



# Kaksoiskäsineiden käyttö kirurgisissa toimenpiteissä -kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Laura Tuomisto

2024 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

# **Kaksoiskäsineiden käyttö kirurgisissa toimenpiteissä -kuvaileva kirjallisuuskatsaus**

Laura Tuomisto  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Opinnäytetyö  
Huhtikuu 2024

Laura Tuomisto

**Kaksoiskäsineiden käyttö kirurgisissa toimenpiteissä**

Vuosi

2024

Sivumäärä

37

---

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää tutkitun tiedon pohjalta kaksoiskäsineiden käyttöä henkilöstön ja potilasturvallisuuden näkökulmasta. Opinnäytetyö tehtiin Suomen Leikkausosaston sairaanhoitajat ry Fornan tilaamana. Opinnäytetyön tavoitteena oli tarjota tietoa, jonka avulla voidaan hyödyntää kaksoiskäsineiden käytön ohjeistusta ja toimintakäytäntöjä.

Tutkimusmenetelmänä opinnäytetyössä toteutettiin kuvailevaa kirjallisuuskatsausta. Aineistoa kirjallisuuskatsaukseen haettiin kansallisista sekä kansainvälisistä tutkimuksista ja julkaisuista, jotka käsittelivät kaksoiskäsineiden käyttöä kirurgisissa toimenpiteissä. Aineiston keruu suoritettiin ProQuestin, Cochranen ja Pubmedin tietokannoista.

Kirjallisuuskatsaus vahvisti sen, että kaksoiskäsineiden käyttö tarjoaa kiistattoman kaksisuuntaisen lisäsuojan niin potilaille kuin hoitohenkilöstölle. Tutkimuksissa todettiin, että kaksoiskäsineiden käyttö pienentää huomattavasti sisäkäsineen rikkoutumisriskiä. Tutkimukset osoittivat lisäksi, että väri-indikoitujen kaksoiskäsineiden käyttö lisäsi entisestään käsineen perforaation havaitsemista ja vaihtotiheyttä.

Vaikka kaksoiskäsineiden hyödyt ovat laajasti kirurgien tiedossa, tutkimukset osoittivat, että edelleen on lääketieteen erikoisalojen kirurgeja, jotka eivät käytä kaksoiskäsineitä. Johtopäätöksenä voidaan todeta, että kaksoiskäsineiden käyttö on erittäin suositeltavaa ja jatko-tutkimuksia aiheesta kaivataan lisää.

Asiasanat: Kaksoiskäsine, käsineperforaatio, leikkauskäsine, reiänpaljastusjärjestelmä, väri-indikoidut käsineet

Laura Tuomisto

**Double gloving in surgical operations**

Year	2024	Pages	37
------	------	-------	----

---

The purpose of this thesis was to investigate the use of double gloves from the perspective of personnel and patient safety based on the researched data. The thesis was commissioned by the Nurses' Association of the Finnish Surgery Department Forna. The objective of the thesis was to provide information that can be used to utilize the instructions and operating practices of using double gloves.

A descriptive literature review was carried out as a research method in the thesis. Material for the literature review was sought from national and international studies and publications on the use of double gloves in surgical procedures. The data was collected from ProQuest, Cochrane and Pubmed databases.

The literature review confirmed that the use of double gloves provides undisputed additional two-way protection for both the patient and the nursing staff. The studies found that the use of double gloves greatly reduces the risk of breaking the inner glove.

The studies also discovered that the use of color-indicated double gloves increased the detection and frequency of glove perforation. Although the benefits of double gloves are widely known to surgeons, studies showed that there are still surgeons in medical specialties who do not wear double gloves. In conclusion, the use of double gloves is highly recommended and further research on the subject is needed.

Keywords: Double gloving, surgical gloves, glove perforation, color-indicated double gloves

## Sisällys

1	Johdanto.....	1
2	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset .....	2
3	Teoreettinen viitekehys .....	2
3.1	Käsineiden merkitys .....	2
3.2	Käsineiden perforaatioiden synty ja testaus .....	3
3.3	Käsihygienia ja potilasturvallisuus .....	5
3.4	Leikkausalin henkilökunta .....	5
3.5	Kirurginen käsienpesu .....	6
3.6	Kirurginen käsidesinfektio .....	6
3.7	Käsineiden pukeminen.....	7
3.8	Leikkauskäsineet ja kaksoiskäsineiden käyttö .....	7
4	Kirjallisuuskatsaus.....	8
4.1	Kirjallisuuskatsauksen tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset .....	9
4.2	Aineiston keruu ja valinta.....	9
4.3	Aineiston kuvaus.....	12
4.4	Aineiston analyysi .....	18
5	Kirjallisuuskatsauksen tulokset.....	18
5.1	Kaksoiskäsineiden käyttö vähentämään sisemmän käsineen perforaatiota .....	18
5.2	Väri-indikoitujen kaksoiskäsineiden käyttö lisäämään ulomman käsineen perforaation huomaamista ja käsineiden vaihtoa .....	20
5.3	Kaksoiskäsineitä käyttävien asenteet .....	22
6	Tulosten tarkastelu .....	25
6.1	Luotettavuus ja eettisyys .....	25
6.2	Toimeksiantajan palaute ja itsearviointi .....	27
6.3	Johtopäätökset ja jatkokehittämisehdotukset.....	27
	Kuvat .....	32
	Taulukot .....	32

## 1 Johdanto

Suomen vuosittaisista noin 400 000 leikkauksesta aiheutuu useiden satojen miljoonien eurojen kustannukset hoitoon liittyvistä infektioista (Rintala ym. 2018, 2867-2872). Leikkauksien invasiivinen luonne ja lisääntynyt altistuminen verelle tarkoittaa, että leikkauksien aikana on suuri riski taudinaiheuttajien siirtymiselle kirurgisen potilaan ja kirurgisen tiimin välisen kontaktin kautta. Tämä johtaa potilaalla leikkauksen jälkeisiin tai veriteitse tarttuviin infektioihin tai veriteitse tarttuviin infektioihin kirurgisessa tiimissä. Riskiä voidaan vähentää käyttämällä suojaimeja, kuten kirurgisia käsineitä. (Tanner & Parkinson 2006.)

Kirurgit ovat käyttäneet leikkauskäsineitä runsaan sadan vuoden ajan. Ensimmäisiä suojakäsineiden käyttäjiä olivat kuitenkin sairaanhoitajat, jotka alkoivat suojata omia käsiään aineiden aiheuttamilta ihoreaktioilta. Käsineiden käyttö perustui tällöin terveydenhuollon ammattilaisen suojautumistarpeeseen. Myöhemmin leikkauskäsineiden käyttö on perustunut tarpeeseen suojata potilas leikkaushenkilökunnan levittämiltä tautia aiheuttavilta mikrobeilta. Opinnäytetyön aihe on tärkeä sillä, alkuperäinen tarkoitus henkilökunnan suojaamisesta on noussut uudelleen merkitykselliseksi. (Jaatinen, Aarnio, Hohtari-Kivimäki & Laine 2005.)

Kaksoiskäsineiden käytäntö vaihtelee eri maiden ja eri kirurgisten erikoisalojen välillä. (Tanner & Parkinson 2006). Syitä, joiden vuoksi terveydenhuollon tarjoajat voivat kieltäytyä kaksoiskäsineestä, ovat heikentynyt näppäryys, tehokkuus ja tuntoheikkous leikkauksen aikana. (Korniewicz & El-Masri 2012.)

Kirurgiset käsineet toimivat suojaavana esteenä infektioilta leikkausryhmän jäsenien ja heidän potilaiden välillä. Käsineiden perforaatiota tapahtuu kuitenkin melko usein (Guo, Wong, Li & Or 2012.) ja jopa yli 80 % käsineiden perforaatioista kirurgisen toimenpiteen aikana voi jäädä huomaamatta (Walczak ym. 2020). Arviot verikontaminaatoriskin pienenemiselle kaksoiskäsineitä käytettäessä vaihtelevat 6-50 %:iin yksinkertaiseen käsineeseen verrattuna (Jaatinen ym. 2005). Tutkimukset osoittavatkin, että kaksoiskäsineiden käyttö tarjoaa kaksisuuntaisen lisäsuojan niin potilaalle kuin hoitohenkilöstölle (Korniewicz & El-Masri 2012). Lisäksi on pystytty osoittamaan, että väri-indikoitujen kaksoiskäsineiden käyttö lisää käsineen rikkoutumisen huomaamista ja vaihtotiheyttä verrattuna kahden saman värisen kaksoiskäsineen käyttöön. (Korniewicz & El-Masri 2012).

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää tutkitun tiedon pohjalta kaksoiskäsineiden käyttöä henkilöstön ja potilasturvallisuuden näkökulmasta. Opinnäytetyön tavoitteena oli tarjota tietoa, jonka avulla voidaan hyödyntää kaksoiskäsineiden käytön ohjeistusta ja toimintakäytäntöjä. Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena, jota ohjasivat tutkimuskysymykset: vähentääkö kaksoiskäsineiden käyttö sisemmän käsineen perforaatiota, lisääkö

väri-indikoitujen kaksoiskäsineiden käyttö ulomman käsineen perforaation huomaamista ja käsineiden vaihtoa, sekä millaisia asenteita kaksoiskäsineiden käyttöön liittyy. Opinnäytetyön tilaajana toimi Suomen Leikkausosaston sairaanhoitajat ry Fornan.

## 2 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset

Opinnäytetyön aihe lähti Suomen Leikkausosaston sairaanhoitajat ry Fornan toiveesta koostaa kirjallisuuskatsaus kaksoiskäsineiden käytöstä. Opinnäytetyön tavoitteena on tarjota tietoa, jonka avulla voidaan hyödyntää kaksoiskäsineiden käytön ohjeistusta ja toimintakäytäntöjä. Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää tutkitun tiedon pohjalta kaksoiskäsineiden käyttöä henkilöstön ja potilasturvallisuuden näkökulmasta. Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena ja sitä ohjasivat tutkimuskysymykset:

1. Vähentääkö kaksoiskäsineiden käyttö sisemmän käsineen perforaatiota?
2. Lisääkö väri-indikoitujen kaksoiskäsineiden käyttö ulomman käsineen perforaation huomaamista ja käsineiden vaihtotiheyttä?
3. Millaisia asenteita kaksoiskäsineiden käyttöön liittyy?

## 3 Teoreettinen viitekehys

Tässä teoreettisen viitekehysten kappaleessa käsitellään teoretietoa aiheeseen kaksoiskäsineiden käyttö kirurgisissa toimenpiteissä ja siihen läheisesti liittyvää teoriaa. Näiden aihealueiden teoretietoa on opinnäytetyössä olennaista, sillä ne käsittelevät leikkauskäsineiden kohderyhmää, käsineiden merkitystä suojaamina ja tarvittavia toimintoja ennen kuin käsineet voidaan leikkaustoimenpiteissä pukea ylle. Teoria- ja tutkimustieto ovat myös merkityksellisiä henkilöstön ja potilasturvallisuuden kannalta, sillä leikkaustoimenpiteissä on aina riski infektoitumiselle ja taudinaiheuttajien siirtymiselle. Tutkimustieto laajentaa tietoperustaa kaksoiskäsineiden hyödyistä ja tarjoaa käytännön tukea kaksoiskäsineiden käytön perusteltavuudeksi. Ilmiötä on tutkittu suhteellisen vähän ja tuoreita tutkimuksia ei ole, joten tämä on hoitotyön näkökulmasta peruste tutkimuksen tarpeelle.

### 3.1 Käsineiden merkitys

Käsineitä käytetään kirurgisissa toimenpiteissä potilaan ja kirurgisen tiimin suojaamiseksi tautia aiheuttavilta mikrobeilta ja veriteitse tarttuvilta taudeilta. Käsineet tarjoavat näin kahden suuntaista suojaa leikkaustoimenpiteissä. Käsineiden rikkoutuminen leikkauksen aikana aiheuttaa riskin veren välityksellä tarttuvien infektioiden siirtymiselle potilaille ja terveydenhuollon henkilöstölle. (Korniewicz & El-Mashri 2012.) Tämä johtaa potilaalla leikkauksen jälkeisiin tai

veriteitse tarttuviin infektioihin tai veriteitse tarttuviin infektioihin kirurgisessa tiimissä. Riskiä voidaan vähentää käyttämällä suojaimia, kuten kirurgisia käsineitä. (Tanner & Parkinson 2006.)

Kirurgit ovat käyttäneet leikkauskäsineitä runsaan sadan vuoden ajan. Ensimmäisiä suojakäsineiden käyttäjiä olivat kuitenkin sairaanhoitajia, jotka alkoivat suojata omia käsiään aineiden aiheuttamilta ihoreaktioilta. Käsineiden käyttö perustui tällöin terveydenhuollon ammattilaisen suojautumistarpeeseen. Myöhemmin leikkauskäsineiden käyttö on perustunut tarpeeseen suojata potilas leikkaushenkilökunnan levittämiltä tautia aiheuttavilta mikrobeilta. Nykyisin alkuperäinen tarkoitus henkilökunnan suojaamisesta on noussut uudelleen merkitykselliseksi. (Jaatinen, Aarnio, Hohtari-Kivimäki & Laine 2005.)

### 3.2 Käsineiden perforaatioiden synty ja testaus

Perforaatiosta puhuttaessa tarkoitetaan puhkaisua, puhkeamista, puhkeamaa, lävistystä tai reikää (Duodecim Terveyskirjasto 2016). Käsineiden perforaatiot syntyvät yleensä terävien esineiden, kuten ompelaiden, instrumenttien, luunpalasten aiheuttamien vammojen seurauksena sekä luonnollisen kulumisen seurauksena. (Tanner & Parkinson 2006). Kirurgisten käsineiden eheyteen vaikuttavat myös kirurgisen toimenpiteen tyyppi, kirurgin tekniikka ja tavat, työskentelyn kesto ja henkilöstön jäsenen rooli leikkauksryhmässä. Leikkauksen aikana käsineiden perforaatioiden osuuden on raportoitu vaihtelevan 12 % ja 52 % välillä. (Lee 2022.)

Käsineiden perforaatioon vaikuttavat myös kirurgin kokemus ja virkaikä. Leikkauskäsineiden perforaatiofrekvenssi oli suurin, jos virkaikää oli 11-20 vuotta (12,6 %) ja pienin, jos virkaikää oli > 20 vuotta (8,6 %). Nuoremmat kirurgit (virkaikä < 11 vuotta) toimivat usein assistentteina eivätkä suorita kaikista vaativimpia leikkauksia, jolloin käsineiden reikiintymisriski oli pienempi. Korkeamman virkaiän (yli 20 vuotta) antama kokemus ja vaativampien leikkausten suorittamien, mutta myös urautuminen ja siihen liittyvä käsineen reikiintymisten huomiotta jättäminen voi selittää perforaatiofrekvenssiä. (Jaatinen ym. 2005).

Tutkittaessa eri kirurgisten leikkausten käsineperforaatiota huomattiin, että laparoskoopissa leikkauksessa perforaatioaste oli pienempi kuin perinteisessä avoleikkauksessa (Matsuoka ym. 2022). Mekaanisesti vaativissa toimenpiteissä, kuten lonkan tai polven proteesileikkauksissa on osoitettu, että ajan myötä käsinevauriot lisääntyvät mekaanisen rasituksen takia (Enz ym. 2021). Käsineiden perforaatioiden määrä kasvaa täten leikkauksen keston myötä. Käsineiden perforaatioaste on suurempi yli 60 minuuttia kestävässä kirurgisissa toimenpiteissä. Kahden tunnin jälkeen perforaatioiden määrä kaksinkertaistuu ja viiden tunnin kuluttua kolminkertaistuu. (Walczak ym. 2020.) Käsineiden vaihtaminen pitkien leikkauksien aikana on ollut suositeltavaa ja sopivan käsineiden vaihtovälin on raportoitu olevan 90-150 minuuttia (Matsuoka ym. 2022).

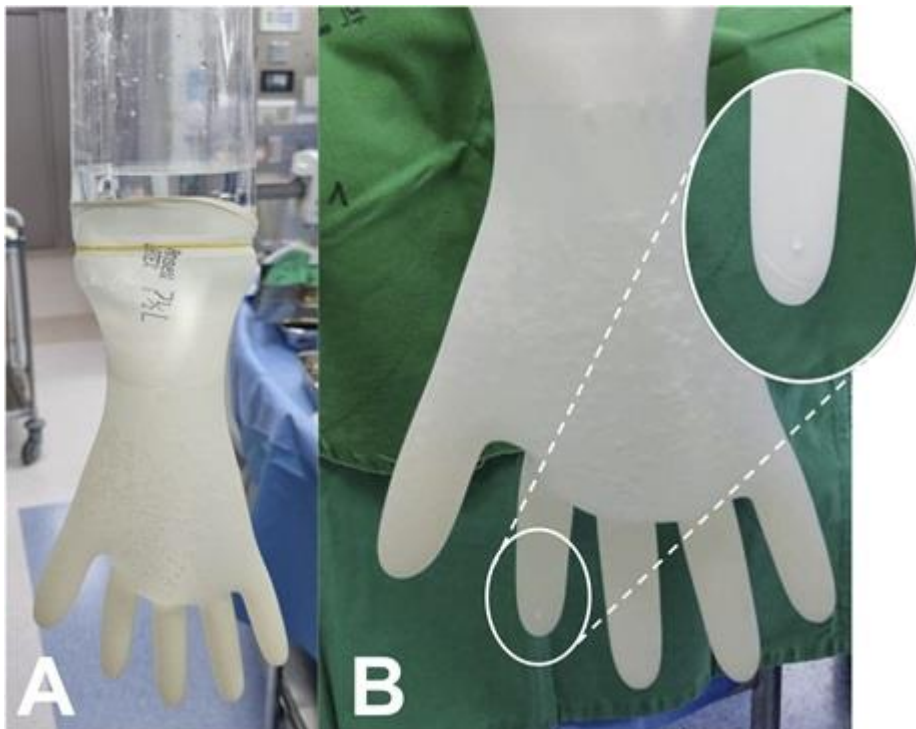


Tutkimuksista selviää, että käsineiden perforaatioosuudessa ei juurikaan ollut eroa luu- ja pehmytkudosleikkausten välillä (Lee 2022). Voimakkaiden mekaanisten voimien lisäksi toistuva rasitus tietyn ajan kuluessa - erityisesti pistekuormitukset - voivat johtaa käsineiden vaurioitumiseen. Käsinevaurioiden määrä pehmytkudoskirurgiassa ja erityisesti minimaalisesti invasiivisissä toimenpiteissä onkin todettu olevan suhteellisen korkea (Enz ym. 2021).

Käsineiden perforaatioon vaikuttavat lisäksi se kumpi käsinen operoija on. Käsineet ei-dominovassa kädessä ovat riskitekijä käsineen perforaatiolle leikkauksen aikana. Koska kirurgit käyttävät yleensä kirurgisia laitteita hallitsevalla kädellä, vastakkaisella kädellä voi olla suurempi mahdollisuus saada käsineperforaatio kirurgisten laitteiden terävän kärjen vuoksi. (Lee 2022.)

Käsineiden perforaatiota tutkittiin keräämällä leikkauksissa käytettyjä käsineitä (kaksoiskäsineet, yksittäiset käsineet, väri-indikoidut käsineet) jonka jälkeen kerätyt kirurgiset käsineet koodattiin (yksilölliset tunnistekoodit, jotka yhdistävät ne vastaaviin käyttäjiinsä, kirurgisen erikoisalan tyyppiin ja asetukseen). Käsineet toimitettiin laboratorioon silmämääräistä tarkastusta ja veden testausta varten. Käsine asetettiin vesitestauslaitteeseen, joka täytti käsineen automaattisesti 1000 ml:lla huoneenlämpöistä vettä. Käsineitä tutkittiin kahden minuutin jälkeen silmämääräisesti vesivuotojen varalta. (Korniewicz & El-Masri 2012)

Kuva 1: Käsineen vesitestaus



(Lee 2022)

### 3.3 Käsihygienia ja potilasturvallisuus

Terveydenhuollossa käsihygienia koostuu kaikista toimenpiteistä, joilla pyritään vähentämään mikrobien siirtymistä käsien kautta potilaaseen. (Similä 2021.) Huolellinen käsihygienian toteuttaminen kuuluu sosiaali- ja terveydenhuollon työntekijöiden perusvelvollisuuksiin potilasturvallisuuden säilyttämisessä (Syrjälä & Ojanperä 2020, 35).

Leikkauksien invasiivinen luonne ja lisääntynyt altistuminen verelle tarkoittavat, että leikkauksen aikana on suuri riski taudinaiheuttajien siirtymiselle. Taudinaiheuttajat eli patogeenit voivat siirtyä kirurgisen potilaan ja kirurgisen tiimin välisen kontaktin kautta saattaen joutaa postoperatiivisiin tai veriteitse tarttuviin infektioihin. Sekä potilaita että kirurgista tiimiä on suojeltava tältä riskiltä. Tätä riskiä voidaan vähentää käyttämällä suojaimia, kuten kirurgisia käsineitä. (Tanner & Parkinson 2006). Kirurgisissa toimenpiteissä potilasturvallisuuteen liittyy paljon asioita, joita tässä opinnäytetyössä ei käsitellä. Opinnäytetyössä käsitellään käsineiden käyttöön läheisesti liittyviä potilasturvallisuutta lisääviä tekijöitä, joita ovat muun muassa käsien pesu, käsien desinfektio ja käsineiden pukeminen. Opinnäytetyössä ei käsitellä muiden suojainten käyttöä.

Hyvä käsihygienia on yksi tehokkaimmista keinoista estää hoitoon liittyviä infektioita ja vastustuskykyisten mikrobien yleistymistä potilailla. Hyvä käsihygienia on täten tärkeä potilasturvallisuutta edistävä tekijä. (Anttila 2014.) Hyvä käsihygienia lähtee terveistä käsistä. Kynnet tulee pitää lyhyinä, sillä suurin osa käsien mikrobeista tulee kynsien alta. Kynsilakka sekä rakenne- ja geelikynnet ovat kiellettyjä. Korut ja kellot tulee myös riisua ennen leikkausosastolle tuloa. Vaikka mikrobiologiselta teholtaan käsihuuhteet ovat vesisaippuapesua tehokkaampia tulee vesisaippuapesua käyttää silloin, jos kädet ovat näkyvästi likaiset ja ennen leikkausosastolle tuloa (TYKS 2024). Käsihuuhteiden asianmukaisella käytöllä voidaan estää noin puolet sairaaloiden sisäisistä resistenteistä tartunnoista ja noin 30-40 prosenttia hoitoon liittyvistä infektioista (Anttila 2014).

### 3.4 Leikkausalin henkilökunta

Yleisimmin kirurgisia leikkauskäsineitä käyttävät leikkaussalin henkilökunta. Leikkausryhmä koostuu anestesia- ja sairaanhoitajista, leikkaussairaanhoitajista ja valvovasta sairaanhoitajasta sekä leikkaavasta lääkäristä. Anestesia- ja sairaanhoitaja työskentelevät työparina vastaten potilaan elintoiminnoista, puudutuksesta tai yleisanestesiasta koko leikkauksen ajan. Leikkaussairaanhoitajan tehtävänä on avustaa leikkaavaa lääkäriä. Valvova sairaanhoitaja avustaa koko tiimiä ja pitää huolen yleisestä leikkauksen sujumisesta, aseptiikasta ja turvallisuudesta. Lääkintävahtimestari on osa leikkaustiimiä ja avustaa esimerkiksi leikkausosaston laitossa tai kipsaamisessa. (Terveysylä 2024.) (Ahonen ym. 2019, 99.)

### 3.5 Kirurginen käsienpesu

1970-luvulla tehdyissä tutkimuksissa todettiin saippuan ja veden teho käsien desinfektiossa heikoksi. Tutkimuksilla oli merkittävä vaikutus siihen, että Suomi oli ensimmäisiä maita, joissa alkoholipohjaiset käsihuuhteet syrjäyttivät pelkän vesisaippuapesun ja jonka myötä otettiin käyttöön kaksivaiheinen kirurginen käsidesinfektio eli käsien pesun jälkeen kädet vielä desinfioidaan. (Anttila 2014.)

Kädet ja käsivarret tulee pestä ennen kirurgista käsiendesinfektiota vain, kun ne ovat likaiset tai tahriintuneet eritteillä. Turhan tiheää käsien pesua saippualla ei suositeta, sillä vesisaippuapesut heikentävät käsien ihon kuntoa alkoholipohjaisia käsihuuhteita enemmän (Anttila 2014). Kirurgisessa käsien pesussa kädet kostutetaan haalean, juoksevan veden alla, puhdistetaan kynnet ja kynsien alustat (tarvittaessa käytetään pehmeää kertakäyttöistä harjaa). Kädet ja käsivarret pestään nestemäisellä pesunesteellä kyynärtaipeisiin asti ja huuhdotaan runsaalla vedellä. Kädet pidetään kyynärpäitä ylempänä koko käsien pesun ajan. Aikaa tähän kuluu noin 1-2 minuuttia. Kädet kuivataan huolellisesti tehdaspuhtaalla paperipyyhkeellä veden valumis-suunta huomioiden ja jatketaan sen jälkeen 3 minuutin käsien desinfektioilla. (HUS 2024)

### 3.6 Kirurginen käsidesinfektio

Kirurginen käsien desinfektio tehdään ennen leikkauksia ja muita kirurgisia toimenpiteitä. Kirurgisen käsien desinfektion tarkoituksena on estää leikkausalueen infektioita poistamalla ihon väliaikainen mikrobisto ja vähentää käsien pysyvää mikrobiflooraa leikkausryhmään kuuluvien käsistä. (TYKS 2024.)

Kirurgisessa käsien desinfiointissa kuiviin puhtaisiin käsiin ja käsivarsiin hierotaan 80-90 prosentista alkoholihuuhdetta toistuvasti 7-9 kertaa niin, että kädet pysyvät kosteina kolmen minuutin desinfektiohieronnan ajan. Käsien desinfektiohierontaan kuluva kolmen minuutin aika tarkkaillaan kellosta. Kirurginen käsien desinfektio leikkausten välillä kestää aina kolme minuuttia. (HUS 2024.)

Kirurgisessa käsidesinfektiossa alkoholihuuhdetta hierotaan huolellisesti sormenpäistä ranteisiin ja käsivarsiin aina kyynärtaipeisiin asti pienentäen jokaisella seuraavalla kerralla aluetta asteittain sormia kohden. Kädet pidetään kyynärpäitä ylempänä koko desinfektiohieronnan ajan ja käsiä hierotaan, kunnes alkoholihuuhte on kuivunut. Lopuksi keskitytään peukaloihin, sormiin, sormiväleihin, kämmenselkiin ja ranteisiin ja kun kädet ovat täysin kuivat voidaan leikkauksineet pukea ylle. (HUS 2024.)

### 3.7 Käsineiden pukeminen

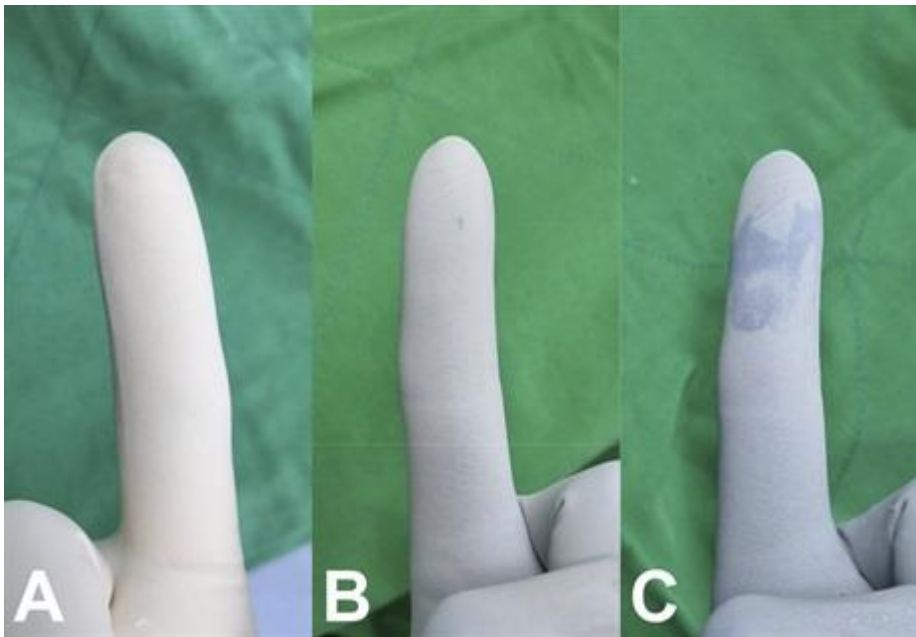
Käsineet puetaan vasta kuiviin pestyihin ja desinfioituihin käsiin. Käsineiden pukemissa tulee ottaa huomioon se, että käsineet pysyvät steriileinä. Käsineet voidaan pukea avoimella, suljetulla tai avustetulla tekniikalla.

Avoimessa käsineiden pukemistekniikassa tartutaan toisen käsineen taitoskohtaan sisäpuolelta, nostetaan käsine ilmaan, pujotetaan käsi ja viedään käsine leikkaustakin hihansuun päälle. Toinen käsine puetaan tarttumalla puettulla kädellä toisen käsineen taivutetun osan ulkopuolelle, nostetaan käsine ilmaan, pujotetaan käsi ja vedetään käsine kokonaan hihansuun yli suoraksi. Ensimmäisenä puettu käsine suoristetaan tarttumalla puettulla kädellä jäljelle jääneen käsineen taivutetun osan ulkopuolelle. (Similä 2021, 14.) Suljetussa tekniikassa käsineet pujotellaan paikoilleen pukeutujan käsien ollessa kokonaan steriilin leikkaustakin hihansuiden sisäpuolella. Avustetussa tekniikassa avustavan henkilön tulee olla pukeutunut steriilisti. Avustava henkilö venyttää käsineen suuaukon niin, että pukeutuja saa käden käsineeseen kontaminoimatta käsinettä. (Mölnlycke 2024.)

### 3.8 Leikkauskäsineet ja kaksoiskäsineiden käyttö

Leikkauskäsineet ovat tyypillisesti yksittäispakatut steriloidut, joko lateksiset tai synteettisestä materiaalista tehdyt ohuet ja istuvat käsineet. Väri-indikoiduiksi/reiänpaljastusjärjestelmällä varustetuiksi kaksoiskäsineiksi sanotaan käsineitä, joissa sisempi käsine on värillinen, kirkkaampi ja huomiota herättävämpi kuin ulompi vaalea käsine. Kaksoiskäsineissä eriväristen käsineiden käyttö helpottaa käsineiden käyttäjää huomaamaan kontrastivärien vuoksi, milloin käsine on rikkoutunut. Käsineen rikkoutuessa kahden kerroksen väliin pääsee nestettä, jolloin valo läpäisee päällyskäsineen ja paljastaa aluskäsineen (Mölnlycke 2024.). Tämä laukaisee hälytyksen tarpeesta vaihtaa käsine. (Korniewicz & El-Masri 2012.)

Kuva 2: Väri-indikaatiomekanismilla varustettu leikkauskäsine



(Lee 2022)

Suomessa tehdyssä kyselytutkimuksessa kaksoiskäsineitä käyttäviltä kysyttiin käytetyimmistä menetelmistä kaksoiskäsineiden pukemiseen: isompi käsine sisempänä, isompi käsine ulompana, kaksi samankokoista käsinettä, tehdasvalmisteinen kaksoiskäsinesetti, puuvillakäsine alla, muu menetelmä. Tehdyn kyselytutkimuksen mukaan 57 prosenttisesti yleisin kaksoiskäsineiden käyttötapa oli sellainen, jossa puoli numeroa isompi käsine oli sisällä. (Jaatinen ym. 2005.)

#### 4 Kirjallisuuskatsaus

Kirjallisuuskatsauksen tarkoitus on kokonaiskuvan muodostaminen tietystä aihealueesta tai kokonaisuudesta. Kirjallisuuskatsaus selvittelee aihealueen tutkimustarvetta, mahdollisesti rakentaa uutta teoriaa, kehittää jo olemassa olevaa teoriaa tai sen avulla yritetään tunnistaa ongelmaa. Kirjallisuuskatsauksen merkitys tutkimustyön välineenä on kiistaton. Katsauksen tulee pohjautua aihealueesta löytyvään olemassa olevaan tietoon. Katsauksen vaiheiden kuvaaminen tulee tehdä systemaattisesti ja huolellisesti, jotta jokaisen vaiheen toteutustapaa, läpinäkyvyyttä ja luottavuutta voidaan arvioida. Kirjallisuuskatsauksessa kuvataan tarkasti avainsanat, haku- ja valintakriteerit, käytetyt tietokannat ja niitä koskevat perustelut sekä hakutulokset kriittisesti arvioiden ja johdonmukaisesti tulkiten. Kirjallisuuskatsaus tutkimusmetodinä sisältää erilaisia katsaustyyppisiä, joista neljä päätyyppiä ovat narratiivinen, integrointiivinen ja systemaattinen kirjallisuuskatsaus, sekä meta-analyysi tekniikkana. Kaikki

kirjallisuuskatsaukset koostuvat viidestä eri vaiheesta: 1. tarkoituksen ja tutkimusongelman määrittäminen 2. kirjallisuushaku ja aineiston valinta 3. tutkimusten arviointi 4. aineiston analyysi ja synteesi 5. tulosten raportointi. (Vilka 2023, 13-38.)

Tässä opinnäytetyössä on käytetty kuvailevaa eli narratiivista kirjallisuuskatsausta. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen pääasiallinen tehtävä on etsiä aikaisemmista tutkimuksista vastauksia siihen mitä aiheesta tiedetään, mitkä ovat aiheen keskeiset käsitteet ja mitkä ovat käsitteiden keskinäiset suhteet. Kuvailevakirjallisuuskatsaus siis kuvata käsitteiden laajuutta, syvyyttä ja määrää. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus sopi parhaiten tämän opinnäytetyön tutkimusmenetelmäksi pyrkimällä tiedon tuottamiseen ja käytäntöjen yhdistämiseen osaksi kliinistä työskentelyä. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus antaa myös mahdollisuuden kehittää olemassa olevaa teoriapohjaa ja tukee tämänkin puolesta tämän opinnäytetyön tavoitetta. (Vilka 2023, 21-23)

#### 4.1 Kirjallisuuskatsauksen tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset

Tämän kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena oli selvittää tutkitun tiedon pohjalta kaksoiskäsineiden käyttöä henkilöstön ja potilasturvallisuuden näkökulmasta. Tavoitteena oli tarjota tietoa, jonka avulla voidaan hyödyntää kaksoiskäsineiden käytön ohjeistusta ja toimintakäytäntöjä. Kirjallisuuskatsausta ohjasivat tutkimuskysymykset: vähentääkö kaksoiskäsineiden käyttö sisemmän käsineen perforaatiota, lisääkö väri-indikoitujen kaksoiskäsineiden käyttö ulomman käsineen perforaation huomaamista ja käsineiden vaihtotiheyttä, sekä millaisia asenteita kaksoiskäsineiden käyttöön liittyy.

#### 4.2 Aineiston keruu ja valinta

Kirjallisuuskatsauksen aineiston keruuta ja valintaa ohjasi opinnäytetyössä määritellyt tutkimuskysymykset, joiden perusteella muodostui sisäänotto- ja poissulkukriteerit. Sisäänottokriteereiksi valikoitui suomen- ja englanninkieliset kokonaisuudessaan luettavat tieteelliset artikkelit ja tutkimukset, jotka käsittelevät aihetta hoitotyön näkökulmasta. Poissulkukriteerit täyttivät muut kuin suomen- tai englanninkieliset teokset, jotka eivät täytä tieteellisiä kriteereitä ja käsittelevät muuta kuin hoitoalaa. Poissulkukriteereinä ei tutkimusten aineiston vähyden vuoksi otettu huomioon julkaisuaikaa, sillä useissa uudemmissa artikkeleissa ja tutkimuksissa oli viitattu aikaisemmin tehtyihin tutkimuksiin.

Taulukko 1: Sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
<ul style="list-style-type: none"> <li>- englannin- ja suomenkieliset julkaisut (tieteelliset artikkelit, tutkimukset, alan kirjat, sairaanhoitopiirien ohjeistukset)</li> <li>- koko julkaisu saatavilla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- muut kuin englannin- ja suomenkieliset julkaisut</li> <li>- koko tekstiä ei ole saatavilla</li> <li>- muut kuin hoitotyöhön liittyvät julkaisut</li> </ul>

Tietokantojen tiedonhaussa käytettiin lähinnä englanninkielisiä hakusanoja suomenkielisen aineiston puutteen vuoksi. Tiedonhaun kautta valikoituivat ne tutkimukset, jotka vastasivat otsikon perusteella tutkimuskysymyksiin ja käsittelivät hoitotyötä. Hakusanat, joilla julkaisuja etsittiin eri tietokannoista, olivat: double, gloving, gloves, surgical ja perforation. Hakuja tehtiin tietokannoista kuten: Pubmed, Medic, Ebsco, ProQuest ja Cochrane. Taulukossa 2 on esitelty hyväksytyt aineistot, niiden tietokannat sekä hakusanat.

Taulukko 2: Kirjallisuuskatsauksen hakustrategia

Tietokanta	Hakusanat	Määrä	Rajaukset	Hyväksytyt otsikon ja tiivistelmän perusteella
ProQuest	double gloving AND surgical	639	-englanninkieliset julkaisut  -koko teksti saatavilla  -hoitotyöhön liittyvät julkaisut  -vertaisarvioidut teksti	4 tutkimusta
Pubmed	double gloving AND surgical	109	-englanninkieliset julkaisut  -koko teksti saatavilla  -hoitotyöhön liittyvät julkaisut  -vertaisarvioidut teksti	4 tutkimusta
Cochrane	double gloving AND surgical	5	englannin- ja suomenkieliset julkaisut  -koko teksti saatavilla  -hoitotyöhön liittyvät julkaisut	2 katsausta



### 4.3 Aineiston kuvaus

Opinnäytetyön kirjallisuuskatsaukseen valikoitui 11 eri tieteellistä julkaisua. Valikoidut aineistot ovat julkaistu vuosien 2005 ja 2022 välillä. Julkaisuista kymmenen on englanninkielisiä. Lähteeksi hyväksyttiin myös yksi suomenkielinen alkuperäistutkimus, joka on julkaistu Suomen lääkärilehdessä. ProQuestista valikoitui neljä tutkimusta, Pubmedista hyväksyttiin neljä tutkimusta ja Cochranesta kaksi tieteellistä katsausta. Tieteellisistä julkaisuista valittiin ne julkaisut, jotka vastasivat tutkimuskysymyksiin parhaiten otsikon ja tiivistelmän perusteella. Aineiston vähyyden vuoksi mukaan otettiin myös suhteellisen vanhoja julkaisuja niiden merkityksellisyyden vuoksi. Aineisto on esitelty taulukossa 3.

Taulukko 3: Kirjallisuuskatsauksessa käytetyt aineistot

Tutkimuksen tekijät ja julkaisu maa	Tutkimuksen nimi ja julkaisu vuosi	Tutkimuksen tarkoitus ja tavoite	Tutkimuksen tulokset
Jaatinen, p., Aarnio, P., Hohtari-Kivimäki, U., Laine, T.  Suomi	Miten suomalaiset kirurgit suojautuvat veriteitse tarttuvilta taudeilta?  2005	Tutkimuksen tarkoitus oli selvittää leikkauskäsineiden rikkoutumista ja kaksoiskäsineiden käytöstä ja tapaa käyttää niitä.	Kaksinkertaisten leikkauskäsineiden käytön antamasta lisäsuojasta on olemassa vahva näyttö. Eri tavoin arvioituna kaksinkertaiset käsi neet pienentävät verikontaminaation riskin 6-50 %:iin yksinkertaiseen käsineeseen verrattuna.
Tanner, J., Parkinson, H.  Iso-Britannia	Double gloving to reduce surgical cross-infection.  2006	Tavoitteena oli arvioida vähentää kaksoiskäsineiden käyttö leikkauskohdan tai veriteitse tarttuvien infektoiden määrää potilailla ja kirurgisella tiimillä, sekä vähentääkö	Kaksoiskäsineet olivat merkittävästi yksisiä käsineitä tehokkaampia reikien ehkäisyssä ja kaksoiskäsineet suojaavat paremmin hoitohenkilökunnan ja

		päälylskäsineen käyttäminen aluskäsineen rikkoutumiskertoja.	potilaan kontaminaatioilta.
Korniewicz, D., El-Masri, M.  USA	Exploring the Benefits of Double Gloving During Surgery  2012	Tutkimuksen tavoitteena oli tutkia kaksoiskäsineiden vaikutusta sisemmän käsineiden kestävyYTEEN ja väri-indikoitujen käsineiden perforaatioiden havaitsemista leikkauksen aikana.	Hansikasmateriaalin tehokkuus vähenee leikkauksen keston myötä ja kaksoiskäsineiden käyttö lisää kaksisuuntaista suojaa infektioilta. Veren näkemisen yleisyys kädessä leikkauksen jälkeen oli suurempi yhden käsineen käyttäjillä verrattuna kaksoiskäsineen käyttöön. Käsineiden vaihtamisen yleisyys leikkauksen aikana oli huomattavasti korkeampi niillä, jotka käyttivät väri-indikoituja kaksoiskäsineitä.
Guo, YP., Wong, PM., Li, Y., Or, P.  Kiina	Is double-gloving really protective? A comparison between the glove perforation rate among perioperative nurses with single and double gloves during surgery  2012	Tutkimuksen tavoitteena oli arvioida kaksoiskäsineiden tehokkuutta perioperatiivisten sairaanhoitajien suojelemisessa vertaamalla käsineiden perforaatioiden määrää yksitaiskäsineitä ja kaksoiskäsineitä käyttävillä.	Tutkimus osoitti, että yleisesti yksitaisien käsineiden lävistysten määrä oli samanlainen kuin kaksoiskäsineiden käyttäjien ryhmässä, mutta perforaatioiden määrä sisemässä käsineessä oli huomattavasti pienempi

			kaksoiskäsineitä käyttävien ryhmässä.
Mischke, C., Verbeek, J., Saarto, A., Lavoie, M-C., Pahwa, M., Ijaz, S.  USA, Suomi	Gloves, extra gloves or special types of gloves for preventing percutaneous exposure injuries in healthcare personnel  2014	Tutkimuksen tavoitteena oli määrittää, onko päällyskäsineiden käytöllä kliinisesti merkittävää eroa neulanpistotapaturmien ehkäisyssä, ja arvioida, heikentävätkö kaksoiskäsineet terveydenhuollon ammattilaisten sormituntumaa.	Kaksoiskäsineet pienensivät merkittävästi aluskäsineiden rikkoutumisriskiä. Kaksoiskäsineissä on yhtä monta ulompaa käsineen perforaatiota kuin yksittäisissä käsineissä, mikä viittaa siihen, että kaksoiskäsineet eivät heikennä sormituntumaa.
Lipson, M., Deardon, R., Switzer, N., DeGara, C., Ball, C.  Kanada, Iso-Britannia	Practice and attitudes regarding double gloving among staff surgeons and surgical trainees  2018	Tutkimuksen tavoitteena oli tutkia henkilökunnan kirurgien ja kirurgisten harjoittelijoiden kaksoiskäsineiden käyttämäärää ja asenteita.	Kaksoiskäsineiden käyttö leikkaussalissa jättää parantamisen varaa. Harjoittelijat olivat henkilökunnan kirurgeja todennäköisempiä rutiininomaisesti käyttämään kaksoiskäsineitä. Lisääntynyt koulutus kaksoiskäsineiden eduista ja tavan varhainen käyttöönotto voi lisätä sen omaksumista.
Jaffe, G., Moriber, N.  USA	Use of a Double Gloving Technique to Decrease Cross-Contamination by Anesthesia Providers	Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää kaksoiskäsineiden vaikutus yleisanestesian induktion aikana	Tutkimuksessa havaittiin, että kaksoiskäsineiden käyttö vähensi välineiden kontaminaatiota yli

	2019	anestesian tarjoajan ja välineistön risti-kontaminaation esiintyvyyteen.	50 % verrattuna yksittäisen käsineen tekniikkaan
Walczak, D., Grajek, M., Pawelczak, D., Żóltaszek, A., Szumniak, R., Czarnecki, M., Trzeciak, P., Krakowczyk, L., Maciejewski, A., Pasieka, Z.  Puola	Do surgeons use double gloves during surgery? Results of a survey  2020	Tutkimuksen tavoitteena oli arvioida kirurgien kaksoiskäsinekäytäntöjä noudattamiseen liittyvien tekijöiden määrittämiseksi.	Kaksoiskäsineiden käyttö vaikuttaa yksinkertaisimmalta, tehokkaimmalta ja taloudellisesti edullisimmalta tavalta suojata taudinaiheuttajien leviämiseltä. Kirurgeista yli 62 % uskoo, että kaksoiskäsineet tarjoavat paremman suojan, 24 % ei usko tähän ja 14 % ei ole mielipidettä. Vain 0,6 % vastaajista käyttää aina kaksoiskäsineitä leikkauksen aikana, 19 % käyttää vähintään 25 %:ssa leikkauksista, 68 % tekee sen satunnaisesti ja 13 % ei ollut koskaan käyttänyt kaksoiskäsineitä. Noin puolet vastaajista (50,3 %) kertoo tuntevansa olonsa epämukavaksi kaksoiskäsineitä käyttäessään, 45 % kertoo vähentyneen sorminäppäryyden syyksi, n.30 % kertoo

			tunnottomuuden ja pistelyn syyksi ja 64 % vähentyneen tuntoherkkyyden. Kaksoiskäsineiden käytötapa tulisi toteuttaa erityisesti nuorilla kirurgeilla. Näin ollen alkuepämukavuuden aika yhdistetään kirurgisten taitojen hankkimiseen, mikä mahdollistaa asteittaisen sopeutumisen kaksoiskäsineiden käyttöön.
Enz, A., Kamaledine, I., Groß, J., Schafmayer, C., Alwafai, E.  Saksa	Is Single Gloving Still Acceptable? Investigation and Evaluation of Damages on Sterile Latex Gloves in General Surgery  2021	Tutkimuksen tavoitteena oli dokumentoida ja osoittaa käsineiden haavoittuvuus perforaatiolle erilaisissa kirurgisissa toimenpiteissä ja kehittää käsineiden vaihtoväliä, sekä korostaa kaksoiskäsineiden välttämättömyyttä.	Tutkimuksessa vertailtiin laparoskopias- sassa, avoleikkauksessa ja verisuoni- ja rintakirurgiassa käytettyjä käsineitä. Tutkimuksessa osoitettiin, että käsineissä oli odottamatoman paljon vaurioita jopa pehmytkudoskirurgiassa. Tutkimuksen perusteella kaksoiskäsine on erittäin suositeltava myös matalan mekaanisen rasituksen toimenpiteissä.
Matsuoka, S., Kondo, T., Seishima, R., Okabayashi, K.,	Surgical glove perforation during	Tutkimuksessa tarkoituksena oli selvittää käsineiden	Potilaan ja hoitohenkilökunnan suojaamiseksi vahingolta

<p>Tsuruta, M., Shigeta, K., Ishida, T., Hasegawa, H., Kitagawa, Y.</p> <p>Japani</p>	<p>laparoscopic colorectal procedures</p> <p>2021</p>	<p>perforaatio arvoja laparoskooppisissa toimenpiteissä leikkauksen kesto ja infektioiden esiintymisen huomioon ottaen.</p>	<p>suositellaan kaksoiskäsineiden käyttöä tai käsineiden vaihtamista rutiinimaisesti tietyin väliajoin leikkauksen aikana. Kaksoiskäsineiden käyttöä laparoskooppisessa kolorektaalikirurgiassa suositellaan etenkin hoitohenkilökunnan suojaamiseksi haitallisilta infektioilta.</p>
<p>Lee, S.</p> <p>Korea</p>	<p>What Role Does a Colored Under Glove Have in Detecting Glove Perforation in Foot and Ankle Procedures?</p> <p>2022</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli 1. selvittää ulomman ja sisemmän käsineen perforaatioiden määrää jalka- ja nilkka-leikkauksissa 2. tutkia mitkä tekijät (toiminnan tyyppi tai kesto) liittyvän käsineen perforaation todennäköisyyteen ja 3. tekeekö väri-indikoidun aluskäsineen käyttö todennäköisemmäksi, että kirurgi havaitsisi ulomman käsineen perforaation intraoperatiivisesti.</p>	<p>Kirurgisen käsineen perforaatio tapahtui noin 1/5 jalan ja nilkan toimenpiteistä. Luiden ja pehmytkudosten leikkauksissa ei ollut eroja käsineiden perforaatiotiosuhteissa. Käsineiden käyttöajan kasvaessa myös käsineen perforointisuhde kasvoi. Väri-indikoidujen kaksoiskäsineiden käyttö lisäsi kirurgin havaintoa käsineen perforaatiosta ja vaihtamalla sisäkäsine ulomman käsineen perforaation huomattua vähentää intraoperatiivista kontaminaatiota.</p>

#### 4.4 Aineiston analyysi

Analyysimenetelmänä kirjallisuuskatsauksessa käytetään yleensä sisällönanalyysia, joka on yksi laadullisen analyysin muodoista. Laadullinen analyysi voidaan toteuttaa induktiivisena eli aineistolähtöisenä, kuten tässä opinnäytetyössä on käytetty, deduktiivisena eli teorialähtöisenä tai teoriaohjaavana analyysinä. Aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä lähdetään liikkeelle aineistosta löytyneistä ja tutkimuskysymyksen kannalta olennaisista havainnoista tuloksiin ja päätelmiin tutkittavasta ilmiöstä. (Vilkkä 2023, 87; Tuomi & Sarajärvi 2018, 117.)

Aineistolähtöinen analyysi koostuu kolmesta eri vaiheesta, joita ovat aineiston redusointi eli pelkistäminen, klusterointi eli ryhmittely sekä abstrahointi eli teoreettisten käsitteiden luominen. Pelkistämisen vaiheessa karsitaan epäolennainen tieto pois tai tiivistetään. Jäljelle jäävästä olennaisesta tiedosta etsitään samankaltaisuuksia ja eroavaisuuksia, jotka ryhmitellään alaluokiksi ja viimeistellään aineiston käsitteellistämällä. Käsitteellistämisessä erotellaan tutkimuksen olennainen tieto ja muodostetaan valikoidun tiedon perusteella teoreettiset käsitteet, jotka vastaavat tutkimuskysymyksen. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 92-94.)

Tulosten raportoimiseksi aineistosta valikoitui tutkimuskysymyksiin vastaavat julkaisut, jotka ovat jäsennellynä aineiston nimen ja julkaisuvuoden, tekijän ja julkaisu maan, tarkoituksen ja tavoitteen sekä tulosten mukaan taulukossa 3. Tutkimuskysymyksiä pohjalta nostetut teoreettiset käsitteet ovat jaoteltuina ala- ja yläluokkiin taulukoissa 4, 5 ja 6.

### 5 Kirjallisuuskatsauksen tulokset

Tässä osiossa käydään läpi vastauksia kirjallisuuskatsauksen tutkimuskysymyksiin vähentääkö kaksoiskäsineiden käyttö sisemmän käsineen perforaatiota, lisääkö väri-indikoitujen kaksoiskäsineiden käyttö ulomman käsineen perforaatioiden huomaamista ja käsineiden vaihtoa, sekä tarkastellaan, millaisia asenteita kaksoiskäsineiden käyttöön liittyy. Näiden tutkimuskysymysten tulokset on esitelty seuraavana otsikoittain.

#### 5.1 Kaksoiskäsineiden käyttö vähentämään sisemmän käsineen perforaatiota

Aineistosta muodostui kolme pääluokkaa vastaamaan tutkimuskysymyksen vähentääkö kaksoiskäsineiden käyttö sisemmän käsineen perforaatiota. Nämä pääluokat ovat kaksoiskäsineiden käyttö, perforaatioiden vähentyminen ja riskien vähentyminen.

Taulukko 4: Vähentääkö kaksoiskäsineiden käyttö sisemmän käsineen perforaatiota?

Tutkimustulokset alkuperäis-tutkimuksista	Alaluokat	Pääloukat
Kaksoiskäsineet suojaavat käyttäjän neulanpistoilta ja verikontaminaatiolta.	Kaksoiskäsineiden käytön hyödyt	Kaksoiskäsineiden käyttö
Vauriot tapahtuvat todennäköisemmin ulompiin käsineisiin kuin sisäkäsineisiin.	Perforaatioaste oli suurempi ulkoisissa käsineissä kuin sisäkäsineissä	Perforaatioiden vähentyminen
Toisen leikkauskäsineparin lisääminen vähentää merkittävästi lävistyksiä sisimpiin käsineisiin.	Sisemmän käsineen perforaatioiden vähentyminen	
Verikontaminaation riski pienenee kaksoiskäsineitä käytettäessä	Verivärjäytymien väheneminen iholla	Riskien vähentyminen
Neulanpiston tuntemisessa tai reiän näkemisessä ei ollut eroja kaksoiskäsineitä ja yksiä käsineitä käytettäessä	Menetelmät taudinaiheuttajien vähentämiseksi	

Pääloukka perforaatioiden vähentyminen sisälsi alaluokat: perforaatioaste oli suurempi ulkoisissa käsineissä kuin sisäkäsineissä ja sisemmän käsineen perforaatioiden vähentyminen. Teoreettinen käsite johdettiin tutkimuksista, joissa kaksoiskäsineissä oli tutkittu olevan samanlainen määrä ulomman käsineen perforaatioita kuin yksittäisissä käsineissä (Mischke ym. 2014). Kaksoiskäsineet itsessään voivat suojata käyttäjän ihoa neulanpistoilta, koska vaurioita tapahtuu todennäköisemmin ulompiin käsineisiin kuin sisäkäsineisiin. Kaksoiskäsineitä käytettäessä



tulokset osoittavat, että uloimmissa käsineissä esiintyy enemmän reikiä kuin sisäkäsineissä. (Korniewicz & El-Masri 2012.) Niillä, jotka käyttivät rutiininomaisesti kaksoiskäsineitä, perforaatio aste oli suurempi ulkoisissa käsineissä (5,3 %) kuin sisäkäsineissä (1,9 %) (Korniewicz & El-Masri 2012.) Kaksi käsineparia vähensi sisemmän käsineen reikien määrää 71 % verrattuna yhden käsineparin käyttöön. (Mischke ym. 2014). Täten toisen leikkauskäsineparin lisääminen vähentää merkittävästi lävistyksiä sisimpiin käsineisiin (Guo, Wong, Li & Or 2012).

Pääloukka riskien vähentyminen sisälsi alaluokat verivärjäytymien väheneminen iholla ja menetelmät taudinaiheuttajien vähentämiseksi. Näitä teoreettisia käsitteitä tukemaan on tutkittu, että jopa yli 80 % käsineiden perforaatioista kirurgisen toimenpiteen aikana voi jäädä huomaamatta (Walczak ym. 2020). Arviot verikontaminaatoriskin pienenemiselle kaksoiskäsineitä käytettäessä vaihtelevat 6-50 %:iin yksinkertaiseen käsineeseen verrattuna (Jaatinen ym. 2005; Mischke ym. 2014). On myös olemassa kohtalaisen laadukasta näyttöä siitä, että kaksoiskäsineiden käyttö verrattuna yksittäisiin käsineisiin leikkauksen aikana vähentää perforaatioita ja verivärjäytymiä iholla, mikä viittaa ihon kautta tapahtuvien altistustapausten vähenemiseen. Ihon kautta tapahtuvat altistumistapahtumat voidaan ehkäistä onnistuneesti lisäämällä käsinekerrosten määrää. (Mischke ym. 2014).

Pääloukka kaksoiskäsineiden käyttö sisälsi alaluokan kaksoiskäsineiden käytön hyödyt. Tämä on johdettu tutkimuksista, joissa neulanpiston tunnetta ja käsineen rikkoutumisen huomioimista tutkittaessa tulokset viittasivat siihen, että neulanpiston tunteessa tai reiän tai piston näkemisessä käsineessä ei ollut eroa niiden välillä, jotka käyttivät kaksoiskäsineitä ja niiden välillä, jotka käyttivät yksiä käsineitä (Korniewicz & El-Masri 2012). Leikkauskäsineiden perforaatioiden suuren määrän ja neulanpistovammojen suhteellisen suuren esiintyvyyden vuoksi onkin tarpeen käyttää menetelmiä, jotka vähentävät taudinaiheuttajien leviämisen riskiä. Kaksoiskäsineiden käyttö vaikuttaa yksinkertaisimmalta, tehokkaimmalta ja taloudellisesti edullisimmalta tavalta. (Walczak ym. 2020.). Lisäksi käyttämättömissä kirurgisissa käsineissä voi myös olla perforaatioita ja koska kirurgiset jäsenet eivät voi tehdä mitään viallisille tuotteille, tämä on hyvä syy suositella kaksoiskäsineiden käyttöä. (Matsuoka ym. 2022.)

## 5.2 Väri-indikoitujen kaksoiskäsineiden käyttö lisäämään ulomman käsineen perforaation huomaamista ja käsineiden vaihtoa

Aineistosta muodostui kaksi pääluokkaa vastaamaan tutkimuskysymykseen lisääkö väri-indikoitujen kaksoiskäsineiden käyttö ulomman käsineen perforaatioiden huomaamista ja käsineiden vaihtoa. Pääluokiksi muodostuivat väri-indikaatio lisäsuojana ja käsineiden vaihto.

Taulukko 5: Väri-indikoitujen kaksoiskäsineiden hyöty

Tutkimustulokset alkuperäis-tutkimuksista	Alaluokat	Pääluokat
Väri-indikoidut kaksoiskäsi-neet lisäävät entisestään kä-sineen rikkoutumisen huo-maamista ja vaihtotiheyttä	Väri-indikoidun käsineen rik-koutumisen huomaaminen  Rikkoutuneen käsineen vaih-taminen	Väri-indikaatio lisäsuojana  Käsineiden vaihto

Pääluokka väri-indikaatio lisäsuojana sisälsi alaluokan väri-indikoidun käsineen rikkoutumisen huomaamisesta. Tutkimuksissa kaksoiskäsineet tarjoavat paremman suojan verrattuna yhden käsineroksen käyttöön, mutta normaalin kaksoiskäsineen käytön myötä silti kaksi kolmasosaa ulomman käsineen perforaatiosta jää huomaamatta. Tutkimukset osoittavat, että väri-indikoitujen kaksoiskäsineiden, kuten tummemman käsineen käyttäminen vaaleanväriseen päälikäsineen alla, lisää entisestään käsineen rikkoutumisen huomaamista ja vaihtotiheyttä verrattuna kahden saman värisen kaksoiskäsineen käyttöön. (Korniewicz & El-Masri 2012.)

Jaatisen ym. (2005) tekemässä tutkimuksessa havaittiin, että väri-indikoitujen leikkauskäsi-neiden käyttö lisäsi merkittävästi perforaatioiden havaitsemista toimenpiteiden aikana ja kä-sineen vaihtotiheyttä. Tutkimuksessa väri-indikoitujen käsineiden reikien havaitsemisprosentti oli noin 90 %, kun havaitsemisprosentit kaksia tavallisia leikkauskäsineitä ja yksiä leikkauskäsi-neitä käytettäessä ovat vain 36 % ja 23 %. Tutkimukset siis osoittavat, että väri-indikoitujen kaksoiskäsineiden käyttö tarjoaa kaksisuuntaisen lisäsuojan niin potilaalle kuin hoitohenkilös-tölle. (Mölnlycke 2024.)

Yhdistyneessä kuningaskunnassa tehdyn tutkimuksen mukaan värillisen aluskäsineen sisältävän kaksoiskäsinejärjestelmän käyttö antaa 97 prosentin havaitsemistarkkuuden uloimman käsi-neen perforaatiosta ja väri-indikaattorijärjestelmän käyttö varoittaa leikkaustyöryhmän jäse-niä käsineiden perforaatiosta puolet nopeammassa ajassa. (Korniewicz & El-Masri 2012.) Tuo-reemmassa tutkimuksessa käsineiden perforaatio havaittiin niin ikään suuremmassa prosentti-osuudessa toimenpiteistä, joissa käytettiin värillistä indikaattoria käsineen alla, kuin niissä, joissa niitä ei käytetty (68 % vs. 29 %). Indikaattorikäsineiden käyttö lisäsi käsineiden

perforaatioiden havaitsemista leikkauksen aikana, vaikka sillä ei ollutkaan vaikutusta sisempien käsineiden perforaatioon. (Lee 2022)

Pääluokka käsineiden vaihto sisälsi alaluokan rikkoutuneen käsineen vaihtamisesta. Tutkijat ovat raportoineet tuloksista, jotka osoittavat väri-indikaattorikäsineiden käytön tärkeyden leikkauksen aikana. Tutkimuksissa havaittiin myös, että käsineiden vaihtotiheys leikkauksen aikana oli huomattavasti suurempi niiden terveydenhuollon tarjoajien keskuudessa, jotka käyttivät värillisiä käsineitä vaaleiden käsineiden alla kuin niillä, jotka käyttivät kahta samanväristä käsineparia. Käsineiden vaihtotiheys oli 69 prosenttia niillä, jotka käyttivät kaksoiskäsineitä vihreällä indikaattorikäsinejärjestelmällä verrattuna niihin 30 prosenttiin, jotka käyttivät kaksoiskäsineitä ilman reiänpaljastinjärjestelmää. (Korniewicz & El-Masri 2012.)

Tulokset viittaavat siihen, että rutiini kaksoiskäsineiden käyttö ei yksin ehkä riitä suojaamaan käsineiden rikkoutumiselta leikkauksen aikana. Reiänilmaisinjärjestelmän käyttö voi kuitenkin lisätä suojausta, koska se varoittaa leikkausryhmän jäsentä käsinevauriosta. Useiden raporttien tulokset ovat ehdottaneet, että kaksinkertaisen värin ilmaisinjärjestelmän käyttö lisäsi merkittävästi tietoisuutta käsineiden vioista ja voi siten tarjota lisäsuojaa leikkauksen aikana. (Korniewicz & El-Masri 2012.)

### 5.3 Kaksoiskäsineitä käyttävien asenteet

Aineistosta muodostui neljä pääluokkaa vastaamaan tutkimuskysymykseen, millaisia asenteita kaksoiskäsineiden käyttöön liittyy. Pääluokat olivat kokemus sorminäppäryydestä, tuntopuutokset kaksoiskäsineitä käytettäessä, asenteet kaksoiskäsineiden käytössä ja kestävät käyttäytymismallit.

Taulukko 6: Millaisia asenteita kaksoiskäsineiden käyttöön liittyy?

Tutkimustulokset alkuperäis-tutkimuksista	Alaluokat	Pääluokat
Päätökseen käyttää kaksoiskäsineitä vaikuttavat useat tekijät, kuten kirurginen toimenpide, tieto riskitilanteesta ja henkilökohtaiset mieltymykset.	Huolestuminen käsien kätevydestä ja kyvystä tuntea kirurgisten toimenpiteiden aikana.  Kaksoiskäsineiden käytön kokeminen tarpeettomana, epämukavana tai tehokkuuden huononemisenä instrumenttien käsittelyssä.	Kokemus sorminäppäryydestä  Tuntuu puutokset kaksoiskäsineitä käytettäessä  Asenteet kaksoiskäsineiden käytöstä
Kaksoiskäsineparin käyttötottumusta tulisi toteuttaa aloittavien nuorten kirurgien keskuudessa.  Epämukavuus kaksoiskäsineiden käyttämisessä yhdistetään kirurgisten taitojen hankkimiseen	Epämukavuus yhdistyy kirurgisten taitojen hankkimiseen  Asteittainen totuttelu kaksoiskäsineiden käyttöön	Kestävät käyttäytymismallit

Kaksoiskäsineiden käytäntö vaihtelee eri maiden ja eri kirurgisten erikoisalojen välillä. Yhdistyneessä kuningaskunnassa, Euroopassa ja Yhdysvalloissa yksittäiset käsineet näyttävät olevan vakiokäytäntö kaikilla erikoisaloilla lukuun ottamatta ortopediaa ja leukakirurgia, jossa käytetään kaksoiskäsineitä. Päätökseen käyttää lisäkäsinesuojaa vaikuttavat useat tekijät, kuten kyseessä oleva kirurginen toimenpide, aiempi tieto leikkauspotilaan riskitilanteesta ja henkilökohtaiset mieltymykset. (Tanner & Parkinson 2006.)

Pääluokka asenteet kaksoiskäsineiden käytöstä sisälsi alaluokan kaksoiskäsineiden käytön kokemisesta tarpeettomana, epämukavana tai tehokkuuden huononemisenä instrumenttien käsittelyssä. Puolassa tehdyssä tutkimuksessa 179 kyselylomakkeeseen vastanneista yli 62 % kirurgeista uskoi, että kaksoiskäsineet antavat paremman suojan kuin yksi pari, 24 % ei uskonut tähän, ja 14 %:lla ei ollut mielipidettä. Vain 0,6 % vastaajista käytti aina kaksoiskäsineitä leikkauksen aikana, 19 % vähintään 25 % tapauksista ja 68 % satunnaisesti. 13 % kirurgeista

ilmoitti, että he eivät olleet koskaan käyttäneet kaksoiskäsineitä. Riskitoimenpiteiden aikana 86 % vastaajista kertoi käyttäneensä kaksoiskäsineitä. (Walczak ym. 2020.) Suomessa vuonna 2003 Operatiivisille päiville osallistuneista 206 kyselylomakkeeseen vastanneista kirurgeista kaksoiskäsineitä ilmoitti käyttävänsä 54,8 % ja 40 % ilmoitti, ettei käytä kaksoiskäsineitä. Sekä kyllä- että ei-vastauksen oli merkinnyt 5,2 % tarkoittaen, että käyttö riippui tilanteesta. Kaksoiskäsineiden käyttö riippui myös koulutusvaiheesta. Kaksoiskäsineitä ilmoitti käyttävänsä runkokoulutusvaiheessa olevat 67,7 %, eriytymiskoulutusvaiheessa 75 % ja jo erikoistuneet 49,7 prosenttia. (Jaatinen ym. 2005.)

Pääluokat kokemus sorminäppäryydestä ja tuntopuutokset kaksoiskäsineitä käytettäessä sisälsi alaluokan: huolestuminen käsien kätevyyydestä ja kyvystä tuntea kirurgisten toimenpiteiden aikana. Kaksoiskäsineitä kohtaan on siis vastustusta, koska on huolestuttu käsien kätevyyydestä ja kyvystä tuntea kirurgisten toimenpiteiden aikana. Kaksoiskäsineiden käyttöä on myös pidetty tarpeettomana, epämukavana tai siihen on liitetty tehokkuuden huononemista instrumenttien käsittelyssä. (Korniewicz & El-Masri 2012.) Perforaatioiden määrä ei näytä kuitenkaan lisääntyvän uloimmissa käsineissä käytettäessä kahta paria käsineitä, mikä viittaisi siihen, että kahden käsineparin käyttäminen ei vaikuta kirurgiseen suorituskykyyn siinä määrin, että käsineen käyttäjä saisi käsineisiinsä enemmän reikiä (Mischke ym. 2014). Mielenkiintoista on, että lääkärit, jotka ilmoittivat heikentyneen tunteen käyttäessään kaksoiskäsineitä, osoittivat huomattavasti vähemmän vuosittaisia neulanpistovammoja kuin muut lääkärit. (Walczak ym. 2020)

Pääluokka kestävät käyttäytymismallit sisälsi alaluokan asteittainen totuttelu kaksoiskäsineiden käyttöön, sillä kaksoiskäsineiden käyttö ei riippunut leikkauskäsineiden rikkoutumisasteesta. Sydän- ja rintakirurgien käsineiden rikkoutumisaste oli korkein, mutta he käyttivät toiseksi vähiten kaksoiskäsineitä. Kirurgit välttelivät kaksoiskäsineiden käyttöä, koska kokivat, että käsien tunto heikkenee tarkkuutta vaativissa toimenpiteissä. Objektiiivisissa mittauksissa tämä asia voidaan vahvistaa, mutta toisaalta kaksoiskäsineen käyttöön tottuu nopeasti. (Jaatinen ym. 2005.) Kaksoiskäsineparin käyttötottumusta tulisikin toteuttaa erityisesti erikoisalaansa aloittavien nuorten kirurgien keskuudessa. Näin ollen alkuvaiheen epämukavuusjakso yhdistetään kirurgisten taitojen hankkimiseen, mikä mahdollistaa asteittaisen totuttelun kaksoiskäsineiden käyttöön. (Walczak ym. 2020)

Lisääntynyt tietoisuus henkilökohtaisesta turvallisuudesta ja suojarusteista johtuu parantuneesta ymmärryksestä tartuntatautien leviämisestä, henkilökohtaisia suojarusteita koskevasta opetuksesta lääketieteellisen koulun aikana tai muiden leikkausryhmän jäsenten roolimallista. Harjoittelijat, jotka aloittavat tämän käytännön varhain, voivat jatkaa sitä koko uransa ajan ja lopulta vaikuttaa omiin harjoittelijoihinsa. Onkin tärkeää rakentaa turvallisuuskulttuuri leikkaussalissa ja tunnustaa, että turvallisuus on tärkeää sekä potilaalle että

leikkaustiimille. Varhainen kaksoiskäsineiden käyttöönotto kirurgisten toimenpiteiden aikana voi johtaa kestäviin käyttäytymismalleihin käytännössä. (Lipson ym. 2018.)

## 6 Tulosten tarkastelu

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää tutkitun tiedon pohjalta kaksoiskäsineiden käyttöä henkilöstön ja potilasturvallisuuden näkökulmasta. Tavoitteena oli tarjota tietoa, jonka avulla voidaan hyödyntää kaksoiskäsineiden käytön ohjeistusta ja toimintakäytäntöjä. Kirjallisuuskatsauksen tutkimuskysymyksinä olivat vähentääkö kaksoiskäsineiden käyttö sisemmän käsineen perforaatiota, lisääkö väri-indikoitujen kaksoiskäsineiden käyttö ulomman käsineen perforaation huomaamista ja käsineiden vaihtoa, sekä millaisia asenteita kaksoiskäsineiden käyttöön liittyy. Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Kirjallisuuskatsauksena tuloksena saatiin selvitettyä kaksoiskäsineiden käytön hyöty ja etenkin väri-indikoitujen kaksoiskäsineiden tarjoama lisäsuoja. Lisäksi selvitettiin syitä kaksoiskäsineiden käyttämättä jättämiseen, huolimatta siitä, että tutkimustulokset puoltavatkin kaksoiskäsineiden käyttöä.

### 6.1 Luotettavuus ja eettisyys

Tutkimuksen luotettavuuden arviointi koostuu neljän kriteerin kokonaisuudesta, joita ovat uskottavuus, vahvistettavuus, refleksiivisyys ja siirrettävyys. (Kylmä & Juvakka 2007, 127.)

Uskottavuus tutkimuksessa käsittää tutkimuksen tulosten uskottavuutta ja tutkimuksista saatujen tulosten osoittamista. Uskottavuutta lisää työhön käytetty aika ja aiheeseen tai ilmiöön perehtyminen. (Kylmä & Juvakka 2007, 128.) Työn uskottavuutta vahvistettiin käyttämällä riittävästi aikaa perehtymällä aiheeseen, varmistamalla että tutkimuksista saa vastauksia tutkimuskysymyksiin ja että tuotos on hyödynnettävissä hoitotyöhön. Opinnäytetyössä on perehdytty laajasti eri lähteisiin työn aiheeseen liittyen ja käytetyt lähteet on etsitty luotettavista tietokannoista. Kirjallisuuskatsauksen lähteet koostuvat hoitoalan tutkimuksia ja käytetyt lähteet on merkitty tekstiin sekä lähdeluetteloon. Tulokset on niin ikään pyritty raportoimaan kattavasti ja selkeästi.

Vahvistettavuus edellyttää prosessin kattavaa ja selkeää kirjaamista niin, että lukijan pystyy seuraamaan sen kulkua ja vaiheita. Vahvistettavuudessa kirjoittaja raportoi työssään eri vaiheet, joilla on päätynyt tuloksiin ja johtopäätöksiin. (Kylmä & Juvakka 2007, 129.) Työssä on pyritty lisäämään vahvistettavuutta raportoimalla työn eri vaiheet kattavasti. Työn kokonaisuutta ja ymmärrettävyyttä selventämään on tehty taulukoita ja otsikoinnin avulla on pyritty luomaan lukijalle selkeämmin ymmärrettäviä kokonaisuuksia.

Refleksiivisyys edellyttää tutkimuksen tekijän tietoisuutta omista lähtökohdistaan. Tekijän tehtävänä on arvioida omia kykyjään ja vaikuttavuuttaan aineistoon ja tutkimusprosessiin. (Kylmä & Juvakka 2007, 129.) Opinnäytetyöprosessin alussa toimeksiantajan kanssa kirjoitettiin toimeksiantosopimus.

Siirrettävyys osoittaa tutkimuksen tulosten siirrettävyyden vastaaviin tilanteisiin. (Kylmä & Juvakka 2007, 129). Siirrettävyys opinnäytetyössä toteutuu tältä osin hyvin, sillä tietoa kaksoiskäsineiden hyödyistä voidaan levittää laajasti eri organisaatioihin ja käyttää ammattitaidon vahvistamiseksi.

Tutkimusetiikan noudattamiseen kuuluu hyvät tieteelliset käytännöt. Hyvillä tieteellisillä käytänteillä tutkija noudattaa eettisesti kestäviä tiedonhankintamenetelmiä ja tutkimusmenetelmiä, eli tutkimuksessa tulee käyttää sellaisia tutkimus- ja tiedonhankintamenetelmiä, jotka tiedeyhteisössä on hyväksytty. Tutkijan tiedonhankinnan perustana on oman alan tieteellisen kirjallisuuden tuntemus ja asianmukaiset tietolähteet. Työssä on noudatettava rehellisyyttä sekä vilpittömää toimintaa, jotka osoitetaan muun muassa lähteiden esittämisessä oikeassa valossa ja lähdeviitteiden tarkalla merkitsemisellä kunnioittaen alkuperäistä tutkijaa. Tutkimusetiikka alkaa tutkimusprosessin ideointivaiheesta päättyen tutkimustulosten kautta tiedottamiseen. Tutkimuksen on tarkoitus tuottaa uutta tietoa tai esittää, kuinka vanhaa tietoa voidaan hyödyntää tai yhdistää uudella tavalla. (Vilka 2021, 37-38.)

Opinnäytetyön eettisyyttä ja luotettavuutta tarkasteltaessa voidaan osoittaa, että teoriatieto on luotettavaa tutkimustietoa ja peräisin luotettavista lääketieteellisissä tietokannoissa. Opinnäytetyössä käytetyistä lähteistä on selkeät viittaukset tekstissä ja lähdeluettelossa alkuperäistä tekijää kunnioittaen. Kirjallisuuskatsauksen aineisto oli kuitenkin melko haasteellinen, sillä kohdentavaa tutkimusmateriaalia on niukasti saatavilla ja se oli melko ikääntynyttä. Tarkasteltujen tutkimusten luotettavuus voidaan kuitenkin lukea suhteellisen hyväksi, sillä kaikki tutkimukset osoittivat yhdensuuntaista tulosta kaksoiskäsineiden hyödyistä. Alkuperäisiin tutkimuskysymyksiin päädyttiinkin lisäämään aineistosta esiin nousseiden tulosten vuoksi tarkentava lisätutkimuskysymys asenteista, jolloin opinnäytetyön näkökulmaa saatiin laajennettua.

Opinnäytetyön eettisyys katettiin muun muassa opinnäytetyön aiheen tilauksella ja yhteistyösopimuksella toimeksiantajan ja opiskelijan välillä. Opinnäytetyö julkaistaan Theseus tietokannassa, jolloin se on avoimesti kaikkien luettavissa ja lukija voi hyödyntää kirjallisuuskatsauksen tuloksia etsiessään tietoa kaksoiskäsineiden käytöstä ja hyödyistä kirurgisissa toimenpiteissä.

## 6.2 Toimeksiantajan palaute ja itsearviointi

Toimeksiantajalta saamassa palautteessa huomioidaan, että Suomessa kaksoiskäsineiden käyttö kirurgisissa toimenpiteissä on edelleen selkeitä erikoisalakohdaisia eroavaisuuksia. Kaksoiskäsineiden perustellusta käytöstä onkin tärkeää jakaa tutkittua tietoa. On hyvä myös lisätä keskustelua kaksoiskäsineiden käytöstä. Toimeksiantajana toiminut Forna on laatimassa omaa toimintaohjetta kaksoiskäsineiden käytöstä. Palautteessa mainittiin myös, että yllättävää oli, ettei kaksoiskäsineiden käytöstä ollut tuoreempia tutkimuksia tai hoitosuosituksia vaan opinnäytetyössä käytettiin myös varsin vanhoja lähteitä. Varsinaisissa tuloksissa ei tullut yllättävää esille, mutta opinnäytetyö vahvistaa aiheen tärkeyttä.

Toimeksiantaja tarjosi myös opiskelijan suostumuksella opinnäytetyön tiivistelmää julkaistavaksi yhdistyksen jäsenlehdessä Pinsetissä, josta saatiinkin sopimus aikaiseksi. Yhteistyö sujui odotetusti ja kiitoksia opiskelija sai opinnäytetyön ripeästä valmistumisesta. Toimeksiantaja tarjoaa jatkossakin opinnäytetyöaiheita operatiivisen sairaanhoitajan näkökulmasta.

Opinnäytetyöprosessi osoittautui tekijän ammatillisen mielenkiinnon kohteen vuoksi kiinnostavaksi ja opettavaiseksi, mutta niin ikään kirjallisen työn osalta haastavaksi kokonaisuudeksi. Englanninkielisen lähdemateriaaliin läpikäyminen, jäsentely sekä tutkimuskysymyksiin vastaavien tutkimuksien löytäminen oli haasteellista ja siihen kuluikin eniten aikaa. Myös tuoreen tiedon löytymisessä oli omat haasteensa. Opinnäytetyöprosessissa suurin vahvuus oli opinnäytetyön tekijän ajallinen käyttö ja keskittyminen kevään aikana vain kirjoittamiseen, jolloin opinnäytetyötä voitiin työstää tehokkaasti. Osaaminen opinnäytetyön toteuttamisessa kasvoi teoreettisen viitekehyksen, kuvailevan kirjallisuuskatsauksen, sekä yleisesti opinnäytetyön prosessin kautta.

## 6.3 Johtopäätökset ja jatkokehittämisehdotukset

Tutkimuksista löytyi pääasiassa kattavasti tietoa tutkimuskysymyksiin, mutta tutkimuskysymyksiin vastanneet tutkimukset olivat suhteellisen ikääntyneitä. Pääasialliset tulokset kaksoiskäsineiden käytöstä olivat, että kaksoiskäsineet vähentävät sisemmän käsineen perforaatiota, väri-indikoitujen kaksoiskäsineiden käyttö lisää ulomman käsineen perforaation huomaamista ja käsineiden vaihtoa, sekä asenteita kaksoiskäsineiden käyttöön liittyen voidaan vähentää asteittaisen totuttelun myötä jo erikoisalaansa aloittavien nuorten kirurgien keskuudessa.

Näiden tulosten perusteella voidaan päätellä, että kaksoiskäsineiden käyttö on suositeltavaa kaikissa kirurgisissa toimenpiteissä. Lisäksi kaksoiskäsineiden käyttö parantaa henkilöstö- ja potilasturvallisuutta ja vähentää potilaalla leikkauksen jälkeisiä tai veriteitse tarttuvia infektioita, sekä vähentää veriteitse tarttuvia infektioita kirurgisessa tiimissä. (Tanner & Parkinson 2006.)



Tutkimusten perusteella pystyttiin tunnistamaan kaksoiskäsineiden hyödyt yksien käsineiden käyttöön verrattuna, kaksoiskäsineiden käyttämisen vähentäneen sisemmän käsineen perforaatiota, reiänilmaisinjärjestelmällä varustettujen käsineiden lisäsuoja kirurgisissa toimenpiteissä ja syyt kaksoiskäsineiden käyttämättä jättämiselle. (Korniewicz & El-Masri 2012; Lee, SY 2022; Mischke ym. 2014; Tanner & Parkinson 2006.)

Opinnäytetyötä voivat hyödyntää leikkausosastot kaksoiskäsineiden käytön ohjeistuksessa ja toimintakäytäntöjen luomisessa. Jatkotutkimusehdotuksena olisi tehdä suomessa tutkimus kaksoiskäsineiden käytöstä muun muassa pienkirurgisissa toimenpiteissä (polikliininen leikkaustoiminta) ja yleisestä kaksoiskäsineiden käyttöasteesta. Näin voitaisiin kartoittaa, kuinka paljon eri leikkauksissa käytetään kaksoiskäsineitä ja päästäisiin arvioimaan tarvetta mahdolliselle lisäkoulutukselle ja ohjeistukselle.

## Lähteet

### Painetut

Ahonen, O., Blek-Vehkaluoto, M., Buure, T., Ekola, S., Partamies, S. & Sulosaari, V. 2019. Kliininen hoitotyö. 8., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

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

Stolt, M., Axelin, M. & Suhonen, R. 2016. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. 2., korjattu painos. Turku: Grano.

Tuomi, J., Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Uudistettu laitos. Helsinki: Tammi.

Vilkkä, H. 2021. Tutki ja kehitä. 5., päivitetty painos. Jyväskylä: PS-kustannus.

Vilkkä, H. 2023. Kirjallisuuskatsaus metodina, opinnäytetyön osana ja tekstilajina. Tallinna: Art House.

### Sähköiset

Anttila, V-J. 2014. Käsihygieniä - potilasturvallisuutta Semmelweisistä tähän päivään. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 2014;130(17):1754-8. Viitattu 29.1.2024. <https://www.duodecimlehti.fi/duo11823>

Enz, A., Kamaledine, I., Groß, J., Schafmayer, C., Alwafai, E. 2021. Is Single Gloving Still Acceptable? Investigation and Evaluation of Damages on Sterile Latex Gloves in General Surgery. Viitattu 1.2.2024. <https://www.proquest.com/central/docview/2571317949/A7C79B3C3AC64161PQ/1?accountid=12003&sourcetype=Scholarly%20Journals>

Guo, YP., Wong, PM., Li, Y., Or, P. 2012. Is double-gloving really protective? A comparison between the glove perforation rate among perioperative nurses with single and double gloves during surgery. Viitattu 1.2.2024. <https://www.proquest.com/central/docview/1036617335/DC9160EEC9D444EFQ/1?accountid=12003&sourcetype=Scholarly%20Journals>

Jaatinen, P., Aarnio, P., Hohtari-Kivimäki, U., Laine, T. 2005. Miten suomalaiset kirurgit suojautuvat veriteitse tarttuvilta taudeilta? Suomen lääkäri-lehti. 2005;60(23):2571-2575. Duodecim. Viitattu 15.2.2024. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/sll23684?toc=14353>

Jaffe, G., Moriber, N. 2019. Use of a Double Gloving Technique to Decrease Cross-Contamination by Anesthesia Providers. Viitattu 4.1.2024. <https://www.proquest.com/central/docview/2279749857/75F49904DC304B38PQ/1?accountid=12003&sourcetype=Scholarly%20Journals>

Kaksoiskäsineet ja reiänpaljastus parantavat turvallisuutta. 2024. Cochrane katsaus 2024. Mölnlycke. Viitattu 15.2.2024. <https://www.molnlycke.fi/tietopankki/kaksoiskasineet-ja-reianpaljastus/>

Kirurginen käsien desinfektio. 2024. TYKS. Ohje ammattilaisille. Sairaalahygienia ja infektiotorjuntayksikö. Viitattu 28.2.2024. <chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/https://hoito-ohjeet.fi/fi/Ohjepankki/VSSHP/Kirurginen%20k%C3%A4sien%20desinfektio.pdf>

Kirurginen käsienpesu ja desinfektio. 2024. HUS. Infektioiden torjuntaohjeet ammattilaiselle. Viitattu 20.2.2024. <https://www.hus.fi/ammattilaiselle/ammattilaisten-palvelut-ja-ohjeet/infektiot/infektioidentorjuntaohjeet#henkil%C3%B6hygienia-ty%C3%B6--ja-suoja>

Korniewicz, D., El-Masri, M. 2012. Exploring the Benefits of Double Gloving During Surgery. Viitattu 11.2.2024. <https://www.proquest.com/central/docview/1805280258/30C0D2F4D4414669PQ/1?accountid=12003&sourcetype=Scholarly%20Journals>

Kuka osallistuu hoitooni sairaalassa? Terveyskylä 2024. Leikkaukseen tulija talo. Leikkausryhmä. Viitattu 15.2.2024. <https://www.terveyskyla.fi/leikkaukseen/tietoa-leikkaushoidosta/tukea-leikkauspotilaalle/kuka-osallistuu-hoitooni-sairaalassa#termid=75>

Lee, S. 2022. What Role Does a Colored Under Glove Have in Detecting Glove Perforation in Foot and Ankle Procedures? Viitattu 4.1.2024. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35695671/>

Leikkauskäsineiden ja -takkien pukeminen ja riisuminen. 2024. Opetusvideot. Mölnlycke. Viitattu 28.2.2024. <https://www.molnlycke.fi/tietopankki/leikkauskasineiden-ja-takkien-pukeminen-ja-riisuminen/>

Lipson, M., Deardon, R., Switzer, N., De Gara, C., Ball, C. 2018. Practice and attitudes regarding double gloving among staff surgeons and surgical trainees. Viitattu 15.1.2024. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30067182/>

Matsuoka, S., Kondo, T., Seishima, R., Okabayashi, K., Tsuruta, M., Shigeta, K., Ishida, T., Hasegawa, H., Kitagawa, Y. 2021. Surgical glove perforation during laparoscopic colorectal procedures. Viitattu 3.2.2024. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34382122/>

Mischke, C., Ver-beek, J., Saarto, A., Lavoie, M-C., Pahwa, M., Ijaz, S. 2014. Gloves, extra gloves or special types of gloves for preventing percutaneous exposure injuries in healthcare personnel. Viitattu 6.2.2024. <https://www-cochranelibrary-com.nelli.laurea.fi/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD009573.pub2/full?highlightAbstract=doubl%7Cdouble%7Cgloving%7Cglove>

Perforaatio. 2016. Lääketieteen sanasto. Duodecim Terveyskirjasto 2016. Viitattu 22.4.2024. <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt02558/perforaatio?q=perforaatio>

Rintala, E., Rantanen, S. & Ikonen, T. 2018. Hoitoon liittyvistä infektioista leikkausten jälkeen aiheutuu suuret kustannukset. Lääkärilehti 48, 2867-2872. Verkkolehti. Viitattu 31.1.2024. <https://www.laakarilehti.fi/tieteessa/alkuperäistutkimukset/hoitoon-liittyvistä-infektioista-leikkausten-jälkeen-aiheutuu-suuret-kustannukset/#:-:text=2867>

Similä, E., Mäkelä, J., Laurila, P. & Syrjälä, H. 2021. Leikkausalueen infektioiden ehkäiseminen leikkaussalissa ja toimenpideyksikössä. Oulun yliopistollinen sairaala. Word-dokumentti. Viitattu 31.12.2024. <https://www.ppshp.fi/dokumentit/Turvallisuusohje%20sisltyyppi/Leikkausalueen%20infektioiden%20ehk%C3%A4iseminen.docx>

Syrjälä, H., Ojanperä, H. 2020. Infektioiden torjunta pitkäaikaishoidossa ja hoivassa. Ohjaus 3/2020. Helsinki: Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos. PDF-dokumentti. Viitattu 31.1.2024. [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/139297/URN\\_ISBN\\_978-952-343-464-6.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/139297/URN_ISBN_978-952-343-464-6.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Tanner, J., Parkinson, H. 2006. Double gloving to reduce surgical cross-infection. Viitattu 10.2.2024. <https://www-cochranelibrary-com.nelli.lau-rea.fi/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD003087.pub2/epdf/full>

Walczak, D., Grajek, M., Pawełczak, D., Żóttaszek, A., Szum-niak, R., Czarnecki, M., Trze-ciak, P., Krakowczyk, L., Maciejewski, A., Pasięka, Z. 2020. Do surgeons use double gloves during surgery? Results of a survey. Polish journal of surgery. Pol Przegl Chir 2021; 93 (1): 9-14. Viitattu 16.2.2024. <https://ppch.pl/resources/html/article/details?id=208185&language=en>

## Kuvat

Kuva 1: Käsineen vesitestaus .....	4
Kuva 2: Väri-indikointimekanismilla varustettu leikkauskäsine .....	8

## Taulukot

Taulukko 1: Sisäänotto- ja poissulkukriteerit .....	10
Taulukko 2: Kirjallisuuskatsauksen hakustrategia .....	11
Taulukko 3: Kirjallisuuskatsauksessa käytetyt aineistot .....	12
Taulukko 4: Vähentääkö kaksoiskäsineiden käyttö sisemmän käsineen perforaatiota? .....	19
Taulukko 5: Väri-indikoitujen kaksoiskäsineiden hyöty .....	21
Taulukko 6: Millaisia asenteita kaksoiskäsineiden käyttöön liittyy? .....	23