces, continuous assessment of skin condition and mobilization started in time.

Keywords: Pressure ulcer, prevention strategies, intrinsic factors, extrinsic factors, intraoperative stage, tools of risk assessment of pressure ulcers

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	4
2	YLEISTÄ PAINEHAAVOISTA.....	5
2.1	Painehaavan syntymekanismi	5
2.2	Painehaavojen luokittelujärjestelmä	7
2.3	Riskinarviointi kirurgisen hoitotoimenpiteen yhteydessä.....	8
2.4	Painehaavojen riskinluokitusmittarit	8
2.5	Intraoperatiivinen vaihe	9
3	TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	11
4	TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN.....	12
4.1	Aineistonkeruu.....	12
4.2	Aineiston analysointi.....	14
4.3	Luotettavuus ja eettisyys	14
5	TULOKSET.....	16
5.1	Painehaavojen altistavat tekijät	16
5.1.1	Painehaavojen sisäiset altistavat tekijät.....	17
5.1.2	Painehaavojen ulkoiset altistavat tekijät.....	18
5.2	Painehaavojen ehkäisy intraoperatiivisessa vaiheessa	19
5.3	Leikkausalustat painehaavojen ehkäisyssä.....	20
5.4	Potilaan leikkausasennon merkitys painehaavojen ehkäisyssä.....	21
5.5	Johtopäätökset	22
5.6	Jatkotutkimusmahdollisuudet	22
6	POHDINTA.....	24
	LÄHTEET.....	26
	LIITTEET	31

1 JOHDANTO

Painehaavat (lat. decubitus) aiheuttavat potilaalle ajoittaista tai jatkuvaa kipua, lisäävät infektiotiluttua, kuolemanvaaraa ja huonontavat elämänlaatua. Painehaavoja esiintyy Suomessa 5–25 %:lla potilaista eri terveydenhuollon yksiköissä. Suomessa hoidetaan vuosittain noin 55 000–80 000 painehaavaa vuodessa. Ne lisäävät hoitohenkilökunnan työtaakkaa ja aiheuttavat Suomessa noin 320–480 miljoonan euron kustannukset vuodessa. (Soppi 2010. Viitattu 7.10.2015.) Painehaavapotilaan keskimääräinen hoitoaika on yli kaksinkertainen verrattuna haavattoman potilaan hoitoaikaan (Soppi 2010. Viitattu 7.10.2015).

Euroopan painehaava-asiantuntijaneuvosto (EPUAP) ja USA:n kansallinen painehaava-asiantuntijaneuvosto National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) määrittelevät painehaavan paikalliseksi vaurioksi, joka sijaitsee ihon ja/tai kudoksen alla (European Pressure Ulcer Advisory Panel & National Pressure Ulcer Advisory Panel 2009. Viitattu 7.10.2015).

Olemme kaksi sairaanhoitaja opiskelijaa Oulun ammattikorkeakoulusta. Teimme opinnäytetyön kuvailevana kirjallisuuskatsauksena yhteistyössä Oulun yliopistollisen sairaalan (OYS) kanssa. Opinnäytetyömme tarkoituksena oli kuvailla painehaavoille altistavia tekijöitä ja niiden ehkäisemistä intraoperatiivisessa vaiheessa eli leikkauksen aikana. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa tietoa painehaavoille altistavista tekijöistä ja niiden ehkäisystä kuvailevaan kirjallisuuskatsaukseen valittujen tutkimusten avulla. Keskityimme vain painehaavojen ehkäisyyn, emme niiden hoitoon. Valitsimme aiheen OYS:n opinnäytetyöpankista, koska sairaanhoitajan yksi tehtävistä on ehkäistä sairauksia ja vammoja. Painehaavojen ehkäisy on huomattavasti helpompaa kuin niiden hoitaminen. Lisäksi aihe on merkityksellinen, koska painehaavojen hoito on yhteiskunnalle kallista hoitaa ja henkilökunnalle työtaakka. Olemme myös itse suuntautuneet perioperatiiviseen hoitotyöhön, joten opinnäytetyö parantaa tulevaa ammattitaitoamme leikkaussalissa.

2 YLEISTÄ PAINEHAAVOISTA

Painehaavoilla tarkoitetaan kudonvauriota ihossa tai ihonalaiskudoksessa. Haavauma syntyy kun paine tai venytys tai kummatkin kohdistuvat kudokseen. Tyypillisimmät paikat painehaavoille ovat ristiselkä, lonkat, pakarat ja kantapäät eli luiset ulokkeet. (Soppi 2010.) Tärkein tekijä painehaavan synnyssä on pitkittynyt paine (Agrawal & Chaunan 2012. Viitattu 27.11.2016).

Painehaavoihin liittyy erilaisia altistavia tekijöitä, jotka voidaan jakaa sisäisiin ja ulkoisiin. Mitä enemmän altistavia tekijöitä on ja mitä kauemmin leikkaus kestää, sitä suurempi riski painehaavan kehittymiselle syntyy. (Scarlatti, Michel, Gamball & Rivero de Gutiérrez 2011. Viitattu 27.11.2016.)

Potilaat, joilla on painehaava, tarvitsevat enemmän hoitoa, viipyvät sairaalassa pidempään, aiheuttavat suurempia kuluja sairaalalle ja tarvitsevat enemmän terveydenhuollon palveluja sairaalasta päästyään kuin potilaat, joilla ei ole painehaavaa (Lindholm, Sterner, Romanelli, Pina, Bou, Hietanen, Iivanen, Gunningberg, Hommel, Klang & Dealey 2008. Viitattu 27.11.2016).

2.1 Painehaavan syntymekanismi

Paine luisen ulokkeen ja alustan välillä tukkii kudoksen hiussuonet. Hiussuonten normaali paine on 16–30 mmHg välillä. Jos ulkoinen paine on enemmän kuin 33 mmHg, verisuonet tukkeutuvat niin, että alla oleva ja ympäröivä kudos kärsii hapen puutteesta. Jos paine jatkuu, voi seurauksena olla solukuolema, mikä johtaa pehmeän kudoksen kuolioon menemisen ja haavautumiseen. (Agrawal ym. 2012. Viitattu 27.11.2016.)

Painehaava syntyy tavallisimmin kohtaan, jossa luu painaa ihoa ja siten estää normaalia verenkiertoa (Qaseem, Mir, Starkey & Denmerg 2015. Viitattu 30.9.2015). Ihon alla oleva luinen tukiranka on epätasainen ja alustaa vasten ollessaan se aiheuttaa paineen epätasaisen jakautumisen, jolloin suurin paine kohdistuu luu- ulokkeiden kohdalle (Hietanen & Juutilainen 2012, 301–302. Viitattu 30.9.2015). Kudokseen kohdistuu tällöin paine, kitka tai venytys (Soppi 2010. Viitattu 12.10.2015). Kehon liikkeessä sivusuuntaan kontaktipinnan tasolla, esim. sängyllä, ihoon ja ihonalaiskudokseen kohdistuu kitkavoimia. Hyvä kliininen esimerkki on potilaan siirtäminen sän-

gyllä hinaamalla tai vetämällä, missä patjan ja ihon välinen kitka pyrkii jarruttamaan liikettä. Tällöin ihonalaiskudoksissa ja ihon pinnalla tapahtuu hankautumista ja rikkoontumista. Kitkaan vaikuttavat potilaan vaatetus ja patjan materiaali. (Hietanen ym. 2012, 303. Viitattu 30.9.2015.)

Muita altistavia tekijöitä painehaavaumille ovat esimerkiksi alhainen kehon lämpötila, kosteus, potilaan huono yleiskunto ja liikkumattomuus (Hietanen & Juutilainen 2012, 301. Viitattu 30.9.2015). Esimerkiksi ihon pitkä altistuminen kosteudelle heikentää ihon pinnan kuntoa altistuksen haavaumille ja infektioille. Kosteus iholla lisää myös kitkaa pahentaen vauriota. Hiostavat vaatteet, haavasidokset, patja- tai vuodevaatemateriaalit voivat pahentaa ihon kosteusongelmaa. (Hietanen ym. 2012, 303. Viitattu 30.9.2015.)

Kudoksessa syntyy sivusuuntaisia venyttäviä voimia kun ihoon kohdistuu kohtisuora paine, joka puristaa kudosta kasaan (Hietanen ym. 2012, 302. Viitattu 30.9.2015). Painehaavan syntyyn menee aikaa muutamista tunteista vuorokausiin (Soppi 2010. Viitattu 12.10.2015). Paine laskeaan $p = F/A$, missä F tarkoittaa voimaa ja A pinta- alaa. Tällöin kehon ja istuin- tai makuualustan välinen paine on suoraan verrannollinen kehon painoon. Paine on kääntäen verrannollinen kehon kanssa kontaktissa olevan alustan pinta- alaan, joten painon jakaantuessa suuremmalle pinta- alalle, kudoksiin kohdistuva paine on pienempi. (Hietanen ym. 2012, 301. Viitattu 30.9.2015.)

Kudokseen alkaa syntyä kuolio kun kudoksessa oleva paine ylittää hiusverisuonten sulkeutumispaineen, joka aiheuttaa verenkierron lakkaamisen ja hapenpuutteen. Paineen suuruudella ja kestolla on merkitystä, koska kudokset kestävät paremmin lyhytkestoista korkeaa painetta kuin pitkää jatkuvaa pientä painetta. Paineen aiheuttama vaurio ilmenee yleensä aluksi lihas- tai rasvakudoksessa syvällä luisen ulokkeen tuntumassa. Syvällä oleva kudoksesta sietää painetta huonommin kuin pinnalla oleva iho ja sen vuoksi iho voi näyttää aluksi vaurioitumattomalta. Tutkimuksissa on todettu, että syvälle luiden ulokkeen kohdalle kohdistuva paine voi olla suurempi kuin ihon pintaan kohdistuva paine. Yksilölliset erot ovat suuria paineensietokyvyssä, joten paineen suuruuden tai ajallisen keston osalta ei voida asettaa turvarajaa. (Hietanen ym. 2012, 302–303. Viitattu 30.9.2015.)

Mitä enemmän altistavia tekijöitä on, sitä suurempi riski on, että potilaalle kehittyy painehaava. Tutkimukset osoittavat, että 95 % painehaavoista kehittyy ristiluun, häntäluun, istumaluiden ja isosarvennoisen alueelle (Scarlati 2011, viitattu 5.11.2016).

2.2 Painehaavojen luokittelujärjestelmä

Painehaavat voidaan luokitella neljään eri asteeseen, josta ensimmäinen aste on lievin ja neljäs kaikista pahin. Luokittelu perustuu kansainväliseen Euroopan painehaavaneuvoston (European Pressure Ulcer Advisory Panel, EPUAP) laatimaan asteikkoon. (European Pressure Ulcer Advisory Panel & National Pressure Ulcer Advisory Panel 2009. Viitattu 7.10.2015.)

Aste 1. Iho on ehjä, mutta vauriokohdassa esiintyy paikallisesti vaaleanpunaista punoitusta. Punoitus ei häviä asentoa vaihtaessa. Tummapigmenttiossa ihossa punoitusta ei voida mahdollisesti havaita, mutta vauriokohdan väri voi erottua ympäröivästä alueesta. Alue voi olla kivulias, pehmeä ja mahdollisesti viileämpi tai lämpimämpi verrattuna ympäröivään kudokseen. Hoitona voidaan käyttää paineen poistamista vaurioalueelta erilaisin asennoin ja tyynyin sekä välttämällä vaurioalueen hieromista, joka voi aiheuttaa ihon venymistä. (Eksote, potilasohje. 7.10.2016.)

Aste 2. Ihossa on pinnallinen vaurio, joka ylettyy dermikseen eli verinahkaan saakka, jossa on punainen tai vaaleanpunainen haavapohja. Haava voi olla rikkoutunut, rakkulainen tai nirhautunut, mutta siinä ei ole katetta. Hoitona sama periaate kuin 1. asteen painehaavoilla. (Eksote, potilasohje. 7.10.2015.)

Aste 3. Koko ihon läpäisevä vaurio, josta voi nähdä ihonalaisen rasvakudoksen, mutta luu, jänne tai lihas ei ole paljaana. Ihonalainen kudokseksi voi olla kuoliassa. (Eksote, potilasohje. 7.10.2015.) Syvyys voi vaihdella haavan sijainnin mukaan. Hoitona sama periaate kuin 1. ja 2. asteen painehaavoissa, mutta lisäksi arvioidaan ravitsemushoidon tarvetta. Myös kirurginen hoito saattaa olla tässä vaiheessa aiheellista. (Hietanen ym. 2012, 329. Viitattu 30.9.2015.)

Aste 4. Haava ylettyy syvälle luuhun tai lihakseen. Haava voi olla katteinen ja kudokseksi voi esiintyä. Haavat ovat usein onkalomaisia ja niissä esiintyy taskumaisia kohtia. Hoitona käytetään haava-alueen paineen poistamista asentojen ja tynnyjen avulla, suojaamalla vaurioalue hankaukselta ja infektoitumiselta. (Eksote, potilasohje. Viitattu 7.10.2015.) Revisiokirurgia eli haavan puhdistaminen on yleensä aiheellinen (Hietanen ym. 2012, 329. Viitattu 30.9.2015.)

Luokittelematon painehaava on koko ihon tai kudoksen vaurio, jonka syvyyttä ei tiedetä. Haava on kokonaan katteen tai nekroosin peitossa ja syvyys voidaan arvioida vasta kun kate tai nekroosi on poistettu. Kyseessä on joko 3. tai 4. asteen haava. (Hietanen ym. 2012, 311. Viitattu

30.9.2015.) Painehaavaa ei voida myöskään luokitella, jos ihossa on sinertävä, punaruskea tai veren täyttämä rakkula, joka johtuu alla olevan pehmytkudoksen paineen ja/tai venymisen aiheuttamasta vauriosta (Suomen haavanhoitoyhdistys 2011. Viitattu 7.10.2015).

2.3 Riskinarviointi kirurgisen hoitotoimenpiteen yhteydessä

Kirurgisen hoitotoimenpiteen yhteydessä syntyvän painehaavan riskiin vaikuttavat toimenpiteen kesto, puutteellinen nesteytys, matala verenpaine leikkauksen aikana, kudoksen heikentynyt verenkierto ja hapenpuute, riittämätön ravitseminen ja nesteytys juuri ennen leikkausta, kehon ydinlämmön lasku leikkauksen aikana, leikkausasento sekä makuualustan laatu. Haavakivun hoidossa käytettävät kestopuudutukset, kuten epiduraalipuudutus, suurentavat painehaavariskiä leikkauksen jälkeen, koska puudutus rajoittaa liikkumista ja heikentää ihon kosketustuntoa. (Hietanen ym. 2012, 313. Viitattu 30.9.2015.) Painehaavoille altistavien tekijöiden tunnistamiseksi on kehitetty lukuisia eri mittareita. Niiden käyttö on vain osa riskin arviointia eikä mikään mittari pysty täysin ennustamaan potilaan vaaraa saada painehaava. Tiedetään kuitenkin potilasryhmiä, joilla painehaavariski on suurentunut ilman riskiluokitustakin. Näitä ovat esimerkiksi tajuttomuuden, vaikean yleissairauden tai selkäydinvamman takia liikuntakyvyttömäksi joutuneet potilaat. (Hietanen ym. 2012, 312–313. Viitattu 30.9.2015.)

2.4 Painehaavojen riskinluokitusmittarit

Bradenin painehaavojen riskiluokitusmittarin ovat kehittäneet Braden ja Bergström 1988 (Hietanen ym. 2012, 313. Viitattu 30.9.2015). Painehaavojen riskiluokitusmittareista se on eniten käytetty asteikko sairaalapotilaille (Soppi 2010. Viitattu 7.10.2015). Bradenin asteikon osaluokituksiin kuuluvat tuntoaisti, ihon kosteus, aktiivisuus, liikkuminen, ravitseminen ja kudosten venyminen ja hankautuminen. Jokainen osatekijä pisteytetään asteikolla 1-4, paitsi ihon kitka ja kudosten venyminen, jotka pisteytetään 1-3. Pisteitä voi saada 6-23. Mitä vähemmän pisteitä saa, sitä suurempi riski on saada painehaava. Jos pisteitä saa 9 tai alle, riski on erittäin suuri. 10-12 pistettä, suuri riski, 13-14 riski kohtalainen ja 15-18 riski on olemassa. (Hietanen ym. 2012, 313. Viitattu 7.10.2015.)

Nortonin asteikko on vanhin käytössä oleva painehaavojen riskiluokitusmittari, joka on kehitetty vuonna 1962. Mittarin osatekijät ovat fyysinen kunto, henkinen tila, toiminta- ja liikuntakyky ja

virtsansarkailu. Mittaria kehiteltiin täsmällisemmäksi vuonna 1987, jolloin siihen lisättiin osatekijöiksi ruuan ja juoman saanti sekä yleinen terveydentila. Kussakin osa- alueessa pisteitä voi saada 1-4. Mitä vähemmän saa pisteitä, sitä suurempi on painehaavariski. (Hietanen ym. 2012, 313. Viitattu 7.10.2015.)

Shape Risk Scale eli SRS on uusin suomalainen painehaavojen riskinarviointimittari, jonka on kehittänyt Esa Soppi. SRS- mittarin osatekijät ovat vartalomalli, painoindeksi (BMI), fyysinen aktiivisuus ja liikkuvuus, tajunnan taso ja tuntoaisti sekä ruumiinlämpö. Asteikko on 6-24 pisteeseen ja mitä enemmän pisteitä on, sen suurempi on riski saada painehaava. Mittarista on vasta vähän tutkimusaineistoa, joten sitä ei voida käyttää vielä muuta kuin tutkimuskäytössä. Mittarin kehittäjän suositus on käyttää Bradenin mittaria yksinään tai sen rinnalla SRS- mittaria. (Hietanen ym. 2012, 318. Viitattu 7.10.2015.)

2.5 Intraoperatiivinen vaihe

Perioperatiivinen hoitotyö käsittää pre-, intra- ja postoperatiivisen hoitotyön kirurgisen potilaan hoidossa. Preoperatiivinen hoitotyö alkaa siitä kun potilaan leikkauspäätös on tehty. Potilas saa kotiin mukaan leikkaukseen valmistautumisohjeet. Perioperatiivisen hoitohenkilöstön tehtävä on potilastietojen kerääminen, leikkausta ja anestesiaa edeltävien tutkimusten tekeminen ja potilaan tapaaminen. Tässä vaiheessa valmistellaan potilaan tietoihin ja toimenpiteeseen perustuva yksilöllinen hoitoympäristö: anestesia ja leikkausvälineistö laitetaan valmiiksi. Preoperatiivinen hoito päättyy kun vastuu potilaan hoidosta siirretään leikkausosaston hoitohenkilökunnalle. (Lukkari 2007, 20. Viitattu 7.10.2015.)

Intraoperatiivinen hoitotyö alkaa kun potilas vastaanotetaan leikkausosastolle. Potilas saa tarvitsemansa kirurgisen hoidon ja leikkauksen vaatiman anestesian. Hoidossa on mukana moniammatillinen työryhmä: esim. anestesia- ja leikkauksen vaativan anestesian. Hoidossa on mukana moniammatillinen työryhmä: esim. anestesia- ja leikkauksen vaativan anestesian, instrumentoituva ja valvova sairaanhoitaja, lääkintävahtimestari ja lähihoitaja. Intraoperatiivinen hoito päättyy kun potilas luovutetaan valvontayksikköön. (Lukkari 2007, 20- 21. Viitattu 1.11.2015)

Postoperatiivinen toiminta alkaa kun potilas vastaanotetaan valvontayksikköön, missä seurataan potilaan toipumista anestesiasta ja leikkauksesta. Tavoitteena on saada potilaan elintoiminnot vakiintumaan, jotta hänet voidaan siirtää jatkohoidosta huolehtivaan yksikköön, esim. vuodeosas-

tolle. Tässä vaiheessa potilaan tilaa arvioidaan ja muutosta verrataan leikkausta edeltävään ja leikkauksen aikaiseen vaiheeseen. Jos potilas kotiutuu suoraan kotiin, esim. päiväkirurgisen toimenpiteen jälkeen, on arvioitava potilaan ja läheisten voimavaroja selviytymiseen, sekä potilaalle ehdottomana edellytyksenä on tällöin saattaja ja seuralainen yön yli. Potilas saa kotiin lähtiesään suullisen ja kirjallisen ohjauksen. Postoperatiivinen vaihe loppuu kun potilas ei tarvitse enää leikkaustapahtumaan liittyvää hoitotyötä. (Lukkari 2007, 21- 22. Viitattu 1.11.2015)

3 TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Opinnäytetyömme tarkoituksena on kuvailla painehaavoille altistavia tekijöitä ja niiden ehkäisemistä intraoperatiivisessa vaiheessa eli leikkauksen aikana. Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa tietoa painehaavoille altistavista tekijöistä ja niiden ehkäisystä kuvailevaan kirjallisuuskatsaukseen valittujen tutkimusten avulla.

Tutkimuskysymykset:

1. Miten potilaan painehaavoille altistavat tekijät tulee huomioida intraoperatiivisessa vaiheessa pitkäkestoisissa leikkauksissa kirjallisuuskatsaukseen valittujen tutkimustulosten mukaan?
2. Millaisia potilaan painehaavojen ehkäisymenetelmiä tulee käyttää pitkäkestoisissa leikkauksissa intraoperatiivisessa vaiheessa kirjallisuuskatsaukseen valittujen tutkimustulosten mukaan?

4 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on rakentaa uutta teoretietoa sekä kehittää jo olemassa olevaa teoriaa. Sen avulla voidaan arvioida teoriaa, rakentaa kokonaiskuvaa tietystä asiakokonaisuudesta ja pyritään tunnistamaan ongelmia. (Salminen 2011, 3. Viitattu 15.9.2016.) Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on yksi kirjallisuuskatsausten perustyypeistä, jossa tutkittava ilmiö pyritään kuvaamaan laaja-alaisesti ja luokittelemaan ilmiön ominaisuuksia (Salminen 2011, 6. Viitattu 15.9.2016).

Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa voidaan erottaa kaksi orientaatiota, narratiivinen ja integroiva kirjallisuuskatsaus. Tämä opinnäytetyö on narratiivinen kirjallisuuskatsaus. Sen avulla pystytään antamaan laaja kuva käsiteltävästä aiheesta. Tarkoituksena on tiivistää aiemmin tehtyjä tutkimuksia ja se auttaa ajantasaistamaan tutkimustietoa. (Salminen 2011, 7. Viitattu 15.9.2016.)

4.1 Aineistonkeruu

Keräsimme aineiston tieteellisistä tutkimuksista. Määrittelimme tarkat kriteerit ja tutkimuskysymykset, joiden perusteella valitsimme tutkimukset. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen aineisto muodostuu aiemmin julkaistusta, tutkimusaiheen kannalta merkityksellisestä tutkimustiedosta ja sisältää yleensä jonkinlaisen kuvauksen aineiston valinnan prosessista. Aineisto haetaan elektronisista tieteellisistä tietokannoista ja kirjallisuudesta. (Ahonen, Jääskeläinen, Kangasniemi, Liikainen, Pietilä & Utriainen 2013. Viitattu 15.9.2016.)

TAULUKKO 1 Sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
- Tutkimus on julkaistu vuoden 2011 jälkeen	- Tutkimus on julkaistu ennen vuotta 2011
- Tutkimus on suomen- tai englanninkielinen	- Tutkimus on kirjoitettu muulla kuin suomen- tai englanninkielellä
- Tutkimus on tieteellinen julkaisu	- Tutkimus ei ole tieteellinen julkaisu
- Tutkimus koskee intraoperatiivista vaihetta	- Tutkimus ei koske intraoperatiivista vaihetta
- Tutkimus käsittelee painehaavojen ehkäisyä tai altistavia tekijöitä	- Tutkimus ei käsittele painehaavojen ehkäisyä tai altistavia tekijöitä
- Tutkimus löytyy valituista tietokannoista valituilla hakusanoilla	- Tutkimusta ei löydy valituista tietokannoista

	valituilla hakusanoilla
--	-------------------------

TAULUKKO 1 Jatkuu

Valitsimme vuoden 2011 jälkeen julkaistuja tieteellisiä julkaisuja. Tutkimusten oli oltava suomen- tai englanninkielisiä, jotta vältimme tulkintavirheet. Opinnäytetyö keskittyi intraoperatiiviseen vaiheeseen, joten emme huomioineet tutkimuksia, joissa käsiteltiin pelkästään pre- ja postoperatiivista vaihetta. Tutkimusten oli käsiteltävä painehaavojen ehkäisyä tai altistavia tekijöitä.

TAULUKKO 2 Tietokannat ja hakutulokset

Tietokanta ja hakusanat	Osumat	Tarkasteluun valitut tutkimukset	Hyväksytyt tutkimukset
PUBMED Julkaistu 2011- 2016, ilmainen kokoteksti			
pressure AND ulcer AND intraoperative	3	1	0
decubitus AND surgery AND prevention	50	1	0
decubitus AND anesthesia	63	4	1
pressure ulcer AND extrinsic factors	1	1	1
EBSCO host Julkaistu 2011- 2016, ilmainen kokoteksti, kaikki tietokannat, englanti			
pressure ulcer AND surgery AND prevention	140	2	2
decubitus AND surgery AND prevention	31	1	1

pressure AND ulcer AND intraoperative	52	3	3
pressure ulcer AND intraoperative AND prevention	26	2	2
pressure ulcer AND factors AND intraoperative	20	2	2
Pressure ulcer AND positioning AND surgery	44	3	3

TAULUKKO 2 Jatkuu

4.2 Aineiston analysointi

Sisällönanalyysi on tekstianalyysia, jolla pyritään muodostamaan tutkittavasta asiasta kuvaus tiivistetyssä ja yleisessä muodossa (Tuomi & Sarajärvi 2009, 108. Viitattu 12.10.2016). Käytimme tulosten analysointiin teorialähtöistä eli deduktiivista sisällönanalyysimenetelmää. Teorialähtöinen tutkimusaineiston analysointi perustuu jo olemassa olevaan teoriaan tai malliin. Tällöin analyysia ohjaa jokin teema tai käsitekartta. Ensimmäinen vaihe on analyysirungon tekeminen, jonka sisälle muodostetaan aineistosta erilaisia luokituksia ja kategorioita. (Tuomi ym. 2009, 113. Viitattu 12.10.2016.)

Aloitimme aineiston analysoinnin tekemällä analyysirungon, johon jaoin aihealueet kategoriittain tutkimuskysymysten mukaisesti. Runko alkaa opinnäytetyön aiheesta, mikä erkaneekin kahden alemman kategoriaan, jotka ovat nimetty tutkimuskysymysten mukaisesti. Tutkimuskysymyksistä erkanevat vielä omat kategoriat keskeisimpien tutkimustulosten mukaisesti, jotka ovat avattu tuloksissa. Analysointiprosessia ohjasi koko ajan valmis teoria. (Kuvio 1).

4.3 Luotettavuus ja eettisyys

Lähdekritiikki on tutkijan väline tiedon luotettavuuden arviointiin. Tällöin kiinnitetään huomiota muun muassa lähteen aitouteen, alkuperäisyyteen ja puolueettomuuteen. Lähdekritiikin olennainen osa on lähteen aitouden selvittäminen. Tutkijan on oltava varma käyttämänsä lähteen infor-

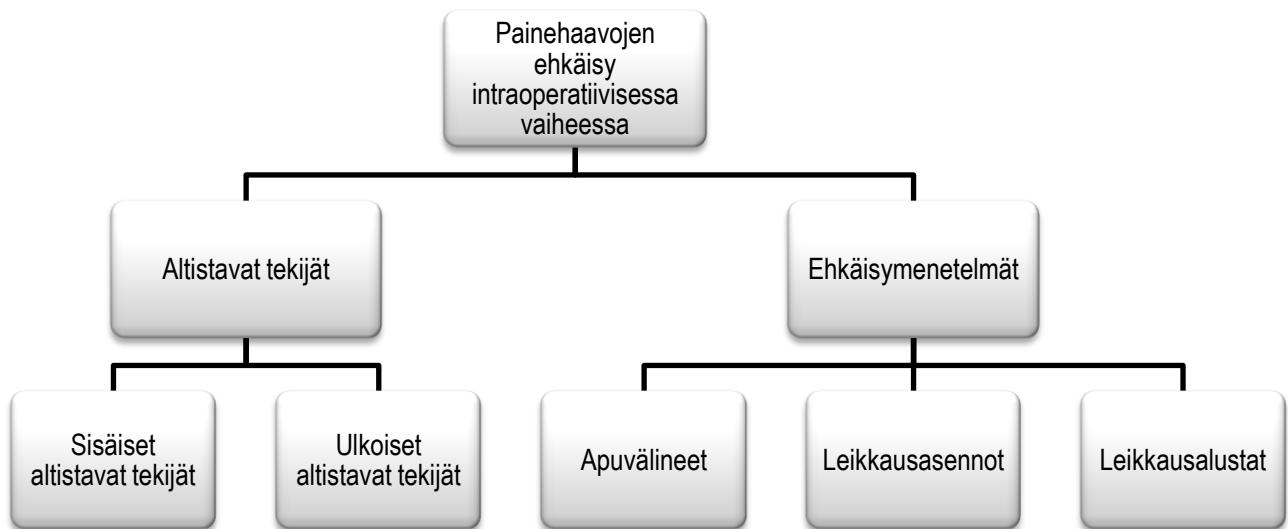
maatiosta ja ettei se ole väärennös. Tutkijan myös tulisi suosia niin sanottuja primaarilähteitä eli lähteitä, jotka ovat aidompia ja alkuperäisempiä. (Mäkinen 2006, 128. Viitattu 10.11.2016.) Etsimme kaikki tutkimukset Oulun ammattikorkeakoulun suosittelusta ja hyväksymistä tietokannoista. Tietokannat olivat asianmukaisia ja tieteellisiä tutkimuksia julkaisevia. Käytimme tutkimustuloksissa primaarilähteitä emmekä sekundaarilähteitä, jotka ovat monen käden kautta kulkeutunutta tietoa, jolloin ne ovat alttiita eri tahoilta tuleville vaikutuksille. (Mäkinen 2006, 128. Viitattu 10.11.2016.)

Luotettava ja pätevä kirjallisuuskatsaus vaatii standardoidun muodon, jonka mukaan artikkeleista kerätään tietoa (Salminen 2011, 10. Viitattu 15.9.2016). Etsimme opinnäytetyöhömmme tietoa enakkoon päätetyillä hakusanoilla, jotka kuvasivat aiheitamme mahdollisimman tarkasti. Loimme myös tutkimuskysymyksiä kuvailevat kriteerit haettavalle aineistolle, joiden avulla pystyimme karsimaan ja hyväksymään lähteitä opinnäytetyömme tuloksiin. Kriteerien käytöllä varmistuimme, että käyttämämme aineistot liittyvät varmasti opinnäytetyömme aiheeseen.

Kaikki Suomen korkeakoulut ovat sitoutuneet noudattamaan Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohjeita hyvästä tieteellisestä käytännöstä. Jotta tutkimus olisi eettisesti hyväksyttävä ja sen tulokset luotettavia, on tutkijoiden noudatettava hyvää tieteellistä käytäntöä. Hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu muun muassa rehellisyys, yleinen huolellisuus ja tarkkuus tutkimustyössä. Niiden lisäksi tutkijoiden on sovellettava tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia ja eettisesti kestäviä tiedonhankinta-, tutkimus ja arviointimenetelmiä. Tutkijoiden on myös otettava huomioon muiden tutkijoiden työ ja niiden saavutus sekä huomioitava ne kunnioittavasti, asianmukaisella tavalla. (Mäkinen 2016, 173. Viitattu 10.11.2016.) Tietoperustassa ja tutkimustuloksissa viittasimme käyttämämme lähteet oikeaoppisesti ja kirjasimme lähteet lähdeluetteloon. Emme plagioineet toisten tekstiä, vaan annoimme muiden työlle kuuluvan arvon mainitsemalla lähteen ja kirjoittajan alkupeuran.

Tämä opinnäytetyö on kirjallisuuskatsaus, joten sitä varten meidän ei tarvinnut hakea tutkimuslupaa eikä tarvinnut käsitellä arkaluontoista tutkimusaineistoa. Meidän ei siis tarvinnut suojella kenenkään tutkittavan anonymiteettiä eikä huolehtia aineiston säilytyksestä tai hävityksestä.

5 TULOKSET



KUVIO 1 Tulokset

5.1 Painehaavojen altistavat tekijät

Potilaan joutuessa leikkaukseen hänellä on aina riski saada painehaava. Painehaavoille altistavat tekijät voidaan jakaa sisäisiin ja ulkoisiin altistaviin tekijöihin. Tärkeimmät sisäisistä altistavista tekijöistä ovat ikä, paino, ravitsemuksellinen tila sekä sairaudet kuten diabetes, verisuonisairaudet, hermosairaudet, korkea verenpaine preoperatiivisesti, matala diastolinen verenpaine intraoperatiivisesti, anemia ja turvonnut kudos. Ulkoisista tekijöistä tärkeimpiä ovat leikkauksen tyyppi ja kesto, anestesia ja leikkausasento. (Scarlati Michel, Gamball & Rivero de Gutiérrez 2011. Viitattu 7.11.2016.)

On osoitettu, että painehaavan kehittyminen yhdistetään usein sydänkirurgiaan, rintakehän alueen kirurgiaan, ortopediaan ja verisuoni kirurgiaan (Lumbley, Ali & Tchokouani 2014. Viitattu 25.11.2016).

5.1.1 Painehaavojen sisäiset altistavat tekijät

Potilaan yleinen terveydentila vaikuttaa painehaavojen syntyyn. Sairaudet ja terveydelliset ongelmat altistavat painehaavojen synnylle, kuten diabetes tai verisuonisairaudet (Scarlati ym. 2011, viitattu 7.11.2016.) Sisäisiä altistavia tekijöitä ovat ikä, lihavuus (painoindeksi yli 30), sairauksien yhteisesiintyminen, liikkuvuus, heikko ravitsemuksellinen tila ja nesteytys sekä matala verenpaine leikkauksen aikana (Connor, Sledge, Bryant-Wiersema, Stamm & Potter 2010. Viitattu 7.11.2016).

Anestesian aikana potilaan kyky tunkea kipua ja painetta alenee, mikä aiheuttaa vasodilaatiota. Sen seurauksena verenpaine laskee ja kudosten verenkierto heikentyy. Diabeteksen liitännäissairaudet, preoperatiivinen korkea verenpaine, hengityselinsairaudet, verisuonisairaudet sekä ravitsemukselliset häiriöt, alhainen hematokriitti- ja hemoglobiiniarvo oletetaan olevan riskitekijöitä intraoperatiivisesti syntyville painehaavaumille. (Nilsson 2013. Viitattu 25.11.2016). Hemoglobiini on hyvä indikaattori potilaan ravitsemuksellisesta tilasta. Aneemisilla potilailla veren hapen kantokapasiteetti on laskenut, joten myös happimäärä kudoksissa on vähentynyt. Näin ollen iskeemisessä kudoksessa kuolon syntyminen nopeutuu. Hyvin ravituilla potilailla, joilla on hyvä hemoglobiiniarvo, pystyvät paremmin vastustamaan paineen haitallisia vaikutuksia. (Agrawal & Chauhan 2012. Viitattu 25.11.2016.) ASA- luokituksella on myös merkitystä. Mitä korkeampi ASA- luokitus on, sitä sairaampi potilas. Yhden pisteen nousu ASA- asteikolla lisää painehaavan todennäköisyyttä 149 %. (Fred, Ford, Wagner & VanBrackle 2012, 156. Viitattu 23.11.2016.)

Leikkauksen aikainen verenpaineen monitorointi on tärkeää painehaavojen ehkäisyssä. Diastolisen verenpaineen laskiessa alle 50 mmHg, riski painehaavan synnylle kasvaa. Potilaan alhaiseen verenpaineeseen reagoiminen esimerkiksi verenpainetta nostavien lääkkeiden on yksi painehaavojen ehkäisykeino intraoperatiivisessa vaiheessa. (Connor ym. 2010, 290-293.)

Potilaan painon lisääntyessä n. 0.4 kg, painehaavariski väheni 0.7 %. Eli mitä hoikempi potilas, sitä suurempi painehaavariski. Braden riskiluokitusmittarin pisteitä laskettaessa yhden pisteen

nousu vähensi painehaavariskiä 18.3 % vaihteluvälin ollessa 2- 23 pistettä. Braden riskinluokitusmittarin pisteiden laskeminen preoperatiivisesti auttaa arvioimaan painehaavariskiä. (Fred ym. 2012, 156- 158. Viitattu 23.11.2016.) Toisaalta BMI:n ollessa yli 30, painehaavariski kasvoi (Connor ym. 23.1.2017).

Turvonneessa kudoksessa verenkierto ja ravitseminen ovat heikentyneet. Lisääntynyt kudoksen neste vähentää kudoksen happeuttumista ja on alttiimpi haavautumiselle. Saatetaan luulla, että turvotuksella olisi vaimentava vaikutus ja se vähentäisi painetta, mutta on todettu, että turvotus kudoksessa lisää painetta verisuonten ympärillä entisestään, mikä vähentää paine-eroja hiusverisuonten ja kudoksen nesteen välillä, mikä johtaa verenvirtauksen ja kudoksen happeuttumisen vähenemiseen. (Agrawall ym. 2012. Viitattu 25.11.2016.)

5.1.2 Painehaavojen ulkoiset altistavat tekijät

Ulkoisia altistavia tekijöitä ovat paine, kitka, hirtävät voimat, kosteus ja lämpötila. Merkittävä altistava tekijä painehaavojen synnylle intraoperatiivisella potilaalla on liikkumattomuus ja kyvyttömyys havaita kipua tai epämiellyttävältä tuntuvaa painetta, kuten kitkaa tai vetäviä voimia. (Primiano, Friend, McClure, Nardi, Fix, Schafer, Savochka & McNett 2011. Viitattu 23.11.2016.)

Jatkuva paine aiheuttaa kudoksessa iskeamian eli hapenpuutteen. Iskemian myötä voi syntyä kudoksen nekroosi eli kuolio, joka voi johtaa painehaavan syntyyn. Paineen lisäksi kitka voi edesauttaa painehaavan syntymistä. Kitka ihon ja pinnan välillä johtaa marraskesin vaurioitumiseen ja jatkuva kitka voi johtaa syvempään vaurioon. Jos kitkan alla oleva kudokseksiin verrattuna iskeminen, tuloksena on syvempi painehaava. (Agrawall ym. 2012. Viitattu 25.11.2016.)

Kosteus on tärkeä ulkoinen altistava tekijä. Ulkoinen kosteus esimerkiksi virtsasta aiheuttaa ihon maseroitumista eli ihon vettymistä. Liiallinen ihon vettyminen heikentää ihon suojausta ja tekee siitä vielä herkempi paineelle ja kitkalle. (Agrawall ym. 2012. Viitattu 25.11.2016.)

Normaalisti ihminen vaihtaa asentoaan säännöllisesti. Sensomotoristen toimintojen myötä ihminen vaihtaa asentoaan nukkuessaankin, jolloin kudokseen ei kohdistu jatkuvaa painetta. Sedoitussa tai anestesioidussa potilaassa sensomotoriset toiminnot vaimentuvat, jolloin hän on

kyvytön liikkumaan. Tällöin kudokseen voi kohdistua pitkäkestoistakin painetta. Kirurgiset potilaan joutuessa olemaan leikkauksessa yli 4 tuntia, hänellä on riski saada painehaava leikkauksen aikana, koska hän ei voi asentoa vaihtamalla hellittää kehon painopisteisiin kohdistuvaa painetta. Leikkusasento on ulkoinen tekijä, mikä määrittelee keholle anatomiset painopisteet, joihin todennäköisesti voi syntyä painehaava. Asennon vaihtaminen muuttaa kehon painopisteitä, jolloin kudokseen ei kohdistu jatkuvaa pitkäkestoista painetta. Leikkauksen vuoksi voi olla kuitenkin mahdotonta muuttaa leikkusasentoa, joten asennon vaihdolla ei aina voida ehkäistä painehaavoja leikkauksessa. (Agrawall ym. 2012. Viitattu 25.11.2016.)

1,8 celsiusasteen laskeminen nostaa painehaavariskiä 20,2 % kaiken kaikkiaan. 1.8 celsiusasteen lämpötilan lasku lisäsi naisilla painehaavan riskiä 12.4 %, mutta miehillä 25.5 %. Kuitenkin potilaan aktiivinen lämmittäminen preoperatiivisesti ehkäisee enemmän painehaavojen syntyä kuin leikkauksen aikainen lämmittäminen. Lämmittäminen preoperatiivisesti nopeuttaa potilaan toipumista ja lyhentää potilaan sairaalassaoloaikaa. (Fred ym. 2012, 252–257. Viitattu 25.11.2016.)

Intuboiduilla potilailla on riski saada painehaava huuleen intubaatioputkesta. Intubaatioputken pidikettä ei yleensä suositella käytettäväksi potilailla, joilla on turvotusta kasvoissa tai huulissa tai jos hampaat ovat eteenpäin työntyneet. Intubaatioputken pidike suositellaan aseteltavaksi uudelleen kahden tunnin välein, jotta painehaavoilta voitaisiin välttyä. (Cooper 2013, 62, 63. Viitattu 25.11.2016.)

5.2 Painehaavojen ehkäisy intraoperatiivisessa vaiheessa

Intraoperatiivisessa vaiheessa painehaavoja voidaan ehkäistä erilaisilla menetelmillä. Potilaan altistavat tekijät painehaavoille tulisi tutkia ja huomioida ennen leikkausta sekä arvioida apuvälineiden käyttöä leikkauksen aikana. Altistavien tekijöiden arvioimiseen voidaan käyttää apuna painehaavojen riskinluokitusmittareita. (Primiano ym. 2011. Viitattu 23.11.2016.)

Ensisijainen riski painehaavojen kehittymiselle kirurgisella potilaalla ovat liikkumattomuus ja kyvyttömyys havaita kipua leikkauksen aikana. Kirurgisilla potilailla painehaavariskiinkin vaikuttavat erityisesti myös mm. leikkauksien pituus, leikkaus tyyppi, potilaan asettelu leikkaustasolle, asennonlaitossa käytettävät apuvälineet, nukutus, vasoaktiiviset eli verenpaineeseen ja sydämen

pumppaustoimintaan vaikuttavat lääkkeet, instrumentit ja potilaan hemodynamiikka eli verenkierto. (Primiano ym. 2011, 556. Viitattu 23.11.2016.) On myös tärkeää, etteivät kirurgiset peittelyt estä hoitajaa näkemästä potilaan ihoa leikkauksen aikana, jotta ihon kuntoa voitaisiin arvioida (Galvin & Curley 2012, 261. Viitattu 23.11.2016).

Merkittävä tekijä on myös se, kuinka kauan potilas joutuu olemaan leikkauspöydällä. Paine, joka kohdistuu potilaan kudoksiin sekä aika, jonka potilas viettää leikkaustasolla, ovat suhteessa toisiinsa kääntäen verrannollisia: potilas voi joutua kestäämään pitkän ajan kudoksiin kohdistuvaa matalaa painetta tai lyhyen ajan kovaa painetta. (Primiano ym. 2011. Viitattu 23.11.2016.) Jos potilaalle kehittyy leikkauksen jälkeen painehaava 72 tunnin kuluessa, on todennäköistä, että painehaava on alkanut kehittymään leikkauksen aikana (Primiano ym. 2011. Viitattu 23.11.2016). On tärkeää, että perioperatiivinen hoitaja tunnistaa potilaat, joilla on korkea riski saada painehaava (Primiano ym. 2011. Viitattu 23.11.2016).

5.3 Leikkausalustat painehaavojen ehkäisyssä

Tutkimuksissa on painotettu, että tuet ja patjat ehkäisevät painehaavojen syntyä. Potilasta siirtäessä leikkauspöydälle tulisi käyttää apuvälineitä. Apuvälineillä voidaan vähentää siirtämisestä syntyvää kitkaa ja ihon venymistä, jotka nostavat painehaavariskiä. Ennen leikkausta potilas tulisi asetella huolellisesti leikkauspöydälle niin, ettei hänen alle jää piuhvoja tai muita painetta aiheuttavia välineitä. Erilaisia tukia, kuten geelityynyjä, tulisi käyttää vakaan leikkausasennon saavuttamiseksi. (Galvin ym. 2012, 265–267. Viitattu 23.11.2016.) Alustat, jotka vähentävät painetta ja apuvälineiden käyttäminen, kuten tyynyt ja vaahtomuovikiilat, voivat vähentää painehaavojen riskiä (Primiano ym. 2011. Viitattu 23.11.2016).

Liukulakanoiden ja potilassiiroissa käytettävien apuvälineiden käyttö voi ehkäistä ihovaurioita vähentämällä hankausta ja kitkaa. Siirtotilanteissa aiheutuvaa ihon hankausta voi myös ehkäistä suojaamalla luisia vartalon kohtia läpinäkyvillä kalvoilla, etenkin jos potilaalla on hauras ja ohut iho. (Cherry & Moss 2011. Viitattu 23.11.2016.)

Primianon ym. tekemässä tutkimuksessa todettiin, että leikkaustason leikkausalustalla on merkitystä painehaavojen kehittymisessä. Tutkimuksessa huomattiin, että kaikki potilaat, joille kehittyi painehaava, 29 % potilaista oli ollut umpisolumuovipatjalla leikkauksen aikana. Tämä osoittaa,

ettei se välttämättä ole optimaalinen leikkausalusta potilaalle pitkiin leikkauksiin. (Primiano ym. 2011.)

Tavanomaiset patjat leikkaussalissa ja aallotetut vaahtomuovipatjat painuvat helposti kasaan eivätkä välttämättä lievitä painetta ylipainoisilla potilailla (Cherry ym. 2011. Viitattu 25.11.2016). Ilma- ja geelitäytteiset alustat voivat vähentää painehaavariskiä erityisesti pitkissä leikkauksissa olevien potilaiden kohdalla. Geelitäytteisten patjojen ja lämpöaktiivisten vaahtomuovipatjojen on huomattu vähentävän painehaavaumia huomattavammin kuin tavallisten leikkaustasojen patjojen. Käytettäessä ilma- tai geelitäytteisiä alustoja, paine jakautuu suuremmalle alueelle, mikä saattaa vähentää painehaavoja korkean riskin potilailla. Yksikään alusta ei kuitenkaan sovellu kaikkiin olosuhteisiin, paras kompromissi on minimoida paine ihon rajapinnalla. (Primiano ym. 2011.)

Tavallisesti on ajateltu, että kantapäiden alle olisi hyvä laittaa pehmusteet painehaavojen ehkäisemiseksi. Primianon ym. tutkimuksessa oli havaittu, että tämä saattaa edesauttaa painehaavan syntyä ristiluun kohdalle painon jakautuessa tälle alueelle. Ei ole kuitenkaan julkaistu muita tutkimuksia, joissa olisi todettu yhteyttä painehaavojen kehittymisellä ristiluun alueelle ja sillä, kuinka korkealle kantapää on nostettu. NPUAP eli The National Pressure Ulcer Advisory Panel suosittelee kuitenkin nostamaan kantapää leikkauksen ajaksi painehaavojen ehkäisemiseksi. (Primiano ym. 2010. Viitattu 23.11.2016.) Kantapäiden ja kyynärpäiden alle olisi hyvä laittaa tyyny. Kakektisille potilaille suositellaan ehkäisevästi käytettäväksi kyynärpäiden alla pehmeää silikonista pehmustetta (Cooper, Currie & Jones 2015).

Potilaan BMI eli painoindeksi on tärkeä huomioida kun valitaan painetta vähentäviä alustoja ja pehmuste materiaaleja. Useimmat leikkaussalien patjat ovat sopivia hoikille potilaille, mutta eivät vapauta painoa ja tue ylipainoisia potilaita. (Cherry ym. 2011. Viitattu 25.11.2016.)

5.4 Potilaan leikkausasennon merkitys painehaavojen ehkäisyssä

Leikkausasento riippuu kirurgisesta toimenpiteestä, kirurgin näkemyksestä, anestesian tarpeista ja potilaan kunnosta. Asennon täytyy olla sopiva leikkaustasoon nähden ja hyvällä vartalon asetelulla voidaan vähentää mahdollisia iho- tai hermovaurioita. Selkäasennossa potilaalla on riski saada painehaava luiselle ulokkeelle, kuten takaraivon, kantapäiden, lapaluun, selkärangan, lan-

tion, ristiluun tai häntäluun alueelle. Potilaan kantapäät tulisi kohottaa leikkaustasosta aina kun mahdollista. (Nilsson 2013. Viitattu 25.11.2016.)

Kirurgiset potilaat ovat leikkauksen aikana liikuntakyvyttömiä eivätkä voi vaihtaa asentoa. He eivät voi tuntea epämukavuutta tai kipua sedaation ja anestesian vuoksi. Pitkittynyt paine kudoksessa johtaa heikentyneeseen verenkiertoon, hapenpuutteeseen alueella, kudoksen vaurioitumiseen ja lopulta painehaavan syntyyn. Suuressa riskissä kudonvauriolle on potilaan iho, jos kehon painoa ei ole jaettu tasaisesti leikkaustasolla tai jos huono verenkierto kudoksessa on jatkuvaa. Huolellinen leikkausasennon asettelu, riskialueiden pehmustaminen, jatkuva arviointi ja varhaisessa vaiheessa aloitettu mobilisaatio eli liikehoito auttavat vähentämään riskiä painehaavan syntyyn. (Nilsson 2013. Viitattu 25.11.2016.)

5.5 Johtopäätökset

Painehaavoille altistavat tekijät voidaan jakaa sisäisiin ja ulkoihin altistaviin tekijöihin. Sisäisiä altistavia tekijöitä ovat potilaan perussairaudet kuten diabetes, ravitsemukselliset häiriöt, anemia, diastolisen verenpaineen lasku leikkauksen aikana, lihavuus (BMI yli 30), alhainen paino ja turvotus kudoksissa. Ulkoisia altistavia tekijöitä ovat paine, kitka, kosteus, alhainen lämpötila, liikuntakyvyttömyys ja hypotermia eli alhainen kehon lämpötila. Erilaisia riskimittareita, kuten Nortonin tai Bradenin asteikkoa, voidaan käyttää tunnistamaan potilaan altistavia tekijöitä. Painehaavojen ehkäisyssä on tärkeää tunnistaa altistavat tekijät ja yrittää vähentää potilaan riskiä saada painehaava. Intraoperatiivisessa vaiheessa painehaavojen ehkäisykeinoja ovat potilaan huolellinen leikkausasennon asettelu ja eri apuvälineiden käyttäminen kuten siirtolakanat ja tyynyt, luisten ulokkeiden pehmustaminen, kuiva leikkausalusta ja iho, ihon kunnon jatkuva arvioiminen sekä varhain aloitettu liikehoito. Näillä keinoilla voidaan vähentää luisten ulokkeiden alueelle syntyvää painetta ja kitkaa. On tärkeää myös huolehtia potilaan hemodynamiikasta ja ettei potilaan diastolinen verenpaine laske liikaa leikkauksen aikana sekä huolehtia potilaan pysymisestä lämpimänä.

5.6 Jatkotutkimusmahdollisuudet

Jatkotutkimuksena opinnäytetyöllemme voisi tehdä havainnointitutkimuksen hoitohenkilökunnan tavoista ehkäistä painehaavojen syntymistä, kuten tarkoituksenamme oli alun perin tehdä. Toisena vaihtoehtona voisi tutkia kuvailevana kirjallisuuskatsauksena painehaavojen ehkäisyä tietyillä potilasryhmillä kuten iäkkäillä tai lapsipotilailla. Jatkossa tutkimusta voisi tehdä painehaavojen

ehkäisystä myös preoperatiivisessa ja postoperatiivisessa vaiheessa, jotta painehaavojen ehkäisystä saisi kokonaisvaltaisen kuvan.

6 POHDINTA

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli kuvailla painehaavoille altistavia tekijöitä ja niiden ehkäisemistä intraoperatiivisessa vaiheessa eli leikkauksen aikana. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa tietoa painehaavoille altistavista tekijöistä ja niiden ehkäisystä kuvailevaan kirjallisuuskatsaukseen valittujen tutkimusten avulla. Tutkimusmenetelmä vaihtui kolme kertaa, jonka myötä aikataulumme venyi suunniteltua pidemmäksi. Aluksi tarkoituksenamme oli tehdä laadullinen tutkimus painottuen painehaavojen ehkäisyyn plastiikkakirurgiassa, jonka tutkimustulokset olisimme hankineet haastatteleamalla lääkäreitä ja hoitohenkilökuntaa. Päädyimme yhdessä OYS: n yhteishenkilön kanssa vaihtamaan tutkimuksen menetelmää havainnointitutkimukseksi, missä havainnoisimme hoitohenkilökunnan toimintaa 4-10 tunnin pituisissa leikkauksissa. Olisimme havainnoineet, kuinka leikkaussalihenkilökunta todellisuudessa ehkäisee painehaavojen syntyä. Valmistumisen kynnyksellä totesimme, että meillä ei ole resursseja tehdä havainnointitutkimusta. Päädyimme yhdessä OYS: n yhteishenkilön ja ohjaavien opettajien kanssa vaihtamaan opinnäytetyön menetelmän kuvailevaksi kirjallisuuskatsaukseksi.

Tietoperusta valmistui helmikuussa 2016, jonka jälkeen aloimme tehdä suunnitelmaa. Suunnitelmaa joutuimme muokkaamaan monia kertoja tutkimusmenetelmän muuttuessa. Se valmistui syksyllä 2016 ja aloimme valita tutkimuksia, joista kokosimme tutkimustulokset. Tutkimustulokset saimme kerättyä 2016 loppusyksyn aikana ja koko opinnäytetyö valmistui 2017 vaihteessa.

Opinnäytetyön tekeminen on meille ollut pitkä prosessi. Raskaaksi sen on tehnyt tutkimusmenetelmän muuttuminen, jonka myötä olimme tehneet turhaa työtä. Olemme oppineet työn jakamisesta ja ennen kaikkea aikataulutuksesta sekä organisoinnista. Opinnäytetyön myötä olemme saaneet omakohtaisen kokemuksen, kuinka tärkeää aikataulutus on ja kuinka tärkeää on panostaa hyvään suunnitelmaan. Opinnäytetyön myötä opimme paljon painehaavojen riskitekijöistä ja niiden ehkäisystä leikkaussalissa. Jotkut asiat olivat meille entuudestaan tuttuja, mutta myöskin uutta tietoa tuli paljon vastaan. Opimme myös kantamaan vastuuta omasta työskentelystä ja miten toimia yhteistyössä tutkimuksen tilaajan kanssa yhteisten palaverien sekä sähköpostien myötä. Saimme myös pienen kosketuksen tutkijan rooliin.

Päädyimme valitsemaan tämän aiheen, sillä painehaavat ovat mielestämme ajankohtainen ja tärkeä aihe. Painehaavojen ehkäisy on aina kannattavampaa ja potilaan kannalta huomattavasti

miellyttävämpää kuin painehaavojen hoitaminen. Leikkaussalissa saadaan pienillä asioilla vähennettyä painehaavariskiä. Opinnäytetyön myötä osaamme kiinnittää painehaavojen ehkäisykeinoihin huomiota ja toteuttaa niitä tulevassa anestesiahoitajan ammatissa.

LÄHTEET

Agrawal K. & Chauhan N. Indian J Plast Surg. 2012 May-Aug; 45(2): 244–254. Viitattu

25.11.2016

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3495374/>

Ahonen S-M., Jääskeläinen P., Kangasniemi M., Liikanen E. & Utriainen K. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsenettyyn tietoon. Hoitotiede 23 (2013): 4 s. 291-301. Viitattu 15.9.2016

<http://www.doria.fi/handle/10024/103977>

Anttila, P. Virtuaali ammattikorkeakoulu. Viitattu 19.5.2016,

<http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojaksot/0709019/1193463890749/1193464131489/1194289328583/1194289824724.html>

Bäcklund M. & Lindgren L. 1997, Duodecim, Potilaiden lämmittäminen leikkauksen aikana kannattaa. Viitattu 21.2.2016,

http://duodecimlehti.fi/web/guest/arkisto?p_p_id=Article_WAR_DL6_Articleportlet&viewType=viewArticle&tunnus=duo70179&_dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_p_auth=

Cherry & Moss, Canadian Operating Room Nursing Journal 2011. Viitattu 25.11.2016

Connor, T., Sledge, J., Bryant-Wiersema L., Stamm P. & Potter P. 2010. Identification of Pre-Operative and Intra-operative Variables Predictive of Pressure Ulcer Development in Patients Undergoing Surgical Procedures. Urologic Nursing 5/2010 volume 30, 289–305. Viitattu 23.11.2016.

Cooper, K.L, 2013. Evidence- Based Prevention of Pressure Ulcers in the Intensive Care Unit. Critical Care Nurse 2013; 33 [6]: 57-67. Viitattu 2.11.2016,

<http://web.b.ebscohost.com.ezp.oamk.fi:2048/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=f1b2a570-74c2-488b-8821-31728188bea0%40sessionmgr102&vid=1&hid=101>

Cooper D.N, Currie L.A, Jones S.L. In Our Unit. Against All Odds: Preventing Pressure Ulcers in High-Risk Cardiac Surgery Patients. CriticalCareNurse Vol 35, No. 5, 2015. Viitattu 25.11.2016, <http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=8&sid=8dc585c9-82c4-4a5f-a6a5-1d705ef696d8%40sessionmgr4007&hid=4104&bdata=JnNpdGU9ZWwhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=cin20&AN=109512525>

Eksote, Kirurgian poliklinikka. Potilasohje, 2015. Viitattu 7.10.2015, <http://www.eksote.fi/Fi/Terveyspalvelut/Potilaillejaomaisille/Potilasohjeet/Documents/PAINEHAAVA,%20Haavahoitajan%20ohje.pdf>

Euroopan painehaava- asiantuntijaneuvosto, EPUAP, 2015. Viitattu 7.10.2015, <http://shhy.fi/site/assets/files/1042/ravitsemussuosituksset.pdf>

European Pressure Ulcer Advisory Panel & National Pressure Ulcer Advisory Panel. Prevention and treatment of pressure ulcers: quick reference guide. Washington DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel. 2009, http://www.epuap.org/guidelines/QRG_Prevention_in_Finnish.pdf

Fred C., Ford., S., Wagner D. & VanBrackle L. 2012. AORN Journal volume 96, Issue 3, 251–260. Viitattu 25.11.2016, Intraoperatively Acquired Pressure Ulcers and Perioperative Normothermia: A Look at Relationships.

Galvin, Patricia A., Curley, Martha A. Q., 2012, The Braden Q +P: A Pediatric Perioperative Pressure Ulcer Risk Assessment and Intervention Tool. AORN, J 96 (3): 261–270. Viitattu 29.12.2015 http://www.marthaaqcurley.com/uploads/8/9/8/6/8986925/aorn_braden_qp.pdf

Hämeen ammattikorkeakoulu, Luentodiat. Tutkimuksen logiikka ja strategiset valinnat. Viitattu 19.5.2016, http://www.hamk.fi/verkostot/kudos/tutkiva-toiminta/Documents/HAMK_5_Tutkimuksen_logiikka_ja_strategiset_valinnat.pdf

Hietanen H. & Juutilainen V. 2012. Haavanhoidon periaatteet. Helsinki: Sanoma Pro Oy. Viitattu 30.9.2015

Koppa, Jyväskylän yliopisto. Määrällinen tutkimus. Viitattu 19.5.2016,
<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/maarallinen-tutkimus>

Koppa, Jyväskylän yliopisto. Havainnointi eli observointi. Viitattu 29.5.2016,
<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineistonhankintamenetelmahavainnointi-eli-observointi-osallistuminen-ja-kenttaetyoe>

Lindholm C, Sterner E, Romanelli M, Pina E, Torra y Bou J, Hietanen H, Iivanainen A, Gunningberg L, Hommel A, Klang B, Dealey C. Hip fracture and pressure ulcers – the Pan-European Pressure Ulcer Study – intrinsic and extrinsic risk factors. *Int Wound J* 2008;5:315–328. Viitattu 27.11.2016

Lukkari L., Kinnunen T & Korte R., 2007. Perioperatiivinen hoitotyö. Porvoo WSOY Oppimateriaalitoimitus Oy. Viitattu 1.11.2015

Lumbley J., Ali S. & Tchokouani L. 2014. Retrospective review of predisposing factors for intraoperative pressure ulcer development. *Journal of Clinical Anesthesia*. Volume 26, Issue 5, August 2014, Pages 368–374. Viitattu 25.11.2016,
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0952818014000981>

Lumio J. 2012, Duodecim, Painehaavat eli makuuhaavat. Viitattu 30.9.2015,
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00313

Mäkinen O., Tutkimusetiikan ABC. Helsinki: Tammi 2006.

National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Quick Reference Guide. Emily Haesler (Ed.). Cambridge Media: Osborne Park, Australia; 2014,
<http://www.npuap.org/wp-content/uploads/2014/08/Updated-10-16-14-Quick-Reference-Guide-DIGITAL-NPUAP-EPUAP-PPPIA-16Oct2014.pdf>

Nilsson U. Intraoperative Positioning of Patients Under General Anesthesia and the Risk of Postoperative Pain and Pressure Ulcers. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*. Volume 28, Issue 3,

June 2013, Pages 137–143. Viitattu 25.11.2016,
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1089947213000555>

Oulun ammattikorkeakoulu. 2014. Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyön ohje. Viitattu 2.6.2014, <https://oiva.oamk.fi/utills/opendoc.php?aWRfZG9rdW1lbnR0aT0xNDMwNzY0Njky>.

Primiano M., Friend M., McClure C., Nardi S., Fix L., Schafer M., Savocha K. & McNett M., 2011. Pressure ulcer prevalence and risk factors among prolonged surgical procedures in the OR. Viitattu 23.11.2016, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4467017/>

Qaseem A., Mir T., Starkey M. & Denberg T. *Annals of Internal Medicine* vol 162, no.5 3.4.2015. Viitattu 30.9.2015, <http://annals.org/article.aspx?articleid=2173505>

Rissanen P. & Seppälä H. 2013. Oulun yliopistollinen sairaala, Keskusleikkausosasto. Anestesiavälvonta. Kuntouttava työote heräämöhoidossa. Viitattu 21.1.2016,
http://www.sash.fi/images/Syyskoulutus/C3%A4iv%C3%A4t_2013/Kuntouttava_tyote_heraamossa.pdf

Salminen A. 2011, Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyypeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin, Vaasan yliopiston julkaisuja. Viitattu 15.9.2016,
http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf

Scarlatti K., Michel J., Gamball M. & Rivero de Gutiérrez M. 2011, *USP* vol.45 no.6 , Pressure ulcers in surgery patients: incidence and associated factors. Viitattu 5.11.2016,
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342011000600014&lng=en&nrm=iso&tlng=en

Soppi, E. 2010. Painehaava - esiintyminen, patofysiologia ja ehkäisy. *Duodecim*. Viitattu 7.10.2015,
http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/arkisto?p_p_id=Article_WAR_DL6_Articleportlet&p_p_action=1&p_p_state=maximized&viewType=viewArticle&tunnus=duo98591

Soppi E, Iivonen A. & Korhonen P., Braden ja Shape Risk Scale (SRS) painehaavariskimittareiden vertailututkimus, 2015. Viitattu 12.10.2015,
http://www.medimattress.fi/images/02_pdf/Poster1%20Braden%20ja%20SRS%2090x120%201_2010.pdf

Suomen painehaavayhdistys 2011, Painehaavahelpperi. Viitattu 7.10.2015,
http://www.shhy.fi/site/assets/files/1041/painehaavahelpperi_a5_pysty.pdf

Tuomi J. & Sarajärvi A., 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi, Tammi. Viitattu 12.10.2016

University of Eastern Finland, Tiedon määrittelyä. Viitattu 19.5.2016,
<https://www.uef.fi/web/aducate/tiedon-maarittelya>

LIITTEET

The Norton Scale for Predicting Pressure Ulcer Risk*	
Criterion	Score
Physical condition	4 = Good 3 = Fair 2 = Poor 1 = Very bad
Mental condition	4 = Alert 3 = Apathetic 2 = Confused 1 = Stupor
Activity	4 = Ambulant 3 = Walk with help 2 = Chair bound 1 = Bed bound
Mobility	4 = Full 3 = Slightly impaired

KUVIO 2 Nortonin asteikko (Viitattu 12.10.2015).

Patient's Name _____		Evaluator's Name _____		Date of Assessment _____					
SENSORY PERCEPTION Ability to respond meaningfully to pressure-related discomfort	1. Completely Limited Unresponsive (does not moan, flinch, or grasp) to painful stimuli, owing to diminished level of consciousness or sedation OR Limited ability to feel pain over most of body.	2. Very Limited Responds only to painful stimuli. Cannot communicate discomfort except by moaning or restlessness. OR Has sensory impairment that limits the ability to feel pain or discomfort over half of body.	3. Slightly Limited Responds to verbal commands but cannot always communicate discomfort or the need to be turned. OR Has some sensory impairment which limits ability to feel pain or discomfort in 1 or 2 extremities.	4. No Impairment Responds to verbal commands. Has no sensory deficit that would limit ability to feel or voice pain or discomfort.					
MOISTURE Degree to which skin is exposed to moisture	1. Constantly Moist Skin is kept moist almost constantly by perspiration, urine, etc. Dampness is detected every time patient is moved or turned.	2. Very Moist Skin is often, but not always, moist. Linen must be changed at least once per shift.	3. Occasionally Moist Skin is occasionally moist, requiring an extra linen change approximately once daily.	4. Rarely Moist Skin is usually dry. Linen requires changing only at routine intervals.					
ACTIVITY Degree of physical activity	1. Bedfast Confined to bed.	2. Chairfast Ability to walk severely limited or nonexistent. Cannot bear own weight and/or must be assisted into chair or wheelchair.	3. Walks Occasionally Walks occasionally during day, but only for very short distances, with or without assistance. Spends majority of each shift in bed or chair.	4. Walks Frequently Walks outside room at least twice a day and inside room at least once every 2 hours during waking hours.					
MOBILITY Ability to change and control body position	1. Completely Immobile Does not make even slight changes in body or extremity position without assistance.	2. Very Limited Makes occasional slight changes in body or extremity position but unable to make frequent or significant changes independently.	3. Slightly Limited Makes frequent though slight changes in body or extremity position independently.	4. No Limitation Makes major and frequent changes in position without assistance.					
NUTRITION Usual food intake pattern	1. Very Poor Never eats a complete meal. Rarely eats more than <u> </u> of any food offered. Eats 2 servings or less of protein (meat or dairy products) per day. Takes fluids poorly. Does not take a liquid dietary supplement. OR Has no oral intake and/or has been maintained on clear liquids or IV nutrition for more than 5 days.	2. Probably Inadequate Rarely eats a complete meal and generally eats only about half of any food offered. Protein intake includes only 3 servings of meat or dairy products per day. Occasionally will take a dietary supplement. OR Receives less than optimum amount of liquid diet or tube feeding.	3. Adequate Eats more than half of most meals. Eats 4 servings of protein (meat or dairy products) per day. Occasionally will refuse a meal, but will usually take a supplement when offered. OR Is receiving tube feeding or total parenteral nutrition that probably meets most of nutritional needs.	4. Excellent Eats most of every meal. Never refuses a meal. Usually eats 4 or more servings of meat and dairy products. Occasionally eats between meals. Does not require supplementation.					
FRICITION AND SHEAR	1. Problem Requires moderate to maximum assistance in moving. Complete lifting without sliding against sheets is impossible. Frequently slides down in bed or chair, requiring frequent repositioning with maximum assistance. Spasticity, contractures, or agitation leads to almost constant friction.	2. Potential Problem Moves feebly or requires minimum assistance. During a move, skin probably slides to some extent against sheets, chair, restraints, or other devices. Maintains relatively good position in chair or bed most of the time, but occasionally slides down.	3. No Apparent Problem Moves in bed and in chair independently and has sufficient muscle strength to lift up completely during move. Maintains good position in bed or chair.						
Total Score									

KUVIO 3 Bradenin asteikko (Braden. B & Bergstrom N., 1988. Viitattu 12.10.2015).

Riski Pisteytys	Vähäinen 1	Keskisuuri 2	Korkea 4	Erittäin korkea 6
Vartalomalli	Päärynä	Tiimalasi/kärkikolmio	Suorakulmio	Omena
BMI (kg/m ²)	30,0 – 40,0	22,5 – 29,9	< 22,5	> 40,0
Fyysinen aktiivisuus ja liikkuvuus	Kävelee ilman apua	Ei pysty kannattamaan omaa painoaan; täytyy avustaa siirtymisessä tuoliin tai pyörätuoliin	Pystyy liikkuttamaan vain ajoittain tai vähän vartaloa tai raajoja	Ei pysty siirtymään omatoimisesti tuolista tai sängystä; tarvitsee avustusta liikutettaessa tai on käännettävä
Tajunnan taso ja tuntoaisti	Ei havaittavaa häiriötä	Reagoi tarkoituksenmukaisesti sanalliseen komentoon tai kipuärsykkeeseen	Ei voi kommunikoida tarkoituksenmukaisesti tai ilmaista epämukavuutta muuten kuin valittamalla tai rauhattomuudella	Tajuton tai kykenemätön reagoimaan kipuärsykkeeseen. Hemi- tai paraplegia
Kehon lämpötila	← Lisää 1 piste jokaista yli 37°C olevaan alkavaan nousua kohden →			
Riskipisteet	Vähäinen riski ≤ 6	Keskisuuri riski 7–12	Korkea riski 13–19	Erittäin korkea riski ≥ 20

KUVIO 4 Shape Risk Scale (SRS) (Soppi E., Ilvanen A. & Korhonen P., 2015. Viitattu 12.10.2015).