



Infektoituneen leikkaushaavan tunnistaminen ja hoito

Saku Ahonen, Matias Alerinne & Santeri Lehmonen

2024, Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

Infektoituneen leikkaushaavan tunnistaminen ja hoito

Saku Ahonen, Matias Alerinne &
Santeri Lehmonen

Sairaanhoitajan tutkinto

Opinnäytetyö

Maaliskuu, 2024

Saku Ahonen, Matias Alerinne, Santeri Lehmonen

Infektoituneen leikkaushaavan tunnistaminen ja hoito

Vuosi

2024

Sivumäärä

46

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa yhteistyökumppanille laadukasta ja ajantasaista opetusmateriaalia kirurgisesta hoitotyöstä ja haavahoidosta sairaanhoitajakoulutuksen tutkinnon ja kirurgisen hoitotyön moduulin tavoitteisiin peilaten.

Opinnäytetyön kehittämistehtävänä oli edistää tilaajaorganisaation sairaanhoitajakoulutuksen toteutusta audiovisuaalisin oppimismenetelmin ja materiaalein liittyen em. tarkoitukseen ja tavoitteeseen. Materiaalin tietoperusta pohjautuu viimeisimpään näyttöön perustuvaan tietoon sekä sairaanhoitajakoulutuksessa käytettyyn materiaaliin, jota täydentää aiheeseen syventyvä kuvaileva kirjallisuuskatsaus.

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä kahdessa vaiheessa, jossa menetelmällistä osuutta edustaa kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Sen tarkoituksena oli selvittää tarkemmin infektoituneen haavanhoitoon liittyviä haasteita itse kliinisestä työympäristöstä, jotta näihin kyetään paneutua itse toiminnallisessa osuudessa materiaalia tuottaessa audiovisuaaliseen muotoon. Lopputuloksen arviointi perustui opinnäytetyön tilaajan kriteereihin materiaalin sisällöstä, sekä tehdyistä toiminnallisista ratkaisuista toiminnallisessa vaiheessa itsearviointin muodossa.

Kirjallisuuskatsauksen perusteella kirurgisen haavan tunnistaminen perustuu sen perinteisten, sekä systeemisten oirekuvien tarkkailuun ja seurantaan, tosin sen tunnistamisen haasteet liittyvät myös oireiden samankaltaisuuteen tavanomaisten inflammaatioreaktioiden kanssa. Haasteita tunnistamiselle tuovat myös sen seurantaan liittyvät tekijät, joko liian harva seuranta- tai lyhyet hoitotaksot, joiden myötä valtaosa infektiosta todetaan vasta potilaan kotiututtua. Hoidolliset haasteet liittyvät potilas- ja ympäristökohtaisiin riskitekijöihin, joita voi olla hankala tai mahdoton rajata tai poistaa kokonaan hoitotyön kliinisen luonteen myötä. Myös yleistyvämmät antibioottiresistentit infektiota aiheuttavat bakteerit tuovat oman haasteensa hoitoon. Kuten tunnistamisessa, myös hoidolle haasteelliseksi osoittautui viive infektion tunnistamisessa. Tunnistamisen viivästyessä haava voi päästä syvenemään, jolloin hoito edellyttää vaativampia toimenpiteitä. Näiden lisäksi haavanhoito on myös kallista ja voi paitsua terveydenhuollon kustannuksia merkittävästi.

Kehitysehdotuksena tutkimukseen pohjautuen nousi kansainvälisten operatiivisen hoitotyön eri vaiheiden tarkistuslistojen puuttuminen, johon esitetään esimerkiksi sairaanhoitopiirien tarkistuslistojen kokoamista, vertaamista sekä yhtenäistämistä, jotta tarkistuslistojen standardit olisivat yhtenäiset edes kansallisella tasolla. Lisäksi materiaalin toteutukseen liittyvänä kehitysehdotuksena näkisimme edulliseksi haavanhoidon moniulotteisuuden myötä tuottaa lisää opetusmateriaalia keskittyen erityisesti haavan mekaaniseen puhdistukseen.

Asiasanat: haavanhoito, kirurginen hoitotyö, infektio

Saku Ahonen, Matias Alerinne, Santeri Lehmonen

Identifying and treatment of an infected surgical wound

Year	2024	Pages	46
------	------	-------	----

The purpose of the thesis was to produce a high quality and up to date teaching material for the business partner about surgical nursing and wound care, mirroring the objectives and requirements of the degree in nursing education and the module in surgical nursing.

The development task of the thesis was to promote the implementation of the nurse training of the client organization with audiovisual learning methods and materials related to the above purpose and goal. The knowledge base of the material is based on the latest evidence-based information, as well as on the material used in nursing education, supplemented by a descriptive literature review that delves into the topic.

The thesis was carried out as a functional thesis in two stages, where the methodological part is represented by a descriptive literature review. Its purpose was to investigate in more detail the challenges of infected wound care in the clinical work environment itself, to be able to address these themselves in the functional part of the production of the material in an audio-visual format. The evaluation of the result was based on the criteria of the client of the thesis on the content of the material, as well as on the functional solutions made in the functional phase in the form of self-assessment.

Based on the literature review, the identification of a surgical wound is based on the observation and monitoring of its traditional, as well as systemic symptoms. Although the challenges of its identification are also related to the similarity of symptoms to conventional inflammatory reactions. Challenges to identification are also brought by factors related to its follow up, either too few follow up intervals or short treatment intervals, with the result that most infections are not diagnosed until the patient is discharged. The clinical challenges are related to patient- and environmental -specific risk factors, which may be difficult or impossible to limit or eliminate entirely due to the clinical nature of nursing. With antibiotic resistant infection causing bacteria becoming more common presenting their own challenge in treatment. As with identification, the delay in identifying the infection proved to be a challenge for treatment, which can lead to a deepening of the infection, requiring more demanding measures to be taken as well. In addition to that, wound care is also expensive and can inflate healthcare costs significantly.

As a development proposal based on the research, the lack of various checklists for international operational nursing emerged, which proposes, for example, the compilation, comparison, and harmonization of checklists for hospital districts. That way the standards of the checklists would be uniform even at the national level. In addition, as a developmental advantage related to the implementation of the material, we would see an advantage in the multidimensionality of wound care to produce more teaching material focusing especially on the mechanical cleaning of the wound.

Keywords: wound care, surgical care, infection

Sisällys

1	Johdanto.....	6
2	Tarkoitus ja tavoitteet	6
3	Teoreettinen viitekehys	7
3.1	Infektoituneen leikkaushaavan tunnistaminen	7
3.2	Infektoituneen leikkaushaavan hoito	9
3.3	Video opetusmateriaalina.....	11
4	Toiminnallinen opinnäytetyö	11
5	Kirjallisuuskatsaus.....	12
5.1	Kuvaileva kirjallisuuskatsaus	13
5.2	Kirjallisuuskatsauksen tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymys	13
5.3	Aineiston hakustrategia.....	14
5.4	Aineiston kerääminen	16
5.5	Aineiston kuvaus	17
5.6	Aineiston analyysi.....	21
6	Kirjallisuuskatsauksen tulokset.....	22
6.1	Kirurgisen haavainfektion tunnistaminen kliinisessä hoitoympäristössä.....	22
6.2	Infektoituneen kirurgisen haavan tunnistamisen haasteet	25
6.3	Infektoituneen kirurgisen haavan hoidon haasteet	26
7	Opetusmateriaalin tuottaminen.....	28
7.1	Käsikirjoitus prosessina.....	28
7.2	Käsikirjoituksen tuottaminen.....	28
7.3	Materiaalin tuottaminen	34
7.4	Materiaalin editointi	34
7.5	Opetusvideon julkaisu	35
8	Luotettavuus ja eettisyys	35
9	Pohdinta	37
9.1	Tulosten tarkastelu	37
9.2	Arviointi	39
9.2.1	Tilaaajan palaute	39
9.2.2	Itsearviointi.....	40
	Lähteet.....	42
	Taulukot ja kuvat	46

1 Johdanto

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda videomateriaalia Laurea-Ammattikorkeakoulun käyttöön yhdessä tilaajan asettamin aiheenrajauksin ja sisältövaatimuksin. Aiheen saimme aluille keväällä 2023, jolloin lähdimme suunnittelemaan opinnäytetyön toteutusta ja ensisijaiseksi ajatukseksi nousi opetusmateriaalin tuottaminen.

Tuotoksen pääpainona toimi tilaajan asettamana vaatimus infektoituneen kirurgisen haavan tunnistamisessa, sen visuaalisessa kuvaamisessa ja hoitoon liittyvissä välittömissä toimenpiteissä. Sisältö perustuu perioperatiivisen ja kirurgisen hoitotyön kokonaisuuteen sairaanhoitajakoulutuksen opintosuunnitelmaan Laureassa.

Opinnäytetyön tuotos sisältää simuloitua materiaalia infektoituneesta leikkaushaavasta sekä sen ensisijaiset hoito-ohjeet ja toimenpiteet. Pääpainona tuotoksessa on tilaajan kriteereihin viitaten visuaalinen tuotos, havainnollistaminen simuloitulla haavalla ja sen kuvaaminen puhuttuna tekstituotoksen sijasta. Videomateriaalissa huomioidaan myös digipalvelulain (306/2019) asettamat saavutettavuusvaatimukset.

2 Tarkoitus ja tavoitteet

Ensisijaisten tiedustelujen ja aiheiden kartoittamisen jälkeen aiheeksemme valikoitui kirurgisen hoitotyön moduuliin sijoittuva tuotos infektoituneen kirurgisen haavan tunnistamisesta ja hoidosta. Aihe valikoitui tilaajan tarpeesta opetusmateriaalille, mitä toimeksiantajalla, Laurea-ammattikorkeakoululla, ei ole käytössä.

Tarkoituksenamme oli luoda opetusvideo, jonka tavoitteena on tukea sairaanhoitajakoulutuksen kirurgisen hoitotyön opiskelijoita kirurgisen haavanhoidon sekä kirurgisen hoitotyön opinnoissa joko itseopiskelumateriaalina tai luennolla esiteltävänä tuotoksena. Työ rajattiin tilaajan kanssa ja materiaali suunniteltiin ja kohdennettiin nimenomaan sairaanhoitajakoulutuksen opiskelijoille mukailemaan ja tukemaan Laurean sairaanhoitajakoulutuksen opintosuunnitelmaa.

Opinnäytetyössä tuotettiin lisäksi kuvaileva kirjallisuuskatsaus haavanhoidon haasteista kliinisessä hoitotyössä, jonka tarkoituksena oli selvittää keskeisimmät haavanhoitoon liittyvät haasteet kliinisessä hoitotyössä. Tuotettua tietoa hyödynnettiin varsinaisen audiovisuaalisen opetusmateriaalin luomisessa ja sen kohdentamisessa vastaamaan katsauksen perusteella yleisimmiksi nousseisiin haavanhoidon haasteisiin.

Tutkimuskysymyksinä kirjallisuuskatsaukselle toimivat ”Miten tunnistaa infektoitunut kirurginen haava kliinisessä hoitoympäristössä?”, ”Mitä haasteita infektoituneen kirurgisen haavan tunnistamiseen liittyy?” sekä ”Mitä haasteita infektoituneen kirurgisen haavan hoitoon liittyy?”.

3 Teoreettinen viitekehys

Opinnäytetyössä perehdyimme tulehtuneen leikkaushaavan tunnistamisen ja hoitamisen keskeisiin käsitteisiin. Käytimme tämän tukena viimeisintä näyttöön perustuvaa tietoa, sekä terveydenhuollon suosituksia. Teoreettiseen viitekehykseen kuuluu leikkaushaavan paranemisvaiheiden seuraaminen, infektion tunnistaminen, yleisimmät hoitomuodot sekä opetusvideo. Leikkaushaava on aina infektioriski, koska se avaa bakteereille pääsyn elimistöön. Leikkaushaavan sijainti, tyyppi, koko ja hoito yhdessä elintapojen kanssa voivat olla vaikuttavia tekijöitä infektion syntymiselle. (Tunturi 2022.)

3.1 Infektoituneen leikkaushaavan tunnistaminen

Infektioiden ymmärtämiseksi on hyvä tietää, kuinka haavat infektoituvat. Haavan infektoituminen voidaan jakaa viiteen vaiheeseen. Vaiheet ovat kontaminaatio, kolonisaatio, paikallinen infektio, leviävä infektio sekä systemaattinen infektio. Kontaminaatiossa mikrobeja on haavassa, mutta ne eivät pääse lisääntymään tai aiheuttamaan haittoja, sillä elimistön immuunijärjestelmä kykenee tuhoamaan mikrobit. Kolonisaatiossa mikro-organismeja on haavassa, mutta ne eivät kuitenkaan hidasta haavan paranemista. Paikallisessa infektiossa mikrobit pääsevät syvemmälle kudokseen ja alkavat lisääntyä nopeasti. Infektio on kuitenkin vielä haavan sisällä, mutta tulehduksen merkkejä voi alkaa ilmaantumaan. Merkkejä voi olla verenvuoto, hypergranulaatio, punoitus, märkäeritys, turvotus, paha haju, lisääntynyt kipu ja paranemisen hidastuminen. Infektion leviämisvaiheessa mikro-organismit ovat päässeet haavaa ympäröivään kudokseen. Potilas saattaa tässä vaiheessa kokea huonovointisuutta ja infektiioireet voivat pahentua, myös imusolmukkeet voivat olla turvonneet. Viimeinen vaihe on systeeminen infektio. Mikro-organismit pääsevät leviämään elimistöön verisuonten ja imukudoksen kautta. Systeeminen infektio voi kehittyä sepsikseksi ja aiheuttaa hengenvaaran. (Brown 2022, 1-8.)



Kuva 1: Granulaatiota haavassa (John Campbell 2016).

Infektoituneen leikkaushaavan tunnistaminen vaatii kliinistä arviointia. Paranemsvaiheiden tiedostaminen selkeyttää infektion tunnistamista. Paranemsvaiheita on neljä, hemostaasi, inflammaatio, proliferaatio sekä maturaatio. Hemostaasi on ensimmäinen vaihe leikkauksen jälkeen. Tässä vaiheessa veri alkaa hyytymään ja haavan vuoto vähenemään. Inflammaatio, eli tulehdusvaiheessa haava puhdistuu bakteereista ja kuolleesta kudoksesta. Inflammaatio kestää noin muutaman päivän ajan ja haava saattaa oireilla infektion kaltaisesti. (Koskivuo, Brück & Veräjänkorva 2019, 1-2.)

Inflammaatio ei kuitenkaan tarkoita tulehtunutta haavaa, vaikka haavan reunoilla saattaakin esiintyä turvotusta ja punoitusta (Terveyskylä 2021). Proliferaatiossa on kyse solujen uudelleen muodostumisesta. Fibroblastit tuottavat kollageenia haavaan, joka parantaa haavan vetolujuutta. Proliferaatio alkaa noin kolmen vuorokauden kuluttua leikkauksesta ja jatkuu muutaman viikon ajan. Maturaatio, eli haavan kypsyminen alkaa haavan umpeuduttua. Arpeutumissa muodostuu edelleen kollageenia, joka lisää alueen vetolujuutta. Lopullinen vetolujuus saavutetaan noin 3-5 kuukauden kuluttua. (Koskivuo, Brück & Veräjänkorva 2019, 1-2.)



Figure 2. Progression of autolytic debridement with self-adaptive wound dressings (SAWDs): (A) Case 2 before treatment with SAWD; (B) day 2 of treatment with SAWDs and compression wraps; and (C) day 21 of treatment.

Kuva 2: Fibriinikatetta haavassa (Alexander M. Reyzelman & Mher Vartivarian 2018)

Yleisimpiä merkkejä haavan tulehduksesta ovat punoitus, turvotus, kuumotus, vuoto, lisääntynyt erityis, kipu, sahaava kuume sekä uudelleen leikkauksen jälkeen suurentunut CRP-arvo. Bakteeriviljelyn tulokset voivat olla haavainfektion diagnosoinnin tukena. (Koskivuo, Brück & Veräjänkorva 2019, 1-3.)



Kuva 3: Tulehduksen merkkejä (Emergency Medicine Clinical Images and Videos 2018)

Infektioriskiä lisäävät useat tekijät. Leikkaus alue vaikuttaa infektioriskiin, esimerkiksi paksusuolen leikkauksen infektioriski on suurempi kuin luiden tai nivelten leikkaukset, koska bakteereita esiintyy enemmän paksusuolella. Myös elintavoilla, sairauksilla, korkealla iällä sekä vajaaravitsemuksella on infektioriskiä nostava vaikutus. Erityisesti tupakointi, alkoholi ja huumeet voivat lisätä infektion syntyminen riskiä. (Brown 2022, 1-8.)

3.2 Infektoituneen leikkaushaavan hoito

Infektoituneen haavan tavanomaisia hoitomuotoja ovat puhdistaminen, tarkkailu, mikrobilääkitys, paikallinen- sekä kirurginen hoito. Usein mikrobilääkitykselle ovat edellytyksenä infektion selkeät yleisoireet sekä kohonnut tulehdusarvo. Diagnostiikkaan kuuluu usein bakteeriviljely infektoituneelta alueelta, jonka avulla voidaan valita infektion hoitoon sopiva antibiootti. (Juutilainen & Hietanen 2010, 114-118.)

Haavainfektioiden hoitoon kuuluu haavan puhdistaminen sekä puhtaana pitäminen. Puhdistaminen voi tapahtua kirurgisesti, autolyttisesti, entsyymaattisesti, biologisesti, kemiallisesti sekä mekaanisesti. Kirurginen puhdistaminen on nopein tapa poistaa kuollutta ja tulehtunutta kudosta. Poistamalla kudoksen haavasta, muuttuu siitä puhtaspohjainen akuutti haava ja edellytykset paranemiselle kasvavat. Autolyttinen puhdistus perustuu nekroottisen kudoksen tuhoamiseen elimistön tuottamien entsyymien ja makrofagiasolujen avulla. Autolyttistä puhdistamista voidaan edesauttaa käyttämällä haavanhoitotuotteita, jotka lisäävät haavan kosteutta. Entsyymaattisella puhdistuksella tarkoitetaan salvojen proteolyttisten entsyymien hyödyntämistä nekroottisen kudoksen hajottamisessa. Biologisessa menetelmässä hyödynnetään myös proteolyttisiä entsyymejä, mutta ne syntyvät toukkien tuottamana. Kemiallisia puhdistusmenetelmiä ovat bakteerien hävittäminen, lian irrottaminen sekä nekroottisen kudoksen hajottaminen. Kemiallista puhdistamista voidaan tehdä esimerkiksi antiseptisillä liuksilla, antibakteerisilla haavanhoitotuotteilla ja biofilmin hajottajilla. Mekaaniseen puhdistamiseen perustuvat erilaiset instrumentit, painepesurit sekä alipaineimuhoido. Instrumenteista esimerkiksi kyretillä voidaan poistaa fibrinikatetta. (Juutilainen & Hietanen 2010, 85-87.)



Kuva 4: Nekroottista kudosta haavalla (Maria Kaz Leo 2020)

Kirurginen hoito voi myös tulla kyseeseen. Haava voidaan avata joko kokonaan tai osittain ja poistaa märkäeritettä dreenaamalla (Koskivuo, Brück & Veräjänkorva 2019, 3). Haavasidoksilla voidaan suojata haavaa ja luoda optimaalinen ympäristö paranemiselle. Sidoksen avulla haavasta saadaan poistettua kosteutta ja ylläpidettyä mikroympäristöä sekä säädeltyä haavan lämpötilaa. Infektoituneen haavan hoidossa voidaan lisäksi hyödyntää antimikrobisia valmisteita, joiden avulla saadaan haavan bakteerikantaa vähennettyä. Antimikrobisia valmisteita voi olla esimerkiksi sidokset, voiteet ja liukset. (Iivanainen & Seppänen 2023.)



Kuva 5: Haavan dreenaus leikkauksen jälkeen (Pavel Sevela 2011)

3.3 Video opetusmateriaalina

Liikkuvan kuvan käyttäminen opetusmateriaalina toimii opiskelijoiden mielenkiinnon herättäjänä. Demonstraatiot ja mallintavat videot mahdollistavat erityisesti asenteiden ja taitojen oppimisen. Videoilla on tällöin rooli mallinesittäjänä. Samalla video tukee opiskelijan muistamista viihdyttävillä tekijöillä. (Hakkarainen & Kumpulainen 2011, 11-14.) Näyttöä opetusvideoiden opetusarvosta hoitoalan opinnoissa tutkinut Sankari (2018) toteaa opetusvideoiden olevan merkittävä osa modernia ja esteetöntä oppimisympäristöä.

Toimiva opetusvideo ei ole liian pitkä. Kuuden minuutin kohdalla katsojan kiinnostus videoon laskee. Demonstraatiovideot tulee suunnitella uudelleen katsottavaksi ja myös väliotsikointi on hyvä tehdä, jolloin katsoja voi kelata videota haluamaansa kohtaan. Muistamista ja ymmärtämistä tukee puhe, jonka on hyvä olla nopeaa ja innokasta. (Brame 2016.)

Opiskelijat arvostavat videon hyvää äänenlaatua ja kuvan vakautta. Useiden eri kuvakulmien käyttö taas saattaa häiritä joidenkin opiskelijoiden keskittymistä, vaikka yleensä se koetaan lisäävän videon kiinnostavuutta. (Hakanurmi 2023.)

4 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toteutimme opinnäytetyön kehittämistyönä eli toiminnallisena opinnäytetyönä. Toiminnallinen opinnäytetyö on yksi tutkimuksellisen kehittämisen tapa, jonka tavoitteena on kohderyhmää palveleva tuotos. Se voi olla esimerkiksi ohjeistus, opas tai opetusmateriaali. Digitalisaatio on helpottanut ja tuonut uusia vaihtoehtoja opinnäytetyön tuotosten toteuttamiseen. (Kostamo, Airaksinen & Vilkkä 2022, 8-9.)

Toiminnallisen opinnäytetyömme tuotoksena on audiovisuaalinen oppimismateriaali Laurean ammattikorkeakoululle. Opinnäytetyöhön sisältyy myös kirjallisuuskatsaus aiheeseen liittyvistä tutkimuksista. Lisäksi toiminnalliseen opinnäytetyöhön kuuluu raportti, joka kuvaa tuotokseen liittyviä lähtökohtia, valintoja ja ratkaisuja perusteellisesti. Raportilla opiskelijat tuovat esiin taitonsa viestiä ja raportoida tekemästään tutkimuksellisesta kehitystyöstä asiantuntijayhteisön arvostamin tavoin ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneelta edellytetysti. (Kostamo ym. 2022, 78.)

Raportti tekee näkyväksi tutkimuksellisen kehittämistyön keskeiset vaiheet ja tulokset: työn tausta, syy, merkitys ja tavoite, työn teoreettinen tietoperusta, työssä käytetyt kehittämistyön menetelmät, valintojen ja ratkaisujen perustelut, tuotoksen ja kehittämisprosessin arviointi sekä opinnäytetyöprosessin aikana syventyneen asiantuntijuuden pohdinta. (Kostamo ym. 2022, 79.)

Tapasimme toimeksiantajan elokuussa 2023 etäyhteydellä ja kuulimme toiveita opetusmateriaaliin liittyen. Tutustuimme myös toimeksiantajan aikaisempiin opetusmateriaaleihin, jotta tuotoksemme olisi yhdenmukainen niiden kanssa. Lähetimme leikatun videon toimeksiantajalle nähtäväksi ennen sen viimeistelyä. Materiaaliin varauduttiin tarvittaessa tekemään muutoksia kuten uusia kuvauksia, äänityksiä tai leikkauksia. Videon valmistuttua ja sen oltua tilaajan toiveiden mukainen se julkaistiin Laurea Video palveluun, sekä se pyritään saamaan myös tilaajaorganisaation viralliselle YouTube-kanavalle. Näin videota voivat hyödyntää Laurean ammattikorkeakoulun henkilökunta ja opiskelijat sekä myös muut oppilaitokset ja niiden henkilökunta. Videon voi liittää opetusmateriaaleihin tai sitä voi hyödyntää itseopiskelumateriaalina kirurgisen hoitotyön toteutuksessa.

5 Kirjallisuuskatsaus

Kirjallisuuskatsaus on tutkimusmenetelmä, jossa kootaan tutkimuksien tuloksia, jotka toimivat perustana uusille tutkimustuloksille. Kirjallisuuskatsauksella voidaan rakentaa kokonaiskuvaa aihepiiristä olemassa olevasta tiedosta sekä arvioida ja kehittää sitä. (Salminen 2011, 10-27.) Olemassa olevaa tutkimustietoa on tavoitteena tarkastella ja analysoida mahdollisimman laajasti. Kuten tutkimukselle, jossa kerätään empiirinen aineisto, myös kirjallisuuskatsaukselle lähtökohtana on tutkimuskysymys ja sen muotoilu ohjaa aineiston valintaa ja lähestymisnäkökulmaa (Mannila 2021).

5.1 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Toteutimme kirjallisuuskatsauksen narratiivisesti, eli tavoitteena oli tiedon ymmärtäminen, vahvistaminen sekä ongelmakohtien tunnistaminen. Narratiivisella katsauksella saimme tiivistettyä ja yhdistettyä aiempaa tutkimustietoa kattavaksi kokonaisuudeksi.

Narratiivisessa katsauksessa ymmärrys tutkittavasta aiheesta kasvaa hiljalleen ja tieto on luotettavampaa, kun lähteissä on samankaltaisuutta ja yleistettävyyttä. Kun tietoa on kertynyt tarpeeksi, pystyy sitä ryhmittelemään selkeämmäksi ja luomaan aiheesta yleiskuvan. (Vilka 2023, 19.)

Kyseessä on luonteeltaan aineistolähtöistä ja ymmärtämiseen tähtäävää ilmiön kuvausta, joka vaatii syvällistä perehtymistä menetelmään, jotta tieto on luotettavaa (Kangasniemi, Utraiainen, Ahonen, Pietiläinen, Jääskeläinen, Liikanen 2013, 298). Narratiivinen katsaus ei tarjoa varsinaista analyttistä tulosta vaan auttaa ajantasaistamaan tutkimustietoa ja näin tuottamaan ajankohtaista tietoa esimerkiksi opiskelijoille (Salminen 2011, 13).

Kirjallisuuskatsaus alkaa tutkimuskysymyksen muodostamisesta, joka ohjaa seuraavaa vaihetta eli aineiston valintaa. Seuraavana vaiheena on kuvailun rakentaminen, jossa kootaan esitettyyn tutkimuskysymykseen kuvaileva vastaus. Lopuksi kootaan keskeiset tulokset ja tarkastellaan niitä suhteessa laajempaan kokonaisuuteen. (Kangasniemi ym. 2013, 293.)

5.2 Kirjallisuuskatsauksen tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymys

Kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena oli näyttöön perustuvan tutkimustiedon kokoaminen infektoituneiden leikkaushaavojen hoidon haasteista kliinisessä toimintaympäristössä. Tavoitteena oli hyödyntää katsauksella saatua tutkimustietoa varsinaisen audiovisuaalisen opetusmateriaalin luomisessa ja sen kohdentamisessa yleisimmiksi nousseisiin haavanhoidon ja tunnistamisen haasteisiin. Tuotettua tietoa hyödynnettiin opetusvideomateriaalin luomisessa ja sen kohdentamisessa vastaamaan kirjallisuuskatsauksen perusteella yleisimmiksi nousseisiin haavanhoidon ja tunnistamisen haasteisiin.

Kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli selvittää ja koota keskeisimmät haasteet infektoidun haavanhoidossa pääpainon tilaajaorganisaation puolesta ollessa haavan tunnistamisessa. Näin ollen tutkimuskysymyksemme painottuivat pitkälti haavanhoidon haasteiden löytämiseen niihin vastaamiseksi videomateriaalin muodossa.

Kirjallisuuskatsauksen tutkimuskysymyksemme ovat:

1. Miten tunnistaa infektoitunut kirurginen haava kliinisessä hoitoympäristössä?
2. Mitä haasteita infektoituneen kirurgisen haavan tunnistamiseen liittyy?
3. Mitä haasteita infektoituneen kirurgisen haavan hoitoon liittyy?

5.3 Aineiston hakustrategia

Kirjallisuuskatsaukset valintakriteerit perustuivat aiheanalyysiä varten luotuun alustavaan tietoperustaan, sekä tilaajaorganisaation koulutusmateriaalina käyttämään hoitotyön kirjallisuuteen, joissa julkaisujen keski-ikä on noin 5 vuotta ja maksimissaan 13 vuotta. Suunnitelman tietoperustassa on hyödynnetty suomen ja englanninkielisiä julkaisuja.

Laajensimme kuitenkin sisäänottokriteereitä julkaisujen ajankohdan perusteella niin, että kirjallisuuskatsauksen aineistoon valikoidaan korkeintaan 15 vuotta vanhoja, eli vuonna 2008 tai sen jälkeen julkaistuja teoksia, tieteellisiä tutkimuksia, -katsauksia ja väitöskirjoja.

Suunnitellut sisäänotto- ja poissulkukriteerit ovat kuvattuna taulukossa 1. Käytettävät tietokannat ja hakusanat ovat kuvattuna taulukossa 2.

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
<ul style="list-style-type: none"> - Alle 15 vuotta vanhat julkaisut - Tutkittuun näyttöön perustuvat julkaisut, tutkimukset ja katsaukset - Suomen- tai Englanninkielinen julkaisu - Koko julkaisu saatavissa - Tutkimus tai julkaisu on vertaisarvioitu 	<ul style="list-style-type: none"> - Yli 15 vuotta vanha julkaisu - Julkaisu, tutkimus tai katsaus ei perustu tutkittuun näyttöön - Muu, kuin suomen- tai englanninkielinen julkaisu - Koko julkaisu ei saatavissa - Tutkimusta tai julkaisua ei ole vertaisarvioitu

Taulukko 1: Sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Tietokanta	Hakusanat	Rajaukset
Medic	Kirurginen haavanhoito, infektoitunut kirurginen haava, haavainfektio, surgical wound care, surgical wound infection, wound infection	Yli 15 vuotta vanha julkaisu, julkaisu ei perustu tutkittuun näyttöön, ei suomen tai englanninkielinen, koko julkaisu ei saatavissa, julkaisua ei ole vertaisarvioitu
Cochrane	Surgical wound care, surgical wound infection, wound infection	Yli 15 vuotta vanha julkaisu, julkaisu ei perustu tutkittuun näyttöön, ei suomen tai englanninkielinen, koko julkaisu ei saatavissa, julkaisua ei ole vertaisarvioitu
Pro-Quest	Surgical wound care, surgical wound infection, wound infection	Yli 15 vuotta vanha julkaisu, julkaisu ei perustu tutkittuun näyttöön, ei suomen tai englanninkielinen, koko julkaisu ei saatavissa, julkaisua ei ole vertaisarvioitu
CINAHL	Surgical wound care, surgical wound infection, wound infection	Yli 15 vuotta vanha julkaisu, julkaisu ei perustu tutkittuun näyttöön, ei suomen tai englanninkielinen, koko julkaisu ei saatavissa, julkaisua ei ole vertaisarvioitu
Google Scholar	Kirurginen haavanhoito, infektoitunut kirurginen haava, haavainfektio, surgical wound care, surgical wound infection, wound infection	Yli 15 vuotta vanha julkaisu, julkaisu ei perustu tutkittuun näyttöön, ei suomen tai englanninkielinen, koko julkaisu ei saatavissa, julkaisua ei ole vertaisarvioitu
Terveysportti	Kirurginen haavanhoito, infektoitunut kirurginen haava, haavainfektio	Yli 15 vuotta vanha julkaisu, julkaisu ei perustu tutkittuun näyttöön, ei suomen tai englanninkielinen, koko julkaisu ei saatavissa, julkaisua ei ole vertaisarvioitu

Taulukko 2: Tietokannat ja hakusanat

5.4 Aineiston kerääminen

Tietokanta	Hakusanat	Kriteerit	Tulosten määrä	Hyväksytyt otsikon, tiivistelmän ja kriteerien perusteella
CinaHL	Surgical wound care, surgical wound infection, wound infection	Alle 15 vuotta vanhat julkaisut, vähintään ylemmän AMK- tasoinen julkaisu, Suomen- tai Englanninkielinen julkaisu, koko julkaisu saatavissa, tutkimus tai julkaisu on vertaisarvioitu.	7898	2
Cochrane	Surgical wound care, surgical wound infection, wound infection	Alle 15 vuotta vanhat julkaisut, vähintään ylemmän AMK- tasoinen julkaisu, Suomen- tai Englanninkielinen julkaisu, koko julkaisu saatavissa, tutkimus tai julkaisu on vertaisarvioitu.	762	2
Google Scholar	Kirurginen haavanhoido, infektoitunut kirurginen haava, haavainfektio, surgical wound care, surgical wound infection, wound infection	Alle 15 vuotta vanhat julkaisut, vähintään ylemmän AMK- tasoinen julkaisu, Suomen- tai Englanninkielinen julkaisu, koko julkaisu saatavissa, tutkimus tai julkaisu on vertaisarvioitu.	58200	2
Medic	Kirurginen haavanhoido, infektoitunut kirurginen haava, haavainfektio, surgical wound care, surgical wound infection, wound infection	Alle 15 vuotta vanhat julkaisut, vähintään ylemmän AMK- tasoinen julkaisu, Suomen- tai Englanninkielinen julkaisu, koko julkaisu saatavissa, tutkimus tai julkaisu on vertaisarvioitu.	66	1
Pro-Quest	Surgical wound care, surgical wound infection, wound infection	Alle 15 vuotta vanhat julkaisut, vähintään ylemmän AMK- tasoinen julkaisu, Suomen- tai	677	6

		Englanninkielinen julkaisu, koko julkaisu saatavissa, tutkimus tai julkaisu on vertaisarvioitu.		
Terveysportti	Kirurginen haavanhoito, infektoitunut kirurginen haava, haavainfektio, surgical wound care, surgical wound infection, wound infection	Alle 15 vuotta vanhat julkaisut, vähintään ylemmän AMK- tasoinen julkaisu, Suomen- tai Englanninkielinen julkaisu, koko julkaisu saatavissa, tutkimus tai julkaisu on vertaisarvioitu.	310	0

Taulukko 3: Hakutulokset

5.5 Aineiston kuvaus

Kirjallisuuskatsaukseen valikoitui kolmetoista eri lähdettä, joista kolme olivat katsauksia, seitsemän tutkimuksia ja neljä tieteellisiä artikkeleita. Aineisto on kriteerien mukaan julkaistu aikavälillä 2008 ja 2023. Lähteistä kaksitoista olivat englanninkielisiä, ja yksi suomenkielinen. CINAHL:stä hyväksyttiin kolme tutkimusta. Cochranesta hakukriteerit täyttivät kaksi katsausta. Google Scholarista löysimme yhden tieteellisen artikkelin ja yhden tutkimuksen. Medicistä löysimme yhden artikkelin. Pro-Questista saimme katsaukseen yhden katsauksen, kolme tutkimusta ja kaksi tieteellistä artikkelia. Terveystietä ei hakukriteereillä löytynyt yhtään sopivaa tai hyödynnettävää aineistoa. Aineisto on kuvattu tarkemmin taulukossa 4.

Bibliografiset tiedot: tekijä tai tekijät, tutkimuksen tai julkaisun nimi, julkaisutiedot	Tutkimuksen tarkoitus ja tavoite	Tulokset
Banks, J.L, Heal, C.F., Kontopantelis, E., Lepper, P.D. & van Driel, M.L. Topical antibiotics for preventing surgical site infection in wounds healing by primary intention. Cochrane Database of Systematic Reviews 2016. UK.	Katsauksen tavoitteena oli selvittää, vähentääkö paikallisten antibioottien käyttö primaarisen intention kautta paraneviin kirurgisiin haavoihin ilmaantuvia kirurgisia tulehduksia ja lisääkö se haittavaikutusten ilmaantuvuutta.	Paikalliset antibiootit todennäköisesti alensivat kirurgisen haavainfektion riskiä verrattuna potilasiin, joilla paikallisia antibiootteja ei käytetty. Haittavaikutuksia ilmeni pääasiassa allergisten ihoreaktioiden muodossa.
Dumville, C., Gray, T., Walter, C., Sharp, C., Page, T.,	Katsauksen tavoitteena oli arvioida haavasidosten	On epävarmaa, vähentääkö primaarisen intention kautta

<p>Macefield, R., Blencowe, N., Milne, T., Reeves, B. & Blazeby, J. Dressings for the prevention of surgical site infection. Cochrane Database of Systematic Reviews 2016.</p> <p>UK.</p>	<p>vaikutuksia verrattuna niiden käyttämättömyyteen, sekä haavasidosten vaikutuksia primaarisen intention kautta paranevissa kirurgisissa haavoissa.</p>	<p>parantuvien kirurgisten haavojen peittäminen haavasidoksilla infektion riskiä vai onko jokin tietty haavasidos muita tehokkaampi vähentämään haavainfektion riskiä.</p> <p>Sidoksen tekijän tulisi perustaa haavasidosten valinta kustannusten ja potilaan ominaisuuksien ja mieltymysten mukaan.</p>
<p>Yousefian, F., Hesari, R., Jensen, T., Obagi, S., & Rgeai, A. Antimicrobial Wound Dressings: A Concise Review for Clinicians. 2023.</p> <p>CH.</p>	<p>Katsauksen tarkoituksena oli kattaa erityyppiset antimikrobiset sidokset, niiden toimintatavat, sekä edut ja haitat antaen tietoa haavan hoidon optimoinnista.</p>	<p>Katsaus kuvaa haavan hoitoon liittyviä haasteita selkeiden infektion tunnusmerkkien puuttuessa.</p> <p>Sen lisäksi oikean haavatuotteen valinnassa tulee ottaa huomioon haavan tyyppin lisäksi myös mahdolliset potilaskohtaiset rajoitukset, sekä kustannushyödyt ja haitat.</p>
<p>Boga, S.M. Nursing Practices in the Prevention of Post-Operative Wound Infection in Accordance with Evidence-Based approach 2019.</p> <p>TR.</p>	<p>Tutkimuksen tavoitteena on kuvata kirurgisten sairaanhoitajien post-operatiivisen haavanhoidon käytänteitä ja näyttöön perustuvia haavanhoitokäytäntöjä.</p>	<p>Sairaanhoitajien rooli kirurgisten infektioiden ehkäisyssä on merkittävä. Sairaanhoitajien tulee tuntea ja osata hyödyntää näyttöön perustuvia hoitosuosituksia parhaan post-operatiivisen haavanhoidon takaamiseksi.</p> <p>Tätä edistäisi myös mm. kansainvälisesti hyväksytty ja noudatettava tarkistuslista post-operatiivisten haavojen ehkäisemiseksi.</p>
<p>Abdullah, M.T., Malik, Z.I, Nawaz, T., Waqar, S. & Zahid, M.A. Surgical Site Infections in General Surgical Wards at a Tertiary Care Hospital 2013</p>	<p>Tutkimuksen tarkoitus oli selvittää leikkauskohdan infektioiden kehittymisen vaiheet</p>	<p>Ympäristötekijät (muut potilaat, ruoka, henkilökunta, likaiset instrumentit ja siteet, sekä injektiot), potilaan ikä ja yleiskunto, leikkauksen tyyppi ja kiireellisyys,</p>

PK.	erikoisterveydenhuollon sairaalan yleiskirurgisella osastolla.	ja sairaalassa vietetty nostivat haavainfektion riskiä.
Hao-Chich, T., Jin-Ming, W., Jui-Tse, H., Te-Wei, H. & Yung-Wei, C. Chronic wound assessment, and infection detection method 2019. CN.	Tutkimuksen tarkoitus oli kehittää ja ehdottaa automatisoitua menetelmää haavakuvan segmentointia ja haavan infektion arviointia leikkauksen jälkeen.	Ehdotettu algoritmimenetelmä ja kautui kahteen osaan, jossa ensimmäisessä osassa haavan kehitystä arvioidaan kuvamateriaalin avulla haavan kehityksestä, jossa 76.44% haavainfektioista tunnistettiin. Toisessa osassa haavaa arvioitiin neljän oirekuvan kautta, turvotus, granulaatio, infektio ja ihon nekroosi. Menetelmän toisessa osassa tunnistettiin algoritmin valitsemista kuvista 87.31% infektioituneista haavoista.
Harrington, P. Prevention of surgical site infection 2014. UK.	Artikkelin tarkoituksena oli tuoda esiin haavainfektion merkit ja oireet, haavainfektion tarkastuksen ja valvonnan merkityksen korostaminen, haavainfektiota vähentävien toimenpiteiden kuvaaminen, selittää haavainfektiopotilaiden hoitomenetelmät, sekä pohtia sairaanhoitajan roolia haavainfektiopotilaiden hoidossa.	Kirurgisen haavainfektion riski riippuu pitkälti potilaskohtaisista tekijöistä, sekä ympäristötekijöistä. Huolellisilla varautumistoimilla (haavan puhtaanapito, oikean sidoksen valitseminen, infektion merkkien seuranta ja tunnistaminen eli punoitus, paikallinen kuumotus, kipu, turvotus, kohonneet systeemiset merkit esim. kuume haavainfektio tunnistetaan ja hoidetaan ajoissa ennen sen pahenemista.
Gould, D. Causes, prevention, and management of surgical site infection 2012.	Artikkelin tarkoituksena on antaa neuvoja terveydenhuollon ammattilaisille kirurgisen haavainfektion	Paikallinen kuumotus voi olla yksi haavainfektion merkeistä, mutta se voi ilmaantua myös systeemisena reaktiona kudოსvauriolle.

UK.	syistä ja hoitomenetelmistä.	Tulehdusnesteen ollessa väritöntä voi märkivä tai verestävä erite haavalla myös viitata infektiin. Klassisten tulehdusten merkkien lisäksi epämiellyttävä tai läpitunkeva haju voi nousta esiin yhtenä infektion merkeistä.
Huotari K. Avohoidon rooli leikkausalueen infektioiden hoidossa. 2015. FIN.	Artikkelin tarkoitus on tuoda esiin avohoidon korostunut rooli leikkausalueen infektioiden hoidossa hoitoaikojen lyhennyttä kirurgisissa yksiköissä.	Hoitoaikojen lyhennyttä kirurgisissa yksiköissä, haavainfektioista valtaosa ilmenee vasta potilaan kotiuduttua, joka voi viivästyttää haavainfektion diagnostiikkaa, sekä hoidon aloitusta.
Kexin, Z., Yunxu, T., Yan Z., Miao, T., Xiuting, L. & Yanbin, Z. Incidence and Risk Factors for Surgical Site Infection after Femoral Neck Fracture Surgery: An Observational Cohort Study of 2218 Patients. 2022. USA.	Tutkimuksen tarkoitus on selvittää reisiluun kaulan murtumaleikkauksen jälkeisten infektioiden ilmaantuvuutta, sekä riskitekijöitä.	Korkea energiset murtumat, sekä leikkauksen pitkä odotusaika olivat riskitekijöitä infektioiden syntymiselle. Tiedetyt riskitekijät on hyvä tunnistaa, koska se auttaa infektoituneen leikkaushaavan tunnistamisessa.
Neumaier, M. & Scherer, M. C-reactive protein levels for early detection of postoperative infection after fracture surgery in 787 patients. 2008. DE.	Tutkimuksessa tarkasteltiin C-reaktiivisen proteiinin tason seuraamisen merkitystä infektion tunnistamisessa leikkauksen jälkeen.	C-reaktiivisen proteiinin seuramisesta on hyötyä, koska se auttaa havaitsemaan leikkauksen komplikaatiot varhaisessa vaiheessa.
Yao, K., Bae, L. & Ping-Yew, W. Post-operative wound management. 2013.	Artikkelissa tarkastellaan leikkaushaavan paranemisen fysiologiaa, haavahoidon menetelmiä (sidonta ja	Artikkelissa korostetaan leikkaukshaavojen oikea-aikaista tarkkailua, asianmukaista puhdistusta ja sidontaa, sekä

AU.	puhdistus), haavan tarkkailua, infektion tunnistamista, sekä infektion hoitoa. Lisäksi artikkelin tarkoituksena on käydä läpi, kuinka tulisi toimia leikkaushaava komplikaatioiden ilmetessä.	haavakomplikaatioiden varhaista tunnistamista ja niihin puuttamista. Artikkelissa käydään läpi toimintaohjeita koskien leikkaushaavan infektiota.
Walraven, C. & Musselman, R. The Surgical Site Infection Risk Score (SSIRS): A Model to Predict the Risk of Surgical Site Infections. 2013.	Tutkimuksen tarkoituksena on tarkastella leikkaushaavan infektoriskiä vaikuttavien tekijöiden tunnistamista ja mahdollisia hoitoon liittyviä interventioita leikkauspotilaille.	Infektion todennäköisyyttä voidaan arvioida yksilöllisten tekijöiden pohjalta. Yksilöllisestä infekti-ennusteesta on hyötyä, koska sen avulla voidaan pyrkiä ennaltaehkäisemään, sekä varautumaan infektion hoitoon.

Taulukko 4: Kirjallisuuskatsauksessa hyödynnetty aineisto

5.6 Aineiston analyysi

Analyysimenetelmäksi kirjallisuuskatsauksemme valitsimme sisällönanalyysin, joka on yksi aineistojen perusanalyysimenetelmä, jonka avulla on mahdollista analysoida erilaisia aineistoja ja samalla kuvata niitä. Sen tavoitteena on siis ilmiön laaja, mutta tiivis esittäminen, jonka tuloksena syntyy käsiteluokituksia, -järjestelmiä, malleja tai käsitekarttoja.

Sisällönanalyysi on vahvuksiensa myötä saavuttanut tärkeän jalansijan hoitotieteessä sen sisällöllisen sensitiivisyyden ja tutkimusasetelman joustavuuden myötä. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2017, 164-167.) Sisällönanalyysiä voidaan tehdä joko aineistolähtöisesti tai teorialähtöisesti. Aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä tutkijan tavoitteena on löytää tutkimusaineistosta esimerkiksi jonkinlainen toiminnan logiikka tai tutkimusaineiston ohjaamana tyyppinen kertomus, eli tyyppikertomus. Aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä tutkija päättää aineiston keräämisen jälkeen, mutta ennen analyysiä, mistä toiminnan logiikkaa lähdetään etsimään. (Vilkkä 2021, 132.)

Teorialähtöisestä tutkimuksesta puhutaan silloin, kun tutkimusaineiston analyysi perustuu jo olemassa olevaan teoriaan tai malliin. Analyysiä siis ohjaa valmis malli ja tarkoituksena on usein ohjaavan mallin tai teorian testaaminen uudessa yhteydessä. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006).

Tämän kirjallisuuskatsauksen sisällönanalyysi toteutettiin aineistolähtöisesti eli induktiivisena sisällönanalyysinä. Aineistolähtöisen sisällönanalyysin prosessissa aineisto puretaan ensin osiin ja sisällöllisesti samankaltaiset osat yhdistetään, jonka jälkeen aineisto tiivistetään kokonaisuudeksi, joka vastaa tutkimuksen tarkoitukseen ja tutkimuskysymyksiin. (Kylmä & Juvakka 2007, 113.)

Induktiivisessa sisällönanalyysissä luokitellaan sanoja niiden teoreettisen merkityksen perusteella perustuen induktiiviseen päättelyyn, jota tutkimuksen kysymysasettelu ohjaa. Aineiston analyysi etenee pelkistämisen eli redusoinnin, ryhmittelyn eli klusteroinnin ja abstrahoinnin eli käsitteiden luomisen mukaan vaiheittain. Kategoriat johdetaan aineistosta ja tutkimuskysymysten ohjaamina, analyysiyksikkönä voidaan toimia esimerkiksi yksittäinen sana tai lause. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2017, 167.)

Kirjallisuuskatsauksemme sisällönanalyysin tavoitteena oli luokitella aineisto ja saada vastaukset tutkimuskysymyksiimme, joiden tarkoituksena on tukea opetusvideon käsikirjoituksen tuottamista ja sisällön suunnittelua. Tutkimuksen tuloksista muodostettiin alaluokat, jotka yhdistettiin pääluokiksi. Valtaosan aineistosta ollessa englanninkielistä lauseet ja tulokset käännettiin suomeksi. Analyysin luokittelu on esitelty taulukoissa 5, 6 ja 7.

6 Kirjallisuuskatsauksen tulokset

6.1 Kirurgisen haavainfektion tunnistaminen kliinisessä hoitoympäristössä

Tutkimustulokset	Alaluokat	Pääluokat
Haavan kehitystä arvioimalla kuvamateriaalilla saatiin hyvä vaste haavainfektion tunnistamiseksi	Haavainfektioon visuaaliset tunnusmerkit	Haavainfektion tunnusmerkkien tunnistaminen
Neljän oirekuvan tunnistusmenetelmällä haavainfektioista tunnistettiin valtaosa	Haavainfektioon systeemiset tunnusmerkit	Leikkaushaavan postoperatiiviset seuranta- ja kirjausmenetelmät
Kirurgisen haavainfektion riski kasvaa potilaasta riippuvien riskitekijöiden myötä	Haavan kehityksen seurannan kirjaus ja dokumentointi	Infektioriskitekijöiden tunnistaminen
Haavainfektioita voidaan tunnistaa perinteisten infektio merkkien kautta (punoitus, paikallinen kuumotus, kipu, CRP ja leukosyytit)		

C-reaktiivisen proteiinin seurannalla voidaan havaita haavan mahdollinen mikrobi-infektio	Post-operatiiviset seurantamenetelmät		
Haavainfektioita voidaan arvioida tulehdusnesteen, haavan märkimisen ja verestävän eritteen avulla			Hoitoympäristöön liittyvät riskitekijät
Epämiellyttävä hajua voi olla yksi infektion merkki			
Leikkauksen liittyessä tapaturmaan sen vammamekanismi voi vaikuttaa leikkaus haavainfektion syntymiseen			Potilaskohtaiset riskitekijät
Leikkaushaavan infektion todennäköisyyttä voidaan arvioida yksilöllisten riskien kautta			

Taulukko 5: Infektoituneen kirurgisen haavan tunnistaminen.

Tutkimuskysymykseen ”Miten tunnistaa infektoitunut kirurginen haava kliinisessä hoitoympäristössä” valitusta aineistosta nousi klusteroinnin jälkeen esiin kolme pääluokkaa; haavainfektion eri tunnusmerkkien tunnistaminen, leikkaushaavan postoperatiiviset seurantamenetelmät haavainfektion tunnistamisessa ja yksilöllisten infektiotekijöiden tunnistaminen.

Pääluokka haavainfektion eri tunnusmerkkien tunnistaminen johdettiin alaluokista haavainfektioon liittyvät visuaaliset tunnusmerkit, sekä haavainfektioon liittyvät systeemiset tunnusmerkit. Haavainfektioon liittyvät visuaalisia tunnusmerkkejä voidaan arvioida usealla eri tavalla. Leikkaushaavainfektioihin liitettäviä tavanomaisimpia visuaalisia oireita ovat punoitus, kuumotus kipu, turvotus, märkivät purkaukset, paiseet ja suoraan haavaan liittyvä selluliitti (Harrington 2014). Lisäksi arvioimalla neljää oirekuvaa, turvotusta, granulaatiota, infektiota ja kudosnekroosia todellinen haavainfektion tunnistus saavutettiin 76.44% tutkituista tapauksista analysoivan algoritmin avulla (Hao-Chich, Jin-Ming, Jui-Tse, Te-Wei & Yung-Wei 2019). Haavan hajua voi olla myös havaittavissa, mutta sen ei tulisi olla läpitunkeva tai epämiellyttävä. Liiallinen märkäeritys, mätä tai verinen erite voivat myös liittyä haavainfektioon. (Gould 2012.)

Haavainfektioon liittyvät systeemiset tunnusmerkit jakautuivat kahteen merkittävämpään oirekuvaan. Tavanomaisesti haavainfektioon liittyvä kuume voi olla jopa yli 38 celsiusastetta (Harrington 2014). Korkean kuumeen lisäksi myös yleinen huonovointisuus voi olla yksi haavainfektion merkki (Gould 2012). Merkittävänä systeemisenä arvona myös C-reaktiivisen proteiinin todettiin kohoavan tavanomaisista leikkauksen jälkeisistä arvoista jo neljäntenä vuorokautena operaatiosta (Neuemaier & Scherer 2008).

Pääluokka leikkaushaavan postoperatiiviset seurantamenetelmät haavainfektion tunnistamisessa johdettiin alaluokista haavan kehityksen seurannan kirjaus ja dokumentointi, sekä postoperatiiviset seurantamenetelmät. Haavan kehityksen seurannan kirjauksesta ja dokumentoinnista nousi esiin ja korostui hoitoalan henkilöstön tarkan haavojen arvioinnin ja dokumentoinnin merkitys infektion komplikaatioiden ja terveydenhuoltojärjestelmän taloudellisen taakan kannalta. Haavojen suora arviointi ja havainnointi raportoitiinkin tarkimmaksi tekniikaksi kirurgisen haavainfektion tunnistamiseksi (Boga 2019).

Postoperatiiviset seurantamenetelmissä edullisiksi interventioiksi todettiin esimerkiksi potilaan hoitopolun auditointia infektioiden hallinnan ja infektiovarotoimien pettämisen havaitsemiseksi (Harrington 2014). Hoitoympäristön infektion torjuntamenetelmillä on myös merkittävä rooli tutkimusten viitatessa siihen, että tehokkailla torjuntatoimenpiteillä haavainfektioiden määrä kääntyy laskusuuntaiseksi (Abdullah, Malik, Nawaz, Waqar & Zahid 2013).

Pääluokka yksilöllisten infektoriskitekijöiden tunnistaminen johdettiin alaluokista hoitoympäristöön liittyvät riskitekijät, sekä potilaskohtaiset riskitekijät. Hoitoympäristöön ja hoitoon liittyvät riskitekijät nousivat keskeisiksi tekijöiksi nostamaan haavainfektion riskiä ja näiden riskien tunnistaminen on olennainen osa haavainfektioiden tunnistamista. Muut potilaat, sairaalaympäristö, ruoka, sairaalan henkilökunta, kirurgiset instrumentit, sidokset, lääkkeet ja injektiot olivat keskeisiä hoitoympäristöön liittyviä riskejä. Näiden lisäksi pidemmät hoitojaksohavaittiin korreloivan infektioiden todennäköisyyden kasvun kanssa. (Abdullah ym. 2013.)

Muita hoitoon liittyviä infektiota ennakoivia tekijöitä olivat myös pitkittynyt leikkausaika, sekä hoitohenkilökunnan omat ihotulehdukset (Harrington 2014). Leikkauksen tarpeen liittyessä traumaan myös vammamekanismi korostui yhtenä tekijänä leikkaushaavainfektion kehittymiselle. Leikkausta edeltävät korkeanergiset vammat tulisi ottaa huomioon riskitekijänä leikkausten jälkeen (Kexin, Tian, Yunxu, Tian, Li & Zhu 2022.)

Potilaskohtaiset riskitekijät saattoivat myös osaltaan lisätä haavainfektioiden todennäköisyyttä ja komplikaatioita, joten myös nämä riskit ovat tärkeä kartoittaa haavainfektion varhaiseksi tunnistamiseksi. Tiettyjä potilastekijöitä, jotka saattavat lisätä leikkauksen jälkeisen haavakomplikaation riskiä ovat muun muassa immunosuppressiiviset häiriöt, diabetes, sekä perifeeriset verisuonisairaudet (Yao, Bae & Ping-Yew 2013).

6.2 Infektoituneen kirurgisen haavan tunnistamisen haasteet

Tutkimustulokset	Alaluokat	Pääluokat
Infektion tunnusmerkit eivät ole aina selvät tai ne voivat puuttua.	Epäselvät infektion tunnusmerkit Puuttuvat infektion tunnusmerkit	Infektion tunnusmerkkien epäselvyys tai niiden puute.
Haavanhoidollista kansallisesti noudatettavaa tarkistuslistaa infektioiden ehkäisemiseksi ei ole.	Lyhyet hoitajakset Yhtenäisten kansallisten seurantamenetelmien puute.	Haavainfektion seurantaan liittyvät haasteet
Lyhyet hoitoajat johtavat haavainfektioiden myöhäiseen toteamiseen vasta kotiuduttua.		

Taulukko 6: Infektoituneen kirurgisen haavan tunnistamisen haasteet.

Tutkimuskysymykseen ”Mitä haasteita kirurgisen haavan tunnistamiseen liittyy?” valitusta aineistosta nousi klusteroinnin jälkeen esiin kaksi pääluokkaa; infektion tunnusmerkkien epäselvyys tai niiden puute, sekä haavainfektion seurantaan liittyvät haasteet. Pääluokassa infektion tunnusmerkkien epäselvyys tai niiden puute johdettiin alaluokista epäselvät infektion tunnusmerkit ja puuttuvat infektion tunnusmerkit.

Epäselvissä infektion tunnusmerkeissä leikkaushaavainfektio saattaa sekoittaa herkästi tavanomaiseen elimistön inflammaatioon ja näin myös toisten päin jakaen vahvasti samankaltaiset oireet, jopa systeemiset oireet kuumeen saattaessa viitata haavainfektioon, mutta se voi nousta myös systeemisenä reaktiona kudonsvaurioihin. Inflammaatioreaktiota saatetaan epäillä myös herkästi tulehdukseksi haavaeritteen ulkonäön vuoksi tai inflammaation esiintyessä voimakkaana erityisesti selluliittikudoksessa. Infektion merkit ja oireet ilmenevät useimmiten vasta potilaan kotiuduttua (Gould 2016.) Näin ollen puuttuvissakaan infektion merkeissä sen riskiä tai olemassaoloa ei voida poissulkea täysin.

Pääluokassa haavainfektion seurantaan liittyvät haasteet johdettiin alaluokista lyhyet hoitajakset, sekä yhtenäisten kansallisten seurantamenetelmien puute. Lyhyiden hoitajaksojen osalta ja näiden takia infektion merkit ilmaantuvat usein vasta potilaan kotiuduttua (Huotari, 2015). Tämä luo jo itsessään viiveen infektion toteamiseksi.

Näin ollen haavainfektion kehityksen post-operatiivinen seuranta ja infektion torjuntamenetelmät jäävät monesti potilaan itsensä vastuulle. Tällöin potilaiden tulisi tietää mitä odottaa post-operatiivisesti haavan parantuessa, kuinka hoitaa haavaansa, sekä tuntea haavainfektion

tunnusmerkit (Gould 2013). Yhtenäisten kansallisten seurantamenetelmien puuttuessa tällaisten kehittämiseksi nähtiin tarvetta sairaanhoitajien kohdatessa erilaisia ongelmia haavan dokumentoinnissa, sekä puutteita haavanhoidon ohjauksessa (Boga 2019).

6.3 Infektoituneen kirurgisen haavan hoidon haasteet

Tutkimustulokset	Alaluokat	Pääluokat
Paikalliset antibiootit voivat nostaa allergisten reaktioiden ja haittavaikutusten riskiä.	Komplikaatoriskiä lisäävät tekijät	Potilaskohtaiset riskitekijät
Haavasidos tulee valita kustannusten ja haavan ominaisuuksien, sekä potilaan henkilökohtaisten ominaisuuksien mukaan.	Potilaan lääkeaineallergiat	Korkeat kustannukset
Infektion tunnusmerkit eivät ole aina selvät tai ne voivat puuttua.	Korkeat kustannukset	Hoitoympäristön riskitekijät
Kliinisen hoidon riittävyyden vastetta voi olla vaikea arvioida haavanhoidossa	Hoitoympäristön riskitekijät	Haavaperäiset haasteet
Hoitoympäristön ympäristötekijät, leikkauksen tyyppi, kiireellisyys ja hoitoaika kasvattavat infektoriskiä	Antibiottiresistentit bakteerit	Viivästynyt infektion diagnosointi
Haavainfektioon voi liittyä myös vaikeita komplikaatioita (rakkulat, nekroosi)	Vammamekanismin vaikutus infektion syntyyn	
Pitkäaikaussairaudet lisäävät haavainfektion ja komplikaation riskiä	Infektion syvyys	
Antibiottiresistentit bakteerit lisäävät riskiä infektoituneeseen leikkaushaavaan	Viivästynyt infektion diagnosointi	

Taulukko 7: Infektoituneen kirurgisen haavan hoidon haasteet.

Pääluokka potilaskohtaiset riskitekijät johdettiin alaluokasta komplikaatoriskiä lisäävät sairaudet ja tekijät, sekä potilaan lääkeaineallergiat. Potilaskohtaisia riskejä on monia. Ei sairauksellisiin syihin lukeutuvat alkoholismi, heikentynyt ravinnonsaanti tai fyysinen kunto, obesiteetti ja tupakointi (Harrington 2014). Näiden lisäksi myös korkea ikä on merkittävä haavainfektion riskiä kasvattava tekijä. Lisäksi tietyt krooniset tulehdussairaudet, diabetes, verenkierron häiriöt ja sairaudet sekä neurologiset viat saattavat hidastaa haavan paranemista.

(Yousefian, Hesari, Jensen, Obagi, & Rgeai 2023.) Lääkeaineallergioiden osalta paikallisten antibioottien hyödyntämisen osalta havaittiin haavainfektion riskin laskevan allergioista huolimatta, mutta allergioiden merkittävistä haittavaikutuksista ei otannan myötä voitu tehdä tarkempia johtopäätöksiä (Clare, Banks, Lepper, Kontopantelis, & van Driel 2016). Lääkeaineallergiat tulee kuitenkin myös haavasidonnassa ottaa huomioon sidosta valitessa (Yousefian ym. 2023). Leikkaushaavainfektoriski voidaan laskea käyttäen tietoja potilaasta ja tämän leikkaustyyppistä yksilöllisen leikkaushaavainfektion riskin tunnistamiseksi eri leikkaustyypeille (Walraven & Musselman 2013).

Päälukka korkeat kustannukset johdettiin sellaisenaan samannimisestä alaluokasta. Leikkaushaavainfektioit eivät aiheuta vain lisää komplikaatioita, vaan ne lisäävät myös tuntuvasti terveydenhuollon resurssien kulutusta (Dumville, Gray, Walter, Sharp, Page, Macefield, Blencowe, Milne, Reeves, & Blazeby, 2016). Haavatuotteiden valinnassa tulee ottaa myös käytännön näkökulmien, eli helppokäyttöisyyden, huollon, poiston ja vaihtovälin lisäksi myös niiden kustannukset (Yousefian ym. 2023).

Päälukka hoitoympäristön riskitekijät johdettiin samannimisestä alaluokasta. Hoitoympäristöön liittyvät haasteissa korostui vastaavat teemat, kuin hoitoympäristöön liittyvissä infektion riskitekijöissä. Suurin osa leikkaushaavainfektioista on peräisin leikkaussalista eli hoitoympäristöstä (Gould 2012). Hoitoympäristön riskit eivät rajoitu kuitenkaan vain leikkaussaliin. Kontaminaatioon voi olla syynä myös muut potilaat, sairaalaympäristö, ruoka, hoitohenkilöstö (Abdullah ym. 2013). Haastavaa hoitoympäristön riskitekijöistä tekee niiden monimuotoisuus, infektion riski saattaakin näin sisältyä mihin tahansa operaation vaiheeseen täysin potilaasta tai jopa hoitohenkilöstöstä riippumattomista syistä.

Päälukka haavaperäiset haasteet johdettiin alaluokista infektion syvyys, sekä antibiootti-resistentit bakteerit. Haavainfektion vaikutus potilaaseen riippuu sen syvyydestä, onko se pinnallinen vai syvä. Pinnallinen leikkaushaavainfektio hoituu yleensä suun kautta otettavien antibioottien jälkeen, kun taas syvempiin kudoksiin ja elintiloihin ulottuva leikkaushaavainfektio on merkittävä kuolleisuuden aiheuttaja (Gould 2012).

Antibioottiresistentit bakteerit muodostavat yhden keskeisen haasteen haavainfektion hoidon haasteissa. Jopa yli 70 % haavainfektioita aiheuttavista bakteereista on resistenttejä ainakin yhdelle tavanomaisimmista antibiooteista (Yousefian ym. 2023). Yleisimmiksi bakteerikasvutoksi otannassa nousivat E.coli, klebsiella pneumoniae, pseudomonas aeruginosa ja staphylococcus aureus mukaan luettuna MRSA (Abdullah ym. 2013). Moniresistenttien bakteerien ollessa yksiä yleisimpiä haavainfektio bakteerikantoja, tuo tämä myös oman haasteen haavanhoidon antibiootihoidon, sekä sidosten valinnan suunnittelussa.

Pääluokka viivästynyt infektion diagnosointi johdettiin samannimisestä alaluokasta. Jo aiemmin todettua haavainfektioiden ilmaantuvan yleensä vasta potilaan kotiudutta, infektion diagnosointi saattaa viivästyä. Potilaita ja näiden omaisia tulisikin ohjeistaa kirjallisin ohjein, kuinka tunnistaa ongelmalliset kehitykset haavassa ja keneen olla yhteydessä haavan hoidosta kotiuttamisen jälkeen (Harrington 2014).

7 Opetusmateriaalin tuottaminen

Opinnäytetyön toiminnallista osuutta edusti opetusmateriaalin tuottaminen. Tämä toteutettiin kolmessa eri vaiheessa; käsikirjoituksen laatiminen, materiaalin tuottaminen sisältäen sen kuvaamisen ja äänityksen, sekä materiaalin editointi. Toteutuksessa seurasimme käsikirjoitusta sekä kuvauksissa että editoinnista.

Opetusmateriaalia tuottaessa pyrimme keräämään palautetta tilaajalta säännöllisin väliajoin varmistaaksemme työn täyttävän tilaajan kriteeristön opetusmateriaalille, joka toimii pohjana työn arvioinnille tilaajaorganisaation osalta. Tiedotimme myös tilaajaa materiaalin tuottamisen vaiheista ja niiden etenemisestä säännöllisesti.

7.1 Käsikirjoitus prosessina

Videon toteuttaminen aloitetaan käsikirjoittamalla. Onnistunut video vaatii huolellisen käsikirjoittamisen. Sen avulla työryhmä tietää mitä ollaan tekemässä ja kuvausvaiheessa muistetaan videon kannalta oleelliset ja tarpeelliset kuvat. Käsikirjoitusta voidaankin pitää muistin apuvälineenä, jonka ei kuitenkaan ole tarkoitus rajoittaa toimintaa kuvaustilanteessa vaan myös kuvauksissa syntyneet ideat kannattaa toteuttaa. Käsikirjoitus on yksinkertaisimmillaan listaus tarvittavista kuvista sekä niihin liitettävien spiikkien ja videossa käytettävän tekstin auki kirjoittaminen. (Ailio 2015, 9-10; Leponiemi 2010, 58.)

Jotta video tavoittaa päämääränsä on käsikirjoittaessa tärkeää ottaa huomioon kohderyhmä ja rajata se mahdollisimman tarkasti. Myös opetusvideon asemaa opetuskokonaisuudessa on pohdittava ja huomioitava katsooko kuluttaja videon yksin vai ryhmässä ja kerralla vai osissa. (Aaltonen 2018, 19-20.) Käsikirjoituksen ollessa kasassa on sitä analysoitava ja siihen pyydettyä palautetta esimerkiksi tilaajalta tai ulkopuoliselta henkilöltä, jonka perusteella sitä voi mahdollisesti muokata (Aaltonen 2018, 155-161).

7.2 Käsikirjoituksen tuottaminen

Aloitimme käsikirjoituksen työstämisen ideoimalla videolle aiheen ja päädyimme polventekonivelleikkauksen jälkeiseen infektoituneeseen leikkaushaavaan. Polventekonivel leikkaus on yksi HUS-alueen yleisimmistä leikkauksista ja vuonna 2017 näitä toteutettiinkin 1746 kpl

(Terveyskylä, 2018). Tekonivelarpi on myös hyvin toteutettavissa kuvausten ja maskeerauksen kannalta. Aiheen ympärille ideoimme asiat, jotka ovat tärkeä kuvailla sairaanhoitajaopiskelijoille infektoituneen haavan tunnistamisen ja hoidon kannalta. Tämän jälkeen koostimme käsikirjoituksen listaamalla tarvittavat kuvat ja spiikit. Päätimme käyttää videon sisällölle lähteenä perioperatiivisen hoitotyön kurssin oppikirjoja, jotta tieto on yhtenäistä kurssin sisällön kanssa, sekä videolla hyödynnetyt tietolähteet ovat myös opiskelijoiden hyödynnettävissä mahdollisimman vaivattomasti.

Käsikirjoitusta ohjasi tilaajan kanssa käyty keskustelu toiveista videon sisällölle ja pituudelle, sekä tilaajan asettamat kriteerit materiaalille. Lisäksi hyödynsimme opinnäytetyöhömmme kerättyä tietoa hyvän opetusvideon ominaisuuksista. Lähetimme käsikirjoituksen työn tilaajalle sekä opinnäytetyömme ohjaajalle ja pyysimme heiltä palautetta, varmistaaksemme sisällön olevan tilaajan toiveiden mukaista.

Palautteen myötä sovimme tilaajan kanssa lisäävämme sisältöä videoon myös syvästi infektoituneesta haavasta, joka lisäsi videon pituutta alkuperäisestä suunnitelmasta, josta kuitenkin sovittiin yhteisymmärryksessä opetusmateriaalin tilaajan kanssa. Ohjaajaltamme saamamme palautteen perusteella sisällytimme käsikirjoitukseen myös kiteytyksen kirjallisuuskatsauksemme keskeisistä tuloksista, jossa korostuu tunnistamisen haasteet.

Käsikirjoitus on kuvattu taulukossa 8.

Kuva, selite, kesto	Ääni ja/tai teksti
Laurean Logo + otsikko	Teksti ”Infektoituneen leikkaushaavan tunnistaminen ja hoito”
<p>Kuva 1: Alustus Näyttelijä puhuu kameranalle + tuore terve haava</p> <p>Kesto: n. 45 s</p>	<p>Puhe: ”Tällä videolla tutustumme leikkaushaavan infektion tunnistamiseen ja hoitotoimenpiteisiin. Leikkaushaavan infektio on yksi yleisin leikkaushaavan komplikaatio. Leikkaushaavan infektion hoidontarve vaihtelee paljon, riippuen infektion asteesta. Haavainfektion tunnistaminen ei ole aina helppoa, sillä oireet voivat olla epämääräiset. Lisäksi lievissä haavainfektioissa haavainfektion klassiset merkit eivät välttämättä tule selvästi esille, jonka myötä haavainfektio voi päästä salakavalasti syvenemään ennen sen huomaamista.</p> <p>(Tässä vaiheessa kuvaan leikkausefektillä tuore terve leikkaushaava) ”Videolla kuvaamme polventekonivelleikkauksen jälkeistä leikkaushaavaa ja leikkausalueen infektiota, joka on yli 24 tuntia vanha, jonka vuoksi haavaa ei käsitellä steriilinä haavana.”</p>

<p>Kuva 2 & 3: Pinnallinen haavainfektio haava.</p> <p>Näytetään leikkausefektillä pahanemisvaiheen/syvän haavainfektio haava pinnallisen haavainfektio vieressä</p> <p>n. 1 min</p>	<p>Kuva alkaa siirtymällä tuoreesta terveestä haavasta pinnalliseen haavainfektioon.</p> <p>Puhe: ”Pinnallisessa haavainfektiossa haavainfektioon viittaa tavanomaisimmin paikallisoireista haavan punoitus, kuumotus, turvotus sekä kipu ja kosketusarkuus haavassa ja sen ympärillä.</p> <p>(Tässä vaiheessa tuoreen terveen infektion vierelle tuodaan leikkausefektillä pidemmälle kehittynyt syvä haavainfektio.)</p> <p>Puhe: ”Syvässä haavainfektiossa haavassa eritteen haju muuttuu pahaksi, vuotoherkkyys lisääntyy, haava laajenee ja sen paraneminen hidastuu. Haavassa saattaa myös ilmetä kosteata tai kuivunutta kellertävää tulehdusnestettä ja tai fibriinikatetta. Systemisinä merkkeinä elimistön c-reaktiivinen proteiiniarvo eli CRP kohoaa ja potilaan ruumiinlämpö voi myös nousta. Tästä syystä CRP arvoa tulisi seurata heti haavainfektio epäilyn syntyessä myös infektion asteen arvioimiseksi.</p> <p>Pinnallisen ja syvän haavainfektio tunnusmerkit ovat samankaltaisia, joskin syvässä haavainfektiossa infektio ulottuu faskiaan tai lihakseen asti. Pinnallisessa haavainfektiossa märkäinen erite tulee pinnalliselta haava-alueelta, kun taas syvässä haavainfektiossa se tulee syvältä haava-alueelta.</p>
<p>Kuva 4: Ensisijaiset hoitotoimenpiteet</p> <p>Näyttelijä puhuu kameralle, esittelee välineet</p> <p>Kesto: n. 1 min</p>	<p>Kuva siirtyy kameralle puhuvaan näyttelijään.</p> <p>Puhe: ”Haavan puhdistus on tärkein haavan paranemista edistävä toimenpide. Tavoitteena on poistaa haavalta epätervettä kudosta ja infektoitunut haavaerite.</p> <p>Haavanhoitoon tarvittavat seuraavat välineet: käsihuuhe, suojakäsineet, suu- ja nenäsuojus, muovinen esiliina, muovipussi roskille, sidesakset, kaarimalja instrumenteille sekä haavasidokset.</p> <p>(Näyttelijä esittelee välineet kameralle puhuessaan)</p>
<p>Kuva 5: Haavan ensisijaiset hoitotoimenpiteet (Pinnallinen haavainfektio)</p>	<p>Kuva siirtyy pinnalliseen haavainfektioon, jossa näyttelijä demonstroi haavalla ensisijaiset hoitotoimenpiteet.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aloita desinfioidulla kädellä ja pukemalla suojakäsineet, -maski ja -esiliina

<p>Kesto: n. 3 min</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Poista sidokset. Sidokset tulee poistaa juuri ennen haavanpuhdistamista. Tarvittaessa voit liottaa sidoksia keittosuolaliuoksella. 3. Vaihda suojakäsineet 4. Haava puhdistetaan suihkuttamalla 1-3min tai fysiologisella keittosuoja liuoksella (kosketusarka haava voidaan tarvittaessa puuduttaa) 5. Infektoituneesta haavasta tulee ottaa myös bakteeriviljelynäyte mikrobilääkehoidon suunnittelemiseksi. Näyte otetaan mahdollisimman syvältä haavan pohjalta kunnollisen puhdistamisen jälkeen. Myös näytteenottoaika tulee kuvata hoitotyön kirjauksessa. 6. Peitä haava käyttäen saatavilla olevia ja ohjeistettuja haavanhoitotuotteita sekä ohjeita. Pinnallisessa infektiotilanteessa haavan peittämiseksi usein riittää hopeasidos tätä suojaava haavaeritettä keräävä peittosidos. 7. Dokumentoi, kuvaa ja kirjaa haava organisaation ohjeistusten ja käytäntöjen mukaisesti.
<p>Kuva 6: Näyttelijä puhuu kameralle</p> <p>Kesto: n. 1 min</p>	<p>Kuva siirtyy näyttelijään, joka puhuu kameralle.</p> <p>Puhe: ”Syvässä haavainfektiossa bakteeriviljelynäytteen valmistuttua hoitoon usein liitetään myös antibioottihoito. Suun kautta tai suonensisäistä antibioottihoitoa tarvitaan, mikäli haavan ympärillä on selkeä infektio tai potilaalla on yleisoireita taikka tulehdusarvot ovat koholla infektion myötä. Bakteeriviljelyn tulosten myötä tähän voidaan määrätä myös spesifimpi mikrobilääkitys.</p> <p>Ensisijaiset hoitotoimenpiteet ovat pääosin samankaltaiset kuin pinnallisessa haavainfektiossa mutta mekaaninen puhdistaminen lisääntyneen kudosten ja katteiden myötä vaatii poistoa esimerkiksi kyretillä, atuloilla, saksilla tai veitsellä.</p> <p>(Tässä vaiheessa näyttelijä esittelee hoitovälineet kameralle)</p> <p>Tämän lisäksi haavanhoitotuotteiden valinnassa korostuu erityisesti infektiota ja bakteereja sitovien ja tuhoavien tuotteiden valinta.”</p>

<p>Kuva 7: Haavan ensisijaiset hoitotoimenpiteet (syvä haavainfektio)</p> <p>Kesto: n. 2 min</p>	<p>Kuva siirtyy syvemmälle edenneeseen haavainfektioon, jolle näyttelijä demonstroi ensisijaiset hoitomenetelmät.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kuten pinnallisessa haavainfektiossa, syventyneen haavainfektion hoito alkaa käsien desinfiomisella ja suojavaatteiden, sekä käsineiden pukemisella 2. Sidokset poistetaan myös juuri ennen haavan puhdistamista, jonka jälkeen suojakäsineet tulee vaihtaa. 3. Aluksi puhdistuksessa haavaa huuhdellaan keittosuolaliuoksella ja tarvittaessa haavan pintaa puhdistetaan mekaanisesti, niin että puhdas haavapohja saadaan esille. Tässä haavaa puhdistetaan mekaanisesti kyretin avulla. 4. Haava suojataan puhdistuksen jälkeen haavasidoksilla. Sidoksen avulla haavasta saadaan poistettua ylimääräistä kosteutta ja ylläpidettyä mikroympäristöä sekä säädelyä haavan lämpötilaa. Syvässä infektiossa haavan hoidossa tulisi hyödyntää antimikrobisia haavasidosvalmisteita, joiden tarkoitus on vähentää bakteerikantaa. 5. Haavan kehityksen arvioimiseksi haava tulee dokumentoida ja kuvata jokaisen hoitokerran yhteydessä tarkasti.”
<p>Kuva 8: Näyttelijä puhuu kameralle</p> <p>Kesto: n. 45s</p>	<p>Kuva siirtyy näyttelijään, joka puhuu kameralle.</p> <p>Puhe: ”Infektoitunut leikkaushaava tulee hoitaa aina infektion vaikeusasteen mukaan. Vakavissa infektoituneissa haavoissa haavanhoidot toistetaan jopa 2-3x päivässä. Potilaan tilaa tulee myös seurata useita kertoja vuorokaudessa. Tarvittaessa toistetaan myös CRP arvojen mittausta ja bakteeriviljely haavainfektion kehityksen seuraamiseksi.</p> <p>Paikallishoidossa käytettäviä valmisteita jatketaan vähintään kahden viikon ajan niiden vaikutuksen seuraamiseksi. Antimikrobisten valmisteiden käyttö tulee kuitenkin lopettaa infektion laantuessa.</p> <p>Iho tulee pitää kuivana, puhtaana ja terveenä. Haavaympäristö tulee suojata aina kun on mahdollista, ettei haavaeritettä pääse leviämään ympäröivälle iholle.</p>
<p>Kuva 9: Parantanut haava</p> <p>Kesto: n. 15s</p>	<p>Kuva siirtyy parantuvaan haavaan.</p> <p>Puhe: ”Haavan parantuessa haavan reunat kasvavat yhteen ja arpikudos kasvaa hiljalleen.”</p>

<p>Kuva 10: Näyttelijä puhuu kameralle</p> <p>Kesto: n. 1 min</p>	<p>Kuva siirtyy näyttelijään, joka puhuu kameralle.</p> <p>Puhe: “Tunnistamisen keskeisimpinä haasteina esiintyy usein selkeiden infektion tunnusmerkkien puuttuminen. Tämä yhdistettynä lyhentyneisiin hoitajaksoihin tarkoittaa usein sitä, että haavainfektiot ilmenevät usein vasta potilaan kotiudutta operaation jälkeen.</p> <p>Haavan paranemisen seurannassa korostuukin näin myös potilaan ohjaaminen haavan kehityksen seurannassa. NykYTEknologian myötä haavan kehitystä on helppo seurata esimerkiksi haavan kuvaamisella. Haavainfektion tunnistamista edistää myös haavainfektoriskin tarkempi kartoitus, johon vaikuttavat keskeisesti hoito-osaston olosuhteet, sekä potilaan olemassa olevat riskitekijät, esimerkiksi potilaan korkea ikä tai perussairaudet mm. diabetes.</p> <p>Haavainfektion hoidosta usein haasteellista tekee sen hoidon vasteen riittävyyden arviointi, joka ilmenee useammin hoitotoimien riittämättömytenä.</p>
<p>Kuva 11: Lopputekstit + lähteet</p> <p>Kesto: n. 10s</p>	<p>Kuva siirtyy lopputekstiosioon.</p> <p>Ahonen Saku, kuvaus & maskeeraus Matias Alerinne, kertoja & näyttelijä Santeri Lehmonen, käsikirjoitus, äänitys & editointi</p> <p>Lähteet:</p> <p>Juutilainen, V. & Hietanen, H. 2018. Haavanhoidon periaatteet. 4. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy. s. 87, 111, 116, 117, 151, 201-204, 219-220.</p> <p>Iivanainen, A. & Syväoja, P. 2016. Hoida ja kirjaa. Helsinki: Sanoma Pro Oy s. 334, 344</p> <p>Karma, A., Kinnunen, T., Palovaara, M. & Perttunen, J. 2016. Perioperatiivinen hoitotyö. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy. S. 38</p> <p>Rautava-Nurmi, H., Westergård, A., Henttonen, T., Ojala, M. & Vuorinen, S. 2020. Hoitotyön taidot ja toiminnot. 7. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy. S. 232, 227.</p>

	<p>Huotari K. 2015. Avohoidon rooli leikkausalueen infektioiden hoidossa.</p> <p>Walraven, C. & Musselman, R. The Surgical Site Infection Risk Score (SSIRS): A Model to Predict the Risk of Surgical Site Infections. 2013.</p> <p>Hesari, R., Jensen, T., Obagi, S., Rgeai, A. & Yousefian, F. Antimicrobial Wound Dressings: A Concise Review for Clinicians. 2023.</p> <p>Boga, S.M. Nursing Practices in the Prevention of Post-Operative Wound Infection in Accordance with Evidence-Based approach 2019.</p>
Kokonaiskesto: n. 11 min	

Taulukko 8: Opetusmateriaalin käsikirjoitus

7.3 Materiaalin tuottaminen

Käsikirjoituksen ollessa valmis, teimme listauksen tarvittavista välineistä kuvauksiin ja sovimme kuvauspäivän. Kuvauksiin tarvitsimme maskeerausvälineitä, haavanhoitovälineitä, kameran, -jalustan sekä mikrofonin ja äänitysohjelman. Kustannuksia näistä syntyi mikrofonin vuokrauksesta ja maskeerausvälineistä yhteensä 138 €, jotka jaoimme työryhmämme kesken.

Mikrofoniksi valikoitui Roden valmistama NT1-äänitysmikrofoni tuotearviointien ja vuokrahinnan perusteella. Äänitykseen käytimme ilmaiseksi ladattavissa olevaa äänitysohjelmaa Audacityta kustannusten minimoimiseksi ja aiempien käyttökokemusten myötä. Kamerana hyödynnettiin Sonyin IMX586 Hasselblad linssillä varustettua älypuhelin-kameraa, sillä se löytyi työryhmältä ja mahdollisesti laadukkaana 4K resoluution kuvaamisen nykyaikaisella 60-fps ruudunpäivitysnopeusstandardilla ilman lisäkuluja ammattilaisvideokameran vuokraamisesta. Tämän lisäksi älypuhelin-kameraa varten löytyi myös jo ennestään kuvausjalusta.

Hyvinkään Laurean kampukselta saimme käyttöön haavanhoito välineet. Hyvinkään Laurean kampus tarjosi kuvauksia varten käyttöömme simulaatiosairaalan, joka loi videolle aidon ympäristön. Kuvaukset ja äänitykset toteutimme 29.1.2024.

7.4 Materiaalin editointi

Editoinnin toteutti ryhmämme jäsen, jolla on media-assistentin koulutus ja näin myös aikaisempaa kokemusta editoimisesta. Editointiohjelmana käytimme Adobe Premiere Pro:ta joka mahdollistaa korkealaatuisen videon tuottamisen. Valintaan vaikutti myös editoinnista vastaan neen ryhmän jäsenen aikaisempi positiivinen kokemus ohjelmasta sekä Helsingin kaupungin kirjaston tarjoama mahdollisuus käyttää ohjelmaa veloitusetta. Editoinnissa seurasimme käsikirjoitusta, jotta lopullinen tuotos vastaa tilaajan toivetta.

Editointivaiheessa materiaaliin luotiin manuaalisesti srt. tekstitystiedostot suomeksi ja englanniksi. Tekstitykset englannin kielellä päätettiin luoda manuaalisesti mahdollisimman suuren käännöstarkkuuden saavuttamiseksi. Englannin kielen käännöksissä hyödynnettiin tarvittaessa MOT-kielipalvelun sanakirjakokoelmaa, sekä kielentarkastinta. Videon tiedostomuodoksi valikoitui MP4, joka mahdollistaa kohtuullisen kokoisien tiedostojen koon ja käytön useimmilla alustoilla (Adobe 2024).

7.5 Opetusvideon julkaisu

Ensimmäinen versio opetusvideosta toimitettiin tilaajalle 1.2.2024, johon tilaaja antoi 5.2 kehitysideansa, jonka myötä video palasi editointiin kertaalleen. Tilaaajan toiveesta videolle lisättiin teksti infektoituneen haavan yleisimmistä tunnusmerkeistä. Kehitysideat videon editoinnissa toteutettua video lähetettiin jälleen tilaajalle 9.2, jonka tilaaja hyväksyi ja arvioi alustavasti 14.2. Työn hyväksytyä video julkaistaan Laurea-video palvelussa, sekä se pyritään saamaan julkaistuksi myös Laurean virallisella Youtube-kanavalla, jotta se olisi hyödynnettävissä myös muiden ammattikorkeakoulujen opiskelijoille ja se saavuttaisi opiskelijat paremmin kuin vain yhdellä, Laurean omalla julkaisualustalla.

8 Luotettavuus ja eettisyys

Tutkimuksen tekijät ja lukijat arvioivat tehtyä tutkimusta arvioinnissa vakiintuneilla käsitteillä, jotka ovat tutkimuksen luotettavuus ja tutkimuksen pätevyys eli validiteetti tai sen uskottavuus (Vilkkä 2021, 153). Lisäksi laadullisen tutkimuksen luotettavuutta kyetään arvioimaan muun muassa materiaalin, vahvistettavuuden, reflektiivisyyden ja siirrettävyyden kautta (Kylmä & Juvakka 2007, 127). Tutkijan on myös kyettävä kuvaamaan ja perustelemaan mistä valintojen joukosta valinta on tehty, mitä nämä ratkaisut ovat olleet ja miten lopullisiin ratkaisuihin on päädytty, sekä arvioimaan näiden ratkaisujen tarkoituksenmukaisuutta tai toimivuutta tavoitteiden kannalta (Vilkkä 2021, 155). Vaikka oma prosessimme toteutetaan toiminnallisena opinnäytetyönä, eikä perinteisenä määrällisenä tai laadullisena tutkimuksena, pätevät niiden vaatimukset prosessin ja tuotoksen luotettavuudesta lähes kaikilta osin myös omaan prosessiin ja tuotokseemme.

Tavoitteemme teoreettisessa viitekehyksessä käytettyjen lähteiden osalta oli pyrkiä hyödyntämään maksimissaan 15 vuotta vanhoja lähteitä, kuitenkin tapauskohtaisesti myös tästä poiketen. Kirjallisuuskatsauksessa yli 15 vuotta vanha lähde oli kuitenkin poissulkuperuste. Tämän lisäksi pääpaino on koulutukseen jo laaditussa kirjallisessa materiaalissa tiedon vahvistettavuuden kautta materiaalin tullessa kuitenkin oppilaitoksen käyttöön.

Tietoa käsitellessä ja työtä prosessoidessa noudatetaan hyvää tieteellistä käytäntöä, jonka peruseriaatteet noudattavat eurooppalaista tutkimuseettistä ohjeistusta (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023).

Uskottavuus tarkoittaa tutkimuksen ja sen tulosten uskottavuutta, sekä näiden osoittamista tutkimuksessa. Tekijän on siis varmistettava, että tutkimustulokset vastaavat tutkimukseen osallistuneiden käsityksiä tutkimuskohteesta. (Kylmä & Juvakka 2007, 128.) Opinnäytetyön ollessa tilaustyö koulutusmateriaalista, ei prosessin aikana käytetä tai siihen hyödynnetä tutkimukseen osallistuvia määrällisen tutkimuksen tavoin. Näin ollen tutkimuksen uskottavuus perustuu laajaan, kattavaan sekä luotettavaan näyttöön perustuvaan tietoperustaan.

Vahvistettavuudella haetaan tutkimusprosessin kirjaamista tavalla, jotta toinen tutkija kykenee seuraamaan prosessin kulkua pääpiirteissään esim. muistiinpanojen kautta (Kylmä & Juvakka 2007, 129). Vahvistettavuutta tukemaan toiminnalliseen opinnäytetyöhön liitettiin raportti vastaamaan tutkimuspäiväkirjaa, jonka tarkoituksena on työn eri vaiheiden kuvaaminen sekä näihin liittyvien ratkaisujen perustelu. Tämän lisäksi myös käsikirjoitus ja sen työvaiheet liitettiin osaksi raporttia.

Reflektiivisyys edellyttää tutkimuksen tekijän tietoisuutta omista lähtökohdistaan tutkimuksen tekijänä ja arvioitava, miten hän itse vaikuttaa aineistoonsa ja prosessiinsa (Kylmä & Juvakka 2007, 129). Materiaalia tuottaessa tilaajalla oli itsellään olennainen rooli osa itse prosessia erityisesti materiaalin käsikirjoitusvaiheessa, jossa tarkistetaan työn aiheen rajauksen säilyminen sekä sen vastaaminen tilaajaorganisaation noudattamaa opetussuunnitelmaa ja viimeimpänä tilaajan asettamia kriteerejä tuotokselle. Materiaali tarkastutettiin ja hyväksytettiin tilaajalla tuotantovaiheessa useita kertoja ennen sen valmistumista pedagogisen soveltuvuuden ja tilaajan kriteerien toteutumisen varmistamiseksi. Tilaaja esitti myös käsikirjoitusprosessissa tarkempia toiveita tuotoksen sisällölle, jotka pyrimme toteuttamaan käytössä olevilla resursseilla.

Siirrettävyydellä mitataan tutkimuksen tulosten siirrettävyyttä vastaaviin tilanteisiin antamalla riittävästi kuvailevaa tietoa (Kylmä & Juvakka 2007, 129). Tuotoksen ollessa jo lähtökohtaisesti suunniteltu opiskelumateriaaliksi sairaanhoitajakoulutettavien hyödynnettäväksi katsomme, että siirrettävyys on näiltä osin tässä toiminnallisessa opinnäytetyössä sidoksissa hyödynnettyyn tietoperustaan. Videon tietoperusta on näin ollen suunniteltu oppilaitoksen hyödyntämiin ja virallisiin kurssimateriaaleihin perustuen, jotta käytettyä näyttöön perustua tietoa kykenee tarkastelemaan myös mahdollisimman helposti oppilaitoksen omilla määrillä resursseilla.

Lain digitaalisten palvelujen tarjoamisesta (306/2019) 3. luvun 7 § mukaisesti palveluntarjoajan on varmistettava digitaalisten palvelujensa sisältöjen havaittavuus ja ymmärrettävyys saavutettavuusvaatimusten mukaisesti.

Tältä osin tehtävänäme on myös toimittaa tuotos, joka täyttää sille asetetut lainsäädännölliset vaatimukset, jotta tilaaja voi sitä hyödyntää. Verkkosisällön saavutettavuusohjeiden (WCAG 2.1) mukaisesti videota käsitellään aikasidonnaisena mediana tai näiden yhdistelmänä ja näin ollen vastaaville synkronoidussa mediassa olevalle tallennetulle audiosisällöille on oltava tarjolla tekstitys. (Aluehallintovirasto 2023.) Materiaalin tuottajia koskettava osuus tässä on tekstityksen laatiminen, jotka laadittiin sekä suomeksi ja paremman saavutettavuuden, sekä siirrettävyyden saavuttamiseksi myös englanniksi.

9 Pohdinta

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opetusvideo tilaajaorganisaation sairaanhoidaja koulutuksen materiaaliksi. Tavoitteena oli tuottaa video, joka toimii tukena sairaanhoidajakoulutuksen kirurgisen hoitotyön opiskelijoita kirurgisen haavanhoidon, sekä kirurgisen hoitotyön opinnoissa. Tämän lisäksi videon tietoperustaa tukemaan toteutettiin kirjallisuuskatsaus liittyen haavanhoidon haasteisiin kliinisessä hoitotyössä, jonka tutkimuskysymyksinä olivat ”Miten tunnistaa infektoitunut kirurginen haava kliinisessä hoitoympäristössä?”, ”Mitä haasteita infektoituneen kirurgisen haavan tunnistamiseen liittyy?”, sekä ”Mitä haasteita infektoituneen kirurgisen haavan hoitoon liittyy?”.

9.1 Tulosten tarkastelu

Opinnäytetyön menetelmällinen osuus ja tutkimus toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena, jonka tuloksena saatiin selvitettyä yleisimmät haavainfektioon viittaavat paikalliset ja systeemiset merkit sekä infektoituneen haavan tunnistamisen ja hoidon keskeisimmät haasteet kliinisessä työympäristössä. Kirjallisuuskatsauksen aineistosta löytyi tietoa tutkimuksista, katsauksista ja artikkeleista.

Kirurgisen haavan tunnistamisessa kliinisessä hoitoympäristössä löytyi runsaasti tietoa. Pääluokiksi nousivat infektion tunnusmerkkien tunnistaminen, johon sisältyi klassisten haavainfektion oireiden tunnistaminen, joita ovat punoitus, kuumotus, turvotus, sekä kipu ja kosketusarkuus. Systeemisinä merkkeinä haavainfektiossa tulee myös kiinnittää huomiota potilaan lämpötilaan, sekä sen säätelyyn optimaalisella tasolla yli 36 celsius-asteessa, kuitenkin alle 38-celsiusasteessa (Harrington 2014.) Toisena merkittävänä systeemisenä merkinä C-reaktiivisen proteiinin kohoaminen normaalista haavan paranemisprosessista jo neljäntenä postoperatiivisena päivänä antoi viitteitä alkavasta infektiosta (Neuemaier & Scherer 2008).

Leikkaushaavainfektion havaitsemiseksi ja hallitsemiseksi vaaditaan myös tarkkaa haavan arviointia ja dokumentointikäytäntöjä ajantasaisen näyttöön perustuvan kliinisen käytännön ohjaamana (Boga 2019). Katsaus osoitti myös potilaasta riippuvien ja riippumattomien riskitekijöiden tunnistamisen ja riskien tiedostamisella olevan merkittävä rooli infektion

tunnistamisessa. Potilaasta riippumattomia infektioriskejä olivat muut potilaat, sairaalaympäristö, sen henkilökunta, kirurgiset instrumentit ja hoitoon liittyvät injektiot (Abdullah ym. 2013). Potilaasta lähtöisiä riskitekijöitä olivat taas immunosuppressiiviset häiriöt, diabetes sekä verisuonisairaudet (Yao, Bae & Ping-Yew 2013). Tämän lisäksi potilaasta lähtöisiä riskitekijöitä olivat muun muassa elintavat esimerkiksi alkoholin kulutus, huono fyysinen kunto tai ravitsemus sekä pelkästään potilaan korkea ikä (Harrington 2014).

Infektoituneen kirurgisen haavan hoidon haasteista kliinisessä hoitoympäristössä tietoa löytyi heikkommin. Pääluokka epäselvät infektion tunnusmerkit tai niiden puuttuminen tavanomaisen postoperatiivisten inflammaatio-oireiden ollessa samankaltaisia tulehdusoireiden kanssa näin voidaan aiheuttaa erehtymisen riskin ja varsinaisten infektion oireiden ilmaantuessa vasta operatiivisen hoitajakson päätyttyä potilaan kotiuduttua (Gould 2016). Seurantamenetelmien haasteiden osalta lyhyiden hoitajaksojen takia infektion merkit ilmaantuvat usein vasta potilaan kotiuduttua (Huotari, 2015). Tämän takia myös postoperatiivinen seurantajakso infektion merkkien seuraamiseksi jää lyhyeksi viivästyttäen myös mahdollisesti haavainfektion diagnosoitua. Yhtenäisten kansainvälisten seurantamenetelmien puuttuessa sairaanhoitajien todettiin kohtaavan haasteita myös haavan dokumentoinnissa sekä haavanhoidon ohjauksessa (Boga 2019).

Infektoituneen kirurgisen haavan hoitoon liittyvissä haasteissa materiaalia löytyi taas runsaasti. Pääluokassa potilaskohtaiset infektion riskitekijät potilaan omasta taustasta saattoi ilmetä useita eri tunnistettavia riskitekijöitä, jotka ennakoivat infektion mahdollisuutta tai komplikaatioita. Tekijöitä voitaisiinkin jaotella elämäntavoista liittyviin, kuten tupakointi, ravinnonsaanti sen liiallisuuden tai riittämättömyyden osalta, sekä alkoholin kulutus (Harrington 2014). Lisäksi riskitekijöitä tunnistettiin myös olemassa oleviin perussairauksiin liittyen esim. tietyt krooniset tulehdussairaudet, diabetes, verenkierron häiriöt ja neurologiset ongelmat (Yousefian ym. 2023). Näihin liittyen potilaalla voi myös olla antibioottiallergioita, joiden haittavaikutukset eivät ilmenneet merkittävässä määrin paikallisia antibiootteja käytettäessä (Clare ym. 2016). Leikkaushaavainfektion riskiä voidaan ja sitä tulisikin arvioida näiden tietojen perusteella (Walraven & Musselman 2013).

Haasteita hoidossa aiheutti myös korkeat kustannukset etenkin terveydenhuollon yleisten resurssien kulutuksessa (Dumville ym. 2016). Potilaaseen liittyvien riskien lisäksi riskejä nousi myös hoitoympäristöstä, joista haasteellista hoidon kannalta tekee, ettei kaikkia hoitoympäristön riskejä voida kliinisen hoitoympäristön luonteen myötä poistaa. Suurin osa leikkaushaavainfektioista on kuitenkin peräisin leikkaussalista (Gould 2012). Tartunnan voivat myös aiheuttaa esimerkiksi muut potilaat, ruoka tai hoitohenkilöstö (Abdullah ym. 2013). Haavasta riippuvat hoitoon vaikuttavat haasteet painoutuivat infektioreseptentteihin bakteereihin sekä infektion syvyyteen. Tarkastelussa mahdollisesti jopa yli 70% infektiota aiheuttavista bakteereista olivat resistenttejä jollekin tavanomaisimmista antibiooteista (Yousefian ym. 2023).

Lisäksi infektion syventyessä kudoksiin ja elintiloihin nostaa se merkittävästi kuoleman ja komplikaatioiden riskiä (Gould 2012). Viimeiseksi merkittäväksi haasteeksi nousi infektion diagnosoinnin viivästyminen kuten em. infektioiden ilmaantuessa yleensä vasta potilaan kotiuduttua, jolloin vastuu infektion merkkien tunnistamisesta jää potilaalle (Harrington 2014).

Katsauksen perusteella voidaan todeta infektion merkkien ollessa yleensä hyvin tunnistettavissa ja havaittavissa tiettyjen perusoireenkuvien kautta, mutta tunnistamisen ja hoidon haasteiden ollessa runsaita vaikuttaen useisiin osa-alueisiin sekä kliinisessä hoitotyössä, haavanhoidossa, että myös kansallisella tasolla aiheuttaen potentiaalisesti kasvavia ja merkittäviä kuluja julkiselle sairaanhoidolle.

9.2 Arviointi

Arviointiosio perustuu tilaajan arviointiin sovittujen kriteerien toteutumisesta materiaalille sekä ryhmän omaan arvioon projektista, sen etenemisestä ja toteutuksesta. Tilaajan kriteerit opinnäytetyölle määritettiin toimeksiantosopimuksen yhteydessä. Arvioitavina kriteereinä olivat videon ajallinen kesto, joka oli aluksi noin viisi minuuttia, sen toteutuksellinen pääpaino infektoituneen haavan tunnistamisessa ja välittömissä hoitotoimenpiteissä, sisällön peilautuminen tilaajaorganisaation perioperatiivisen hoitotyön opintosuunnitelman tavoitteisiin, kohderyhmän huomiointi sekä visuaalisuus ja narratiivi.

9.2.1 Tilaajan palaute

Opetusmateriaalin kriteeristö sovittiin tilaajan kanssa ennen työn aloittamista. Materiaalia arvioitiin sen keston, toteutuksen pääpainon, sisällön sovittamisen opetussuunnitelmaan, kohderyhmän huomiointin, visuaalisuuden ja narratiivin kautta. Tilaajalta saamamme palautteen perusteella videon pituus ylittyi alkuperäisestä viiden minuutin tavoitteesta, kuitenkin tilaajan itsensä toivomista muutoksista, joten tilaaja katsoi pituuden ylittymisen olevan perusteltua ja hyväksyttävää.

Toteutuksellinen pääpaino on tilaajan mukaan täyttynyt, sisältö vastaa sovittua kriteeristöä, jossa pääpainona on ollut oireiden kuvaaminen sekä ensisijaiset hoitotoimenpiteet. Tilaaja katsoi myös sisällön sovittamisen opetussuunnitelmaan toteutuvan ja materiaalin olevan hyödynnettävissä sairaanhoitajaopiskelijoiden koulutuksessa perioperatiivisen hoitotyön opintojaksolla. Myös kohderyhmän huomiointi toteutuu tilaajan palautteessa. Tilaaja arvioi myös visuaalisuuden ja narratiivisuuden painottaminen kriteerien toteutuvan.

Tilaaja ilmaisi olevansa tyytyväinen toteutettuihin maskeerauksiin, kerrontaan ja puheeseen painottaen näiden olevan selkeitä yhdistettynä kuvaukseen sekä tekstityksiin, jotka tuovat lisää selkeyttä materiaaliin. Yhteenvedona tilaaja ilmaisi olevansa tyytyväinen materiaalin toteutukseen ja kertoi sen vastaavan sovittuja kriteereitä.

9.2.2 Itsearviointi

Opinnäytetyön toteuttaminen osoittautui pitkäjänteisyyttä ja vahvaa yhteistyötä vaativaksi prosessiksi. Toteuttaminen oli mielenkiintoista ja opimme hyödyntämään työryhmämme jäsenten vahvuuksia eri osa-alueilla. Näyttöön perustuvan tiedonhankinta oli ryhmällemme entuudestaan tuttua aikaisimmista opinnoista.

Suurimman osan materiaalista ollessa englanninkielistä syntyi haasteita käännöstyössä, jonka myötä prosessin aikana sorruimme myös ajoittain käännösvirheisiin. Tiimimme suurena vahvuutena oli kommunikaatio ja ajan organisointi. Pystyimme yhdistämään myös muiden opintojemme aikataulut, joka helpotti yhteisen ajan aikataulutusta opinnäytetyö prosessille opintojen ja pitkien harjoittelujaksojen ohessa. Yhteisissä tapaamisissa kävimme joko kasvotusten tai etäyhteyksin läpi, mikä on projektimme seuraava vaihe ja jaoimme vastuutehtävät. Ohjaajamme tuki prosessin etenemistä antamalla säännöllisesti palautetta työstämme. Viikoittaisilla tapaamisilla mahdollistimme projektin sujuvan etenemisen ja työemme valmistui helmikuussa 2024.

Opinnäytetyön kattava suunnittelu sekä selkeä ja tarkka aiheen rajaus tekivät työskentelyn etenemisestä sujuvaa. Olemme tyytyväisiä opinnäytetyön ohjaajalta ja tilaajalta saatuihin välipalautteisiin, joiden kautta pystyimme paremmin kiinnittämään huomiota korjausta ja kehitystä vaativiin puutteisiin. Aikaisempien opintojemme myötä omasimme valmiudet luotettavan tiedon hakuun. Näyttöön perustuvaa tietoa aiheesta oli laajasti saatavilla, josta valintakriteereiden avulla saimme karsittua suuren määrän tietoa ja pystyimme löytämään aihettamme parhaiten käsittelevät lähteet. Lähteinä käytimme laajasti eri tietokantoja, joihin Laurean ammattikorkeakoulu tarjoaa pääsyn. Tietokannoista löysimme luotettavia tutkimuksia ja artikkeleita. Lisäksi hyödynsimme Hyvinkään kampuksen kirjaston tarjoamaa valikoimaa.

Haastavaksi ja aikaa vieväksi osoittautui opinnäytetyöhän soveltuvien kuvien löytäminen, sillä tekijänoikeudet rajoittivat valtaosaa työhön sopivien kuvien käytöstä. Myös opinnäytetyön pohjan muokkaaminen, sekä pohjan toimintojen korjaaminen vei projektilta suunniteltua enemmän aikaa. Tämän lisäksi koemme onnistuneemme tuottamaan visuaalisesti laadukasta opetusmateriaalia suhteellisen pienellä kustannuksella hyödyntäen ammattilaiskäyttöön tarkoitettuja materiaaleja, etenkin äänitysten, maskeerausten sekä editoinnin osalta.

Käsitteiden laatiminen osoittautui myös yhdeksi haasteeksi, sillä omasimme tiedonhaun myötä paljon tietoa aiheesta ja se piti tiivistää lyhyeen videoon. Tilaajalta saamamme palautteen myötä pidensimme videota ja saimme käsikirjoitukseen sisällytettyä kaiken tilaajan toivoman kuvamateriaalin.

Pyrimme asettumaan opiskelijan rooliin ja kuvaamaan kaiken oleellisen haavan tunnistamiseen ja hoitoon liittyvän, joka oli meille luonnollista sairaanhoitajaopiskelijan asemassa. Kuvausprosessi eteni vaivatta hyvin laaditun käsikirjoituksen ja Laurean Hyvinkään kampuksen simulaatiosairaalan ansiosta.

Opinnäytetuotokseen olemme tyytyväisiä ja koemme sen tarjoavan kattavaa ja luotettavaa tietoa infektoituneen kirurgisen haavan tunnistamisesta ja hoidosta. Tuottamamme opetusvideon tarjoama tieto on yhtenäistä perioperatiivisella kurssilla käytävien oppimateriaalien kanssa ja se havainnollistaa sekä syventää opittua teoretietoa.

Jatkotutkimusehdotuksena haavanhoidon monimuotoisuuden vuoksi näkisimme tilaajan näkökulmasta hyödyllisenä toteuttaa ja kerätä lisää materiaalia haavanhoidon hoitotyön opetuksen tehostamiseksi haavan mekaanisesta puhdistuksesta ja sen välineistä mekaanisen puhdistuksen ollessa keskeisessä roolissa haavanhoidossa. Lisäksi tutkimuksessa ilmeni kansainvälisten yhtenäisten operatiivisten tarkistuslistojen puute (Boga 2019). Tätä voitaisiin edistää toteuttamalla tutkimus Suomessa operatiivisen hoidon tarkistuslistojen sisällöistä ja niiden yhtenäistämistä kansallisella tasolla hypoteettisten erojen selvittämiseksi ja kaventamiseksi eri sairaanhoitoalueiden välillä.

Lähteet

Painetut

Aaltonen J. 2018. Käsikirjoittajan työkalut. Tampere: Juvenes print - Suomen yliopistopaino Oy.

Hakkarainen, P. & Kumpulainen K. 2011. Liikkuva kuva - Muuttuva opetus ja oppiminen. E-kirja. Lapin yliopisto, kasvatustieteiden tiedekunta, mediapedagogiikkakeskus, Jyväskylän yliopisto, Kokkolan yliopistokeskus Chydenius.

Juutilainen, V. & Hietanen, H. 2010. Haavahoidon periaatteet. 4. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kanerva, M. & Tenhunen E. 2010. Haavainfektio ja sairaalahygieeniset näkökohdat. Haavahoidon periaatteet. 4. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen K. 2017. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: Sanoma Pro.

Kostamo, P. & Airaksinen T. & Vilka H. Kirjoita itsesi asiantuntijaksi. Helsinki: Art House.

Kylmä, J. & Juvakka, T. 2007. Laadullinen terveystutkimus. Helsinki: Edita Prima.

Leponiemi K. 2010. Videokuvaus- taitoa ja tekniikkaa. Saarijärvi: Saarijärven offset Oy.

Salminen, A. 2011. Vaasan yliopisto. Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. E-kirja. Vaasa: Vaasan yliopisto.

Vilka, H. 2023. Kirjallisuuskatsaus metodina, opinnäytetyön osana ja tekstilajina. E-kirja.

Vilka, H. 2021. Tutki ja kehitä. Jyväskylä: PS-Kustannus.

Sähköiset

Adobe 2024. Learn more about the MP4 video format. Viitattu 15.02.2024. <https://www.adobe.com/creativecloud/video/hub/features/learn-about-mp4-format-videos.html>

Aluehallintovirasto 2023. Digipalvelulain vaatimukset. Viitattu 23.10.2023. <https://www.saa-vutettavuusvaatimukset.fi/digipalvelulain-vaatimukset/>

Ailio, J. 2015. Vähän parempi video. Viitattu 10.01.2024. <https://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522165831.pdf>

Boga, S. 2019. Nursing Practices in the Prevention of Post-Operative Wound Infection in Accordance with Evidence-Based approach. International Journal of Caring Sciences. Viitattu 9.2.2024. <https://www.proquest.com/central/docview/2303668811/FC2BB279E29E4E6EPQ/339?accountid=12003&sourcetype=Scholarly%20Journals>

Brame, C. 2016. Effective Educational Videos: Principles and Guidelines for Maximizing Student Learning from Video Content. National library of medicine. Viitattu 28.09.2023.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5132380/#B32>

Brown, A. 2022. Diagnosing and managing wound infection. Journal of Community Nursing; Stow on the Wold Vol. 36, Iss. 4. Viitattu 5.10.2023

<https://www.proquest.com/central/docview/2705027671/fulltextPDF/F062E17F8F364CEEPQ/1?accountid=12003>

Castren, H. Haavanhoitoa -opas. 2023. Viitattu 6.10.2023. <https://edis.fi/page/22/haavanhoitoa--opas>

Clare, H., Banks, J.L., Lepper, P., Kontopantelis, E. & van Driel, M. Topical antibiotics for preventing surgical site infection in wounds healing by primary intention. Viitattu 21.12.2023.

<https://www-cochranelibrary-com.nelli.laurea.fi/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD011426.pub2/full>

Dumville, C., Gray, T., Walter, C., Sharp, C., Page, T., Macefield, R., Blencowe, N., Milne, T., Reeves, B. & Blazeby, J. 2016. Dressings for the prevention of surgical site infection.

Cochrane Database of Systematic Reviews. Viitattu 10.2.2024 <https://www-cochranelibrary-com.nelli.laurea.fi/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD003091.pub4/full>

Gould, D. 2013. Causes, prevention, and management of surgical site infection. Nursing Standard. Viitattu 21.12.2023. <https://www.proquest.com/central/docview/1033333286/B853AA0FC3B64CF6PQ/1?accountid=12003&sourcetype=Scholarly%20Journals>

<https://www.proquest.com/central/docview/1033333286/B853AA0FC3B64CF6PQ/1?accountid=12003&sourcetype=Scholarly%20Journals>

Hakanurmi, S. 2023. Pedagogisesti mielekäs video. Turkuilaisten korkeakoulujen yhteistyöfoorumi. Viitattu 29.09.2023. <https://blogit.utu.fi/erappu/pedagogisesti-mielekas-video/>

Hao-Chich, T., Jin-Ming, W., Jui-Tse, H., Te-Wei, H. & Yung-Wei, C. 2019. Chronic wound assessment, and infection detection method. Viitattu 10.2.2024

<https://www.proquest.com/central/docview/2242809264/FC2BB279E29E4E6EPQ/409?accountid=12003&sourcetype=Scholarly%20Journals>

Harrington, P. 2014. Prevention of surgical site infection. Nursing Standard. Viitattu 21.12.2023. <https://www.proquest.com/central/docview/1784930428/5761D2A4EA2A45DDPQ/1?accountid=12003&sourcetype=Scholarly%20Journals>

Huotari, K. 2015. Avohoidon rooli leikkausalueen infektioiden hoidossa ja torjunnassa. Viitattu 21.12.2023. <http://www.laakarilehti.fi.nelli.laurea.fi/pdf/2015/SLL472015-3195.pdf>

Iivanainen, A. & Seppänen S. Vulnus Fennica. Viitattu 12.10.2023 <https://shop-edita-fi.nelli.laurea.fi/timepub/vulnufennica#Yleist%C3%A4:K%C3%A4ytt%C3%B6ehdot>

Kangasniemi, M., Utriainen, K., Ahonen, S-M., Pietilä, A-M., Jääskeläinen, P., & Liikanen, E. 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsenettyyn tietoon. Viitattu 12.10.2023. <https://journal.fi/hoitotiede/article/view/128286/77409>

Kexin, Z., Yunxu, T., Yan Z., Miao, T., Xiuting, L. & Yanbin, Z. 2022. Incidence and Risk Factors for Surgical Site Infection after Femoral Neck Fracture Surgery: An Observational Cohort Study of 2218 Patients. Viitattu 10.2.2024. <https://web-p-ebsohost-com.nelli.laurea.fi/ehost/detail/detail?vid=7&sid=70ec0132-521c-4960-b463-998de91c1e3b%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=157287408&db=c8h>

Koskivuo, I., Brück, N. & Veräjänkorva, E. Kun leikkaushaava ei parane. 2019. Viitattu 6.10.2023. <https://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo15112.pdf>

Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta 306/2019. Viitattu 23.10.2023. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2019/20190306>

Malik, Z.I., Nawaz, T., Abdullah, M.T, Waqar, S.H & Zahid, M.A. 2013. Surgical site infections in general surgical wards at a tertiary care hospital. Viitattu 21.22.2023. <https://www.proquest.com/central/docview/1504956711/FC2BB279E29E4E6EPQ/366?accountid=12003&sourcetype=Scholarly%20Journals>

Mannila, M. 2021 Kirjallisuuskatsaus opinnäytetyön muotona. Vaasan ammattikorkeakoulu. Viitattu 12.10.2023. <https://energia.vamk.fi/osaaminen/kirjallisuuskatsaus-opinnaytetyon-muotona/>

Neumaier, M. & Scherer, M. 2008. C-reactive protein levels for early detection of postoperative infection after fracture surgery in 787 patients. Viitattu 10.2.2024. <https://web-p-ebsohost-com.nelli.laurea.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=12&sid=0d2bffdd-44d3-4a6b-8b52-060eb681e961%40redis>

- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. Aineisto- ja teorialähtöisyys. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Viitattu 20.12.2023. https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L2_3_2_3.html
- Sankari, A. 2018. Opiskelijat valitsevat ajan ja paikan oppimiselle. SAMK. Viitattu 28.09.2023. <https://samkarit.samk.fi/2018/11/05/opiskelijat-valitsevat-ajan-ja-paikan-oppimiselle/>
- Terveyskylä 2021. Haavan paranemisvaiheet. Viitattu 27.2.2024. <https://www.terveyskyla.fi/haavatalo/tietoa-haavoista/johdanto-haavoihin/miten-haava-paranee/haavan-paranemisvaiheet>
- Terveyskylä 2018. Leikkauksien Top 10 HUSissa 2017. Viitattu 25.3.2024 <https://www.terveyskyla.fi/leikkaukseen/ajankohtaista/leikkauksien-top-10-husissa-2017>
- Tunturi, S. Ommellun haavan hoito kotona ja haavatulehdus. 2022. Viitattu 6.10.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01126>
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023. Hyvä Tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Viitattu 2.10.2023 https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf
- Yao, K., Bae, L. & Yew, W.P. 2013. Post-operative wound management. Viitattu 21.12.2023. <https://www.racgp.org.au/afp/2013/december/post-operative-wound-management/>
- Yousefian, F., Hesari, R., Jensen, T., Obagi, S., & Rgeai, A. 2023. Antimicrobial Wound Dressings: A Concise Review for Clinicians. Viitattu 10.2.2024 <https://www.proquest.com/central/docview/2869211939/FC2BB279E29E4E6EPQ/12?accountid=12003&sourcetype=Scholarly%20Journals>
- Walraven, C. & Musselman, R. 2013. The Surgical Site Infection Risk Score (SSIRS): A model to predict the risk of surgical site infections. Viitattu 21.12.2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3694979/?report=reader>

Taulukot ja kuvat

Taulukko 1: Sisäänotto- ja poissulkukriteerit	14
Taulukko 2: Tietokannat ja hakusanat	15
Taulukko 3: Hakutulokset	16
Taulukko 4: Kirjallisuuskatsauksessa hyödynnetty aineisto	17
Taulukko 5: Infektoituneen kirurgisen haavan tunnistaminen	22
Taulukko 6: Infektoituneen kirurgisen haavan tunnistamisen haasteet	25
Taulukko 7: Infektoituneen kirurgisen haavan hoidon haasteet	26
Taulukko 8: Opetusvideon käsikirjoitus	29

Kuva 1

John Campbell 2016. Granulating wound. Flickr. PDM 1.0. Viitattu 22.12.2023

<https://www.flickr.com/photos/104346167@N06/28854388732>

Kuva 2

Alexander M. Reyzelman & Mher Vartivarian 2018. Self adaptive wound dressings. Wikimedia Commons. CC 4.0. Viitattu 22.12.2023 <https://commons.wiki->

[media.org/wiki/File:Wounds_0815_reyzelman_figure1-png.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wounds_0815_reyzelman_figure1-png.png)

Kuva 3

Emergency Medicine Clinical Images and Videos 2018. 705 - Unhealed wound after trauma - cellulitis. Flickr. CC BY 2.0. Viitattu 4.11.2023. <https://www.flickr.com/photos/iem-student/43806130495>

Kuva 4

Maria Kaz Leo 2020. Bedsore ulcer of the right buttock, necrosis. Wikimedia Commons. CC

4.0. Viitattu 22.12.2023. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bedsore_ulcer_IMG-20190213-WA0002.jpg

Kuva 5

Pavela Sevela 2011. Hand with drain after surgery. Wikimedia Commons. CC 3.0. Viitattu

22.12.2023. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hand_with_drain_after_surgery_%281%29.jpg