



Osaamista  
ja oivallusta  
tulevaisuuden  
tekemiseen

Milla Raitala, Vera Talvinen

## Haavan paraneminen ortopedisen toimenpiteen jälkeen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Sairaanhoitaja AMK

Hoitotyön koulutusohjelma

Opinnäytetyö

Marraskuu 2019

Tekijät Otsikko	Milla Raitala, Vera Talvinen Haavan paraneminen ortopedisen toimenpiteen jälkeen
Sivumäärä Aika	24 sivua + 1 liite 15.11.2019
Tutkinto	Sairaanhoitaja (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Hoitotyön tutkinto-ohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Hoitotyö
Ohjaaja	Liisa Montin, TtT, sh, lehtori
<p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvailla aikaisemman tutkimustiedon perusteella ortopedisen elektiivisen potilaan leikkaushaavan paranemista. Opinnäytetyössä kuvailtiin mitä tiedetään ortopedisen haavan paranemisesta. Tavoitteena on, että saatua tietoa voidaan hyödyntää ortopedisen potilaan hoitotyöhön. Työ tehtiin opinnäyteyhteistyönä Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (HUS) Töölön sairaalan kanssa.</p> <p>Tämä opinnäytetyö on toteutettu kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Kirjallisuuskatsaukseen kerättiin aineistoa hakemalla tutkimuksia Cinahl-, Medline- sekä Medic-tietokannoista. Tiedonhaun tuloksena aineistoksi valikoitui 13 englanninkielistä tutkimusartikkelia. Kertyneestä aineistosta muodostettiin neljä yläluokkaa: potilaaseen liittyvät ominaisuudet, haavanpeittomateriaalien ja haavasidosten käyttö, haavan hoidon ohjeet ja niiden käyttö sekä haavan paranemisen arviointi eri näkökulmista.</p> <p>Elektiivisen ortopedisen haavan paranemiseen liittyvät potilaan ominaisuudet. Paranemiseen vaikuttavat potilaan ikä, sukupuoli, ravitsemustila sekä ihon ominaisuudet. Suuri vaikuttava tekijä haavan paranemisessa on käytetty haavasidos. Moderneilla sidoksilla saatiin merkitsevästi parempia tuloksia haavan paranemiseen ja komplikaatioiden ehkäisemiseen verrattuna tavanomaiseen sidokseen. Haavan hoito-ohjeita on laadittu, mutta niiden sisällöstä ollaan eri mieltä. Tämä on johtanut siihen, ettei yhtenäistä hoito-ohjetta noudateta. Haavan paranemista voidaan arvioida käyttämällä tähän tarkoitukseen laadittua mittaria. Potilaan oma kokemus haavan tilasta on auttanut paremmin tunnistamaan millaiset oireet liittyvät tulehtuneeseen haavaan tai vastaavasti normaalisti paranevaan haavaan.</p> <p>Haavan paranemiseen vaikuttavia tekijöitä on monia. Eniten tutkimusta on tehty erilaisten haavasidosten vaikutuksesta haavan paranemiseen. Lisätutkimusta tarvitaan haavan hoidon ohjeisiin, jotta hoito perustuisi näyttöön. Selkeitä haavan seuranta- ja arviointimenetelmiä tulee kehittää.</p>	
Avainsanat	haavan paraneminen, ortopedinen potilas, hoitotyö, kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Authors Title	Milla Raitala and Vera Talvinen Wound Healing After Orthopaedic Procedure
Number of Pages Date	24 pages + 1 appendix 15 November 2019
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Nursing and Health Care
Specialisation option	Nursing
Instructor	Liisa Montin, PhD, RN, Senior Lecturer
<p>The purpose of this thesis was to describe healing of the orthopaedic wounds. The aim of this thesis is that results can be used in orthopaedic nursing. This thesis was done in collaboration with Töölö Hospital which is part of Helsinki University Hospital (HUS) in Finland.</p> <p>This thesis was a descriptive literature review. In this descriptive literature review the studies were gathered from databases Cinahl, Medline and Medic. In total 13 studies were found. The studies were categorized into four upper categories. Categories were: patient background factors, use of wound dressings, wound care guidelines and assessment of wound healing.</p> <p>The results found that orthopaedic wound healing are associated with patient background factors. The age, gender and nutrition status of the patient affects wound healing. Qualities of the skin such as pigment affect wound healing as well. The wound dressings have a great significance in wound healing. Modern dressings lead to considerably better results in wound healing compared to conventional dressings. Additionally, a modern dressing prevents complications in wound healing. Based on the database search there are guidelines for wound care. However, there was lack of consensus in the guidelines and maybe that was why guidelines were not followed. Suitable scoring methods for wound assessment were used in assessing wound healing. The wound healing may also be assessed based on the patient's own experience. The symptoms of an infected wound and the symptoms of a non-infected wound have brought more knowledge on how to identify wound healing.</p> <p>There are many factors that can influence wound healing. Most evidence is found in the influence of a dressings. There are not enough studies with other factors related to wound healing. Further research is needed concerning wound care guidelines to ensure evidence-based care. Clear methods for wound assessment and monitoring should be developed.</p>	
Keywords	wound healing, orthopaedic patient, nursing, descriptive literature review

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Ortopedinen hoitotyö ja erilaiset haavanpeittomateriaalit	2
3	Haavan biologinen paraneminen	4
4	Tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymys	5
5	Työn toteutus	5
5.1	Kirjallisuuskatsaus	5
5.2	Aineistonkeruu	6
5.3	Aineistoanalyysi	8
6	Tulokset	10
6.1	Potilaaseen liittyvät ominaisuudet	10
6.2	Haavanpeittomateriaalien ja sidosten käyttö	10
6.2.1	Leikkaussalissa käytetyt tuotteet	10
6.2.2	Eri tyyppiset haavasidokset	11
6.3	Haavan hoidon ohjeet ja niiden käyttö	13
6.4	Haavan paranemisen arviointi eri näkökulmista	14
6.4.1	Haavan paranemisen seuranta arviointimittarilla	14
6.4.2	Potilaiden arviointi haavan paranemisesta	15
7	Pohdinta	16
7.1	Tulosten pohdinta	16
7.2	Luotettavuuden pohdinta	19
7.3	Eettisyyden pohdinta	20
7.4	Tulosten hyödynnettävyys	20
	Lähteet	21
	Liitteet	
	Liite 1. Analysoidut artikkelit	

## 1 Johdanto

Suomessa Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin alueella huhtikuussa 2019 oli jonnossa yli 4700 potilasta ortopediseen toimenpiteeseen (Hoitoon pääsy huhtikuun lopussa 2019). Tyypillisimpiä ortopedisiä toimenpiteitä ovat tekonivelleikkaukset, nivelten täyhystysleikkaukset sekä selkärangan sairauksien leikkaushoidot. (Ortopedia ja traumatologia 2019.)

Ortopedisten leikkauspotilaiden haavojen paraneminen on usein haasteellista, sillä ne saattavat sisältää vierasesineitä, kuten kiinnityslaitteita sekä nivelproteeseja (Whetzel — Stevenson 2001: 108-109). Vierasesineet haavoilla lisäävät haavainfektioiden riskiä. Ortopedisten leikkaushaavojen paranemiseen vaikuttaa leikatun potilaan ikä, ravitsemus, lääkehoito, elämäntavat sekä elinympäristö (Harvey 2005: 145-146). Leikkaushaavojen paraneminen ja oikeaoppinen hoito vähentävät potilaan inhimillistä kärsimystä sekä sairaalassaoloaikaa. Leikkaushaavojen paraneminen ongelmitta on potilaan lisäksi yhteiskunnalle merkittävä seikka, sillä se vähentää yhteiskunnalle aiheutuvia kustannuksia. (Paajanen — Rantala 2016: 604.)

Terveystieteiden ammattilaisena, sairaanhoitajan vastuulla on ymmärtää, miten ortopediset leikkaushaavat paranevat ja miten haavakomplikaatioita voidaan estää. Sairaanhoitajalla on ensisijaisen tärkeä rooli moniammatillisessa työryhmässä hoitaa leikkaushaavoja, arvioida niiden paranemista asianmukaisesti ja ryhtyä toimenpiteisiin, jos leikkaushaavan paranemisessa on ongelmia tai siinä esiintyy tulehduksen merkkejä. (Harvey 2005: 157.)

Opinnäytetyö toteutettiin opinnäyteyhteistyössä Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (HUS) Töölön sairaalan kanssa. Työn tarkoituksena oli kuvailla aikaisemman tutkimustiedon perusteella, mitä tiedetään ortopedisen haavan paranemisesta toimenpiteen jälkeen.

## 2 Ortopedinen hoitotyö ja erilaiset haavanpeittomateriaalit

*Ortopedia* on luustoon, lihaksiin, jänteisiin ja niveliin eli tuki- ja liikuntaelimistöön erikoistunut lääketieteen ala, jonka tarkoituksena on auttaa ja parantaa tuki- ja liikuntaelimistön virheasentoja, sairauksia sekä vammoja (Rokkanen ym. 2003: 9). Ortopedian alaan kuuluvat pääsääntöisesti kiireettömät hoidon tilat, kun taas traumatologiaan kuuluu kiireelliset päivystykselliset vammat (Ortopedia ja traumatologia 2019). *Ortopedinen potilas* on henkilö, jolla on jokin tuki-, tai liikuntaelimistön sairaus, vamma tai virheasento, johon tehdään korjaava elektiivinen leikkaus (Rokkanen ym. 2003: 9).

*Ortopedinen hoitotyö* keskittyy ortopedisten potilaiden hoitoon. Hoitotyön tulisi olla potilaskeskeistä, jolloin hoito toteutuu yksilöllisenä ja se huomioitaisiin esimerkiksi potilaan kivunhoidossa. Ortopedinen hoitotyö vaatii moniammatillisen työryhmän ja sen yhteistyön, jotta hoito olisi kokonaisvaltaista. Hoitotyön tulee perustua näyttöön perustuvaan tietoon, mikä takaa hoidon turvallisuuden ja tehokkuuden. Hoidon laatua tulisi arvioida pyrkien edistämään sitä jatkuvasti. (Altmiller 2013: 98.) *Elektiivinen toimenpide* tarkoittaa etukäteen suunniteltua toimenpidettä. Suurin osa ortopedisistä toimenpiteistä tapahtuu elektiivisesti. Potilaat tulevat leikkaukseen ajanvarauksella leikkausjonosta. (Ahonen ym. 2016: 101.) Leikkauksen ajankohtaan vaikuttaa potilaan kiireellisyysluokka (Ukkola — Ahonen — Alanko — Lehtonen — Suominen 2001: 22).

Ehjän ihon tai ihonalaiskudosten rikkoutumisella tarkoitetaan *haavaa* ja ne voivat syntyä sisäisesti jonkin sairauden seurauksena tai ulkoisen syyn vuoksi esimerkiksi paineesta tai viillosta, kuten leikkaustapauksissa (Hietanen — Juutilainen 2016: 26). Haavat voidaan jaotella akuuteiksi tai kroonisiksi haavoiksi. Akuutit haavat syntyvät vahingossa vamman tai tarkoituksellisesti esimerkiksi leikkauksen takia. Krooniset haavat syntyvät seurauksena elimistön sisäisistä sairauksista ja niiden paranemisprosessi eroaa akuutin haavan paranemisesta. (Hietanen — Iivanainen — Seppänen — Juutilainen 2002: 19, 22.) Puhtaat haavat ovat kirurgisia haavoja, jotka eivät ole infektoituneita. Puhtaat haavat eivät ole yhteydessä hengitysteihin, mahasuolikanavaan tai virtsateihin. (Tadiparthi 2008: 392.)

Ortopedisessä hoitotyössä haavat ovat yleisimmin suunniteltuja leikkaushaavoja. Leikkauspotilailla haavan infektoitumisriskiä voidaan arvioida esimerkiksi toimenpiteen puhdistusluokituksen avulla. Puhdistusluokat ovat puhdas, puhdas kontaminoitunut, kontaminoitunut ja likainen. *Puhtaassa toimenpiteessä* ei ole taustalla infektiota. Leikkauksen

aikana ei avata hengitysteitä, mahasuolikanavaa tai virtsateitä. Ortopedisessä hoitotyössä elektiiviset toimenpiteet ovat puhtausluokituksestaan tavallisimmin puhtaita. *Puhdas kontaminoitunut*-toimenpiteessä ei ole myöskään infektiota, mutta hengitystiet, mahasuolikanava tai virtsatiet avataan toimenpiteen aikana. Puhtausluokaltaan *kontaminoituneessa toimenpiteessä* on leikkausalueelle rajoittunut infektio. Luokituksestaan *likaisessa toimenpiteessä* haava-alueen infektio on levinnyt. Kontaminoitunut ja likainen ryhmään kuuluvissa toimenpiteissä riski haavainfektiin on suurempi kuin puhtaassa toimenpiteessä. Jokaisessa toimenpiteessä on kuitenkin olemassa riski haavainfektiin. (Lukkari — Kinnunen — Korte 2010: 80.)

Modernit haavasidokset ovat kehitelty, jotta ne helpottaisivat ja edistäisivät haavalla tapahtuvaa paranemisprosessia eivätkä vain pelkästään suojaisi ja peittäisi niitä. Sidokset keskittyvät muun muassa haavan kosteuspitoisuuden säätelyyn. Tavanomaisilla sidoksilla tarkoitetaan kuivia, tarttuvia sidoksia, joiden tehtävänä on suojata ja peittää haava. Ne eivät ole kovin imukykyisiä, joten niitä tulisi käyttää vain puhtaille, kuiville ja vähän erittäville haavoille. (Dhivya — Padma — Santhini 2015: 25.) Haavasidos tulisi valita huomioiden haavan sijainti, odotettu haavalta tulevan erityksen määrä, arvioitu sidoksen vaihtoväli sekä tapa, jolla haava on suljettu (Lumbers 2018: S34).

Hydrofiber on moderni, tehokkaasti imevä sidos, joka sitoo suuria määriä haavalta tulevaa eritystä itseensä geelimuotoon. Tämä pitää haitallisen eritteen pois haavalta, mutta geeliytymällä pitää haavan sopivan kosteana, joka tukee paranemista. Viskoelastiset hydrokolloidit olivat ensimmäisiä moderneja sidoksia (Newton 2013: 273). Ne ovat joustavia ja hengittäviä sidoksia, jotka kiinnittyvät iholle niin, että ylimääräistä teippiä ei tarvita kiinnitykseen. Sidos ei tartu haavaan kiinni niin kuin tavallinen haavataitos. Haavalta tuleva erityis geeliytyy, mikä auttaa selventämään erityksen määrän ja milloin tarvitaan sidosvaihto. (Harvey — Haigh 2016: 12.) Alginaattisidokset ovat kuitumaisia, kuivia sidoksia, jotka pystyvät imemään suuria määriä eritystä haavalta. Sidokset sisältävät algiinihappoa, joka haavan erityksen myötä muodostuu geeliksi, pitäen haavan kosteuden sopivana. Alginaattisidokset ovat hyvin imeviä, joten niitä käytetään paljon erittäviin haavoihin. Sidos on kuiva, joten sidosta ei tulisi käyttää haavoihin, jotka eivät eritä. Tällöin sidos voi tarttua kiinni haavaan ja poistettaessa aiheuttaa vauriota. Sidosta poistaessa tulisi sitä kostuttaa, jotta tarttuminen estettäisiin. (Harvey — Haigh 2016: 14,16.)

### 3 Haavan biologinen paraneminen

Haavan paraneminen alkaa heti haavan synnyttyä. Haavan paranemisen eteneminen riippuu haavan ja ympäristön olosuhteista, kuten verenkierrosta saatavasta hapenmäärästä tai ulkoisesta mekaanisesta voimasta tai ärsykkeestä. Biologinen haavan paraneminen voidaan jakaa neljään eri vaiheeseen, jotka ovat järjestyksessään verenvuodon tyrehtyttäminen (hemostaasi), tulehdusreaktiovaihe (inflammaatio), korjaus- eli rakennusvaihe (proliferaatio) ja muokkausvaihe (kypsymis-, maturaatiovaihe). Vaiheet tapahtuvat osittain päällekkäin, vaikka ne ilmaistaan peräkkäisinä vaiheina. (Heljasvaara — Karppinen — Kubin — Tasanen — Pihlajaniemi 2018: 1707; Lagus 2016: 29-30.)

Verenvuodon tyrehdyttämisen eli hemostaasin vaiheessa suojaavan ihon rikkouduttua alueelle vapautuu vaurioituneista soluista muun muassa alarmiineja sekä muita välittäjäaineita suojaamaan aluetta. Verisuonet supistuvat ja elimistö muodostaa verihyötulpan vaurioituneisiin verisuoniin, mistä lopulta muodostuu verihyytymätulppa. Verihyytymätulppa syntyy toisiinsa kiinnittyneistä verihyötaleista sekä fibriiniverkosta, joka tiivistää hyytymää. Samaan aikaan alkaa hyytymän hajottamisen prosessi, jotta verenkierto ei estyisi kudoksessa. (Lagus 2016: 30.) Hemostaasi alkaa heti verisuonen seinämän rikkouduttua. Hemostaasi voidaan jakaa siis kolmeen vaiheeseen, verisuonien supistumiseen, verihyötaletulpan muodostumiseen ja hyytymiseen (Morgan 2019).

Tulehdusreaktiivaiheessa iho reagoi ärsykkeeseen tulehduksen oirein, jonka saa aikaan kudoshormonit. Kyseessä ei ole kuitenkaan tulehdus. Näkyviä oireita voi olla haava-alueen punoitus, kipu ja turvotus. Vaiheen tarkoituksena on suojata ja puhdistaa haava- aluetta. Tulehdusreaktio ilmenee voimakkaimmillaan noin 1-3 vuorokauden kuluessa, mutta sen tulisi rauhoittua muutaman päivän kuluessa. Verisuonet laajenevat ja verenkierto alueella lisääntyy sekä suonten läpäisevyys paranee, jolloin valkosolut pääsevät siirtymään verisuonista ulkopuoliseen vaurioituneeseen kudokseen. Tulehdusreaktiivaiheessa paikalle tulleet valkosolut (neutrofiilit, monosyytit ja makrofagit) poistavat alueelta kuollutta kudosta ja tuhoavat alueelle tunkeutuneita mikrobeja sekä tuottavat alueelle kasvutekijöitä. Paranemisprosessi ei voi edetä seuraavaan vaiheeseen, jos haavassa on vielä sinne kuulumatonta materiaalia tai bakteereja. (Heljasvaara ym. 2018: 1708-1709; Lagus 2016: 31-32.)

Haavan korjausvaiheeseen tultaessa noin kolmen vuorokauden kuluttua, tulehdusreaktion on täytynyt rauhoittua. Korjausvaiheessa haavalle kasvaa muun muassa uusia hiusverisuonia ja imusuonia, jotta alueelle voi muodostua soluväliainetta, joka peittää haava-alueen. Vaiheen aikana syntyy myös uutta sidekudosta. Haava alkaa kuroutua 4-5 vuorokauden kuluttua vammasta, jos paraneminen ei esty. Haava peittyy lopulta epiteelisoluilla (re-epitelisaatio). Haava umpeutuu löysän ihon alueella kuroutumalla sekä kireän ihon alueella re-epitelisaation ja uuden soluväliaineen muodostuksen avulla. Vaihe voi kestää jopa viikkoja. (Lagus 2016: 33-37.)

Muokkausvaihe eli kypsyminen (maturaatio) alkaa vasta haavan umpeuduttua 2-3 viikon päästä vamman synnystä. Paranemisprosessi haavassa jatkuu haavan sulkeutumisesta huolimatta. Muokkausvaihe voi kestää vuoden tai vielä kauemmin ja sen aikana syntyy kypsä arpikudos. Vaiheen aikana kudoksen vetolujuus eli vahvuus kasvaa ja saavuttaa huippunsa noin kolmen kuukauden kuluttua, mikä on alkuperäisestä vetolujuutta noin 20-30 % heikompi. (Lagus 2016: 37.)

#### **4 Tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymys**

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvailla aikaisemman tutkimustiedon perusteella ortopedisien leikkaushaavojen paranemista. Tavoitteena on, että saatua tietoa voidaan hyödyntää ortopedisen potilaan hoitotyössä.

Tutkimuskysymyksenä tarkasteltiin:

- Mitä tiedetään ortopedisten leikkaushaavojen paranemisesta?

#### **5 Työn toteutus**

##### **5.1 Kirjallisuuskatsaus**

Opinnäytetyössä tutkimusmenetelmänä käytettiin kirjallisuuskatsausta. Kirjallisuuskatsauksia voidaan tehdä ja käyttää moniin erilaisiin tarkoituksiin tutkimustyössä. Kirjallisuuskatsauksia on olemassa eri tyyppisiä ja käytettävä kirjallisuuskatsaustyyppi valikoidaan sen mukaan mitä halutaan selvittää. Pääkatsaustyyppisiä ovat kuvailevat kirjallisuus-

katsaukset eli narrative literature reviews, systemaattiset kirjallisuuskatsaukset eli systematic reviews sekä laadulliset metasynteetit ja määrälliset meta-analyysit eli meta-analysis. (Suhonen — Axelin — Stolt 2016: 7.) Tämä opinnäytetyö tehtiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena (descriptive literature review).

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on tutkimusmenetelmänä aikaisemman olemassa olevan tieteellisen tiedon kuvailua sekä kokoamista yhteen. (Kangasniemi ym. 2013: 294.) Kuvaileva katsaus etsii vastauksia kysymyksiin, mitä aiheesta jo tiedetään, mitkä ovat sen keskeiset käsitteet sekä niiden väliset yhteydet. (Burns — Grove 2005: 44.)

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus voidaan karkeasti jakaa viiteen eri vaiheeseen. Ensimmäinen vaihe on katsauksen tarkoituksen ja tutkimusongelman määrittäminen. Toisessa vaiheessa tehdään kirjallisuushaku ja aineiston valintaprosessi. Vaiheen aikana tehdään varsinainen tiedonhaku ja valitaan olennainen tietomateriaali vastaamaan katsauksen tarkoitukseen ja tutkimuskysymykseen aineistoksi. Aineiston ja tutkimusten arviointi vaiheessa valittua aineistoa arvioidaan sen luotettavuuden sekä kattavuuden perusteella. Vaiheessa pohditaan, kuinka olennaista valittu tieto on oman tutkimuskysymyksen ja katsauksen tarkoituksen kannalta. Aineiston analyysi ja synteesi kohdassa tarkoituksena on tehdä yhteenvetoa ja järjestää valittuja aineistoja sekä tutkimuksien tuloksia yhteen. Tulosten raportointi on viimeinen katsauksen vaihe, jonka tarkoituksena on tutkimustulosten raportointi sekä katsauksen kirjoittaminen lopulliseen muotoon. (Niela-Vilén — Hamari 2016: 23.)

## 5.2 Aineistonkeruu

Opinnäytetyön aineistonkeruu tehtiin tietokantoja hyödyntäen. Käytettäviä tietokantoja aineiston keräämisessä olivat Cinahl, Medline sekä Medic. Tiedonhaussa hakusanoina käytettiin wound healing (haavan paraneminen), adhesive-related skin injuries (ihorikko), skeletal pin site management (ulkoisen fiksaatioalueen hoito) ja surgical site infection prevention (kirurgisen haava-alueen tulehtumisen ehkäisy). Hakusanoja yhdisteltiin käsitteisiin orthopaedic patient (ortopedinen potilas) ja orthopaedic nursing (ortopedinen hoitotyö). Samoja englanninkielisiä hakusanoja käytettiin jokaisessa tietokannassa. Lisäksi hakusanojen suomenkielisiä käännöksiä käytettiin Medic-tietokannassa. Hakukriteerinä aineistolle oli, että hoitotieteelliset artikkelit olivat julkaistu 2000-luvulla, jotta tieto olisi mahdollisimman ajantasaista sekä paikkaansa pitävää. Hakukriteerinä oli, että tut-

kimukset oltiin kirjoitettu suomen tai englannin kielellä. Aineiston sisäänotto- ja poissulkukriteerit ovat nähtävissä taulukossa 1. Tietokannoista saatuja osumia rajattiin sisäänotto- ja poissulkukriteereitä hyödyntäen ensiksi otsikon perusteella, seuraavaksi tiivistelmän perusteella ja lopuksi koko tekstin perusteella.

Taulukko 1. Aineiston sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Vertaisarvioitu tutkimus	Ei vertaisarvioitu tutkimus
Elektiivinen toimenpide	Ei elektiivinen toimenpide
Vastaa tutkimuskysymykseen	Ei vastaa tutkimuskysymykseen
Tutkimus koskee aikuisia	Tutkimus ei koske aikuisia

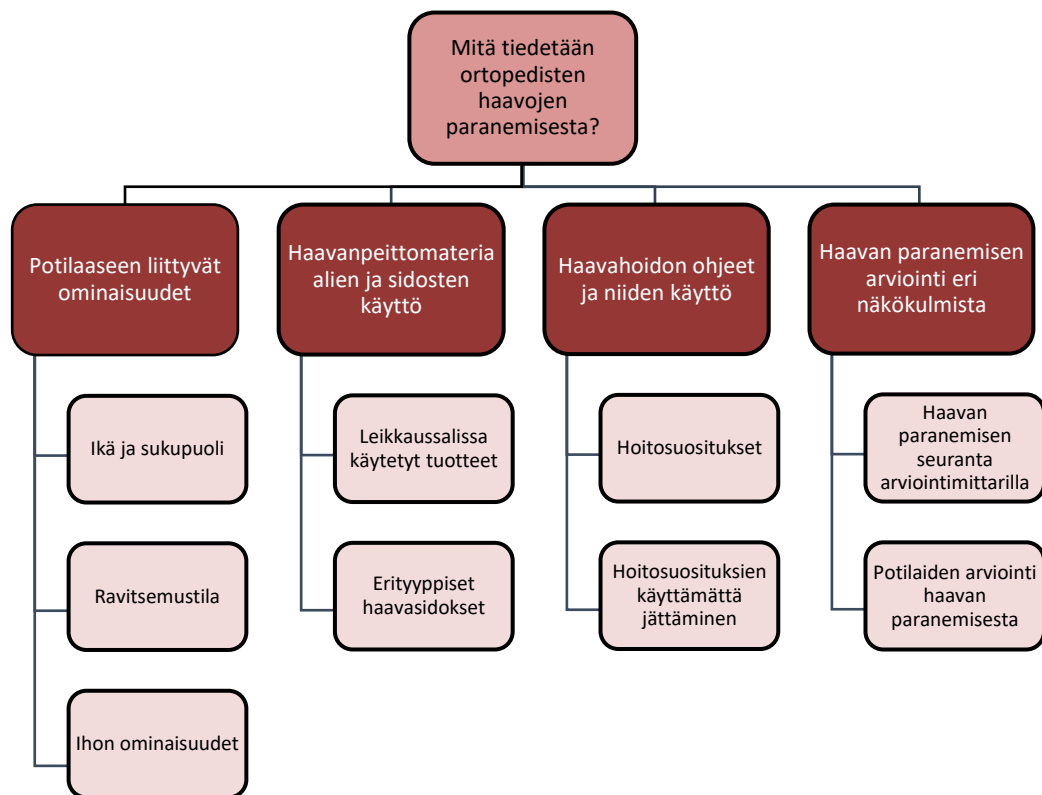
Cinahl-tietokannassa tiedonhaku tehtiin jokaista hakusanaa yksitellen käyttämällä sekä yhdistelemällä niitä (AND/OR). Hakusanojen lisäksi hakua rajattiin seuraavilla rajauksilla: ”englanninkieliset” (English language), ”vain kokonaiset tekstit” (full text), ”vertaisarvioidut” (peer reviewed) sekä ”vain akateemisien lehtien julkaisut” (academic journals). Cinahl-tietokannasta osumia tuli useampia, joista sisäänotto- ja poissulkukriteerien ja koko tekstin perusteella valittiin 12 tutkimusta. Medline-tietokannasta hakuja tehtiin samalla tyylillä, jokaisella hakusanalla erikseen sekä yhdistelemällä niitä. Hakua rajattiin hakusanojen lisäksi Medline-tietokannassa seuraavilla rajauksilla: ”akateemiset lehdet” (academic journals), ”kokonaiset tekstit” (full text), sekä ”englanninkieliset” (English language). Rajaukset pyrittiin tietokantojen ominaisuuksien mukaan pitää mahdollisimman yhtäläisinä. Osumia tuli muutamia, jotka olivat samoja artikkeleita, jotka löytyivät tiedonhaulla aikaisemmin Cinahl-tietokannasta yhtä artikkelia lukuun ottamatta. Medic-tietokannassa jokaisella hakusanalla haettiin kertaalleen. Rajauksia hauissa olivat ”suomen kieli”, ”englannin kieli”, ”Asiasanojen synonyymit käytössä” sekä julkaisut vain lehdistä ”Hoitotiede” ja ”Tutkiva hoitotyö”. Haku rajattiin kyseisiin lehtiin, koska ne ovat ainoat suomenkieliset vertaisarvioidut hoitotieteelliset lehdet. Osumia Medic-tietokannasta ei tullut. Aineistoksi valikoitui lopulta yhteensä 13 tutkimusta, jotka kaikki olivat englanninkielisiä. Aineisto (n=13) koostuu tutkimuksista, jotka ovat kaikki julkaistu viimeisen 15 vuoden aikana.

### 5.3 Aineistoanalyysi

Tieteellisen aineiston käsittelyn perustana opinnäytetyössä on, että aineiston käsittely vastaa tutkimuskysymykseen ja tuottaa mahdollisimman luotettavan sekä kattavan kokonaiskuvan tutkittavasta aiheesta (Kangasniemi — Pölkki 2016: 80). Kirjallisuuskatsauksen aineistoanalyysin tarkoituksena on järjestää ja tehdä yhteenvetoa tiedonhaku-  
jen tuloksista. (Niela-Vilén — Hamari 2016: 30.)

Ensimmäisessä vaiheessa analyysiä tarkoituksena on luoda kokonaiskuva ja hyvä ymmärrys valitusta aineistosta. Vaihe vaatii valittuun aineistoon tarkkaa tutustumista sekä sen lukemista yhä uudelleen. Toisessa vaiheessa etsitään valitusta aineistosta yhtäläisyyksiä ja eroavaisuuksia sekä vertaillaan ja ryhmitellään niitä, minkä myötä tehdään tulkintoja. Tämä vaihe on usein iteratiivinen eli sitä tehdään pienissä osissa ja prosessia toistetaan. Toisessa vaiheessa on tärkeää tehdä aineistosta merkintöjä eli koodata aineistoa, jotta siihen on helpompi palata analyysin syventyessä. Analyysin kolmannessa vaiheessa muodostetaan iteratiivisen vertailun kautta poimituista eroavaisuuksista ja yhtäläisyyksistä looginen kokonaisuus eli synteesi. Tämän vaiheen tarkoituksena on pyrkiä muodostamaan yksittäisistä tutkimustuloksista yleisempi kuva ja esitellä myös ristiriitaiset tutkimustulokset. Synteesin havainnollistamiseksi analyysissä voidaan käyttää taulukointeja sekä kuvioita. (Niela-Vilén — Hamari 2016: 30-31.)

Tässä opinnäytetyössä aineisto luokiteltiin vastaamaan tutkimuskysymykseen edellä mainittujen eri vaiheiden kautta. Luokittelun perusteella muodostettiin neljä yläluokkaa, ja näistä useita eri alaluokkia. Yläluokat ovat ”Potilaaseen liittyvät ominaisuudet”, ”Haavanpeittomateriaalien ja sidosten käyttö”, ”Haavahoidon ohjeet ja niiden käyttö” sekä ”Haavan paranemisen arviointi eri näkökulmista”. Aineisto on analysoitu taulukkoon yläluokkien mukaisesti. (Liite 1.) Valittu aineisto on raportoitu näiden yläluokkien mukaisesti (Kuvio 1).



Kuvio 1. Aineiston luokittelu ylä- ja alaluokkiin

## 6 Tulokset

### 6.1 Potilaaseen liittyvät ominaisuudet

län vaikutuksesta haavan paranemiseen ei löydetty merkittävää yhteyttä. Sukupuoli vaikuttaa haavan paranemiseen. Naiset saavat miehiä todennäköisemmin ihorikon, mikä selittyy miesten keskimääräisesti paksummalla iholla. Ohuempi iho on alttiimpi rikkoutumiselle. (Schwartz Sellæg — Romild — Kuhry 2012: 42.)

Haavan paranemisen ja ihorikkojen ehkäisemisen kannalta on tärkeää arvioida jokaisen potilaan ihon ominaisuudet. Potilaan ihosta tulee arvioida ihon väri, tasaisuus, rakenne sekä ulkonäkö. Ennestään olevat ihon vauriot tulee kuvata ja kirjata tarkasti, jotta ne pystytään erottamaan mahdollisesti haavatuotteiden aiheuttamista ihorikoista. Potilailta, joilla on tumma ihon pigmentti, voi olla hankalampi havaita ihon lievää punoitusta, kuin potilailta, jotka omaavat vaalean ihon pigmentin. (McNichol — Lund — Rosen — Gray 2013: 371.)

Ihon kunnon ja haavan paranemisen kannalta on tärkeää huolehtia sopivasta ravitsemuksesta sekä nesteytyksestä. Ravitsemus ja nesteytys ylläpitävät ihon kuntoa. Huolehtimalla näistä tekijöistä voidaan ehkäistä haavatuotteisiin liittyviä ihorikkoja. Ravitsemuksen tulisi sisältää oikea määrä kaloreita eli energiaa, aminohappoja eli proteiinia, hiilihydraatteja eli sokeria sekä rasvaa. Lisäksi vitamiinit ja hivenaineet edesauttavat hyvän ihon kunnon säilyttämistä. (McNichol ym. 2013: 372.) Ravitsemuksen vaikutuksesta löytyy ristiriitaista tulosta. Ravitsemuksen tilalla ei olisi merkittävää vaikutusta riskiin rakkon muodostumiseen ja siten haavan paranemiseen. (Schwartz Sellæg ym. 2012: 42.)

### 6.2 Haavanpeittomateriaalien ja sidosten käyttö

#### 6.2.1 Leikkaussalissa käytetyt tuotteet

Leikkaussalissa tulee ottaa huomioon myös ihon sekä haava-alueen suojaamiseen käytetyt materiaalit sekä niiden asettelu. Suojakalvon muodostavan suihkeen käytöstä yhdessä modernin haavasidoksen kanssa lonkan ja polven tekonivelleikkaushaavan peitossa ei löytynyt olevan erityistä hyötyä haavan paranemiseen. Merkitystä komplikaatioiden syntyyn ei myöskään ollut. Suojasuihkeen käytöllä ei ollut vaikutusta rakkojen tai haava-alueen infektion syntyyn tai kotiutumisen viivästymiseen. Haavat, jotka peitettiin

modernilla sidoksella ilman suojakalvosuihketta, paranivat vähintään yhtä hyvin kuin suihketta käytettäessä. Kun suihketta ei käytetty, haavatuotteita ei tarvinnut vaihtaa niin usein. Moderni haavasidos on riittävä suojaa haavalla imemään haavaeritteen pois, mikä estää komplikaatioita haavan paranemisessa. (Clarke — Deakin — Dillon — Emmerson — Kinninmonth 2009: 8.)

Leikkaussalissa potilaan ja leikkausalueen suojaamiseen käytettävien liimapintaisien liinojen ja leikkauskalvojen teipeistä johtuvia ihorikkoja ja rakkoja syntyy yli joka neljännellä leikatulla lonkan tekonivelpotilaalla. Rakkoja ei esiintynyt vielä leikkaussalissa, mutta ne ilmenevät ensimmäisien postoperatiivisten päivien aikana. Leikkauksen aikana käytettävien liinojen asettelu ja varsinkin niiden poistaminen voivat aiheuttaa rakon syntymisen tai ihon rikkoutumisen. Rakot syntyvät useimmiten liinan teippiosan alle tai sen reunoille. Leikkauksen aikana lonkka luksoidaan, joka aiheuttaa ihon liikkumisen. Ihon ylempien kerrosten venyminen erilleen edesauttaa rakkojen syntymistä tai lopulta ihon rikkoutumisen. Teippien vahva liimapinta joustamattomien liinojen liikkuesssa aiheuttaa iholle hankausta ja vetoa, jonka seurauksena iho menee rikki tai rakoille. Sidokset ja liinat eivät yksinään vaikuta rakkojen syntyyn yhdessä potilaisiin liittyvien tekijöiden kanssa, koska vastakkaiselle puolelle asetettujen liinojen alla ei esiintynyt rakkoja. Liinat, joissa on vahva liimapinta, tulisi poistaa varoen, jotta ihon hankaantuminen ja venyminen vältettäisiin. Liinojen asettelussa ja poistamisessa sekä haavasidoksen asettamisessa tulee ottaa huomioon alueen turvotus ja sidokseen imeytyvä eritysmäärä. Haavasidoksen asettaminen liian tiukasti voi aiheuttaa lisää hankausta ihon ja sidoksen välille, kun sidoksen kuidut venyvät (Ravnskog — Espehaug — Indrekvam 2011: 141). Hankaantumisista voidaan välttää kiinnittämällä huomiota tarttuvien liinojen asetteluun. Haavasidokset tulisi asettaa lonkan ollessa normaalissa asennossaan. (Schwartz Sellæg ym. 2012: 45.)

### 6.2.2 Eri tyyppiset haavasidokset

Oikea haavasidos vähentää lonkan ja polven tekonivelleikkauksen komplikaatioita haavan paranemisessa. Verrattuna tavanomaiseen sidokseen, modernia sidosta käytettäessä sidosten läpivuoto väheni. Modernia sidosta käyttäessä rakkoja sekä pinnallisia haavainfektioita ilmeni haava-alueella vähemmän. (Burke ym. 2012: 86; Kuo — Chen — Lee — Yen — Wang 2017: 4-5.) Modernilla sidoksella, johon on yhdistetty hydrofiber ja hydrokolloid, on paremmat tulokset haavan paranemisessa verrattuna tavanomaisiin tai-toksiin ja tarttuvaan sidokseen. Toisaalta, haava-alueella modernien ja tavanomaisien

sidosten välillä ei löydetty olevan eroa rakkojen syntyyn, kun tavanomainen sidos oli ominaisuudeltaan tarttumaton (Kuo ym. 2017: 5).

Modernit haavasidokset ovat hinnaltaan kalliimpia kuin tavalliset tarttuvat haavasidokset. Tavalliset haavataitoksista koostuvat sidokset kuitenkin imevät vähemmän haavaeritystä, jolloin niiden vaihtoväli on tiheämpi. Moderneja sidoksia ei tarvitse vaihtaa niin usein niiden imevyyden johdosta. (Burke ym. 2012: 86; Harle — Korhonen — Kettunen — Seitsalo 2005: 209-210; Hopper — Deakin — Crane — Clarke 2012: 202.) Sidosvaihtojen määrän sekä komplikaatioista tulevien lisäkulujen vähentyessä modernien sidosten hinta voi jäädä vähäisemmäksi. Sidosvaihtojen vähentyessä myös ihon mekaaninen ärsytys vähenee. (Harle ym. 2005: 210.)

Modernien sidosten imukykyisyys johti haava-alueen vähäisempään turvotukseen sekä ihonalaiseen verenpurkaumaan, mikä voi vähentää leikkauksen jälkeistä kipua ja nivelten jäykkyyttä. (Harle ym. 2005: 209.) Moderneja sidoksia käytettäessä myös ihorikkojen ja rakkojen synty oli haava-alueella vähäisempää. Haava-alueen rakkojen syntyyn vaikuttaa haavatuotteen paikalleen asettelu. Potilaan lähtiessä liikkeelle, liian kireälle asetettu sidos ja sen teippipinta hankaavat ihoa, mikä voi johtaa rakon syntyyn. Samaa joustamattoman sidoksen venymistä aiheuttamaa hankausta aiheuttaa alueelle tuleva turvotus (Ravnskog ym. 2011: 141).

Haavatuotevalinta ei suoraan vaikuttanut sairaalassaoloaikaan (Hopper ym. 2012: 202-203; Kuo ym. 2017: 4). Sairaalassaoloaika voi pidentyä, jos leikkauksen jälkeen todetaan haavalla komplikaatioita. Haavatuote taas vaikuttaa haavan paranemiseen ja voi ehkäistä komplikaatioiden syntyä (Hopper ym. 2012: 202-203). Modernin sidoksen, jossa käytettiin hydrofiberin ja hydrokolloidin yhdistelmää, todettiin olevan yksittäinen tekijä, joka vaikutti haavainfektioiden vähentymiseen. Pinnallisia haava-alueen infektioita oli merkittävästi vähemmän moderneja sidoksia käytettäessä. (Kuo ym. 2017: 4.)

Modernin sidoksen käyttö lisäsi potilaiden tyytyväisyyttä suhteessa kipuun ja mukavuuteen. Tavanomaisen sidoksen ja modernin sidoksen välillä kivut haavalla olivat vähäisempiä moderneja sidoksia käytettäessä ja niitä poistettaessa. Modernien sidosten paikalleen asettaminen ja poisto koettiin erittäin helpoksi. (Kuo ym. 2017: 4.) Moderneja sidoksia vertaillen ei havaittu merkittävää eroa sidoksen käytön aikana haavalla esiintyvässä kivussa, kutamisessa, polttelussa tai epämukavuudessa. Alginaattisidosta käyt-

tävien potilaiden kokemus sidoksen poistosta oli kivuttomampi verrattuna hydrofibersidokseen. Kipukokemus ei kuitenkaan vaikuttanut ihorikon syntyyn moderneja sidoksia käytettäessä. (Ravnskog ym. 2011: 140.)

Moderneja sidoksia, alginaattisidosta sekä hydrofibersidosta, vertailtiin myös keskenään. Alginaattisidosta käytettäessä ihon kunto oli hieman parempi verrattuna ihon kuntoon hydrofibersidosta käytettäessä. Hydrofibersidosta voitiin pitää keskimääräisesti hieman kauemmin paikallaan. Noin viidesosalla potilaista sidosvaihto toteutettiin ennen sairaalasta kotiutumista. Kuitenkin useimmiten potilaiden kotiutus sairaalasta tapahtuu jo ennen kuin sidosvaihto on tarpeellinen. Sidosvaihdon tarpeen arvioi hoitohenkilökunta. Pidempi sidosvaihtoväli voi edesauttaa haavan paranemista, kun paranemisprosessia ei häiritä turhaan. Potilaista yli puolella iho-oireet, kuten punoitus, rakot ja ihorikko, esiintyivät kolmen ensimmäisen päivän aikana leikkauksesta. Näiden ilmenemisellä ei ollut merkittävää eroa kumpaa modernia haavasidosta käytettiin. Modernia sidosta käyttävien potilasryhmien välillä haavaeritteen määrällä tai keskimääräisellä leikkausajalla ei ollut eroa syntyikö potilaalle ihorikko vai ei. (Ravnskog ym. 2011: 140; Schwartz Sellæg ym. 2012: 42.)

### 6.3 Haavan hoidon ohjeet ja niiden käyttö

Isossa-Britanniassa tutkittiin vuonna 2004 yleisiä käytäntöjä hoitaa ulkoisten fiksaatioiden piikinjuurien haavoja. Tutkimus osoitti yleisimpiä käytäntöjä hoitaa piikinjuuria, mutta ei yksimielistä hoitosuositusta siitä, miten piikinjuuria tulisi hoitaa. Yhtenäiset hoitosuositukset tarvitaan piikinjuurien haavojen hoitoon. (Santy — Newton-Triggs 2006: 204.)

Hoitosuosituksen puutteeseen vastattiin vuonna 2013, kun Iso-Britanniassa laadittiin yksimielisyyslausunnot piikinjuurien hoitamisesta. Piikinjuuret tulee puhdistaa klooriheksiidiini-alkoholiliuoksella. Puhdistuksessa tulee käyttää materiaalia, josta ei irtoa mitään haavalle. Esimerkiksi piikinjuurien puhdistukseen ei saa käyttää tavallista sideharsoa. Puhdistuksessa tulee käyttää klooriheksidiini-alkoholiliuoksen sijasta suolaliuosta, jos potilas on herkistynyt kyseiselle alkoholiliuokselle. (Timms — Vincent — Santy-Tomlinson — Hertz 2013: 25.)

Leikkaussalissa laitetut haavasidokset pitää vaihtaa 1-3 vuorokauden kuluttua toimenpiteestä. Ensimmäisen haavasidosvaihdon jälkeen piikinjuuria pitää puhdistaa ja haavasidoksia tulee vaihtaa seitsemän vuorokauden välein. Jos piikinjuuret erittävät tai sidos

kastuu, tulee ne vaihtaa heti uusiin. Tulehdusta epäiltäessä puhdistus ja sidosvaihdot tulee tehdä useammin. Piikinjuuret tulee peittää steriilillä haavasidoksella, josta ei irtoa haavaan mitään. Sidoksen tulee imeä kosteus sekä erite itseensä ja pitää haava kuivana. (Timms ym. 2013: 25.)

Piikinjuuriin tulisi kohdistaa kevyttä puristusta esimerkiksi pidikkeillä heti leikkauksen jälkeen. Puristusta tulisi pitää piikkien ympärillä koko hoitojakson ajan. Potilailta, joilla on ulkoisia fiksaatioita, tulee kieltää hoidon ajaksi kylpeminen ja uiminen. Potilaat saavat käydä suihkussa ennen piikinjuurien puhdistusta ja sidosten vaihtamista. Suihkussa tulisi käydä noin kerran viikossa. Haavasidosten tulee muuten pysyä kuivina. Lisääntyvä kipu piikinjuureissa, potilaan liikkumisen vähentyminen, leviävä punoitus, lisääntynyt turvotus sekä haavan erityis voivat olla tulehduksen merkkejä piikinjuurien haavoilla. Potilaiden tuntemukset piikinjuurilta tulee ottaa aina vakavasti ja käyttää apuna tulehdusdiagnooseja tehdessä. (Timms ym. 2013: 25.)

Ulkoisten fiksaatioiden piikinjuurien haavojen hoitoon laadittu hoitosuositus vuodelta 2013 ei kuitenkaan toteudu käytännön hoitotyössä. Täysi yksimielisyys hoitokäytänteistä puuttuu melkein kaikilta piikinjuurien hoitoon liittyviltä osa-alueilta. Eniten yksimielisiä ( $\leq 75$  %) piikinjuurien hoitokäytänteistä oltiin seuraavilla hoitosuosituksen osa-alueilla. Piikinjuuren puhdistuksessa tulee käyttää materiaalia, josta ei irtoa haavalle mitään. Haavasidokset tulee vaihtaa uusiin, jos haava erittää tai kastuu tai on epäily tulehduksesta. Haavasidoksen tulee olla tarttumaton materiaalia. Suurin yksimielisyys (92 %) saavutettiin siitä, että potilaiden tuntemukset piikinjuurilta tulehdusta epäillessä tulee ottaa vakavasti. (Campbell — Watt 2019: 3-6.)

## 6.4 Haavan paranemisen arviointi eri näkökulmista

### 6.4.1 Haavan paranemisen seuranta arviointimittarilla

Haavan paranemista voidaan seurata käyttäen tähän tarkoitukseen luotuja mittareita. Systemaattisen arvioinnin puuttuessa haavojen kunnon ja paranemisen tarkkailu voi olla heikkolaatuista. Haavan tarkkailu on hankalaa, koska eri määritelmät antavat eri asteisen tuloksen infektiosta. Täten vertailu eri kirurgien, sairaaloiden ja maiden välillä on mahdotonta. ASEPSIS-mittarissa potilaat pisteytettiin viiteen eri luokkaan, jotka olivat tyydyttävä paraneminen, häiriintynyt paraneminen, pieni haavainfektio, kohtalainen haa-

vainfektio ja vakava haavainfektio. ASEPSIS-pisteytysmenetelmää on hyödynnetty maailmanlaajuisesti erilaisien leikkaushaavojen paranemisen arvioinnissa. Pisteytyksessä voitiin arvioida ja seurata haavainfektioiden syntyä. Mittarin avulla voitiin tunnistaa potilaista ominaisuuksia, jotka ovat riskitekijöitä haavainfektion syntyyn sekä huomioida riskiryhmät. Kreikassa mittari koettiin helppo- ja nopeakäyttöiseksi työkaluksi, jolla voitiin potilaiden arvioinnin lisäksi mitata ortopedisillä osastoilla haavainfektioiden esiintyvyyttä. Elektiivisten potilaiden osuus oli tutkimuksessa hieman alle puolet, joten otos oli kooltaan pieni. Suurimmalla osalla potilaista ei esiintynyt komplikaatioita. Kolmella neljästä potilaasta mittarin mukaan paraneminen oli tyydyttävää paranemista, joista melkein puolella ASEPSIS-pisteet oli tavoiteltava nolla. Neljällä potilaalla ASEPSIS-pisteytyksen mukaan oli jonkin tason haavainfektio. ASEPSIS-mittarin korkea pisteytys vaikutti sairaalassaoloajan pidentymiseen. Potilaiden taustoilla ja leikkauksella ei ollut vaikutusta korkeampaan pisteytykseen. Kokonaisuudessaan pisteytys auttoi seuraamaan ja tunnistamaan aikaisessa vaiheessa haavainfektion, yhtenäistämään kirjaamista ja hoitamaan haavainfektioita. (Copanitsanou — Kechagias — Grivas — Wilson 2018: 5.)

#### 6.4.2 Potilaiden arviointi haavan paranemisesta

Ortopedisten haavojen paranemista seurataan myös potilaiden raportointien kokemusten perusteella. Potilaiden kokemuksia alaraajojen ulkoisten fiksaatioiden piikinjuurien haavojen paranemisesta kerättiin seitsemässä eri englantilaisessa sairaalassa potilaille suunnatulla kyselylomakkeella. Piikinjuurien haavoilla esiintyviä oireita potilaat arvioivat normaalisti paranevan, ärtyneen ja tulehtuneen haavan välillä. (Santy-Tomlinson — Jomeen — Ersser 2019: 44.)

Potilaat raportoivat seuraavia oireita ulkoisten fiksaatioiden piikinjuurien haavoissa: punoitus, turvotus, kipu, haavan erittäminen, kuumotus, kiiltävä pintainen iho sekä haju. Kaikkia edellä mainittuja oireita esiintyi normaalisti paranevassa, ärtyneessä sekä tulehtuneessa haavassa. Oireita esiintyi eniten ja oireet olivat vakavimpia tulehtuneissa piikinjuurien haavoissa. Ärtyneissä piikinjuurien haavoissa oireet olivat lievempiä kuin tulehtuneissa haavoissa. Normaalisti paranevissa piikinjuuren haavoissa oireita esiintyi vähän tai ei ollenkaan. Piikinjuurien haavojen kutina oli oire, mitä esiintyi normaalisti paranevissa, ärtyneissä ja tulehtuneissa haavoissa. Normaalisti paranevat haavat kutisivat potilaiden mielestä vähiten. Kipu operoidussa raajassa oli yleisintä, kun piikinjuurien haavoissa oli tulehdus. Kipua esiintyi myös normaalisti paranevissa ja ärtyneissä haavoissa,

mutta selvästi vähemmän verrattuna tulehtuneeseen haavaan. Pahoinvointia, oksentelua, yleistä huonovointisuutta, kuumetta ja vilunväristyksiä esiintyi suurimmaksi osin pelkästään potilailla, joilla oli tulehtunut haava. Väsymys ja uneliaisuus olivat merkittäviä oireita piikinjuurien haavojen tulehduksesta, mutta niitä esiintyi tilastollisesti merkittävästi myös ärtyneissä ja normaalisti paranevissa haavoissa. Unihäiriöt olivat pahimpia tulehtuneen haavan omaavilla potilailla. Kuitenkin unihäiriöitä havaittiin myös potilailla, joilla oli normaalisti paraneva tai ärtynyt piikinjuuren haava. Piikinjuurien haavojen oireista punoitus, turvotus sekä kipu osoittivat merkittävintä vaihtelua kolmen eri haavatilán välillä. Oireiden voimakkuus oli suurin tulehtuneessa tilassa ja lievempi ärtyneessä tilassa. Selvästi vähiten oireita esiintyi normaalisti paranevissa haavoissa. Oireita haavatilojen välillä oli vaikea erottaa toisistaan, kun potilaalla oli kuiva ja hilseilevä iho. Potilailla, joilla oli kuiva ja hilseilevä iho, tunnistettiin eroavaisuuksia tulehtuneen ja normaalisti paranevan haavan välillä sekä ärtyneen ja normaalisti paranevan haavan välillä. Kuivan ja hilseilevän ihon omaavilla potilailla oireet eivät eronneet kuitenkaan ärtyneen ja tulehtuneen haavan välillä. Useimpien oireiden puuttuminen tai potilaiden vähäinen raportointi merkitsi normaalisti paranevaa piikinjuuren haavaa, kun taas lisääntyneet maininnat oireista osoittivat ärtynyttä haavaa. Useasti mainitut oireet merkitsivät tulehduksellista piikinjuuren haavaa. Poikkeuksena tästä oli kutina, jota esiintyi ärtyneessä haavassa enemmän kuin tulehtuneessa haavassa sekä unihäiriöt, jotka olivat yleisempiä tulehtuneissa haavoissa. Unihäiriöitä raportoitiin melkein yhtä paljon ärtyneissä ja normaalisti paranevien piikinjuurien haavoissa. (Santy-Tomlinson ym. 2019: 46.)

Potilaiden havainnot ja arviot omista haavoista antavat entistä paremman käsityksen tunnistaa ärtyneen ja tulehtuneen haavan tyypilliset oireet sekä auttavat kehittämään tulevaisuudessa kelvollisen ja luotettavan arviointityökalun haavojen arvioimiseksi kliiniseen käyttöön. Tutkimustulokset osoittavat, että on olemassa selkeitä oireita, jotka ilmevät vain tulehduksellisissa haavoissa. Nämä ominaisoireet ovat punoitus, kipu sekä haavan erittäminen. (Santy-Tomlinson ym. 2019: 50.)

## 7 Pohdinta

### 7.1 Tulosten pohdinta

Potilaaseen liittyvien ominaisuuksien vaikutuksesta haavan paranemiseen löytyi vähän tuoretta hoitotieteellistä tutkimusta. Haavan paranemiseen löytyi yhteys potilaan iällä,

sukupuolella, ravitsemuksen tilalla sekä ihon ominaisuuksilla. Potilaan ikä ei tulosten mukaan olisi merkittävä tekijä haavan paranemisessa. (Schwartz Sellæg ym. 2012: 42.) Potilaan ominaisuudet eivät vaikuta yksittäisinä tekijöinä suoraan haavan paranemiseen. Haavan paranemiseen vaikuttaa monen tekijän summa. Tuloksissa saattaa esiintyä vain osa näistä tekijöistä. Monen potilaan ominaisuuden tai perussairauden tiedetään olevan riskitekijä, joka voi heikentää haavan paranemista. Näiden ominaisuuksien tai sairauksien vaikutus voi vaihdella. Monen tekijän, kuten tupakoinnin, perussairauksien, painoindeksin ja lääkityksen, vaikutuksesta on keskusteltu pitkään ja aiheesta löytyy ammattitekstejä. Tiedetään, että monet näistä tekijöistä vaikuttaa elimistön toimintaan, mikä voi epäsuorasti vaikuttaa esimerkiksi verenkiertoon ja siten haavan paranemiseen. Tiedonhaussa kuitenkin ei löytynyt tutkimusta, joka osoittaisi näiden tekijöiden vaikutuksen haavan paranemiseen. Tiedetään kuitenkin, että näillä tekijöillä on vaikutusta tekijöihin, jotka vaikuttavat haavan paranemiseen. Ravitsemuksen vaikutuksesta haavan paranemiseen löytyy alan artikkeleita, mutta hoitotieteellistä tutkimusta aiheesta löytyy vähän.

Haavan paranemiseen vaikuttaa merkittävästi käytetty haavasidos sekä komplikaatiot paranemisessa, jotka vaikuttavat suoraan hoidon kustannuksiin. (Burke ym. 2012: 86; Harle ym. 2005: 209; Kuo ym. 2017: 5). Modernit haavasidokset ovat yksittäiseltä hinnaltaan kalliimpia kuin tavanomaiset sidokset. Komplikaatiot haavan paranemisessa, kuten haava-alueen infektiot, rakot ja ihorikot, lisäävät runsaasti hoidon kustannuksia ja voivat vaikuttaa sairaalassaoloaikaan. Paranemisen komplikaatiot eivät tutkimuksissa suoraan lisänneet sairaalassaoloaikaa. Haavainfektiot kuitenkin vaativat lisää hoitotoimia, joten infektiot voivat pidentää hoitoaikoja. Komplikaatioiden vähentyessä myös sairaalassaoloaika ja hoitokustannukset vähenevät sekä potilastyytyväisyys lisääntyy. Yksittäisesti kalliimmat sidokset voivat kuitenkin tuoda säästöä tai kompensoida kuluja, kun komplikaatioiden tuomilta lisäkustannuksilta vältytään hoitotyössä. Kulujen kompensoituessa modernien sidosten käytöllä on todennäköisesti enemmän hyötyjä kuin haittaa. Haavan paranemiseen liittyvät komplikaatiot ovat yleisiä ja yhteiskunnalle kalliita. Kiinnittämällä huomiota komplikaatioiden ehkäisemiseen ja torjuntaan haavojen paraneminen olisi tehokkaampaa sekä kustannustehokkaampaa.

Piikinjuurien haavojen hoito on ollut keskustelun aiheena ortopedisessä hoitotyössä jo vuosikymmenien ajan. Mikään aikaisempi kirjallisuus aiheesta ei ole ratkaissut ongelmaa, miten näitä haastavia ortopedisiä haavoja tulisi oikeaoppisesti hoitaa ja välttää piikinjuurien infektiot. (Santy — Newton-Triggs 2006: 198.) Piikinjuurien hoitoon laadittiin

2010-luvun alussa asiantuntijoiden yksimielisyyslausuntojen perusteella hoitosuositukset, koska yhtenäinen tieto piikinjuurien hoidosta ja haavojen infektioiden estämisestä puuttui edelleen. Laaditun hoitosuosituksen (Timms ym. 2013: 25-26) kaikista hoito-ohjeista asiantuntijat eivät kuitenkaan päässeet yhteisymmärrykseen ja suosituksen empiirinen näyttö oli heikkoa. Haavahoidon ohjeiden ollessa kiistellyt, niiden noudattaminen on ollut vähäistä. Haavojen paranemiseen vaikuttaa toteutettu haavan hoito. Haavahoidon tulee perustua ohjeistukseen ja käytänteisiin, joilla on tutkitusti edesauttavaa vaikutusta haavan paranemiseen. Haavahoidon ohjeista poikkeaminen ei anna näyttöä siitä, onko ohjeistus relevantti, koska niistä poiketessa tulokset eivät ole nähtävillä. Haavahoidosta poiketessa myös haavan paranemisen seuranta vaikeutuu.

Haavan paranemisen arvioinnilla löytyi yhteys haavan paranemiseen. Haavan paranemista voidaan arvioida muun muassa tarkoitukseen suunnatulla mittarilla ja potilaiden antamalla raportilla. Haavan paranemisen arvioinnista löytyi vähän tutkittua tietoa. Haavan paranemista voi olla vaikea arvioida potilaan raportilla, koska potilaiden henkilökohmainen kokemus haavasta voi olla vaikea tulkita. Yksilön subjektiivinen kokemus ei ole verrattavissa ja yleistettävissä kaikkiin potilaisiin. Haavan hoidon toteuttaa useimmiten sairaanhoitaja, jolloin hänen tehtävänä on tunnistaa ja seurata haavan paranemisessa tapahtuvia muutoksia. Haavan tilaa arvioidessa tulee tunnistaa, mitkä oireet viittaavat haavan tulehdukseen ja erottaa ne oireet, jotka johtuvat haavan ärsytyksestä. Haavan arviointi tulisi olla yhtenäistä. Haavan yhtenäistä arviointia voisi helpottaa yhteinen arviointikäytäntö, kuten esimerkiksi mittari. Tiettyä mittaria tai seurantakaavaa käyttäessä arviointi olisi systemaattista, jolloin sairaanhoitajan arviot eivät riippuisi pelkästään omasta näkemyksestä. Haavan paranemisen arvioinnin vaikeus voi johtua seurannan puutteesta.

## 7.2 Luotettavuuden pohdinta

Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa aineiston valinta on yksi keskeisimmistä luotettavuuteen vaikuttavista tekijöistä (Kangasniemi ym. 2013: 298). Tutkimusartikkeleita luokiessa ja aineistoa rajatessa tutkimustyössä tulee aina toimia oikeudenmukaisesti (Kankkunen — Vehviläinen-Julkunen 2013: 225). Opinnäytetyössä aineistoksi kerättiin vain vertaisarvioituja tutkimusartikkeleita tietokannoista, mikä takaa aineiston luotettavuuden. Aineistoksi pyrittiin myös keräämään vain tuoreimpia ja ajankohtaisimpia tutkimuksia, jotta tulokset olisivat mahdollisimman luotettavia (Kankkunen — Vehviläinen-Julkunen 2009: 69). Kaikki opinnäytetyöhön aineistoksi valikoidut artikkelit ovat ajantasaisia ja julkaistu viimeisen 15 vuoden aikana, joten aineisto on luotettava. Tiedonhaku oli jokaisessa käytetyssä tietokannassa yhtenäistä ja aineiston valintaa ohjasi lähdekriittisyys. Tekijöitä opinnäytetyössä oli kaksi ja kirjoittajat pysyivät samoina koko prosessin ajan, mitä voidaan pitää luotettavuutta lisäävänä tekijänä. Aineistoa arvioitiin sen sisällön ja osuvuuden mukaan pohtien vastasiko se tutkimuskysymystä (Kangasniemi ym. 2013: 295). Tekijät kävivät koko prosessin ajan keskustelua ja arvioivat yhdessä artikkeleita pohtien sopivuutta aineistoksi. Aineistoa valitessa ja siihen viitattaessa toimittiin objektiivisesti, eikä mitään aineistossa esiin tulleita tuloksia rajattu ulkopuolelle vaan ne raportoitii sisältöä muuttamatta.

Kääntäessä vieraskielistä tekstiä käännöksen tulee olla mahdollisimman oikeellinen ja uskollinen alkuperäistä tekstiä kohtaan. Haasteena vastaavuudelle tuo kielten erot esimerkiksi sanojen merkityksissä. (Koskinen 2001: 376.) Opinnäytetyön luotettavuuteen vaikutti myös pelkkien englanninkielisien artikkelien käyttö ja niiden kääntäminen suomenkielelle. Luotettavuuteen on saattanut opinnäytetyössä vaikuttaa myös se, että suurin osa valitusta aineistosta käsittelee polven sekä lonkan tekonivelpotilaita, jotka ovat potilasryhmänä suurin elektiivisistä ortopedisistä leikkauspotilaista. Tarkoituksena ei ollut rajata aineistoa koskemaan haavojen paranemista ainoastaan tekonivelleikkauspotilailla. Tutkittua tietoa löytyy vähän haavojen paranemisesta muilla elektiivisillä ortopedisillä potilasryhmillä, mikä voi vaikuttaa tulosten luotettavuuteen heikentävästi. Tulosten luotettavuus olisi voinut heikentyä myös, jos valittu aineisto olisi jäänyt liian suppeaksi.

### 7.3 Eettisyyden pohdinta

Tutkimuseettinen neuvottelulautakunta (TENK) on yhteistyössä tiedeyhteisön kanssa laatinut hyvän tieteellisen käytännön. Ainoastaan hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti tehdyt tutkimukset ovat eettisesti hyväksyttäviä ja luotettavia sekä tulokset uskottavia. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.)

Tutkimuseettisiä ohjeita sekä periaatteita noudatettiin jokaisessa opinnäytetyön vaiheessa työtä laadittaessa. Tiedonhausta saatua aineistoa käsiteltäessä ja tuloksiin viitattaessa kunnioitettiin alkuperäisiä tekijöitä kiinnittämällä huomioita, että lähde- ja viitemerkinnät olivat asianmukaisia. Tuloksissa esiteltiin vain omat tulokset omana tutkimustietona eikä tuloksia vääristelty tai valikoitu. Luvaton lainaamista eli plagiointia (Kankkunen — Vehviläinen-Julkunen 2013: 173) pyrittiin välttämään tarkkailemalla opinnäytetyötä Turnitin-plagioinnintunnistamisohjelmalla koko prosessin ajan.

### 7.4 Tulosten hyödynnettävyys

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus ei luo uutta tutkittua tietoa, vaan kokoaa aikaisempien tutkimusten tuloksia yhteen. Kirjallisuuskatsauksen tulokset tuovat esille, että lisätutkimusta tarvitaan aiheesta. Esimerkiksi Suomessa ortopedisten leikkaushaavojen paranemista ei ole tutkittu laajalti hoitotyön näkökulmasta. Kirjallisuuskatsaus osoitti, että ortopedisen potilaan haavan paranemisesta ja hoidosta löytyy tutkittua tietoa, jota ei välttämättä hyödynnetä ja sovelleta hoitotyöhön. Lisätutkimusta kaivataan haavan hoidon ohjeista sekä haavan seurantamenetelmistä. Haavan hoitoa tulee ohjata näyttöön perustuvat hoitotavat. Haavan paranemista tulee aktiivisesti seurata ja sitä varten kaivataan selkeitä haavan seuranta- ja arviointimenetelmiä.

## Lähteet

Ahonen, Outi — Blek-Vehkaluoto, Mari — Ekola, Sirkka — Partamies, Sanna — Sulo-saari, Virpi — Uski-Tallqvist, Tuija 2016. Kliininen hoitotyö: sisätauteja, kirurgisia sairauksia ja syöpätauteja sairastavan hoito. 6., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Altmiller, Gerry 2013. Application of the Quality and Safety Education for Nurses Competencies in Orthopaedic Nursing. *Orthopaedic Nursing* 32 (2). 98—103.

Burke, Neil G. — Green, Connor — McHugh, Gavin — McGoldenrick, Niall — Kilcoyne, Carol — Kenny, Patrick 2012. A prospective randomized study comparing the jubilee dressing method to a standard adhesive dressing for total hip and knee replacements. *Journal of Tissue Viability* 21 (3). 84—87.

Burns, Nancy — Grove, Susan K. 2005. The practice of nursing research. Conduct critique and utilization. Fifth Edition. Elsevier Saunders, St. Louis.

Campbell, Fergus — Watt, Elizabeth 2019. An exploration of nursing practices related to care of orthopaedic external fixators (pin/wire sites) in the Australian context. *International Journal of Orthopaedic and Trauma Nursing*. Saatavilla sähköisesti.

Clarke, Jon. V. — Deakin, Angela. H. — Dillon, Jacqueline. M. — Emmerson, S. — Kinninmonth, Andrew. W.G. 2009. A prospective clinical audit of a new dressing design for lower limb arthroplasty wounds. *Journal of Wound Care* 18 (1). 5—11.

Copanitsanou, Panagiota — Kechagias, Vasileios — Grivas, Theodoros — Wilson, Peter 2018. Use ASEPSIS scoring method for the assessment of surgical wound infections in a Greek orthopaedic department. *International Journal of Orthopaedic and Trauma Nursing* 30. 3—7.

Dhivya, Selvaraj — Padma, Viswanadha Vijaya — Santhini, Elango 2015. Wound dressings - a review. *BioMedicine* 5 (4). 24—28.

Harle, Sirpa — Korhonen, Anu — Kettunen, Jyrki A. — Seitsalo, Seppo 2005. A randomised clinical trial of two different wound dressing materials for hip replacement patients. *Journal of Orthopaedic Nursing* 9 (4). 205—210.

Harvey, Kim E. — Haigh, David A. 2016. Wound Dressings: Moist Dressings. *Dermatological Nursing* 15 (3). 10—16.

Harvey, Carol 2005. Wound Healing. *Orthopaedic Nursing* 24 (2). 143—159.

Heljasvaara, Ritva — Karppinen, Sanna-Maria — Kubin, Minna — Tasanen, Kaisa — Pihlajaniemi, Taina 2018. Haavan paraneminen ja arpeutumisen häiriöt. *Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim* 134 (17). 1707—1714. Saatavilla sähköisesti. <<https://www.duodecimlehti.fi/lehti/2018/17/duo14477>>.

Hietanen, Helvi — Iivanainen, Ansa — Seppänen, Salla — Juutilainen, Vesa 2002. Haava. 1. painos. Porvoo: WSOY.

Hietanen, Helvi — Juutilainen, Vesa 2016. Haavan määritelmä ja haavatyypit. Teoksessa Juutilainen, Vesa — Hietanen, Helvi (toim.) Haavanhoidon periaatteet. 1-3., painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy. 26—28.

Hoitoon pääsy huhtikuun lopussa. 2019. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Verkkodokumentti. <[https://www.hus.fi/potilaalle/potilaan\\_oikeudet/hoitoon\\_paasy/Documents/1\\_hoitoa\\_odottavien\\_lukum%C3%A4%C3%A4r%C3%A4\\_ja\\_odotusajat.pdf](https://www.hus.fi/potilaalle/potilaan_oikeudet/hoitoon_paasy/Documents/1_hoitoa_odottavien_lukum%C3%A4%C3%A4r%C3%A4_ja_odotusajat.pdf)>. Luettu 1.11.2019.

Hopper, Graeme. P. — Deakin, Angela H. — Crane, E. O. — Clarke, Jon V. 2012. Enhancing patient recovery following lower limb arthroplasty with a modern wound dressing: a prospective, comparative audit. *Journal of Wound Care* 21 (4). 200—203.

Kangasniemi, Mari — Pietilä, Anna-Maija — Utriainen, Kati — Jääskeläinen, Petri — Ahonen, Sanna-Mari — Liikanen, Eeva 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: etenemisen tutkimuskysymyksestä jäsennehtyyn tietoon. *Hoitotiede* 25 (4). 291—294.

Kangasniemi, Mari — Pölkki, Tarja 2016. Aineiston käsittely: Kirjallisuuskatsauksen ydin. Teoksessa Stolt, Minna — Axelin, Anna — Suhonen, Riitta (toim.) Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. 2., korjattu painos. Turku: Juvenes Print. 80—93.

Kankkunen, Päivi — Vehviläinen-Julkunen, Katri 2009. Tutkimus hoitotieteessä. 1. painos. Porvoo: WSOY.

Kankkunen, Päivi — Vehviläinen-Julkunen, Katri 2013. Tutkimushoitotieteessä. 3., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Koskinen, Kaisa 2001. Ekvivalenssista erojen leikkiin - käännöstiede ja kääntäjän etiikka. Teoksessa Oittinen, Riitta — Mäkinen, Pirjo (toim.) Alussa oli käännös. 2. painos. Tampere: Juvenes Print. 375—387.

Kuo, Feng-Chih — Chen, Bradley — Lee, Mel S. — Yen, Shih-Hsiang — Wang, Jun-Wen 2017. AQUACEL® Ag Surgical Dressing Reduces Surgical Site Infection and Improves Patient Satisfaction in Minimally Invasive Total Knee Arthroplasty: A Prospective, Randomized, Controlled Study. *BioMed Research International* 2017. 1—8.

Lagus, Heli 2016. Haavan paraneminen. Teoksessa Juutilainen, Vesa — Hietanen, Helvi (toim.) Haavanhoidon periaatteet. 1-3., painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy. 29—53.

Lukkari, Liisa — Kinnunen, Timo — Korte, Ritva 2010. Perioperatiivinen hoitotyö. 1.-2. painos. Porvoo: WSOY Pro Oy.

Lumbers, Melanie 2018. Selecting appropriate postoperative dressings to support wound healing and reduce surgical site infection. *British Journal of Nursing* 27 (6). S32—S35.

McNichol, Laurie — Lund, Carolyn — Rosen, Ted — Gray, Mikel 2013. Medical Adhesives and Patient Safety: State of the Science Consensus Statements for the Assessment, Prevention, and Treatment of Adhesive-Related Skin Injuries. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing* 40 (4). 365—380.

Morgan, Yvonne 2019. Surgical Wound Healing. *The Dissector* 47 (1). 34—38.

Newton, Heather 2013. An introduction to wound healing and dressings. *British Journal of Healthcare Management* 19 (6). 270—274.

Niela-Vilén, Hannakaisa — Hamari, Lotta 2016. Kirjallisuuskatsauksen vaiheet. Teoksessa Stolt, Minna — Axelin, Anna — Suhonen, Riitta (toim.) *Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä*. 2., korjattu painos. Turku: Juvenes Print. 23—32.

Ortopedia ja traumatologia. 2019. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Verkko-dokumentti. <<http://www.hus.fi/sairaanhoito/sairaanhoitopalvelut/ortopedia/Sivut/default.aspx>>. Luettu 17.1.2019.

Paajanen, Hannu — Rantala, Arto 2016. Kirurginen haavainfektio - kurjaa potilaalle, kallista yhteiskunnalle. *Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim* 132 (7). 604—605. Saatavilla sähköisesti. <<https://www.duodecimlehti.fi/lehti/2016/7/duo13061>>. Luettu 17.1.2019.

Ravnskog, Fred-Arild. — Espehaug, Birgitte. — Indrekvam, Kari. 2011. Randomised clinical trial comparing Hydrofiber and alginate dressings' post-hip replacement. *Journal of Wound Care* 20 (3). 136—142.

Rokkanen, Pentti — Avikainen, Veikko — Tervo, Tapio — Hirvensalo, Eero — Kallio, Pentti — Kankare, Jyrki — Kiviranta, Ilkka — Pätiälä, Hannu 2003. *Ortopedia*. Helsinki: Kandidaattitutkimus Oy.

Santy, Julie — Newton-Triggs, Lynne 2006. A survey of current practice in skeletal pin site management. *Journal of Orthopaedic Nursing* 10 (4). 198—205.

Santy-Tomlison, Julie — Jomeen, Julie — Ersser, Steven J. 2019. Patient-reported symptoms of 'calm', 'irritated', and 'infected' skeletal external fixator pin site wound states; a cross-sectional study. *International Journal of Orthopaedic and Trauma Nursing* 33. 44—51.

Schwartz Sellæg, Monica — Romild, Ulla — Kuhry, Esther 2012. Prevention of tape blisters after hip replacement surgery: A randomized clinical trial. *International Journal of Orthopaedic and Trauma Nursing* 16 (1). 39—46.

Suhonen, Riitta — Axelin, Anna — Stolt, Minna 2016. Erilaiset kirjallisuuskatsaukset. Teoksessa *Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä*. 2., korjattu painos. Turku: Juvenes Print.

Tadiparthi, Sujatha 2008. Prophylactic antibiotics for clean, non-implant plastic surgery: What is the evidence? *Journal of Wound Care* 17 (9). 392—398.

Timms, Anna — Vincent, Maria — Santy-Tomlison, Julie — Hertz, Karen 2013. A Fresh consensus for pin site care in the UK. *International Journal of Orthopaedic and Trauma Nursing* 17 (1). 19—28.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkaus-epäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje. Saatavilla myös sähköisesti. <[https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf)>. Luettu 17.1.2019.

Ukkola, Veijo — Ahonen, Juhani — Alanko, Arto — Lehtonen, Timo — Suominen, Sinikka 2001. *Kirurgia*. 1. painos. Porvoo: WSOY.

Whetzel, Thomas — Stevenson, Thomas 2001. *Soft-Tissue management*. Teoksessa Chapman, Michael — Szabo, Robert — Marder, Richard — Vince, Kelly — Mann, Roger — Lane, Joseph — McLain, Robert — Rab, George (toim.) *Chapman's Orthopaedic Surgery*. 3. painos. 108-109. Saatavilla myös sähköisesti. <<https://www.uot-bih.ba/images/pdf-knjige/chapmans-orthopaedic-surgery-third-edition.pdf>>. Luettu 1.11.2019.

## Analyysitaulukko

Taulukko 2. Analysoidut artikkelit (n=13).

Tekijä(t), vuosi, maa, jossa tutkimus on tehty	Tarkoitus	Kohderyhmä (otos)	Menetelmä	Tulos
Potilaaseen liittyvät ominaisuudet				
McNichol — Lund — Rosen — Gray 2013. Yhdysvallat.	Lisätä tietoisuutta tarttuvien sidoksien aiheuttamista ihovaurioista ja määritellä käytäntöjä niiden ehkäisemiseksi.	23 eri asiantuntijaa.	Huippukokous ammattilaisten ja asiantuntijoiden kesken, jossa muodostettiin yksimieliset lausunnot aiheesta äänestyksiä hyödyntäen.	Suosituksen mukaan oikeanlainen ravitseminen ja nesteytys edesauttaa ihon kuntoa ja ehkäisee ihorikkojen syntymistä.
Schwartz-Sellæg — Romild — Kuhry 2012. Norja.	Tarkkailtiin taustatekijöiden vaikutusta ihorikon syntyyn vertailemalla kahta eri leikkausalueen peittometodin käyttöä.	Lonkantekonivelleikkauspotilaat (n=100), joista naisia 57 ja miehiä 43, keski-ikä 69, ± 11 vuotta.	Tapojen vertailu satunnaisryhmissä tuplasokkona.	Naisille syntyi todennäköisemmin ihorikko, muut taustatekijät eivät olleet merkittäviä vaikuttajia ihorikon syntyyn.
Haavanpeittomateriaalien ja sidosten käyttö				
Burke — Green — McHugh — McGoldenrick — Kilcoyne — Kenny. 2012. Irlanti.	Verrata modernia sidosta tavanomaiseen tarttuvaan sidokseen.	Lonkan sekä polven tekonivelleikatut potilaat yhdeksän kuukauden ajanjaksolta. (n=124)	Prospektiivinen satunnaistutkimus vertailuryhmissä. Puolelle potilaista asetettiin leikkaushaavalle moderni sidos ja puolelle tavanomainen tarttuva sidos.	Tutkimus osoitti, että moderni sidos vähensi merkittävästi haava-alueen rakkojen määrää, haavasidosten läpivuotamista sekä tarvittavia sidosvaihtoja verrattuna tarttuvaan sidokseen. Infektoiden määrä ja sairaalassaolon keskimääräinen kesto

				potilasryhmien välillä ei merkittävästi muuttunut. Modernin sidoksen käyttöä suositeltiin.
Clarke — Deakin — Dillon — Emmerson — Kinninmonth 2009. Iso-Britannia.	Tutkia suojakalvosuihkeen vaikutusta haavainfektioiden ja rakkojen syntyyn sekä kotiutumisen viivästymiseen, modernia haavasidosta käytettäessä.	Yli 50 vuotiaat lonkan ja polven tekonivelleikkaukseen tulevat potilaat (n=225).	Prospektiivinen kliininen auditointi vertailuryhmittäin.	Suojakalvosuihkeesta ei koettu olevan hyötyä. Ei vaikutusta rakko- tai infektiomääriin tai kotiutumisen viivästymiseen. Ilman suihketta hoidetuissa haavoissa yhtä hyvät tulokset.
Harle — Korhonen — Kettunen — Seitsalo 2005. Suomi	Verrata kahden eri sidostyyppin vaikutusta haavan paranemiseen sekä hoidon kuluihin.	Lonkantekonivel leikatut potilaat. (n=94).	Satunnaisryhmien vertailu, joilla toisilla käytettiin modernia sidosta ja toisella tavantomaista haavasidosta.	Moderni sidos on ihoystävällisempi, iho-ongelmia ennen ensimmäistä sidosvaihtoa oli vähemmän. Sidos on kalliimpi, mutta kulut voivat kompensoitua, kun sidoksia ei tarvitse vaihtaa niin usein ja ihorikot vähenevät. Ihorikot lisäsivät kuluja, varsinkin infektoituessa. Moderni sidos on imukykyisempi. Sidoksen käyttöä suositettiin, voitiin seurata vuodon määrää.
Hopper — Deakin — Crane — Clarke 2012. Iso-Britannia	Verrata rakkojen syntyä käyttäen tavallista haavasidosta ja modernia sidosta tekonivelleikatuilla potilailla.	Potilaat, joille tehtiin lonkan tai polven tekonivelleikkaus, peräkkäiset potilaat (n=100).	Prospektiivinen kliininen auditointi.	Modernia sidosta käytettäessä rakkoja ei syntynyt leikkausalueelle, sidosta ei tarvinnut vaihtaa niin usein ja komplikaatioita ei syntynyt. Sairaalassaoloajalla ei ollut merkittävää eroa haavasidosryhmien välillä.

Kuo — Chen — Lee — Yen — Wang 2017. Taiwan.	Verrata kahta kirurgista sidosta polven tekonivel-leika- tuilla potilailla.	Peräkkäinen sarja potilaita, joille tehtiin koko polven teko- niveleikkaus yhdessä sairaas- lassa (n=240).	Prospektiivinen satunnais- tettu kontrolloitu tutkimus	Tutkimus osoitti, että moderni sidos on tavanomaista si- dosta parempi vaihtoehto haavan paranemisen ja infek- tioiden vähentymisen kan- nalta.
Ravnskog — Espehaug — Indekvam 2011. Norja.	Verrata kahden modernin haavasidoksen (alginaatti- ja hydrofibersidos) toimivuutta keskenään lonkan tekonivel- leikatuilla potilailla.	Lonkan tekonivelpotilaat 11 kuukauden aikana vuonna 2008. (n= 200).	Satunnaistettu tutkimus ver- tailuryhmien välillä.	Alginaattisidosta käytettä- essä esiintyi vähemmän rak- koja sekä kipua haavan alu- eella, myös sidosta poistetta- essa. Tutkijat suosittelevat molempien sidosten käyttöä. Todettiin, että lisätutkimukset aiheesta ovat tarpeellisia.
Schwartz-Sellæg — Romild — Kuhry 2012. Norja.	Vertailla kahta eri leikkaus- alueen peittometodin käytön vaikutusta ihorikon/rakon syntyyn lonkkaleikkausta edeltävästi ja sen aikana.	Lonkantekonivelleikkaus po- tilaat (n=100), Potilaat ja- oteltu: 51 standarditapa, 49 uusi tapa.	Tapojen vertailu satunnais- ryhmissä tuplasokkona.	Ihorikot olivat yleisiä. Leik- kausalueen peittävät ja ihoa suojaavat tarttuvat liimapin- taiset, joustamattomat liinat aiheuttavat liikkuessaan ihon rikkoutumista. Ihorikon si- jainti oli usein yläreunassa lii- man alla.
Haavan hoidon ohjeet ja niiden käyttö				
Campbell — Watt 2019. Australia.	Tutkia ortopedisten piikinjuu- rien hoitokäytäntöjä. Vertailla tuloksia Iso-Britanniassa laa- dittuun hoitosuositukseen.	Australian ja Uuden-Seelan- nin ortopedisten sairaanhoi- tajien yhdistyksen (ANZONA) sairaanhoitajat (n=73).	Verkossa oleva kyselylo- make sairaanhoitajille, mikä perustui aiemman tutkimuk- sen kyselyyn. Kuvaileva tilas- toanalyysi.	Yksimielisyyttä piikinjuurien hoitokäytännöistä ei ollut mel- kein yhdelläkään hoidon osa- alueella. Hoitosuosituksesta ollaani eri mieltä, se ei to- teudu.

Santy — Newton-Triggs 2006. Iso-Britannia.	Selvittää, kuinka piikinjuuria hoidetaan.	Osa Iso-Britannian ortopedisistä hoitajista, jotka osallistuivat alan konferenssiin, itsevalikoituva otos (n=144).	Kuvaileva kysely	Yleisimmät hoitotavat hoitaa piikinjuuria Isossa-Britanniassa. Tarvitaan yhtenäiset ohjeet hoitaa piikinjuuria.
Timms — Vincent — Santy-Tomlison — Hertz 2013. Iso-Britannia	Luoda hoitosuositus, jolla yhdentää piikinjuurien hoitoa.	Iso-Britannian 34 delegaatiota, joiden edustajat osallistuivat kokoukseen.	Asiantuntijoiden kokous, jossa yhdennettiin lausuntoja hoitomenetelmistä piikinjuurien hoidossa. Lausuntojen perusteella tehty internetkysely, jossa kokoukseen osallistujat arvioivat, ovatko samaa mieltä luodun lausunnon kanssa. Enemmistön perusteella luotiin hoitosuositus.	Luotu hoitosuositus piikinjuurien hoidosta.
Haavan paranemisen arviointi eri näkökulmista				
Copanitsanou — Kechagias — Grivas — Wilson 2018. Kreikka.	Tutkia haavainfektioiden yleisyyttä ja tuottaa käsitys yhteydestä potilaan taustatekijöiden, leikkauksen tekijöiden ja ASEPSIS-pisteytyksen käytöstä.	Kreikkalaisen sairaalan potilaat, joille tehtiin elektiivinen ortopedinen leikkaus. Elektiivisiä ortopedisiä leikkauspotilaita tutkimuksessa oli 45.	ASEPSIS-pisteytystä käytettiin arvioimaan ja seuraamaan haavainfektioita	Pisteytys auttoi yhtenäistämään kirjaamista, hoitamaan haavainfektioita ja seuraamaan ja tunnistamaan hyvissä ajoin haavainfektioita.
Santy-Tomlinson — Jomeen — Ersser 2019. Iso-Britannia.	Tutkia potilaiden raportoimia oireita ”normaalisti paranevista”, ”ärtyneistä” sekä ”tulehtuneista” piikinjuurien haavoista.	Potilaat, joilla on alaraajan nen fiksaatio. (n=165).	Poikkileikkaustutkimus, jossa potilaille annettiin täytettäväksi itseraportointi kyselylomake.	Kuvailujen välillä havaittiin eroja punoituksessa, kutinassa, turvotuksessa, kivussa, haavan erityksessä, hajussa sekä kuumotuksessa. Saatu parempi käsitys erottaa ärsytyksen ja tulehduksen oireet toisistaan.