



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Janina Korhonen, Ella Kuparinen

Potilaan painehaavojen riskitekijät ja ehkäiseminen perioperatiivisessa hoitotyössä

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Sairaanhoitaja AMK

Sairaanhoitotyö

Opinnäytetyö

Huhtikuu 2020

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tekijät Otsikko | Janina Korhonen, Ella Kuparinen Potilaan painehaavojen riskitekijät ja ehkäiseminen perioperatiivisessa hoitotyössä |
| Sivumäärä Aika | 20 sivua + 1 liite 28.4.2020 |
| Tutkinto | Sairaanhoitaja AMK |
| Tutkinto-ohjelma | Hoitotyön koulutusohjelma |
| Suuntautumisvaihtoehto | Sairaanhoitotyö |
| Ohjaaja | TtT, sh, lehtori Liisa Montin |
| <p>Painehaavoja on arvioitu syntyvän Suomessa vuosittain kaiken kaikkiaan noin 55 000–85 000 potilaalle. Erityisesti leikkauspotilailla on suurentunut riski saada painehaava leikkaukseen liittyvien monien tekijöiden vuoksi. Painehaavat alentavat potilaiden elämänlaatua, lisäävät riskiä sairastua infektioihin ja lisäävät kuolemanvaaraa. Painehaavojen ehkäiseminen on tärkeää myös siksi, että niiden ehkäiseminen on huomattavasti halvempaa toteuttaa, kuin niiden hoitaminen.</p> <p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvailla mitä potilaan leikkauksesta aiheutuvien painehaavojen riskitekijöistä ja ehkäisymenetelmistä tiedetään perioperatiivisessa hoitotyössä. Tutkimuskysymykset olivat: mitkä ovat painehaavan syntyyn liittyviä riskitekijöitä leikkauksessa ja mitä menetelmiä potilaan leikkauksessa syntyvien painehaavojen ehkäisemiseksi käytetään perioperatiivisessa hoitotyössä?</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Aineisto koostui 12 artikkelista, jotka haettiin CINAHL ja Medline tietokannoista. Aineisto luokiteltiin vastaamaan tutkimuskysymykseen. Tulokset luokiteltiin kahteen yläluokkaan: painehaavojen riskitekijät ja painehaavojen ehkäisymenetelmät. Painehaavojen riskitekijät jaettiin toimenpiteeseen liittyviin ja potilaaseen liittyviin riskitekijöihin. Painehaavojen ehkäisymenetelmät jaettiin sairaanhoitajiin liittyviin tekijöihin ja toimenpiteeseen liittyviin tekijöihin.</p> <p>Tuloksissa ilmeni, että toimenpiteestä johtuvia riskitekijöitä painehaavan syntymiselle ovat esimerkiksi leikkauksen kesto, leikkauksen tyyppi ja leikkausasento. Potilaasta johtuvia riskitekijöitä ovat esimerkiksi korkea ikä, muut samanaikaiset sairaudet ja painoindeksi. Painehaavojen ehkäisymenetelmien sairaanhoitajiin liittyviä tekijöitä ovat sairaanhoitajien asenteet, koulutus ja riskinarvioinnin toteuttaminen. Toimenpiteeseen liittyviä ehkäisymenetelmiä ovat esimerkiksi optimaalinen leikkausasento ja erilaisten ennaltaehkäisevien apuvälineiden käyttö. Opinnäytetyön tuloksia voidaan hyödyntää esimerkiksi perioperatiivisten sairaanhoitajien koulutuksessa ja perioperatiivisen hoitotyön toimintatapojen kehittämisessä.</p> | |
| Avainsanat | painehaava, riskitekijät, ehkäisymenetelmät, perioperatiivinen hoitotyö |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Authors Title | Janina Korhonen and Ella Kuparinen Patient's Pressure Ulcer Risk Factors and Methods used in the Prevention in Perioperative Nursing |
| Number of Pages Date | 20 pages + 1 appendix 28 April 2020 |
| Degree | Bachelor of Health Care |
| Degree Programme | Nursing and Health Care |
| Specialisation option | Nursing |
| Instructor | Liisa Montin, PhD, RN, Senior Lecturer |
| <p>It is estimated that approximately 55,000-85,000 patients develop pressure ulcers in Finland each year. Surgical patients are at increased risk of developing pressure ulcers due to many factors associated with surgery. Pressure ulcers lower patients' quality of life and increase the risk of infections and death. Preventing pressure ulcers is also important because the costs of preventing methods are significantly lower than the costs of pressure ulcer treatment.</p> <p>The purpose of this study was to describe the risk factors and prevention methods of pressure ulcers in perioperative nursing based on previous researches. The research questions were: what are the risk factors associated with the development of surgery related pressure ulcers and what are the methods used in preventing surgery related pressure ulcers in perioperative nursing?</p> <p>The method used in the thesis was a descriptive literature review. The material consisted of twelve articles retrieved from the CINAHL and Medline databases. The material was classified into two upper categories: pressure ulcer risk factors and pressure ulcer prevention methods. Risk factors for pressure ulcers were divided into procedure-related and patient-related risk factors. Pressure ulcer prevention methods were divided into nurse-related factors and procedure-related factors.</p> <p>The results showed that the risk factors resulting from the procedure include for example the duration of the operation, the type of the operation and the surgical position used during the operation. Patient-related risk factors include for example old age, comorbidities and body mass index. Nurse-related prevention method factors include the attitudes of nurses, education and risk assessment conducted by nurses. Prevention methods associated with the procedure include for example optimal surgical positioning and the use of various preventive tools. The results of this study can be utilized in the training of perioperative nurses and in the development of perioperative nursing practices.</p> | |
| Keywords | Pressure Ulcer, Risk Factors, Prevention Methods, Perioperative Nursing |

Sisällys

| | | |
|-------|---------------------------------------------------------|----|
| 1 | Johdanto | 1 |
| 2 | Painehaavan määrittely ja ehkäisymenetelmät | 1 |
| 2.1 | Painehaavojen luokittelu ja ehkäiseminen | 1 |
| 2.2 | Painehaavojen syntyminen leikkauksen aikana | 2 |
| 3 | Tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset | 3 |
| 4 | Opinnäytetyön toteutus | 4 |
| 4.1 | Kuvaileva kirjallisuuskatsaus aineistonkeruumenetelmänä | 4 |
| 4.2 | Aineistonkeruu | 4 |
| 4.3 | Aineiston analyysi | 5 |
| 5 | Tulokset | 7 |
| 5.1 | Painehaavojen riskitekijät | 7 |
| 5.1.1 | Toimenpiteestä johtuvat riskitekijät | 7 |
| 5.1.2 | Potilaasta johtuvat riskitekijät | 8 |
| 5.2 | Painehaavojen ehkäisymenetelmät | 9 |
| 5.2.1 | Sairaanhoitajiin liittyvät tekijät | 9 |
| 5.2.2 | Toimenpiteeseen liittyvät tekijät | 11 |
| 6 | Pohdinta | 14 |
| 6.1 | Tulosten pohdinta | 14 |
| 6.2 | Opinnäytetyön eettisyyden pohdinta | 15 |
| 6.3 | Opinnäytetyön luotettavuuden pohdinta | 16 |
| 6.4 | Tulosten hyödynnettävyys ja jatkotutkimusehdotukset | 17 |
| | Lähteet | 18 |
| | Liitteet | |
| | Liite 1. Opinnäytetyössä analysoidut artikkelit | |

1 Johdanto

Painehaavojen ehkäiseminen on aiheena tärkeä, koska haavojen ehkäisy ja estäminen ovat paljon halvempia toteuttaa kuin haavojen hoito. Lisäksi painehaavat alentavat potilaiden elämänlaatua ja lisäävät infektioriskiä sekä kuolemanvaaraa. (Koivunen – Luotola – Hautaoja – Laine – Asikainen 2014: 15.) Painehaavoja on arvioitu syntyvän Suomessa vuosittain kaiken kaikkiaan noin 55 000–85 000 potilaalle. Kustannusarvio painehaavoille on vuositasolla 420 miljoonaa euroa, kun taas ehkäisykustannukset ovat vain kymmenesosa tästä. (Painehaavan ehkäisy ja tunnistaminen aikuispotilaan hoitotyössä: Hoitotyön suositus 2015: 5.) Leikkauksia tehtiin Suomessa vuonna 2017 yhteensä 364 365 (Sjöholm 2018). Näiden tilastojen perusteella voitaisiin sanoa, että leikkauksesta johtuvien painehaavojen ehkäiseminen on hoitotyössä useasti esillä oleva aihe.

Painehaava on kudოსvaurio, joka syntyy paineen, kitkan ja kudოსvenytyksen aiheuttamana. Esimerkiksi kudosten heikko elastisuus, huono ravitsemus sekä ihon kosteus ja venyminen hankauksen seurauksena ovat painehaavan syntyyn vaikuttavia tekijöitä. (Painehaavan ehkäisy ja tunnistaminen aikuispotilaan hoitotyössä: Hoitotyön suositus 2015: 4.) Painekohtaan syntyy painehaavan syntyessä punoitusta, seuraavaksi kudoksiin syntyy turvotusta ja lopuksi ihon rikkoutumista (Soppi 2018). Vuodepotilailla on suurin riski saada painehaava, koska he joutuvat olemaan pitkiä aikoja samassa asennossa. Painehaavan syntyyn vaikuttaa paikallinen huono verenkierto, jonka aiheuttaa luun painuminen ihoa vasten. Painehaavat syntyvät tavallisimmin lonkkiin, ristiselkään, kantapäihin ja pakaroihin. Painehaavojen syntymiseksi tarvitaan usein päivien paikallaan olo, mutta ne voivat syntyä myös nopeasti esimerkiksi leikkauksen aikana. (Lumio 2018.) Tämä opinnäytetyö tehdään opinnäyteyhteistyönä Suomen leikkausosaston sairaanhoitajat FORNA ry:n ja Metropolia ammattikorkeakoulun kanssa.

2 Painehaavan määrittely ja ehkäisymenetelmät

2.1 Painehaavojen luokittelu ja ehkäiseminen

Painehaavat luokitellaan neljään eri asteeseen niiden vakavuuden mukaan. Ensimmäisen asteen painehaavassa ehjällä iholla havaitaan vaalea punoitus, joka sijoittuu yleensä kohtaan, jossa on luu-uloke. Toisen asteen painehaava on ihorikko, joka ulottuu

osittain verinahkaan asti. Haavapohja on vaaleanpunainen tai punertava eikä siinä ole kuollutta ihosolukkoa. Kolmannen asteen painehaava on koko ihon läpäisevä vaurio, jossa rasvakudos voi olla näkyvissä mutta luu, jänne tai lihas eivät näy. Neljännen asteen painehaavassa kudostuho ylettyy luuhun, jänteeeseen tai lihakseen asti. Luokittelemattomassa painehaavassa haavan syvyyttä ei tiedetä ja haavapohja on katteen tai nekroosin peitossa. (Soppi 2018.)

Painehaavojen ehkäisemisessä tehokkaaksi menetelmäksi on todettu potilaiden yksilöllinen painehaavariskin arviointi. Arvioinnissa painehaavariskin pisteytyksen avulla määritetään potilaalle riskiluokka. Riskejä arvioimalla tunnistetaan potilaat, jotka kuuluvat korkeaan riskiluokkaan ja vaativat näin ollen erityisiä keinoja haavan syntymisen ehkäisemiseksi. (Koivunen – Luotola – Hjerpe – Kauko – Asikainen 2017: 53.) Tunnetuimmat mittarit painehaavariskin arvioinnissa ovat Bradenin, Nortonin ja Waterlow'n mittarit, joista Bradenin mittari on eniten käytetty (Koivunen ym. 2014:15). Bradenin riskiluokitusasteikko (1988) koostuu kuudesta eri osatekijästä, joita ovat tuntoaisti, kosteus, aktiivisuus, liikkuvuus, ravitsemus sekä kudoksen venyminen ja leikkausvoimat. Bradenin mittari ennustaa painehaavariskiä etenkin akuutisti sairastuneilla. Mitä pienemmät riskipisteet potilas saa, sitä suurempi on potilaan painehaavariski. Riskipistemäärät luokitellaan seuraavasti: 15–18 pisteellä riski on olemassa, 13–14 pisteellä riski on kohtalainen, 10–12 pisteellä riski on suuri ja 9 pisteellä tai sen alle riski on erittäin suuri. (Juutilainen – Hietanen 2012: 313–314.)

2.2 Painehaavojen syntyminen leikkauksen aikana

Leikkausasento päätetään yhdessä potilaan kanssa huomioiden kuitenkin leikattavan alueen sijainti. Asennosta ei saa aiheutua potilaalle kipua tai vahinkoa ja huono asento voikin vaikeuttaa tai jopa pitkittää leikkausta. Huonossa leikkausasennossa myös komplikaatioiden riski suurenee. Hyvässä leikkausasennossa potilaalla on mukava olla myös hereillä. Usein asentoa suunniteltaessa täytyy tehdä kompromisseja esteettömän leikkausalueelle pääsyn ja potilaan turvallisuuden välillä. Valvova sairaanhoitaja laittaa leikkausasennon valmiiksi toimenpidettä varten yleensä yhdessä muun tiimin sekä anestesia-
lääkärin kanssa. (Karma – Kinnunen – Palovaara – Perttunen 2016: 104.)

Tavallisimpia leikkausasentoja ovat Trendelenburgin sekä anti-Trendelenburgin asennot, selkä-, gynekologinen-, kylki-, vatsa-, ja istuva-asento. Niiden turvallisuuden varmis-

tamiseksi tarvitaan riittävä määrä henkilökuntaa ja erilaisia laitteita. Leikkauksessa käytettävien leikkaustasojen tulisi olla toiminnallisia ja mahdollisesti muunneltavissa. Tällöin varmistetaan monenlaisten leikkausasentojen turvallisuus. Leikkaustasoja on sekä kiinteitä että nousevia ja laskevia, jotka liikkuvat moniin eri suuntiin. Usein leikkaustasoissa on pehmeä ja muotoiltu patja, joka vähentää painehaavojen syntymisen riskiä. Iho voi painehaavojen syntymisen lisäksi myös hankautua rikki potilaan liikkua leikkaustasolla. (Karma ym. 2016: 104–109.)

Leikkauksessa potilaat ovat paikallaan eivätkä pysty vaihtamaan asentoa. Sedaation tai anestesian takia potilas ei myöskään pysty itse tuntemaan paineen aiheuttamaa epämu-kavuutta. Epänormaali paine, joka kohdistuu kehon pienille pinta-aloille voi johtaa ha-penpuutteeseen kudoksessa, kudosten hajoamiseen ja painehaavojen kehittymiseen. Leikkauksessa potilaan ihon kudosturvaurion riski lisääntyy, jos potilaan paino ei ole jakau-tunut tasaisesti leikkauspöydälle tai jos veren läpivirtaus kudokseen on heikkoa. Anes-tesia estää potilasta tuntemasta kipua ja painetta sekä aiheuttaa verisuonten laajentu-mista. Verisuonten laajentuminen heijastuu verenpaineen laskuun, mikä taas johtaa hei-kentyneeseen verenvirtaukseen kudoksessa. (Nilsson 2013: 138.)

Leikkauksessa syntyvän painehaavan riskitekijöinä pidetään diabetesta, verenpaine- tautia, hengityselin sairauksia, verisuonitauteja, ravitsemusongelmia sekä alhaisia he- matokriitti- ja hemoglobiiniarvoja. Lisäksi leikkauksen keston on todettu olevan merkit- tävä riskitekijä painehaavan syntymiselle. Huolellisesti mietitty leikkausasento, herkkien kehonosien pehmustaminen ja varhainen mobilisointi auttavat vähentämään painehaa- vojen riskiä. (Nilsson 2013: 138.)

3 Tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvailla mitä potilaan leikkauksesta aiheutuvien painehaavojen riskitekijöistä ja ehkäisymenetelmistä tiedetään perioperatiivisessa hoito- työssä. Tavoitteena on, että saatua tietoa voidaan hyödyntää perioperatiivisessa hoito- työssä. Tutkimuskysymykset ovat: mitkä ovat painehaavan syntyyn liittyviä riskitekijöitä leikkauksessa ja mitä menetelmiä potilaan leikkauksessa syntyvien painehaavojen eh- käisemiseksi käytetään perioperatiivisessa hoitotyössä?

4 Opinnäytetyön toteutus

4.1 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus aineistonkeruumenetelmänä

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on itsenäinen tutkimusmenetelmä, joka noudattaa tieteellisiä periaatteita. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen aiheeksi valittu ilmiö kuvataan rajatun ja perustellusti valitun kirjallisuuden avulla. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus voidaan jäsenellä kokonaisuudeksi, joka muodostuu neljästä eri vaiheesta. Nämä vaiheet ovat 1) tutkimuskysymyksen muodostaminen, 2) aineiston valitseminen, 3) kuvailun rakentaminen ja 4) tuotetun tuloksen tarkasteleminen. Menetelmän tarkoituksena on selvittää mitä ilmiöstä tiedetään, mitkä ovat ilmiön keskeiset käsitteet ja näiden käsitteiden väliset suhteet. Lisäksi voidaan tutkia ilmiöstä vallitsevaa keskustelua ja sitä minkälaisia kehitysuuntia on tiedossa. Tällöin voidaan tunnistaa, vahvistaa tai kyseenalaistaa aiemmista tutkimuksista esiin nousseita kysymyksiä sekä tunnistaa tiedonaukkoja ja ristiriitoja, jotka ovat nousseet esiin aikaisemmasta tiedosta. Usein kuvailevan kirjallisuuskatsauksen kautta voidaan löytää uusi tai erilainen näkökulma ilmiöön. (Kangasniemi ym. 2013.) Tämä opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena.

4.2 Aineistonkeruu

Tämän opinnäytetyön aineisto kerättiin CINAHL ja Medline tietokannoista. Tietoa haettiin myös hoitotyön suosituksista. Kummassakin tietokannassa käytetyt hakusanat olivat ”operation” ja ”pressure ulcer prevention”. Pelkillä hakusanoilla CINAHL:sta saatiin 34 osumaa ja Medlinesta 8000 osumaa, joten hakua rajattiin tarkempien osumien saamiseksi. CINAHL:ssa aineistoa rajattiin valitsemalla kieleksi vain englanti ja julkaisuvuodeksi 2009–2020. Lisäksi hakuun sisällytettiin vain tieteelliset artikkelit. Medlinessa hausta rajattiin pois muut kuin viiden tähden julkaisut, kieleksi valittiin englanti, julkaisuvuodeksi 2010 vuodesta tähän päivään ja julkaisun tyyppiä vain hoitotieteelliset artikkelit. Näillä hakusanoilla ja rajauksilla CINAHL:sta saatiin 23 osumaa ja Medlinesta 102 osumaa, joita alettiin tarkastella otsikon, tiivistelmän ja koko tekstin perusteella.

Tiedonhaku varten määriteltiin sisäänotto- ja poissulkukriteerit (Taulukko 1), joiden perusteella hakutuloksista valittiin käytettävät lähteet. Hakutuloksista valittiin tutkimusartikkelit, jotka sisälsivät mahdollisimman ajantasaista tietoa. Lisäksi tätä opinnäytetyötä varten huomioitiin vain aikuispotilaita koskeva tieto. Tässä opinnäytetyössä hyödynnettäviä

suomenkielisiä tutkimusartikkeleita ei löytynyt lainkaan. Artikkeleiden läpikäymisen jälkeen opinnäytetyössä hyödynnettäväksi valikoitui 12 artikkelia, joista kuusi oli CINAHL:sta ja kuusi Medlinesta.

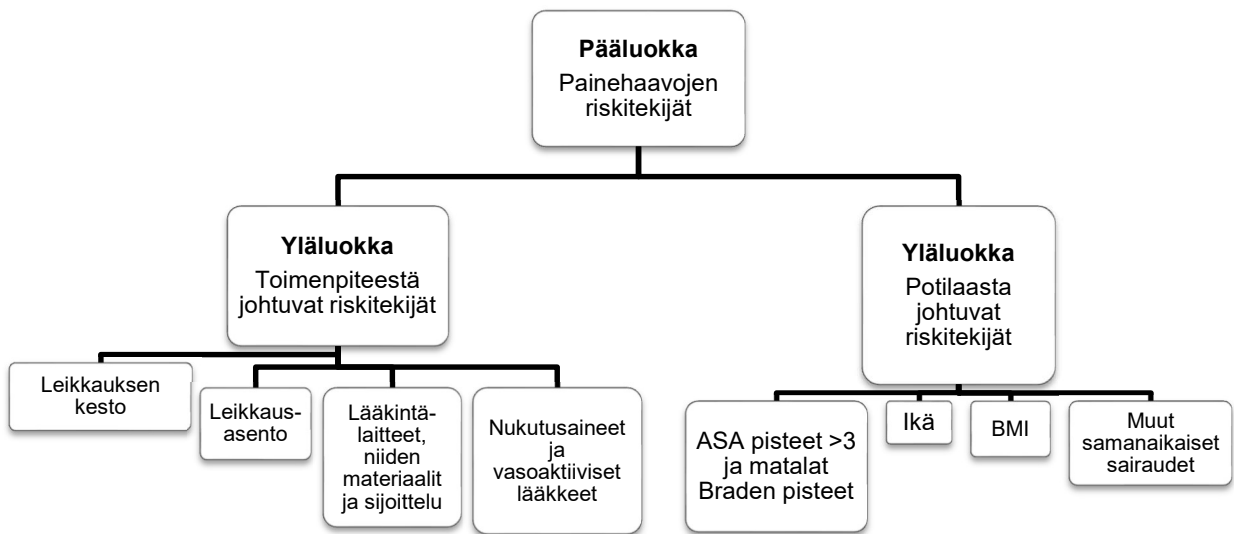
Taulukko 1. Aineiston sisäänotto- ja poissulkukriteerit.

| Sisäänottokriteerit | Poissulkukriteerit |
|----------------------------------|---------------------------------|
| Tieteellinen artikkeli | Muu kuin tieteellinen artikkeli |
| Julkaisukieli suomi tai englanti | Muut julkaisukielet |
| Käsittelee aikuispotilaita | Käsittelee lapsipotilaita |
| Vastaa tutkimuskysymykseen | Ei vastaa tutkimuskysymykseen |

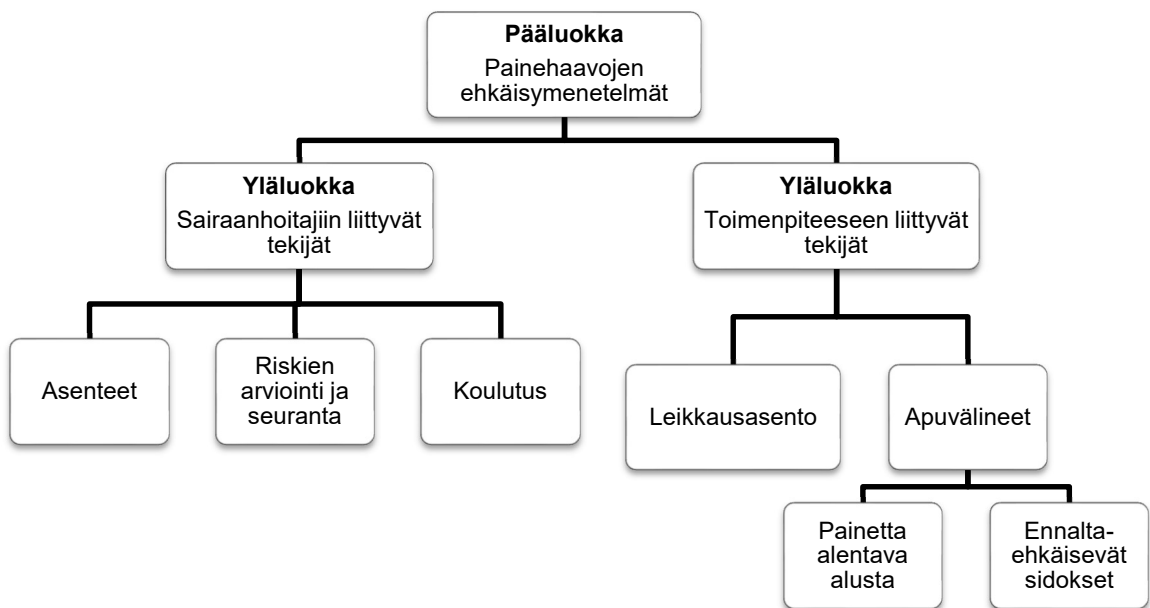
4.3 Aineiston analyysi

Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen analyysivaiheessa sisältöä analysoidaan ja yhdistetään sekä rinnastetaan eri tutkimuksista saatua tietoa. Aineiston analysoinnissa ei referoida, tiivistetä, siteerata tai raportoida alkuperäistä aineistoa, vaan tavoitteena on aineiston sisäinen vertailu, olemassa olevan tiedon heikkouksien ja vahvuuksien analysointi sekä laajempien johtopäätösten tekeminen. Valitusta aineistosta etsitään ilmiön kannalta tärkeät asiat, jotka luokitellaan sisällöllisesti kokonaisuuksiksi. Analyysissa voidaan käyttää yhtä tai useampaa ennalta valittua päälähdettä, jota täydennetään, täsmennetään ja kritisoidaan muun lähdekirjallisuuden avulla. Onnistuneen kuvailevan kirjallisuuskatsauksen tuottamiseksi tekijältä edellytetään painotusvalintaa, joka tulee tehdä ennen aineistonkeruuta. (Kangasniemi ym. 2013: 296–297.)

Opinnäytetyössä analysoidut artikkelit on esitetty taulukossa 2 (Liite 1). Tässä opinnäytetyössä aineisto luokiteltiin vastaamaan tutkimuskysymykseen. Aineisto luokiteltiin kahden tutkimuskysymysten perusteella nimettyyn pääluokkaan, jotka ovat painehaavojen riskitekijät ja painehaavojen ehkäisymenetelmät. Pääluokkiin muodostettiin yläluokat ja niihin alaluokkia (Kuvio 1 ja 2).



Kuvio 1. Painehaavojen riskitekijöiden luokittelu ylä- ja alaluokkiin.



Kuvio 2. Painehaavojen ehkäisymenetelmien luokittelu ylä- ja alaluokkiin.

5 Tulokset

5.1 Painehaavojen riskitekijät

Leikkauspotilailla on suurempi riski saada painehaava monien leikkaukseen liittyvien tekijöiden vuoksi, joita ovat esimerkiksi pitkäaikainen liikkumattomuus, leikkaukseen ja anestesiaan liittyvät tekijät sekä potilaan aiemmat sairaudet (Aloweni ym. 2018: 164). Painehaavojen ehkäisyssä tärkeintä on riskipotilaiden tunnistaminen. Painehaavan riskiä tulisi arvioida sekä kliinisesti että luotettavia mittareita käyttäen heti potilaan saavutua hoitoon. Arviointi on suoritettava viimeistään kahdeksan tunnin kuluessa hoitoon saapumisesta, koska tällöin todennäköisyys painehaavan syntyyn on pienempi. (Painehaavan ehkäisy ja tunnistaminen aikuispotilaan hoitotyössä: Hoitotyön suositus 2015: 11.)

5.1.1 Toimenpiteestä johtuvat riskitekijät

Leikkaukseen liittyviä riskitekijöitä ovat leikkauksen kesto, leikkauksen tyyppi, leikkausasento, apuvälineiden käyttö, instrumenttien käyttö, anestesia-aineet, vasoaktiiviset lääkkeet ja intraoperatiivinen hemodynamiikka. Lääketieteellisistä laitteista aiheutuva riski voi liittyä laitteen materiaaliin, sijoitteluun, kiinnitykseen tai näkyvyyden peittämiseen. (McKenzie – Ramirez 2019: 19.)

Painehaavariskin on todettu olevan 8,5 % suurempi potilailla, jotka läpikäyvät kolme tuntia tai pidempään kestävä kirurgisen toimenpiteen. Kirurgisen toimenpiteen kesto vaikuttaa merkittävästi mahdollisten kudosaaurioiden syntymisen riskiin. Mitä pidempään leikkaus kestää, sitä suuremmalla todennäköisyydellä painehaavoista kärsivien potilaiden osuus kasvaa. (Engels – Austin – McNichol – Fencil 2016: 277.)

Jokaisella leikkauspotilaalla on riski saada vamma, joka johtuu toimenpiteen edellyttämästä asennosta. Potilaan asettelu oikein on tärkeää, sillä anestesian vaikutuksen alaisena potilas ei kykene liikkumaan tai tuntemaan paikallaan pysymisestä ja asennosta johtuvaa kipua. Oikea asento on tärkeä kaikille leikkauspotilaille, varsinkin pitkissä leikkauksissa, joihin sisältyy monia eri asentoja. Esimerkiksi selkäasennossa potilaalla on ensisijainen riski saada painehaavoja kehonosiin, joissa vartalon luu-ulokkeet painuvat leikkaustasoa vasten, kuten niska, lapaluut, kyynärpäät, ristiluu, häntäluu ja kantapää. Potilaalle voi myös kehittyä hermovaurioita raajojen asennon vuoksi, kuten käsien ollessa yli 90 asteen koukistuksessa. (Burlingame 2017: 228, 233.)

Erilaiset lääkinnälliset laitteet aiheuttavat potilaalle painehaavariskin. Lääkinnällisiä laitteita valitessa tulee minimoida niiden aiheuttama paine ja/tai venytys. Erilaisia letkuja kiinnitettäessä on tärkeää muistaa, että niiden yhteydessä olevat teipit aiheuttavat myös painehaavariskin. On tärkeää huomioida, että laitteet ovat oikean kokoisia potilaalle ja että ne ovat kiinnitetty paikoilleen ohjeistuksien mukaan ilman ylimääräistä painetta. (Painehaavan ehkäisy ja tunnistaminen aikuispotilaan hoitotyössä: Hoitotyön suositus 2015: 19.)

5.1.2 Potilaasta johtuvat riskitekijät

Leikkausperäisten painehaavojen riskitekijöitä koskevassa tutkimuksessa haluttiin kartoittaa, mitkä potilaaseen liittyvät tekijät ovat oikeasti merkittäviä painehaavariskin kannalta. Tutkimuksen aineistona käytettiin 269 potilaan potilastietoja, joista 80 potilaalla oli sairaalasyntyinen painehaava ja loput 189 olivat verrokkipotilaita. Logistisen regressioanalyysin perusteella tunnistettiin kahdeksan leikkauksesta johtuvien painehaavojen merkittävää riskitekijää, jotka olivat korkea ikä, naissukupuoli, alle 23 painoindeksi, preoperatiiviset Braden pisteet alle 14, anemia, hengitystiesairaus, hypertensio ja ASA-pisteet yli 3. Näiden kahdeksan tekijän perusteella kehitettiin ”SPURS= The surgical pressure ulcer score” -työkalu. (Aloweni ym. 2018: 164,168.) ”SPURS”-työkalussa yli 75 vuoden ikää pidettiin riskitekijänä mutta esimerkiksi Scott Triggers-työkalussa on määriteltä, että yli 62 vuoden ikä on riski painehaavan synnylle (Aloweni ym. 2018: 164; Meehan – Beinlich – Hammonds 2016: 555). Tutkimuksessa, jossa tarkasteltiin jälkepäin niitä potilaita, joille oli kehittynyt painehaava, huomattiin, että heistä 70 % oli yli 60-vuotiaita, 37 % diabetesta sairastavia ja 30 % kävi läpi useamman leikkauksen kerralla (Meehan ym. 2016: 562).

Hoikemmilla potilailla on suurempi taipumus leikkausrasituksen syntyyn häntäluun puolella ja suurempi paine pintaa vasten häntäluun ja ristiluun alueella kuin ylipainoisilla potilailla. Ylipainoisilla taas on hoikkia potilaita suurempi paine pintaa vasten muissa kohdissa. (Mimura – Ohura – Takahashi – Kajiwara – Ohura Jr. 2009: 791.)

Armstrong ja Bortz määrittivät, että diabetesta sairastavat potilaat ovat suuremmassa riskissä kehittää painehaavoja intraoperatiivisessa vaiheessa. Diabetesta sairastavilla on jopa kaksinkertainen riski painehaavan syntymiselle, joten diabetespotilaan verensokerin kontrollointi leikkauksen aikana olisi tärkeää painehaavojen ehkäisemisen kannalta. Muita sairauksia, jotka lisäävät painehaavan riskiä ovat muun muassa syöpä ja

jotkut verenkiertoelimistön sairaudet. Myös potilailla, joilla on inkontinenssi eli virtsankarkailua, on todettu olevan 56 kertaa suurempi riski saada painehaava verrattuna potilaisiin, joilla ei ole kyseistä vaivaa. (Engels ym. 2016: 272–273, 276.)

Eräessä tutkimuksessa tutkittiin ja vertailtiin erilaisten riskienarviointi työkalujen soveltuvuutta potilaiden perioperatiiviseen painehaavariskin arviointiin ja kehitettiin niiden pohjalta oma arviointityökalu. Tutkimuksessa tarkasteltiin takautuvasti potilastietoja 350 potilaan ja 350 kontrolliryhmäläisen osalta. Todettiin, että diabetes, aiempi leikkaus saman sairaalakäynnin aikana, Braden pisteet 16 tai alle, ikä 70 vuotta tai enemmän, jo olemassa oleva painehaava ja viisi tuntia tai pidempi leikkauksen kesto ovat riskitekijöitä, joista jo yhden täyttyessä potilaalla on kohonnut riski saada leikkauksesta johtuva painehaava. Nämä riskitekijät huomioimalla onnistuttiin tunnistamaan 14/15 potilaasta, joille kehittyi painehaava. (Meehan ym. 2016: 556.)

5.2 Painehaavojen ehkäisymenetelmät

5.2.1 Sairaanhoidajiin liittyvät tekijät

Kirjallisuudessa on useiden tutkimusten kautta osoitettu, että sairaanhoitajien tiedon määrä ei ole johdonmukaisesti yhteydessä parempaan hoitotasoon painehaavojen ehkäisyssä. On todettu, että sairaanhoitajien asenteilla painehaavan ehkäisemistä kohtaan sen sijaan on merkittävä vaikutus painehaavan oikeanlaiselle ehkäisemiselle. Sairaanhoidajan negatiivinen asenne painehaavojen ehkäisemistä kohtaan voi vaikuttaa ehkäisymenetelmiin. Sairaanhoidajien asenteita tarkastelevassa tutkimuksessa kävi ilmi, että sairaanhoitajilla on yleisesti ottaen positiivinen asenne painehaavojen ehkäisemiseen. Tutkimuksessa todettiin, että ne sairaanhoitajat, jotka ovat saaneet painehaavojen ehkäisyyn liittyvää koulutusta, myös suhtautuivat painehaavojen ehkäisemiseen positiivisemmalla asenteella. (Ünver – Findık – Özkan – Sürücü 2017: 278–279.) Henkilöstön sitoutuminen on ensiarvoisen tärkeää hoitotyön laadun parantamiseksi (Ballesteros 2017: 18).

Perioperatiivisten sairaanhoitajien apuna painehaavariskin määrittämisessä ja arvioinnissa ovat erilaiset riskinarviointityökalut, ehkäisyprotokollat ja hoito-ohjeet (McKenzie – Ramirez 2019: 21). Sairaanhoidajien käynnistämässä tutkimuksessa tarkoituksena oli painehaavojen riskien arvioinnin ja ehkäisyprotokollan kehittäminen vähentämään pe-

rioperatiivisesti syntyneitä painehaavoja. Tutkimuksessa oli mukana 350 takautuvasti valittua potilasta sekä 350 kontrolliryhmäläistä. Protokollan käyttöönoton vaikutusta painehaavojen syntymiselle kontrolliryhmällä verrattiin takautuvasti valittuun ryhmään. Tutkimuksen mukaan riskinarvioinnin ja ehkäisytoimenpiteiden käyttö johti painehaavojen vähenemiseen 60 % kontrolliryhmällä verrattuna takautuvasti valittuun ryhmään. Painehaavojen ehkäiseminen edellyttää henkilöstöltä tiedon määrän lisäämistä riskipotilaiden varhaisen tunnistamisen tärkeydestä sekä ehkäisymenetelmien käyttöönottoa. Leikkauspotilaille suositellaan tehtäväksi riskien arviointi, ehkäisytoimenpiteiden toteuttaminen riskipotilaille sekä jatkamaan ennaltaehkäisyä myös leikkauksen jälkeen. (Meehan ym. 2016: 554–562.)

Perioperatiivisen hoitohenkilökunnan tulisi arvioida potilaiden painehaavariskiä ennen leikkausta, sen aikana ja leikkauksen jälkeen. ”AORN” eli ” Association of Perioperative Registered Nurses” on perioperatiivisten sairaanhoitajien yhdistys, joka on luonut ”PPPI=Prevention of Perioperative Pressure Injury” -työkalun, joka sisältää kaksi erilaista painehaavariskin arviointityökalua. ”Munro-asteikko” on kehitetty yhdenmukaistamaan painehaavariskin arviointiprosessia ja siihen sisältyvät riskitekijät ovat painoindeksi, kehon lämpötila, pituus ja paino sekä matala verenpaine. ”Scott Triggers” -työkalun avulla ennustetaan potentiaalinen painehaava tunnistamalla korkean painehaavariskin potilaat iän, seerumin albumiinipitoisuuden, painoindeksin, ASA-luokituksen pisteiden ja arvioidun leikkausajan perusteella. (McKenzie – Ramirez 2019: 20.)

Moniammatillinen hoitoryhmä on suunnitellut näyttöön perustuvan painehaavojen ennaltaehkäisyyn ohjeen sairaanhoitajille. Tämä ohjeistus sisältää ihon ja riskien arvioinnin koko perioperatiivisen jakson ajan, potilaan terveystiedot, ennaltaehkäisevän protokollan riskialttiille iholle, palveluntarjoajien välisen viestinnän potilaan riskeistä ja vammoista sairaalahoiton aikana, henkilökunnan koulutuksen, vaatimusten mukaiset tarkastukset, rutiinitarkastukset sekä haavanhoitoryhmän seurannan. Ohje on suunniteltu suojaamaan kirurgisia potilaita koko sairaalahoiton ajan. Tämän ennaltaehkäisy ohjeen käyttö johti tutkimuksen mukaan painehaavojen vähenemiseen 50 % jo ensimmäisen vuoden aikana käyttöönotosta. (Kimsey 2019: 380.)

Painehaavojen ehkäisemiseen keskittyminen sekä koulutuksen lisääminen ovat mahdollisesti uuden tekniikan lisäksi parantaneet painehaavojen ehkäisemisen tuloksia (Joseph – McLaughlin – Darian – Hayes – Siddiqui 2019:16). Tiedon lisääminen ja koulutus liit-

tyen korkean painehaavariskin potilaiden hoitoon ovat myös parantaneet tuloksia. Korkean riskin potilaiden tunnistaminen ja heidän tilansa optimointi ennen leikkausta vähentävät leikkauksiin liittyviä painehaavoja. (McKenzie – Ramirez 2019: 21).

5.2.2 Toimenpiteeseen liittyvät tekijät

Potilaan leikkausasento tulisi asettaa siten, että painehaavariski on mahdollisimman pieni. Vatsa-asennossa tulisi käyttää lisäpehmiä vähentämään kuormitusta kehon painekohtien alueella. Mahdollisuuksien mukaan lääkinälliset laitteet tulisi aina sijoittaa siten, etteivät ne jää suoraan potilaan alle. Leikkauksessa eniten paineelle altistuneet kehonosat tulee kirjata. (Painehaavan ehkäisy ja tunnistaminen aikuispotilaan hoitotyössä: Hoitotyön suositus 2015: 20.)

Perioperatiivisten sairaanhoitajien yhdistys AORN on laatinut ”Guideline for Positioning the Patient” ohjeistuksen, joka sisältää leikkausasentoon liittyviä suosituksia. Sairaanhoitajan tulee tunnistaa, valita ja käyttää sopivia apuvälineitä, kuten paineenjakautumista tukevia apuvälineitä ja ennaltaehkäiseviä sidoksia painehaavojen ehkäisemiseksi. Ohjeistuksen mukaan potilaan tulisi olla vatsa-asennossa mahdollisimman lyhyen aikaa ja asennon tulisi mahdollisuuksien mukaan olla 5–10 astetta käänteisessä Trendelenburgin asennossa. Raskaana olevien tai hyvin lihaviin potilaiden kohdalla tulee noudattaa erityisiä varotoimenpiteitä. (McKenzie – Ramirez 2019: 20.)

Tutkimusten mukaan jopa 70 % painehaavoista muodostuu ristiluun alueelle etenkin potilaan ollessa leikkauksen aikana selkäasennossa (Engels ym. 2016: 276). Rasitusta esimerkiksi selkäasennossa ristiluun sekä häntäluun alueella voidaan vähentää koukistamalla polvia (Mimura ym. 2009: 795). Painehaavoja voidaan ehkäistä koukistamalla polvia noin 5–10 astetta sekä kohottamalla kantapäitä leikkauspöydältä. Viimeisimmissä tutkimuksissa on huomattu kantapäiden kohottamisen leikkaustasosta saattavan aiheuttaa polvien yliojennuksen. Pehmeän tyynyn sijoittaminen polvien alle auttaa estämään polvien liiallista ojentumista, joka voi ilmetä yleisanestesiassa. Polvien koukistaminen vähentää painetta alaselässä ja polvitaivevaltimossa, vähentää potilaan riskiä saada syvä laskimotukos sekä suojaa alaraajojen hermoja. Potilaan kantapäiden kohottamiseen leikkaustasolta AORN suosittelee käytettävän kantapääjousituslaitetta, joka auttaa estämään painehaavan syntymistä. (Burlingame 2017: 233; McKenzie – Ramirez 2019: 20–21.)

Leikkaustiimin tulee varmistaa potilaan kehonpainon tasainen jakautuminen ja suojata kehon herkimmin haavoittuvat luiset ulokkeet. Trendelenburgin-, litotomia-, tai vatsa-asentoa käytettäessä potilaan asentoa tulisi muokata ennalta määrättyin aikaväleihin, jos mahdollista. (McKenzie – Ramirez 2019: 20–21) Potilaan kääntämistä tai asennon uudelleensijoittamista on suositeltu tehtävän vähintään kahden tunnin välein (Ballesteros 2017: 18). Painetta vähentävien pintojen käyttämistä tulisi harkita leikkauksen tyyppin, leikkauksen keston ja potilaan muun samanaikaisen sairastavuuden perusteella. Painehaavan ehkäisemisen kannalta kirurgisia pintoja merkitsevämpää on kuitenkin sisäisten ja ulkoisten riskitekijöiden minimointi. Leikkausasennon laittamisessa voidaan käyttää apuna esimerkiksi tyynyjä tai vaahtomuovista kiilatyynyä, jotka voivat suojata alueita, joille kohdistuu painetta. Painetta vähentävät leikkausalustat, kuten polyuretaani- tai polyeetterialustat tai vaihtelevan paineen alustat vähentävät painetta verrattuna perinteisiin vaahtomuovi- tai geelialustoihin. (McKenzie – Ramirez 2019: 20–21.)

Kaarevan selkäasennon käytön on todettu vähentävän merkittävästi painehaavojen syntymistä yli kolmen tunnin leikkauksissa verrattuna perinteiseen selkäasentoon. Selkäasentoa ja kaarevaa selkäasentoa vertailevassa tutkimuksessa 50 tutkimusryhmän potilasta leikattiin kaarevassa selkäasennossa ja 51 kontrolliryhmän potilasta perinteisessä selkäasennossa. Kaarevassa selkäasennossa leikkauspöydän selkä- ja istuinosa nostetaan noin 10 asteen kulmaan ja jalkalevyä lasketaan noin 10 asteen kulmaan. Tutkimuksessa potilaiden niskan, lapaluun, ristiluun, pohkeen ja kantapään alueilta mitattiin rajapintapaineita käyttämällä ”Xsensor X3”-paineenkartoitusjärjestelmää ja leikkausasentoa säädettiin mittausten perusteella. Tutkimuksen tulokset osoittivat, että kaarevalla selkäasennolla kehon paine jakautuu tasaisemmin verrattuna perinteiseen selkäasentoon ja kaarevan selkäasennon potilasryhmällä esiintyi merkittävästi vähemmän leikkauksesta johtuvia painehaavoja. Kaarevan selkäasennon potilailla ristiluun ja kantapään alueiden paineet pysyivät huomattavasti matalammalla tasolla kuin kontrolliryhmän potilailla. Saadut tulokset viittaavat siihen, että kaarevan selkäasennon käyttämisellä voidaan ehkäistä painehaavojen syntymistä. Tämä perustuu siihen, että kaarevassa selkäasennossa painetta voidaan jakaa kantapään ja ristiluun alueelta pohkeen alueelle ilman tukilaitteita vähentämällä merkittävästi kantapään ja ristiluun painetta sekä pitäen polven asennon rentona. (Guo ym. 2019: 82–85.)

Leikkauksen aikana mahdollisuudet potilaan kääntelemiseen ja asennon uudelleen aseteluun vaikuttamatta leikkauksen kulkuun ovat rajalliset. Tätä varten on kehitetty vaihte-

levan ilmanpaineen makuualusta, joka voidaan asettaa leikkaustason päälle ja jonka paineen vaihtelua voidaan säätää tietokoneohjelman avulla. Alusta on hyvin ohutrakenteinen ja se jäljittelee jaksoittaista mikropaineen vaihtelua vuorotellen tyhjentämällä ja täyttämällä alustassa olevia pieniä kyhmyjä. Vaihtelevan paineen tekniikkaa hyödyntämällä saadaan aikaan vuorotteleva tuki ja mikropaineen vapautus sekä voidaan samalla vähentää kitkaa. Yhdysvalloissa tehdyssä tutkimuksessa on saatu lupaavia tuloksia vaihtelevan paineen makuualustan käyttämisestä leikkauksessa. Tutkimuksessa vertailtiin potilaita, joiden leikkauksessa käytettiin vaihtelevan paineen makuualustaa verrokkiryhmän potilaisiin, joilla käytettiin perinteistä leikkausalustaa. Tutkimusryhmä koostui 100 potilaasta ja verrokkiryhmän potilaita oli 292. Tutkimusryhmän potilaista yksikään ei saanut painehaavaa, kun taas verrokkiryhmän potilaista 18 sai leikkauksesta aiheutuneen painehaavan. Tutkimuksen tulokset olivat tilastollisesti merkitseviä ja sen perusteella todettiin, että vaihtelevan paineen makuualusta on tehokas, turvallinen ja luotettava keino painehaavojen ehkäisemiseksi leikkauksen aikana. Lisäksi tutkimuksessa selvitettiin hoitohenkilökunnan mielipidettä tekniikan käytöstä. Yli 80 % hoitohenkilökunnan vastauksista vaihtelevan paineen makuualustan käytöstä ja sen toimivuudesta oli myönteisiä. Hoitohenkilökunta arvosti uutta menetelmää painehaavojen ehkäisemiseksi, eivätkä he raportoineet siihen liittyviä käyttövaikeuksia tai valittaneet sen vaikuttavan heidän työskentelynsä. (Joseph ym. 2019: 14–17.)

On todettu, että ennaltaehkäisevä silikoninen sidos ristiluun alueella vähentää painetta ja kitkaa sekä imee hikoilun ja nesteiden menetyksen aiheuttamaa kosteutta pakaroiden välistä (Ballesteros 2017: 18). Painehaavaa ennaltaehkäisevän viisikerroksisen silikonivaahtosidoksen käyttöä ristiluun alueella leikkauksen aikana on tutkittu verisuonileikkauksella potilailla. Tutkimukseen osallistui 81 verisuonileikkattua potilasta, joista 44 potilaalla oli leikkauksen aikana käytössään viisikerroksinen silikonivaahtomuovisidos. Heistä yhdelle kehittyi painehaava. Niistä potilaista (n = 37), joilla ei ollut käytössään sidosta, 19 potilaalle kehittyi painehaava. Sidosta käytettiin seitsemän päivän ajan tai kunnes se likaantui. Koko potilaan hoidon ajan noudatettiin yleisiä käytäntöjä painehaavojen ehkäisemiseksi. Sidoksen käyttö vähensi painehaavojen syntymisen todennäköisyyttä leikkauksen aikana. Sitä suositellaan käytettäväksi ristiluun alueella potilailla, joilla on suurentunut riski painehaavan syntymiseen leikkauksen aikana tai sen kehittymiselle leikkauksen jälkeen. (Riemenschneider 2018: 142–144.)

Leikkauksen jälkeiseen painehaavariskin seurantaan ja painehaavan ehkäisyyn on käytetty myös postoperatiivista lomaketta, johon voidaan leikkaussalissa merkitä potilaan

kehonosat, jotka ovat altistuneet paineelle ja joilla on näin ollen kohonnut riski painehaavan kehittymiselle. Lomakkeeseen kirjataan myös tieto siitä millä alueella ennaltaehkäisevää silikonivaahtosidosta on mahdollisesti käytetty. Tämä työkalu toimi viestinnän apuvälineenä potilaan perioperatiivisen hoitojakson ajan. (Meehan ym. 2016: 559.)

6 Pohdinta

6.1 Tulosten pohdinta

Tutkimuksista löytyi monipuolisesti tietoa ja erilaisia menetelmiä painehaavariskin arviointiin ja painehaavojen ehkäisemiseen perioperatiivisessa hoitotyössä. Tutkimusten perusteella perioperatiivisilla sairaanhoitajilla on suuri rooli potilaan painehaavojen ehkäisemisessä. Sairaanhoitajan tulee osata sekä tehdä potilaalle oikeanlainen painehaavariskin arviointi että toteuttaa tarvittavat toimenpiteet painehaavan ehkäisemiseksi. Tämän vuoksi sairaanhoitajien jatkuva kouluttaminen ja tiedon määrän lisääminen ovat tärkeitä.

Tutkimuksista kävi ilmi, että riskien arvioinnissa käytetyt työkalut vaihtelevat paljon eri yksiköiden välillä. Työkaluissa, joilla arvioidaan painehaavariskiä, on myös paljon eroja siinä, mitä tekijöitä niihin lukeutuu mukaan. Esimerkiksi korkea ikä on monessa yhteydessä todettu olevan riskitekijä painehaavan syntymiselle mutta eri riskinarviointityökalut määrittivät eri tavalla sen, kuinka korkeaa ikää pidetään riskinä. ”SPURS” -työkalussa yli 75 vuoden ikää pidetään riskitekijänä, kun taas esimerkiksi Scott Triggers -työkalussa on määriteltä, että yli 62 vuoden ikä on riski painehaavan syntymiselle (Aloweni ym. 2018; Meehan ym. 2016). Yhdessä tutkimuksessa (Engels ym. 2016) painehaavariskin määriteltiin olevan suurempi leikkauksessa, joka kestää kolme tuntia tai pidempään, mutta toisessa tutkimuksessa (Meehan ym. 2016) riskin todettiin suurentuvan vasta leikkauksen kestäessä viisi tuntia tai enemmän. Leikkauksesta johtuvien painehaavojen ehkäisemisen kannalta voisi olla hyödyllistä, että perioperatiivisessa ympäristössä käytettäisiin yhteneviä riskinarviointityökaluja, jotka tutkitusti sopivat käytettäväksi juuri perioperatiivisessa ympäristössä. Esimerkiksi ”SPURS”-työkalun käyttöä on kuitenkin toistaiseksi tutkittu vain sydän- ja päiväkirurgisilla potilailla, joten sen soveltuvuutta perioperatiivisen painehaavariskin arviointiin tulisi tutkia vielä laajemmin myös muilla leikkauspotilaiden ryhmillä (Aloweni ym. 2018).

Suurin osa tutkimuksista oli keskittynyt selkäasennossa leikkauksen läpikäyviin potilaisiin. Selkäasennon esiintyminen suuressa osassa tutkimuksia voisi viitata siihen, että se on leikkausasennoista eniten käytetty ja siksi painehaavojen syntymistä selkäasennossa on tutkittu eniten. Leikkauksia tehdään kuitenkin paljon myös muissa asennoissa ja eri asennoissa eri kehonosat altistuvat painehaavariskille, joten myös muiden leikkausasentojen painehaavariskeistä ja ehkäisymenetelmistä tarvitaan enemmän tietoa.

Sairaanhoitajien asenteita tarkastelevassa tutkimuksessa (Ünver ym. 2017) saatiin selville, että pääasiassa suhtautuminen painehaavojen ehkäisemiseen oli myönteistä. Sairaanhoitajien asenteella todettiin olevan merkitystä oikeanlaisen painehaavojen ehkäisyn toteutumiselle. Tutkimuksessa myös todettiin, että sairaanhoitajien saama painehaavakoulutus on yhteydessä positiivisempaan asenteeseen painehaavojen ehkäisemistä kohtaan. Sairaanhoitajien positiivista suhtautumista painehaavojen ehkäisyyn ja näin ollen myös parempia tuloksia painehaavojen ehkäisemisessä voidaan siis lisätä henkilökunnan riittävällä kouluttamisella. Sairaanhoitajien tulisi saada koulutusta säännöllisesti, jotta turvataan ajantasaisen tutkimustiedon hyödyntäminen käytännön työssä. Tutkimuksen tuloksia ei voida kuitenkaan täysin yleistää koskemaan kaikkia sairaanhoitajia, sillä se rajoittui vain yhteen turkkilaiseen yliopistolliseen sairaalaan ja sen sairaanhoitajiin. On myös mahdollista, että hoitajat ovat antaneet asenteita koskevaan kyselyyn vastauksia, joiden uskovat olevan institutionaalisesti tai sosiaalisesti hyväksyttäviä.

Tutkimus (Joseph ym. 2019), jossa selvitettiin vaihtelevan paineen alustan käyttöä leikkauksen aikana, oli tietävästi ensimmäinen, jossa tämän tekniikan käyttöä tutkittiin nimenomaan leikkaussaliympäristössä. Tutkimuksessa todettiin, että tämän tekniikan käyttämisellä voitaisiin tehokkaasti ehkäistä painehaavojen syntymistä, joten olisi hyödyllistä, että se saataisiin laajalti käyttöön leikkaussaleissa. Huomion arvoista oli myös se, että hoitohenkilökunta suhtautui positiivisesti tällaisen apuvälineen käyttöön ja koki sen käytön helpoksi. Laajempaa käyttöönottoa varten tarvitaan kuitenkin vielä lisää tutkimustietoa aiheesta.

6.2 Opinnäytetyön eettisyyden pohdinta

Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa eettisyyden arviointi kohdistuu nimenomaan tutkijan valintojen ja raportoinnin eettisyyden arviointiin. Raportoinnin tulee olla todenmukaista ja tutkijan tulee olla rehellinen. Eettisyys ja luotettavuus kulkevat pitkälti käsikädessä ja johdonmukainen eteneminen koko prosessin ajan parantaa niiden toteutumista.

(Kangasniemi ym. 2013: 297.) Tutkimuseettisen neuvottelukunnan laatimia hyvän tieteellisen käytännön ohjeita ovat esimerkiksi rehellisyyden, huolellisuuden ja tarkkuuden noudattaminen jokaisessa työn vaiheessa, avoimuus ja vastuullinen tiedeviestintä, sekä muiden tutkijoiden kunnioittaminen esimerkiksi viittaamalla heidän julkaisuihinsa asianmukaisella tavalla. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.)

Opinnäytetyön jokaisessa vaiheessa pyrittiin toimimaan hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti. Opinnäytetyöprosessissa noudatettiin tarkkuutta ja huolellista työskentelyä jokaisessa vaiheessa ja tulokset raportoitiin rehellisesti. Viitteet ja lähdeluettelo merkittiin huolellisesti ja asianmukaisella tavalla kunnioittamalla muiden tekijöiden työtä. Opinnäytetyö tarkastettiin Turnitin-ohjelmalla plagioinnin välttämiseksi.

6.3 Opinnäytetyön luotettavuuden pohdinta

Tutkimuskysymyksen selkeä muotoilu ja riittävä teoreettinen perustelu ovat luotettavuuden kannalta keskeisiä. Luotettavuuden kannalta oleellista on, että tutkimuksen menetelmäosa on riittävän täsmällisesti kuvailtu. Luotettavan tiedon tuottamiseksi tutkijan täytyy perehtyä kirjallisuuskatsaukseen menetelmänä riittävän syvällisesti. (Kangasniemi ym. 2013: 297–298.) Kriittisyys tiedonhaussa lisää luotettavuutta. Hoitotyön käytäntöihin vaikuttavat jatkuvasti uudistuva terveydenhuolto ja sen käyttämä tekniikka, minkä vuoksi lähteitä valitessa on oleellista arvioida, kuinka vanhoja julkaisuja voidaan käyttää. Tiedonhakua tehdessä kannattaakin rajata tuloksia julkaisuvuoden mukaan, jolloin varmistetaan siitä, että käytetään edelleen ajankohtaista tietoa. Teosten iän lisäksi lähdekritiikki kohdistuu myös esimerkiksi siihen käyttääkö tekstissä alkuperäislähteitä vai toisen käden lähteitä ja siihen, millä tavalla teoksen otokset ovat valikoituneet. (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2017: 93–95.)

Koko opinnäytetyön prosessi on kuvattu mahdollisimman tarkasti ja huolellisuutta noudattaen. Opinnäytetyön tutkimuskysymykset muotoiltiin huolellisesti ja esitettiin selkeästi. Aineiston haku tehtiin ajan kanssa käyttäen vain luotettavia ennalta määritettyjä tietokantoja. Tiedonhakuprosessi kuvattiin tarkasti ja analysoitavaksi valitut artikkelit esitettiin liitetaulukossa. Opinnäytetyössä hyödynnettäväksi valikoituivat vain tutkimuskysymykseen vastaavat artikkelit. Artikkeleiden valinnassa kiinnitettiin myös huomiota tutkimustiedon ajantasaisuuteen. Kaikki valitut artikkelit olivat englanninkielisiä, joten aineiston kääntäminen suomeksi on mahdollisesti voinut heikentää luotettavuutta. Luotetta-

vuutta pyrittiin kuitenkin takaamaan sillä, että analyysivaiheessa molemmat opinnäytetyön tekijät kävivät kaikki artikkelit läpi ja käännöksiä pohdittiin yhdessä. Opinnäytetyöprosessissa edettiin johdonmukaisesti ja kaikissa prosessin vaiheissa hyödynnettiin seminaareista, ohjauksista ja työpajoista saatua tietoa ja ohjausta.

6.4 Tulosten hyödynnettävyys ja jatkotutkimusehdotukset

Tämän opinnäytetyön tuloksia voidaan hyödyntää perioperatiivisessa hoitotyössä. Tuloksia voidaan käyttää apuna esimerkiksi perioperatiivisten sairaanhoitajien kouluttamisessa ja perioperatiivisen hoitotyön toimintatapojen kehittämässä. Tulokset lisäävät tietoa painehaavojen riskitekijöistä ja ehkäisymenetelmistä.

Suomalaisia tutkimuksia aiheesta ei löytynyt lainkaan, joten toivottavasti jatkossa tutkimuksia voitaisiin tehdä myös Suomessa. Otoskoot ovat tutkimuksissa olleet suhteellisen pienet, joten tutkimuksia voitaisiin toteuttaa suuremmalla otannalla sekä tehdä useammassa eri sairaalassa tulosten hyödynnettävyyden parantamiseksi. Useat tutkimukset kohdistuivat selkäasennossa tehtyihin leikkauksiin, joten tulevaisuudessa voisi olla hyödyllistä laajentaa painehaavojen ehkäisymenetelmiä koskevia tutkimuksia koskemaan enemmän myös muita leikkausasentoja. Selkäasennossa tehdyissä leikkauksissa yleisin kehonosa, johon painehaava syntyy, on ristiluun alue ja tämän alueen painehaavojen ehkäisymenetelmiä olikin käsitelty eniten. Keskittämällä tutkimuksia myös muihin kuin selkäasentoon, saataisiin enemmän tietoa painehaavojen synnystä myös muilla kehon alueilla.

Lähteet

Aloweni, Fazila – Yuh Ang, Shin – Fook-Chong, Stephanie – Agus, Nurliyana – Yong, Patricia – Goh, Meh Meh – Tucker-Kellogg, Lisa – Chai Soh, Rick 2019. A prediction tool for hospital-acquired pressure ulcers among surgical patients: Surgical pressure ulcer risk score. *International Wound Journal* 16 (1). 164–175.

Ballesteros, Charina 2017. Teamwork for prevention: Reducing HAPUs in cardiac surgery patients. *Nursing Management* 48 (7). 17–20.

Burlingame, Byron L. 2017. Guideline Implementation: Positioning The Patient. *AORN Journal* 106 (3). 227–237.

Engels, Dawn – Austin, Melody – McNichol, Laurie – Fencl, Jennifer 2016. Pressure Ulcers: Factors Contributing to Their Development in the OR. *AORN Journal* 103 (3). 271–281.

Guo, Yue – Zhao, Kuaile – Zhao, Tiyu – Li, Yan – Yu, Yunhong – Kuang, Wan 2019. The effectiveness of curvilinear supine position on the incidence of pressure injuries and interface pressure among surgical patients. *Journal of Tissue Viability* 28 (2). 81–86.

Joseph, Jain – McLaughlin, Dylan – Darian, Vigen – Hayes, Lillian – Siddiqui, Aamir 2019. Alternating pressure overlay for prevention of intraoperative pressure injury. *Journal of Wound, Ostomy & Continence Nursing* 46 (1). 13–17.

Juutilainen, Vesa – Hietanen, Helvi 2012. *Haavanhoidon periaatteet*. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kangasniemi, Mari – Utriainen, Kati – Ahonen, Sanna-Mari – Pietilä, Anna-Maija – Jääskeläinen, Petri – Liikanen, Eeva 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsenettyyn tietoon. *Hoitotiede* 25 (4). 291–301.

Kankkunen, Päivi – Vehviläinen-Julkunen Katri 2017. *Tutkimus hoitotieteessä*. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Karma, Anna – Kinnunen, Timo – Palovaara, Marjo – Perttunen, Jaana 2016. *Perioperatiivinen hoitotyö*. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kimsey, Diane B. 2019. A Change in Focus: Shifting From Treatment to Prevention of Perioperative Pressure Injuries. *AORN Journal* 110 (4). 379–393.

Koivunen, Marita – Luotola, Eija – Hautaoja, Päivi – Laine, Kirsi-Marja – Asikainen, Paula 2014. Painehaavojen ehkäisy, osaaminen ja koulutustarpeet erikoissairaanhoidossa – pilottitutkimus hoitohenkilökunnalle. *Tutkiva hoitotyö* 12 (3). 14–22.

Koivunen, Marita – Luotola, Eija – Hjerpe, Anna – Kauko, Tommi – Asikainen, Paula 2017. Hoitohenkilökunnan painehaavojen ehkäisyn osaaminen sekä systemaattisen koulutusintervention merkitys osaamiselle. *Hoitotiede* 29 (1). 51–63.

Lumio, Jukka 2019. Painehaavat eli makuuhaavat. Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim. Saatavilla sähköisesti: <<http://www.terveyskirjasto.fi>>.

McKenzie, Rebekka J. – Ramirez, Candace 2018. Preventing pressure injuries in the operating room: Be proactive to avoid perioperative pressure and peripheral nerve injuries. *American Nurse Today* 13 (5). 19–21.

Meehan, Anita J. – Beinlich, Nancy R. – Hammonds, Tracy L. 2016. A Nurse-Initiated Perioperative Pressure Injury Risk Assessment and Prevention Protocol. *AORN Journal* 104 (6). 554–565.

Mimura, Maki – Ohura, Takehiko – Takahashi, Makoto – Kajiwara, Ryuji – Ohura Jr, Norihiko 2009. Mechanism leading to the development of pressure ulcers based on shear force and pressures during a bed operation: Influence of body types, body positions, and knee positions. *Wound Repair and Regeneration* 17. 789–796.

Nilsson, Ulrica G. 2013. Intraoperative positioning of patients under general anesthesia and the risk of postoperative pain and pressure ulcers. *Journal of PeriAnesthesia Nursing* 28 (3). 137–143.

Painehaavan ehkäisy ja tunnistaminen aikuispotilaan hoitotyössä. 2015. Hoitotyön suositus. Hoitotyön tutkimussäätiön asettama työryhmä. Hoitotyön tutkimussäätiö. Saatavilla sähköisesti: <<https://www.hotus.fi/wp-content/uploads/2019/03/painehaava-hs.pdf>>.

Riemenschneider, Karen J. 2018. Prevention of pressure injuries in the operating room. *Journal of Wound, Ostomy & Continence Nursing* 45 (2). 141–145.

Sjöholm, Mari 2018. Sairaaloiden ja sairaanhoitopiirien tammi- ja joulukuu. Kuntaliitto. Verkkodokumentti. <<https://www.kuntaliitto.fi/sites/default/files/media/file/Sairaaloiden%20ja%20sairaanhoitopiirien%20tammi-joulukuu%202017.pdf>>. Luettu 24.9.2019.

Soppi, Esa 2018. Painehaavan ehkäisy ja hoito. Lääkärin käsikirja, Terveysportti. Verkkodokumentti. <https://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00352&p_haku=painehaava>. Luettu 7.10.2019.

Soppi, Esa 2018. Painehaava - esiintyminen, patofysiologia ja ehkäisy. Lääkärin käsikirja, Terveysportti. Verkkodokumentti. <<https://www.duodecim-lehti.fi/lehti/2010/3/duo98591>>. Luettu 20.9.2019.

Tutkimuseittinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkauseräilyjen käsitteleminen Suomessa. Verkkodokumentti. <https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf>. Luettu 4.11.2019.

Ünver, Seher – Fındık, Ümmü Yıldız – Özkan, Zeynep Kızılcık – Sürücü, Çağla 2017. Attitudes of surgical nurses towards pressure ulcer prevention. *Journal of Tissue Viability* 26 (4). 277–281.

Taulukko 2. Opinnäytetyössä analysoidut artikkelit (n = 12).

| Tekijä(t), vuosi, maa, jossa tutkimus tehty | Artikkelin otsikko | Tarkoitus | Kohderyhmä (otos) | Aineistonkeruu ja analysointi | Päätulokset |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aloweni, Fazila – Yuh Ang, Shin – Fook-Chong, Stephanie – Agus, Nurliyana – Yong, Patricia – Goh, Meh Meh – Tucker-Kellogg, Lisa – Chai Soh, Rick. 2018. Singapore. | A prediction tool for hospital-acquired pressure ulcers among surgical patients: Surgical pressure ulcer risk score | Selvittää, mitkä aiemmin nimetyt painehaavan riskitekijät ovat merkittäviä leikkauspotilaiden kannalta ja niiden pohjalta kehittää työkalu, jolla voidaan tunnistaa potilaan painehaavariski ennen leikkausta. | 80 potilasta, joilla oli sairaalassa syntynyt painehaava ja 189 kontrolliryhmäläistä. | Retrospektiivinen tutkimus, jossa vertailtiin painehaavan saaneiden ja kontrolliryhmän potilastietoja. | Tutkimuksessa tunnistettiin kahdeksan merkittävää riskitekijää, joiden perusteella kehitettiin ”SPURS= The surgical pressure ulcer score” työkalu hoitajille. Työkalua voidaan käyttää ennen leikkausta painehaavojen ehkäisemiseksi. |
| Ballesteros, Charina. 2017. | Teamwork for prevention: Reducing HAPUs in cardiac surgery patients | Huomattiin, että painehaavojen määrä oli noussut sydänkirurgisilla potilailla – haluttiin keksiä keinoja painehaavojen vähentämiseksi. | Yksikön sydänkirurgiset potilaat 2015–2016. | Koottiin työryhmä, joka selvitti ajankohittaiset ohjeistukset painehaavojen ehkäisemiseksi ja laati koulutusmateriaalia henkilökunnalle sekä uuden ohjeistuksen sydänyksikköön. | Painehaavojen syntymistä yksikössä onnistuttiin vähentämään 30 %. |

| | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Burlingame, Byron L. 2017. | Guidline implementation: Positioning the Patient | Ohje painehaavojen ehkäisemiseen eri leikkausasennoissa. | | | Ohjetta noudattamalla painehaavojen syntymisen riski pienenee. |
| Engels, Dawn – Austin, Melody – McNichol, Laurie – FencI, Jennifer. 2016. Yhdysvallat. | Pressure ulcers: Factors contributing to their development in the OR | Selvitetty, mitkä tekijät vaikuttavat painehaavojen kehittymiseen potilaille, joille tehdään kirurginen toimenpide. | Takautuvasti valittu 60 potilasta, joista 45 ei saanut painehaavaa kirurgisen toimenpiteen aikana. | Retrospektiivinen tutkimus, analysoitiin logistisella regressioanalyysillä. | Tutkimus paljasti yhdenmukaiset riskitekijät, jotka voivat vaikuttaa painehaavan kehittymiseen potilaalla, jolle on tehty kirurginen toimenpide. |
| Guo, Yue – Zhao, Kuaile –Zhao, Tiyu – Li, Yan –Yu, Yunhong – Kuang, Wan. 2019. Kiina. | The effectiveness of curvilinear supine position on the incidence of pressure injuries and interface pressure among surgical patients | Arvioida kaarevan selkäasennon vaikutusta painehaavojen esiintymiseen kirurgisilla potilailla. | 101 potilasta, joista 50 kuului tutkimusryhmään, joilla käytettiin kaarevaa selkäasentoa ja 51 kontrolliryhmään, joilla käytettiin normaalia selkäasentoa. | Prospektiivinen ta-paus-verrokkitutkimus. Painehaavojen esiintyvyyden erottamiseen käytettiin Mann-Whitneyn U-testiä ja rajapintapainoiden analysointiin käytettiin lineaarista mallia. | Kaarevaa selkäasentoa käytettäessä painehaavoja syntyi merkittävästi vähemmän sekä mitattua rajapintapainetta ristiluun ja kantapään alueella oli vähemmän. Yli kolmen tunnin leikkauksissa käytetty kaareva selkäasento voi merkittävästi vähentää painehaavoja. |

| | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Joseph, Jain – McLaughlin, Dylan – Darian, Vigen – Hayes, Lillian – Siddiqui, Aamir. 2019. Yhdysvallat.</p> | <p>Alternating pressure overlay for prevention of intraoperative pressure injury</p> | <p>Arvioida vaihtelevan paineen makuualustan käytön vaikutusta leikkauksen aikana syntyvien painehaavojen ehkäisemisessä.</p> | <p>100 neurokirurgista potilasta, jotka leikattiin selkäasennossa vähintään kaksi tuntia kestäneessä leikkauksessa käyttäen vaihtelevan paineen makuualustaa. Verokkiryhmänä käytettiin 292:n potilaan potilastietoja edeltävältä kahdelta vuodelta.</p> | <p>Potilaita tarkkailtiin ja arvioitiin, leikkauksen yksityiskohtat ja painehaavariskit nauhoitettiin. Henkilökunta (=48) vastasi kyselylomakkeeseen.</p> | <p>Vaihtelevan paineen alustan käyttämisellä oli merkittävä vaikutus painehaavan synnyn ehkäisemiseksi, kukaan tutkimusryhmän potilaista ei saanut painehaavaa. Henkilökunta raportoi tekniikan olevan helppokäyttöinen ja toimiva.</p> |
| <p>Kimsey, Diane B. 2019. Yhdysvallat.</p> | <p>A Change in Focus: Shifting from treatment to prevention of perioperative pressure injuries</p> | <p>Antaa tietoa parhaimmista käytännöistä estää painehaavojen syntyminen.</p> | | | <p>Ennaltaehkäisy paketin käyttö johti painehaavojen 50 % vähentymiseen jo ensimmäisen vuoden aikana käyttöönotosta.</p> |

| | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| McKenzie, Rebekka J. – Ramirez, Candace. 2018. | Preventing pressure injuries in the operating room | Koottu yhteen painehaavojen riskitekijöitä ja ehkäisymenetelmiä. | | | Tiedon määrän ja koulutuksen lisääminen sekä painehaavariskiin kuuluvien erityinen huomiointi ovat parantaneet hoitotyön tuloksia. Riskiarviointityökälyt, ennaltaehkäisevät protokollat ja hoitotyön ohjeistukset auttavat sairaanhoitajia määrittämään painehaavariskit ja toteuttamaan tarvittavat ehkäisytoimenpiteet. |
| Meehan, Anita J. – Beinlich, Nancy R. – Hammonds, Tracy L. 2016. Yhdysvallat. | A Nurse-Initiated Perioperative Pressure Injury Risk Assessment and Prevention Protocol | Painehaavojen riskien arviointi ja ehkäisyprotokollan kehittäminen vähentämään perioperatiivisesti syntyneitä painehaavoja. | 350 takautuvasti valittua potilasta, 350 kontrolliryhmäläistä. | Retrospektiivinen tutkimus, verrattiin protokollan käyttöönoton vaikutusta painehaavojen syntymiseen. | Riskinarvioinnin ja ehkäisytoimenpiteiden käyttö johti 60% painehaavojen vähenemiseen kontrolliryhmällä verrattuna takautuvasti valittuun ryhmään. |

| | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mimura, Maki - Ohura, Takehiko - Takahashi, Makoto - Kajiwara, Ryuji - Ohura Jr, Norihiko. 2009. Japani. | Mechanism leading to the development of pressure ulcers based on shear force and pressures during a bed operation: Influence of body types, body positions, and knee positions | Selvittää kehotyyppin, kehon asennon ja polvien asennon vaikutusta painehaavan syntymiseen. | 14 vapaaehtoista miespotilasta, 4 hoikkaa, 5 normaalipainoisista ja 5 ylipainoisista. | Yleinen lineaarinen malli. Mitattiin pintapainetta ja leikkausrasitusta. | Hoikemmilla potilailla suurempi taipumus leikkausrasituksen syntyyn sekä suurempi paine hantäluun ja ristiluun alueella kuin ylipainoisilla. |
| Riemenschneider, Karen J. 2018. Yhdysvallat. | Prevention of pressure injuries in the operating room | Selvittää, vähentääkö viisikerroksisen siliikonivaahtosidoksen käyttö ristiluulle laitettuna sen alueen painehaavoja verisuonileikatuilla potilailla. | 81 potilasta, joista 44 potilaalla oli leikkauksen aikana käytössä viisikerroksinen siliikonivaahtosidos. | Tapaus-verrokkitutkimus. Verrattiin esiintymistiheyksiä ja prosentiosuuksia. | Viisikerroksisen siliikonivaahtosidoksen käyttö vähensi painehaavojen syntymisen todennäköisyyttä. |
| Ünver, Seher – Findık, Ümmü Yıldız – Özkan, Zeynep Kızılcık – Sürücü, Çağla. 2017. Turkki. | Attitudes of surgical nurses towards pressure ulcer prevention | Tunnistaa perioperatiivisten sairaanhoitajien asenteita ja niiden vaikutusta painehaavojen ehkäisemistä kohtaan. | 101 vapaaehtoista perioperatiivista sairaanhoitajaa, jotka työskentelivät kirurgisissa yksiköissä. | Kuvaileva poikkileikkaustutkimus, jossa sairaanhoitajat vastasivat kahteen eri kyselylomakkeeseen. Tulosten analysoimisessa käytettiin erilaisia tilastollisia menetelmiä. | Hoitajilla on yleisesti ottaen positiivinen asenne painehaavojen ehkäisemiseen. Aiemman painehaavakoulutuksen todettiin olevan merkittävä tekijä lisäämään hoitajien positiivista asennetta. |