

# INFEKTIOIDEN TORJUNTA LEIKKAUSOSASTOLLA

Verkkokurssimateriaali Skhole Oy:lle

Huttunen Mona  
Määttä Sofia

Opinnäytetyö

Hoitotyön koulutus  
Sairaanhoitaja AMK

2023

Hoitotyön koulutus  
Sairaanhoitaja AMK

---

<b>Tekijät</b>	Mona Huttunen Sofia Määttä	<b>Vuosi</b>	2023
<b>Ohjaaja</b>	Outi Mattila		
<b>Toimeksiantaja</b>	Skhole Oy		
<b>Työn nimi</b>	Infektioiden torjunta leikkausosastolla		
<b>Sivumäärä</b>	45 + 1		

---

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli tuottaa verkkokurssimateriaali Skhole Oy:lle infektioiden torjunnasta leikkausosastolla. Tavoitteena oli verkkokurssin avulla lisätä sairaanhoitajaopiskelijoiden sekä valmiiden hoitotyön ammattilaisten tietämystä infektioiden torjunnasta leikkausosastolla

Leikkausosaston infektioiden torjunta on aiheena aina ajankohtainen. Hoitoon liittyviä infektioita esiintyy Suomessa arviolta yli 100 000 tapausta vuosittain ja on arvioitu, että viidennes olisi leikkausalueen infektioita. Infektioiden hoitaminen aiheuttaa vuosittain isoja lisäkustannuksia terveydenhuollossa. Lisäksi infektiot lisäävät potilaan kokemaa kipua ja kärsimystä. Lisäämällä aiheesta tietoutta voidaan mahdollisesti ennaltaehkäistä osa infektioiden synnystä. Opinnäytetyössämme käsitellään hoitoon liittyviä infektioita sekä niiden tartuntatapoja, infektioiden torjuntaa ohjaavaa lainsäädäntöä, aseptisia toimintatapoja ja potilasohjausta infektioiden torjunnan keinona.

Menetelmänä olemme käyttäneet opinnäytetyössämme toiminnallista menetelmää. Työmme toiminnallinen osuus eteni lineaarisen mallin mukaisesti, eli suunnittelun ja tavoitteen asettamisen, toteutuksen ja viimeistelyn kautta arviointiin.

Opinnäytetyömme tuotoksena loimme verkkokurssimateriaalin toimeksiantaja Skhole Oy:lle, jonka pohjalta luodaan verkkokurssi infektioiden torjunnasta leikkausosastolla heidän internet-sivuilleen. Verkkokurssi on jaettu aihepiireittäin luentoihin ja jokaisesta luentoaiheesta on tehty muutama kysymys osaamistestien varten. Verkkokurssi tarjoaa tietopohjan, jonka avulla voi toteuttaa potilasturvallista hoitotyötä sekä ehkäistä infektioita. Jatkossa verkkokurssia voivat hyödyntää alan opiskelijat ja opettajat sekä jo työelämässä olevat ammattilaiset.

Avainsanat                      infektio, sairaalainfektiot, leikkaushoito, aseptiikka, käsihygienia, mikrobit

---

<b>Authors</b>	Huttunen Mona Määttä Sofia	<b>Year</b>	2023
<b>Supervisor</b>	Outi Mattila		
<b>Commissioned by</b>	Skhole Oy		
<b>Title</b>	Prevention of infections in a surgical ward		
<b>Number of pages</b>	45 + 1		

---

The purpose of this thesis was to produce an online course material to the commissioner about the prevention of infections in a surgical ward. The aim was to contribute to the knowledge among nursing students and health care personnel about prevention of infections in a surgical ward.

Prevention of infections in surgical wards is always a current topic. It's estimated that there are over 100,000 health care associated infections in Finland each year and one in five of these are estimated to be surgical site infections. Treating infections causes large additional costs for health care every year. Infections also increase pain and suffering in patients. By increasing knowledge on the subject, it can be possible to prevent part of the occurrence of infections. In this thesis prevention of infections and transmission of the infections, legislation that guides prevention of infections, aseptic working methods and patient education as a method of prevention of infection control are addressed.

IA functional research method was used in this thesis The functional part progressed according to a linear model that included planning and determining the goal, from implementation to finishing and assessment.

As a product of this thesis, a written material to an online course was created. The commissioner of this thesis will take the material to their website and publish the online course about prevention of infections in a surgical ward. The online course is divided into lectures by topic and each lecture topic includes a few questions in a form of a test.. The online course provides a database of infection prevention based of which patient-safe nursing work and prevention off infections can be implemented. In the future, the online course can potentially be used by students and teachers in the field of health care, as well as by profes-sionals in working life.

**Keywords**                      infection, health care associated infections, surgical treatment, asepsis, hand hygiene, microbes

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	6
2	INFEKTIOIDEN SEURANTA JA KUSTANNUKSET .....	7
2.1	SIRO – Sairaalainfektio-ohjelma .....	7
2.2	Infektioiden aiheuttamat kustannukset.....	7
2.3	Lainsäädäntö infektioiden torjunnassa.....	8
3	HOITOOON LIITTYVÄT INFEKTIOT.....	10
3.1	Hoitoon liittyvät infektiot .....	10
3.2	Infektioita aiheuttavat bakteerit .....	11
3.3	Sienet ja biofilmit infektioiden aiheuttajina .....	13
4	INFEKTIOIDEN RISKITEKIJÄT JA TORJUNTA.....	15
4.1	Infektoriskin arviointi ja mikrobilääkeprofylaksi.....	15
4.2	Leikkausvalmistelut.....	17
4.3	Leikkaukseen liittyvät riskitekijät .....	18
4.4	Leikkauksen jälkeiset riskit.....	19
5	ASEPTIIKKA LEIKKAUSOSASTOLLA .....	21
5.1	Varotoimet leikkausosastolla .....	21
5.2	Käsihygienia .....	21
5.3	Suojavaatetus leikkaussalissa .....	23
5.4	Leikkaussalin valmistelu ja välinehuolto.....	24
6	POTILASOHJAUKSEN MERKITYS INFEKTIOIDEN TORJUNNASSA .....	26
6.1	Potilaan valmistautuminen leikkaukseen .....	26
6.2	Potilaan elintapojen vaikutus .....	27
7	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET .....	29
8	VERKKOKURSSIMATERIAALIN TUOTTAMINEN.....	30
8.1	Toiminnallinen opinnäytetyö .....	30
8.2	Kurssimateriaalin toteuttaminen lineaarisen mallin mukaan .....	31
9	POHDINTA.....	35
9.1	Verkkokurssin tarkastelu.....	35

9.2	Opinnäytetyön merkitys ammatilliselle kasvulle .....	35
9.3	Eettisyys ja luotettavuus .....	36
	LÄHTEET .....	39
	LIITTEET .....	45

## 1 JOHDANTO

Hoitoon liittyvät infektiot ovat nykyään merkittävä kansanterveysongelma ja yksi yleisimmistä potilasturvallisuutta uhkaavista haitoista. Hoitoon liittyviä infektioita esiintyy Suomessa arviolta yli 100 000 tapausta vuosittain. (Anttila ym. 2019, 22–24.) Leikkausalueen infektioiden seuranta on keskeinen osa tehokkaita infektioiden torjuntakäytäntöjä. Kansainvälisen tutkimuksen mukaan leikkausalueen infektioita voidaan vähentää merkittävästi jatkuvalla infektioiden seurannalla, kun siihen liitetään yhtenäiset toimintatavat, henkilöstön koulutus ja jatkuva tiedon vaihtaminen. (Yaxuan 2022, 2–3.) On arvioitu, että noin viidennes kaikista hoitoon liittyvistä infektioista olisi leikkausalueen infektioita. Leikkausalueen infektiot aiheuttavat yhteiskunnalle merkittävän taloudellisen haitan sekä lisäksi huomattavia haittoja myös potilaalle. Potilaalle aiheutuvat haitat vaihtelevat pidentyneestä sairastamisajasta, jopa kuolemanvaaraan. (Rantala & Huotari 2017.) Ennaltaehkäisemällä leikkauksiin liittyviä infektioita ennaltaehkäistään ja vähennetään potilaan kokemaa turhaa kipua ja kärsimystä. Lisäksi on laskettu, että sairaalakohtaisesti voitaisiin saavuttaa yli neljän miljoonan euron säästöt, jos leikkauksiin liittyvistä infektioista onnistuttaisiin ehkäisemään 40 % (Rintala, Rantanen & Ikonen 2018).

Leikkausosastolla työskentelevän sairaanhoitajan kompetenssi koostuu ydinpätevydestä, joka muodostuu jo sairaanhoitajan tutkintoon johtavassa koulutuksessa. Erityisesti voisi mainita potilasohjaus taidot, infektioiden kontrollointi sekä ympäristön turvallisuudesta huolehtiminen. Erikoispätevydestä, johon sisältyy steriilin toiminnan osaaminen ja potilaan tarkkailu anestesian aikana. Sekä yleispätevydestä, joka käsittää kyvyn yhdistää kahta edellä mainittua. (Lukkari, Kinnunen, Korte 2013, 28.)

Opinnäytetyön aiheena on infektioiden torjunta leikkausosastolla. Opinnäytetyön toiminnallisena osana muodostamme raportin pohjalta verkkokurssimateriaalin toimeksiantajallemme Skhole Oy:lle. Skhole tunnetaan parhaiten sosiaali- ja terveydenhuollon tarpeisiin tuottamastaan opiskelumateriaalista, joka on laajalti käytössä oppilaitoksissa, sekä täydennyskoulutuksissa (Skhole 2019).

## 2 INFEKTIOIDEN SEURANTA JA KUSTANNUKSET

### 2.1 SIRO – Sairaalainfektio-ohjelma

Jokaisessa sairaalassa on koottuna kustakin ammattiryhmästä henkilöitä, jotka edustavat ja vastaavat kussakin sairaalassa tehtävistä infektioiden torjuntaan liittyvistä toimenpiteistä. Tällaisia ovat esimerkiksi nimetyt hygieniahoitajat, kirurgit, infektiolääkärit sekä erilaiset mikrobiologit. (THL 2019.) SIRO- ohjelman avulla voidaan kartoittaa sitä, miten ja mistä infektio lähti, kuinka yleinen se on muissa sairaaloissa ja millä keinoilla infektion syntyä olisi voitu ehkäistä. (Kanerva & Lyytikäinen 1-2/2013.) Infektiot voidaan luokitella SIRO-seurantakäsikirjan mukaisesti kolmeen eri kategoriaan. Ensimmäinen ryhmä ovat pinnalliset haavainfektiot, jolloin infektio sijaitsee iholla tai ihonalaiskudoksessa. Toinen ryhmä ovat syvät haavainfektiot, jolloin infektio sijaitsee faskiassa eli lihaskalvossa tai lihaksessa. Sekä kolmantena ryhmänä leikkausalueen ja elinteninfektiot, jolloin infektio sijaitsee leikkausalueella tai elimessä. (Huotari 2019.)

Kun infektiotapauksia aletaan käydä tarkemmin läpi, otetaan aina huomioon potilaan taustat, ASA-luokka eli anestesia-riskiluokitus, diabetes (HbA1C eli pitkäsookeri ja sen tasapaino), tupakointi, alkoholi, BMI, reuma, ihosairaudet ja leikkausalueen ihonkunto. Lisäksi käydään läpi infektion aiheuttamat bakteerit tai virukset, leikkaussali, kirurgi, leikkauspäivä, leikkauksen kesto, antibioottiprofylaksia sekä postoperatiivinen trombiiprofylaksia. (Huotari 2019.) SIRO-seuranannan tavoitteena on saada lisää tietoa infektioista, kuinka paljon hoitoon liittyviä infektioita esiintyy, mitkä mikrobit ovat infektioiden aiheuttajia, mitkä ovat riskitekijöitä ja mitä infektioista seuraa sekä millä lääkkeillä niitä voidaan hoitaa (THL 2022).

### 2.2 Infektioiden aiheuttamat kustannukset

On selvää, että kaikki infektiot lisäävät kustannuksia reilusti. On mahdollista, että leikkauksen jälkeinen tekonivelinfektio jopa nelinkertaistaa sairaalakustannukset verraten normaaliin tekonivelleikkaukseen (Toikkanen 2018). Infektioiden

aiheuttamat kustannukset koostuvat tarvittavasta hoidosta, tilojen puhtaanapidosta, suojavaarusteista ja muista materiaaleista sekä lääkkeistä. Jo pelkistä leikkauksista aiheutuvista infektioista tulee vuosittain Suomessa noin 100–200 miljoonan euron kustannukset. (Rintala ym. 2018.)

Kansainvälisesti Yhdysvalloissa todetaan vuosittain noin 320 000 leikkausalueen infektiota, joista noin 13 000 johtaa potilaan kuolemaan ja näin ollen lisää kustannuksia. Tiedon pohjalta voidaan todeta leikkausalueen infektion pidentävän sairaalassa olo aikaa noin 7,3 vuorokaudella. Vastaavassa tutkimuksessa Intiassa todettiin, että infektio melkein kaksinkertaistaa tehohoidossa ja vuodeosastolla oltavan ajan. (Rintala ym. 2018.) Suomessa vuosittain esiintyy noin 100 000 hoitoon liittyvää infektiota, luku pitää sisällään myös muut kuin leikkauksen komplikaationa tulleet infektiota (THL 2022).

### 2.3 Lainsäädäntö infektioiden torjunnassa

Suomessa on säädetty useita lakeja, joissa käsitellään potilaan oikeuksia. Tärkeimpinä perustuslaki, laki potilaan oikeuksista- ja asemasta, terveydenhuoltolaki, mielenterveyslaki sekä henkilötietolaki. Jokaisella Suomessa pysyvästi asuvalla on oikeus laadultaan hyvään terveyden- ja sairaanhoitoon. Hoito on järjestettävä ja potilasta kohdeltava tasavertaisesti, ihmisarvoa loukkaamatta, sekä vakaumusta ja yksityisyyttä kunnioittaen. (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 1992/785 § 3.)

Suomessa infektioiden torjuntaa ohjaa tartuntatautilaki, lakia sovelletaan tartuntatautien torjuntatyön järjestämiseen ja toteuttamiseen sekä sen suunnitteluun, ohjaukseen, seurantaan ja valvontaan. Tartuntatautilain mukaan hoitoon liittyvät infektiot on määritelty sosiaali- ja terveydenhuollossa toteutetun tutkimuksen tai annetun hoidon aikana syntyneeksi tai alkunsa saaneeksi tartuntataudiksi. (Tartunta-tautilaki 2016/1227 § 1:3.) Käytännössä tämä tarkoittaa, että infektion tulee täyttää seuraavat kolme ehtoa: potilaalla todetaan mikrobin tai sen toksiinien aiheuttama paikallinen tai yleisinfektio, infektio ei ole



ollut todettavissa ennen hoitoon saapumista, infektio todetaan hoitajakson aikana tai sen jälkeen (Aura & Kinnunen 2022, 31.)

Hoitoon liittyviä infektioita tulee toimintayksikön toimesta torjua suunnitelmallisesti. Torjuntatoimet on sovellettava yhteen terveydenhuoltolaissa määriteltyjen potilasturvallisuutta edistävien toimien kanssa. Näiden potilasturvallisuutta edistävien toimien mukaan toiminnan on perustuttava näyttöön, sekä hyviin hoito- ja toimintakäytäntöihin. Lisäksi toiminnan on oltava laadukasta, turvallista ja asianmukaisesti toteutettua. (Terveystieteiden tutkimuslaki 2010/1326 § 1:8.) Torjuntatoimiin luetaan tartuntatautien ja lääkkeille erittäin vastustuskykyisten mikrobien esiintymisien seuranta, sekä tartunnan torjunnasta huolehtiminen. Lisäksi toimintayksikön on huolehdittava niin potilaiden, kuin työntekijöiden asianmukaisesta suojauksesta ja sijoittamisesta sekä tarvittavasta mikrobilääkkeiden käytöstä. Torjuntatyön apuna tulee toimintayksikön johtajan käyttää apunaan asiaan perehtyneitä terveydenhuollon ammattilaisia ja sovittaa toiminta yhteen kunnan tai kuntayhtymän toimien kanssa sekä valtakunnallisten hoitoon liittyvien infektioiden torjuntaohjelmien kanssa. (Tartuntatautilaki 2016/1227 § 3:17.)

### 3 HOITOON LIITTYVÄT INFEKTIOT

Yksi yleisimmistä hoitoon liittyvistä infektioista ovat leikkausalueen infektiot. Infektiot voivat olla helposti hoidettavissa tai osa voi vaatia pitkiä ja vaikeitakin hoitoja. Suurin osa hoitoon liittyvistä infektioista syntyy potilaan omien ihon tai limakalvojen kasvustoista. Harvemmissa tapauksissa infektio saa alkunsa elimistön ulkopuolelta eli toisesta potilaasta, hoitohenkilökunnasta tai sairaalan tiloista. (Huotari 2019.) Infektioiden leviämisen herkkyyteen vaikuttaa useampi tekijä. Näitä ovat esimerkiksi elintavat, ikä, perussairaudet ja se, mitä taudinaiheuttajia kehossa on ennestään ollut. Terveelliset elämäntavat ja esimerkiksi oikeanlainen ruokavalio sekä riittävä vitamiinien saanti edesauttavat puolustuskyvyn toimintaa. (Hedman ym. 2010, 442–443.)

On olemassa useita eri teitä, joilla infektiot tarttuvat. Näitä ovat kosketus-, pisara- sekä ilmatartunnat ja lisäksi veren kautta tapahtuva tartunta. Pissartartunnassa hiukkaset leviävät infektioituneen henkilön puhuessa ja yskiessä. Pissarat leviävät noin 1–2 m alueelle, jolloin tartunnan voi saada lähellä ollut henkilö. Ilmatartunnassa mikrobit leviävät helpommin, ne leviävät pölyn, hilseen ja pissaroiden avulla. Ilmatartunnan mikrobit voivat leijaila hyvinkin kauas kohteesta. Kuitenkin yksi merkittävin ja yleisin sairaalatartuntojen leviämistapa on kosketustartunta. Yleisesti kosketustartunnan kautta leviävät taudit tarttuvat henkilöstä toiseen käsien välityksellä. Ulostessa, haavaumissa ja muissa ihmisen eritteissä on yleensä suuri määrä bakteereja. Tässä siis jälleen korostuukin käsihygienian merkitys sairaalainfektioiden ennaltaehkäisyssä. (Anttila ym. 2018, 34–35.)

#### 3.1 Hoitoon liittyvät infektiot

Jos verrataan sairaalahygienia- ja infektioita kaukaiseen historiaan, voidaan huomata molemmissa tulleen valtavan parannuksen. 1800-luvulla sairaalat olivat likaisia paikkoja, potilaat makoilivat useamman hengen yhteisvuoteissa eikä esimerkiksi vuodevaatteita vaihdettu potilaiden välillä. Tällöin sairaalainfektiot olivat hyvinkin yleisiä ja esimerkiksi likaisten vuodevaatteiden välityksellä levisi

pilkkukuumetta, joka johti merkittävässä määrin kuolleisuuteen. Tähän aikaan sairaalassa hoidettiin vain varattomia ja alempaan sosiaaliluokkaan kuuluvia ihmisiä. Jos potilas oli varakas, hän sai hoitonsa kotiin. (Anttila ym. 2018, 16.) Infektioiden olemassaoloon ja niiden torjuntaan alettiin kuitenkin puuttua merkittävästi vasta 1940-luvulla. 1960-luvulla on julkaistu ensimmäinen kirja, jossa käsitellään infektioita, *Hospital Infection*. (Kujala 1999, 5.)

Nykyään yleisimpiä sairaalassa tavattavia infektioityyppejä ovat leikkausalueen infektiot, sepsis, sekä keuhkokuume. Lisäksi virtsatieinfektiot, ripulitaudit ja erinäiset iho infektiot ovat melko yleisiä sairaalassa tavattavia infektioita. Hoitoon liittyvistä infektioista suurin osa on yksittäisiä tapauksia, joihin ei liity infektioepidemiaa. (Anttila 2022.) Hoitoon liittyvistä infektioista on aiemmin puhuttu termillä sairaalainfektio. Näillä tarkoitetaan infektioita, jotka ovat ilmaantuneet sairaalassa tai muussa hoitopaikassa tai ne liittyvät johonkin sairaalassa tehtyyn toimenpiteeseen. Jotkin hoitoon liittyvät infektiot ovat helposti hoidettavissa, kun taas osa infektioista on vaikeasti ja hitaasti paranevia, jolloin niistä aiheutuu pitkittyneitä sairaalajaksoja ja suuria kustannuksia. (THL 2022.)

### 3.2 Infektioita aiheuttavat bakteerit

Virusien ja bakteerien aiheuttamia yleisimpiä infektioita ovat MRSA (*Staphylococcus aureus*), ESBL, *Clostridium*, *Streptococcus*, *Enterococcus*, Influenssavirus, RS-Virus ja *Salmonellalajit* (Anttila ym. 2018, 28–34). Lisäksi bakteerit ovat suurin hoitoon liittyvien infektioiden aiheuttajista. Infektion aiheuttanut bakteeri on jopa 60–80 % tapauksista semmoinen, jonka potilas on itse tuonut mukanaan sairaalaan. (Anttila 2022.)

MRSA eli metisilliiniresistenssi *Staphylococcus aureus* on stafylokokkibakteeri. Se on resistentti eli vastustuskykyinen tietyille antibiooteille. Stafylokokkia eli *Staphylococcus aureus*ta löytyy yleensä terveen ihmisen iholta sekä nenän limakalvoilta ja näin ollen infekioon johtavaan tartuntaan ei tarvita välttämättä ulkopuolista henkilöä. Stafylokokki voi aiheuttaa esimerkiksi paiseita ja muita ihoninfektioita. MRSA tarttuu tavallisimmin hoitajan tai lääkärin käsien kautta. Tarvittaessa sen aiheuttamaa infektioita voidaan hoitaa penisilliini pohjaisilla

antibiooteilla. MRSA on hyvinkin vastustuskykyinen, eikä siihen tehoa yleiset stafylokokkiantibiotit, se on kuitenkin hoidettavissa eri antibiootteja kokeilemalla sekä useamman antibiootin yhdistelmähoidolla. (THL 2020.) MRSA potilasta hoidetaan kosketuseritys potilaana, jolloin suojataan bakteerin tarttumisen hoitohenkilökunnalle ja muille potilaille. MRSA voi elää kuivilla pinnoilla jopa useita viikkoja. Taudin saamisen riskiä lisäävät ihon haavaumat, leikkaushaavat, kanyylit tai virtsakatetrit sekä perussairaudet ja antibiootti hoidot. (Anttila 2022.)

ESBL eli Extended-Spectrum Beta-Lactamase on bakteerin hankkima ominaisuus, joka aiheuttaa yleensä virtsateiden, vatsan, umpilisäkkeen ja sappirakon alueiden tulehduksia. Se voi myös aiheuttaa keuhkoinfektioita. ESBL tartunnan voi saada sairaalasta tai terveydenhuollon muista hoitolaitoksista, yleensä se tarttuu potilaaseen hoitajan tai lääkärin käsien kautta. Sen voi kuitenkin saada myös esimerkiksi ruuan välityksellä. ESBL kantaja voi olla, vaikka ei oireilisikaan. Infektiosta puhutaan siinä vaiheessa, kun bakteeri aiheuttaa oireita. ESBL bakteerien aiheuttamiin infektioihin löytyy sopivia antibiootteja. Antibioottihoito on tarpeen kuitenkin vain siinä tapauksessa, mikäli bakteerit aiheuttavat oireisin infektion, oireeton ESBL kantaja ei siis hyödy antibioottihoidosta. (THL 2021.) Sairaalassa saatu ESBL voi aiheuttaa leikkaushaavalle tulehduksen. ESBL positiivista potilasta hoidetaan sairaalassa kosketusvarotoimin. (Anttila 2022.)

*Clostridium difficile* bakteeri aiheuttaa ripulia, joka johtuu usein edeltävästi ennen tautia saadusta mikrobilääkehoidosta (Anttila 2022). Mikrobilääkkeet voivat vahingoittaa suoliston omaa normaalia bakteerikantaa, joka saa aikaan ripulin ja vatsavaivat (THL 2019). *Clostridium difficile* on Suomen toiseksi yleisin ripulin aiheuttaja, yleisin on norovirus. Kyseisen bakteerin aiheuttamia tauteja todetaan Suomessa vuosittain noin 4000–5000 tapausta, kuitenkin vuoden 2010 alusta lähtien todettujen tapausten määrä on hiljalleen vähentynyt. Tartunnan potilas saa yleensä oireiselta ja tautia sairastavalta huonetoverilta samaa WC:tä käytettäessä. (Anttila 2022.)

*Streptococcus pyogenes* eli A-streptokokki on yksi Streptokokin bakteerilaji. Se on nielussa ja iholla tavattava grampositiivinen kokkibakteeri. A-streptokokki

leviää sekä pisara- että kosketustartuntana. Noin 10 % vakavista A-streptokokki infektioista ovat hoitoon liittyviä. A-streptokokki aiheuttaa lievemmissä taudeissa kuumeista yleisinfektiota, angiinaa, tulirokkoa, märkärupsea, ruusua sekä pienillä lapsilla vaippaihottumaa. Vaikeammissa tapauksissa infektio voi levitä nopeasti ihorikon, esimerkiksi leikkaushaavan kautta ja aiheuttaa nekrotisoivaa faskiittia eli pehmytkudosten infektioita tai keuhkokuumetta. Alkoholien runsas käyttö ja korkea ikä altistavat vakavalle tautimuodolle. (THL 2022.) Suomessa noin 15 % todetuista vakavista A-streptokokki infektioista johtaa kuolemaan. Hyvällä käsihygienialla voidaan ennaltaehkäistä A-streptokokin leviämistä. Sairaaloissa noudatetaan kosketus- ja pisaravarotoimia A-streptokokki infektioita hoidettaessa. (Vuorela ym. 2020.)

Enterococcus bakteereja on useita. Yksi yleisimmistä taudinaiheuttajista on Enterococcus faecalis. E. faecalis voi aiheuttaa sairaalassa olevalle potilaalle vakavan yleisinfektion kuten verenmyrkytyksen eli sepsiksen tai sydänlihastulehduksen. (Vierula 2021.) Kuitenkin yleisin enterokokin aiheuttama infektio on virtsatietulehdus (THL 2019). E. faecalisin aiheuttamien infektioiden hoito on yleensä haastavaa, sillä useat lajissa esiintyvät kannat ovat antibiooteille resistensseja eli vastustuskykyisiä (Vierula 2021). Enterokokki bakteereja löytyy ihmisten suolistosta, ne ovat yleensä oireettomia. Kuitenkin jokainen oireetonkin henkilö, jolta enterokokki bakteereja on löytynyt, on kantaja. Kun puhutaan enterokokin aiheuttamasta infektiosta, tarkoitetaan sitä, että enterokokki on aiheuttanut henkilölle oireisen taudin. Enterokokki bakteerin voi saada sairaalasta esimerkiksi hoitohenkilökunnan käsistä. Tartuntoja voidaan ehkäistä hyvää käsihygieniaa noudattamalla. (THL 2019.)

### 3.3 Sienet ja biofilmit infektioiden aiheuttajina

Sienistä yleisimpiä infektioiden aiheuttajia hoitoon liittyen ovat Candida-hiivasienet sekä Aspergillus rihmasienet. Candida-hiiva kuuluu jokaisen elimistön normaaliflooraan, joten infektion kehittymiseen ei aina tarvita tartuntaa. (Airola 2022.) On kuitenkin mahdollista, että hiiva tarttuu potilaan elimistöön sairaalaympäristöstä (Lääkärilehti 2011).

Yleisiä paikkoja hiivasienen aiheuttamille infektioille ovat kosteat paikat, kuten pakaravako, rintojen aluset, nivuset sekä kainalot. Hiivasientä voi ilmetä myös suupielissä, kynsissä, kynsivalleissa sekä leikkaushaavoissa. Hiivasieni epäilyissä voidaan alueelta ottaa hiivaviljely, se ei kuitenkaan ole yleensä tarpeen, sillä taudin hoito ei perustu viljelytulokselle. (Airola 2022.) Hiivasienelle altistavia tekijöitä ovat potilaan perussairaudet, etenkin mikäli ne eivät ole hyvässä hoitotasapainossa sekä esimerkiksi vaativat lääketieteelliset hoidot, joiden vuoksi potilaan immuunipuolustus on laskenut. Huolellinen käsihygieniä ja hyvä aseptiikka suonensisäisten kanyylien laitossa vähentävät hiivan esiintyvyyttä. Hiivainfektioita voidaan hoitaa erinäisin paikallishoidoin, sekä hiiva-antibioteilla. (Lääkärilehti 2011.)

Biofilmit muodostuvat joko yhdestä tai useammasta bakteerilajista. Biofilmissä voi esiintyä myös alkueläimiä ja sieniä. Ne muodostavat ympärilleen runsaasti limaa, jolloin niiden on helppo kiinnittyä tiukasti erilaisille pinnoille. Biofilmit muodostavat infektiolueelle useita bakteerikerroksia, jolloin lääkkeiden on vaikea läpäistä biofilmiä ja näin biofilmit hankaloittavat infektion hoitamista ja pidentävät paranemisaikaa. Tyypillisiä biofilmi-infektioita voivat olla vierasesineinfektiot, eli esimerkiksi leikkauksessa laitettuun tekoniveleen voi kehittyä biofilmin aiheuttama infektio. (Uhari, Salo & Tapiainen 2010.) Biofilmiä esiintyy yleisesti myös diabeettisissa jalkahaavoissa ja painehaavoissa (Karppelin 2021).

Biofilmi haavoja hoidettaessa on tavoitteena puhdistaa haavalta kaikki näkyvä lika ja kuollut kudος pois. Haavaan olisi siis mekaanisen puhdistuksen avulla saatava granulaatiopohja. Kirurgisten haavojen infektiot tulisi hoitaa mahdollisimman pian avaamalla ja puhdistamalla haavat, jotta välttyttäisiin biofilmin kehittymiseltä. (Juutilainen 2011.)

## 4 INFEKTIOIDEN RISKITEKIJÄT JA TORJUNTA

Leikkaustoimintaan liittyvät riskitekijät voidaan karkeasti jaotella leikkaukseen liittyviin riskitekijöihin ja potilaaseen liittyviin riskitekijöihin. Yksittäinen tekijä harvoin johtaa infektiin, mutta useamman riskitekijän kasautuessa on infektio todennäköisempi. (Mattila 2019, 6.) Sairaanhoidaja voi vaikuttaa riskitekijöihin ammatillisella osaamisella ja potilas taas riittävän potilasohjauksen saatuaan. Suomessa infektioiden estämiseen pyritään vaikuttamaan monin eri tavoin mm. aseptisillä työskentelytavoilla, henkilösuojainten käytöllä, potilaan oikeaoppisella valmistelulla leikkaukseen, oikealla leikkauksen aikaisella hoidolla, leikkausteknisillä asioilla sekä mikrobilääkeprofylaksilla. (Anttila ym. 2018, 180.) Yleensä leikkauksen aikainen kontaminaatio johtuu potilaan omien mikrobien määrästä leikkaushaavalla ja siksi ovat tärkein riskitekijä haavainfektioille. Myös ulkopuoliset tekijät esimerkiksi leikkaussalin mikrobifloora voi altistaa infektiin. Ulkoisten tekijöiden vaikutusta pidetään kuitenkin vähäisempänä kuin potilaasta itsestään tulevaa kontaminaatiota. (Rantala & Huotari 2017.) Muita ulkoisia tekijöitä ovat leikkauspotilaan hoitoon vaadittavat välineet, jotka ohittavat luonnollisen puolustusjärjestelmän. Erilaiset verisuonikatetri, intubaatioputki, virtsakatetri, dreenit ja laskuputket avaavat bakteereille tien elimistöön sekä voivat myös toimia kasvualustana. (Lukkari, Kinnunen & Korte 2013, 80.)

### 4.1 Infektioriskin arviointi ja mikrobilääkeprofylaksi

Jokaisen potilaan kohdalla tehdään infektioriskin arviointi, jonka perustana toimii leikkausten puhtausluokitus. (Taulukko 1.) Puhtausluokitus kuvastaa leikkauksen kontaminaatioastetta ja se on tärkeä infektioriskin määrittelijä. Infektioriskiä arvioidessa on puhtausluokituksen lisäksi otettava huomioon myös muut mahdolliset tekijät.

## Taulukko 1. Toimenpiteiden puhtausluokat

(Aura &amp; Kinnunen 2022, 44)

<b>PUHTAUSLUOKKA</b>	<b>MÄÄRITELMÄ</b>
<b>1. PUHDAS</b>	Ei infektiota Mahasuolikanavaa, virtsateitä, hengitysteitä ei avata
<b>2. PUHDAS KONTAMINOITUNUT</b>	–Ei Infektiota Mahasuolikanava, virtsatiet, hengitystiet avataan
<b>3. KONTAMINOITUNUT</b>	Rajoittunut infektio leikkausalueella
<b>4. LIKAINEN</b>	Levinnyt infektio

Puhtausluokassa yksi ja kaksi ei toimenpiteen aikana ole infektiota, kun taas luokat kolme ja neljä ovat infektoituneita leikkauksia. Lisäksi luokituksessa otetaan huomioon leikkauksen luonne sekä avataanko leikkauksen aikana kontaminoitunutta elintä. Kirurgian eri erikoisaloilla on myös omat tarkemmat puhtausluokituksensa, mutta niissäkin jako pysyy neliluokkaisena. Puhtausluokitus voi toimenpiteen aikana muuttua, jos leikkauksen aikana todetaan aiemmin tuntematon infektio. Mutta esimerkiksi aseptiikan pettäminen leikkauksen aikana ei oikeuta puhtausluokituksen muuttamiseen. (Mattila 2019, 6.) Puhtausluokituksen etukäteen määrittäminen vaikuttaa koko leikkausyksikön toimintaan. Leikkaukset pyritään järjestämään aseptisesti oikeaan järjestykseen ”puhtaimmasta likaisimpaan”. Näin toimimalla voidaan pienentää infektoriskiä. (Aura & Kinnunen 2022, 43.)

Infektoriskin arviointiin on myös kehitetty tarkempia ja paremmin haavainfektion riskiä kuvaavia riski-indeksejä. Näitä ovat ensimmäisenä kehitetty SENIC-indeksi (Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control), ja siitä edelleen kehitetty pelkistetympi ja helppokäyttöisempi NNIS-riski-indeksi (The National Nosocomial Infections Study). NNIS voidaan määrittää vasta leikkauksen jälkeen. Siinä potilas saa riskipisteitä ASA-luokituksesta, leikkauksen keston pidentymisestä, sekä leikkauksen kontaminaatiosta. (Anttila ym. 2018, 180–



181.) Leikkauspotilaiden hoitoon liittyy monia riskitekijöitä, parantuneiden hoitojen ja hoitokäytänteiden myötä on yhä enemmän potilaita, joiden vastustuskyky on voimakkaasti heikentynyt. Erikoissairaanhoidon potilaat ovat monesti riskipotilaita jo ikänsä ja monisairautensa vuoksi. (Lukkari ym. 2013, 80.)

Profylaktisen antibiootin tarkoituksena on estää infektioita syntymästä leikkausalueelle. Sen käyttö on perusteltua leikkauksissa, joissa infektoriski on suuri. Myös leikkaukset, joissa infektion seuraukset ovat erityisen vakavat suositellaan profylaksia käytettäväksi. Tällaisia leikkauksia ovat esimerkiksi puhtaat kirurgiset toimenpiteet, joissa elimistöön asetetaan vierasesine, tai puhdas-kontaminoitunut luokan toimenpide. Toimenpiteissä, joissa luokitus on kontaminoitunut tai likainen, ei antibioottihoito ole enää profylaktinen, vaan osa infektion hoitoa. (Rantala & Palmu, 1996.) Antibioottiprofylaksin tehokkaassa käytössä olennaista on oikean lääkkeen valinta ja lääkityksen ajoitus, hoidon lyhyt kesto ja oikea potilasryhmä. Laskimoon annosteltuna lääke annetaan 20–30 minuuttia ennen toimenpidettä suurena kerta-annoksena, joka on pääsääntöisesti riittävä annos. Pidemmässä, yli kolmen tunnin toimenpiteissä ja suureen verenvuotoon liittyen on profylaksi toistettava toimenpiteen aikana. (Rantala 2006, 209.)

#### 4.2 Leikkausvalmistelut

Ennen leikkausta tehdään huolellinen toimenpidealueen ja sitä ympäröivän ihon desinfektio. Desinfektion tarkoituksena on ehkäistä haavan kontaminaatio sekä leikkauksenjälkeinen haavainfektio ja tarjota steriili työalue (Wistrand & Nilsson 2011, 148). Toimenpidealueen ihon desinfektioon käytetään tehdaspuhtaita pesuvälineitä ja desinfektioaineena käytetään 80 % denaturoitua alkoholia tai klooriheksidiinipriitä. Limakalvoille käytetään steriiliä keittosuolaa tai steriiliä vettä. Ihon desinfektiota tehtäessä on huomioitava riittävän laajan alueen puhdistus, desinfektioaineen valumissuunta, sekä huolellinen kuivuminen. (Anttila ym. 2018, 183.) Lämmintä 38°C klooriheksidiiniä käytettäessä voidaan ehkäistä potilaan ihon kautta tapahtuvaa lämmönhaihtumista. Desinfektion aikana tapahtuva lämmön haihtuminen on merkittävä ongelma, joka voi aiheuttaa

hypotermiaa ja sitä kautta lisätä infektioiden riskiä. Desinfektioaineen lämpötila ei vaikuta sen bakteereita tuhoaviin ominaisuuksiin (Wistrand & Nilsson 2011, 150–151.) Ennen leikkausalueen ihon desinfiointin aloittamista tarkistetaan, että kirurgi on tehnyt tarvittavat merkinnät alueelle sekä ihon eheys. Ihodesinfektio ajoitetaan niin, että instrumentoiva sairaanhoitaja pääsee rajaamaan leikkausalueen heti desinfektioaineen kuivuttua. (Lukkari ym. 2013, 293.)

Desinfektioaineen kuivumisen jälkeen steriili leikkausalue rajataan leikkausliinoilla. Suomessa päätöksen käytettävistä liinoista tekee useimmiten perioperatiivinen sairaanhoitaja. Leikkausliinan tärkein tehtävä on suojata leikkausaluetta ulkoisilta ja potilaasta itsestään tulevilta mikrobeilta. (Laitinen, Lintukorpi & Aholaakko 2015, 194.) Yleisesti käytössä on kertakäyttöiset liimareunaiset leikkausliinat, joiden etuna on niiden tiiviys ja lujuus. Ne imevät nesteitä, päästämättä kuitenkaan mitään läpi. Mikrokuituisia useita pesukertoja kestäviä liinoja on joissain sairaaloissa käytössä. Monikäyttöisten liinoja huoltaessa on huomioitava, että niiden materiaaliominaisuudet heikkenevät jokaisella huoltokerralla. (Anttila ym. 2018, 185.) Liinat valitaan toimenpiteen vaatimusten mukaan, myös potilaan ihon ominaisuudet on hyvä ottaa valinnassa huomioon (Lukkari ym 2013, 2016). Leikkausalueen suojakalvojen käytöllä ei ole osoitettu olevan hyötyä infektioiden ehkäisyssä (Mattila 2019, 9).

#### 4.3 Leikkaukseen liittyvät riskitekijät

Tärkeitä osa-alueita leikkauksen aikaisessa infektioiden ehkäisyssä ovat tarkka aseptinen työskentely, oikeat toimintatavat leikkauksen aikana ja potilaan elintoimintojen tarkkailu sekä tukeminen (Rantala 2006, 209). Elimistön oman tasapainon eli homeostaasin häiriintyminen vaikuttaa olennaisesti haavainfektioiden syntyyn. Kudosperfuusion ja -hapetuksen heikentyessä leukosyyttien bakteereita tappava kyky heikkenee ja jopa antimikrobiprofylaksin teho voi vähentyä. Myös leikkauksen aikainen hypotermia, liian vähäisestä nesteytyksestä johtuva hypovolemia tai riittämätön kivunhoito lisäävät infektion riskiä. (Mattila 2019, 9.)

Leikkauksen aikainen hypotermia lisää haavainfektioiden riskiä, koska kudosten verenkierto heikentyy elimistön viilentyessä. Hypotermiaan liittyvä infektioriski liittyy etenkin pitkiin leikkauksiin. (Anttila ym. 2018, 184.) Sairaanhoidajan vastuulla on valvoa potilaan lämpötilaa leikkauksen aikana sekä toteuttaa hoitotoimenpiteitä lämpötilan ylläpitämiseksi perioperatiivisen hoidon aikana. Potilasta voidaan toimenpiteen sekä heräämöhoidon aikana aktiivisesti lämmittää lämpimillä infuusionesteillä, lämpöpeitteillä tai lämpöpuhaltimilla. (Paulikas 2008, 361–362.) Lyhyemmissäkin leikkauksissa, jopa lyhytaikainen lämmitys näyttäisi olevan riittävä kudoshapetuksen parantamiseen. Siten kudosten puolustuskyky on parempi haavan ollessa avoin ja alttiimpi infektion alkamiselle. (Rantala 2006, 208.)

Leikkauksen aikana tapahtuu nestehukkaa monin tavoin ja sen korjaaminen on tärkeää riittävän verenkierron ylläpitämiseksi ja sokin ehkäisemiseksi. Jo 10–15 % nesteen menetys tekee potilaasta riskipotilaan. Tästä syystä leikkauspotilaan shokin tunnistaminen ja ennaltaehkäisy on tärkeää. Jo alkava hypovolemia voi aiheuttaa herkästi vähenemää nestevirtauksissa, joka taas lisää komplikaatoriskiä paranemisessa. (Rantala 2006, 207.) Nestehoidon toteuttaminen leikkauksen aikana lääkärin ohjeiden mukaisesti kuuluu sairaanhoidajan vastuualueeseen. Lisänesteytyksestä verrattuna normaalinesteytykseen, ei ole osoitettu olevan hyötyä infektioiden ehkäisyssä (Anttila ym. 2018, 184).

#### 4.4 Leikkauksen jälkeiset riskit

Leikkauksen jälkeisessä infektion ehkäisyssä keskiöön nousee leikkaushaavan hoito. Leikkaussalissa haavalle asetetaan steriilit haavasidokset ja 24 tuntia leikkauksen jälkeen haavaa hoidetaan steriilisti. (Ahonen ym. 2014, 115.) Runsaasti vuotavat haavat hoidetaan tiheämmin, mutta jos haava on puhdas eikä eritä, ei sitä ole tarpeen puhdistaa päivittäin. Haavoja hoidettaessa huolehditaan aseptiikan toteutumisesta, niin käsihygieniassa kuin haavojen hoitojärjestyksessä. (Mattila 2019, 12.) Leikkaushaavaa hoidettaessa tarkkaillaan mahdollisia haavainfektion merkkejä, joita ovat: punoitus ja kuumotus haavalla ja sen ympäristössä, turvotus sekä märkäinen erityys haavasta. Potilaalle

voi nousta myös kuume infektion seurauksena. (Ahonen ym. 2014, 115.) Infektoituneesta haavasta tulee ottaa bakteeriviljely ja tulosten mukaan valita mahdollinen mikrobilääke. Terveellä potilaalla yleisimpiä haavainfektion aiheuttajia on *Staphylococcus aureus* ja A-ryhmän streptokokit. (Anttila ym. 2018, 172.) Haavainfeksiota ei kuitenkaan tule sekoittaa haavan normaaliin paranemiseen liittyvään tulehdusreaktioon (Mattila 2019, 1). Haavainfektioiden ehkäisemiseksi on tärkeää neuvoa ja antaa potilaille kirjalliset haavanhoito-ohjeet kotiutuessa sekä painottaa aseptiikan tärkeyttä myös kotioloissa. Potilaille tulee myös kertoa tarkkailtavat haavainfektion merkit ja neuvoa miten toimia, jos haavassa näitä merkkejä näkyy. (Mattila 2019, 12.)

## 5 ASEPTIIKKA LEIKKAUSOSASTOLLA

Leikkaussalissa sairaanhoitajana toimiminen vaatii tarkkaa aseptisten toimintatapojen mukaista työskentelyä, sekä vahvaa aseptista omaatuntoa. Sairaanhoitajalta vaaditaan myös ymmärrystä puhtausluokkien merkityksestä leikkauksen kulkuun sekä niiden vaikutus koko leikkaustiimin toimintaan. (Aura & Kinnunen 2022, 21.) Ruotsissa tehdyn tutkimuksen mukaan leikkaussalihoitajat pitävät aseptisia työskentelytapoja yhtenä tärkeimpänä tekijänä infektioiden estämisessä. Aseptiikan ylläpitäminen vaatii aseptista omaatuntoa sekä tiimityötä. Toimenpiteen aikana valvotaan omaa sekä muiden työntekijöiden työskentelyä. Steriilit tuotteet pidetään steriileinä. Jos kontaminaatio tapahtuu, epästeriilit alueet desinfioidaan uudestaan ja korvataan kontaminoituneet tuotteet uusilla. (Wistrand, Falk-Brynhildsen, Sundqvist 2022, 1051.)

### 5.1 Varotoimet leikkausosastolla

Tavanomaiset varotoimet ovat hoitokäytäntöjä, joita suositellaan käytettäväksi kaikkien potilaiden hoidossa, ne ovat myös perustana muille varotoimiluokille. Tavanomaiset varotoimet ovat infektioiden torjunnan perustaso, joilla katkaistaan mikrobien siirtyminen työntekijöistä potilaaseen ja potilaasta työntekijään. Niiden tarkoituksen on estää mikrobien siirtyminen käytettävien välineiden tai hoitoympäristön välityksellä toisiin ihmisiin. (Anttila ym. 2018, 150.) Tavanomaiset varotoimet pitävät sisällään huolellisen käsihygienian, tarvittaessa suojainten käytön, sekä oikeat työtavat, mukaan lukien eritetahradesinfektion sekä pisto- ja viiltovahinkojen ehkäisy (THL 2022). Joskus on tarpeen noudattaa muitakin varotoimia tavanomaisten varotoimien lisäksi. Kosketus- ja pisaravarotoimien sekä ilmaeristyksen käyttöä voidaan määritellä sairaalakohtaisesti. Ennalta tiedetyistä varotoimista on tärkeä informoida leikkausosastoa etukäteen. (Anttila ym. 2018, 194.)

### 5.2 Käsihygienia

Terveystieteiden ammattilaisten huonot käsihygieniakäytännöt liittyvät vahvasti infektioiden sekä antibiooteille vastustuskykyisten mikrobien leviämiseen sairaaloissa. Hyvä käsihygieniasta huolehtiminen on tärkein yksittäinen tekijä

infektioiden ehkäisyssä. (Porrit & Pamaiahgari 2022.) Pääasialliset käsihygieniasta huolehtimisen toimet ovat käsien ihon kunnosta huolehtiminen, kynsien lyhyenä ja siistinä pitäminen sekä käsienpesu ja käsidesinfektio. Myöskään korut käsissä, tekokynnet tai kynsilakka eivät kuulu hoitotyöhön. (Karhumäki, Jonsson & Saros 2010, 64.)

Kliinisten käytänteiden mukaisesti tehokas käsienpesu sisältää kolme vaihetta: valmistelu, pesu ja huuhtelu sekä kuivaus. Ensin kädet kastellaan kauttaaltaan, minkä jälkeen annostellaan saippua käsiin. Hieromalla käsiä voimakkaasti yhteen varmistetaan, että saippua levittyy kaikkialle. Viimeisenä kädet huuhdellaan huolellisesti. Käsien saippuapesu tehdään silloin, kun kädet ovat näkyvästi likaiset. (Porrit & Pamaiahgari 2022). Käsien kuivaamiseen pesun jälkeen on syytä kiinnittää huomiota, koska kosteat huonosti kuivatut kädet levittävät mikrobeja ja bakteereita eteenpäin. Käsien kuivaamiseen tulee suositusten mukaan käyttää vain kertakäyttöisiä paperipyyhkeitä niiden tehokkuuden vuoksi. (Karhumäki ym. 2010, 61).

Käsidesinfektio on oikein tehtynä tehokas ja helppo tapa ehkäistä infektioiden leviämistä. Käsien desinfektioon käytetään alkoholipohjaista huuhdetta, jota hierotaan käsiin niin kauan, että kädet ovat kuivat (Porrit & Pamaiahgari 2022.) Desinfektioainetta tulee annostella riittävä määrä käsiin (vähintään 3 ml), riittävä määrä riippuu aina myös valmisteen koostumuksesta. Yleisenä sääntönä voi kuitenkin pitää, että jos kädet ovat kuivat jo 10–15 sekunnissa niiden hieromisen jälkeen on desinfektioainetta otettu liian pieni määrä. Pienemmät määrät ovat tutkitusti huomattavasti vähemmän tehokkaita ja vastaavat tehokkuudeltaan saippuapesua. (WHO 2009, 33.)

Kirurginen käsihygienia on kehittynyt vuosien saatossa huomattavasti. Nykyään käytössä olevat menetelmät ovat kirurginen käsienpesu sekä kirurginen käsidesinfektio, joista jälkimmäinen on yleistymässä. Molemmat menetelmät soveltuvat hyvin leikkaukseen liittyvien infektioiden ehkäisyyn. Vaikka kirurginen käsienpesu on yhä laajalti käytössä, on hyvä huomioida, että alkoholipohjaiset desinfektioaineet ylittävät antimikrobisessa tehossa käytössä olevat antiseptiset saippuat. Lisäksi alkoholipohjaisilla desinfektioaineilla on pitkäaikainen

antimikrobinen teho. Näistä syistä WHO suosittaa kirurgista käsidesinfektiota. Muita syitä ovat ajansäästö, pienempi uudelleen kontaminaation riski sekä desinfektioaineen parempi siedettävyyttä. (WHO 2009, 57.) Desinfektiota edeltävää käsien pesua suositellaan vain, jos kädet ovat näkyvästi likaiset. Samoin kynsien aluset puhdistetaan erikseen vain, jos ne ovat näkyvästi likaiset. Käsien pesuun tarkoitettuja harjoja ei enää suositella, koska ne vaurioittavat ihoa herkästi mikä taas voi lisätä käsien bakteerikuormaa. (Johnson & Osborne 2016, 53.)

Kirurgisessa käsidesinfektiossa Suomessa käytetään etanolipohjaista käsihuuhdetta, jota hierotaan käsiin kolmen minuutin ajan. Näin toimiessa täytetään EN-standardin 12791 vaatimukset. (Anttila ym. 2018, 129.) Kirurgisessa käsidesinfektiossa huuhdetta annostellaan kuiviin käsiin vähintään 15 ml. Huuhde hierotaan käsiin pyörivin liikkein koko ajan aluetta pienentäen. Viimeisenä keskitytään kämmeniin, sormenpäihin ja -väleihin sekä peukaloihin. Desinfektion kesto on kolme minuuttia ja käsien tulee pysyä kosteina koko kolmen minuutin ajan. (Rintala, Laurikainen, Kaarto & Routamaa 2014.) Instrumentoiva sairaanhoitaja valmistautuu leikkaukseen tekemällä kirurgisen käsidesinfektion. Ennen desinfektiota päälle puetaan leikkauksen vaatimat suojaimet, hiussuojus, suojalasit sekä suu-nenäsuojus. Suojainten istuvuus on varmistettava hyvin, koska desinfektion jälkeen käsillä ei kosketeta mitään ennen steriilien käsineiden pukemista. (Lukkari ym. 2013, 297.)

### 5.3 Suojavaatetus leikkaussalissa

Leikkaussalityöskentelyssä työvaatteiden päälle puetaan erilaisia suojaimia. Kaikkien suojainten tavoitteena on suojata aseptisiä alueita ja leikkaushaavaa mahdolliselta kontaminaatiolta. Aina ennen suojainten pukemista kädet desinfioidaan ja huomioidaan suojainten oikeaoppinen pukemistapa. Suojaimet ovat tehokkaita infektioiden torjunnassa ainoastaan oikein käytettynä. Useimmat käytössä olevat suojaimet ovat kertakäyttöisiä ja ne tulee hävittää asianmukaisesti käytön päätyttyä. (Anttila ym. 2018, 139–141.) Leikkaussalissa käytettäviä suojaimia ovat suojakäsineet, suu- nenäsuojus, hiussuojus sekä

silmäsuojus, lisäksi leikkaavan ryhmän jäsenillä on steriilit suojakäsineet ja steriili suojatakki. Vierasainekirurgiassa voidaan käyttää ilmastoitua leikkauskypärää. (Mattila 2019, 8.)

Steriilejä suojavaatteita ja käsineitä valittaessa on huomioitava sopivan koon valinta. Käsineiden tulee peittää suojatakin hihan resorit ja suojatakin on peitettävä työntekijä myös selkäpuolelta kokonaan. Steriilejä suojaimia pukiessa on noudatettava aseptisia toimintatapoja sekä steriiliä lähestymistapaa, jotta suojaimet eivät kontaminoidu. (Johal 2022, 2–3.) Steriilejä suojavaatteita valitessa tulee ottaa huomioon niiden suojaavuus suhteessa leikkaukseen, tae steriiliydestä sekä käyttömukavuus ja turvallisuus (Johnson & Osborne 2016, 53). Kaksinkertaisia steriilejä käsineitä suositellaan käytettäväksi kontaminaation estämiseksi. Toinen käsine on niin sanottu indikaattorikäsine; se on erivärinen, jolloin käsineen rikkoutuessa se huomataan helpommin ja vältetään kontaminaatio. Steriilit käsineet tulee vaihtaa, mikäli ne ovat rikkoontuneet, leikkaus jatkuu useita tunteja sekä aina ennen implanttien käsittelyä tai puhtaiden sidosten kiinnittämistä. (Wistrand ym. 2022, 1052.)

#### 5.4 Leikkaussalin valmistelu ja välinehuolto

Leikkaussalin valmistavat toimenpiteet ennen leikkauksen alkua kuuluvat instrumentoivan sekä valvovan sairaanhoitajan tehtäviin. Steriilien pöytien valmistaminen sekä leikkausvälineiden järjestäminen ovat perioperatiivisen hoitotyön erityisosaamista. (Lukkari ym. 2013, 298.) Steriilien pöytien huolellinen valmistelu sekä instrumenttien järjestäminen käyttötarkoituksen mukaan edesauttavat leikkauksen sujuvaa etenemistä ja potilasturvallisuutta. Kaikkien käytettävien materiaalien tulee olla steriilejä ja niiden steriiliys tulee vielä varmistaa ennen leikkausta sekä sen aikana. Instrumentoivan sairaanhoitajan aseptisten toimintatapojen ja steriiliyden varmistamisen tarkoituksena on suojata potilasta sekä hoitohenkilökuntaa ja -ympäristöä infektioilta. (Aura & Kinnunen 2022, 200, 203–20.)



Välinehuollon toiminnalla on merkittävä osuus sairaaloiden ja etenkin leikkausosastojen toimintaan. Yksinkertaistettuna ilman toimivaa välinehuoltoa ei voida kirurgista toimintaa toteuttaa. Välinehuollossa käytettävien laitteiden tulee olla EU-direktiivin hyväksymiä. (Hänninen 2017, 289-292.) Välinehuollon keskeisenä tehtävänä on toteuttaa leikkausvälineistön sterilointi, joka voi tapahtua usealla eri tavalla. Käytävissä on höyrysterilointi, plasmasterilointi ja etyleenioksidisterilointi. Steriloinnin jälkeen steriloitava kohde, esimerkiksi Atulat, eivät sisällä mikrobeja ollenkaan. (Karma ym, 2016, 48–51.) Toimivan välinehuollon tavoitteena on varmistaa aseptiikan toteutuminen potilaan hoitotyössä tarjoamalla erilaisia auttamismenetelmiä hoitotyöhön (Aura & Kinnunen 2022, 221). Perioperatiiviselta sairaanhoitajalta odotetaan laajaa osaamista välinehuoltoon liittyen. Sairanhoitajan tulee tietää, milloin välineen on oltava steriloitu ja milloin riittää desinfektoitu tai puhdistettu väline. Suomessa on käytössä puhtausluokitus, jonka mukaan puhtausvaatimukset määritellään. Terveystieteidenhuollossa käytettävien laitteiden ja tarvikkeiden valvonta ja turvallisen käytön edistäminen kuuluvat Valviran toimialueeseen. (Aura & Kinnunen 2022, 222–223.)

## 6 POTILASOHJAUksen MERKITYS INFEKTIOIDEN TORJUNNASSA

Preoperatiivisessa hoitotyössä korostuu potilas- sekä läheistenohjauksen tärkeys ja riskitekijöiden kartoitus etenkin silloin, kun potilas tulee toimenpiteeseen suoraan kotoa. Ennen toimenpidettä on useita potilasta leikkaukseen valmistavia toimenpiteitä, jotka ovat avainasemassa infektioiden ehkäisyssä. Hyvin ohjatuilla potilailla ilmenee vähemmän toimenpiteestä johtuvia komplikaatioita ja he kotiutuvat nopeammin, kuin vähemmän ohjausta saaneet potilaat. (Ahonen ym. 2014, 100.) Kehittyneet leikkaustekniikat sekä paremmat kivunhoito- ja anestesiamuodot mahdollistavat potilaiden nopean kotiutumisen. Uusilla toimintatavoilla pyritään minimoimaan tai ehkäisemään mahdollisia ongelmia, näitä uusia toimintatapoja ovat mm. ERAS-malli (nopean toipumisen malli), sekä Fast track -ohjelma (Lehtonen, Kääriäinen & Elo 2017, 303). Kotoa leikkaukseen tulevan potilaan leikkauispäivän välittömästä preoperatiivisesta ohjauksesta, sekä leikkausvalmisteluista vastaa leikkaavan yksikön sairaanhoitaja (Aura & Kinnunen 2022, 12). Potilasohjaus on olennainen osa leikkaushoitoa, jossa tulee kertoa potilaalle olennaiset asiat tehtävästä toimenpiteestä, käydä läpi potilaan käytössä oleva lääkitys sekä ohjeet sen jatkamiselle ennen ja jälkeen toimenpiteen. Lisäksi leikkausta edeltävässä potilasohjauksessa tulisi käydä läpi perussairauksien hoito sekä elintavoista aiheutuvat riskit sekä leikkaukseen valmistautuminen. Leikkaus alueen infektoriskin arvioinnissa on tärkeää käydä läpi potilaan sairaushistoria mukaan lukien mahdolliset edeltävät infektiot, tehdä rutiininomainen fyysinen tutkimus sekä ravitsemusarviointi. (Aginga 2022, 1–2.)

### 6.1 Potilaan valmistautuminen leikkaukseen

Potilaan leikkaukseen valmistautumiseen kuuluu, että potilas käy toimenpidettä edeltävänä päivänä tai leikkauksena suihkussa. Erityistä huomiota peseytyessä kehoitetaan kiinnittämään taive- ja genitaalialueisiin sekä napaan. Hiukset tulee pestä ja kuivata, ja pitkät hiukset on laitettava kiinni ennen toimenpiteeseen menoa. (Similä 2017, 3197). Potilasta on ohjattava noudattamaan hyvää käsihygieniaa myös sairaalassaolojakson aikana.

Tarvittaessa kynnet leikataan ja puhdistetaan toimenpidettä edeltävästi. (Karhumäki ym. 2010, 176).

Ihon on toimenpiteeseen tultaessa oltava puhdas ja ehjä, jolloin se on paras suoja mahdollisia mikrobeja vastaan (Similä 2017, 3197). Ihokarvat poistetaan tarvittaessa leikkauksen mukaan, joko edeltävästi tai vasta leikkaussalissa. (Ahonen ym. 2014, 101). Ihokarvojen poistoon suositellaan saksia tai sähkökäyttöistä leikkuria, jotta vältytään ihon vahingoittumiselta (Karhumäki ym. 2010, 176). Leikkausta saatetaan joutua siirtämään, mikäli potilaan iho ei ole ehjä. Puhtaassa kirurgiassa ihon kuntoon kiinnitetään erityistä huomiota. (Anttila ym. 2018, 181).

Hampaat ja suun limakalvon on hyvä hoitaa kuntoon heti, kun leikkaustarve on tiedossa. Etenkin silloin, kun kyse on toimenpiteestä, jossa elimistöön laitetaan vierasesine esimerkiksi sydänläppä, nivel- tai verisuoniproteesi. Suusta lähtöisin olevat infektiot tai bakteerit voivat aiheuttaa vierasesineen infektoitumisen. (Käypä Hoito -suositus: Hammasperäiset äkilliset infektiot ja mikrobilääkkeet. 2022). Normaalitilanteessa epäpuhtaudet suodattuvat verestä pois, mutta bakteerit voivat ehtiä tarttua leikkauksessa asetetun vierasesineen pintaan ja pahimmillaan vaatia uuden leikkauksen (Leikkaukseen tulijan infektioiden ehkäisy, 2017).

## 6.2 Potilaan elintapojen vaikutus

Elintavat on tärkeä ottaa huomioon, kun leikkausta suunnitellaan ja riskejä kartoitetaan. On monia tekijöitä, jotka vaikuttavat elimistön vastustuskykyyn. Yksi näistä tekijöistä on korkea ikä, joka voi vastustuskyvyn lisäksi heikentää myös elintoimintoja ja vaikuttaa myös ihon ja muiden kudosten kestävyYTEEN (Mattila 2019, 11). Myös aliravitsemus voi heikentää vastustuskykyä, jolloin siihen voidaan vaikuttaa ravitsemustilaa korjaamalla (Anttila ym. 2018, 179).

Kun potilaalle suunnitellaan leikkausta, tulisi potilasta ohjata tupakoinnin lopettamiseen heti ja suunnitella tarvittavat tukitoimet lopettamisen

mahdollistamiseksi. Tupakoinnin lopettamisella voidaan komplikaatoriskiä pienentää jopa 40 %. Tärkeimpiä riskejä, joita tupakointi aiheuttaa, ovat hengityselimistön komplikaatiot ja haavainfektiot, vatsaelinkirurgiassa suolisauman pettäminen ja ortopediassa ja traumatologiassa syvät haavatulehdukset ja huono luutumisen. Tupakointi hidastaa myös leikkauksesta toipumista. (Kokki & Porela-Tiihonen, 2017).

Elintapoihin liittyvissä haavainfektioissa vaikea ylipaino on tärkeä riskitekijä. Ylipainoisilla potilailla infektion mahdollisuutta lisäävät haavan heikko verenkierto, suuremmat leikkaushaavapinnat ja leikkaustekniset vaikeudet. Siksi potilasta tulisi ohjata ravitsemustilan optimointiin ja kuntoa kohottavaan harjoitteluun jo perusterveydenhuollossa leikkauspäätöstä tehdessä. (Anttila ym. 2018, 179).

Myös useat sairaudet luetaan riskitekijöiksi leikkauksen jälkeisille infektioille. Näistä sairauksista diabetes ja sen hoitotasapaino on infektioriskin kannalta erittäin tärkeä ottaa huomioon. Leikkauksen aikaiset suuret verensokeripitoisuudet (B-Gluk > 10 mmol/l) ovat infektion riskitekijä. Lisäksi diabetespotilaan toipumisvaihetta hidastavat infektioalttius sekä verenkierron huononemisesta johtuva hidas haavojen paraneminen, joka taas on itsessään infektioille altistava tekijä (Bachmann, Hersio & Pere 2018). Myös munuaisten vajaatoiminta on merkittävä puolustuskykyä heikentävä tekijä (Mattila 2019, 11).

## 7 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa Skhole Oy:lle kurssimateriaali infektioiden torjunnasta leikkausosastolla.

Opinnäytetyön tavoitteena on koota näyttöön perustuva verkkokurssi Skholen nettisivuille. Tavoitteena on verkkokurssin avulla lisätä sairaanhoitajaopiskelijoiden, sekä valmiiden hoitotyön ammattilaisten tietämystä infektioiden torjunnasta leikkausosastolla. Laajemmin tarkasteltuna opinnäytetyön tavoite on myös kansanterveydellinen, koska lisääntyneen tiedon kautta voidaan parantaa leikkausten potilasturvallisuutta ja vähentää leikkausalueen infektioita. Leikkausalueen infektioita ennaltaehkäisemällä voitaisiin saavuttaa mittavat säästöt erikoissairaanhoidon puolella sekä perusterveydenhuollossa.

## 8 VERKKOKURSSIMATERIAALIN TUOTTAMINEN

### 8.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Opinnäytetyö toteutetaan toiminnallisena opinnäytetyönä työelämälähtöisesti, jonka toimeksiantajana on Skhole Oy. Toiminnallisen opinnäytetyön tuloksena syntyy Salosen mukaan yleensä jokin konkreettinen tuote: opas, kirja, esite, toimintapäivä tai kansio. Tämän konkreettisen tuotteen kehittäminen vaatii yhteistoimijuutta eri tekijöiltä, toisin kuin tutkimuksellinen opinnäytetyö, jossa keskeinen tekijä on opiskelija. (Salonen 2013, 5–6.) Opinnäytetyön konkreettisena tuotoksena syntyy verkkokurssimateriaali, jonka pohjalta luodaan verkkokurssi toimeksiantaja Skhole Oy:n internet sivuille. Verkkokurssi on suunniteltu hoitoalan opiskelijoiden, sekä jo valmiiden ammattilaisten käyttöön.

Työelämälähtöinen opinnäytetyö tukee opiskelijan ammatillista kasvua ja sen avulla voi peilata omaa tieto- ja taitotasoa työelämän tarpeisiin. Sen työstäminen on käytännönläheistä, joka parhaimmillaan tukee ammatillista kasvua ja työllistymistä valmistumisen jälkeen. Ammattikorkeakoulun toiminnallisessa opinnäytetyössä yhdistyvät käytännön toteutus, sekä työn raportointi tutkimusviestinnän keinoja käyttäen. (Airaksinen & Vilka 2003, 9, 16–18.)

Valitsimme toiminnallisen opinnäytetyön, koska halusimme toteuttaa opinnäytetyön työelämälähtöisesti. Koemme työelämälähtöisen toimintatavan ammatillista osaamista kehittäväksi, koska saamme kurssimateriaalia suunnitellessa käyttää omaa ammatillista osaamista ja arviointikykyä tiedon kokoamisessa. Tarkastelemme opinnäytetyössä infektioiden torjuntaa leikkausosastolla sairaanhoitajan näkökulmasta sekä sitä, miten sairaanhoitaja voi omalla ammatillisella osaamisella vaikuttaa infektioiden torjuntaan.

## 8.2 Kurssimateriaalin toteuttaminen lineaarisen mallin mukaan

Toteutimme opinnäytetyön lineaarisen mallin mukaan, joka etenee seuraavasti; tavoitteen määrittely - suunnittelu – toteutus - päättäminen ja arviointi, työskentelyvaiheet seuraavat toisiaan suunnitelman mukaisesti. Käytännössä opinnäytetyöprosessissa oli elementtejä myös spiraalimallista. (Salonen 2013, 15–16.) Lineaarisen mallin mukaan kehittämisprosessissa määritellään ensin tavoite projektille. Tavoite voi perustua yksittäiselle idealle tai tunnistetulle tarpeelle, tämä tavoite on perusta, jonka varaan myöhempi prosessi rakentuu. Tavoitteen määrittelyssä pyritään selkeisiin ja rajattuihin tavoitteisiin. (Toikko & Rantanen 2009, 64.) Tämän opinnäytetyön päätavoitteena on koota näyttöön-, sekä uusimpaan tutkittuun tietoon ja suosituksiin perustuva kurssimateriaali. Selkeä tavoite, auttaa rajaamaan aihetta ja tiedonhakua, joka Vilkan ja Airaksisen mukaan on tärkeää ammatillisen kasvun näkökulmasta toiminnallista opinnäytetyötä tehdessä (Vilka & Airaksinen 2003, 18).

Opinnäytetyömme suunnitteluvaihe alkoi yhteydenotolla toimeksiantajaan heidän verkkosivujensa kautta. Heiltä saimme sähköpostitse listauksen aiheista, joista opinnäytetyö olisi mahdollista tehdä. Aiheen päättämisen ja hyväksyttämisen jälkeen käytiin aloituspalaveri toimeksiantajan kanssa. Suunnitteluvaiheen aikana muodostettiin opinnäytetyösuunnitelma, josta ilmeni opinnäytetyön toteutustapa ja tavoitteet, työn vaiheet, sisältö sekä tiedonhankintamenetelmät. Suunnitelmassa otimme myös huomioon toimeksiantajan toiveet työlle. Huolellinen suunnittelu on tärkeää, vaikka etukäteen voi olla vaikea tarkkaan määrittellä työskentelyn kaikkia vaiheita (Salonen 2013, 17). Kurssin kohderyhmänä on terveydenhuoltoalan opiskelijat sekä työelämässä olevat ammattilaiset ja tämä tuli ottaa huomioon tietoperustaa ja sen yksityiskohtaisuutta suunnitellessa, sekä käytettyä termistöä mietittäessä.

Koska tavoitteena oli koota näyttöön perustuva kurssimateriaali, aloitettiin tiedonhaku jo suunnitteluvaiheessa. Tiedonhaku on asiantuntijatyötä, jossa yhdistyvät aiempi asiantuntijuus aiheesta tiedonhakutaitojen kanssa. Tietoperustaa kootessa olennaista on löytää parhaat mahdolliset lähteet ja aiheeseen paneutunut tekijä perehtyy useampaan samaa aihetta käsittelevään

lähteeseen. (Kostamo, Airaksinen & Vilka 2022.) Tätä opinnäytetyötä varten tiedonhaussa otettiin huomioon suomen- ja englanninkieliset tutkimukset ja artikkelit sekä käytettiin uusinta mahdollista tietoa sekä toisiaan tukevia lähteitä. Toisiaan tukevia lähteitä käyttämällä lisättiin myös käytetyn tiedon ja opinnäytetyöraportin luotettavuutta. Tiedonhakuun käytimme terveysalan hakupalveluita, joita olivat kotimainen Medic -tietokanta, joka sisältää suomalaisia lääke- ja hoitotieteellisiä artikkeleita, tutkimuksia, raportteja sekä opinnäytetöitä ja väitöskirjoja. Kansainvälisistä tietokannoista käytimme Joanna Briggs Instituten tietokantaa, josta löytyy näyttöön perustuvia suosituksia sekä käytänteitä hoitotyöhön ja sen arviointiin. Toisena kansainvälisenä tietokantana käytimme Cinahl -tietokantaa, josta löytyy laajasti hoitoalan lehtiartikkeleita. Lisäksi käytimme Duodecimin käypähoito -suosituksia, hoitotyön tietokantaa sekä ammatillisia oppikirjoja. Lisäksi tietopohjaa on täydennetty manuaalisella tiedonhaualla. Verkko-oppimateriaalien laatuvaatimuksista ei ole vielä luotu omia standardeja, vaan eri tutkijat painottavat eri näkökulmia. On kuitenkin luotu laadun arviointinäkökulmia, joissa korostuu materiaalien asiapitoisuus sekä asioiden selkeä esittäminen. (Karjalainen, 5.) Raportin tietoperustaa koostettaessa otimme huomioon, että tietoperustassa korostuu sairaanhoitajan ammatillinen osaaminen sekä sairaanhoitajan työtehtävät.

Salosen mukaan toteutusvaihe on tekijöille raskain ja vaatii vuorovaikutteisuutta, johdonmukaisuutta ja itsensä kehittämistä. Lisäksi tässä vaiheessa saatu ohjaus ja tuki ovat oleellisia opinnäytetyön onnistumisen ja ammatillisen kasvun kannalta. (Salonen 2013, 18.) Toteutusvaiheessa kävimme työparina aktiivisesti keskustelua työn sisällöstä, toteutuksesta sekä työn vaiheista ja työstimme työtä videopuheluiden aikana yhdessä. Lisäksi saimme tukea toimeksiantajan puolelta ja saimme heiltä korjausehdotuksia työhön, näitä korjauksia teimme työn edetessä.

Opinnäytetyössä tärkeä osa omaa oppimisprosessia on työn arviointi. Toiminnallisen opinnäytetyön idean arvioinnissa olisi hyvä huomioida työn idea ja asetetut tavoitteet, teoreettinen viitekehys, sekä tietoperusta ja kohderyhmä. Oman työn tavoitteiden saavuttamisen arvioinnissa on hyvä käyttää kriittistä



ajattelua. Miksi jotkut tavoitteet toteutuivat ja toiset eivät. (Vilkka & Airaksinen 2003, 154–156.)

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli tuottaa verkkokurssimateriaali toimeksiantajallemme Skhole:lle infektioiden torjunnasta leikkausosastolla. Verkkokurssimateriaalin pohjalta tehtävän verkkokurssin kautta hoitotyön opiskelijat sekä hoitotyön ammattilaiset saivat lisää tietoa infektioiden ehkäisystä ja voisivat syventää omaa osaamistaan. Kun mietitään työn tavoitteita, on niiden saavuttamista haastava mitata. Tiedon lisääntymistä ja sen vaikutusta infektioiden ehkäisyssä voidaan mitata, mutta se että johtuiko tiedon lisääntyminen juuri tästä opinnäytetyöstä, on mahdottomuus arvioida. Varsinkin kun syitä tiedon lisääntymiselle voi olla useita muitakin. Kriittisesti ajatellen, olisi opinnäytetyön sisällöstä voinut toteuttaa jonkunlaisen palautekyselyn alan opiskelijoille. Näin olisimme saaneet suoran palautteen kohderyhmältä sisällöllisestä laadusta. Mutta varmuudella voimme kuitenkin sanoa oman tietomäärämme lisääntyneen opinnäytetyön tekemisen myötä.

Toiminnallisen osuuden tuotoksena syntynyt verkkokurssimateriaali ja sen pohjalta muodostettu verkkokurssi on jaettu aihealueittain luentoihin ja vielä tarkemmin kappaleisiin. Jokaiseen luennon alussa käydään kyseisen luennon oppimistarkoitus tiivistetysti ennen aiheen käsittelyä ja lopussa lyhyt kertaus ja pääasiat luennosta muistin tueksi. Jokaisesta aihealueesta muodostettiin käsikirjoitusvaiheessa kysymyksiä, joiden avulla voi verkkokurssin lopussa testata omaa osaamistaan itseopiskelutestin muodossa.

Toinen arvioitava osio on toteutustavan arviointi, johon kuuluu ne keinot, joilla tavoitteisiin päästiin sekä aineiston keruu. Toiminnallinen opinnäytetyö, jossa konkreettisenä tuotoksena valmistuu opas tai ohjeistus, voidaan arvioida valittua toteutustapaa ja käytettyjä teknisiä taitoja. Myös yhteistyö ja keskinäinen viestintä ja niiden vaikutus kokonaisuuteen on syytä ottaa huomioon. Kolmantena tärkeänä asiana on arvio opinnäytetyön kieliasusta. (Airaksinen & Vilkka 2003, 155–158.)

Kurssimateriaalin toteutustapaa valitessa tuli toimeksiantajalta selkeä ohjeistus materiaalin toteuttamiseen tekstitiedostona, Word-ohjelmaa käyttäen. Myös varsinainen opinnäytetyö toteutettiin Word-tiedostona pilvipalvelua hyväksi käyttäen. Näin saatiin varmuus siitä, että molemmat tekijät olivat ajan tasalla työn tilanteesta. Viestimiseen työn tekemisen aikana käytettiin toimeksiantajan kanssa sähköpostia, näistä yhteydenotoista ei erityistä suunnitelmaa ollut. Aina kun lähetimme koululle opinnäytetyöstä version arviointiin, lähetimme sen myös toimeksiantajalle luettavaksi korjausehdotuksia varten. Koulun ja toimeksiantajan korjausehdotukset huomioitiin aina seuraavassa versiossa. Verkkokurssin kieliasun tarkastuksen teki Skholen henkilökunta ja koulun puolelta työtä varten oli oma kieliasun ohjaus. Molemmissa käytiin läpi kielioppivirheitä, tekstin rakennetta ja sujuvuutta.

## 9 POHDINTA

### 9.1 Verkkokurssin tarkastelu

Valmista verkkokurssia tarkastellessa täyttää se työlle asetetut tavoitteet ja siitä löytyy yhdessä toimeksiantajan kanssa suunnitellut osa-alueet. Aihepiiri on hyvin laaja ja tiedonhakuja tehdessä löytyi aina uutta kiinnostavaa tietoa, pyrimme kokoamaan kurssiin olennaiset asiat infektioiden torjunnasta leikkausosastolla ja tuoda asiat selkeästi ja ymmärrettävästi esille. Koemme itse onnistuneemme työn rajauksessa hyvin ja myös toimeksiantaja oli tyytyväinen verkkokurssimateriaalin sisältöön. Jos verkkokurssin suorittajalla ei ole aiheesta aiempaa kokemusta tai tietoa saa hän toivottavasti kurssista perustiedot, joilla pääsee alkuun ja voi toteuttaa potilasturvallista hoitotyötä.

Toimeksiantajalla Skhole Oy:llä on oikeudet tuotettuun materiaaliin. He vievät verkkokurssimateriaalin omaan järjestelmäänsä ja julkaisevat valmiin kurssin nettisivuillaan. Tarvittaessa heillä on oikeus muokata ja päivittää verkkokurssia.

### 9.2 Opinnäytetyön merkitys ammatilliselle kasvulle

Opinnäytetyötä tehdessämme käytimme näyttöön perustuvia luotettavia lähteitä. Prosessin edetessä opimme hakemaan tietoa monipuolisemmin, sekä arvioimaan lähteiden ja tiedon luotettavuutta. Etsimme työhön sosiaali- ja terveysalan tietojärjestelmistä ajankohtaisia tutkimuksia, artikkeleita, suosituksia sekä hoito-ohjeita. Opinnäytetyön vaatiman tiedonhaun hallitseminen kuuluu myös sairaanhoitajan kompetensseihin. Suureksi haasteeksi opinnäytetyötä muodostui tiedon rajaaminen, koska tietoa löytyi niin valtavasti. Käytimme paljon aikaa sisällön suunnitteluun, jotta se vastaisi toimeksiantajan aihe-ehdotusta ja että siitä löytyisi tarvittava tieto sekä mahdollisimman vähän ylimääräistä. Koemme itse onnistuneemme tiedon rajauksessa hyvin. Loppua kohden kirjoitustyö helpottui, kun hakusanat selkeytyivät ja löytyi parhaiten työn aihetta kuvaavat lähteet. Kirjoitustyön haasteena oli myös tuoda tieto esille selkeällä ja ymmärrettävällä tavalla, jotta se palvelee verkkokurssin opiskelijoita. Sairaanhoitajan työhön kuuluu paljon kirjaamista ja opinnäytetyön kautta opimme

kirjoittamaan selkeämmin ja ymmärrettävämmin, joka on sairaanhoitajan työssä tärkeää potilasturvallisuuden kannalta.

Sairanhoitajan ammatillisen kasvun näkökulmasta, saimme itse hyvin paljon opinnäytetyöprosessista. Tiedonhakuja tehdessä ja tietoa arvioidessa, syvensimme omaa osaamistamme ja pääsimme peilaamaan tietoa jo hankittuun osaamiseen. Sairanhoitajan kompetensseihin kuuluu infektioiden torjunnan periaatteiden hallitseminen sekä tiedon soveltaminen käytännön työssä (Yleissairanhoitajan osaamisvaatimukset ja sisällöt). Parhaimmillaan hyvällä infektioiden ehkäisyllä voi sairaanhoitajana vaikuttaa potilasturvallisuuteen, potilaan turhan kivun ja kärsimyksen kokemukseen ja kustannuksiin, joita infektiot yhteiskunnalle aiheuttavat. Koemme omien taitojemme ja osaamisemme tällä osa-alueella vahvistuneen opinnäytetyö prosessin myötä.

Opinnäytetyömme toimeksiantajan Skholen kanssa olimme yhteydessä opinnäytetyöprosessin eri vaiheissa. Muodostimme kurssimateriaalin opinnäytetyöraportin toteutus- ja viimeistelyvaiheen aikana. Kurssimateriaali on tiiviimpi, kuin itse opinnäytetyö ja pääsimme käyttämään sitä muodostaessa omaa ammatillista osaamista materiaalin rajaamisessa. Kurssimateriaalin muodostamiseen kuului myös kertaavien kysymysten laatiminen materiaalin pohjalta, jossa pääsi haastamaan itseään lisää. Opinnäytetyötä toimeksiantajalle tehdessä opimme ammatillista vuorovaikutusta sekä vastuunkantoa sovituista tehtävistä.

### 9.3 Eettisyys ja luotettavuus

Opetus- ja kulttuuriministeriön asettama tutkimuseettinen neuvottelukunta on luonut yhdessä tiedeyhteisön kanssa hyvän tieteellisen käytännön ohjeet ja ohjeet loukkausepäilyjen käsittelemisestä Suomessa. HTK-ohjeen mukaan tutkimuksessa noudatetaan yleisesti hyväksytyjä toimintatapoja, joita ovat rehellisyys, tarkkuus ja yleinen huolellisuus. Näitä toimintatapoja noudatetaan tutkimustyön kaikilla osa-alueilla. Tutkimusta tehdessä on muiden tutkijoiden

saavutuksia ja työtä kunnioitettava ja otettava huomioon lähdeviittauksia tehdessä. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 4–6.)

HTK-ohjeen loukkaukset voidaan jakaa kahteen kategoriaan, vilppi tieteellisessä toiminnassa ja piittaamattomuus hyvästä tieteellisestä käytännöstä. Pahimmillaan nämä loukkaukset voivat mitätöidä tehdyn tutkimuksen kokonaan. Vilppi jaetaan neljään alakategoriaan: sepittäminen, havaintojen vääristäminen, plagiointi ja anastaminen. Vilppi on tiedeyhteisön harhauttamista ja väärin tietojen ja tulosten esittämistä. Piittaamattomuuteen voidaan lukea holtittomuus ja laiminlyönnit tutkimuksen eri vaiheissa. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 8–9.)

Hyvän tieteellisen käytännön keskeisiä lähtökohtia tutkimuseettisestä näkökulmasta on tutkimukseen liittyvästä arvioinnista ja päätöksenteosta pidättäytyminen, mikäli esteellisyyksiä ilmenee. Myös tarvittavien tutkimuslupien tai mahdollisen eettisen ennakoarvioinnin teko täytyy olla tehtynä tutkimusta aloittaessa. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6.) Opinnäytetyöntekijä on vastuussa oman työnsä eettisyydestä ja tutkimuseettisten periaatteiden noudattamisesta (Arene 2020). Erityistä huolellisuutta on noudatettava, jos opinnäytetyössä käsitellään henkilötietoja. Henkilötiedoiksi lasketaan kaikki tunnistettuun tai tunnistettavissa olevaan henkilöön liittyvät tiedot. Jos työssä käsitellään henkilötietoja, tulee sille olla aina tietosuojasetusten mukainen peruste. (Arene 2020.)

Tätä opinnäytetyötä tehtäessä ei käsitelty henkilötietoja missään muodossa, eikä erillisiä tutkimuslupia tai eettistä ennakoarviointia tarvittu. Opinnäytetyötä tehdessä ei ilmennyt esteellisyyksiä kummallakaan tekijällä.

Opinnäytetyössä on pyritty noudattamaan hyviä tieteellisiä toimintatapoja. Olemme noudattaneet yleistä huolellisuutta opinnäytetyön kaikissa vaiheissa. Tiedonhaussa olemme pyrkineet käyttämään uusinta mahdollista näyttöön perustuvaa tietoa, joka on luotettavista lähteistä haettua. Opinnäytetyössä on käytetty hyväksi myös vanhempaa tutkimustietoa, mutta sen luotettavuutta on arvioitu tiedon toistumisella uudemmissa tutkimusmateriaaleissa. Tuloksia

esittäessä on huolehdittu rehellisyydestä ja pyritty muokkaamaan tekstit, niin että suoraa lainaamista on mahdollisimman vähän. Lähteitä on pyritty hyödyntämään mahdollisimman monipuolisesti ja mukaan luettiin kansainvälisistä lähteistä Englannin kieliset lähteet.

Tiedon tallentaminen on opinnäytetyö prosessin aikana ollut Microsoft 365 -pilvipalvelussa. Viestintään toimeksiantajan kanssa käytettiin koulun tarjoamaa sähköpostia sekä Google Meets -palvelua. Ohjaavan opettajan kanssa viestintä toteutui Wihi:n kautta. Toimeksiantajan kanssa laadittiin Lapin Ammattikorkeakoulun toimeksiantosopimus ja toimeksiantajalla on omistusoikeus ja muokkausoikeus syntyneeseen verkkokurssimateriaaliin.

Opinnäytetyön toiminnallinen osuus, eli verkkokurssin käsikirjoitus tehtiin Skholen laatimien ohjeiden mukaisesti, heidän ohjelmiaan käyttäen. Kaikki kurssimateriaali myös ennakko tarkistettiin ja käytiin läpi toimeksiantajan puolesta.

Opinnäytetyön materiaalien luotettavuus perustuu tieteelliseen tutkimukseen ja näyttöön. Opinnäytetyössä kunnioitetaan alkuperäisiä tutkimusentekijöitä, sekä artikkelin kirjoittajia viittaamalla asianmukaisella tavalla, käyttäen Lapin Ammattikorkeakoulun viittausohjeita. Opinnäytetyössä on käytetyt materiaalit muiden luomia, joten erityistä huomiota on annettu asianmukaisille lähdeviittauksille, jotta alkuperäiset tekijät saavat tunnustuksen työstään.

## LÄHTEET

- Aginga, C. 2022. Surgical site infection: Preoperative evaluation and preventive measures. JBI EBP Database. Viitattu 26.1.2023  
<http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=jbi&NEWS=N&AN=JBI1542>
- Ahonen, O., Blek-Vehkaluoto, M., Ekola, S., Partamies, S., Sulosaari, V. & Uski-Tallqvist, T. 2014. Kliininen Hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Airola, K. 2022. Ihon hiivainfektio. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 27.12.2022  
<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00703>
- Anttila, V.-J. 2022. Clostridioides difficile -bakteerin aiheuttama ripuli (antibioottiripuli). Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 31.12.2022  
<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00806>
- Anttila, V.-J. 2022. ESBL- ja CPE-bakteerit. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 30.12.2022  
<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01205>
- Anttila, V.-J. 2022. Hoitoon liittyvät infektiot. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 29.12.2022  
<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01042>
- Anttila, V.-J. 2022. MRSA (metisilliinille resistentti Staphylococcus aureus). Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 30.12.2022  
<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00586>
- Anttila, V.-J., Kanerva, M., Kuronen, M., Kurvinen, T., Lyytikäinen, O., Rantala, A., Vuento, R. & Ylipalosaari, P. 2018. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Helsinki: Terveyden- ja Hyvinvoinnin laitos.
- Arene 2020. Vastuullinen opinnäytetyö. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. Viitattu 7.1.2023  
[https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/Arenen%20ONT%20eettiset%20ohjeet%20esitysmateriaali%202020.pdf?\\_t=1578486373](https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/Arenen%20ONT%20eettiset%20ohjeet%20esitysmateriaali%202020.pdf?_t=1578486373)
- Aura, S. & Kinnunen, T. 2022. Perioperatiivinen Hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Bachmann, M., Hersio, K. & Pere, P. 2018. Leikkauskelpoisuuden arviointi ja leikkaukseen valmistautuminen. Lääkärin Käsikirja. Duodecim. Artikkelin tunnus: ykt00411. Viitattu 1.10.2022  
<https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/ykt00411>

- Hedman, K., Heikkinen, T., Huovinen, P., Järvinen, A., Meri, S. & Vaara, M. 2010. Mikrobiologia – Mikrobiologia, immunologia ja infektiosairaudet. Helsinki: Duodecim.
- Huotari, K. 2015. Avohoidon rooli leikkausalueen infektioiden hoidossa ja torjunnassa. Suomen Lääkärilehti, 47/2015, 70, 3195–3198. Viitattu 28.9.2022 <https://www-laakarilehti-fi.ez.lapinamk.fi/pdf/2015/SLL472015-3195.pdf>
- Huotari, K. 2019 Milloin pitää olla huolissaan ja mitä voi tehdä? Leikkausalueen infektiot. Viitattu 30.9.2022 <https://infektioidentorjunta.fi/wp-content/uploads/2020/03/Kaisa-Huotari-Leikkausalueen-infektiot.pdf>
- Hänninen, R. 2010. Suomen sairaalahygienialehti. 2010, vsk 28, 289-292. Viitattu 20.10.2022. [https://infektioidentorjunta.fi/wp-content/uploads/2020/03/10\\_6.pdf](https://infektioidentorjunta.fi/wp-content/uploads/2020/03/10_6.pdf)
- Johal, J. 2022. Surgical Site Infection: Surgical Scrubbing, Gowning And Gloving. JBI EBP Database. Viitattu 7.12.2022 <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=jbi&NEWS=N&AN=JBI878>.
- Johnson, J. & Osborne, S. 2016. Surgical hand antisepsis, gowning and gloving — not necessarily the way it has always been done. The Journal of Perioperative Nursing in Australia, 29(2), 52–54. Viitattu 12.12.2022 <https://search-ebscobhost-com.ez.lapinamk.fi/login.aspx?direct=true&AuthType=shib,ip&db=c8h&AN=115927690&login.asp&site=ehost-live&scope=site>
- Karhumäki, E., Jonsson, A. & Saros, M. 2010. Mikrobit hoitotyön haasteena. Helsinki: Edita Publishing Oy
- Kanerva, M., Lyytikäinen, O. 2013. Hoitoon liittyvien infektioiden seuranta ja infektio-  
luku-  
julkisen vertailu. Suomen Lääkärilehti. 1-2 vsk 68. Viitattu 9.10.2022
- Karjalainen, K. Laadukasta verkko-oppimateriaalia tuottamassa. Lappeenrannan tekninen yliopisto, oppimiskeskus. Viitattu 4.1.2023. Saatavissa [https://www.oppi.uef.fi/uku/vopla/tiedostot/Laaturakirja/Oppimateriaali/laadukasta%20verkko-oppimateriaalia%20tuottamassa\\_final.pdf](https://www.oppi.uef.fi/uku/vopla/tiedostot/Laaturakirja/Oppimateriaali/laadukasta%20verkko-oppimateriaalia%20tuottamassa_final.pdf)
- Karma, A., Kinnunen, T., Palovaara, M. & Perttunen, J. 2016. Perioperatiivinen hoitotyö. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Kokki, H. & Porela-Tiihonen, S. 2017. Potilas pitää vieroittaa tupakasta ennen kirurgisia toimenpiteitä. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim 133 (13), 1257-1263. Viitattu 2.10.2022 <https://www.duodecimlehti.fi/duo13819#s3>
- Kostamo, P., Airaksinen, T. & Vilkkä, H. 2022. Kirjoita itsesi asiantuntijaksi: Opas toiminnalliseen opinnäytetyöhön. E-kirja. Viitattu 2.1.2023. Helsinki: Art House Oy.
- Kujala, P. 1999. Infektioiden torjunta sairaalassa. Helsinki: Suomen kuntaliitto



Käypä hoito -suositus. Hammasperäiset äkilliset infektiot ja mikrobilääkkeet. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Hammaslääkäriseura Apollonian asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2017. Viitattu 2.10.2022 <https://www.kaypahoito.fi/hoi50090>.

Laitinen, S., Lintukorpi, A., & Aholaakko, T.-K. 2015. Kestokäyttöisen leikkausliinan edut: kirjallisuuskatsaus. Suomen Sairaalahygienialehti, 2015, 33 (4), 194-197. Viitattu 19.12.2022 [https://infektioidentorjunta.fi/wp-content/uploads/2020/03/15\\_4.pdf](https://infektioidentorjunta.fi/wp-content/uploads/2020/03/15_4.pdf)

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785.

Lehtonen, K., Kääriäinen, M. & Elo, S. 2017. Suolistosyöpäpotilaan preoperatiivinen ohjaus: ammattilaisten näkökulma. Hoitotiede, 2017, 29 (4), 302–313. Viitattu 26.9.2022 <https://elektra-helsinki-fi.ez.lapinamk.fi/se/h/0786-5686/29/4/suolisto.pdf>

Leppäniemi, A., Kuokkanen, H. & Salminen, P. (toim.) 2018. Kirurgia. Kirurgisten infektioiden luokitus ja merkitys. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 15.12.2022 <https://www.oppiportti.fi/op/kia20341>

Lukkari, L., Kinnunen, T., & Korte, R. 2013. Perioperatiivinen Hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro Oy

Lääkärilehti. 2011. Hiivatulehdukset vaaraksi sairaalapotilaille. Viitattu 27.12.2022 <https://www.laakarilehti.fi/ajassa/ajankohtaista/hiivatulehdukset-vaaraksi-sairaalapotilaille/>

Mattila, I. 2019. Leikkausten jälkeiset infektiot Tyksissä SIRO-aineiston pohjalta vuosina 2013-2017. Viitattu 1.11.2022 <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2019122049260>

Paajanen, H. & Rantala, A. 2016. Kirurginen haavainfektio - kurjaa potilaalle, kallista yhteiskunnalle. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim 132 (7), 604–605. Viitattu 2.10.2022. <http://www.duodecimlehti.fi/lehti/2016/7/duo13061>

Paulikas, C. 2008. Prevention of Unplanned Perioperative Hypothermia. AORN Journal 88 (3), 358–68. Viitattu 19.12.2022 10.1016/j.aorn.2008.05.020

Porritt, K. & Pamaiahgari, P. 2022. Hand hygiene: indications and general principles in primary, community and acute healthcare settings. JBI EBP Database. Viitattu:17.11.2022. <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=jbi&NEWS=N&AN=JBI19783>

Rantala, A. 2006. Leikkausalueen infektioiden ehkäisykeinot – tieto perioperatiivisten toimien merkityksestä lisääntyy. Finnanest 39 (3), 209. Viitattu 1.11.2022. [http://www.finnanest.fi/files/a\\_rantala.pdf](http://www.finnanest.fi/files/a_rantala.pdf)

Rantala, A. & Palmu, A. 1996. Kirurginen mikrobilääkeprofylaksi. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 112 (10), 897-. Viitattu 1.11.2022 <https://www.duodecimlehti.fi/duo60201>

Rintala, E., Laurikainen E, Kaarto A.-M. & Routamaa, M. 2014. Käsien desinfektiossa on parantamisen varaa leikkausosastolla. Suomen lääkirilehti 2014, 21, 1555–1559. Viitattu 27.11.2022  
<https://www.laakarilehti.fi/tieteessa/alkuperaistutkimukset/kasien-desinfektiossa-on-parantamisen-varaa-leikkausosastoilla/>

Rintala, E., Rantanen, S. & Ikonen, T. 2018. Lääkirilehti. Hoitoon liittyvistä infektioista leikkausten jälkeen aiheutuu suuret kustannukset. Viitattu 19.11.2022 <https://www.laakarilehti.fi/tieteessa/alkuperaistutkimukset/hoitoon-liittyvista-infektioista-leikkausten-jalkeen-aiheutuu-suuret-kustannukset/>

Salonen, K. 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön, opas opiskelijoille, opettajille ja TKI- henkilöstölle. Turku: Turun ammattikorkeakoulu. Viitattu 9.10.2022  
<http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf>

Similä, E. 2017. Kotoa leikkaukseen, lisää omaa vastuuta valmistautumiseen. Suomen Sairaalahygienialehti, 2017, 35, 134–137. Viitattu 27.9.2022  
[https://infektioidentorjunta.fi/wp-content/uploads/2020/03/17\\_3.pdf](https://infektioidentorjunta.fi/wp-content/uploads/2020/03/17_3.pdf)

Skhole 2022. Usein kysyttyä. Viitattu 26.9.2022 <https://www.skhole.fi/usein-kysyttya>.

Tartuntatautilaki 21.12.2016/1227. Viitattu 28.11.2022  
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2016/20161227>

Terveysturvalaki 30.12.2010/1326. Viitattu 28.11.2022  
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326>

Terveyskylä 2017. Leikkaukseen tulijan infektioiden ehkäisy. Viitattu 2.10.2022  
<https://www.terveyskyla.fi/infektioitalo/infektioiden-ehkaisy/hoitoon-liittyva-infektioit-ja-niiden-ehkaisy/leikkaukseen-tulijan-infektioiden-ehkaisy>

THL. 2022. A-ryhmän streptokokki. Viitattu 4.1.2023  
<https://thl.fi/fi/web/infektioaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/taudit-ja-taudinaiheuttajat-a-o/a-ryhman-streptokokki>

THL. 2019. Clostridium difficile. Viitattu 31.12.2022  
<https://thl.fi/fi/web/infektioaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/taudit-ja-taudinaiheuttajat-a-o/clostridium-difficile>

THL. 2021. ESBL. Viitattu 30.12.2022 <https://thl.fi/fi/web/infektioaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/taudit-ja-taudinaiheuttajat-a-o/esbl>

THL. 2022. Hoitoon liittyvät infektiot. Viitattu 25.10.2022.  
<https://thl.fi/fi/web/infektioaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/hoitoon-liittyvat-infektiot>

THL. 2020. MRSA. Viitattu 30.12.2022. <https://thl.fi/fi/web/infektioaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/taudit-ja-taudinaiheuttajat-a-o/mrsa>

- THL. 2019. Sairaalainfektio-ohjelma SIRO. Viitattu 25.10.2022  
<https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/seurantajarjestelmat-ja-rekisterit/hoitoon-liittyvien-infektioiden-seuranta/sairaalainfektio-ohjelma-siro>
- THL. 2022. Tavanomaiset varotoimet ja varotoimiluokat. Viitattu 28.11.2022  
<https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/infektioiden-ehkaisy-ja-torjuntaohjeita/tavanomaiset-varotoimet-ja-varotoimiluokat>
- THL. 2019. VRE eli vankomysiiniresistentti enterokokki. Viitattu 4.1.2023  
<https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/taudit-ja-taudinaiheuttajat-a-o/vre-eli-vankomysiiniresistentti-enterokokki>
- Toikkanen, U. 2018. Sairaalainfektiot aiheuttavat merkittäviä lisäkustannuksia. Potilaan Lääkärilehti. Viitattu 28.11.2022  
<https://www.potilaanlaakarilehti.fi/uutiset/sairaalainfektiot-aiheuttavat-merkittavia-lisakustannuksia/>
- Toikko, T. & Rantanen, T. 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta, Näkökulmia kehittämisprosessiin, osallistamiseen ja tiedontuotantoon. Tampere: Tampereen yliopistopaino. Viitattu 1.1.2023  
<https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-44-7732-4>
- Tutkimuseettinen Neuvottelukunta. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsittely Suomessa 2012. Viitattu 7.1.2023  
[https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf)
- Vierula, H. 2021. Enterococcus faecalis sopeutui sairaalaoloihin jo 1800-luvulla. Lääkärilehti. Viitattu 4.1.2023  
<https://www.laakarilehti.fi/tieteessa/uutiset/enterococcus-faecalis-sopeutui-sairalaoloihin-jo-1800-luvulla/?public=afd0d1e3fd360ecd7c525bc567ce7c53>
- Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Vuorela, M., Lakoma, L., Ruotsalainen, E., Pekkanen, E. & Lyytikäinen, O. 2019. THL. Toimenpideohje A-ryhmän streptokokkitapauksiin. Viitattu 4.1.2023  
<https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/taudit-ja-taudinaiheuttajat-a-o/a-ryhman-streptokokki/toimenpideohje-a-ryhman-streptokokkitapauksiin#Hoitoon%20liittyv%C3%A4%20invasiivinen%20A-streptokokki-infektio>
- Wistrand, C., Falk-Brynhildsen, K. & Sundqvist, A. 2022 Important interventions in the operating room to prevent bacterial contamination and surgical site infections. American Journal of Infection Control, Vol. 50 (9), 1049–1054, Viitattu 12.12.2022 <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2021.12.021>.
- Wistrand, C., & Nilsson, U. 2011. Effects and experiences of warm versus cold skin disinfection. British Journal of Nursing, vol. 20 (3), 148–151. Viitattu 12.12.2022 <https://doi-org.ez.lapinamk.fi/10.12968/bjon.2011.20.3.148>

World Health Organization 2009. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. Viitattu 17.11.2022

<https://www.who.int/publications/i/item/9789241597906>

Yaxuan, F. 2022 Surgical site infections: improvement via surveillance (health care settings). JBI EBP Database. Viitattu 12.1.2023

<http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=jbi&NEWS=N&AN=JBI116075>

Yleissairaanhoidajan (180 op) osaamisvaatimukset ja sisällöt. 2020. Viitattu 12.1.2023 <https://blogi.savonia.fi/ylesharviointi/2020/01/15/yleissairaanhoidajan-180-op-osaamisvaatimuslauseet-ja-sisallot-julkaistu/>

## LIITTEET

Liite 1. Kuva, verkkokurssin sisällysluettelosta

## Liite 1.

## Infektioiden torjunta leikkausosastolla

Kesto: 40 minuuttia

Lisää suosikeihin

Hoitoon liittyvät infektiot ovat nykyään merkittävä kansanterveysongelma ja yksi yleisimmistä potilasturvallisuutta uhkaavista haitoista. Hoitoon liittyviä infektioita esiintyy Suomessa arviolta yli 100 000 tapausa vuosittain. On arvioitu, että noin viidennes kaikista hoitoon liittyvistä infektioista olisi leikkausalueen infektioita. Leikkausalueen infektiot aiheuttavat yhteiskunnalle merkittävän taloudellisen haitan sekä lisäksi huomattavia haittoja myös potilaalle. Potilaalle aiheutuvat haitat vaihtelevat pidentyneestä sairausajasta jopa kuolemaan saaraan. Tällä kursilla käydään läpi yleisimmät leikkausalueella esiintyvät infektiot sekä keskeiset asiat niiden torjunnasta.

Kurssi on toteutettu Lapin AMK:n sairaanhoitajaopiskelijoiden opinäytetyönä.

[Alusta kurssi](#) [Anna palautetta kurssista](#)

0/0

Sisältö Keskustelut (0)

### Hoitoon liittyvät infektiot 0/2

- Hoitoon liittyvät infektiot 03:17
- Sairaanhoitotilojen aiheuttajat 08:41

### Infektioiden seuranta ja kustannukset 0/1

- Infektioiden seuranta ja kustannukset 04:47

### Infektioiden riskitekijät ja torjunta 0/6

- Infektioiden riskitekijät ja torjunta - Johdanto 00:26
- Infektorisikin arviointi 02:08
- Leikkausvalmistelut 02:15
- Leikkaukseen liittyvät riskitekijät 01:53
- Leikkauksen jälkeiset riskitekijät 01:17
- Kertaus - Infektioiden riskitekijät ja torjunta 00:39

### Aseptiikka ja varotoimet leikkausosastolla 0/7

- Aseptiikka leikkausosastolla - Johdanto 00:25
- Varotoimet leikkausosastolla 00:56
- Käsihygienia 03:38
- Suojavaatetus leikkaussalissa 01:45
- Leikkaussalin valmistelu 00:41
- Välinehuolto leikkausosastolla 01:07
- Kertaus - Aseptiikka ja varotoimet leikkausosastolla 00:22

### Potilasohjauksen merkitys infektioiden torjunnassa 0/4

- Potilasohjauksen merkitys infektioiden torjunnassa - Johdanto 00:57
- Potilaan valmistautuminen leikkaukseen 01:48
- Potilaan elintapojen vaikutus 02:00
- Kertaus - Potilasohjauksen merkitys infektioiden torjunnassa 00:29

### Itseopiskelutesti 0/1

- Infektioiden torjunta leikkausosastolla -itseopiskelutesti

### Kurssin kirjoittajat

- Mona Huttunen Sairaanhoitajaopiskelija
- Sofia Määtä Sairaanhoitajaopiskelija