



SAVONIA

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

TARTUNTAVAAARALLINEN POTILAS RÖNTGENOSASTOLLA

– Posteritöntgenhoitajille

TEKIJÄT: Sari Hyvönen
Outi Konttinen
Pirjo Korhonen

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	
Koulutusohjelma Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma	
Työn tekijät Sari Hyvönen, Outi Konttinen, Pirjo Korhonen	
Työn nimi Tartuntavaarallinen potilas röntgenosastolla – Posterit röntgenhoitajille	
Päiväys	24.11.2015
Sivumäärä/Liitteet	42/4
Ohjaaja Lehtori Tuula Partanen	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani Kuopion yliopistollinen sairaala	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Tämän opinnäytetyön tilaaja ja yhteistyökumppani oli Kuopion yliopistollisen sairaalan kliinisen radiologian osasto. Lähtökohtana työlle oli osaston hygieniahoitajien havaitsema tarve koota röntgenosastoja koskevat sairaalahygieniaohjeet yhteen ja tiedottaa niistä röntgenhoitajille selkeän posterin avulla. Aihe oli ajankohtainen, sillä tartuntavaarallisia tauteja koskevat hygieniaohjeistukset on uusittu vuosien 2014 - 2015 aikana.</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli koota narratiivisen kirjallisuuskatsauksen keinoin yleiskatsaus yleisimmistä tartuntataudeista, niiden leviämistavoista, suojautumistavoista niitä vastaan sekä keinoista ehkäistä niiden leviämistä kuvantamistutkimusten yhteydessä. Etsimme tietoa kirjallisuudesta, erilaisista tietokannoista sekä alan asiantuntijoilta. Opinnäytetyön tavoitteena oli potilasturvallisuuden ja henkilökunnan työturvallisuuden lisääminen. Opinnäytetyö lisäsi myös tekijöidensä ja muiden röntgenhoitajaopiskelijoiden ammattitaitoa tartuntavaarallisista taudeista sekä niiden leviämisen ehkäisemisestä. Hoitohenkilökunta voi tietämättään työssään siirtää tauteja aiheuttavia mikrobeja kohteesta toiseen. Asiallisia varotoimia noudattamalla tätä riskiä voidaan merkittävästi vähentää. Tärkein tartuntoja ehkäisevä toimenpide on henkilökunnan, potilaiden ja vierailijoiden noudattama asiallinen käsidesinfektio.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä, jonka tuotoksena tehtiin työn tilaajalle kaksi sähköisessä pdf-muodossa olevaa ammatillista posteria. Toinen postereista kertoo tiivistetysti kosketusvarotoimista ja toinen oikeista toimintatavoista tartuntavaarallisen potilaan tullessa tutkimukseen tai hoitoon röntgenosastolle.</p> <p>Jatkoaiheena tälle opinnäytetyölle voisi olla ajantasaisen verkkokoulutusmateriaalin luominen röntgenhoitajille ja röntgenhoitajaopiskelijoille.</p>	
Avainsanat sairalahygienia, tartuntataudit, varotoimi, mikrobi, aseptiikka, posterit	

Field of Study Social Services, Health and Sports			
Degree Programme Degree Programme of Radiography and Radiationtherapy			
Authors Sari Hyvönen, Outi Konttinen, Pirjo Korhonen			
Title of Thesis Infectious patient at radiological department – A poster for radiographers			
Date	24.11.2015	Pages/Appendices	42/4
Supervisor Senior lecturer Tuula Partanen			
Client Organisation /Partner Kuopio University Hospital			
<p>Abstract</p> <p>This thesis was commissioned by and done in collaboration with the Department of Clinical Radiology at University Hospital of Kuopio. The initiative for this work came from the hygiene nurses, who had noted the need to summarize the hospital hygiene instructions regarding radiology departments and inform the radiographers about the instructions with a clear poster. The topic is current, as the hygiene instructions concerning infectious diseases have been updated during 2014-2015.</p> <p>The purpose of this thesis was to use the narrative literature review as a method to summarize the most common infectious diseases, the routes of infection, ways to protect against them and prevent the spreading of the diseases during medical imaging. We searched for information from literature, different databases and experts of the field. The aim of the thesis was to increase the safety of both the patients and the staff. This work also developed the professional skills of the authors and other future radiographers regarding infectious diseases and prevention of their spreading. The staff can unwittingly transfer infectious microbes from one patient to another. This risk can be decreased significantly by following the correct safety procedures. The most important procedure preventing infections is the appropriate disinfection of hands by staff, patients and visitors.</p> <p>This was a functional thesis producing two occupational posters in digital pdf-form to the commissioner of the work. One of the posters describes a summary of contact precautions and the other one lists the correct procedures when an infectious patient arrives to at radiology department for a scan or treatment.</p> <p>A follow-up for this thesis could be an updated online-based learning material for radiographers and radiographer students.</p>			
<p>Keywords infectious disease, precaution, aseptic, bacteria, hygienia, poster</p>			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	5
2	TARTUNTATAUDIT JA TARTUNTAVAT	7
2.1	Mikrobit.....	7
2.2	Opinnäytetyössä käsiteltävät mikrobit ja niiden leviämistavat.....	8
3	SAIRAALAHYGIENIA RÖNTGENOSASTOLLA	15
3.1	Puhdistus, desinfektio ja sterilointi	16
3.2	Tavanomaiset varotoimet	17
3.2.1	Käsihygienia	17
3.2.2	Suojainten käyttö.....	18
3.2.3	Aseptiset työtavat	19
3.2.4	Veritartuntojen ehkäisy ja verivarotoimet.....	19
3.3	Eristysvarotoimet	20
3.3.1	Ilmavarotoimet	20
3.3.2	Kosketusvarotoimet.....	21
3.3.3	Pisaravarotoimet	21
3.3.4	Puhdas- eli suojavarotoimet.....	22
4	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TAUSTAKYSYMYKSET	23
5	TOTEUTUS.....	24
5.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	24
5.2	Tiedonhaku	24
5.3	Tiedon analysointi.....	26
5.4	Posteri	26
6	POHDINTA.....	28
	LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT	32
	LIITE 1: SWOT-ANALYYSITÄULUKKO	39
	LIITE 2: POSTERI KOSKETUSVAROTOIMET RÖNTGENOSASTOLLA	40
	LIITE 3: POSTERI VAROTOIMET YLEISIMMISSÄ INFEKTIOSAIRAUKSISSA	41
	LIITE 4: TUTKIMUSLUPA.....	42

1 JOHDANTO

Tartuntojen torjunta ja ajantasaisen sairaalahygienian noudattaminen muodostavat olennaisen osan koko terveydenhoitohenkilöstön työ- sekä potilasturvallisuudesta. Hoitohenkilökunta voi tietämättään työssään siirtää mikrobeja kohteesta toiseen. Asiallisia varotoimia noudattamalla tätä riskiä voidaan merkittävästi vähentää. (Hietala ja Roth-Holttinen 1999, 13.) Radiologisilla osastoilla käy päivittäin tutkittavana tai hoidettavana kymmeniä potilaita, joiden joukossa on väistämättä myös tarttuvia sairauksia sairastavia. Radiologisen osaston toiminnassa on noudatettava sairaalan yleisiä hygieniakäytäntöjä eris-tys- ja varotoimenpiteet mukaan lukien. Tiedon potilaan eristystarpeesta on tultava radiologiselle osastolle hyvissä ajoin ennen tutkimusta, jotta se voidaan huomioida radiografiatyön prosessissa, suunnitella potilaiden tutkimus- ja hoitojärjestys asianmukaisesti sekä varautua tarvittaviin eristystoimenpiteisiin. (Manninen & Koivula 2010, 331.) Yhteistyö ja hyvä tiedonkulku tartuntavaarallisen potilaan hoitoon osallistuvien eri toimintayksiköiden välillä onkin erittäin tärkeää tartuntojen ehkäisemiseksi (Hietala ja Roth-Holttinen 1999, 75). Tärkein tartuntoja ehkäisevä toimenpide on henkilökunnan, potilaiden ja vierailijoiden asianmukainen käsien desinfektio (Kröger 2013).

Tartuntojen torjunta ja siihen panostaminen on kansanterveydellisesti ja -taloudellisesti kannattavaa. Hoitoon liittyvät tartunnat muodostavat Suomen kaltaisissa korkean elintason maissa suurimman infektio-ongelman sekä kansantaloudellisella vaikutuksella että kuolleisuudella mitattuina. Liki puolet sairaalahoitoa vaativista infektioista on peräisin sairaalasta. (Lumio 1996.) Tartunnat aiheuttavat hoidon laadun ja turvallisuuden heikkenemisen lisäksi myös huomattavia lisäkustannuksia. Lisäkustannusten määrän on Suomessa arvioitu olevan vuositasolla 195 - 495 miljoonaa euroa. Lisäkustannuksiin vaikuttavia tekijöitä ovat tartunnan takia pidentyneet sairaalahoitoajat, lisääntynyt lääketieteellisen hoidon tarve (toimenpiteet, tehohoito, mikrobilääkitys, kuvantaminen, verikokeet, erikoislaitteet), ongelmamikrobipotilaan vaatimat varotoimet (eristysruokoneen tyhjä vieruspaikka, läsiivous, suojaimeet, mahdollisen epidemian hallintatoimet) sekä muut infektion aiheuttamat kulut. Tällaisia ovat esimerkiksi potilaan tarvitsemat kotilääkkeet, matkat ja sairaspöytäolot. Huomattavia haittoja ovat myös tartunnan saaneen potilaan inhimillinen kärsimys, terveyden menetys, uusintahoitojen tarve, hoidon vaatimat perheenjäsenten järjestelyt ja aika sekä potilaan ennenaikainen kuolema. (Kanerva 2010.) Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (2012) arvioi Suomessa esiintyvien hoitoon liittyvien tartuntojen myötävaikuttavan vuosittain jopa 1500–5000 henkilön kuolemaan. (THL 2012a).

Tämän opinnäytetyön tilaaja ja yhteistyökumppani on Kuopion yliopistollisen sairaalan Kliinisen radiologian osasto. Opinnäytetyön aihe on ajankohtainen, sillä tartuntavaarallisia tauteja koskevat hygieniaohteistukset on uusittu vuosien 2014 – 2015 aikana. KYS:n omat hygieniaohteistukset ovat koko sairaalan toiminnan kattavia, mutta erityisesti röntgenosastoja koskevaa tietoa ei ole aiemmin koottu tiiviiksi tietopaketti.

Opinnäytetyömme tarkoituksena on etsiä tietoja yleisimmistä tartuntataudeista, niiden leviämistavoista, suojautumistavoista niitä vastaan sekä keinoista ehkäistä niiden leviämistä kuvantamistutkimusten yhteydessä. Opinnäytetyön tavoitteena on potilasturvallisuuden ja henkilökunnan työturvalli-

suuden lisääminen. Lisäksi tämä opinnäytetyö lisää tekijöidensä ja muiden röntgenhoitajaopiskelijoiden ammattitaitoa tartuntavaarallisista taudeista sekä niiden leviämisen ehkäisemisestä. Opinnäytetyömme tuotoksena teemme Kuopion Yliopistollisen sairaalan Kliinisen radiologian osastolle sähköisessä pdf-muodossa olevan, selkeän ja helppolukuisen posterin oikeista toimintatavoista tartuntavaarallisen potilaan tullessa tutkimukseen tai hoitoon röntgenosastolle. Teimme KYS:n Kliinisen radiologian osaston kanssa ohjaus- ja hankkeistamissopimuksen, haimme heiltä lupaa opinnäytetyöllemme sekä luovutimme heille postereiden käyttö- ja muokkaus oikeudet.

2 TARTUNTATAUDIT JA TARTUNTAVAT

Tartuntataudeilla tarkoitetaan lain mukaan sellaista sairautta tai tartuntaa, jonka aiheuttavat elimistössä lisääntyvät pieneliöt (mikrobit) tai niiden osat taikka loiset. Tartuntatautina pidetään myös pieneliön myrkyn (toksiinin) aiheuttamaa tilaa. (Tartuntatautilaki 1986/583, 1 §.) Tartunta voi olla joko sisäsyntyinen tai ulkosyntyinen. Sisäsyntyinen tartunta voi tulla esimerkiksi ihmisen omasta normaalifloorasta ja ulkosyntyinen mistä tahansa oman elimistön ulkopuolelta tulevasta taudin aiheuttavasta mikrobista. (Karhumäki, Jonsson & Saros 2010,2010, 35.) Mikrobit leviävät sekä suorien että epäsuorien tartunta-tapojen välityksellä. Suoria tartuntatapoja ovat limakalvolta tai iholta toiselle siirtyminen tai eritteen mukana tarttuminen. Epäsuoria tapoja ovat esimerkiksi ilman, esineen, ruoan tai hyttysen välityksellä leviäminen. Tärkeimpiä reittejä ovat kosketus-, ilma- ja pisaratartunnat. (Hietala ja Roth-Holttinen 1999, 14, Karhumäki ym. 2010, 35–36.)

Suoran kosketustartunnan voi saada esimerkiksi kättelyssä tai hoitotyössä käsien välityksellä. **Epäsuorassa kosketustartunnassa** mikrobit leviävät erilaisten pintojen, kuten ovenkahvan tai esineen välityksellä. Kosketustartuntaa voi välttää hyvällä käsihygienialla. **Pisaratartunnassa** mikrobit kulkeutuvat potilaan lähietäisyydellä (alle 1 m) olevien ihmisten limakalvoille tai hengitysteihin. Pisaratartunnan voi välttää pitämällä riittävän, yli metrin etäisyyden potilaaseen. **Ilmatartunnassa** mikrobit kulkeutuvat pitkiäkin matkoja ilmavirtojen mukana pienissä pisaroissa, pölyhiukkasissa tai ihohilseessä ja päätyvät toisten ihmisten hengitysteihin. Tartunnalta voi suojautua hengityssuojaimien avulla. (Karhumäki ym. 2010, 36–37.)

Tartuntaan tarvitaan aina **tartuntaportti**, jonka kautta taudin aiheuttajalle avautuu reitti elimistöön. Sellainen syntyy, kun iho tai limakalvot vioittuvat haavojen, ruhjeiden tai toimenpiteiden yhteydessä. Taudinaiheuttajan pääsy elimistöön ei vielä merkitse sairastumista, vaan sairastuminen riippuu mikrobin tautia aiheuttavista ominaisuuksista, kyvystä lisääntyä sekä ihmisen elimistön puolustusmekanismien toimintakyvystä. Joskus tartunnasta voi seurata pitkäaikainen, oireeton kantajuus. (Kokkonen 2010, 35.)

2.1 Mikrobit

Mikrobi on yhteisnimitys infektioita aiheuttavista bakteereille, viruksille ja sienille. **Virukset** ovat kooltaan millimetrin tuhannesosan läpimittaisia ja koostuvat proteiineista ja geeneistä. Muodoltaan ne ovat pallomaisia rakenteita. Tunkeutuessaan limakalvoon virukset pystyvät monistumaan limakalvon soluissa ja täten syntyvät uudet virukset tunkeutuvat viereisiin soluihin ja verenkiertoon aiheuttaen tulehdusreaktion. Virukset kykenevät muuntautumaan siten, että erilaisia viruksia on melkein loputon määrä. (Jalanko 2009.)

Bakteerit ovat viruksiin verrattuna satoja kertoja isompia ja muistuttavat rakenteeltaan soluja. Bakteeri suojautuu ulkoisia olosuhteita vastaan vahvan seinämänsä avulla. Bakteereita tunnetaan vain rajallinen määrä. Niitä voidaan tuhota antibioottien avulla, kun taas viruksiin antibiootit eivät tehoa. Usein bakteeri-infektiota seuraa virusinfektio. Lisäksi tiedetään, että bakteerien ja virusten aiheuttamat sekainfektiot ovat yleistyneet. (Jalanko 2009.)

Bakteereita isompia mikrobeja ovat hiivasienet ja rihmasienet. Myös sienet elävät luonnostaan ihmisen kehossa iholla ja limakalvoilla. Sienitulehduksen hoitoon voidaan käyttää antibioottia aivan kuten bakteeri-infektioiden hoitoon. (Jalanko 2009.)

2.2 Opinnäytetyössä käsiteltävät mikrobit ja niiden leviämistavat

Tässä opinnäytetyössä keskitytään yhteistyökumppanimme Kuopion yliopistollisen sairaalan Kliinisen radiologian osaston toivomuksen mukaisesti seuraaviin bakteereihin ja viruksiin. Olemme koonneet taulukon (taulukko 1) yleisimmistä Pohjois-Savon sairaanhoitopiirissä vuosina 2010 - 2014 esiintyneistä bakteeri- ja virustartunnoista sekä niiden lukumääristä.

TAULUKKO 1. Tartuntatautien lukumäärät Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin alueella vuosina 2010 - 2014 (THL 2015a)

Tartunnan aiheuttaja	2010	2011	2012	2013	2014
AIDS	1	2	1	0	0
B-hepatiitti (acuta)	0	0	0	0	0
B-hepatiitti (cronica)	11	4	7	8	3
C. difficile	139	192	169	168	217
C-hepatiitti	47	59	58	52	60
ESBL E.coli (kantajuus)	60	87	163	234	164
ESBL K.pneumoniae (kantajuus)	7	3	6	6	5
Haemofilus influenzae	3	5	3	4	3
HIV	4	8	4	0	4
Influenssa	29	172	179	255	264
MRSA (kantajuus)	73	26	25	29	51
Nesseria meningitis	3	4	4	0	0
Norovirus	158	102	173	112	96
Tuberkuloosi	13	13	18	8	11
VRE	0	1	0	2	0

Esittelemme tässä työssä aakkosjärjestyksessä yhteistyökumppanimme toivomuksen mukaisesti seuraavat bakteerit ja virukset.

Clostridium difficile

Clostridium difficile on yleisin hoitoon liittyvän ripulin aiheuttajabakteeri. Bakteeri pääsee syntymään ihmisen suolistoon antibioottilhoidon seurauksena suoliston normaalissa bakteerikasvustossa. Sen itiöt voivat säilyä tartuntavaarallisina erilaisilla pinoilla viikkojenkin ajan ja leviävät kosketuksen välityksellä. Osa sen kannoista tuottaa toksineja, yleensä toksinia A ja B. Kun tämä myrkyllinen Toksiini erittyy suoleen, ihmiselle yleensä kehittyy ripuli. *Clostridium difficile*-bakteeria on suurimmalla osalla imeväisikäisistä lapsista oireettomana suolistossa osana sen normaalia kasvustoa. Aikuisväestöstä sen kantajia on vain noin kolme prosenttia. (THL 2014a.)

CPE

CPE-bakteerit ovat karbapenemaaseja tuottavia enterobakteereja. Karbapenemaasi tarkoittaa sitä, että bakteeri on vastustuskykyinen hoidossa tavallisesti käytetyille antibiooteille. Näitä bakteereja voivat olla esimerkiksi *Klebsiella pneumoniae* ja *Enterobacter*. Nämä bakteerit ovat tavallisia infektioiden aiheuttajia ja niitä löytyy kaikkien ihmisten ulosteesta. CPE-bakteerin voi saada esimerkiksi ulkomailla sairaalahoidossa, jos siellä esiintyy paljon CPE-bakteeria. Tärkein ehkäisykeino CPE-bakteerin leviämisen pysäyttämiseksi on hyvä käsihygienia, koska CPE leviää kosketuksessa. (THL 2014b.)

Ebola

Ebola on ebola-viruksen aiheuttama verenvuotokuume. Yli 50 % tartunnan saaneista kuolee tautiin. Ebolaa tavataan epidemioina Afrikan maissa, erityisesti trooppisten sademetsien läheisyydessä. (THL 2014c.) Viimeisin ebola-epidemia alkoi vuonna 2014 Länsi-Afrikan Guineasta. Tällä hetkellä epidemia on laantunut, mutta Länsi-Afrikka ei ole vielä täysin ebola-vapaa. (Jaakola, ym. 2015, 5.) Ebolartartunnan voi saada suorassa kosketuksessa joko sairastuneen tai kuolleen ihmisen eritteisiin tai elävään tai kuolleeseen villieläimeen. Ebola-virus voi levitä myös suojaamattomassa seksissä sairaan tai toipuvan henkilön kanssa. Ebola-viruksen itämisaika on 2 - 21 vuorokautta. (THL 2014c.) Epidemia-alueella työskentelevät voivat saada tartunnan myös sairaalassa varotoimien ollessa riittämättömät. Ebola-viruksen aiheuttamaan verenvuotokuumeeseen ei ole lääkehoitoa mutta sitä vastaan on kehitteillä rokote. (World Health Organisation.) Ebolavirus tuhoutuu saippualla, kloorikäsittelyn avulla kuivilta pinoilta sekä auringon valossa (THL 2014c).

ESBL

ESBL-kirjainyhdisteellä (extended spectrum beta-lactamases) tarkoitetaan bakteerilla olevaa ominaisuutta. Näitä bakteereja voivat olla esimerkiksi *Escherichia coli* tai *Klebsiella pneumoniae*. ESBL-bakteerit tuottavat antibiootteja pilkkovia entsyymejä. ESBL-bakteereja löytyy jokaisen ihmisen ulosteesta ja infektioiden aiheuttajina ne ovat tavallisia. Kun bakteerilla on ESBL ominaisuus, se on yleensä hoidossa käytettäville antibiooteille vastustuskykyinen. ESBL aiheuttaa niin virtsatie- kuin vatsan alueen infektoita. ESBL bakteerin aiheuttaman infektiota voi saada ruuan välityksellä tai matkustaessa maihin,

joissa ESBL-bakteeria esiintyy. ESBL leviää terveydenhuoltoalan laitoksissa ja sairaaloissa käsien välityksellä pinnoilta tai ihokosketuksesta hoitajalta tai lääkäriltä potilaalle. ESBL bakteeri tarttuu helposti käsiin. (THL 2014d.)

Haemophilus influenzae

Haemophilus influenzae- bakteereja on 6 erilaista alaluokkaa, jotka ovat nimetty a - f- kirjaimilla. Haemophilus influenzae tyyppi- b:tä (Hib) vastaan on kehitetty rokote, joka kuuluu Suomessa lasten rokotusohjelmaan. Vuonna 2014 Haemophilus influenzae- bakteerin aiheuttamia infektiota tavattiin Suomessa 59 kappaletta. Varmuus diagnoosiin saatiin veri- ja selkäydinnäytteistä. Hib- infektio leviää pisaratartuntana tai suun ja nenän eritteiden välityksellä. Hib aiheuttaa hengitystieinfektiota, aivokalvontulehdusta, kurkunkannen tulehdusta, verenmyrkytystä, keuhkokuumetta sekä nivel- ja luutulehduksia. Hib:n aiheuttamaan aivokalvontulehdukseen menehtyy noin 3,3 % sairastuneista. Neurologisia häiriöitä tulee 50 %:lle aivokalvontulehdukseen sairastuneista ja noin joka kuudennelle jää pysyvä vamma. Tois- tai molemminpuolinen kuulovaurio on yleisin vaiva. (THL 2015b; THL 2015c; Käyhty & Peltola 2010.)

Hepatiitti B

Hepatiitti B voi aiheuttaa maksatulehdusta ja sen aiheuttaa virus HBV. Hepatiitti B tarttuu veren välityksellä neulanpistotapaturmissa, terveydenhuollossa, ruiskujen ja neulojen yhteiskäytössä, suojaamattomassa sukupuoliyhteydessä tai virusta kantavasta äidistä syntyvään lapseen. Hepatiitti B -viruksen aiheuttaman taudin itämisaika on 1 - 6 kk ja vain kolmasosa viruksen kantajista sairastuu akuuttiin maksatulehdukseen. Maailmassa on 400 miljoonaa hepatiitti B -viruksen kantajaa, joista suurin osa elää oireettomina. Hepatiitti B -virus tuhoutuu nopeasti veren kuivuessa, joten kuivuneesta verestä tai kuivuneesta pistoneulasta infektiota ei seuraa, vaikka vahingossa kätensä niihin pistäisi. Virus ei tartu kosketuksen eikä ehjän ihon kautta eikä suutelemisessa. Hepatiitti B -virus ei poistu ihmisen elimistöstä, kun se on sinne kerran päätenyt. (Lumio 2015a; THL 2015d.)

Hepatiitti C

Myös hepatiitti C voi aiheuttaa maksatulehdusta ja sen aiheuttaa virus HCV. HCV tarttuu helposti veren välityksellä. Esimerkiksi pistovälineiden yhteiskäyttäjät ovat alttiita saamaan hepatiitti C -viruksen. Hepatiitti C tarttuu kuitenkin pienellä todennäköisyydellä äidistä lapseen synnytyksen välityksellä, sukupuoliyhteydessä sekä verisestä neulanpistosta. Hepatiitti C -viruksen aiheuttaman taudin itämisaika on vajaasta kuukaudesta neljään kuukauteen. Sen jälkeen noin joka viides saa tartunnan jälkeen oireita. Infektio on salakavala, koska oireet ovat lievemmat kuin muissa hepatiiteissa. Suurin osa kantajista ei tiedä olevansa viruksen kantajia. Kaikista hepatiitti C -tartunnan saaneista 70 % jää viruksen kantajaksi. Hepatiitti C kehittää maksavaurion hitaammin ja harvemmin kuin hepatiitti B. Hepatiitti C -viruksen kantajista 5 - 10 % saa maksakirroosin 20 vuoden kuluttua tartunnasta. Hepatiitti C -virus ei poistu ihmisen elimistöstä. (Lumio 2015a.)

HIV-infektio / AIDS

HIV-infektio eli human immunodeficiency virus, on retroviruksen aiheuttama tauti. Retrovirus infektoi CD4-positiivisia lymfosyytteja ja monosyytti-makrofagisargan soluja. HIV-infektio johtaa ajan kanssa lopulta T4-solukatoon ja siten sairastuneen henkilön immuunijärjestelmän tuhoutumiseen. HIV-infektiosta seuraa AIDS eli immuunikato, mutta sitä edeltävä vaihe voi kestää vuosia. Edeltävässä vaiheessa esiintyy lymfadenopatiaa ja HIV-infektioon liittyy myös enkefalopatiaa, joka aiheuttaa dementiaa. Jos potilaalla todetaan yksi tai useampi AIDSille tyypillinen infektio ja/tai syöpä, potilaan HIV-infektio on edennyt AIDS-vaiheeseen. Tautia voidaan hidastaa lääkkeillä, mutta sitä ei voida parantaa eikä estää. HIV leviää pääosin sukupuoli- ja suonensisäisten huumeiden käyttäjien keskuudessa veriteitse, mutta se voi siirtyä raskauden aikana infektion saaneesta äidistä sikiöön tai vastasyntyneeseen. (Nyberg 2012.)

Influenssa

Influenssalla tarkoitetaan influenssavirusten aiheuttamaa hengitystieinfektiota. Influenssaa aiheuttavat influenssa A-, B- ja C-virukset. Alun perin tärkeimmät influenssa A-virukset ovat olleet lintujen luontaisia viruksia, mutta virus on muuntunut ajan saatossa siten, että se on pystynyt tarttumaan ihmisen soluihin. (Lumio 2015b; THL 2015e.)

Influenssa, jota esiintyy vuosittain epidemia-aaltoina eri puolilla maapalloa, kutsutaan kausi-influenssaksi. Yleisimmin influenssa on A-viruksen aiheuttama, mutta oireiltaan samankaltaista influenssa B-viruksen aiheuttamia tauteja on joukossa. Termiä influenssapandemia käytetään, mikäli influenssa sairastuttaa normaalia suuremman osan väestöstä ja influenssa on normaalia influenssaa ankarampi. Viimeisin pandemia Suomessa on ollut talven aikana 2009–2010, jolloin virus oli muotoa H1N1. Tämä pandemia nimettiin sikainfluenssaksi. (Lumio 2015b.)

Influenssaa voi ehkäistä hyvällä käsihygienialla sekä hankkimalla kausi-influenssarokotuksen. Rokote voi vähentää 80 % sairastumisriskiä, mutta se ei suojaa seuraavan vuoden influenssaa vastaan, mikäli virus ehtii muuntautua merkittävästi edellisvuoden influenssaviruksista. Influenssa leviää ihmisestä toiseen hengitystie-eritteiden avulla. Tartunnan saaneet alkavat tartuttaa toisia 1-2 päivää ennen oireiden alkua ja eniten tartunnan saaneet levittävät virusta 1-3 päivää oireiden alkamisen jälkeen. Influenssan hoitoon on olemassa viruslääkkeitä, mutta niitä käytetään lähinnä riskiryhmien hoidossa. Perusterve ei saa lääkkeitä merkittävää hyötyä. (Lumio 2015b.)

Lintuinfluenssa

Linnuilla esiintyviä eri A-influenssaviruksia tunnetaan satakunta ja näitä nimetään H ja N kirjaimin. Viisi lintujen virusta on aiheuttanut epidemioita ihmisillä. Lintuinfluenssaa eli A H5N1-viruksen aiheuttamaa influenssaa tavattiin ensimmäistä kertaa Kaakkois-Aasiassa vuonna 2003 ja tyyppin A H7N9-viruksen aiheuttamaan influenssaa Kiinassa vuonna 2002. Nämä influenssat eivät ole tarttuneet ihmisestä ihmiseen vaan linnuista ihmiseen. Influenssa A H5N1 on näistä taudeista voimakkaampi ja tautiin

menehtyy kaksi kolmasosaa sairastuneista ihmisistä. A H7N9-viruksen aiheuttama tauti on selvästi lievempi ja kuolleisuus tautiin on matala. (Lumio 2015b.)

MDR (multidrug-resistant)

MDR *Pseudomonas aeruginosa* ja *Acinetobacter baumannii* ovat bakteereita, jotka elävät maaperässä ja vedessä. Yleensä ne eivät aiheuta terveille ihmisille infektoita. Suomessa nämä moniresistentit bakteerikannat aiheuttavat eniten ongelmia sairaaloiden hematologisilla ja teho-osastoilla sekä palovammayksiköissä, koska ne kehittävät nopeasti vastustuskyvyn antibiootteja kohtaan. *Pseudomonas aeruginosa* leviää kosketuksen välityksellä sekä suihku- ja wc-tilojen välityksellä sairaalassa. Lisäksi leviämisestä on todennäköisesti edesauttanut puhtaan veden kontaminoituminen. *P. aeruginosa* aiheuttamiin infektoihin liittyy merkittävä kuolleisuus. Myös *Acinetobacter baumannii*-bakteerin aiheuttamiin infektoihin liittyy korkea kuolleisuusaste. Tämänkin bakteerin on havaittu viihtyvän kosteissa, vähäravinteisissa sairaalataloissa. Molemmat bakteerit säilyvät hyvin pinnoilla ja kestävät myös kuivutusta, mikä tekee niiden tuhoamisesta hankalaa. (Huttunen, Syrjänen ja Vuento 2013, 996–997.)

Meningokokki

Meningokokki (*Neisseria meningitidis*) on pisaratartuntana leviävä bakteeri, joka aiheuttaa meningiittiä eli aivokalvontulehdusta sekä vaarallista verenmyrkytystä eli sepsistä. Aivokalvontulehdusta aiheuttava bakteeri voi olla oireettomana kantajansa nielussa, terve taudinkantaja voi tietämättään tartuttaa bakteeria muihin ihmisiin. Tauti on yleisintä pikkulapsilla ja nuorilla aikuisilla, lähinnä miehillä. Vuonna 2014 Suomessa esiintyi 21 bakteerin aiheuttamaa aivokalvontulehdustapausta, sairastuneista menehtyy noin 10 % ja noin 5 % saa kuulovaurion. Muita jälkitauteja voi myös esiintyä, kuten sydäntulehduksia, hermostovauriota ja niveltulehduksia. Sepsikseen sairastuneiden kuolleisuus on jopa 50 %. (THL Meningokokki 2015f; Ruutu 2009; THL 2015g; Tampereen yliopisto 2013.)

MERS

MERS eli Middle East Respiratory Syndrome on koronaviruksen aiheuttama tauti. Tämä koronavirus on normaalisti vain kameleilla esiintyvän infektion aiheuttaja. Kamelit erittävät virusta, mutta sairastuvat itse vain lievästi. Huhtikuussa 2012 Jordaniasta paljastui ensimmäinen ihmisiin tarttunut MERS-tapaus. Vuoden 2015 toukokuun loppuun mennessä tautiin on todettu sairastuneen 1172, joista 41 % on menehtynyt tautiin. Sairastuneet ovat kuolleet vaikeaan virus-keuhkokuumeeseen, joka muistuttaa SARS:n ja influenssan aiheuttamaa keuhkokuumetta. Virus leviää ihmisten keskuudessa myös sairaalainfektioina sekä kotona sairaita hoitaessa lähipiiriin. Ihmisillä koronavirukset tarttuvat hengitystie-eritteiden kautta. MERS-koronaviruksen tartuntareitti ei ole vielä täysin tiedossa. Viruksen leviäminen toiseen ihmiseen saattaa vaatia erittäin läheisen kosketuksen sairastuneeseen henkilöön. (Lumio 2015c, 6-11, THL 2015h.)

MRSA

MRSA eli metisilliiniantibioteille resistentti *Staphylococcus aureus* on ihon yleinen bakteeri ja samalla yleisin sairaalainfektioita aiheuttava bakteeri. Se aiheuttaa iho- ja haavatulehduksia sekä verenkiertoon päästessään vaikeita yleisinfektioita, verenmyrkytyksiä. MRSA on riski niille potilaille, joilla on vakavia perustauteja. Yleensä MRSA on vastustuskykyinen myös muille antibiooteille kuin vain metisilliiniä sisältäville. Se tekee MRSA:n aiheuttamien infektioiden hoidosta hankalaa. MRSA leviää kosketustartuntana ja sen ehkäisykeino on hyvä käsihygienia. (Lumio 2013.)

Norovirus

Norovirus aiheuttaa usein ripuli- ja oksennustautiepidemioita esimerkiksi sairaaloissa ja kouluissa. Norovirus muuntaa perimäänsä muutaman vuoden välein, jolloin se ilmaantuu epidemioina. Norovirus tarttuu herkästi sen äskettäin sairastaneelta tai sitä juuri sairastavalta, noin puolet altistuneista sairastuu. Norovirus voi tarttua myös kypsentämättömistä kasveista ja esimerkiksi ulkomailta tulleista pakastemarjoista. Noroviruksen helppo leviäminen ihmisestä toiseen selittyy sillä, että 100 norovirusta riittää aiheuttamaan taudin ja yhdessä grammassa ripuliulostetta on miljoonia viruksia. Sairastunut erittää virusta suuria määriä, joten tartunnan voi saada kohdista joita sairas on koskenut, kuten esimerkiksi ovenkahvat. Noroviruksen itämisaika on lyhyt, 12–48 tuntia. Norovirus on kestävä, sillä se voi säilyä infektiomiskykyisenä huoneenlämmössä jopa 12 vuorokautta. Noroviruksen ehkäisykeinona on huolellinen käsien pesu saippualla, pelkkä alkoholihiuuhe ei vähennä virusten määrää käsissä. (Lumio 2012, THL 2014e.)

SARS

Sars eli Severe Acute Respiratory Syndrome lähti liikkeelle Kiinasta marraskuussa 2002. Epidemiaksi SARS levisi vuonna 2003. SARS on henkeäuhkaava tauti, jota aiheuttaa eläinkunnan koronavirus. Viruksen alkuperäksi arvellaan ruuaksi käytettyjä sivettikissoja, joilla on tavattu samantyyppistä virusta. Ihmisillä jo aiemmin esiintyneet ja tunnistetut koronaviruset aiheuttavat lievää flunssaa. Uudentyyppinen koronavirus aiheutti sairastumisia maapallolla 8500 hengelle, joista noin joka kymmenes menehtyi tautiin. SARS tarttuu pisaratartuntana lähikontaktissa ja sen itämisaika on 5–10 vuorokautta. Tyypillinen oire on korkea kuume, päänsärky ja lihaskivut. Sen jälkeen tauti etenee keuhkokuumeeksi, jolloin potilas voi jopa tarvita hengityskonetta hengityksen avuksi. SARS-tartuntoja ei ole ilmestynyt vuoden 2003 jälkeen. (Lumio 2015c.)

Tuberkuloosi

Tuberkuloosi on missä tahansa elimessä, mutta yleisimmin keuhkoissa ilmenevä mykobakteerin (*Mycobacterium tuberculosis*) aiheuttama infektio tauti. Tarttumistapa ovat ilmassa leviävät pienet pisarat. Tuberkuloosille altistuneista vain noin kolmasosa saa tartunnan. Suomessa todetaan vuosittain noin 250–300 tuberkuloositapausta. (Lumio 2015d; THL 2014f.)

VRE

VRE tarkoittaa vankomysiinille vastustuskykyistä enterokokkia ja se voi aiheuttaa haavainfektion tai vakavan yleisinfektion sairaalahoitossa oleville potilaille. Yleisin enterokokin aiheuttama infektio on virtsatieinfektio. VRE leviää kosketustartuntana, mutta kaikille se ei aiheuta infektioita. Henkilö voi tietämättään olla bakteerin kantaja. Hyvä käsihygienia on tärkeää bakteerin leviämisen ehkäisyssä. (THL 2014g.)

3 SAIRAALAHYGIENIA RÖNTGENOSASTOLLA

Foxin ja Harveyn (2007) tekemässä tutkimuksessa kävi ilmi, että radiologisilla osastoilla käytettävät kuvantamisvälineet voivat olla bakteerien kasvualustoja ja toimia siten sairaalainfektioiden levittäjinä. Bakteerit voivat levitä epäsuorasti miltä tahansa potilaskosketuksessa olleelta pinnalta ja/tai esineeltä, kuten odotusaulan tuoleista, potilassängyiltä, pyörätuoleista, pöydiltä, tukitelineistä sekä detektoreilta. (Fox & Harvey 2007, 310.) Kuvassa 1 tätä on havainnollistettu merkitsemällä kuvaan kaikki sellaiset paikat tutkimuhuoneessa, mistä VRE-bakteeria on löydetty viljelynäytteen avulla. Leviämisen lisäksi bakteerit pystyvät myös lisääntymään näillä pinnoilla (Hayden 2001).



KUVA 1. VRE. Kuvan avulla voidaan havaita, mihin kaikkialle VRE-bakteeri pystyy huomaamattomasti tarttumaan (Hayden 2001).

Hyvän käsihygienian lisäksi huolellinen pintojen puhdistus onkin tehokas keino estää bakteerien lisääntyminen ja leviäminen. (Fox & Harvey 2007, 310; Manninen & Koivula 2005, 449.) Puhdistus, desinfiointi ja sterilointi ovat hoitoympäristön turvallisena pitämisen perusmenetelmiä. Sopivan menetelmän valinta riippuu käyttökohteesta ja siihen liittyvästä infektoriskistä. Valinnassa on huomioitava esimerkiksi kohteen materiaali, koko, käyttötarkoitus ja toimenpiteen suorituspaikka. (Ratia, Vuento & Grönroos 2005, 134–140.)

Tutkimus- tai hoitovälineiden puhdistaminen sairaalaolosuhteissa on huomioitava jo niiden hankintavaiheessa. Välineen tai laitteen mukana tulee olla suomenkieliset tiedot suositeltavista puhdistus-, desinfektio- ja sterilointimenetelmistä sekä esimerkiksi käyttökertoja koskevista rajoituksista. Valmistajan on myös ilmoitettava välineille suosittelemansa ja hyväksymänsä puhdistus- ja desinfektioaineet. Välineiden tulee myös olla helposti puhdistettavissa. (Mauranen 2012a.)

3.1 Puhdistus, desinfektio ja sterilointi

Puhdistaminen on kaiken hygienian perusta. Sen tarkoitus on poistaa pöly ja lika sekä tavoitteena vähentää mikrobeja niin, että väline tai pinta on tarkoitukseensa riittävän turvallinen. Mikrobit eivät kykene lisääntymään puhtailla pinnoilla. Puhdistamista käytetään sellaisiin pintoihin (esim. huoneiden seinät ja lattiat) sekä välineisiin jotka ovat kosketuksissa vain potilaan ehjän ihon kanssa. (Ratia ym. 2005, 134–140.)

Desinfektio tarkoituksena on tappaa tai poistaa taudinaiheuttajat tai vähentää niiden taudinaiheuttamiskykyä olemattomaksi. Se tehdään lämmön tai kemiallisten aineiden avulla ja se voidaan tehdä elottomiin esineisiin (välineet, hoitoympäristön pinnat, tekstiili, eritteet), iholle tai limakalvoille. Se ei kuitenkaan tehoa kaikkien bakteerien itiöihin ja lisäksi eri mikrobien herkkyys desinfektio menetelmille on hyvin erilaista. Desinfektioista onkin erilaisia tasoja eri käyttötarkoituksia varten. Desinfioitu tuote riittää yleensä ihokontakteihin. (Ratia ym. 2005, 134–140.)

Terveystieteissä käytetyimmät **desinfiointiaineet** ovat etanoli, kloori ja peroksygyynejä kuluva vetyperoksidi. Desinfiointiaineet vaativat toimiakseen puhdistetun pinnan. Etanoli sopii erityisen hyvin ihon pinnan desinfiointiin, klooria ja vetyperoksidia käytetään pintojen desinfiointiin. (Vuento, Laitinen, Ratia & Grönroos 2005, 151–153.) Vetyperoksidin käyttö desinfioinnissa on yleistynyt viime vuosina. Valmisteet tehoavat hyvin bakteereihin, viruksiin ja itiöihin, niiden tunkeutuvuus lian läpi on hyvä eivätkä ne vahingoita pintamateriaaleja niin paljon kuin kloori. (Teirilä & Pekkala 2010, 589.) Eritetahradesinfektion tarkoituksena on poistaa tartuntoja levittävät roiskeet ja eritteet mahdollisimman tehokkaasti. Jokainen työntekijä on vastuussa eritetahrojen poistamisesta. (Karhumäki ym. 2010, 82.) Orgaaninen aine inaktivoi kloorin helposti, minkä vuoksi esim. veri- tai uloste-eritteet tulisi imeyttää ensin kertakäyttöiseen pyyhkeeseen ja pyyhkiä pinnat vasta sen jälkeen kloori 500 ppm sisältävällä desinfiointiaineella. Mikäli tahraa ei imeytetä ensin, vaatii tahrain desinfektio kloori 5000 ppm:n käyttöä. (Vuento ym. 2005, 153). Radiologisella osastolla kuvauspöydät desinfioidaan päivittäin, muutoin käytetään yleispuhdistusainetta ja desinfioidaan vain tarvittaessa (Manninen & Koivula 2010, 331).

Sterilointi tuhoaa mikrobit niin, ettei elinkykyisiä mikrobeja enää jää jäljelle, eivätkä ne näin ollen voi lisääntyä ja aiheuttaa tauteja. Sterilointia käytetään tarvikkeissa ja pinnoissa, jotka ovat kosketuksissa potilaan vahingoittuneen ihon tai limakalvon kanssa tai joilla läpäistään potilaan iho tai limakalvo. Steriloinnista huolimatta esineessä voi olla kuolleiden mikrobien hajoamistuotteita (pyrogeeneja), jotka päästessään vereen tai kudokseen voivat aiheuttaa vakavia kuumereaktioita. Jotta steriloitaviin esineisiin ei jää pyrogeeneja, ne tulee puhdistaa huolellisesti ennen käsittelyä. (Ratia ym. 2005, 134–140; Laitinen & Ratia 2011, 317.)

Tuotteen saa merkitä steriiliksi eurooppalaisen standardin EN 556 mukaisesti silloin, kun elinkykyisten mikrobien esiintymisen teoreettinen todennäköisyys on korkeintaan yhden suhde miljoonaan. Sterilointimenetelminä käytetään höyryä, kuumailmaa, kaasua, plasmasterilointia ja säteilyä. Menetelmä

valitaan käsiteltävän materiaalin ominaisuuksien ja kestokyvyn mukaan. Varmin menetelmä on höyrysterilointi höyryautoklaavissa. Steriloinnin onnistumisesta kertoo pakkauksessa oleva indikaattori, indikaattori vaihtaa väriä kontaminoitumisen yhteydessä. Hoitajan vastuulla on tarkistaa, että pakkaus on ehjä ja kuiva, merkinnät sterilointipäivästä ja viimeisestä käyttöpäivästä sekä tarkistaa indikaattorin värimuunnos. (Karhumäki ym. 2010, 75–76.)

3.2 Tavanomaiset varotoimet

Tavanomaisten varotoimien tarkoituksena on estää mikrobien siirtyminen potilaasta työntekijään tai työntekijästä potilaaseen. Varotoimilla estetään myös mikrobien leviäminen potilaista, hoitovälineistä tai hoitoympäristöstä työntekijän välityksellä toisiin potilaisiin. Varotoimia noudatetaan kaikessa hoitotyössä riippumatta potilaan hoitopaikasta, infektiosta tai mahdollisesta ongelmamikrobien kantajuudesta, sillä on mahdotonta tietää jokaisen yksittäisen potilaan tartuttavuutta. Tavanomaisiin varotoimiin kuuluvat oikeanlainen käsihygieniä, suojainten oikeanlainen ja tarkoituksenmukainen käyttö, aseettiset työtavat sekä veritartuntojen ehkäisy. (Syrjälä 2005, 27.)

3.2.1 Käsihygieniä

Käsihygieniasta huolehtiminen on terveydenhuollossa paras tapa torjua kosketustartunnan kautta leviävien mikrobien leviämistä (Syrjälä & Teirilä 2010, 165). Hyvällä käsihygienialla esim. MRSA:n leviämisen ehkäisyssä voidaan vähentää tartuntoja 50 %:lla (Huhtavuori 2013, 16). Käsihygieniaan sisältyy käsien ihon hoito, käsien saippuavesipesu ja desinfioiminen sekä suojakäsineiden käyttö. (Karhumäki ym. 2010, 61.) Terve ja ehjä iho on paras suoja mikrobeja vastaan. Hyvällä ihonhoidolla voidaan ennaltaehkäistä iho-ongelmat. (Nieminen 2011, 17.) Tiheä saippuavesipesu lisää riskiä iho-ongelmiin, kuivumiseen ja ihottumiin. Käsivoiteen käyttö auttaa ihon pysyvän mikrobiflooran säilymistä sekä se ylläpitää ns. kolonisaatioresistenssiä. Ihovoiteen käytön jälkeen käsistä leviää ympäristöön tavallista vähemmän bakteereja, hyöty kestää jopa neljä tuntia. (Syrjälä, Teirilä, Kujala & Ojajärvi 2005, 621.) Hyvään käsihygieniaan liittyen potilastyössä ei käytetä käsikoruja; kellot, sormukset ja rannekorut riisutaan työhön tultaessa. Kynnet pidetään siisteinä ja lyhyinä sekä lakkaamattomina. Geeli- ja rakennekynnet eivät sovi hoitotyöhön. Hoitotyössä käytettävien työasujen hihat ovat lyhyet tai ne ovat käärittynä kyynärpäihin. (PKSSK 2014.)

Väliaikaiset mikrobit ovat kiinnittyneet orvaskeden sarveissolukerroksen uloimpaan osaan, josta ne on helppo poistaa iholta tavanomaisella käsien desinfektiolla. Useimmat mikrobit ovat tauteja aiheuttavia ja ne siirtyvät helposti henkilöstä toiseen, esim. hoitotoimenpiteen aikana. Tavallisimpia infektioita aiheuttavia mikrobeja ovat kuivumista hyvin kestävät ja iholla pitkiä aikoja säilyvät *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella*-, *Serratia*- ja *Acinetobacter*-lajit. (Syrjälä & Teirilä 2010, 166–167.)

Käsien saippuavesipesulla saadaan tehokkaasti poistettua käsistä näkyvä lika sekä näkymättömät itiöt. Pesu on tarpeellista aina kun käsissä on selvästi näkyvää likaa, WC:ssä käynnin jälkeen, *Clostridium difficile* ja noroviruksen aiheuttamien infektioiden yhteydessä sekä silloin, kun käsillä on jostain syystä koskettu kehon nesteitä ilman suojakäsineitä. Käsien pesun pitää kestää 60 sekuntia, jotta siitä saadaan paras mahdollinen hyöty. Pesu aloitetaan kastelemalla kädet haalealla vedellä, jonka

jälkeen niihin hierotaan nestemäistä saippuaa. Kädet pestään ja huuhdellaan juoksevan veden alla ja kuivataan kertakäyttöpyyhkeellä, jolla myös vesihanat suljetaan. (Syrjälä & Teirilä 2010, 167.)

Alkoholipitoisen **käsihuuhteen** käytön tavoitteena on poistaa iholta hoitotyössä iholle joutuneet mikrobit (bakteerit, mycobakteerit, sienet ja virukset) (Syrjälä & Lahti 2005, 103). Samalla saadaan katkaistua hoitoon liittyvien infektioiden tartuntareitti. Alkoholilla vaikuttaa mikrobien proteiinin denaturointiin, jolloin niiden proteiini rakenne muuttuu. Käsien desinfektiossa ajalla ja huuhteen määrällä sekä desinfektio tekniikalla on iso merkitys mikrobien hävittämisen kannalta. Desinfektioainetta tulee olla 3 ml, jonka hieromiseen tulee käyttää vähintään 30 sekuntia aikaa. Huuhdetta otetaan kuiviin käsiin ja sitä hierotaan ensin sormenpäihin ja peukaloihin. Tämän jälkeen huuhdetta hierotaan joka puolelta käsiin niin kauan, kunnes kädet ovat kuivat. Käsien ravistelu tai ylimääräisen huuhteen kuivaaminen paperiin heikentää toivottua tehoa. (Syrjälä & Teirilä 2010, 168–170.)

3.2.2 Suojainten käyttö

Suojakäsineitä käytetään aina kosketettaessa kehon nesteitä, verta, eritteitä, kontaminoituneita alueita, rikkiä ihoa tai limakalvoja sekä kanyloitaessa potilasta. Käsineet vaihdetaan siirryttäessä likaisemmasta alueesta puhtaammalle alueelle. (Kujala 2011.) Suojainten käytön tavoitteena on suojata sekä potilas että työntekijä ja ne ovat aina potilas- tai toimenpidekohtaiset (Syrjälä 2005, 28). Kädet desinfioidaan ennen suojakäsineiden pukemista ja käsineet otetaan pakkauksesta aseptisesti. Käsineet riisutaan välittömästi suojakäsineitä vaativan toimenpiteen jälkeen. Riisumisen jälkeen käsiin hierotaan käsihuuhdetta. Suojakäsineet ovat kertakäyttöisiä eikä niitä saa desinfoida, koska niiden pintamateriaali muuttuu ja mikrobit tarttuvat niihin helpommin. (Routamaa & Ratia 2010, 156.) Röntgenlaitteisiin, ATK-laitteisiin ja muihin kuin hoitoa varten esille otettuihin hoitotarvikkeisiin kosketaan vain joko juuri desinfioiduin käsin tai puhtain suojakäsinein. Potilaskosketuksessa olleilla suojakäsineillä ei niihin saa koskea. (Huhtavuori 2013, 32.)

Suojaesiliina on kertakäyttöinen muovinen esiliina, joka puetaan työasun päälle, kun on tarve suojautua roiskeilta, vereltä ja eritteiltä. Suojaesiliina on aina toimenpide- ja potilaskohtainen. Käytön jälkeen se laitetaan jätteisiin, jonka jälkeen kädet desinfioidaan. (Routamaa & Ratia 2010, 158.)

Hiussuojan avulla estetään potilaan aseptisiin alueisiin joutumasta vierasesineitä esim. hiuksia ja päänahasta irtoavaa hilsettä sekä samalla estetään mahdollisten mikrobien joutumista aseptiselle alueelle. Hiussuojalla voidaan suojata myös työntekijää mahdollisilta erite- ja veriroiskeilta. Oikeinkäytettynä hiussuojan tulee peittää kaikki hiukset. Käytetty hiussuoja laitetaan jätteisiin. Kädet tulee desinfoida ennen hiussuojan pukemista ja sen riisumisen jälkeen. (Jakobsson & Ratia 2010, 604.)

Kirurginen **suu-nenäsuojus** suojaa työntekijää mahdollisilta veri- ja eriteroiskeilta sekä potilasta työntekijän uloshengitysilmassa mahdollisesti olevilta taudinaiheuttajilta. Suu-nenäsuojus on kertakäyttöinen, potilas- ja toimenpidekohtainen. Suojus tulee asettaa tiiviisti kasvoille eikä sitä saa laskea kaulalle käytön aikana. Puettaessa ja riisuttaessa pidetään nauhoista tai reunoista kiinni ja vältetään

koskemasta suojuksen etuosaan. Käytetty suojuks laitetään suoraan jätteisiin. Kätet desinfioidaan ennen ja jälkeen suu-nenäsuojuksen käyttöä. (Routamaa & Ratia 2010, 158 – 159.)

Hoidettaessa potilaita, joilla on värjäyspositiivinen keuhkotuberkuloosi- tai kurkunpääntuberkuloosi, SARS-, lintu- tai pandemiainfluenssa, verenvuotokuume tai isorokko käytetään **hengityssuojaimia**, joiden suojausteho on 92 % (FFP2- luokka) tai 98 % (FFP3- luokka) ja jotka suodattavat sisäänhengitettävän ilman. Suojain peittää hyvin suun ja nenän sekä sen tulee istua tiiviisti kasvoilla ohivirtauksen estämiseksi. Suojain on toimenpide- tai käyntikohtainen, eikä sitä saa kosketella käytön aikana. (Ylipalosaari & Keränen 2010, 197.) FFP-kirjainyhdistelmä tulee englanninkielen sanoista Filtering Facepiece= suodattava kasvo-osa ja P tarkoittaa sanaa particle= partikkeli. FFP-hengityssuojaimissa itsessään on suodatin hengitysilman suodattamista varten. (THL 2012b).

Silmäsuojuksien käytöllä estetään veri- ja eriteroiskeiden pääsy silmiin ja niillä voidaan estää myös kosketustartuntaa hengitystieinfektioissa, niiden tulee suojata silmät myös sivusta tulevilta roiskeilta. Silmäsuojuksia on useita eri malleja (suojalasit, visiirimaski, visiiri), kertakäyttöisiä tai monikäyttöisiä. Monikäyttöiset suojalasit huolletaan käytön jälkeen, osan voi lämpödesinfioida. Kertakäyttöiset laiteaan käytön jälkeen suoraan jätteisiin. Silmäsuojukset ovat potilas- henkilö- ja toimenpidekohtaiset. Silmäsuojuksen riisumisen jälkeen kätet desinfioidaan. (Jakobsson & Ratia 2010, 605.)

3.2.3 Aseptiset työtavat

Työ tehdään suunnitellusti ja loogisesti, puhtaasta likaisempaan. Tarvittavia välineitä varataan helposti saataville riittävä määrä, mutta ei liikaa. Käsihygieniasta huolehditaan koko työskentelyn ajan. (Nieminen 2011, 38.) Aseptinen omatunto ohjaa toimintaa; työ tehdään aseptisesti, vaikka kukaan ei ole sitä valvomassa (Huhtavuori 2013, 42). Tutkimuksissa ja toimenpiteissä noudatetaan aseptista järjestystä, ensin suojaeristyspotilaat, sen jälkeen tavalliset potilaat ja viimeisenä eristyspotilaat (Karhumäki ym. 2010, 59).

3.2.4 Veritartuntojen ehkäisy ja verivarotoimet

Verivarotoimilla pyritään estämään potilaasta tarttuvan veren välityksellä leviävän sairauden leviäminen. Potilaasta voi siirtyä veriteitse tarttuva virus hoitohenkilökuntaan, toisaalta infektoitunut työntekijä voi toiminnallaan tartuttaa hoitamiaan potilaita. Kun tiedetään tai epäillään, että potilas on Hepatiitti B tai C positiivinen viruksen kantaja tai hänellä on HIV-infektio, käytetään suojakäsineitä koskettaessa verta, kehon nesteitä, eritteitä, haavaa, potilaan limakalvoja rikkiäistä ihoa ja kontaminoituneita alueita sekä veren ja eritteiden tahraamia välineitä ja esineitä. Verinäytteen otossa, injektion annossa ja kanyylin laitossa käytetään aina suojakäsineitä, vaikka potilaalla ei olisi veriteitse tarttuvaa virusta. Kertakäyttöistä suojatakkaa tai esiliinaa käytetään kun on vaara roiskeista. Suu ja silmät suojataan suu-nenäsuojuksella ja silmäsuojuksella, jos vaarana ovat veriroiskeet. (Mauranen 2009; Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2007; Syrjänen 2015.)

Pisto- ja viiltotapaturmien ehkäisyssä tärkeitä keinoja on rauhallinen työskentely-ympäristö, hyvä valaistus sekä tarvittaville välineille riittävästi laskutilaa. Toimenpide on suunniteltava etukäteen ja välineitä käsiteltävä katsekontaktissa. Neulankeräysastiat ovat asianmukaiset, eikä niitä ole täytetty liian täyteen. Pistävät ja viiltävät jätteet laitetaan suoraan neulankeräysastiaan ilman välivaiheita, käytettyjä neuloja ei saa hylsyttyä. Turvavälineiden (turvakanyyli, -neula ja -ruisku) käytön opettelu on yksi keino vähentää pisto- ja viiltotapaturmia. (Mauranen 2009; Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2007; Syrjänen 2015.)

3.3 Eristysvarotoimet

Mikrobien tarttuminen työntekijöihin, toisiin potilaisiin tai vierailijoihin pyritään estämään eristämällä tartuntavaaralliset potilaat ja katkaisemalla näin tartuntatiet. Jotkut sairaudet tarttuvat useammalla eri tavalla, jolloin niihin sovelletaan useamman eristysluokan ohjetta. Asianmukaisen eristyksen toteuttamiseksi hoitohenkilökunnan tulee olla perehtynyt varotoimiohjeisiin ja tartuntavaarallisten potilaiden hoitoa varten pitää olla varattuna riittävästi tarpeellisia resursseja. Varotoimien lisäksi myös muiden infektioiden torjunnan osa-alueiden on oltava kunnossa. Näitä ovat mm. riittävä koulutetun henkilökunnan määrä, asianmukaiset potilashuoneet sekä riittävä infektioiden torjuntaan perehtynyt henkilöstö (infektiolääkärit, mikrobiologit, hygieniahoitajat). (Ylipalosaari 2010, 184.) Aikaisemmat, vakiintuneet termit ilma-, kosketus-, pisara- ja suojaeristys ovat muuttuneet ilma-, kosketus-, pisara- ja suojavaarotoimiksi syksyllä 2015. Käytämme opinnäytetyössämme lähteistä poiketen uusia termejä.

3.3.1 Ilmavarotoimet

Ilmavarotoimia käytetään ilmassa kauan ja kauas leijuvien mikrobien aiheuttamien tartuntatautien torjunnassa. Tautia aiheuttavat partikkelit pääsevät ilmaan potilaan yskiessä tai aivastaessa. Potilas eristetään erillisellä ilmanvaihdolla, HEPA-suodatuksella ja alipaineistuksella varustettuun huoneeseen. Ellei se ole mahdollista, potilas sijoitetaan sulkutilalliseen yhden hengen huoneeseen, jossa on hyvä ikkunatuuletus sekä oma wc ja suihkutila. Potilas ei saa poistua eristyshuoneesta. Samaa sairautta potevat voidaan sijoittaa samaan tilaan (ryhmäeristys huone). Mikrobien leviämistä pyritään rajoittamaan oikealla yskimistekniikalla. Potilaan tulee käyttää suunsa edessä kertakäyttöisiä nenäliinoja tai paperipyyhkeitä aina yskiessään tai aivastaessaan. (Mauranen 2012b; Ylipalosaari & Keränen 2010, 184 - 200.)

Ilmaeristyspotilaan siirrot hänelle tehtäviä toimenpiteitä varten sovitaan etukäteen tutkimus- tai toimenpideosaston kanssa niin, että potilas voidaan kuljettaa ilman odottelua suoraan toimenpidehuoneeseen. Kuljetuksen ajaksi potilaalle laitetaan kirurginen suu-nenäsuojus. Röntgenkuvaukset ja muut toimenpiteet pyritään tekemään potilashuoneessa aina, kun se vain on mahdollista. Tavanomaisten varotoimien lisäksi huoneeseen mentäessä käytetään aina potilaskohtaisia ja kertakäyttöisiä suojakäsineitä, suojatakia, sekä FFP3- luokan hengityssuojainta. Suojaimet puetaan ja riisutaan aina sulkutilassa. Hoidossa tarvittavat välineet varataan huoneeseen kertakäyttövälineistöä mahdollisuuksien

mukaan suosien. Monikäyttöiset välineet puhdistetaan ja steriloidaan lämpödesinfektiolaitteessa eristyksen päätyttyä. Lämpöä kestävämmät välineet puhdistetaan kloori 5000 ppm:lla. (Mauranen 2012b.)

Eristyspotilaan jäljiltä huone siivotaan muiden huoneiden jälkeen yleispuhdistusainetta käyttäen. Eritetahrat ja roiskeet desinfioidaan välittömästi. Ysköstahroihiin käytetään kloori 5000 ppm:ää. (Mauranen 2012b.)

3.3.2 Kosketusvarotoimet

Kosketusvarotoimia käytetään tavanomaisten varotoimien lisäksi potilailla, joilla epäillään tai tiedetään olevan kosketuksen kautta leviävä infektio. Näin bakteerin leviäminen pyritään lopettamaan. Kosketusvarotoimissa noudatetaan huolellista käsihygieniää. Potilas sijoitetaan mieluiten omalla wc:llä ja suihkutilalla varustettuun yhden hengen huoneeseen. Samaa tautia sairastavat voidaan kuitenkin sijoittaa samaan tilaan. Jos näitä ei ole mahdollista järjestää, hoidetaan potilas useamman hengen huoneessa omalla paikallaan kosketusvarotoimiohjeiden mukaisesti. (Kosunen 2015; Kröger 2013.)

Potilaskuljetuksissa, tutkimuksissa ja toimenpiteissä henkilökunta käyttää suojakäsineitä sekä kertakäyttöistä ja potilaskohtaista suojatakia tai esiliinaa silloin, kun on vaara työvaatteen tahraantumisesta. Suojakäsineitä käytetään kosketettaessa eritteitä, kontaminoituneita alueita tai eritteiden tahrimia välineitä. Suu-nenäsuojusta käytetään silloin, kun on vaaraa roiskeista tai potilaalla on noro-infektio tai MRSA. Hoidossa tarvittavia välineitä varataan tutkimushuoneeseen vain tarvittava määrä. On suositeltavaa suojata vaikeasti puhdistettavat pinnat, kuten detektorit, kertakäyttöisellä suojamuovilla. Tutkimusvälineistö puhdistetaan ja steriloidaan lämpödesinfektiolaitteessa eristyksen päätyttyä. Lämpöä kestävämmät välineet puhdistetaan kloori 5000 ppm:llä. Eristyspotilaan jäljiltä huone siivotaan huonekohtaisilla puhdistusväineillä. Eritetahroihiin käytetään kloori 500 ppm:ää, muutoin yleispuhdistusainetta. Erityistä huomiota kiinnitetään kosketuspintoihin. Pyykki on keltaiseen pyykkipussiin pakattavaa eristyspyykkiä, joka laitetaan edelleen keltaiseen kankaiseen suojapussiin. Vain runsaasti eritettä sisältävä jäte on erityisjätettä, muutoin normaalia sekajätettä. (Kosunen 2015; Kröger 2013; Ylipalosaari & Laine 2010, 368; Ylipalosaari & Keränen 2010, 185 - 187.)

3.3.3 Pisaravarotoimet

Pisaravarotoimia käytetään potilailla, joilla epäillään tai tiedetään olevan suurien pisaroiden välityksellä leviävä sairaus. Tällaisia pisaroita syntyy yskiessä, niistäessä, puhuessa, aivastaessa tai toimenpiteissä. Pisarot eivät leijaile pitkään ilman mukana, vaan putoavat pian alaspäin, eivätkä yleensä kulkeudu metriä kauemmas syntypaikastaan. Mikrobin leviämistä pyritään rajoittamaan potilaan oikealla yskimis- ja aivastamistekniikalla. Potilaan tulee käyttää suunsa edessä kertakäyttöisiä nenäliinoja tai paperipyyhkeitä aina yskiessään tai aivastaessaan. Potilas sijoitetaan yhden hengen huoneeseen. Samaa tautia sairastavat ihmiset voidaan myös sijoittaa samaan huoneeseen eli ryhmäkohortoida heidät. Mikäli oma huonetta ei ole mahdollista järjestää, voidaan potilas hoitaa myös useamman hengen

huoneessa omalla paikallaan pitämällä eristyspotilas jatkuvasti yli metrin etäisyydellä muista potilaista. (Kröger 2012; Ylipalosaari & Keränen 2010, 201.)

Potilaan läihoidossa, kuljettamisessa ja toimenpiteissä käytetään kertakäyttöistä suojatakkia tai esi-liinaa sekä suojakäsineitä. Suojakäsineitä käytetään myös kosketettaessa eritteitä, kontaminoituneita alueita tai eritteiden tahrimia välineitä. Suunenäsuojusta käytetään silloin, kun on vaaraa roiskeista. Hoitoon tarvittavia välineitä varataan vain kerrallaan tarvittava määrä. Sairaskertomuksia tai tietokoneita ei viedä huoneeseen. Tutkimusvälineistö puhdistetaan ja steriloidaan lämpödesinfektiolaitteessa eristyksen päätyttyä. Lämpöä kestävämmät välineet puhdistetaan kloori 5000 ppm:llä. Eristyshuone siivotaan muiden huoneiden jälkeen huonekohtaisilla puhdistusvälineillä. Eritetahrat desinfioidaan välittömästi käyttämällä kloori 5000 ppm:ää, muutoin käytetään yleispuhdistusainetta. (Kröger 2012.)

3.3.4 Puhdas- eli suojarotoimet

Suojarotoimien tarkoituksena on suojata potilasta tartunnoilta. Sitä käytetään lääkärin harkinnan mukaan vaikeasti immuunipuutteisia potilaita hoidettaessa. Tällaisia voivat olla esimerkiksi elinsiirto- tai palovammapotilaat. Suojaeristyspotilasta hoitavan hoitajan tulee olla terve ja rokotettu, ihon tulee olla kunnossa eikä hänellä saa olla yskänrokkoa. Rokotukset tai immuniteetti tulee olla voimassa vesirokkoa, tuhkarokkoa, vihurirokkoa ja sikotautia vastaan. Lisäksi suojaeristyspotilasta hoitavan hoitajan olisi hyvä ottaa syksyllä influenssarokotus. Hoitotilanne edellyttää hyvää käsihygieniaa ennen ja jälkeen potilaskontaktin. Läihoidossa käytetään kertakäyttöisiä, potilaskohtaisia suojakäsineitä sekä suojatakkia. Kanyylia käytettäessä tulee huolehtia hyvästä aseptiikasta. (Mauranen 2012c.)

Suojaeristyksessä oleva potilas tulee tutkimushuoneeseen suoraan omasta eristyshuoneestaan osastolta mielellään päivän ensimmäisenä potilaana. Tutkimukseen vietäessä hänelle laitetaan suu-nenä-suojus. Potilashuone siivotaan ensimmäisenä huonekohtaisin siivousvälinein ja kertakäyttöisin siivousliinoin. (Mauranen 2012c.)

4 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TAUSTAKYSYMYKSET

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli etsiä tietoja yleisimmistä tartuntataudeista, niiden leviämistavoista ja suojautumistavoista niitä vastaan. Opinnäytetyön tavoitteena oli potilasturvallisuuden ja henkilökunnan työturvallisuuden lisääminen ehkäisemällä tartuntavaarallisten tautien leviämistä röntgen-tutkimusten ja –toimenpiteiden aikana. Lisäksi tavoitteena oli lisätä meidän ja muiden röntgenhoitajaopiskelijoiden tietoja ja ammattitaitoa tartuntavaarallisista taudeista sekä niiden leviämisen ehkäisemisestä.

Opinnäytetyötä ohjasivat taustakysymykset:

1. Mitä ovat sairaaloiden yleisimmät tartuntavaaralliset taudit ja miten ne leviävät?
2. Kuinka tartuntavaarallisia tauteja vastaan tulee suojautua?
3. Kuinka tartuntavaarallisten tautien leviäminen röntgenosastoilla ehkäistään?

Opinnäytetyömme tuotoksena teimme keräämämme teoreettisen viitekehyksen pohjalta Kuopion yliopistollisen sairaalan Kliinisen radiologian osastolle sähköisessä pdf-muodossa olevan posterin oikeista toimintatavoista tartuntavaarallisen potilaan tullessa tutkimukseen tai hoitoon röntgenosastolle.

5 TOTEUTUS

5.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallisella opinnäytetyöllä on yleensä työn aihealueen määrittelevä toimeksiantaja. Tässä opinnäytetyössä toimeksiantajana ja yhteistyökumppanina toimi Kuopion yliopistollisen sairaalan kliinisen radiologian osasto.

Opinnäytetyömme sai alkunsa KYS:n kliinisen radiologian hygieniahoitajien havaitsemasta tarpeesta koota röntgenosastoja koskevat hygieniaohjeet helppolukuiselle posterille. Saimme aiheen toukuussa 2015. Aloituspalaverissa hygieniahoitajien kanssa sovimme alustavasti posterin sisällöstä ja aikataulusta. Allekirjoitimme 18.5.2015 KYS:n Kliinisen radiologian osastonhoitajan kanssa ohjaus- ja hankkeistamissopimuksen. Työstimme työsuunnitelmaa eteenpäin kesän aikana, meidän opiskelijoiden, ohjaajien ja opettajien lomakautena työ kuitenkin eteni hitaasti. Teimme samalla tiedonhakuja ja keräsimme aineistoa työmme teoreettista viitekehystä varten. Työsuunnitelman teko jatkui syksyllä ja se hyväksyttiin 8.10.2015, jonka jälkeen haimme KYS:ltä lupaa opinnäytetyöllemme. Se myönnettiin 26.10.2015.

Työmme on kaksiosainen sisältäen sekä kirjallisen opinnäytetyöraportin että sen teoreettiseen viitekehukseen ja asiantuntijuuteen pohjautuvan tuotoksen, posterin (Vilkkä & Airaksinen 2009, 9). Työsuunnitelmaa tehdessämme luonnostelimme samalla varsinaista raporttia sekä posteria. Etsimme narratiivisen kirjallisuuskatsausmenetelmän avulla teoretietoa tartuntavaarallisista taudeista, niiden leviämistavoista sekä keinoista estää niiden leviäminen röntgenosastoilla. Käytimme menetelmänä narratiivisen kirjallisuuskatsauksen laajinta muotoa eli yleiskatsausta. Siinä hajallaan olevaa tietoa kootaan yhtenäiseen muotoon pyrkien helppolukuiseseen lopputulokseen. Tarkoituksena on tiivistää jo olemassaolevaa tietoa analysoimalla sitä kuvailevan synteessin kautta ja tekemällä yhteenveto johdonmukaisesti ja napakasti. Narratiivisen kirjallisuuskatsauksen lähdemateriaalin hankinnassa ei tarvita kovin systemaattista tiedonhakuja,, eikä menetelmän ole tarkoituskaan olla kovin analyttinen. Tätä menetelmää käytetään yleisesti silloin, kun halutaan esitellä sellaista ajankohtaista tietoa, johon muun tieteellisen kirjallisuuden avulla ei aina pystytä. (Salminen 2011, 7.)

5.2 Tiedonhaku

Työn tilaajalla ja yhteistyökumppanillamme Kuopion yliopistollisen sairaalan Kliinisen radiologian osastolla oli toiveita siitä, millaisen toimintaohjeposterin he käyttöönsä haluavat. Nämä toiveet rajasivat koko opinnäytetyömme teoreettisen viitekehyyksen. Aloitimme tiedonhaun tutustumalla KYS:n infektioyksikön laatiimiin infektioita koskeviin ohjeisiin. Valitsimme niistä opinnäytetyömme aihepiiriin sopivimmat ohjeet ja teimme niistä käsitekartan. Seuraavaksi poimimme tästä käsitekartasta avainsanat ja tarkensimme ne hakusanoiksi asiasanaluettelon avulla. Näiden hakusanojen avulla teimme hakuja Savonia ammattikorkeakoulun kirjaston Aapeli-tietokantaan. Rajasimme materiaalin iän viimeisen 10 vuoden aikana julkaistuihin teoksiin. Osumia tuli esimerkiksi hakusanalla "sairaalainfektiot" 15 kpl. Rajasimme nimen perustella pois kolme teosta, jotka eivät selkeästi kuuluneet meidän työmme aihe-

piiriin. Yksi teoksista oli luettelossa kahteen kertaan eri painatusvuosien takia, tästä teoksesta valitsimme tuoreimman painoksen. Loput 11 kirjaa etsimme käsiimme. Katsoimme kirjoista sisällysluettelon ja selasimme kirjat meille oleellisilta aihepiireiltään läpi.

Etsimme aineistosta vastauksia asettamiimme tutkimuskysymyksiin. Tämän perusteella teimme lopullisen rajauksen neljään teokseen. Näistä yhtä oli myös käytetty lähteenä KYS:n omissa infektio-ohjeistuksissa. Päädyimme näihin samoihin teoksiin useammilla käyttämillämme hakusanoilla. Niiden perusteella muodostimme yleiskuvan aiheestamme ja aloitimme työme teoreettisen viitekehyksen laadinnan. Täydensimme tietoa työn edetessä hakemalla Berrypicking-tekniikalla tieteellisiä julkaisuja Savonia ammattikorkeakoulun tarjoamista maksuttomista tietokannoista, Nelli-portaalista, PubMedistä, CINAHLista, Terveysportista, Theseuksesta, Duodecimin sivuilta, Google Scholarista sekä Terveysten ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) ylläpitämiltä verkkosivuilta. Aineiston valintaa rajattiin ottamalla mukaan vain kokonaisina saatavilla olevat, maksuttomat artikkelit. Berrypicking-tekniikassa tietoa löytyy ensin pieni palanen, jonka jälkeen hakua korjataan siihen suuntaan, mistä tietoa löytyy enemmän. Menetelmällä pyritään löytämään suurempia tiedon ryhmiä viittausten ketjua seuraamalla. (Salminen 2011, 25.) Poimimme siis lähdemuistiinpanoihimme artikkeleista löytyneet mielenkiintoiset, aiheeseen liittyvät yksityiskohdat, tarkistimme niiden lähteen ja tutustuimme sitten tarkemmin näihin alkuperäislähteisiin. Tällä tavoin löysimme työtämme täydentävää lähdemateriaalia.

Käytimme tiedonhaun apuna myös Savonia ammattikorkeakoulun informaation palveluja keskittyessämme tuoreen, viimeisen 10 vuoden aikana julkaistun tutkimustiedon hankintaan. Taulukossa 2 on kuvattu tietokantahakujen tuloksia. Taulukon avulla nähdään, kuinka paljon erilaiset hakusanat eri tietokannoista antoivat lähdemateriaalia opinnäytetyötä varten. Tietoa aiheestamme löytyi niin paljon, ettei niihin kaikkiin tutustuminen ollut mitenkään mahdollista.

TAULUKKO 2. Tietokantahakujen tulokset.

Suomenkieliset hakusanat	Tietokanta						
	Aapeli	Terveysportti	Google	Google Scholar	Theseus	CINAHL	PubMed
sairaalainfektiot	0	60	7210	548	163	4021	46572
tartuntataudit	85	1546	138000	2010	434	8572	52411
mikrobit	41	298	179000	2130	1590	758	730
bakteerit	26	1412	779000	2840	2062	15767	45 ⁽¹⁾
posteri	7	11	298000000	15900	477	4510	459
sairaalahygienia	18	31	9220	232	155	278	3234
aseptiikka	15	29	34900	668	683	148 ⁽²⁾	1634 ⁽³⁾

⁽¹⁾ hakusanalla bacterias; hakusanalla bacteria=282237

⁽²⁾ hakusanalla aseptics

⁽³⁾ hakusanalla aseptic

5.3 Tiedon analysointi

Tiedonhaun jälkeen aloitimme aineiston tarkemman läpikäymisen. Analysoimme tiedonhaussamme esiin tullutta lähdemateriaalia tutkimuskysymyksiemme avulla. Valitsimme lähteiksemme vain sellaisia julkaisuja, kirjoja, tietokantoja, verkkosivuja sekä artikkeleita, jotka vastasivat ainakin yhteen tutkimuskysymyksestämme. Materiaalin löydettyämme pelkistimme niiden sisältöä kuvailevan synteesin avulla. Keräsimme käsittekartan avulla yhteen lähteiden tulokset sekä niiden ilmeiset yhtäläisyydet ja erot. Synteesin tarkoituksena on koota yhteen pääasiat ja antaa vastaukset tutkimuskysymyksiin. (Hirsjärvi 2014, 230; Kääriäinen & Lahtinen 2006, 39.) Tiedonhaun perusteella valittuun materiaaliin tutustuttuamme havaitsimme perustiedon aiheesta olevan luonteeltaan yhtenevää, eroja ei juurikaan ollut. Eri asiantuntijoiden välillä vallitsee infektioihin liittyvistä asioista hyvin pitkälti yhteisymmärrys. Näistä yhteenkootuista ja toisiaan tukevista tiedoista muodostimme opinnäytetyömme rungon. Opinnäytetyömme lopullinen aihealue on muodostunut KYS:n asiantuntijoilta aloituspalaverissa saatuja vinkkejä ja kirjallisuutta yhdistämällä. Aineiston analyysiprosessia tehtiin koko opinnäytetyöprosessin ajan.

Kiinnitimme työtä tehdessämme erityistä huomiota lähdemateriaalimme luotettavuuteen. Perustietoa varten valittujen lähteidemme luotettavuutta ei tarvinnut kyseenalaistaa. Eri tiedonlähteitä tutkiesamme huomasimme Kuntaliiton vuonna 2010 julkaiseman teoksen ”Infektioiden torjunta sairaalassa” olevan terveydenhuollon asiantuntijapiireissä laajalti siteerattu ja arvostettu lähde. Valitsimme kirjan myös omaksi lähdemateriaaliksemme.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL) puolestaan on vuonna 2011 ollut siteeratuin suomalainen tutkimuslaitos yli 3000 kansainvälistä tutkimusorganisaatiota kattaneessa tutkimuksessa. Yli 80 %:iin sen tutkijoiden julkaisemista artikkeleista on viitattu kansainvälisissä huippuluokan tieteellisissä lehdissä. THL tarjoaa ajantasaisimman tieteellisen tiedon infektioihin liittyvistä asioista. Olemme käyttäneet THL:n verkkosivuja lähteenämme.

Terveysportti osoittautui myös hyvin käyttökelpoiseksi lähdemateriaalin etsinnässä. Sieltä löysimme hyvin tietoja erityisesti mikrobeista. Verkkolähteiden kautta löysimme ajantasaisinta tietoa esimerkiksi uusimmista virustaudeista. Välttelimme Googlen käyttöä tiedonhaussa. Isoin ongelma Googlen käytämisessä oli hakuosumien valtava määrä ja tietolähteiden laadun kirjavuus.

5.4 Posterit

Opinnäytetyömme tuotos on ammatillinen posterit. Se kertoo tiiviisti ja informatiivisesti oikeista toimintatavoista tartuntavaarallisen potilaan tullessa röntgenosastolle kuvantamistutkimuksiin.

Posterilla tarkoitetaan tietotaulua, tutkimusjulistetta tai julistetta ja sitä käytetään yleisesti tiedottamiseen tutkimustyötä julkistettaessa. Ammatillinen posterit on tyyliltään vapaamuotoinen ja palvelee tarkoitustamme hyvin. Posterin on oltava ulkonäöltään tyylikäs, helppolukuinen, selkeä ja informatiivinen, turhia koukeroita on vältettävä. Posterit katsotaan yleensä muutaman metrin päästä, mikä on

huomioitava esimerkiksi fontin mallin ja koon valinnassa. Fontin koko on suhteutettava posterin koon. Avoimet, pyöreät fontit ovat isokokoisina hankalia lukea, joten postereissa suositaan päätteellisiä eli antiikvoja kirjasintyyppisiä. Tällainen fontti on esimerkiksi Times New Roman, minkä valitsimme toiseen posterimme. Kursivoitua ja lihavoitua tekstityyppiä käytetään vain tekstin korostusta varten. (Perttilä 2007.) Posterin teossa on huomioitava myös sen painatuskustannukset. Koska posterit tulevat KYS:n käyttöön, niissä käytetään KYS:n logoa. Opinnäytetyön tuotoksessa taas pitää olla myös Savonia-ammattikorkeakoulun logo näkyvillä, samoin kuin sen tekijöiden nimet.

Posterin suunnittelussa keskityttiin opinnäytetyömme aiheen keskeisiin asioihin. Sen sisältö suunniteltiin ja toteutettiin tilaajan toiveiden mukaisesti kohderyhmä eli röntgenhoitajat huomioiden. Esiitimme tilaajille ensimmäisen raakaversioiden posterista 9.10.2015. Posterin sisältöä muokattiin useaan otteeseen Kliinisen radiologian hygieniahoidajien, KYS:n hygieniahoidajan sekä infektio lääkäriin antaman palautteen perusteella. Työn edetessä he toivoivat lisäksi myös tarkempaa ohjeistusta kosketusvarotoimenpiteistä. Ehdotimme tiedon jakamista kahteen toisistaan erilliseen posteriin. Koko ohjeistuspäättämäärä samaan posteriin laitettuna olisi helppolukuisuus ja selkeys kärsinyt pahoin. Posterista olisi tullut liian täysi ja siksi sekava. Koska posterit tulevat KYS:n käyttöön, niissä käytetään KYS:n logoa.

Kosketusvarotoimista kertovan posterin (liite 2) opinnäytetyön tekijät tekivät Windows Officeen Word-tekstinkäsittelyohjelmaa apuna käyttäen. Posterin ideana oli olla edullinen, hyvin helposti muokattava toimintaohje, jonka osasto itse pystyy tulostamaan ja laminoimaan. Sen koko pidettiin käytännöllisyyden takia mahdollisimman pienenä, jolloin se on helppo sijoittaa tutkimushuoneen seinälle. Posterin tuli kuitenkin olla luettavissa myös pienen matkan päästä, joten se ei voinut olla kovin pienikään. Kooksi valittiin A3. Posterin sisältö suunniteltiin ja toteutettiin toimintaohjeen kohderyhmä eli röntgenhoitajat huomioiden. Kosketusvarotoimet ovat kaikille röntgenhoitajille tiedossa oleva asia, joten posterin tarkoituksena on vain muistuttaa heitä oikeista toimintatavoista. Käytimme posterin tekemisessä ammattisanastoa emmekä avanneet termejä sen enempää. Posterin teossa haettiin ”kultaista keskietä” eri modalityettien välillä nostamalla esille tärkeimmät kosketusvarotoimiin liittyvät asiat.

Toisen, varotoimista ja suojaumisesta kertovan posterin (liite 3), tietosisällön ja alustavan ulkonäön suunnittelimme myös itse. KYS:in hygieniahoidajat ja infektio lääkäri tarkistivat sen sisältöä ja antoivat meille erittäin hyviä korjausehdotuksia. Tietomäärän karsiminen ja tiivistäminen aiheuttivat päänvaivaa, mutta lopulta olimme tyytyväisiä sen sisältöön ja alustavaan ulkoasuun. Posterin kooksi valikoitui luettavuuden takia 42 cm x 59,4 cm (A2). Koon vuoksi posterit joudutaan painattamaan ja siksi sen suunnittelussa on käytettävä asianmukaista suunnitteluohjelmaa. Tämän posterin lopullisen ulkoasun luomisessa meitä auttoi graafikko. Posterit on tehty Indesign-suunnitteluohjelmalla ja se painatettiin Grano Oy:llä.

Opinnäytetyön kirjallisen osuuden eli raportin perusteella lukijalle pitäisi selvitä, miten produkti tuotettiin, mitä ongelmia tuotoksen tekemiseen liittyi, kuinka ne ratkaistiin ja millä perusteilla ratkaisuihin päädyttiin. Arvioinnissa tarkastellaan kriittisesti koko opinnäytetyöprosessia, sen tekemistä ja onnistumista. (Vilkkä ja Airaksinen 2004, 14, 90–91.)

Aloitimme opinnäytetyömme aiheen ideoimisen syksyllä 2014. Aiheita ei ollut missään meille valmiina, vaan niitä etsimme itse aktiivisesti. Opinnäytetyöprosessimme alkoikin moderniin sädehoitotekniikkaan liittyvän opetusmateriaalin tekemisestä Savonia-ammattikorkeakoululle. Teimme siitä aihekuvauksen syksyllä 2014 ja aloitimme työsuunnitelman tekemistä. Aiheesta oli kuitenkin vaikeaa löytää aineistoa, sitä oli saatavilla vain englanniksi. Huomasimme pian, ettei asiantuntemuksemme sädehoitotekniikasta riittänyt aineiston kääntämiseen suomeksi riittävällä tarkkuudella. Niinpä vaihdimme opinnäytetyön aihetta toukokuussa 2015 saatuaamme Kuopion yliopistollisen sairaalan kliinisen radiologian osastolta aiheen ”Tartuntavaarallisen potilas röntgenosastolla”. Innostuimme aiheesta, koska se tuntui heti ymmärrettävältä ja omalta. Tietoa aiheesta on erittäin hyvin saatavilla ja työtä tehdessämme opitut asiat tulevat olemaan tarpeellisia, työskentelemmepä valmistuttuamme millä röntgenhoitajan osaamisalueella tahansa. Yhteinen sävel opinnäytetyötämme ohjaavien KYS:n hygieniahoitajien kanssa löytyi nopeasti. Saimme heiltä runsaasti KYS:n omaa infektio-ohjeistusmateriaalia työmme aloittamista varten ja niinpä pääsimmekin helposti työn alkuun. Tiesimme jo aihetta vaihtaessamme, että syksyn aikataulu tulee olemaan meille tiukka.

Teoreettisen viitekehyksen laadinta sujui mutkattomasti ja työsuunnitelma hyväksyttiin lokakuussa 2015. Työsuunnitelman hyväksymisen jälkeen haimme luvan opinnäytetyön tekemiseen KYS:ltä. Lopullisen raportin kirjoittaminen aloitettiin työsuunnitelman pohjalta. Olimme kirjoittaneet työsuunnitelman työstövaiheessa teoriaosuutta niin laajalti, että meillä oli valmiina runsaasti valmista materiaalia lopullisen raportin kirjoittamista varten. Teoriaosuutta muutettiin sen työstövaiheessa samassa suhteessa posterin sisällön muuttumisen kanssa. Hygieniaohjeistusta oli muutettu vuosien 2014 - 2015 aikana ja tämän opinnäytetyön tekemisen aikana tietoa päivitettiin jatkuvasti. Esimerkiksi eristysluokkien nimet vaihtuivat vielä syyskuussa 2015. Enää ei puhuta eristyksestä vaan varo- toimista. Muutokset piti luonnollisesti myös huomioida teoriaosuuden kirjoittamisessa ja siitä seurasi runsaasti lisätyötä. Olemme käyttäneet työssämme uusinta opinnäytetyön tekemishetkellä käytettävissä olevaa lähdemateriaalia, mutta tieto päivittyy jatkuvasti. Käsitteet tulevat epäilemättä muuttumaan lähivuosien aikana.

Eettisyys ja luotettavuus

Noudatimme opinnäytetyömme tekemisessä hyvää tieteellistä käytäntöä. Toimimme rehellisesti sekä noudatimme yleistä huolellisuutta ja tarkkuutta prosessin kaikissa vaiheissa. (Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara 2009, 23 - 26.) Käytimme järjestelmällisesti lähteenä luotettavaa, tuoretta asiantuntijatietoa sekä merkitsimme lähdeviitteet ja -luettelot täsmällisesti. Hyödynsimme niin suomen- kuin englanninkielistäkin lähdeaineistoa. Vältimme omien mielipiteiden näkymistä tekstissä neutraalilla ja

alkuperäislähdettä kunnioittavalla kirjoitustyyllillä. Allekirjoitimme yhteistyökumppanimme Kuopion yliopistollisen sairaalan Kliinisen radiologian osaston kanssa kaikki opinnäytetyömme tekemiseen vaadittavat luvat.

Työmme luotettavuutta lisää KYS:n infektioasiantuntijoilta saamamme ohjaus postereiden asiasisältöön liittyen. Opinnäytetyön kirjallinen osuus ja tuotos eli posterit peilaavat hyvin toisiaan, ristiriitoja teorian tiedon ja postereiden välillä ei ole. Kirjallisen raportin tieto oli niin tuoretta kuin mahdollista. Jatkossa KYS:n henkilökunta voi itse päivittää postereita, sähköiset posteripohjat jäävät heidän käyttöönsä ja postereiden käyttö- ja muokkausoikeudet on siirretty KYS:lle.

SWOT-analyysi

Opinnäytetyön vahvuuksia, mahdollisuuksia, heikkouksia ja uhkia tarkasteltiin SWOT-analyysin avulla. Lyhenne SWOT muodostuu englannin kielen sanoista Strengths (vahvuudet), Weaknesses (heikkoudet), Opportunities (mahdollisuudet) ja Threats (uhat). Vahvuudet ja heikkoudet ovat sisäisiä tekijöitä, kun taas mahdollisuudet sekä uhat ulkoisia (Opetushallitus 2014.) Vahvuksiimme opinnäytetyön toteuttamisessa oli oma kiinnostuksemme aihetta kohtaan ja vahva motivaatio työn tekemiseen. Aiheesta löytyi runsaasti teorian tietoa, jota oli helppo hyödyntää työn toteutuksessa. Heikkoutena opinnäytetyössämme pidimme omia kykyjämme toteuttaa posterin graafinen toteutus. Ongelma ratkesikin helposti huomattuaamme, että yhden opinnäytetyön tekijän lähipiiristä löytyi graafisen alan ammattilainen. Saimme ko. graafikolta käyttöömmme posterin luomiseen soveltuvan suunnitteluohjelman sekä opastuksen sen käyttöön.

Opinnäytetyön mahdollisuutena on lisätä tietoisuutta tartuntataudeilta suojautumisesta, parantaa potilasturvallisuutta sekä röntgenhoitajien ja -opiskelijoiden työturvallisuutta sekä kehittää omaa ammattitaitoaamme. Tiesimme alusta alkaen, että opinnäytetyön suurin heikkous on tiukka toteutusaiakataulu. Me opinnäytetyön tekijät olemme lisäksi olleet eri puolilla Suomea työharjoitteluissa opinnäytetyön tekemisen ajan. Ratkaisimme ongelman käyttämällä Google Docs-palvelua jonka avulla pystyimme itsekukin kirjoittamaan tekstiä omien aikataulujemme puitteissa ja tehdyt lisäykset/ muutokset olivat reaaliaikaisesti myös muiden nähtävillä. Työnjako meidän opinnäytetyön tekijöiden välillä muodostui luontevasti itsekunkin vahvuuksien mukaan. Tiedonhakua ja teoreettista viitekehystä kirjoitettiin yhdessä, itse kukin ensin omaan aihe-alueen perehtyen ja sittenideoimalla ja täydentämällä koko työtä. Yksi vastasi lähdemerkintöjen tarkistamisesta, toinen kieliopillista seikoista ja tekstin yhtenäisyydestä ja kolmas tietoteknisistä asioista. Opinnäytetyön tekemisen aikataulun tiukkuuden vain hyväksyimme. Saimme opinnäytetyöprosessin aikana palautetta yhteistyökumppanimme hygieniahoidajilta, ohjaavalta opettajaltamme sekä opponenteiltamme. Nämä palautteet olivat ensiarvoisen tärkeitä työn kehittämisen ja valmistumisen kannalta. Palautetta opettajalta ja ohjaajilta jouduttiin odottelemaan moneen otteeseen ja se kiristi aikataulua lisää. Uhkatekijänä työlle oli aikataulun pettäminen sekä motivaation loppuminen. Aikataulu käytettiin viimeistä minuuttia myöten hyödyksi, motivaatio työn tekemiseen sen sijaan pysyi vahvana koko ajan. Sairastumisiltakin onneksi vältyttiin.

Ammatillinen kasvu ja jatkokehittämisehdotus

Juha Hakala on ammattikorkeakouluille suunnatussa opinnäytetyöoppaassaan todennut, että onnistunut opinnäytetyö rakentaa tukevan sillan opintojen ja työelämän käytäntöjen välille. Se on käytännönläheinen, osoittaa tekijänsä asiantuntijuutta sekä kykyä itsenäiseen ajatteluun ja on tuloksekas toiminnan kehittämiseksi (Hakala 2004, 33.) Mielestämme opinnäytetyömme täyttää nämä tavoitteet. Pyrimme huomioimaan työn lähtökohdan, tilaajan toiveet ja heidän antamansa palautteen teorian tietoa kuitenkin unohtamatta. Teorian ja käytännön yhdistäminen oli tässä tapauksessa helppoa, sillä yhteistyökumppanimme oma infektio-ohjeistus on ajantasaista eikä ristiriitoja teorian tiedon kanssa löytynyt. Aihe oli kaiken kaikkiaan ajankohtainen ja taustaltaan hyvin perusteltu.

Opinnäytetyöprosessiamme helpotti kovasti se, että opinnäytetyön tekeminen oli meille kaikille kelle jo ennestään tuttua. Olimme kaikki tehneet opinnäytetyön jo aiemmissa opinnoissamme. Tiedonhaku, lähteiden luotettavuuden arviointia ja tieteellistä kirjoittamista on lisäksi harjoiteltu koko radiografia- ja sädehoitotyön koulutusohjelman opintojen ajan. Savonian raportointiohje on silti ollut ahkerassa käytössä opinnäytetyömme tekemisen ajan. Kokonaan uutena asiana meille tuli posterin tekeminen ja sen myötä meille uudenlaisen viestintätavan opetteleminen. Teimme posterin tiimoilta tiivistä, hyvin sujunutta yhteistyötä yhteistyökumppanimme kanssa ja pääsimme meitä kaikkia miellyttävään ja tyydyttävään lopputulokseen. Valmiit posterit ovat työn tilaajalle tarpeellisia ja ajankohtaisia.

Tiukka aikataulu oli tällä kertaa jo etukäteen tiedossa, jatkossa varaisimme kuitenkin enemmän aikaa työn tekemiseen ja etenkin posterin suunnittelemiseen. Nyt se ei ollut mahdollista, joten kireä aikataulu oli vain hyväksyttävä. Opinnäytetyön tekeminen vaatii aina sitkeyttä.

Opinnäytetyömme tekemisen suurin anti on ollut ammatillisessa kasvussa. Opinnäytetyöprosessin myötä tullut syvempi perehtyminen aiheeseen on ollut erittäin mielenkiintoista ja yleishyödyllistä tulevaa työelämäämme ajatellen. Vaikka aseptiikka eri muodoissaan olikin tullut meille tutuksi sekä teoriaopinnoissa että ammattia edistävissä harjoitteluisissa, sai tämän opinnäytetyön tekeminen meidät tarkastelemaan omia työ- ja toimintatapojamme paljon tiedostavimmin ja kriittisemmin. Teorian tiedon ansiosta ymmärrämme paremmin, mitä teemme ja minkä takia niin teemme. Sen myötä omat aseptiset toimintatapamme ovat muuttuneet myös käytännössä teoriatietoa vastaaviksi. Valmistuvina röntgenhoitajina tulemme viemään oppimamme asiat mukana työelämäämme. Toivottavasti pystymme näin myös kehittämään työelämän käytänteitä aseptiikan osalta.

Opinnäytetyömme tavoitteena oli röntgenhoitajien työ- ja potilasturvallisuuden lisääminen. Omalta osaltamme olemme mielestämme saaneet tavoitteemme toteutettua tekemämme postereiden myötä. Aikataullisesti meidän ei kuitenkaan ole mahdollista jäädä seuraamaan postereiden käyttöönottoa KYS:n Kliinisellä radiologian osastolla ja niiden tosiasiallista vaikuttavuutta työ- ja/tai potilasturvallisuuteen.

Opinnäytetyömme jatkoselvittelyinä voisi olla tartuntojen torjuntaan ja ajantaiseen sairaalahygieni-
aan liittyvän verkkokoulutusmateriaalin ja -tentin luominen röntgenhoitajille ja röntgenhoitajaopis-
kelijoille.

Haluamme kiittää Kuopion yliopistollisen sairaalan Kliinisen radiologian osaston hygieniahoitajia Eija-
Sinikka Ämmälää ja Kirsi Lotilaa innostavasta opinnäytetyön aiheesta ja ohjauksesta työn edetessä,
hygieniahoitaja Anne Kosusta uusista ideoista ja näkökulmista sekä osastonhoitaja Lea Eskolaa hy-
västä yhteistyöstä. Kiitämme myös opettajaamme, Savonia- ammattikorkeakoulun lehtori Tuula Par-
tasta kärsivällisestä ohjauksesta koko opinnäytetyöprosessin aikana.

LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

FOX, M. & HARVEY, J.M. 2007. An investigation of infection control for x-ray cassettes in a diagnostic imaging department. *Radiography* 14/2008. [Verkkajulkaisu]. Viitattu 2015-09-14.] Saatavissa: http://ac.els-cdn.com.ezproxy.savonia.fi/S1078817407000892/1-s2.0-S1078817407000892-main.pdf?_tid=a9d5882a-5aff-11e5-93c4-00000aab0f26&ac-dnat=1442249161_8d04bb26d0887e38e79579f9263029ef

HAYDEN 2001. Risk of hand or glove contamination after contact with patients colonized with vancomycin-resistant enterococcus or the colonized patients' environment. [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 2015-10-26.] Saatavissa: <http://slideplayer.biz/slide/1973424/>

HAKALA, Juha T 2004. Opinnäytetyöopas ammattikorkeakouluille. HELSINKI:Gaudeamus.

HIETALA, Minna ja ROTH-HOLTTINEN, Oili 1999. Infektiot ja hoitotyö. Helsinki : Kirjayhtymä

HIRSJÄRVI, Sirkka, REMES, Pirkko ja SAJAVAARA, Paula 2014. Tutki ja kirjoita. 19. uudistettu painos. Helsinki: Tammi

HUHTAVUORI, Minna 2013-11-13. Infektiot hoitotyössä - Estä infektioiden vyöry! Kliininen osaajaseminaari. Pirkanmaan sairaanhoitopiiri. [viitattu 2015-07-31.] Saatavissa: <http://player.slideplayer.biz/7/1990323/#>

HUTTUNEN, Reetta, SYRJÄNEN, Jaana ja VUENTO, Risto 2013. Resistentit bakteerit - haaste jokaisessa potilaskontaktissa. *Suomen lääkärilehti* 13-14/2013 vuosikerta 68. [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 2015-09-13]. Saatavissa: http://www.laakarilehti.fi/files/nostot/2013/nosto14_1.pdf

JAAKOLA, Sari, LYYTIKÄINEN, Outi, HUUSKO, Sari, SALMENLINNA, Saara, PIRHONEN, Jaana, SAVOLAINEN-KOPRA, Carita, LIITSOLA, Kirsi, JALAVA, Jari, TOROPAINEN, Maija, NOHYNEK, Hanna, VIRTANEN, Mikko, LÖFLUND, Jan-Erik, KUUSI, Markku ja SALMINEN, Mika (toim.) 2015. Tartuntataudit Suomessa 2014. Raportti 11/2015. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos, raportti 11/2015. Helsinki. [Verkkoaineisto]. [Viitattu 2015-09-09]. Saatavissa: http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/126263/URN_ISBN_978-952-302-481-6.pdf?sequence=1

JAKOBSSON, Aino ja RATIA, Marja 2010. Työ- ja suojavaatetus sekä suojaimet infektioiden torjunnassa. Julkaisussa: HELLSTÉN, Soile (toim.) *Infektioiden torjunta sairaalassa*. Kuntaliitto Kommunförbundet. 5.uudistettu painos. Porvoo: WS Bookwell Oy.

JALANKO, Hannu 2009. Infektiotaudit - 100 kysymystä lastenlääkärille. Lääkärikirja Duodecim. [Verkkójulkaisu.] [Viitattu 2015-09-11]. Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=skl00009

KANERVA, Mari 2010. Sairaalinfektioiden taloudellinen merkitys. HUS infektiotautien klinikka. TH sairaalinfektio-ohjelma SIRO. [Viitattu 2015-09-07.] Saatavissa: http://htsairaala.vtt.fi/pdf/Kanerva_Sairaalinfektioiden%20taloudellinen%20merkitys.pdf

KARHUMÄKI, Eliisa, JONSSON, Anne ja SAROS, Marita 2010. Mikrobit hoitotyön haasteena. 2-3., uudistettu painos. Helsinki: Edita Prima.

KOSUNEN, Anne 2015. Kosketusvarotoimet. Kuopio: Kuopion yliopistollinen sairaala, infektiyksikkö. Kuopion yliopistollisen sairaalan hoito-ohje.

KRÖGER, Hanna. 2013. Kosketuseristys. Kuopio: Kuopion yliopistollinen sairaala, infektiyksikkö. Kuopion yliopistollisen sairaalan hoito-ohje

KRÖGER, Hanna. 2012. Pisaraeristys. Kuopio: Kuopion yliopistollinen sairaala, infektiyksikkö. Kuopion yliopistollisen sairaalan hoito-ohje.

KUJALA, Pekka 2011. Infektiosairaudet. Tavanomaiset varotoimet. Duodecim oppikirjat. [verkkójulkaisu]. [Viitattu 2015-07-29.] Saatavissa: http://www.terveysportti.fi.ezproxy.savonia-amk.fi/dtk/oppi/koti?p_artikkeli=isa02302&p_haku=tavanomaiset%20varotoimet

KÄYHTY, Helena ja PELTOLA, Heikki 2010. Vakavat H. influenzae- taudit. Mikrobiologia. [Verkkosivu]. Kustannus Oy Duodecim 2015. [Viitattu 2015-10-30.] Saatavissa: http://www.terveysportti.fi.ezproxy.savonia.fi/dtk/oppi/avaa?p_artikkeli=mbg01802&p_haku=Haemophilus%20influenzae

KÄÄRIÄINEN, Maria ja LAHTINEN, Mari 2006. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus tutkimustiedon jäsentäjänä. Hoitotiede 1-2006 [lehti] 37-45. Turku: Turun yliopisto.

LAITINEN, Kirsi ja RATIA, Marja 2011. Puhdistaminen, desinfektio ja sterilointi. Julkaisussa: HEDMAN, Klaus, HEIKKINEN, Terho, HUOVINEN, Pentti, JÄRVINEN, Asko, MERI, Seppo ja VAARA, Martti (toim.) Infektiosairaudet. Mikrobiologia, immunologia ja infektiosairaudet. Porvoo: Bookwell Oy.

LUMIO, Jukka 1996. Sairaalinfektioiden merkitys ja ehkäistävyys. Lääkärikirja Duodecim. [Verkkosivu.] [Viitattu 2015-11-24]. Saatavissa: http://duodecimlehti.fi/web/guest/arkisto?p_p_id=Article_WAR_DL6_Articleportlet&viewType=viewArticle&tunnus=duo60196&dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_p_auth

LUMIO, Jukka 2012. Norovirus. Lääkärikirja Duodecim. [Verkkosivu.] [Viitattu 2015-09-13]. Saatavissa:

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00738

LUMIO, Jukka 2013. MRSA (metisilliiniresistenssi Staphylococcus aureus). Lääkärikirja Duodecim. [Verkkosivu]. [Viitattu 2015-09-12]. Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00586

LUMIO, Jukka 2015a. Maksatulehdus, hepatiitti. Lääkärikirja Duodecim. [Verkkosivu]. [Viitattu 2015-09-10]. Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00451

LUMIO, Jukka 2015b. Influenssa. Lääkärikirja Duodecim. [Verkkosivu]. [Viitattu 2015-09-13]. Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00570

LUMIO, Jukka 2015c. SARS ja MERS. Lääkärikirja Duodecim. [Verkkosivu]. [Viitattu 2015-09-10]. Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00603

LUMIO, Jukka 2015d. Tuberkuloosi. Lääkärikirja Duodecim. [Verkkosivu.] [Viitattu 2015-09-13.] Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00611

MANNINEN, Hannu ja KOIVULA, Irma 2010. Infektiot toimenpideradiologiassa. Julkaisussa: ANTTILA, Jukka, HELLSTÉN, Soile, RANTALA, Arto, ROUTAMAA, Marianne, SYRJÄLÄ, Hannu ja VUENTO, Risto (toim.) Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Kuntaliitto Kommunförbundet. 6.painos. Porvoo: WS Bookwell Oy.

MAURANEN, Ella 2009. Verivarotoimet.. Kuopio: Kuopion yliopistollinen sairaala, infektioyksikkö. Kuopion yliopistollisen sairaalan hoito-ohje.

MAURANEN, Ella 2012a. Hoito- ja tutkimusvälineiden huolto työpisteissä. Kuopio: Kuopion yliopistollinen sairaala, infektioyksikkö. Kuopion yliopistollisen sairaalan hoito-ohje.

MAURANEN, Ella 2012b. Ilmaeristys. Kuopio: Kuopion yliopistollinen sairaala, infektioyksikkö. Kuopion yliopistollisen sairaalan hoito-ohje.

MAURANEN, Ella 2012c. Suojaeristys. Kuopio: Kuopion yliopistollinen sairaala, infektioyksikkö. Kuopion yliopistollisen sairaalan hoito-ohje.

NIEMINEN, Minna 2011. Infektioiden leviämisen ehkäisy terveydenhoitajan työssä. Valtakunnalliset terveydenhoitajapäivät 2011. Tampere. [viitattu 2015-07-31.] Saatavissa: http://www.terveydenhoitajaliitto.fi/easydata/customers/sthl/files/th-paivat2011esitykset/minnaniemineninfektioidenehkaisy_yhteensopivuustila.pdf

NYBERG, Marcus 2012. HIV-infektio ja AIDS. Patologia. [Verkkajulkaisu]. Kustannus Oy Duodecim. [Viitattu 2015-10-11.] Saatavissa: http://www.oppiportti.fi.ezproxy.savonia.fi/dtk/oppi/koti?p_artikkeli=inf04597&p_selaus=87062

OPETUSHALLITUS 2015. SWOT-analyysi. [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 2015-03-19.] Saatavissa: http://www.oph.fi/saadokset_ja_ohjeet/laadunhallinnan_tuki/wbl-toi/menetelmia_ja_tyovalineita/swot-analyysi

PERTTILÄ, Anna 2007. Ohjeita posterin tekoon. [Verkkajulkaisu]. Viestintäpiste. Laurea ammattikorkeakoulu. [viitattu 18.10.2015]. Saatavissa: http://viestintapiste.laurea.fi/ind.pdf.doc.ppt/Posterin_suunnittelu.pdf.pdf

PKSSK 2014. Käsihygienian terveydenhuollossa. Työohje. Infektio- ja sairaalahygienian yksikkö. Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä.

RATIA, Marja, VUENTO, Risto ja GRÖNROOS, Paul 2005. Puhdistuksen, desinfektion ja steriloinnin tavoitteet ja tarve. Julkaisussa: HELLSTÉN, Soili (toim.) Infektioiden torjunta sairaalassa. Kuntaliitto Kommunförbundet. 5.uudistettu painos. Porvoo: WS Bookwell Oy.

ROUTAMAA, Marianne ja RATIA, Marja 2010. Työ- ja suojavaatetus sekä suojaimet. Julkaisussa: ANTTILA, Jukka, HELLSTÉN, Soile, RANTALA, Arto, ROUTAMAA, Marianne,

RUUTU, Petri 2009. Meningokokki infektiot. Sairauksien ehkäisy. [Verkkajulkaisu]. Kustannus Oy Duodecim 2015. [Viitattu 2015-10-30.] Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=seh00035

SALMINEN, Ari 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus?. [Verkkajulkaisu] Vaasan Yliopisto. [Viitattu 2015-11-10.] Saatavissa http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf

SUOMALAINEN LÄÄKÄRISEURA DUODECIM 2007. Veritapaturmien ehkäisy. [Verkkoaineisto]. Suomalainen Lääkäri-seura Duodecim Verkkokurssi. [Viitattu 2015-10-26.] Saatavissa: http://www.duodecim.fi/kotisivut/sivut.koti?p_sivusto=640&p_navi=59762&p_sivu=58322

SYRJÄLÄ, Hannu 2005. Mitä hoitoon liittyvät infektiot ovat ja voidaanko niiden esiintymiseen vaikuttaa? Julkaisussa: HELLSTÉN, Soili (toim.) Infektioiden torjunta sairaalassa. Kuntaliitto Kommunförbundet. 5.uudistettu painos. Porvoo: WS Bookwell Oy.

SYRJÄLÄ, Hannu ja LAHTI, Arto 2005. Iho ja infektioiden torjunta. Julkaisussa: HELLSTÉN, Soile (toim.) Infektioiden torjunta sairaalassa. Kuntaliitto Kommunförbundet. 5.uudistettu painos. Porvoo: WS Bookwell Oy.

SYRJÄLÄ, Hannu ja TEIRILÄ, Irma 2010. Käsihygienia. Julkaisussa: ANTTILA, Jukka, HELLSTÉN, Soile, RANTALA, Arto, ROUTAMAA, Marianne, SYRJÄLÄ, Hannu ja VUENTO, Risto (toim.) Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Kuntaliitto Kommunförbundet. 6.painos. Porvoo: WS Bookwell Oy.

SYRJÄLÄ, Hannu, TEIRILÄ, Irma, KUJALA, Pekka ja OJAJÄRVI, Juhani 2005. Käsihygienia. Julkaisussa: HELLSTÉN, Soile (toim.) Infektioiden torjunta sairaalassa. Kuntaliitto Kommunförbundet. 5.uudistettu painos. Porvoo: WS Bookwell Oy.

SYRJÄNEN, Jaana 2015. HIV ja hepatiitti eivät löydy riskitiedoista. Tays infektio. Ajankohtaisia infektioasioita. [Verkkoaineisto]. [Viitattu 2015-08-24.] Saatavissa: www.pshp.fi/download.aspx?ID=46533&GUID=%7BFBC88F81..

TAMPEREEN YLIOPISTO 2013. Aivokalvontulehdus. [Verkkosivu]. Rokotetutkimuskeskus. Tampereen yliopisto. [Viitattu 2015-10-30.] Saatavissa: <http://rokotetutkimus.fi/rokotteet/infektioaudit/aivokalvontulehdus.html>

TARTUNTATAUTILAKI 1986/583. Finlex. Lainsäädäntö. [Viitattu 2015-08-25.] Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1986/19860583>

TEIRILÄ, Irma ja PEKKALA, Sirpa 2010. Siivous ja pintojen desinfektio. Julkaisussa: HELLSTÉN, Soile (toim.) Infektioiden torjunta sairaalassa. Kuntaliitto Kommunförbundet. 5.uudistettu painos. Porvoo: WS Bookwell Oy.

THL 2012a. Hoitoon liittyvät infektio. [Verkkosivu]. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. [Viitattu 2015-10-12.] Saatavissa: https://www.thl.fi/fi/web/infektioaudit/taudit-ja-mikrobit/tautiryhmittain/hoitoon_liittyvat_infektio

THL 2012b. Hengityssuojainten käyttö terveydenhuollossa. [Verkkosivu.] Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. [Viitattu 2015-11-10.] Saatavissa: <https://www.thl.fi/fi/web/infektioaudit/ohjeet-ja-saadokset/muut-ohjeet/suojautuminen-tutkimus-ja-hoitotilanteissa/hengityssuojainten-kaytto-terveydenhuollossa>

THL 2014a. Clostridium difficile. Infektioaudit. [Verkkosivu]. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos.[Viitattu 2015-09-09.] Saatavissa: <https://www.thl.fi/fi/web/infektioaudit/taudit-ja-mikrobit/bakteeritaudit/clostridium-difficile>

THL 2014b. CPE. Infektioaudit. [Verkkosivu].Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. [Viitattu 2015-09-13.] Saatavissa: <https://www.thl.fi/fi/web/infektioaudit/taudit-ja-mikrobit/bakteeritaudit/cpe>

THL 2014c. Ebola. Infektioaudit. [Verkkosivu]. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos [Viitattu 2015-09-12.] Saatavissa: <https://www.thl.fi/fi/web/infektioaudit/taudit-ja-mikrobit/virustaudit/verenvuotokuume/ebola>

THL 2014d. ESBL. Infektiotaudit. [Verkkosivu]. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. [Viitattu 2015-09-10.] Saatavissa: <https://www.thl.fi/fi/web/infektiotaudit/taudit-ja-mikrobit/bakteeritaudit/esbl>

THL 2014e. Norovirus. Infektiotaudit. [Verkkosivu]. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. [Viitattu 2015-09-13.] Saatavissa: <https://www.thl.fi/fi/web/infektiotaudit/taudit-ja-mikrobit/virustaudit/norovirus>

THL 2014f. Tuberkuloosi. Infektiotaudit. [Verkkosivu]. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. [Viitattu 2015-09-13.] Saatavissa: <https://www.thl.fi/fi/web/infektiotaudit/taudit-ja-mikrobit/bakteeritaudit/tuberkuloosi>

THL 2014g. VRE. Infektiotaudit. [Verkkosivu]. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. [Viitattu 2015-09-13.] Saatavissa: <https://www.thl.fi/fi/web/infektiotaudit/taudit-ja-mikrobit/bakteeritaudit/vre>

THL 2015a. Tartuntatautirekisterin tilastotietokanta. [Verkkosivu.] Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. [Viitattu 2015-11-01.] Saatavissa: <http://www.thl.fi/ttr/gen/rpt/tilastot.html>

THL 2015b. Haemophilus influenzae tyyppi b. Infektiotaudit. [Verkkosivu]. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. [Viitattu 2015-10-30.] Saatavissa: <https://www.thl.fi/fi/web/infektiotaudit/taudit-ja-mikrobit/bakteeritaudit/hib>

THL 2015c. Haemophilus influenzae- bakteerin esiintyvyys 2014. Infektiotaudit. [Verkkosivu]. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. [Viitattu 2015-10-30.] Saatavissa: <https://www.thl.fi/fi/web/infektiotaudit/seuranta-ja-epidemiatautirekisteri/tartuntataudit-suomessa-vuosiraportit/tautien-esiintyvyys-2014/haemophilus-influenzaen-esiintyvyys-2014>

THL 2015d. Hepatiitti B. Infektiotaudit [Verkkosivu]. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. [Viitattu 2015-09-12.] Saatavissa: <https://www.thl.fi/fi/web/infektiotaudit/taudit-ja-mikrobit/virustaudit/hepatiitti-b>

THL 2015e. Influenssa. Infektiotaudit. [Verkkosivu]. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. [Viitattu 2015-09-13.] Saatavissa: <https://www.thl.fi/fi/web/infektiotaudit/taudit-ja-mikrobit/virustaudit/influenssa>

THL 2015f. Meningokokki. Infektiotaudit. [Verkkosivu]. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. [Viitattu 2015-10-30.] Saatavissa: <https://www.thl.fi/fi/web/infektiotaudit/taudit-ja-mikrobit/bakteeritaudit/meningokokki>

THL 2015g. Meningokokin esiintyvyys 2013. Infektiotaudit. [Verkkosivu]. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. [Viitattu 2015-10-30.] Saatavissa: <https://www.thl.fi/fi/web/infektiotaudit/seuranta-ja-epidemiatautirekisteri/tartuntataudit-suomessa-vuosiraportit/tautien-esiintyvyys-2014/meningokokin-esiintyvyys-2014>

THL 2015h. Koronavirus. Infektiotaudit. [Verkkosivu]. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. [Viitattu 2015-09-13.] Saatavissa: <https://www.thl.fi/fi/web/infektiotaudit/taudit-ja-mikrobit/virustaudit/koronavirus>

VILKKA, Hanna ja AIRAKSINEN, Tiina 2004. Toiminnallisen opinnäytetyön ohjaajan käsikirja. Tampere: Tammer-Paino Oy.

VUENTO, Risto, LAITINEN, Kirsi, RATIA, Marja ja GRÖNROOS, Paul 2005. Desinfektio ja desinfektio menetelmät. Julkaisussa: HELLSTÉN, Soile (toim.) Infektioiden torjunta sairaalassa. Kuntaliitto Kommunförbundet. 5.uudistettu painos. Porvoo: WS Bookwell Oy.

WORLD HEALTH ORGANISATION 2015. Vaccines. [Verkkosivu]. [Viitattu 2015-09-12]. Saatavissa: http://www.who.int/medicines/ebola-treatment/emp_ebola_vaccines/en/

YLIPALOSAARI, Pekka ja LAINE, Janne 2010. Tehohoitoon liittyvät infektiot. Julkaisussa: ANTTILA, Jukka, HELLSTÉN, Soile, RANTALA, Arto, ROUTAMAA, Marianne, SYRJÄLÄ, Hannu ja VUENTO, Risto (toim.) Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Kuntaliitto Kommunförbundet. 6.painos. Porvoo: WS Bookwell Oy.

YLIPALOSAARI, Pekka ja KERÄNEN, Tuula 2010. Potilaan eristäminen. Julkaisussa: ANTTILA, Jukka, HELLSTÉN, Soile, RANTALA, Arto, ROUTAMAA, Marianne, SYRJÄLÄ, Hannu ja VUENTO, Risto (toim.) Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Kuntaliitto Kommunförbundet. 6.painos. Porvoo: WS Bookwell Oy.

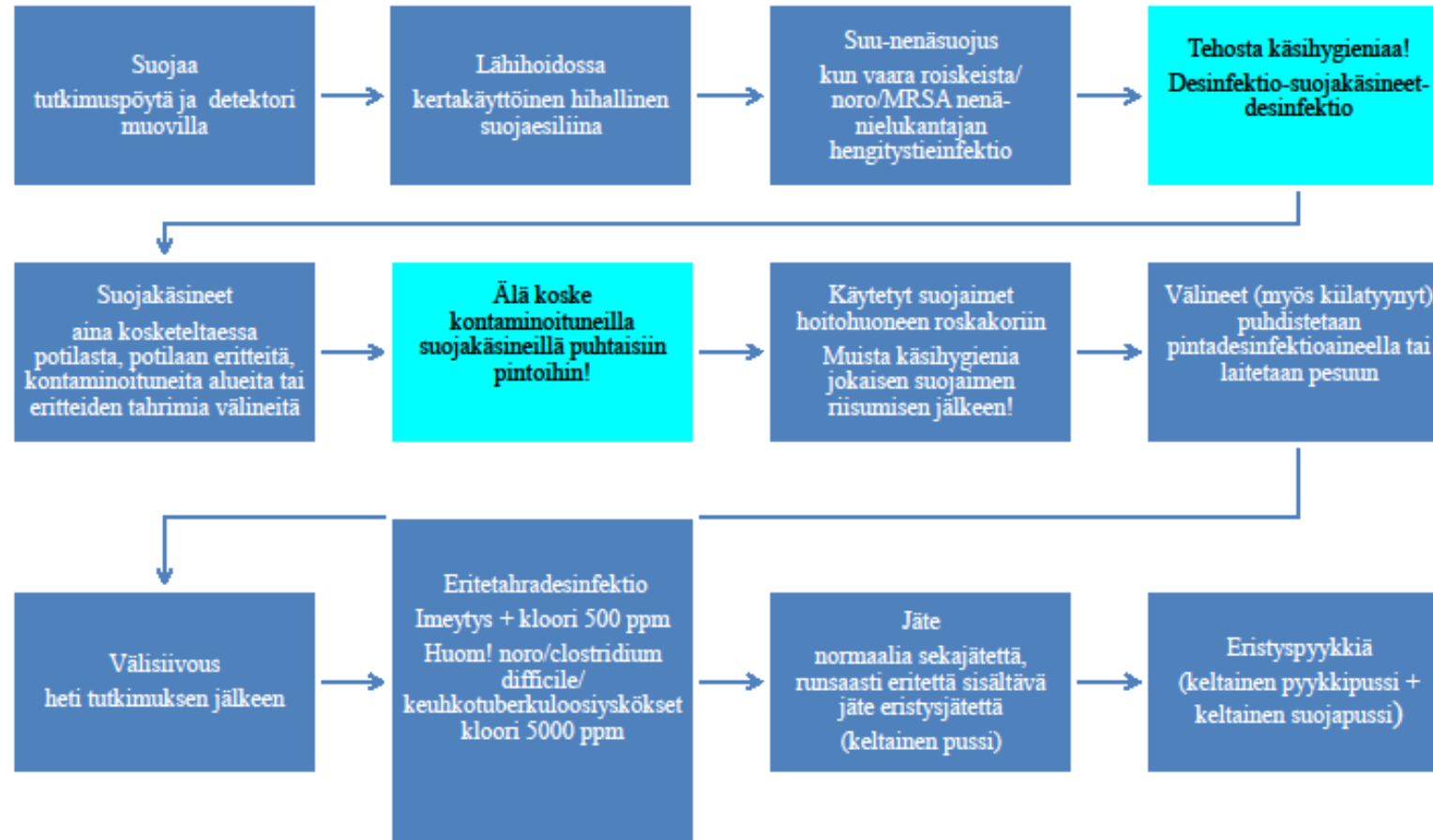
LIITE 1: SWOT-ANALYYSITÄULUKKO

<p><u>S- vahvuudet</u></p> <ul style="list-style-type: none"> · hyvä motivaatio · kiinnostava aihe · aiheesta löytyy tietoa 	<p><u>W- heikkoudet</u></p> <ul style="list-style-type: none"> · ohjetaulun graafinen toteutus · aikataulullisesti haastava · harjoittelujaksot yhtä aikaa opinnäytetyön tekemisen kanssa
<p><u>O – mahdollisuudet</u></p> <ul style="list-style-type: none"> · lisätä tietoisuutta · kehittää omaa ammattitaitoa · lisätä potilasturvallisuutta sekä työturvallisuutta · lisää kokemusta kirjallisen työn tekemisestä tekijöille 	<p><u>T – uhat</u></p> <ul style="list-style-type: none"> · aikataulun pettäminen · motivaation loppuminen · sairastuminen · palautteiden saamisen viipyminen

LIITE 2: POSTERI KOSKETUSVAROTOIMET RÖNTGENOSASTOLLA



KOSKETUSVAROTOIMET RÖNTGENOSASTOLLA



LIITE 3: POSTERI VAROTOIMET YLEISIMMISSÄ INFEKTIOSAIRAUKSISSA

VAROTOIMET YLEISIMMISSÄ INFEKTIOSAIRAUKSISSA

Infektio	Ripullitaudit Clostridium difficile Norovirus	Moniresistentti mikrobi esim. CPE ESBL MDR-Acinetobacter MDR-Pseudomonas MRSA VRE	Meningokokin aiheuttama Meningiitti Sepsis Pneumonia Haemophilus influenzaen aiheuttama Epiglottiitti Pneumonia Meningiitti Sepsis Influenssa	B-hepatiitti C-hepatiitti HIV-infektio/AIDS	Värjäyspositiivinen kurkunpää- tai keuhko-TUBERKULOOSI tai sän epäily
Varotoimet Tavanomaisten varotoimien lisäksi	Kosketusvarotoimet Uloste Oksennus	Kosketusvarotoimet Eritteet	Pisaravarotoimet Hengitystie-erite	Verivarotoimet Verierite Eritteet	Ilmavarotoimet Hengitystie-erite
Suojautuminen	Lähihoidossa Suojakäsineet Hihallinen suojaesiliina Jos roiskevaara tai oireileva noropotilas: Suu-nenäsuojus Ripullitaudeissa Käsien vesi-salppuapesu + desinfektio Välisivous	Lähihoidossa Suojakäsineet Hihallinen suojaesiliina Jos roiskevaara tai MRSA potilaalla hengitystie-infektio/hilseilevä ihosairaus, keinoilmatiepotilas Lähihoidossa Suu-nenäsuojus Välisivous	Lähihoidossa Suu-nenäsuojus Suojakäsineet Hihallinen suojaesiliina	Suojakäsineet koskettaessa verta / kontaminoitua ihoaluetta / eritteltä Jos roiskevaara: Hihallinen suojaesiliina Suu-nenäsuojus Silmäsuojus / visliri Veri- ja eritetahra imeytetään. Tahrakohta desinfoidaan klooripitoisella liuoksella 500ppm	Ilmaeristys-huoneessa: FFP2 ja FFP3 hengityssuojain Suojakäsineet Hihallinen suojaesiliina Röntgenosastolla FFP2 ja FFP3 hengityssuojain Potilaalla suu-nenäsuojus
EBOLA		MERS		Katso erillinen ohje Intrastal	
LINTUINFLUENSSA		SARS			

