



SAVONIA

■ OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
SOSIAALI-, TERVEYS- JA LIIKUNTA-ALA

HOITON LIITTYVÄT INFEKTIOT JA NIIDEN EHKÄISY SAIRAALASSA

Testilista traumatologian ja nivelkirurgian yksiköiden sairaanhoitajille

TEKIJÄ: Anna-Liisa Kettunen

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala			
Koulutusohjelma Hoitotyön koulutusohjelma			
Työn tekijä(t) Anna-Liisa Kettunen			
Työn nimi Hoitoon liittyvät infektiot ja niiden ehkäisy sairaalassa – testilista traumatologian ja nivelkirurgian yksiköiden sairaanhoitajille			
Päiväys	01.04.2015	Sivumäärä/Liitteet	37/2
Ohjaaja(t) Marjukka Nurro			
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Kuopion yliopistollisen sairaalan traumatologian ja nivelkirurgian yksiköt			
<p>Tiivistelmä</p> <p>Jokaisella potilaalla on oikeus saada laadultaan hyvää terveyden- ja sairaanhoitoa. Kuitenkin sairaalaan osastohoitoon tulevista potilaista noin 5 % saa hoitoon liittyvän infektion. Suomessa hoitoon liittyvän infektion saa vuosittain jopa 40 000-50 000 potilasta, joista kuolee noin 1500. Osa infektioista on nykyaikaisen hoidon välttämätöntä seurauksena, mutta osa niistä pystyttäisiin ehkäisemään. Suomen tasolla tämä tarkoittaa, että 700–800 potilaan kuolema pystyttäisiin estämään vuosittain ehkäisemällä infektion saaminen. Hoitoon liittyvät infektiot ovat huomattava kansanterveydellinen ongelma. Ne aiheuttavat potilaille kuolemia, kärsimystä ja pidentyneitä hoitoaikoja terveydenhuollon organisaatioissa. Lisäksi yhteiskunnalle tulee huomattavia kustannuksia infektioiden hoidosta. Infektioita on kuitenkin mahdollista ehkäistä. Panostamalla hoitoon liittyvien infektioiden ehkäisyyn hoitoprosessin jokaisessa vaiheessa voidaan saada hyviä tuloksia. Oikeaoppinen käsihygienia on infektioiden ehkäisyyn merkittävä tekijä.</p> <p>Opinnäytetyö on kehittämistyö. Työn tarkoituksena oli laatia testilista traumatologian ja nivelkirurgian yksikköjen sairaanhoitajille. Tarkoituksena oli myös testilistan käyttöönotto Kuopion yliopistollisessa sairaalassa ja testin hyödyntäminen sairaanhoitajien ammattitaidon kehittämisessä. Työn tavoitteena oli lisätä ja vahvistaa sairaanhoitajien tietoutta hoitoon liittyvistä infektioista ja niiden ehkäisystä. Sairaanhoitajalla on mahdollisuus saada testilistan avulla selville mahdolliset kehittämisalueensa ja siten pyrkiä kehittämään niitä. Tietotesti on kehitetty teorian perusteella ja se sisältää 16 kysymystä hoitoon liittyvistä infektioista ja niiden ehkäisystä. Kysymyksissä on monivalintakysymyksiä ja avoimia kysymyksiä. Testilistan testasi kaksi osastonhoitajaa ja yksi sairaanhoitaja Kuopion yliopistollisen sairaalan (KYS) traumatologian ja nivelkirurgian yksiköistä.</p>			
Avainsanat Hoitoon liittyvä infektio, käsihygienia, traumatologia, nivelkirurgia			

Field of Study Social Services, Health and Sports			
Degree Programme Degree Programme of Nursing			
Author(s) Anna-Liisa Kettunen			
Title of Thesis Healthcare associated infections and their prevention in a hospital environment - A testing list for nurses working in the orthopaedics and traumatology units			
Date	01.04.2015	Pages/Appendices	37/2
Supervisor(s) Marjukka Nurro			
Client Organisation /Partners The orthopaedics and traumatology units at Kuopio University Hospital			
<p>Abstract</p> <p>Every patient has the right to have access to high quality health care. Nevertheless, 5 per cent of patients that are admitted into a hospital get a healthcare associated infection. In Finland, up to 40,000 to 50,000 patients a year develop healthcare associated infections and circa 1,500 people die from them. Some of the infections are inevitable consequences of modern health care, but some of them could be prevented. Regarding Finland, this means that the deaths of 700 to 800 patients could be prevented every year by preventing infections. Healthcare associated infections are a significant public health issue. They cause deaths, suffering and longer treatment periods in health care organisations. In addition, treating infections adds significantly to the costs of health care. However, it is possible to prevent infections. Good results can be achieved by investing in preventing infections in every step of the treatment process. Correct hand hygiene is the most important factor in preventing infections.</p> <p>This thesis is a developmental study. The objective of the thesis was to develop a test list for nurses in the orthopaedics and traumatology unit. In addition, the thesis aimed at introducing the test at Kuopio University Hospital and using the test to develop nurses' professional skills. The test was designed to increase and improve nurses' knowledge in healthcare associated infections and their prevention. By taking the test, nurses can acquire information about possible areas of improvement and thus develop their skills in them. The test has been developed based on theoretical knowledge and it contains 16 questions about healthcare associated infections and their prevention. The questions include multiple choice questions and open-ended questions. The test was trialed by two head nurses and 1 nurse in the orthopaedics and traumatology unit at Kuopio University Hospital.</p>			
Keywords Healthcare associated infection, hand hygiene, traumatology, orthopaedics			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	5
2	KIRURGISEN POTILAAN HOITON LIITTYVÄT INFEKTIOT.....	7
2.1	Hoitoon liittyvä infektio.....	7
2.2	Hoitoon liittyvien infektioiden yleisyys ja seuraukset.....	8
2.3	Infektiot ja niiden syntyminen traumatologisella ja nivelkirurgisella potilaalla	9
3	KIRURGISTEN INFEKTIOIDEN EHKÄISY	11
3.1	Käsihygienian merkitys infektioiden ehkäisyssä	11
3.2	Käsineiden käyttö infektioiden ehkäisyssä.....	13
3.3	Muut infektion ehkäisyn periaatteet.....	14
3.4	Infektioriskin arviointi ja ehkäisyyn vaikuttavat tekijät	16
4	TESTILISTAN TYÖSTÄMINEN KEHITTÄMISTYÖNÄ.....	18
4.1	Testilista	18
4.2	Testilistan suunnitteluvaiheet.....	19
5	POHDINTA.....	20
5.1	Testilistan arviointi	20
5.2	Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus	21
5.3	Ammatillisen kehittymisen ja opinnäytetyöprosessin arviointi	22
	LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT	24
	LIITE 1: HOITON LIITTYVÄT INFEKTIOT JA NIIDEN EHKÄISY - TESTILISTA SAIRAANHOITAJILLE27	
	LIITE 2: VASTAUKSET TESTILISTAAN	31

1 JOHDANTO

Suomessa noin 500 000 ihmistä joutuu vuosittain leikkaukseen jonkin trauman tai terveydellisen ongelman vuoksi. Näistä tuki- ja liikuntaelimestöön kohdistuu noin 20 % toimenpiteistä. (THL 2012.) Leikkaukseen ja sen jälkeiseen hoitoon liittyy aina infektioriskejä, jotka on tärkeää tunnistaa ja pyrkiä ehkäisemään kaikin keinoin.

Jokaisella potilaalla on oikeus saada laadultaan hyvää terveyden- ja sairaanhoitoa (Laki potilaan asemasta oikeuksista 1992/785). Kuitenkin sairaalaan osastohoitoon tulevista potilaista noin 5-7 % saa hoitoon liittyvän infektion. Vastaava luku tehohoidon potilailla ja vaikeaa syöpää sairastavilla on jopa 18–50 %. Suomessa hoitoon liittyvän infektion saa vuosittain peräti 40 000-50 000 potilasta, joista kuolee noin 1500-5000. (Kokko 2008; THL 2012; Kärki & Lyytikäinen 2013, 39–45.) Hoitoon liittyvät infektiot ovat huomattava kansanterveydellinen ongelma. Ne aiheuttavat potilaille kuolemia, kärsimystä ja pidentyneitä hoitoaikoja terveydenhuollon organisaatioissa. Lisäksi yhteiskunnalle tulee huomattavia kustannuksia infektioiden hoidosta. Vuosittain kustannukset voivat olla Suomessa jopa 195-492 miljoonaa euroa. (Syrjälä & Laine 2010, 36-42.)

Kirurgiseen hoitoon liittyy aina infektioriski ja se on tavallisilla vuodeosastoilla suurin. Tämä johtuu siitä, että infektion syntyyyn tarvitaan usein potilaan vastustuskykyä haittaava sairaus, hoito, kudonvaurio tai kirurgin tekemä haava. Kirurgisilla potilailla tällaiset tekijät ovat tyypillisiä hoidossa. Infektioita on kuitenkin mahdollista ehkäistä. Panostamalla hoitoon liittyvien infektioiden ehkäisyyn hoitoprosessin jokaisessa vaiheessa voidaan saada hyviä tuloksia. (Lumio 2012.)

Infektioiden torjunta terveydenhoidossa on ajankohtainen ja hyödyllinen. Lääketieteen kehityksen myötä entistä suurempi osa hoidoista on kajoavia, mikä lisää infektioiden todennäköisyyttä (Syrjälä 2010). Infektioiden torjunta on lähes kaikilla sairaanhoidon aloilla yksi keskeisimmistä asioista ja oleellinen tekijä potilasturvallisuuden edistämiseksi. Esimerkiksi kirurgisen potilaan hoidossa yksi merkittävimmistä sairaanhoitajan tehtävistä on tarkkailla, että potilaan haava paranee eikä tulehdu. Tämän vuoksi näenkin, että tulevana sairaanhoitajana minun on hyödyllistä perehtyä aiheeseen.

Terveydenhuoltolaissa määrätään, että terveydenhuollon toiminnan on oltava laadukasta ja turvallista (Terveydenhuoltolaki 1326, 2010). Vaikka hoito sairaalassa olisi korkeatasoista ja infektioita torjuttaisiin asianmukaisesti, osa potilaista saa hoidon aikana infektion. Tämä on seurausta siitä, että infektion saamisen syy on potilaan omista riskitekijöissä. Nämä riskite-

kijät johtuvat hänen sairaudestaan tai sen hoidosta, esimerkiksi leikkauksesta. (Lumio 2012.)

Tein opinnäytetyön Kuopion yliopistollisen sairaalan traumatologian ja nivelkirurgian yksiköille. Työn tarkoituksena oli laatia testilista traumatologian ja nivelkirurgian yksikköjen sairaanhoitajille heidän ammattitaitonsa kehittämiseksi. Työn tavoitteena oli lisätä ja vahvistaa sairaanhoitajien tietoutta hoitoon liittyvistä infektioista ja niiden ehkäisystä. Potilaiden hoito voi olla nykyistä turvallisempaa ja laadukkaampaa hoitajien infektiotietouden lisääntyessä ja asenteiden muuttuessa siten, että infektion ehkäisyyn kiinnitetään enemmän huomiota.

Tein testilistan vastauksineen perustuen mahdollisimman uuteen saatavilla olevaan tietoon. Lista on kohdennettu erityisesti sairaanhoitajille, mutta siitä voi olla hyötyä myös muille terveydenhuollon ammattiryhmille. Kysymykset keskittyvät yleiseen infektion ehkäisytietouteen sekä traumatologian ja nivelkirurgian yksiköiden merkittävimpiin infektiohaasteisiin. Yksiköiden työntekijät saivat käyttöönsä tekemäni testauslistan ja kysymysten vastaukset. Opinnäytetyöni aihe kehitettiin osastonhoitaja Marja-Leena Pietikäisen kanssa. Hän oli osastonhoitajana molemmilla kohdeosastoilla. Pohdimme, millaista tietoa osaston henkilökunta tarvitsee ja mitkä ovat keskeisimmät infektioiden liittyvät haasteet traumatologian ja nivelkirurgian yksiköissä.

2 KIRURGISEN POTILAAN HOITOON LIITTYVÄT INFEKTIOT

2.1 Hoitoon liittyvä infektio

Sairaalainfektio tarkoittaa infektiota, joka ilmaantuu sairaalassa tai liittyy siellä tehtyyn toimenpiteeseen. Usein infektiot alkavat vasta potilaan kotiutumisen jälkeen. Aikaisemmin käytetty sairaalainfektio-termi korvataan nykyään käsitteellä hoitoon liittyvä infektio. (THL 2012; Syrjälä 2010.) Hoitoon liittyvän infektion aiheuttajana voi olla mikä tahansa mikrobi tai mikrobin toksini. Infektio todetaan vasta potilaan ollessa hoidossa tai hoitojakson jälkeen. Mikäli infektio todetaan jo potilaan tullessa hoitoon, voi kyseessä olla hoitoon liittyvä infektio vain, jos se on peräisin jo edeltävältä hoitojaksolta tai toisessa yksikössä annetusta hoidosta. Monesti esimerkiksi leikkausalueen infektiot todetaan vasta kotiuttamisen jälkeen. (Syrjälä 2010.)

Infektioiden syntymekanismi on monimutkainen. Yksistään mikrobitartunta sairaalassa ei aiheuta hoitoon liittyvää infektiota. Infektion syntymiseen vaikuttavat monet tekijät, kuten tartunnan aiheuttava mikrobi, potilas ja hänen sairautensa, vastustuskykynsä ja sairauden hoito sekä tartuntatietä ja -tapa. (THL 2012.) Suurin osa infektioista aiheutuu sellaisista bakteereista, jotka elävät potilaan omalla iholla tai limakalvolla. Vain pienessä osassa infektioista mikrobi on potilaan elimistön ulkopuolelta, esimerkiksi sairaalasta, henkilökunnasta tai toisesta potilaasta. Näiden lisäksi infektiolle voi altistaa potilaan saama mikrobilääkehoito, jonka myötä sairaalapotilaan oma mikrobikasvusto muuttuu hoidon aikana ja siten altistaa infektioiden synnylle. (THL 2012.) Hoitoon liittyvän infektion voivat aiheuttaa kaikenlaiset mikrobit. Välillä aiheuttajina ovat mikrobilääkkeille vastustuskykyiset bakteerit, esimerkiksi MRSA (metisilliiniresistentti *Staphylococcus aureus*), ESBL-kannat (beetalaktamaasia tuottavat sauvat), PRP (penisilliiniresistentti *Streptococcus pneumoniae*) ja VRE (vankomysiiniresistentti *Enterococcus faecalis*). (Karhumäki, Jonsson & Saros 2010.)

Nykyaikaisten kehittyneiden ja tehokkaiden hoitojen ansiosta on entistä enemmän potilaita, joiden puolustuskyky on huomattavasti heikentynyt. Nykyään riittävän tehokas hoito edellyttää kajoavia hoitomuotoja kuten monimutkaisia leikkauksia, virtsa- ja verisuonikatetreja, hengityskonehoitoa, munuaisen korvaushoitoa ja kortisonihoitoa. Nämä muuttavat potilaan vastustuskykyä ja siten altistavat potilaita infektiolle. (THL 2012.) Hoitoon liittyvät infektiot leviävät sairaalassa kosketustartuntana terveydenhuollon ammattilaisten käsien välityksellä. Välillä ne leviävät ihmisten välillä myös pisaratartuntana tai epäsuorasti pintojen välityksellä. Infektioiden syntyä edistävätkin sairaaloissa potilasylipaikkojen käyttö, tilojen ahtaus ja henkilökunnan vähäisyys. (Karhumäki ym. 2010.)

Infektiot voidaan todeta joko potilaan hoidon aikana tai sen jälkeen. Hoitoaikojen lyhennyttä entistä suurempi osa hoitoon liittyvistä infektioista havaitaan potilaan kotiuduttua ja siksi infektion syyn tulkinnessa voi olla ongelmia. Leikkaushaavoissa hoitoon liittyviksi infektioiksi lasketaan ne, jotka todetaan 30 vuorokauden sisällä toimenpiteestä. Elimistöön laitettun vierasesineen kohdalla vastaava aika on vuosi. (Karhumäki ym. 2010.)

2.2 Hoitoon liittyvien infektioiden yleisyys ja seuraukset

On arvioitu, että Suomessa on joka vuosi noin 50 000 hoitoon liittyvää infektiota. Ne puolestaan vaikuttavat osaltaan 1500–5000 ihmisen kuolemaan (THL 2012). Suomessa 700–800 potilaan kuolema pystyttäisiin estämään ehkäisemällä infektion saaminen (Lumio 2012). Vuonna 2011 Suomessa esiintyneitä infektioita on tutkittu. Infektioiden yleisyys vaihteli paljon erikoisaloittain. Keskimäärin 7,4 %:lla potilaista oli vähintään yksi hoitoon liittyvä infektio. Eniten infektioita (18,5 %) esiintyi tehohoidossa ja anestesiologiassa. Hoitoon liittyviä infektioita esiintyi enemmän miehillä (8,5 %) kuin naisilla (6,4 %). (Kärki & Lyytikäinen 2013, 39–45.) Kokon (2008) mukaan infektio- ja kuolleisuusluvut ovat pienemmät. Sairaalaan osastohoitoon tulevista potilaista noin 5 % saa hoitoon liittyvän infektion. Sen sijaan Kokon mukaan tehohoidon potilailla ja vaikeaa syöpää sairastavilla infektioiden esiintyvyys on jopa 25–50 %.

Yleisimpiä hoitoon liittyviä infektioita ovat virtsatieinfektiot, leikkausalueen infektiot, vaikea yleisinfektio sekä keuhkokuume (THL 2012). Vuonna 2011 Suomessa kaksi yleisintä hoitoon liittyvää infektioyhtä olivat leikkausalueen infektiot (24 %) ja keuhkokuume (18 %). Yleisimpiä hoitoon liittyviä infektioita aiheuttaneita mikrobeja olivat *Staphylococcus aureus* (13 %), *Escherichia coli* (13 %) ja enterokokit (13 %). (Kärki & Lyytikäinen 2013, 39–45.)

Postoperatiivisista infektioista leikkausalueen infektiot ovat yleisin muoto ja merkittävä kuolleisuuden syy. Leikkausalueen infektioiden liittyy itsenäisen, suoraan infektiosta aiheutunut 4,3 %:n kuolleisuuden lisääntyminen. Tällaisen potilaan riski kuolla leikkauksen jälkeen on yli kaksinkertainen normaalisti parantuvaan potilaaseen verrattuna. Leikkauksen jälkeen menehtyneistä potilaista 60 %:lla postoperatiiviset infektiot ovat aiheuttaneet tai myötävaikuttaneet kuolemaan. Traumapotilailla infektiot lisäävät kuolleisuusriskiä kolminkertaiseksi. Arvion mukaan noin 20 % kaikista hoitoon liittyvistä infektioista on leikkausalueen infektioita. On huomioitava, että 60–70 % haavainfektioista havaitaan vasta potilaan kotiutumisen jälkeen, mikä vaikeuttaa infektioiden määrän arviointia. Pinnallisissa haavainfektioissa haitat ovat lieviä, lähinnä hoidon pitkittyminen ja avoterveydenhuoltopalvelujen

lisääntyminen. Syvissä haavainfektioissa seuraukset ovat yleensä vaikeita ja kalliita: kuolemanriski kasvaa, sairaalahoito pitkittyy ja potilas joutuu mahdollisesti uusiin tutkimuksiin, tehohoitoon ja leikkauksiin. (Rantala 2010, 204-205.)

2.3 Infektiot ja niiden syntyminen traumatologisella ja nivelkirurgisella potilaalla

Leikkauksen jälkeisistä infektioista suurimman osan muodostavat leikatulle alueelle ja leikkaushaavaan kehittyvät infektiot. Rantala ja Huotari (2011) kuvaavat Yhdysvaltojen Centers for Disease Control and Prevention -laitoksen (CDC) tekemää infektioiden luokittelua. Leikkausalueen infektiot jaetaan kolmeen luokkaan. Pinnallisissa haavainfektioissa tulehdus on vain ihon tai ihonalaiskudoksen alueella. Syvissä haavainfektioissa rajoittuminen kohdentuu puolestaan haavan faskia- tai lihaskerrokseen. Leikatun elimen tai leikkausalueen infektioissa tulehduksen sijainti on leikkauksessa avatussa elimessä. Yleisin haavainfektioiden aiheuttajamikrobi on *Staphylococcus aureus* (20 %). Seuraavaksi yleisimpiä ovat koagulaasinegatiivinen stafylokokki (14 %), Enterokokki (12 %), *Escherichia coli* (8 %) ja *Pseudomonas aeruginosa* (8 %). (Rantala & Huotari 2011.)

Infektion syntyyn vaikuttavat monet eri asiat, kuten potilas itse, hoito ja ympäristö. Infektion syitä, jotka johtuvat potilaasta, ovat monet potilaan puolustuskykyyn liittyvät asiat. Ne käsittävät potilaan perussairaudet sekä leikattavaan tautiin ja toimenpiteeseen liittyvät tekijät. Infektioille altistaa korkea ikä, koska sillä on vaikutusta vastustuskykyyn, elintoimintoihin, ihoon ja muihin kudoksiin. Infektion riskiä lisäävät myös esimerkiksi diabetes, munuaisten vajaatoiminta, aliravitsemus, syöpäsairaus, sädehoito, preoperatiivinen immunosuppressiivinen lääkitys, tupakointi ja krooninen alkoholismi. Esimerkiksi diabeteksessä infektioalttius johtuu huonontuneesta perifeerisestä verenkierrosta ja neuropatiasta, jotka yhdessä altistavat jalkojen bakteeri-infektioille. (Lumio 2012; Rantala & Huotari 2011; Salonen 2014; THL 2012.) Ylipaino vaikuttaa infektioille altistumiseen, koska tällöin haavan leikkauspinta on suurempi, haavan verenkierto on normaalia heikompi ja leikkauksen suorittaminen vaikeampaa ylimääräisen rasvakudoksen takia. Leikkauksesta johtuviin tekijöihin kuuluvat niin leikkauksen valmisteluun liittyvät kuin leikkauksen aikaisetkin asiat. Yksi oleellisimmista haavainfektion riskitekijöistä on leikkauksen aikana tapahtuva kontaminaatio, joka aiheutuu potilaan omien mikrobien määrästä leikkaushaavassa. Ulkopuoliset mikrobit aiheuttavat harvemmin haavainfektioita. Tällöin infektio aiheutuu yleensä leikkausosalin mikrobifloorasta, leikkauksikäsitteen rikkoutumisesta tai dreerien käytöstä. Vaikka yksittäinen riskitekijä ei johtaisikaan infektion syntyyn, useat riskitekijät yhdessä altistavat huomattavasti infektioille. (Rantala & Huotari 2011.)

Infektioriski kasvaa, mikäli kudoksessa on leikkaushetkellä tavallista enemmän mikrobeja. Leikkauksen pitkittymisellä on haitallinen vaikutus haavainfektioiden syntyyn. Pääsääntönä puhtaissa leikkauksissa on, että haavainfektioiden määrä kaksinkertaistuu leikkausajan pidentyessä tunnilla. On huomioitava, että pitkissä leikkauksissa haavan reunat kuivuvat, jolloin kontaminaation riski suurentuu. Haavakudoksen hapetuksen heikkeneminen on myös riskitekijä. Se voi aiheutua monesta leikkausteknisestä tekijästä, kuten leikkauksen monimutkaisuudesta, verenvuodosta, kudosten käsittelytyylistä, liiasta elektrokoagulaation käytöstä sekä haavan sulkemistekniikan virheistä. (Rantala & Huotari 2011.)

Nivelkirurgiassa elimistöön asetettava vierasesine, kuten tekonivel, on aina infektioriski. Vierasesineinfektioiden on havaittu olevan yksi vaikeimmista infektiotyypeistä leikkausalueella. Yleensä tämä infektio alkaa leikkauksen aikana syntyneestä kontaminaatiosta. (Rantala & Huotari 2011.)

Jokaiseen tekonivelleikkaukseen liittyy myös huonoon hampaistoon liittyvä infektioriski. Mikäli suusta pääsee mikrobeja veriteihin, ne voivat saada aikaan infektion tekonivelen ympärillä olevassa kudoksessa. Tekonivelinfektio-tutkimuksessa infektioita esiintyi elektiivisten lonkkaleikkausten jälkeen 0,8-0,9 %:lla tapauksista ja polvileikkausten jälkeen 0,8-1,9 %:lla tapauksista. Hammasperäiset infektiot ilmenevät harvoin aikaisessa vaiheessa, mutta niitä voi esiintyä myöhäisemmässä vaiheessa leikkauksen jälkeen. Suomessa tehdään preoperatiivisia hammastarkastuksia aikaisintaan kolme kuukautta ennen leikkausta. Tarkastuksen edellyttäminen on tärkeää, sillä potilailta on havaittu löytyvän usein hoidettavaa hampaistosta. Hampaat on hoidettava kuntoon ennen leikkausta ja hammashoito saattaa siirtää leikkauksen ajankohtaa. Mikäli hammas poistetaan, leikkaus voidaan tehdä, kun hampaan poistokuoppaan on tullut epiteeli, eli yleensä jo kahden viikon kuluttua. (Meurman & Paavolainen 2013.)

3 KIRURGISTEN INFEKTIOIDEN EHKÄISY

3.1 Käsihygienian merkitys infektioiden ehkäisyssä

Käsihygienia tarkoittaa terveydenhuollossa niitä keinoja ja toimenpiteitä, joilla estetään mikrobien siirtyminen potilaisiin henkilökunnan käsien välityksellä ympäristöstä, henkilökunnasta tai muista potilaista. Käsihygienian merkitys nykyaikana on korostunut, sillä ongelmalliset mikrobit ovat yleistyneet. Välillä potilaita myös hoidetaan ylipaikoilla, mikä voi lisätä infektioiden määrää. (Syrjälä & Teirilä 2010;Syrjälä 2010.) On osoitettu, että yksittäisistä sairaalahygieniatoimenpiteistä henkilökunnan hyvä käsihygienia on kaikkein tärkein tekijä ehkäisemään infektioita. (Syrjälä & Teirilä 2010.)

Käsihygienian tärkeitä komponentteja ovat kynsilakan ja sormusten käytön välttäminen. Sormukset vaikeuttavat käsihygienian toteutusta, joten niitä tulee välttää potilastyössä. (Syrjälä & Teirilä 2010.) Useat tutkimukset ovat osoittaneet, että sormuksellisissa käsissä on paljon enemmän mikrobeja kuin sormuksettomissa käsissä. On havaittu, että jopa 60 % työntekijöistä käytti vähintään yhtä sormusta töissään. He eivät uskoneet, että sormusten käyttö voisi lisätä infektioiden riskiä. (WHO 2009.)

Kynsilakan käyttöä ei suositella. Jos sitä kuitenkin käytetään, Suomessa kannatetaan käytettäväksi väritöntä kynsilakkaa. Lisäksi on huolehdittava lakkapinnan tasaisuudesta. Joka tapauksessa kynnet on hyvä pitää lyhyinä ja on tärkeää desinfioida erityisen huolellisesti sormien päät. (Kröger 2012;Syrjälä & Teirilä 2010.) Terveystyössä geeli- ja rakenekynnet eivät ole sallittuja, koska niiden alla on enemmän mikrobeja kuin tavallisten kynsien alla. Lisäksi tällöin käsidesinfektioita on vaikea tai jopa mahdoton toteuttaa. (Tiitinen & Terho 2012.) On havaittu, että ihmiset, jotka käyttävät rakenekynsiä, ovat todennäköisemmin Gram-negatiivisten bakteerien kantajia verrattuna normaalikyntisiin ihmisiin. Näin on sekä ennen että jälkeen käsien saippuapesun tai alkoholihuuhteen käytön. Kynnen pituuden vaikutuksesta infektioriski ei olla varmoja bakteerien lukumäärän suhteen. Pitkät tai terävät kynnet kuitenkin puhkaisevat helposti steriilin hansikkaan ja siten altistavat potilaan infektioille. (WHO 2009.)

Käsihygienia on keskeisessä roolissa potilasturvallisuudessa ja osa ammattitaitoa. Se on yhtä välttämätön kuin kaikki muukin terveydenhuoltoalan ammattilaisten erikoisosaaminen. Ammattilaisten on tärkeää olla tarkkana käsihygieniassa myös siksi, että he näyttävät mallia nuoremmille työntekijöille. (Huttunen, Syrjänen & Hiltunen 2011.) Terveystyön tekijän on tärkeää olla tietoinen, milloin hänen kuuluu pestä kätensä tai käyttää käsi-

huuhdetta. Kädet tulee pestä aina, kun ne ovat näkyvästi likaiset, likaantuneet verellä tai muilla kehon eritteillä ja aina WC-käynnin jälkeen sekä hoidettaessa *Clostridium difficile*- ja Norovirus-potilaita (Tiitinen & Terho 2012). Kun työntekijä arvelee käsiensä altistuneen itiöitä muodostaville taudinaiheuttajille, käsienpesu vedellä ja saippualla on suositeltavaa. (Kröger 2012;WHO 2009.)

Käsihuuhdetta puolestaan tulee käyttää myös silloin, kun kädet eivät ole näkyvästi likaiset. Käsiin tulee hieroa käsihuuhdetta aina ennen ja jälkeen potilaskontaktin sekä käsineiden käytöstä riippumatta ennen koskemista välineisiin, jotka kajoavat potilaaseen. (Syrjälä & Teirilä 2010.) Ruumiineritteisiin, haavasidoksiin, limakalvoon ja rikkinäiseen ihoon koskemisen jälkeen kuuluu myös käyttää käsihuuhdetta. Samoin tulee toimia siirryttäessä kontaminoituneilta kehon alueilta muille alueille saman potilaan kohdalla, kun on koskettu potilaan läheisyydessä oleviin elottomiin pintoihin, poistettaessa käsistä steriilit tai ei-steriilit käsineet sekä käsiteltäessä lääkkeitä tai potilaille annettavaa ruokaa. (Kröger 2012;WHO 2009.)

Vesi ja pesuaine kuivattavat ihoa ja siten edistävät ihorikkojen syntyä. Kuiva, halkeileva rikkinäinen iho on hyvä kasvualusta sairaalabakteereille. Lisäksi on muistettava, että saippuapesun jälkeen bakteerit jäävät eloon. Jatkuva käsien pesu altistaa käsiä ärsytysihottumalle. Tässä tilanteessa iholla on tavallista enemmän mikrobeja. Käsihygieniaan liittyy käsien ihon kunnosta huolehtiminen. Kädet ovat terveydenhuollossa keskeinen työkalu. Tästä syystä työntekijät pystyvät kuljettamaan bakteereita ja viruksia potilaisiin. Mikäli käsiin ilmaantuu ihottumaa, kynsivallintulehdus tai muu tulehdus, se on hoidettava nopeasti. Ne voivat olla myös resistenttejä mikrobikantoja, kuten MRSA. (Syrjälä & Teirilä 2010.)

Käsien puhdistumisen onnistumiseksi käsienpesu- ja desinfektointitekniikan tulee olla kunnossa. Käsihuuhdetta tulee ottaa riittävästi käsiin ja käsitellä sillä kaikki käden pinnat. Käsiä tulee hieroa yhteen niin kauan, että kaikki käsihuuhde on haihtunut. Osaa työntekijöistä voi huolestuttaa käsihuuhteen vaikutus ihon kunnolle. Liuoksissa on kuitenkin mukana glyserolia, joka sitoo kosteutta ja estää ihon kuivumisen. Desinfektioaineen käytön jälkeen alkoholi haihtuu pois ja jäljelle jää glyseroli. Lisäksi liuoksissa on ihonhoitoöljyä. (Syrjälä & Teirilä 2010.) Käsien pesussa kannattaa välttää kuuman veden käyttöä, koska se voi lisätä ihottulehduksen riskiä. Terveydenhuollon ammattilaisen tulee pestä erityisen hyvin sormenpäät, peukalon hangat ja sormien välit. Samat ohjeet koskevat alkoholipitoisen desinfektioaineen käyttöä, koska nämä käsien alueet ovat hankalimmin puhdistettavissa. Käsiä pestessä tulee huomioida, että kädet kuivataan kertakäyttöpyyhkeeseen. (WHO 2009.) Käsidesinfektion toteutuksessa terveydenhuollossa on parantamisen varaa. Havainnointitutkimuksen (Rintala & Routamaa 2013) mukaan terveydenhuollon ammattilaisten käsihygienia toteutui oi-

keaooppisesti 44 %:ssa tilanteista. Sen sijaan 29 %:ssa tilanteista käsihuuhdetta annosteltiin liian vähän tai sitä hierottiin käsiin liian vähän aikaa eli alle 20 sekuntia. Käsihygienia ei toteutunut lainkaan suositusten mukaan 27 %:ssa. Havaittiin myös, että käsihygienia toteutui paremmin potilaskontaktin jälkeen kuin ennen sitä. Hoitohenkilöstön tiedot olivat kuitenkin keskimäärin erinomaiset. Heikoimmin oikeaoppinen käsihygienia toteutui lääkäreillä. (Rintala & Routamaa 2013.)

3.2 Käsineiden käyttö infektioiden ehkäisyssä

Käsihygienian edistämiseen kuuluu se, että käsien likaantuminen pyritään välttämään jo ennakoon. Suojakäsineitä oikeaoppisesti käyttämällä pystytään vähentämään käsiin tarttuvia mikrobeja ja siten estämään niiden leviämistä. Suojakäsineiden käyttöidea perustuu siihen, että ne suojaavat potilasta, työntekijää ja myös ympäristöä. (Tiitinen 2007, 149–152; WHO 2009.) On muistettava, että käsineiden käyttö ei koskaan korvaa käsidesinfektion käyttöä. Kädet desinfioidaan aina ennen käsineiden laittoja ja välittömästi käsineiden riisumisen jälkeen. Desinfektion lisäksi käsineitä on kuitenkin välillä tarpeellista käyttää, sillä käsienpesu ja desinfektio eivät poista kaikkia mikrobeja käsistä, jotka ovat hyvin kontaminoituneet. Käsineiden käytöstä on havaittu olevan suotuisia vaikutuksia infektioiden ehkäisylle. Kun terveydenhuollon työntekijät pukivat säännönmukaisesti vinyylikäsiin ennen potilaskontakteja, se vähensi esimerkiksi *C. difficilen* esiintymistä potilailla 7,7:stä 1,5 tapaukseen tuhatta potilasta kohti. (WHO 2009.)

Käsineet valitaan aina käyttötarkoituksen mukaan. Työntekijän tulee olla tietoinen siitä, mikä on käsineiden kestävyys, miltä ne suojaavat ja mikä on tehtävän toimenpiteen rasitus käsineille. Jos on tarve suojata vain työntekijää, ei tarvita steriilejä käsineitä, vaan oikeankokoinen ja ehjä tehdaspuhdas käsine antaa työntekijälle riittävän suojan. Yleisperiaatteenä on, että tehdaspuhtaat käsineet riittävät toimenpiteisiin, joissa ei läpäistä ihoa eikä limakalvoja, ja käytettävät välineet ovat puhtaat tai desinfioidut. Käsineiden käyttöön liittyy muutamia keskeisiä sääntöjä, joilla voidaan välttää infektioita. Käsineet ovat aina sekä potilas- ja työntekijäkohtaisia että toimenpidekohtaisia. Niitä ei saa koskaan käyttää uudelleen. (WHO 2009.) Suojakäsineet kädessä ei saa kävellä ympäriinsä, jolloin mikrobit leviävät helposti ovenkahvoihin, näppäimistöön ja puhelimeen. Siten käsineet on vaihdettava myös, kun siirrytään saman potilaan hoidossa työvaiheesta toiseen. Jos käsineet rikkoutuvat, ne riisutaan saman tien ja desinfioidaan kädet ennen uusien käsineiden pukemista. Kädet on desinfioidava aina ennen käsineiden pukemista, siis myös ehjien käsineiden vaihdon yhteydessä. Käsihuuhteen on annettava haihtua ja käsineet laitetaan vasta kuiviin käsiin. (Syrjälä & Teirilä 2010; Routamaa & Ratia 2010.)

Steriilejä käsineitä puolestaan käytetään silloin, kun toimenpiteessä läpäistään iho tai limakalvo. Pääsäännöksi voidaan sanoa, että kun käytetään steriilejä välineitä, suojakäsineidenkin tulee olla steriilit. Steriilejä leikkauskäsineitä käytetään leikkauksiin, muihin kirurgisiin toimenpiteisiin sekä suurien verisuonikatetrien asennukseen. Käsineet on helppo pukea steriilisti kaksiosaisesta pakkauksesta. Steriilejä tutkimus- ja toimenpidenkäsineitä sen sijaan käytetään tilanteissa, joissa käsineiden kestävyydeltä ei vaadita niin paljoa kuin leikkauksissa. Tällaisia tilanteita ovat esimerkiksi alle vuorokauden ikäisen leikkaushaavan käsittely, steriloidun tavaran käsittely ja lääkkeiden valmistus aseptisesti. (Routamaa & Rautia 2010.)

Maailmanlaajuisesti on havaittu, että käsineitä ei käytetä riittävästi potilastyössä. On yleisempää, että terveydenhuollon työntekijät eivät käytä käsineitä riittävästi silloinkaan, kun niitä on riittävästi ja helposti saatavilla. He myös usein pitävät samoja käsineitä useampaa potilasta hoitaessaan tai hoitaessaan potilaan eri alueita. Tällöin mikrobit leviävät henkilökunnan huolimattoman käytöksen vuoksi, mikä voi aiheuttaa infektioita. (WHO 2009.)

3.3 Muut infektion ehkäisyn periaatteet

Hoitotyöntekijöiltä on kysytty avoimella kysymyksellä käsihygieniasta estäviä tekijöitä. Yleisimmäksi käsihygienian toteuttamista estäväksi tekijäksi oli mainittu resurssipula, useimmin kiire. Toiseksi yleisimpiä esteitä olivat asenteet ja esimerkkikäyttäytyminen. Kolmanneksi yleisin tutkimuksessa esiin tullut tekijä oli käsien desinfektioainosteluiden huono sijainti, puuttuminen, tyhjentyminen tai käsihuuhteen epämiellyttäväisyys. Vastauksista voidaan huomata, että työntekijöiden aseptisen työskentelyn periaatteet ja asenteet vaikuttavat käsihygienian toteutumiseen. Jos käsidesinfektioaine on hankalasti saatavissa tai sen käytön merkitystä ei sisäistetä, aseptisen työskentelyn todennäköisyys vähenee. (Rintala & Routamaa 2013.)

Infektioita pystytään ehkäisemään lisäämällä hygienia-asioihin perehtynyttä henkilökuntaa. Yksi keino edistää tätä on työntekijöiden aseptiikkapassin läpäiseminen. Aseptiikkapassissa on monipuolisesti kysymyksiä aseptiikan eri osa-alueilta, kuten käsihygieniasta, omilta infektioilta suojautumisesta, virusten tartuntamekanismeista ja hoitovälineiden käsittelystä. Tavoitteena on, että passin käyttö yleistyisi niin, että kaikki potilastyötä tekevät suorittaisivat passin työsuhteensa alkaessa. Aseptiikkapassi edistää infektiotietämystä ja siten ehkäisee hoitajan tietämättömyydestä johtuvia hoitoon liittyviä infektioita. (Karhe, Kari, Mäkelä & Suoninen 2011, 20-21.)

Kosketuseristystä joudutaan käyttämään tilanteissa, joissa potilaalla on resistentti mikrobi. Kyseiset mikrobit tarttuvat potilaisiin useimmin kosketustartuntana, pääasiassa terveydenhuollon työntekijöiden käsistä tai kontaminoituneilta pinoilta. Suomessa määrällisesti eniten kosketuseristystä aiheuttavat metisilliinille resistentti *Staphylococcus aureus* (MRSA), laajakirjoisia beetalaktamaasientsyymejä (ESBL) tuottavat enterobakteerit, karbapenemaasia tuottavat enterobakteerit (CPE), vankomysiinille resistentti enterokokki (VRE) sekä moniresistentit *Acinetobacter baumannii*- ja *Pseudomonas aeruginosa* -kannat. Kosketuseristuksen periaatteiden tunteminen on tärkeää infektioiden vähentämiseksi terveydenhuollossa, koska resistentit mikrobit ovat merkittävä haaste infektioiden torjunnalle. Esimerkiksi Euroopassa ne aiheuttivat vuonna 2007 peräti 400 000 infektiota ja johtivat 25 000 ihmisen kuolemaan. Nivelkirurgian ja traumatologian yksiköiden potilailla on oleelliset riskitekijät saada esimerkiksi *S. aureus* -infektio, koska sille altistavat ihorikko, vierasesineet elimistössä ja toimenpiteet. Tästä syystä esimerkiksi verisuonikanyylit on poistettava heti, kun se on potilaan voinnin puolesta mahdollista. Virtsatiekatetrit puolestaan lisäävät erityisesti ESBL-infektion todennäköisyyttä. Siksi niiden käyttö on hyvä minimoida. (Huttunen, Syrjänen & Vuento 2013; Lautala 2013.)

Resistenttien mikrobien torjunnassa on kiinnitettävä huomio tavallisiin infektioiden torjunnan varotoimiin sekä kosketuseristykseen. Kaikista potilaista ei voida ennen oireilua tai tutkimuksia tietää, onko heillä resistenttiä mikrobia, joten jokaisen potilaan kohdalla huolellisen käsihygienian on oltava kunnossa. Resistenttiä mikrobia kantavat potilaat on sijoitettava yhden hengen huoneisiin, joissa on oma WC ja suihku. Vaihtoehtoisesti sijaintina voi olla yhteinen huone sellaisten potilaiden kanssa, jotka kantavat samaa mikrobia. Huoneessa tulee olla kertakäyttöiset tai potilaskohtaiset hoito- ja tutkimusvälineet. Suojakäsineitä ja -takkia tulee muistaa käyttää, kun kosketaan potilaaseen tai potilashuoneen pintoihin. Lisäksi käytetään suu-nenäsuojusta, kun hoidetaan haavaa, toimenpiteessä on roiskevaara tai potilas yskii paljon. (Huttunen ym. 2013.)

Potilaan ohjaus on yksi keskeisimmistä infektioiden ehkäisymenetelmistä. Potilaita tulee ohjata niin ennen leikkausta kuin sen jälkeenkin keinoista, joilla he voivat pyrkiä pienentämään infektioriskiä. Preoperatiiviseen ohjaukseen kuuluu hampaiden ja suun hygienian merkityksestä kertominen. Tähän kuuluvat päivittäinen hampaiden hoito sekä säännölliset hammaslääkärin ja suuhygienistin kontrollit, joiden on havaittu vähentävän tekonivelleikkauksiin liittyviä infektioita. (Meurman & Paavolainen 2013.)

Infektio voi alkaa Kanervan (2013) mukaan myös ihon rikkoutuessa esimerkiksi katetroinnissa. Katetreihin liittyvä riski tulisi tunnistaa ja välttää katetrien turhaa ja liian pitkäaikaista käyttöä. Infektioriski kasvaa niin kauan kuin katetri on paikoillaan. Esimerkiksi virtsatiekatettrin

pitkäaikainen käyttö voi vaikuttaa yksinkertaiselta ratkaisulta inkontinentti-potilaalle. Tällöin kuitenkin potilas altistetaan infektion saannille eikä riittävää perustetta katettrin käytölle ole. (Kanerva 2013.)

3.4 Infektioriskin arviointi ja ehkäisyyn vaikuttavat tekijät

Leikkausta edeltävään ajankohtaan kuuluu infektioriskin arviointi, jotta pystyttäisiin vaikuttamaan riskiä lisääviin tekijöihin. Arvioinnin työkaluksi on kehitetty riski-indeksi National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS). Siinä potilaalle kertyy riskipisteitä, mikäli leikkaus on likainen tai kontaminoitunut, yleistilasta kertova ASA-luokitus on 3-5 tai kun leikkauksen kesto on erityisen pitkä, eli yli 75 % keskimääräisestä kestosta. (Rantala & Huotari 2011.)

On verrattu infektioita potilailla, joille oli asetettu joko lonkan tai polven tekonivel, sellaisiin potilaisiin, joille laitettiin proteesi samassa leikkauksessa molemmille puolille. Molemmipuolisissa leikkauksissa infektioita ilmeni vähemmän kuin toispuoleisissa leikkauksissa. Infektioiden vähäisyyteen molemmipuolisessa leikkauksessa saattoi vaikuttaa se, että kaikki näistä potilaista olivat nuorempia, useimmin miehiä ja heidän ASA-luokkansa oli matalampi verrattuna potilaisiin, joille tehtiin pelkästään toispuoleinen proteesileikkaus. Toispuoleisissa lonkkaleikkauksissa syvä leikkausalueen infektio tuli 0,5 %:lle potilaista, mutta ei yhdellekään molemmipuolin leikatuista potilaista. Polviproteesileikkauksissa toispuoleisesti leikatuilla syvä infektio havaittiin 1 %:lla ja molemmipuolin leikatuista 0,9 %:lla. (Huotari 2007, 219-221.)

Mikrobilääkeprofylaksialla pystytään vähentämään leikkausalueen infektion todennäköisyyttä. Se ei korvaa aseptista työskentelyä, mutta on tärkeä infektioiden ehkäisymenetelmä. Etenkin puhtaissa leikkauksissa, joissa elimistöön asetetaan pitkäksi aikaa isokokoinen vierasesine kuten proteesi, mikrobilääkeprofylaksi on hyödyllinen keino vähentää haavainfektioiden riskiä. Näin on etenkin niissä leikkauksissa, joissa infektioriski on suuri tai infektion seuraukset olisivat vakavat. Mikrobilääke valitaan siten, että sillä on tehoa yleisimpiin sen leikkaustyyppin infektion aiheuttajiin. (Rantala & Huotari 2011.) Haavalla on suurin riski kontaminoitua haavan sulkemisen aikana ja haavan ollessa vielä auki. Siten tulisi huolehtia, että potilaan veressä ja kudoksissa on riittävä lääkeainepitoisuus jo leikkausviillon aikana sekä haavan sulkemisenkin aikaan. Paras ajankohta mikrobiläkkeelle on 30–60 minuuttia ennen leikkausviiltoa. (Rantala & Lumio 2012.) Huotari (2007, 219–221.) selvitti liian aikaisen mikrobilääkeprofylaksin antamisen seurauksia. Mikrobilääkeprofylaksi annettiin jopa 218 minuuttia ennen viiltoa molemmipuolin leikatuille nivelrikko-potilaille. Näistä 75 %:lla infektio ilmestyi jälkimmäisenä leikattuun niveleen.

Elimistön homeostaasilla leikkauksen aikana on vaikutusta infektioiden synnyn todennäköisyyteen. Siksi tuleekin huolehtia riittävästä nesteytyksestä, hypotermian välttämisestä, verensokerin pitämisestä tasaisena ja elimistön verenkierron varmistamisesta mm. riittävällä kivunhoidolla. Anestesiassa hapen osuuden lisääminen parantaa kudospertuusiota ja siten saattaa vähentää infektioiden määrää. (Rantala & Huotari 2011.)

4 TESTILISTAN TYÖSTÄMINEN KEHITTÄMISTYÖNÄ

4.1 Testilista

Opinnäytetyöni oli kehittämistyö. Tilastokeskuksen mukaan kehittämistyöllä tarkoitetaan systemaattista toimintaa käytännön kokemuksen ja/tai tutkimuksen tuloksena saadun tiedon käyttämiseksi uusien menetelmien aikaansaamiseen tai olemassa olevien olennaiseen parantamiseen (Suomen virallinen tilasto 2015). Laadin kysymykset testauslistaan keräämäni uusimman teoratiedon perusteella. Teoratiedon lisäksi testilistan kysymyksiin vaikuttivat osastonhoitajien Marja-Leena Pietikäisen ja Helena Tirkkosen tekemät parannusehdotukset. Ne perustuivat heidän käytännön kokemukseensa. Keskityin kysymyksissä yleisimpiin ja keskeisimpiin infektioiden ehkäisykeinoihin. Lisäksi otin mukaan myös harvemmin esillä olevia asioita, jotta ne eivät unohtuisi sairaalan henkilökunnalta. Vastauksiin keräsin myös sanalliset perustelut, jotta yksiköiden työntekijöiden infektiotietous kasvaisi ja tietoisuus niiden ehkäisystä laajenisi. Vastaajat näkevät oikeat vastaukset perusteluineen vastatuaan ensin kaikkiin kysymyksiin. Kaikki vastaukset ovat testilistan lopussa. Testilistan täyttäjät pystyvät lopuksi vertaamaan omia vastauksiaan testin lopussa oleviin oikeisiin vastauksiin ja päättämään sen avulla, ovatko heidän infektiotietonsa ajantasaiset vai olisiko heidän tarpeellista kerrata hoitoon liittyvää infektiotietouttaan. Mahdolliset väärät käsitykset infektioista pystyy myös saman tien korjaamaan oikeiksi.

Testauslistan kuuluu olla selkeä rakenteeltaan ja kirjoitusasultaan. Fontin tulee olla riittävän suuri ja kysymysten loogisessa järjestyksessä. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2014.) Testauslistan alussa ovat yleiseen infektioiden ehkäisy-tietouteen kuuluvat kysymykset ja niiden jälkeen kohdeyksiköiden potilaiden infektioiden ehkäisyä koskevat kysymykset. Kaikki testilistan kysymykset ovat oleellisia traumatologian ja nivelkirurgian yksiköiden potilaiden hoidossa. Kysymykset 1-13 liittyvät yleiseen infektioiden ehkäisyyn ja nämä kysymykset sopivat myös muiden yksiköiden työntekijöiden luettavaksi. Kysymykset 14–16 on kohdennettu vain traumatologian ja nivelkirurgian yksiköiden työntekijöille.

Osastonhoitajat kuvasivat, että testilistaa tarvittaisiin yksiköihin useaan eri tarkoitukseen. Testilistan voisi täyttää, kun yksikköön tulee uusi työntekijä. Kertauksena se voisi toimia töissä jo pidempään olleille. Testilistan pystyy tulostamaan paperiseksi versioksi ja sitä voi hyödyntää osastonhoitajien mukaan esimerkiksi koulutusten alussa. Mikäli työntekijöille herää testilistan myötä infektioiden ehkäisystä kysymyksiä, niitä pystytään käymään läpi myös koulutuksessa tai järjestämään tarvittaessa lisäkoulutusta. Testilistan avulla yksiköiden työntekijät pystyvät kertaamaan oleellisimpia ajantasaisia tietoja infektioista ja niiden ehkäisystä. Traumatologian ja nivelkirurgian yksiköt saivat testauslistan lisäksi luettavakseen

opinnäytetyöni. Testilistan yhteyteen ei tullut teoriatietoa, vaan pelkät kysymykset ja vastaukset. Testauslista ja opinnäytetyö ovat sekä sähköisessä että paperisessa muodossa. Näin yksiköiden työntekijät voivat tarvittaessa helposti tulostaa lisää paperiversioita.

4.2 Testilistan suunnitteluvaiheet

Testilistan suunnittelun alussa muotoilin kysymyksiä ja keskustelin niistä kahden osastonhoitajan kanssa. He lukivat testilistan kysymykset ja pohtivat, ovatko kysymykset selkeitä ja ymmärrettäviä. He miettivät asiaa yksiköiden työntekijöiden näkökulmasta. Pohdin kysymyksiä valitessani, osaisinko itse vastata niihin kuvitteellisena yksikön työntekijänä. Mietimme yhdessä kuinka kysymykset saisi muotoiltua niin, että lukija ymmärtää vastaukseen haettavan asian. Osastonhoitajat ehdottivat lisäkysymyksiä ja uusia asiakokonaisuuksia, jotka ovat keskeisiä yksiköiden potilaiden infektioiden ehkäisyssä. Tällaisia ovat potilaiden infektiolle altistavat tekijät sekä kosketuseristys. Sen jälkeen muokkasinkin kysymyksiä osastonhoitajien toivomalla tavalla. Kysyin työntekijöiden mielipidettä myös testilistan vastauksista. Sain palautetta, että kokonaiset lauseet ovat hyviä. Siten en käyttänyt ranskalaisia viivoja vastauksissa. Oleellisinta heidän mukaansa oli, että monivalinnoissa vastaus on ilmoitettu heti vastausosion alussa selkeästi ja sen jälkeen vastaaja pystyy lukemaan lisää asiasta. Opettajien antaman kehitysidean myötä lisäsin monivalintojen oikeisiin vastauksiin tummennukset. Tämä selkeyttää testilistaa entisestään.

Toisessa vaiheessa testilistan tarkisti osastonhoitajien lisäksi yksi sairaanhoitaja. Hän myös täytti kyselyn ja siten perehtyi testilistan todelliseen toimivuuteen. Keskustelin osastonhoitajien ja sairaanhoitajan kanssa muun muassa testilistan kysymysten ja vastausten pituudesta sekä monivalintakysymysten vaihtoehtojen määrästä. Muutamia kysymyksiä olivat liian pitkiä. Osa testilistan kohdista sisälsi useamman allekkain olevan kysymyksen. Työntekijät ehdottivat, että kysymyksiä voisi selkeyden ja nopean luettavuuden takia lyhentää. Joitain kysymyksiä oli heidän mukaansa hyvä jakaa omiksi erillisiksi kysymyksiksi. Siten testilistan kysymysten määrä lisääntyi alkuperäisestä muutamalla kysymyksellä. Myönteistä palautetta sain heiltä siitä, että olin valinnut testilistaan monipuolisesti kysymyksiä keskeisistä osa-alueista. Heistä oli myös hyvä, että osa testilistan kysymyksistä käsittelee yleisemmin infektioiden torjuntaa, koska näin testilistaa pystytään hyödyntämään muillakin osastoilla. Heidän kommenttiansa perusteella olen muokannut testilistan lopulliset kysymykset.

5 POHDINTA

5.1 Testilistan arviointi

Tarkoitukseni oli kehittää testilista hoitoon liittyvistä infektioista ja niiden ehkäisystä. Sen avulla sairaanhoitajat voivat testata tietojaan aiheesta. Mielestäni kehittämistyö on onnistunut ja saavutin tavoitteet, jotka asetin kehittämistyölle. Sen tavoitteina oli lisätä sairaanhoitajien tietoa hoitoon liittyvistä infektioista ja niiden ehkäisystä sekä antaa varmuutta toimia infektioita ehkäisevällä tavalla. Sairaanhoitajat pystyvät käyttämään testilistaa kehittääkseen omaa osaamistaan ja toimiakseen entistä ammattitaitoisemmin. Testilistan vaikuttavuutta oli haasteellista arvioida siinä vaiheessa, kun jätin sen yksiköihin, sillä sairaanhoitajien tietotason mahdollinen parantuminen näkyy käytännön tasolla vasta myöhemmin. Oletuksena on, että hoitohenkilökunnan infektiotietoisuuden kasvaessa ja sen käytäntöön soveltamisen myötä potilaiden infektioriski pienenee.

Olen työskennellyt testilistaa suunnitellessani KYS:n traumatologian ja nivelkirurgian yksiköiden kanssa. Olemme yhdessä pohtineet testilistan kysymysten tarpeellisuutta ja hyödyllisyyttä. Olen päivittänyt palautteen avulla testilistaa mahdollisimman paljon yksiköiden tarpeita vastaavaksi. Testilistan on tarkistanut etukäteen kaksi osastonhoitajaa ja yksi sairaanhoitaja ja he ovat todenneet sen toimivaksi. Monipuolisempi ja kattavampi testilistan arvioiminen vaatisi suuremman joukon vastaajia. Mikäli myöhemmin esiintyy lisää kehittämistarpeita testilistalle, toimeksiantaja voi halutessaan liittää testilistaan lisää kysymyksiä tarpeen mukaan. Toimeksiantaja voi myös lisätä testilistan alkuun taustakysymyksiä esimerkiksi vastaajan iästä, organisaatiosta, koulutuksesta ja työkokemuksesta. Testilistaa voidaan käyttää tulevaisuudessa traumatologian ja nivelkirurgian yksiköiden lisäksi muilla KYS:n osastoilla. Osa testilistan kysymyksistä on yleispäteviä infektioiden ehkäisyssä, joten niistä on hyötyä myös erityyppisten potilaiden kanssa työskenneltäessä. Sairaanhoitajien lisäksi myös muut terveydenhoitoalan työntekijät ja opiskelijat voivat hyötyä testilistasta.

Valitsin testilistaan useita monivalintakysymyksiä, koska niiden avulla vastaaja pystyy orientoitumaan aihealueeseen ja vastaamaan testiin nopeasti. Näiden lisäksi testissä on avoimia kysymyksiä, jotka antavat vastaajalle mahdollisuuden pohtia kysyttävää asiaa laajemmin ja syvällisemmin. Myös kyselyn teettäjä pystyy saamaan monipuolista tietoa vastaajan tietotasosta. Tätä tietoa voidaan hyödyntää henkilöstön osaamisen ja organisaation toiminnan kehittämisessä. Jätin testilistan traumatologian ja nivelkirurgian yksiköiden osastonhoitajalle. Hän täyttää testilistan sopivassa palaverissa tai muuna vastaavana hetkenä, jossa tes-

tilistan tekemiselle on varattu riittävästi aikaa. Halutessaan osastonhoitaja voi pyytää sairaanhoitajia täyttämään testilistan säännöllisin väliajoin.

5.2 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Kaiken tieteellisen toiminnan pääasia on eettinen toiminta (Kankkunen, Vehviläinen-Julkunen 2013.) Opinnäytetyön kaikissa vaiheissa pyrin eettiseen toimintaan. Otin huomioon testilistan suunnittelussa työelämän tarpeen. Eettisyyttä puoltaa KYS:n ylihoitajan myöntämä tutkimuslupa. Olen toiminut KYS:n ja Savonia-ammattikorkeakoulun ohjeiden ja vaatimusten mukaisesti. Kuulan (2011) mukaan eettinen ajattelu tarkoittaa kykyä miettiä sekä yhteisön että omien arvojen kautta sitä, mikä on oikein tai väärin jossain tilanteessa. Olen pyrkinyt opinnäytetyötä tehdessäni tällaiseen ajatteluun. Testilistaa laatiessani olen pohtinut vaihtoehtoisia menettelytapoja esimerkiksi tilanteeseen, jossa yksiköiden kolme pyytämäni työntekijää eivät olisi halunneet osallistua testilistan suunnitteluun ja testaukseen. Edellä mainitussa esimerkkitilanteessa olisin voinut kysyä yksiköistä muita työntekijöitä testilistan palautteen antajiksi. Kehittämistyössä mukana olleet henkilöt ovat osallistuneet siihen vapaaehtoisesti. Olen kertonut jokaiselle heistä, mitä olen tekemässä ja mikä heidän roolinsa tulisi olemaan. Testilistan soveltuvuutta testanneen sairaanhoitajan henkilöllisyys ei selviä opinnäytetyöni missään vaiheessa.

Testilistan luotettavuutta tukevat käytetyt tieteelliset lähteet, jotka ovat luotettavia ja mahdollisimman uusinta tutkittua tietoa. Olen etsinyt tietoa erilaisista lähteistä ja tietokannoista, kuten lehtiartikkeleista ja tieteellisistä tutkimuksista saadakseni mahdollisimman monipuolisesti tietoa. Löysin opinnäytetyöhön useita kansainvälisiä lähteitä, mutta jouduin poistamaan niitä julkaisuvuoden perusteella. Tuloksista valitsin opinnäytetyöhöni tuoreimmat lähteet. Rajasin kaikkien lähteiden aikarajan vuodesta 2007 eteenpäin varmistaakseni tiedon mahdollisimman hyvän ajantasaisuuden. Pääasiassa pyrin käyttämään vuodesta 2010 alkaen ilmestyneitä lähteitä. Sitä vanhemmista lähteistä otin opinnäytetyöhöni vain niitä asioita, jotka pitävät paikkansa kauan. Vanhimmissa lähteissä arvioin tiedon luotettavuutta tuoreempien lähteiden avulla. Tuoreimmista lähteistä sain uusimpia tarkennettuja tietoja vanhempien perustietojen tueksi. Tiedonhaussa käytin monipuolisesti eri tietokantoja, esimerkiksi PubMed, Medic, Nelli, Cinahl ja Google Scholar. Rajasin haun vuodesta 2007 nykyyhetkeen asti. Hakusanoina käytin infection+hospital, nosocomial+infection, wound+infection, infection+prevention, gaping wound+infection, traumatology, joint surgery+wound sekä infektio+desinfektio, käsihygienia ja hoitoon liittyvä infektio.

Kirjoitin opinnäytetyön teoriaosan valmiiksi ennen testilistan laatimista. Mielestäni onnistuin luomaan selkeän ja riittävän yksinkertaisen testilistan. Eettisyyttä tukee sen selkeys. Monivalintakysymyksiin on nopeaa vastata, avoimiin kysymyksiin vastaajan pitää todennäköisesti käyttää enemmän aikaa. Kysymykset olen kuitenkin pyrkinyt muotoilemaan mahdollisimman lyhyiksi ja helposti ymmärrettäviksi ajatellen vastaajan ajankäyttöä. Testilistan luotavuutta lisää se, että traumatologian ja nivelkirurgian edellinen ja nykyinen osastonhoitaja sekä yksi sairaanhoitaja tarkistivat testilistan. Esitestaaminen onkin erityisen tärkeää silloin, kun laaditaan uusi tuotos. Esitestauksessa on hyvä kysyä vastaajilta ainakin testilistan mahdollisista epäselvistä ja hankalista kysymyksistä sekä vastausvaihtoehtojen riittävydestä. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013.) Sainkin esitestaajilta hyviä kehitysehdotuksia testilistaan. Kun vastaajia oli useampi, palautetta tuli riittävästi ja sain muokattua testilistaa mahdollisimman selkeäksi ja helppolukuiseksi.

5.3 Ammatillisen kehittymisen ja opinnäytetyöprosessin arviointi

Opinnäytetyöprosessini on edennyt osittain suunnittelemani tavalla. Aluksi minun oli tarkoitus tehdä testilista nivelkirurgian yksikön sairaanhoitajille tekonivelpotilaan kuntoutumisesta. Vaihdoin kuitenkin ammattikorkeakoulun opinnäytetyön aihetta, sillä tein yliopiston biotieteiden opinnoissa kandidaattitutkielman aiheesta Nivelruston kulumat ja niiden ortopedinen hoito. Olen AMK-opiskeluaikanani lukenut artikkeleita hoitoon liittyvistä infektioista. Teoriaopinnoissa ja käytännön harjoittelujaksoilla olen ymmärtänyt, että infektioiden ehkäisy hoitotyössä on merkittävä osa-alue kaikilla terveydenhuollon alueilla. Otin yhteyttä traumatologian ja nivelkirurgian yksiköiden osastonhoitajiin ja keskustelimme yhdessä, millaiselle opinnäytetyölle ja testilistalle heillä voisi olla tarvetta. Aihetta ei ollut valmiina, vaan laadimme sen osastonhoitajan kanssa yhdessä. Traumatologisilla ja nivelkirurgisilla potilailta leikkaukset ovat yleensä isohkoja, jolloin myös infektioriskit ovat huomattavia. Siten muun muassa näille osastoille testilistasta voisi osastonhoitajien mukaan olla paljon hyötyä. Aiheen vaihtaminen ja keväällä 2014 alkanut työ tutkimusavustajana ja -hoitajana myöhästyttivät hieman opinnäytetyöni valmistumista. Olen kuitenkin iloinen siitä, että perehdyin laajasti ja huolellisesti terveydenhuollon keskeiseen osa-alueeseen, infektioiden torjuntaan. Myös aiheena tämä kiinnosti minua kovasti.

Marjukka Nurron ohjauksella on ollut paljon merkitystä opinnäytetyön etenemisessä. Olen saanut häneltä arvokasta ohjausta opinnäytetyön eri vaiheissa. On ollut tärkeää saada hänen kanssaan pohtia muun muassa opinnäytetyön aiheen rajausta ja testilistaa. Opinnäytetyötä tehdessäni olen kokenut omaksi vahvuudekseni mielenkiinnon aihetta kohtaan. Olen

myös ajatellut, että työskentelenpä lähes missä tahansa terveydenhuollon yksikössä, tulen tarvitsemaan opinnäytetyöni tietoja ammatissani.

Olen arvioinut ammatillista kehittymistäni Savonia-ammattikorkeakoulun opetussuunnitelmassa (2010) mainittujen sairaanhoitajan kompetenssien avulla. Sairaanhoitajan tulee kiinnittää jatkuvasti työssään huomiota eettiseen toimintaansa. Opinnäytetyön tekemisen jälkeen ymmärrän, että minun tulee työssäni kehittää hoitotyön osaamistani eri osa-alueilla. Olen sisäistänyt, että työntekijänä minun tulee puuttua havaitsemiini epäkohtiin ja keskustella epäselvistä asioista muiden ammattilaisten kanssa. Avoin ja luottamuksellinen keskustelu pystyy luomaan turvallisen ilmapiirin, jossa potilaiden hoitoon liittyviä käytäntöjä voidaan parantaa.

Terveyden edistäminen on sairaanhoitajan tärkeimpiä tehtäviä. Hoitotyössä on lukuisia keinoja, joilla pystytään edistämään ihmisten terveyttä. Yksi keinoista on testilistan laatiminen, koska sen avulla sairaanhoitajilla pystyy olemaan ajantasaisemmat tiedot infektioiden ehkäisystä. Täten parempi tietotaso voi heijastua käytännön työhön ja infektioiden määrä vähentyä. Edistan tämän opinnäytetyön tekemisen myötä erityisesti traumatologian ja nivelkirurgian yksiköiden potilaiden terveyttä lisäämällä yksiköiden työntekijöiden tietoja infektioiden ehkäisystä. Työn tekemisen myötä oma tietämykseni traumatologisten ja nivelkirurgisten potilaiden infektioiden ehkäisystä on lisääntynyt. Koenkin, että osaisin ehkäistä infektiota ja antaa tietämykseni myös moniammatillisen työryhmän käyttöön, jos menisin työskentelemään näihin yksiköihin. Testilistalla voidaan kehittää sairaanhoitajien ammattitaitoa ja sitä kautta edistää potilaiden terveyttä. Työssäni minun tulee huomioida terveyden edistämisen näkökulma eri potilasryhmien kohdalla. Tähän liittyy esimerkiksi ohjauksen ja opetuksen kompetenssi. Opinnäytetyön tehtyäni olen ymmärtänyt entistä paremmin potilasohjauksen merkityksen. Minun on tulevana sairaanhoitajana kehitettävä ohjaus- ja opetustaitojani jatkuvasti. Laatimani testilista on yksi keino parantaa omaa ammattitaitoani ja siten pystyä antamaan ajantasaista ohjausta niin potilaille kuin työkavereillekin.

LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2014. Tutki ja kirjoita. Porvoo: Bookwell Oy.

Huotari, K. 2007. Leikkausalueen infektioiden seuranta lonkan ja polven tekonivelleikkausten sekä reisiluun murtumaleikkausten jälkeen Suomessa. Suomen sairaalahygienialehti nro 4, 219-221.

Huttunen, R., Syrjänen, J. & Hiltunen, K. 2011. Käsikoruista on vaikea luopua. Lääkäri-lehti [verkkolehti] nro 48. [Viitattu 2.10.2014]. Saatavissa: <http://www.fimnet.fi.ezproxy.savonia-amk.fi/cgi-cug/brs/artikkeli.cgi?docn=000036735#r1>.

Huttunen, R., Syrjänen, J. & Vuento, R. 2013. Resistentit bakteerit – haaste sairaalan jokaisessa potilaskontaktissa. Suomen lääkäri-lehti [verkkolehti] nro 13-14. [Viitattu 3.3.2015]. Saatavissa: <http://www.fimnet.fi.ezproxy.savonia-amk.fi/cl/laakarilehti/pdf/2013/SLL132013-993.pdf> .

Kanerva, M. 2013. Sairaalainfektio on harvoin hoitovirhe. Lääkäri-lehti [verkkajulkaisu]. [Viitattu 22.2.2015]. Saatavissa: http://www.laakarilehti.fi/uutinen.html?opcode=show/news_id=13309/type=1.

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2013. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Karhe, L., Kari, J., Mäkelä, M & Suoninen, E. 2011. Aseptiikkapassi vähentää sairaalainfektioita. Sairaanhoidaja nro 6-7, 20-21.

Karhumäki, E., Jonsson, A. & Saros, M. 2010. Mikrobit hoitotyön haasteena. Helsinki: Edita Prima Oy.

Kokko, K. 2008. Sairaalainfektioon kuolee vuosittain 1500 ihmistä. Suomen kuvalehti [verkkolähde]. [Viitattu 13.12.2014]. Saatavissa: <http://suomenkuvalehti.fi/jutut/tiede/sairaalainfektioon-kuolee-vuosittain-1500-ihmista/>.

Kröger, H. 2012. Käsihygienia. Kuopion yliopistollinen sairaala [verkkolähde]. [Viitattu 04.05.2015]. Saatavissa: <http://verkkoinfo.kuh.fi/ohjeet/wwwInfektioOhjeet.asp?query=infektio3>.

Kuula, A. 2011. Tutkimusetiikka: Aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. Jyväskylä: Bookwell Oy.

Kärki, T. & Lyytikäinen, O. 2013. Hoitoon liittyvien infektioiden esiintyvyys Suomessa 2011. Suomen Lääkäri-lehti [verkkolehti] nro 1-2, 39–45. [Viitattu 8.9.2014]. Saatavissa: http://www.thl.fi/attachments/Infektiaudit/siro/Hoitoon_liittyvien_infektioiden_esiintyvyys_2011.pdf.

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista L 1992/785. Finlex. Lainsäädäntö [viitattu 10.12.2014]. Saatavissa:

<http://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=laki%20potilaan%20asemasta%20ja%20oikeuksista#L2P3>.

Lautala, T. 2013. Sairaalininfektio on harvoin hoitovirhe. Lääkärilehti [verkkolähde]. [Viitattu 25.2.2015]. Saatavissa: <http://www.fimnet.fi.ezproxy.savonia-amk.fi/cgi-cug/brs/artikkeli.cgi?docn=000039219>.

Lumio, J. 2012. Tietoa potilaalle: Sairaalininfektiot ja sairaalabakteerit [verkkojulkaisu]. Kustannus Oy Duodecim [viitattu 22.10.2014]. Saatavissa: http://www.terveysportti.fi.ezproxy.savonia-amk.fi/dtk/shk/avaa?p_artikkeli=dlk01042.

Meurman, J. & Paavolainen, P. 2013. Hammasperäisten tekonivelinfektioiden ehkäisy. Lääkärilehti [verkkolehti], 139-142. [Viitattu 4.3.2015]. Saatavissa: <http://www.fimnet.fi.ezproxy.savonia-amk.fi/cgi-cug/brs/artikkeli.cgi?docn=000038767>.

Rantala, A. 2010. Postoperatiivisten infektioiden merkitys. Kuntaliitto. Helsinki: WS Bookwell Oy.

Rantala, A. & Huotari, K. 2011. Leikkauksen jälkeiset infektiot [verkkojulkaisu]. Terveysportti [viitattu 14.10.2014]. Saatavissa: http://www.terveysportti.fi/dtk/oppi/avaa?p_artikkeli=isa04602.

Rantala, A. & Lumio, J. 2012. Kirurgisen mikrobilääkeprofylaksin perusteet ja toteutuminen suomalaisessa sairaanhoidossa. Duodecim [verkkolähde]. [Viitattu 5.3.2015]. Saatavissa: http://www.duodecimlehti.fi.ezproxy.savonia-amk.fi/web/guest/arkisto?p_p_id=Article_WAR_DL6_Articleportlet&p_p_lifecycle=0&Article_WAR_DL6_Articleportlet_p_frompage=uusinnumero&Article_WAR_DL6_Articleportlet_viewType=viewArticle&Article_WAR_DL6_Articleportlet_tunnus=duo10314.

Rintala, E. & Routamaa, M. 2013. Hyvä käsihygienia sairaalassa – Suositus vai velvollisuus? [verkkojulkaisu]. [Viitattu 1.3.2015]. Saatavissa: <http://www.fimnet.fi.ezproxy.savonia-amk.fi/cl/laakarilehti/pdf/2013/SLL152013-1120.pdf>.

Routamaa, M. & Ratia, M. 2010. Työ- ja suojavaatetus sekä suojaimet. Kuntaliitto. Helsinki: WS Bookwell Oy.

Salonen, J. 2014. Sairauksien ja lääkeshoidon aiheuttama infektioalttius. Suomen lääkäri-lehti [verkkolehti]. [Viitattu 22.2.2015]. Saatavissa: <http://www.fimnet.fi.ezproxy.savonia-amk.fi/cl/laakarilehti/pdf/2014/SLL132014-953.pdf>.

Savonia-ammattikorkeakoulu. 2010. Hoitotyön koulutusohjelma – opetussuunnitelma [verkkojulkaisu]. [Viitattu 24.4.2015]. Saatavissa: http://webd.savonia.fi/nettiops/kompetenssitaulukko_TH11S_netiversio.pdf.

Suomen virallinen tilasto. 2015. *Tutkimus- ja kehittämistoiminta* [verkkojulkaisu]. Tilastokeskus [viitattu: 26.4.2015]. Saatavissa: <http://www.stat.fi/til/tkke/kas.html>.

Syrjälä, H. 2010. Mitä hoitoon liittyvät infektiot ovat ja voidaanko niiden esiintymiseen vaikuttaa? Kuntaliitto. Helsinki: WS Bookwell Oy.

Syrjälä, H. & Laine, J. 2010. Hoitoon liittyvien infektioiden esiintyvyys ja merkitys. Kuntaliitto. Helsinki: WS Bookwell Oy.

Syrjälä, H. & Teirilä, I. 2010. Käsihygienia. Kuntaliitto. Helsinki: WS Bookwell Oy.

Terveydenhuoltolaki L 2010/1326. Finlex. Lainsäädäntö [viitattu 20.12.2014]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20101326>.

THL. 2012. Hoitoon liittyvät infektiot. THL [verkkolähde]. [Viitattu 30.3.2015]. Saatavissa: https://www.thl.fi/fi/web/infektiotaudit/taudit-ja-mikrobit/tautiryhmittain/hoitoon_liittyvat_infektiot.

Tiitinen, T. 2007. Käsinevalinta toimenpiteissä. Suomen sairaalahygienialehti, nro 4 [verkkolehti]. [Viitattu 30.9.2014]. Saatavissa: http://www.thl.fi/attachments/Infektiotaudit/siro/CI_diff_kaytannon_toimet_osastolla.pdf.

Tiitinen, T. & Terho, K. 2012. Käsihygienia infektioiden torjunnassa. Duodecim [verkkolähde]. [Viitattu 2.10.2014]. Saatavissa http://www.terveysportti.fi/dtk/shk/avaa?p_artikkeli=shk00165.

WHO. 2009. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. WHO [verkkolähde]. [Viitattu 9.2.2015]. Saatavissa: http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf?ua=1.

LIITE 1: HOITON LIITTYVÄT INFEKTIOT JA NIIDEN EHKÄISY - TESTILISTA SAIRAANHOITAJILLE

Tervetuloa testaamaan tietojasi hoitoon liittyvistä infektioista ja niiden ehkäisystä!

Testin on kehittänyt sairaanhoitajaopiskelija Savonia-ammattikorkeakoulusta osana opinnäytetyötään. Testilista on kehitetty erityisesti traumatologian ja nivelkirurgian yksiköiden sairaanhoitajille, mutta sopii hyvin myös muiden erikoisalojen työntekijöille. Testilistan tavoitteena on vahvistaa sekä mahdollisesti lisätä tietämystäsi hoitoon liittyvistä infektioista ja niiden ehkäisystä. Testin suoritettuasi voit tarkistaa osaamisesi sekä havaita mahdolliset kehittämisaalueesi ja kiinnittää niihin jatkossa huomiota.

Väittämät ovat joko monivalinta- tai avoimia kysymyksiä. Monivalintavaihtoehdoissa on sekä oikein että väärin olevia vaihtoehtoja. Niissä voi olla yksi tai useampi oikea vastaus. Ympyröi monivalintakysymyksissä mielestäsi oikea/oikeat vaihtoehdot. Oikeat vastaukset on ilmoitettu lopussa olevassa vastauslomakkeessa. Monivalintakysymysten oikeat vastaukset on tummennettu.

1. Aseptinen omatunto ohjaa terveydenhuollon työntekijää toimimaan aseptisesti oikein riippumatta siitä, näkeekö kukaan virheitä. Onko Sinulla mielestäsi hyvä aseptinen omatunto?
 - a) Kyllä
 - b) Ei
 - c) En osaa sanoa

2. Hoitoon liittyvän infektion, entiseltä nimeltään sairaalainfektion voi potilaalla todeta
 - a) Potilaan tullessa jatkohoitopaikkaan
 - b) Hoitojakson aikana
 - c) Hoitojakson jälkeen

3. Suomessa saa vuosittain hoitoon liittyvän infektion 40 000 - 50 000 potilasta.

Kuinka monen ihmisen kuolemaan se johtaa?

- a) 300
- b) 900
- c) 1500

Miten moni näistä kuolemista pystyttäisiin estämään ehkäisemällä infektion saaminen?

4. Miten suuret kustannukset Suomessa aiheutuvat vuodessa hoitoon liittyvistä infektioista vähintään?
 - a) 10 miljoonaa
 - b) 70 miljoonaa
 - c) 120 miljoonaa
 - d) 200 miljoonaa
5. Mitkä potilaan omat riskitekijät altistavat infektioille?
6. Mitkä sairaalahoitoon liittyvät tekijät altistavat infektioille?
7. Mitkä ovat yleisimpiä infektioityyppejä ja infektion aiheuttajamikrobeja?
8. Mikä on tärkein yksittäinen sairaalahygieniatoimenpide, jolla voidaan ehkäistä hoitoon liittyviä infektioita?

Mitä siihen toimenpiteeseen sisältyy?
9. Missä tilanteissa terveydenhuollon työntekijän tulee pestä ja/tai desinfioida kätensä?
10. Osa hoitotyöntekijöistä huolestuttaa käsihuuhteiden turvallisuus, ihon kuivuminen ja terveyshaitat. Miten käsihuuhteet ehkäisee mikrobien leviämistä?
 - a) Tappaa mikrobit iholta
 - b) Parantaa ihon kuntoa ja suojaa siten potilaan lisäksi myös työntekijää

11. Mitkä ovat yleisimpiä tekijöitä, jotka estävät terveydenhuollon työntekijöitä toimimasta aseptisesti? Voit myös halutessasi miettiä, millainen on oma aseptinen omatuntosi.

12. Missä tilanteissa tulee pääsääntöisesti käyttää steriilejä käsineitä?

- a) Kun toimenpiteessä läpäistään iho tai limakalvo
- b) Kun käytetään steriilejä välineitä
- c) Yli vuorokauden ikäisen leikkaushaavan käsittelyssä

13. Mitä tulee huomioida käytettäessä tehdaspuhtaita tai steriilejä käsineitä?

- a) Käsidesinfektioainetta ei ole välttämätöntä käyttää ennen käsineiden laittoa. Tämä säästää myös aikaa.
- b) Käsidesinfektioaineen on annettava kuivua ennen hansikkaiden laittoa käsiin
- c) Tehdaspuhtaita käsineitä on käytettävä osastotyössä aina potilaaseen koskettaessa
- d) Kädet on desinfioitava aina käsineiden käytön jälkeen

Milloin käsineet on vaihdettava?

14. Mitkä tekijät altistavat erityisesti nivelkirurgisia ja traumatologisia potilaita saamaan resistentin mikrobin?

15. Miten edellä mainittua riskiä voidaan pienentää nivelkirurgisten ja traumatologisten potilaiden hoitotyössä?

16. Miten traumatologian ja nivelkirurgian yksiköissä voidaan estää mikrobin tarttumista muihin potilaisiin sekä suojata henkilökuntaa?

- a) Kiinnitetään huomio tavallisiin infektion torjunnan varoroimiin ja tarvittaessa kosketuseristykseen

- b) Resistenttiä mikrobia kantavat potilaat pyritään sijoittamaan yhden hengen huoneisiin ja käytetään suojavälineitä kuten suojakäsineitä ja -takkia sekä tarvittaessa suu-nenäsuojusta
- c) Kosketaan vain käsineet kädessä sellaisiinkin potilaisiin tai heidän ympäristöönsä, joilla ei ole todettu resistenttiä bakteeria
- d) Käsihygieniasta huolehditaan jokaisen potilaan kohdalla, koska ei voida tietää, kenellä on resistentti mikrobi

LIITE 2: VASTAUKSET TESTILISTAAN

1. Aseptinen omatunto ohjaa terveydenhuollon työntekijää toimimaan aseptisesti oikein riippumatta siitä, näkeekö kukaan virheitä. Onko Sinulla mielestäsi hyvä aseptinen omatunto?

- a) Kyllä
- b) Ei
- c) En osaa sanoa

2. Hoitoon liittyvän infektion, entiseltä nimeltään sairaalainfektion voi potilaalla todeta

a) Potilaan tullessa jatkohoitopaikkaan

b) Hoitojakson aikana

c) Hoitojakson jälkeen

Oikea vastaus on a, b ja c.

Hoitoon liittyvän infektion voi havaita kaikissa mainituissa vaihtoehdoissa. Potilaan tullessa hoitojaksolle kyseessä voi olla hoitoon liittyvä infektio kuitenkin vain silloin, jos infektio on peräisin aiemmalta hoitojaksolta. Osa infektioista puolestaan havaitaan vasta potilaan lähdettyä hoitojaksolta.

3. Suomessa saa vuosittain hoitoon liittyvän infektion 40 000 - 50 000 potilasta. Kuinka monen ihmisen kuolemaan se johtaa?

- a) 300
- b) 900
- c) 1500**

Oikea vastaus on c.

Miten moni näistä kuolemista pystyttäisiin estämään ehkäisemällä infektion saaminen?

Jopa 700-800 kuolemaa pystyttäisiin estämään.

4. Miten suuret kustannukset Suomessa aiheutuvat vuodessa hoitoon liittyvistä infektioista vähintään?

- a) 10 miljoonaa
- b) 70 miljoonaa
- c) 120 miljoonaa
- d) 200 miljoonaa**

Oikea vastaus on d.

5. Mitkä potilaan omat riskitekijät altistavat infektioille?

Infektion syntymiseen vaikuttavat monet tekijät, kuten potilaan ikä, hänen sairautensa, vastustuskykyssä ja sairauksien hoito sekä tartuntatietä ja -tapa. Suurin osa infektioista aiheutuu sellaisista bakteereista, jotka elävät potilaan omalla iholla tai limakalvolla. Vain pienessä osassa infektioista mikrobi on potilaan elimistön ulkopuolelta, esimerkiksi sairaalasta, henkilökunnasta tai toisesta potilaasta. Infektion riskiä lisäävät esimerkiksi diabetes, munuaisten vajaatoiminta, aliravitsemus, syöpäsairaus, sädehoito, preoperatiivinen immunosuppressiivinen lääkitys, tupakointi, krooninen alkoholismi ja lihavuus. Ylipaino vaikuttaa infektioille altistamiseen, koska tällöin haavan leikkauspinta on suurempi, haavan verenkierto on normaalia heikompi ja leikkauksen suorittaminen vaikeampaa ylimääräisen rasvakudoksen takia. Diabeteksessä infektioalttius puolestaan johtuu huonontuneesta perifeerisestä verenkierrosta ja neuropatiasta, jotka yhdessä altistavat jalkojen bakteeri-infektioille.

6. Mitkä sairaalahoitoon liittyvät tekijät altistavat infektiolle?

Kajoavat hoitomuodot kuten monimutkaiset leikkaukset, virtsa- ja verisuonikatetrit sekä hengityskonehoito, munuaisen korvaushoito ja kortisonihoito. Nämä muuttavat potilaan vastustuskykyä ja siten altistavat potilaita infektiolle. Näiden lisäksi infektiolle voi altistaa potilaan saama mikrobilääkehoito, jonka myötä sairaalapotilaan oma mikrobikasvusto muuttuu hoidon aikana ja siten altistaa infektioiden synnylle.

Hoitoon liittyvät infektiot leviävät sairaalassa kosketustartuntana terveydenhuollon ammattilaisten käsien välityksellä. Välillä ne leviävät ihmisten välillä myös pisaratartuntana tai epäsuorasti pintojen välityksellä. Infektioiden syntyä edistävät sairaaloissa myös potilasyliapaikkojen käyttö, tilojen ahtaus ja henkilökunnan vähäisyys.

7. Mitkä ovat yleisimpiä infektiotyyppejä ja infektion aiheuttajamikrobeja?

Yleisimpiä hoitoon liittyviä infektoita ovat virtsatieinfektiot, leikkausalueen infektiot, vaikea yleisinfektio sekä keuhkokuume. Vuonna 2011 Suomessa kaksi yleisintä hoitoon liittyvää infektiotyyppiä olivat leikkausalueen infektiot (24 %) ja keuhkokuume (18 %). Yleisimpiä hoitoon liittyviä infektoita aiheuttaneita mikrobeja olivat *Staphylococcus aureus* (13 %), *Escherichia coli* (13 %) ja enterokokit (13 %).

8. Mikä on tärkein yksittäinen sairaalahygieniatoimenpide, jolla voidaan ehkäistä hoitoon liittyviä infektoita? Mitä siihen toimenpiteeseen sisältyy?

Tärkeintä on henkilökunnan hyvä käsihygienia. Tärkeää on käsidesin käyttö aina ennen ja jälkeen potilaskontaktin, käsienpesu tarvittaessa sekä sormusten, kynsilakan ja rakennekynsien käytön välttäminen. Terveydenhuoltotyössä geeli- ja rakennekynnet eivät ole sallittuja, koska niiden alla on enemmän mikrobeja kuin tavallisten kynsien alla. Lisäksi tällöin käsidesininfektioita on vaikea tai jopa mahdoton toteuttaa. Käsihygieniaan liittyy käsien ihon kunnosta huolehtiminen. Kädet ovat terveydenhuollossa keskeinen työväline. Siksi niiden avulla työntekijät pystyvät myös kuljettamaan bakteereita ja viruksia potilaisiin. Mikäli käsiin ilmaantuu ihottumaa, kynsivallintulehdus tai muu tulehdus, se on hoidettava nopeasti. Esimerkiksi tulehtuneessa kynsivallissa on maailman väkiluvun verran mikrobeja. Ne voivat olla myös resistenttejä mikrobikantoja, kuten MRSA.

9. Missä tilanteissa terveydenhuollon työntekijän tulee pestä ja/tai desinfioida kätensä?

Kädet tulee pestä aina, kun ne ovat näkyvästi likaiset, likaantuneet verellä tai muilla kehon eritteillä ja aina WC-käynnin jälkeen sekä hoidettaessa Clostridium difficile- tai Norovirus-potilaita. Kun työntekijä arvelee käsiensä altistuneen itiöitä muodostaville taudinaiheuttajille, käsienpesu vedellä ja saippualla on suositeltavaa.

Käsihuuhdetta puolestaan tulee käyttää myös silloin kun kädet eivät ole näkyvästi likaiset. Käsiin tulee hieroa käsihuuhdetta aina ennen ja jälkeen potilaskontaktin sekä käsineiden käytöstä riippumatta ennen koskemista välineisiin, jotka kajoavat potilaaseen. Ruumiineritteisiin, haavasidoksiin, limakalvoon ja rikkonaiseen ihoon koskemisen jälkeen kuuluu myös käyttää käsihuuhdetta. Samoin tulee toimia siirryttäessä kontaminoituneilta kehon alueilta muille alueille saman potilaan kohdalla, kun on kosketettu potilaan läheisyydessä oleviin elottomiin pintoihin, poistettaessa käsistä steriilit tai ei-steriilit käsineet sekä käsiteltäessä lääkkeitä tai potilaille annettavaa ruokaa.

10. Osa hoitotyöntekijöistä huolestuttaa käsihuhuhteiden turvallisuus, ihon kuivuminen ja terveyshaitat. Miten käsihuuhde ehkäisee mikrobien leviämistä?

a) Tappaa mikrobit iholta

b) Parantaa ihon kuntoa ja suojaa siten potilaan lisäksi myös työntekijää

Oikea vastaus on a ja b.

Käsihuuhde tappaa iholla olevat mikrobit. Käsidesinfektioliuokset sopivat myös monien ihotautien hoitoon ja jopa kosteusvoiteeksi. Liuoksissa on mukana glyserolia, joka sitoo kosteutta ja estää ihon kuivumisen. Desinfektioaineen käytön jälkeen alkoholi haihtuu pois ja jäljelle jää glyseroli. Lisäksi liuoksissa on ihonhoitoöljyä. Sitä on kuitenkin niin vähän, etteivät kädet jää rasvaisiksi, mutta riittävästi lisäämään ihon hyvinvointia.

Jos iho on rikkoutunut, liuokset voivat kirvellä ihoa. Se on kuitenkin luonnollista, eikä estä liuosten käyttöä. Toistuvassa käytössä kirvelytaipumus vähentyy ja siten liuoksen käyttäminen on aiempaa miellyttävämpää. Kirvelyn loppuminen perustuu siihen, että glyseroli muuntaa ihon pintakerroksen normaaliksi muutaman päivän sisällä. Mikäli rikkonainen iho on aiheuttanut kutinaa, sen on havaittu rauhoittuvan desinfektioaineen käytöllä. Edellä mainittujen iho-ongelmien lisäksi desinfektioaineet sopivat monen iho-

taudin hoitoon. Tällaisia ovat esimerkiksi käsien lievä pesuihottuma, tali-ihottuma eli seborrooinen ekseema ja aikuisen atooppinen ihottuma.

11. Mitkä ovat yleisimpiä tekijöitä, jotka estävät terveydenhuollon työntekijöitä toimimasta aseptisesti? Voit myös halutessasi miettiä, millainen on oma aseptinen omatuntosi.

Yleisimmäksi käsihygienian toteuttamista estäväksi tekijäksi oli mainittu resurssipula, useimmin kiire. Toiseksi yleisimpiä esteitä ovat olleet asenteet ja esimerkikäyttäytyminen. Kolmanneksi yleisin tutkimuksessa esiin tullut tekijä oli käsien desinfektioannostelijoiden huono sijainti, puuttuminen, tyhjentyminen tai käsihuuhteen epämiellyttävyys.

12. Missä tilanteissa tulee pääsääntöisesti käyttää steriilejä käsineitä?

a) Kun toimenpiteessä läpäistään iho tai limakalvo

b) Pääasiassa kun käytetään steriilejä välineitä

c) Yli vuorokauden ikäisen leikkaushaavan käsittely

Oikea vastaus on a ja b.

Steriilejä käsineitä käytetään silloin, kun toimenpiteessä läpäistään iho tai limakalvo. Pääsäännöksi voidaan sanoa, että kun käytetään steriilejä välineitä, suojakäsineidenkin tulee olla steriilit. Steriilejä leikkauskäsineitä käytetään leikkauksiin, muihin kirurgisiin toimenpiteisiin sekä suurien verisuonikatetriksen asennukseen. Käsineet on helppo pukea steriilisti kaksiosaisesta pakkauksesta. Steriilejä tutkimus- ja toimenpidekäsineitä sen sijaan käytetään tilanteissa, joissa käsineiden kestävyydeltä ei vaadita niin paljoa kuin leikkauksissa. Tällaisia tilanteita ovat esimerkiksi alle vuorokauden ikäisen leikkaushaavan käsittely, puudutuksen laitto ja ilman instrumenttia tehtävä virtsarakon katetrointi.

13. Mitä tulee huomioida käytettäessä tehdaspuhtaita tai steriilejä käsineitä?

a) Käsidesinfektioainetta ei ole välttämätöntä käyttää ennen käsineiden laittoa. Tämä säästää myös aikaa.

b) Käsidesinfektioaineen on annettava kuivua ennen hansikkaiden laittoa käsiin

c) Tehdaspuhtaita käsiaineitä on käytettävä osastotyössä aina potilaaseen koskettaessa

d) Kätet on desinfioitava aina käsiaineiden käytön jälkeen

Oikea vastaus on b ja d.

Milloin käsiaineet on vaihdettava?

Käsiaineiden käyttöön liittyy muutamia keskeisiä sääntöjä, joilla voidaan välttää infektoita. Käsiaineet ovat aina sekä potilas- ja työntekijäkohtaisia että toimenpidekohtaisia. Niitä ei saa koskaan käyttää uudelleen. Suojakäsiaineet kädessä ei saa kävellä ympäriinsä, jolloin mikrobit leviävät helposti ovenkahvoihin, näppäimistöön ja puhelimeen. Käsiaineet on vaihdettava, kun siirrytään saman potilaan hoidossa työvaiheesta toiseen.

Käsiaineiden kokoon on kiinnitettävä huomiota. Jos käsiaineet ovat liian pienet, ne rikkoutuvat helposti. Liian isoilla käsiaineillä työskentely on aseptisesti vaikeaa. Jos käsiaineet rikkoutuvat, ne riisutaan saman tien ja desinfioidaan kätet ennen uusien käsiaineiden pukemista. Kätet on desinfioitava aina ennen käsiaineiden pukemista sekä niiden riisumisen jälkeen, siis myös ehjien käsiaineiden vaihdon yhteydessä. Käsihuuhteen on annettava haihtua ja käsiaineet laitetaan vasta kuiviin käsiin. Käsiaineitä ei koskaan saa puhdistaa käsihuuhteella, koska niiden rakenne ei kestä sitä.

14. Mitkä tekijät altistavat erityisesti nivelkirurgisia ja traumatologisia potilaita saamaan resistentin mikrobin?

Traumatologian ja nivelkirurgian yksiköiden potilailla on oleelliset riskitekijät saada esimerkiksi *S. aureus* –infektio. Resistentin mikrobin saannille altistavat ihorikko, vierasesineet elimistössä ja erilaiset toimenpiteet. Edellä mainitut tekijät kuuluvat tyypillisesti traumatologisten ja nivelkirurgisten potilaiden sairaalahoitoon.

15. Miten edellä mainittua riskiä voidaan pienentää nivelkirurgisten ja traumatologisten potilaiden hoitotyössä?

Riskiä saada resistentti mikrobi on pyrittävä vähentämään. Esimerkiksi verisuonikanyyli on poistettava heti, kun se on potilaan voinnin puolesta mahdollista. Virtsatiekatetrit puolestaan lisäävät erityisesti

ESBL-infektion todennäköisyyttä. Siksi niiden käyttö on hyvä minimoida. ESBL-bakteeria kantavien potilaiden tulee olla yhden hengen huoneissa, joissa on oma WC ja suihku.

Resistenttien mikrobien torjunnassa on kiinnitettävä huomio tavallisiin infektion torjunnan varotoimiin sekä kosketuseristykseen. Kaikista potilaista ei voida ennen oireilua tai tutkimuksia tietää, onko heillä resistenttiä mikrobia, joten jokaisen potilaan kohdalla huolellisen käsihygienian on oltava kunnossa. Resistenttiä mikrobia kantavat potilaat on sijoitettava yhden hengen huoneisiin tai yhteiseen huoneeseen sellaisten potilaiden kanssa, jotka kantavat samaa mikrobia. Huoneessa tulee olla kertakäyttöiset tai potilaskohtaiset hoito- ja tutkimusvälineet. Suojakäsineitä ja – takkia tulee muistaa käyttää, kun kosketaan potilaaseen tai potilashuoneen pintoihin. Lisäksi käytetään suu-nenäsuojusta kun hoidetaan haavaa, toimenpiteessä on roiskevaara tai potilas yskii paljon.

16. Miten traumatologian ja nivelkirurgian yksiköissä voidaan estää mikrobien tarttumista muihin potilaisiin sekä suojata henkilökuntaa?

a.) Kiinnitetään huomio tavallisiin infektion torjunnan varotoimiin ja tarvittaessa kosketuseristykseen

b) Resistenttiä mikrobia kantavat potilaat pyritään sijoittamaan yhden hengen huoneisiin ja käytetään suojavälineitä kuten suojakäsineitä ja -takia sekä tarvittaessa suu-nenäsuojusta

c) Kosketaan vain käsineet kädessä sellaisiinkin potilaisiin tai heidän ympäristöönsä, joilla ei ole todettu resistenttiä bakteeria

d) Käsihygieniasta huolehditaan jokaisen potilaan kohdalla, koska ei voida tietää, kenellä on resistentti mikrobi

Oikea vastaus on a, b ja d.