

Jonna Isohanni ja Karoliina Toivola

INFEKTIOTURVALLISUUS ENSIHOIDOSSA

Projekti Keski-Pohjanmaan sosiaali- ja terveystalvokuntayhtymä Soiten ensihoitokeskukselle

**Opinnäytetyö
CENTRIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Sairaanhoitaja AMK
Toukokuu 2021**



TIIVISTELMÄ OPINNÄYTETYÖSTÄ

Centria-ammattikorkeakoulu	Aika Toukokuu 2021	Tekijä/tekijät Jonna Isohanni ja Karoliina Toivola
Koulutus Sairaanhoitaja AMK		<input checked="" type="checkbox"/> AMK <input type="checkbox"/> YAMK
Työn nimi INFEKTIOTURVALLISUUS ENSIHOIDOSSA. Projekti Keski-Pohjanmaan sosiaali- ja terveystalvotukuntayhtymä Soiten ensihoitokeskukselle		
Työn ohjaaja Timo Kinnunen		Sivumäärä 32+3
Työelämäohjaaja Toni Rikala, Jukka-Pekka Koskela ja Oskar Hagström		
<p>Tämä opinnäytetyö oli projekti, jonka tarkoituksena oli selvittää bakteereiden esiintymistä Keski-Pohjanmaan sosiaali- ja terveystalvotukuntayhtymä Soiten alueen ambulansseissa näytteidenoton avulla. Tavoitteena oli tuottaa ensihoitokeskukselle tietoa ensihoitoyksiköiden hygieniasta, puhtaudesta sekä siivouksen tehokkuudesta. Lisäksi tavoitteena oli, että saatua tutkimustietoa voidaan hyödyntää ensihoidon hygieniaoheistuksia laatiessa ja näin ollen parantaa työsuojelutekijöitä työnteossa. Ensihoitokeskuksen ohjeistuksen avulla työntekijät voivat paremmin kiinnittää huomiota aseptiseen työskentelyyn ja sitä kautta parantaa potilasturvallisuutta. Tarkasteltaessa aineistoa todettiin, että Soiten alueen ensihoitajien käsihygieniassa on puutteita ja parantamisen varaa. Hyvän käsihygienian toteutumista häittäsi ensihoitajien heikko käsidesinfection käyttö sekä samojen suojakäsineiden käyttö työtehtävän aikana.</p> <p>Bakteerinäytteiden otto tapahtui operatiivisista ensihoitoyksiköistä sekä puhdistetuista yksiköistä. Bakteerinäytteet otettiin ensihoitoyksiköistä tarkoin valikoiduista paikoista sillä ajatuksella, mihin ensihoitajat koskevat eniten työtehtävän aikana. Ensimmäiset näytteet otettiin potilaskuljetuksen jälkeen ennen puhdistusta ja toiset näytteet puhdistusliinoilla puhdistuksen jälkeen. Näin saatiin selville siivousliinon toimivuus sekä tehokkuus autoja puhdistettaessa. Näytteet analysoitiin mikrobiologian laboratoriossa ja tulokset julkaistiin ensihoitokeskuksen järjestämässä koulutustilaisuudessa. Projektissa oli tärkeää, että ensihoitajat kiinnittävät huomiota käsihygieniaan, käsidesinfection, suojakäsineiden vaihtoon sekä työntekijät saivat tärkeää tietoa hygieniosaamisen parantamiseen.</p> <p>Kehittämissuhteuksena tässä opinnäytetyössä on esitetty Soiten alueen ensihoitokeskuksen työntekijöille päivitettävää infekti- ja käsihygieniaoheistusta, aseptiseen työskentelyyn huomion kiinnittämistä, potilasturvallisuuden parantamista sekä työolosuhteiden parantamista työnteossa. Ideana esitettiin siivouksen tehokkuuden ja tarpeellisuuden seuraamista ensihoitoyksiköissä satunnaisseurannalla muutaman kerran vuodessa.</p>		

Asiasanat

aseptiikka, ensihoito, infektio- ja käsihygieniaturvallisuus, käsihygieniaturvallisuus, siivous

ABSTRACT

Centria University of Applied Sciences	Date May 2021	Author Jonna Isohanni and Karoliina Toivola
Degree programme Degree programme in nursing		
Name of thesis INFECTION SAFETY IN EMERGENCY. A project for Central Ostrobothnia's Soite area emergency care centre		
Centria supervisor Timo Kinnunen		Pages 32+3
Instructor representing commissioning institution or company Toni Rikala, Jukka-Pekka Koskela and Oskar Hagström		
<p>This thesis project, the aim of which would be to determine the presence of bacteria in the Soite regional ambulances of the Central Ostrobothnia Association of Social and Health Services. The aim was to provide the Emergency Care Centre with information on the hygiene, cleanliness and cleaning efficiency of the emergency care units. In addition, the aim was that the obtained research information could be utilized when drawing up emergency care hygiene guidelines and thus improve occupational safety and health factors at work. Emergency Care Centre guidelines allow employees to pay more attention to aseptic work and thereby improve patient safety.</p> <p>Based on this project, paramedics should pay more attention to hand hygiene. When examining the material, it was found that there are shortcomings in the hand hygiene of paramedics in the Soite area and there is room for improvement. The implementation of good hand hygiene was impaired by using weak hand disinfection by paramedics and by the use of the same protective gloves during the work tasks. Paramedics should pay attention to disinfecting hands or changing protective gloves during patient work. Bacterial sampling took place from operative emergency units at carefully selected locations, with the idea of what paramedics are most concerned about during the work assignment. The first samples were taken immediately after patient transport and before cleaning the ambulance. Second samples were taken after the units had been cleaned with disinfectant cleaning cloths. In this way, the functionality and efficiency of cleaning cloths in cars was established. The samples were analysed in the microbiology laboratory and the results were published at a training event organized by the Emergency Care Centre. In the project, it was important that paramedics paid attention to hand hygiene, hand disinfection, changing of protective gloves and workers received important information to improve hygiene skills.</p> <p>As development proposals updated infection and hand hygiene guidelines, attention to aseptic work, improvement of patient safety and improvement of working conditions at work have been presented for the employees of the Soite area Emergency Care Centre. The idea was to monitor the efficiency and necessity of cleaning in emergency care units with random monitoring a few times a year.</p>		
Key words hand hygiene, sepsis, infection safety, first aid, cleaning		

TIIVISTELMÄ
ABSTRACT
KÄSITTEIDEN MÄÄRITTELY
SISÄLLYS

2 JOHDANTO.....	1
3 OPINNÄYTETYÖN TIETOPERUSTA.....	3
3.1 Ensihoitopalvelu.....	3
3.2 Infektioiden torjunta hoitotyössä	6
3.2.1 Tartuntatautilaki.....	6
2.2.2 Mikrobit	7
2.2.3 Hoitoon liittyvien infektioiden esiintyvyys ja merkitys	10
2.2.4 Käsihygieniä	10
2.2.5 Aseptiikka	12
2.2.6 Soiten ensihoitoyksiköiden siivous.....	14
4 PROJEKTIN LÄHTÖKOHDAT.....	16
5 PROJEKTIN ETENEMINEN.....	18
4.1 Opinnäytetyön luotettavuus ja etiikka.....	18
5.2 Käynnistysvaihe	19
5.2 Rakentamisvaihe	20
5.3 Päätämismvaihe	21
5 TULOKSET.....	23
6 POHDINTA.....	27
6.1 Oma oppimisprosessi.....	27
6.2 Kehittämisehdotus.....	29
6.3 Johtopäätös.....	29
LÄHTEET.....	30
LIITTEET	
KUVAT	
KUVA 1. Soite ensihoitokeskusasemat ja -yksiköt 2020.....	4
KUVA 2. Ambulanssin sivuoven aukaisupainike.....	23
KUVA 3. Defibrillaattorin latausjohto.....	24
KUVA 4. Kirjaamiskoneen näppäimistö.....	24
KUVA 5. Defibrillaattorin virtapainike.....	24
KUVA 6. Pesevä pintadesinfektioliina.....	25

1 JOHDANTO

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli toteuttaa projekti, jonka tarkoituksena oli selvittää bakteereiden esiintymistä Keski-Pohjanmaan sosiaali- ja terveystalvelukuntayhtymä Soiten alueen ambulansseissa näytteidenoton avulla. Tavoitteena oli tuottaa ensihoitokeskukselle tietoa ensihoitoyksiköiden hygieniasta, puhtaudesta sekä siivouksen tehokkuudesta. Tilaaja voi hyödyntää opinnäytetyön tuloksia kehittäessään yksikön infektio- ja käsihygieniaoheistusta sekä huomioidessaan ja parantaessaan työsuojelutekijöitä työnteossa. Opinnäytetyön tulosten pohjalta ensihoitajat voivat kiinnittää huomiota aseptiseen työskentelyyn ja sitä kautta parantaa potilasturvallisuutta. Projekti toteutetaan ottamalla bakteerinäytteitä ensihoitoyksiköistä valitsemistamme paikoista. Vertailtavuuden vuoksi näytteet tullaan ottamaan sekä puhtaista että kontaminoituneista ensihoitoyksiköistä. Näytteistä saatujen tulosten perusteella ensihoitokeskus järjestää kaksipäiväisen koulutustilaisuuden, jossa meidän osuutemme on esitellä bakteerinäytteistä saadut tulokset ja Soiten infektioylilääkäri pitää luennon käsihygieniasta sekä infektioiden torjunnasta tilaisuuteen osallistuville.

Opinnäytetyömme aihe valikoitui työelämän tarpeen, ajankohtaisuuden ja opinnäytetyön tekijöiden kiinnostuksen perusteella. Suomessa influenssakausi ajoittuu marras-maaliskuun väliseen aikaan. Suurin osa löydöksistä on influenssa A-virusia. Löydöksiä on todettu kaiken ikäisillä eri puolilla Suomea. (THL 2020b.) Opinnäytetyömme ajankohtana tartuntatautiepideoista koronavirus on tällä hetkellä ajankohtainen. Työmme alkuvaiheessa Suomessa oli koronavirusartunnan saaneita yhteensä vain 19 (THL 2020c). Nyt tartunnan saaneita on jo 65 000 (3/21). Teimme opinnäytetyötämme 2020–2021 aikana, ja työmme onkin poikkeuksellisen ajankohtainen Covid-19-pandemian vuoksi.

Yksi yleisimmistä haittatapahtumista, jotka uhkaavat potilasturvallisuutta, ovat hoitoon liittyvä infektio. Infektioiden seurauksena väestön sairastavuus ja kuolleisuus lisääntyvät, ja niistä aiheutuu inhimillistä kärsimystä. Lisäksi potilaalle ja yhteiskunnalle aiheutuu ylimääräisiä kustannuksia. (Anttila, Kanerva, Kuronen, Kurvinen, Lyytikäinen, Rantala, Vuento & Ylipalosaari 2018, 22.) Hyvällä käsihygienialla voidaan ehkäistä hoitoon liittyviä infektioita ja näin ollen vaikuttaa huomattavasti potilasturvallisuuden toteutumiseen. Käsihygienian tarkoitus on ennaltaehkäistä tartuntoja paitsi potilaaseen, myös hoitohenkilökuntaan. (Mäkinen 2013.)

Suurimman osan infektioista aiheuttavat potilaan omat bakteerit, mutta mikrobi voi myös tulla elimistön ulkopuolelta, jolloin tartunnanlähteenä on toinen ihminen tai ympäristö (THL 2020a). Eksogeeninen tartunta tarkoittaa elimistön ulkopuolelta tulevaa tartuntaa (Anttila ym. 2018, 33). Tavanomaiset torjuntakeinot, joilla hoitohenkilöstö voi ehkäistä infektioita, ovat hyvän käsihygienian noudattaminen, työskentely ja hoitovälineiden käsittely tarkoituksenmukaisella tavalla sekä tarvittavien suojaimien käyttäminen. Suomessa hoitoon liittyviä infektioita esiintyy arviolta 100 000 joka vuosi ja niillä on vaikutusta 1500–5000 ihmisen kuolemaan. (THL 2020a.)

2 OPINNÄYTETYÖN TIETOPERUSTA

Tässä luvussa käsittelemme opinnäytetyömme keskeisiä käsitteitä. Luvussa kerromme ensihoitopalvelun toiminnasta, sitä ohjaavista säädöksistä, koulutusvaatimuksista, ensihoidosta toimintaympäristönä, infektioiden torjunnasta hoitotyössä, erilaisista mikrobeista, hoitoon liittyvien infektioiden esiintyvyydestä ja merkityksestä, käsihygieniasta, aseptiikasta sekä Soiten alueen ensihoitoyksiköiden siivouksesta.

2.1 Ensihoitopalvelu

Ensihoitopalvelu on terveydenhuollon toimintaa, ja tehtävänä on ensisijaisesti vastata hoidosta, kiireellisestä hoidon tarpeen arvioinnista ja tarvittaessa kuljetuksesta (Castrèn, Helveranta, Kinnunen, Korte, Laurila, Paakkonen, Pousi & Väsänen 2012, 14). Ensihoitopalvelun tavoitteena on saada sairaalan ulkopuolella sairastuneiden tai loukkaantuneiden hoito alkamaan mahdollisimman pian. Myös potilaiden ohjaus käyttämään oikein terveydenhuollon päivystyspalveluita kuuluu ensihoitopalvelun toimintaan. Päivystysluonteista hoitoa tarvitsee vain pieni osa avunpyytäjistä. (Castrèn ym. 2012, 17.) Ensihoitoa koskevasta lainsäädännöstä vastaa sosiaali- ja terveysministeriö (STM), joka myös valvoo ja ohjaa toimintaa yleisellä tasolla. Asetus määrittää ensihoitopalvelulle määrätyt tehtävät. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017.)

Perustasoinen ensihoitaja on terveydenhuollon ammattihenkilö, jolla on ensihoitoon suuntaava tutkinto, pelastajantutkinto tai sitä vastaava aikaisempi koulutus. Yksinkertaiset henkeä uhkaavat toimenpiteet on mahdollista aloittaa perustason ensihoidossa. Hoitotasoinen ensihoitaja on AMK-tutkinnon suorittanut henkilö tai laillistettu terveydenhuollon ammattihenkilö sairaanhoitaja, jonka tulee olla suorittanut ensihoitoon suuntaava, vähintään 30 opintopisteen laajuinen opintokokonaisuus ammattikorkeakoulussa, jossa on opetus- ja kulttuuriministeriön laatima ensihoidon koulutusohjelma. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017, 8§.)

Ensihoitotyötä tehdään vaativissa olosuhteissa, työ on raskasta niin fyysisesti kuin psyykkisestikin. Työympäristö voi olla myös vaarallinen ja yllättävä ensihoitajien kohdatessa esimerkiksi väkivaltaisen tai päihtyneen henkilön sekä erilaisten onnettomuuksien vuoksi. Yhteistyö hätäkeskuksen, poliisin, pelastuksen, puolustusvoimien ja rajavartiolaitoksen kanssa kuuluvat

ensihoidotyöhön. Johtamisjärjestelmä poikkeaa muusta terveydenhuollosta, koska ensihoidon toimintaa ohjaavat kenttäjohtajat. (Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö 2014, 22.)

Keski-Pohjanmaan sosiaali- ja terveystieteiden kuntayhtymä Soite muodostuu 10 kunnasta.

Kuntayhtymän suurin kunta on Kokkola ja pienin Lestijärvi. (Ensihoidon palvelutasopäätös 2019, 15.)

78 422 asukasta asuu kuntayhtymän jäsenkuntien alueella. Lähin päivystävä sairaala on Keski-

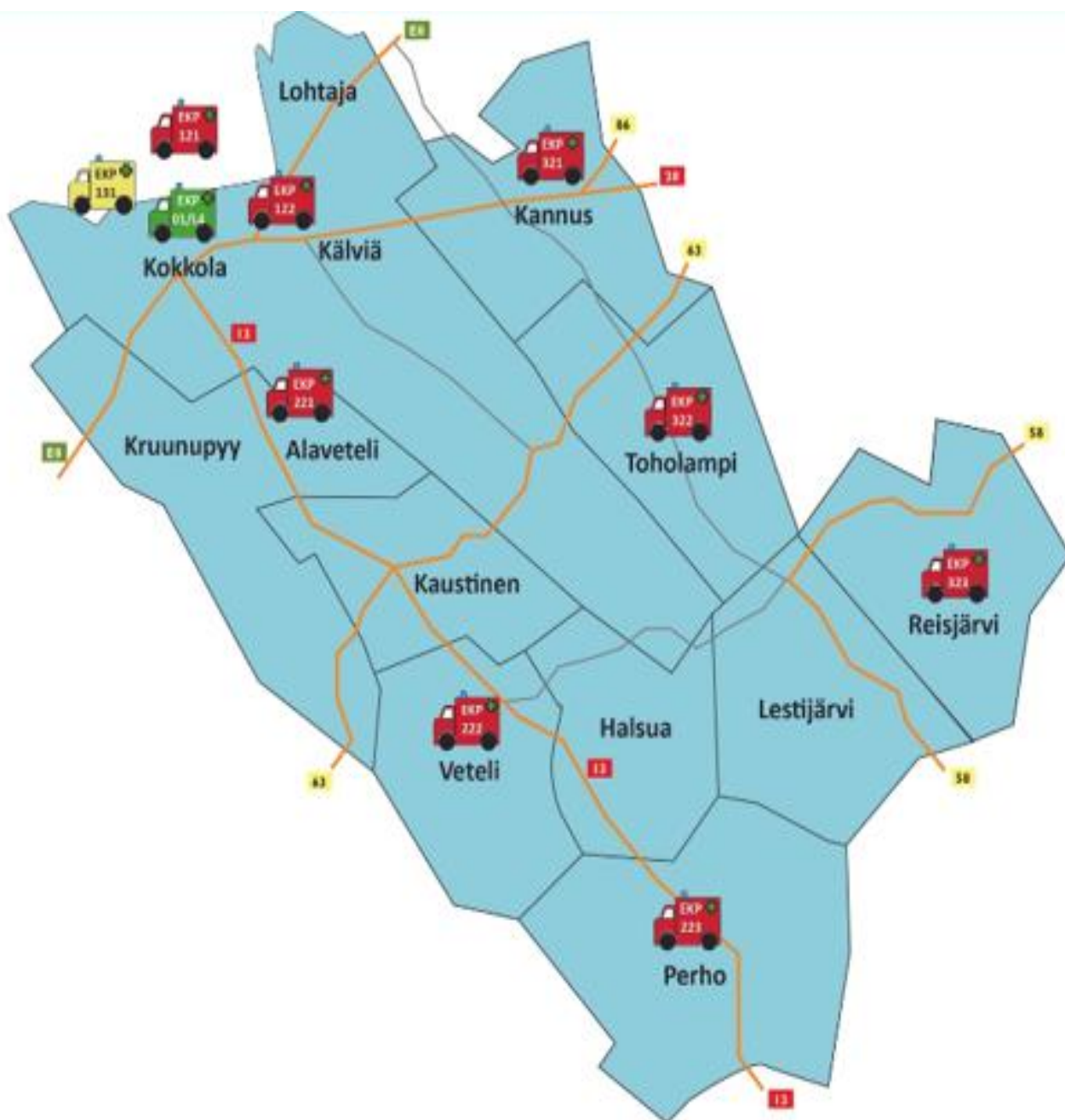
Pohjanmaan keskussairaala lähes 200 000 asukkaalle. (Ahonen & Ollikainen 2016, 5.)

Ensihoitopalvelu on järjestetty omana tuotantona Soiten alueella. Ympäri vuorokautisessa valmiudessa toimii kahdeksan operatiivista ensihoitoyksikköä kuntayhtymän alueella, sekä yksi 12 tunnin valmiudessa oleva yksikkö ja yksi ympäri vuorokauden toimiva kenttäjohtoyksikkö. (KUVA 1)

Ensihoidon operatiivisesta toiminnasta vastaa kenttäjohtoyksikössä työskentelevä ensihoidon operatiivinen kenttäjohtaja. Ensihoitoyksiköt toimivat koko kuntayhtymän alueella ja tarvittaessa avustavat myös Soiten rajojen ulkopuolella. (Ensihoidon palvelutasopäätös 2021, 9–10.)

Palvelutasopäätöksessään Soite on määritellyt, että ympäri vuorokautisista yksiköistä seitsemän ja kenttäjohtoyksikkö ovat tasoltaan hoitotasoisia. Yksi ympäri vuorokautinen yksikkö ja yksi 12 tuntia vuorokaudessa valmiudessa oleva yksikkö toimivat perustasoisena. Hoitotason yksikössä vähintään toisella ensihoitajalla on oltava hoitotason pätevyys. Perustason ensihoitoyksikössä vähintään toisella ensihoitajalla on oltava perustason pätevyys. Kaikilla työntekijöillä tulee olla voimassa oleva toimivaltuus sekä hoitovelvoite. Henkilöstö osallistuu säännöllisesti hoito- ja perustason teoria- ja/tai näyttökokeeseen. (Ensihoidon palvelutasopäätös 2019, 9–10.)

Soiten ensihoitokeskuksessa vakituisina työntekijöinä työskentelee ensihoitopäällikkö, ensihoidon vastuulääkäri, kuusi ensihoidon kenttäjohtajaa, osastonhoitaja, 51 ensihoitajaa tai sairaanhoitajaa, 29 lähihoitajaa ja toimistosihteeri. Ensihoitoyksiköt, jotka ovat toiminnassa ympäri vuorokautisesti, on sijoitettu Kokkolaan, Kälviälle, Kannukseen, Toholammille, Reisjärvelle, Perhoon, Veteliin ja Alaveteliin, ja Kokkolassa toimii myös 12 tunnin perustason ensihoitoyksikkö (Läspä 2021.)



KUVA 1. Soite ensihoitokeskus asemat ja yksiköt 2020

2.2 Infektioiden torjunta hoitotyössä

Tartunnasta puhutaan, kun taudinaiheuttaja siirtyy yksilöstä toiseen. Kaikkia tartuntoja ei kuitenkaan seuraa oireinen infektio. (Anttila ym. 2018, 30.) Infektioitauteja aiheuttavat bakteerit, virukset tai sienet, ja ne saavat elimistössä aikaan tulehdustilan. Taudinaiheuttajista voidaan käyttää yhteisnimitystä mikrobit. Infektioitauteja ei aiheuta esimerkiksi valvominen, stressi tai huono syöminen. (Jalanko 2009.) Tartunnan eli infektion voi saada sisä- tai ulkosyntyisesti. Mikrobi on peräisin joko elimistön normaalista mikrobistosta tai se tulee elimistöön sen ulkopuolelta. Mikäli mikrobi on tautia aiheuttava, on se aina ulkopuolelta tuleva. Mikä tahansa tautia aiheuttava mikrobi voi aiheuttaa infektioaudin. (Karhumäki, Jonsson & Saros 2016, 38.)

Hoitotyöhön liittyville tartunnoille altistuvien potilaiden määrä on kasvussa: elimistön puolustusjärjestelmään kajoavat hoidot yleistyvät, väestö ikääntyy sekä potilaita, joilla on pysyviä tai tilapäisiä vierasesineitä elimistössä, on nykyisin enemmän. Myös terveydenhuollon kustannustehokkuus tuo paineita sekä potilaspaikkojen että henkilöstön vähentämiselle, ja nämä ovat selvä uhka hoitotyöhön liittyvien infektioiden lisääntymiselle. Tämä mahdollisesti tulee näkymään hoitoon liittyvien infektioiden lisääntymisenä sekä erilaisina epidemioina. Mikäli potilaalla todetaan hoitoon liittyvä infektio, on sen täytettävä seuraavat kolme ehtoa: 1) potilaalla todetaan paikallinen tai yleisinfektio, joka on mikrobin aiheuttama, 2) infektio ei ole ollut todettavissa tai puhkeamassa hoitoon tullessa (paitsi jos infektio on peräisin aikaisemmalta hoitajaksoilta) ja 3) infektio todetaan hoitajakson aikana tai hoitajakson jälkeen. (Anttila, Hellstén, Rantala, Routamaa, Syrjälä & Vuento 2010, 18.)

2.2.1 Tartuntatautilaki

Tartuntatautilain (1127/2016) tarkoituksena on tartuntatautiin ja niiden leviämisen ehkäiseminen, sekä niistä ihmisille ja yhteiskunnalle aiheutuvien haittojen ehkäiseminen. Laki määrittelee hoitoon liittyväksi infektioksi tartuntataudin, joka on saanut alkunsa tai on syntynyt sosiaali- ja terveydenhuollossa annetun hoidon tai toteutetun tutkimuksen aikana. Salassapitovelvollisuus väistyy siinä vaiheessa, kun hoitava lääkäri saa tietää potilaansa sairastavan yleisvaarallista tai valvottavaa tartuntatautiin, ja hoitavan lääkärin on ilmoitettava kuntayhtymän tartuntataudeista vastaavalle lääkärille. Valvottavaan tartuntatautiin sairastuneen potilaan on ilmoitettava lääkärille tartunnan

leviämisen estämiseksi ajankohdat, oleskelupaikat, sekä henkilöiden nimet, jotka ovat olleet paikalla ja altistuneet tartunnalle. Mikäli epidemia leviää usean sairaanhoitopiirin ulkopuolelle, on tällöin tauti erityisen vakava. Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos selvittää ja jäljittää epidemiaa kuntayhtymäalueella sekä lisäksi heille kuuluu kansainvälinen yhteistyö epidemian selvityksessä ja jäljityksessä. Covid-19-pandemia on osoittanut, että näitä kyseisiä tartuntatautilakiasetuksia on jouduttu ottamaan käyttöön (Tartuntatautilaki 1127/2016, 1§, 3§, 21§ – 23§).

2.2.2 Mikrobit

Bakteerit ovat yksisoluisia eliöitä, jotka jakautumalla kahtia lisääntyvät nopeasti. Esimerkiksi kolibakteeri pystyy jakautumaan suotuisissa olosuhteissa jopa 20 minuutin välein. Huoneenlämpöön jätetyssä ruoassa bakteerit saattavat lisääntyä hyvinkin nopeasti. Useimmat bakteerit, jotka aiheuttavat tauteja, eivät lisäännä kylmässä eivätkä myöskään matalammissa lämpötiloissa kuin ihmisen elimistön lämpötila. (Karhumäki, Jonsson & Saros 2009, 21.) Bakteerit ovat kooltaan suurempia kuin virukset. Bakteerit pystyvät lisääntymään esimerkiksi kosteiden tilojen, ovenkahvojen ja huonekalujen pinnoilla tai itsenäisesti luonnossa. Osa bakteereista vaatii isännän lisääntyäkseen, ihmisen tai eläimen. Bakteereita löytyy kaikkialta ympäristöstämme. Ihmisen iholla ja limakalvoilla on bakteereita 1,5 kiloa. Tämä bakteeristo on niin sanottua normaalia mikrobistoa, joka on hyödyllinen ihmiselle. Tutkimuksissa on yhdistetty ihmisen oman, normaalin mikrobiston epätasapaino esimerkiksi allergioiden syntymiseen, diabetesriskiin, lihavuuteen, moniin autoimmuunisairauksiin, keskushermoston tauteihin sekä riskiin sairastua erilaisiin syöpiin. Ihmisen omaa bakteeristoa häiritsee aina antibioottihoito ja kuurin jälkeen vie kuukausia, että bakteeristossa on jälleen tasapaino. (Lumio 2020.)

Bakteerien geenien perusteella ne voidaan luokitella eri lajeihin. Suurin osa sadoista bakteereista, jotka aiheuttavat ihmiselle tauteja, voidaan luokitella grampositiivisiksi tai gramnegatiivisiksi niiden pinnan värjäytymisominaisuuksien perusteella. Helikobakteeri on yksi bakteereista, jonka on todettu infektion lisäksi aiheuttavan myös syöpää. Bakteerin aiheuttamia tauteja hoidetaan antibiooteilla. Osa bakteereista on luonnostaan eri antibiooteille vastustuskykyisiä ja siksi eri antibiootteja tarvitaan suuri määrä. Antibioottien laaja ja usein turhakin käyttö on luonut antibiooteille resistenssejä bakteerikantoja, mikä on suuri maailmanlaajuinen uhka. Merkittävimpiä vastustuskykyisiä bakteereja ovat MRSA,

ESBL- ja CPE-bakteerit. Esimerkiksi sairaaloissa nämä bakteerit leviävät kosketuksen välityksellä helposti. (Lumio 2020.)

Micrococcus luteus bakteeri luokitellaan ihon normaaliin mikrobistoon kuuluvaksi bakteeriksi eikä sitä pidetä patogeenisenä. Bakteeri kuuluu grampositiiviseen ryhmään. Bakteeri on osa mikrobistoa, joka kuuluu kehon pinnalle sekä joillekin kehon sisäisille alueille. *Staphylococcus aureus* bakteeri kuuluu myös ihon normaaliin mikrobistoon. *Staphylococcus* kuuluu myöskin grampositiiviseen ryhmään. Tätä bakteeria löytyy ihmisen iholta sekä nenän limakalvoilta. Bakteeri aiheuttaa yleensä ihoinfektioita, mutta voi olla syyllinen myös muihin tulehduksiin. Tulehduksia ovat muun muassa keuhkokuume, aivokalvontulehdus, infektiot, jotka muodostavat limaa tai mätää, ja virtsatieinfektio (Holmsten 2016). *Bacillus subtilis* kuuluu ihon normaaliin mikrobistoon ja kuuluu myös grampositiiviseen ryhmään. Bakteerit ovat muodoltaan sauvamaisia eli basilleja, ja ne voivat muuntautua itiömuotoon. Itiöinä ne eivät lisäänty, mutta kestävät äärioloja. Kolme edellä mainittua bakteeria ovat kohtalaisen vaarattomia normaaliin mikrobistoon kuuluvia bakteereja, mutta huonokuntoiselle potilaalle ne voivat aiheuttaa infektion. (THL 2020.)

Pseudomonas on grampositiivinen sauvabakteeri. Bakteerit pystyvät lisääntymään hyvinkin vaatimattomissa olosuhteissa ja viihtyvät kosteissa olosuhteissa. Bakteeri on luonnostaan resistentti usealle antibiootille ja hankkii usein ympäristöstään uusia antibioottiresistenttejä. *Pseudomonas* saattaa esiintyä oireettomana ulosteessa, virtsassa erityisesti katetripotilailla, kroonisissa haavoissa sekä keuhkokroonikolla joskus myös hengityksessä. *Pseudomonas* voi infektoida jopa hoitohenkilökuntaa ja tarttuu kosketustartuntana. *Pseudomonas* voi aiheuttaa vakavan yleisinfektion, virtsatie-tulehduksen tai hoitoon liittyvän keuhkokuumeen. (THL 2019.)

Virukset on alun perin erotettu bakteereista vain niiden pienen koon perusteella. Lisääntyäkseen virukset tarvitsevat isäntäsolua, ja tämä tieto onkin nykyisin tärkeimpiä käytännön eroja. Moni viruksen aiheuttama tauti on tunnistettavissa oireiden perusteella, koska usea virus aiheuttaa juuri sille tyypillisen taudin, esimerkiksi herpes, rokkotaudit, myyräkuume ja hepatiitit. Monet virukset myös aiheuttavat keskenään hyvin samankaltaisen taudin, jonka aiheuttajaa ei voida oireiden perusteella päätellä, esimerkiksi influenssa ja koronavirus SARS-CoV-2, joka aiheuttaa Covid-19-taudin. Nämä ovat molemmat hengitystieviruksia. Myös ripulia voivat aiheuttaa eri virukset. Syöpäviruksista tärkeimpiä ovat papilloomavirus (HPV, kohdunkaulan syöpä), hepatiitti B- ja C-virus (maksasyöpä) sekä Epstein-Barrin virus (EBV, lymfooma). Joihinkin virustauteihin on olemassa tehokas lääkehoito. Näistä tärkeimmät ovat influenssa, vesirokko, hepatiitti B- ja C-virusinfektiot, vyöruusu ja HI-

virusinfektio. Tehokas rokote on olemassa useisiin tärkeisiin virustauteihin. (Lumio 2020.) Virustaudit aiheuttavat väsymystä ja lihassärkyä. Kuume ja päänsärky ovat myös yleisöireita. Virustauteja hoidetaan runsaalla levolla, nesteytyksellä, monipuolisella ravinnolla sekä oireenmukaisella lääkityksellä esimerkiksi kuumeen alentamiseen. (Karhumäki ym. 2009, 27.)

Sienilajeja tunnetaan 250 000 ja näistä aiheuttaa ihmiselle infektioita noin 200 lajia. Sienet aiheuttavat ihmiselle pinnallisia tulehduksia, esimerkiksi taiveihottumia, ihon ja kynsien infektioita, jalkasiltaa ja emätintulehduksia. Candida-lajit ovat hiivasieniä ja Aspergillukset rihmasieniä. Nämä aiheuttavat eniten vakavia infektioita. Niille, joiden infektiopuolustus on voimakkaasti heikentynyt hoitojen tai taudin vuoksi, esimerkiksi tehohoidon tai leukemian, ovat sieniverenmyrkytykset ja -keuhkoinfektiot vakava uhka. Hometalo-oireyhtymään pidetään yksinä syyllisinä homesieniä sekä niiden huoneilmaan tuottamia allergisoivia tai myrkyllisiä aineita. Sieni-infektioiden aiheuttamiin pinnallisiin infektioihin on tehokkaita salvoja ja vakaviin tauteihin tablettina tai suoneen annettavina lääkkeitä.

Antibioottihoidosta ei ole hyötyä sieni-infektioissa, ja ne saattavat aiheuttaa hiivainfektion, joka on naisilla yleinen emättimen limakalvoilla. Sieni-infektioihin ei ole rokotetta. Lääketieteessä sienillä on vähäistä käyttöä esimerkiksi ehkäistäessä ripulitauteja. Antibiooteista esimerkiksi penisilliini ja streptomysiini ovat alun perin sienien tuotteita. (Lumio 2020.)

Parasiitit eli loiset ovat yksisoluisia ja niillä on tuma. Ne ovat kooltaan suurempia kuin muut mikrobit ja muistuttavat ihmisen soluja. Mikrobilääkkeillä ei ole loisiin juurikaan vaikutusta. Lääkkeiden kehittämistä on vaikeuttanut samankaltainen solurakenne ihmisen solujen kanssa. Vain harvat Suomessa esiintyvistä loisista aiheuttavat tauteja. Luonnossa loisille on tyypillistä kiertokulku ensisijaisen isännän sekä monien väli-isäntien välillä. Suomessa tavattavia alkueläimiä ovat *trikomona*, *toksoplasma* sekä *giardia*. *Trikomonaksen* aiheuttamia tulehduksen oireita voivat olla kutina sekä vuoto, ja se leviää sukupuoliteitse. *Trikomonas* tarvitsee happaman ympäristön ja sitä esiintyy esimerkiksi virtsaputkessa tai emättimessä. *Toksoplasma* leviää raa'an lihan tai kissan ulosteen välityksellä, ja se aiheuttaa lievän flunssan kaltaista tautia (toksoplasmoosi). Toksoplasmoosi voi aiheuttaa sikiölle vaurioita mikäli sen sairastaa raskauden aikana. *Giardia* leviää juomaveden välityksellä ja aiheuttaa ripulia. *Giardia* elää ihmisen sekä eläinten suolistossa. (Karhumäki ym. 2009, 28.)

Prionit aiheuttavat tauteja, mutta ne eivät ole mikrobeja koska niillä ei ole perintöainesta eli ne eivät ole elollisia. Prionit ovat solujen tuottamia proteiineja, jotka kestävät hyvin desinfektioaineita, kuumaa, kylmää sekä säteilyä, ja infektioiden torjunnassa tällä on merkitystä. Prionit pystyvät monistumaan,

jolloin ne voivat aiheuttaa tautia. Monistuminen tapahtuu ihmisten ja eläinten solujen mekanismien avulla. Jos proteiini ketju siirtyy yksilöstä toiseen esimerkiksi kudosten välityksellä, voi tautikin siirtyä. Tehokkaimmin tartunta tapahtuu esimerkiksi leikkauksen aikana, mikäli prionia joutuu suoraan kudoksiin. (Vuento 2020.) Ihmisillä ja eläimillä on tavattu prionin aiheuttamia tauteja. Creutzfeldt-Jakobintauti on ihmisillä tunnettu prionin aiheuttama tauti ja hullunlehmäntauti (BSE) eläimillä. Nämä molemmat aiheuttavat voimakkaita hermosto-oireita. Kun prioniproteiinia kertyy keskushermostoon, se tuhoaa hermokudosta ja melko pian johtaa kuolemaan. (Karhumäki ym. 2009, 28.)

2.2.3 Hoitoon liittyvien infektioiden esiintyvyys ja merkitys

Kehittyneissä maissa yleisen hygienian parantuminen, elintason nousu ja rokotukset ovat vähentäneet perinteisten tartuntatautiin merkitystä. Lääketiede on kehittynyt, ja elimistön immuunijärjestelmään kajoavilla lääkkeillä voidaan hoitaa yhä vaikeampia sairauksia. Myös leikkaustekniikka, elinsiirrot, tehohoito sekä kehittyneet ”varaosat” mahdollistavat useampien ja iäkkäämpien potilaiden sairauksien ennustetta sekä hoitoa, joka parantaa elämänlaatua. Hoitoon liittyvä infektio on myös potilasturvallisuuskysymys, ja lääkehoitoon liittyvien ongelmien jälkeen se onkin toiseksi yleisin hoidon aiheuttama haittatapahtuma. (Anttila ym. 2018, 36.)

Suomessa hoitoon liittyviä infektioita esiintyy arviolta 100 000 joka vuosi ja niillä on vaikutusta 1500–5000 ihmisen kuolemaan. Näistä puolet tapahtuu sairaaloissa ja puolet pitkäaikaishoidossa.

Yleisimmät hoitoon liittyvät infektiot ovat virtsatieinfektiot, keuhkokuume, leikkausalueen infektiot sekä vaikea yleisinfektio. Hoitoon liittyvistä infektioista osa pystytään hoitamaan helposti. Osa näistä on vakavampia, jolloin sairaalahoito pitkittyy ja tästä aiheutuu ylimääräisiä kustannuksia. Sairaalassa tapahtuvat hoitoon liittyvät infektiot ovat usein vakavampia kuin pitkäaikaishoidossa tapahtuvat. (THL 2020a.)

2.2.4 Käsihygienia

Käsihygienialla pyritään estämään infektioiden ja niitä aiheuttavien mikrobien siirtymistä käsien välityksellä. Käsihygienian toimia ovat käsien pesu ja desinfiointi, sekä käsien ihon hoitaminen ja suojakäsineiden käyttäminen. (Karhumäki ym. 2016, 70.) Vesi-saippuapesu on suositeltavaa vain niissä tapauksissa, kun kädet ovat likaantuneet suolistoinfektioita aiheuttavilla mikrobeilla tai kädet

ovat näkyvästi likaiset. Saippuapesu suoritetaan ennen käsihuuhteen käyttöä. Kaikissa sosiaali- ja terveydenhuollossa asioivien hoidossa ja huolenpidossa on tärkeää huolellinen käsien desinfiointi käsihuuhteella. Paras yksittäinen menettelytapa torjua mikrobirtuntoja ja ehkäistä hoitoon liittyviä infektioita on hyvän käsihygienian toteuttaminen. (THL 2019.) Käsienpesutermiä käytetään, kun näkyvä lika poistetaan käsistä saippualla ja vedellä, kun taas desinfektioaineen hieromista käsiin kutsutaan desinfektioksi (Kopola, Tuovinen & Varpenius 2017, 21).

Vesi-saippuapesun jälkeen on tärkeää kuivata kädet huolellisesti, koska huonosti kuivatut ja kosteat kädet levittävät bakteereja. Paperilla nopeasti kuivaaminen vähentää iholta mikrobien määrää. Käsien desinfiointi tapahtuu alkoholihuuhteella tai -geelillä, jota myös iho-ongelmista kärsivät kestävät hyvin. Mitä suurempi huuhteen sisältämä alkoholipitoisuus on, sitä nopeammin se haihtuu iholta ja on tehokkaampi. Yleisimmin käytettyjä valmisteita ovat 80 prosenttia etanolia sisältävät, joihin on lisätty glyserolia, joka taas hoitaa ihoa estäen käsien kuivumista sekä ihottumia. Käsien desinfiointi on nopea ja tehokas tapa ehkäistä infektioita. Hoitotyötä tekevän tärkein työväline on terveet ja hyvin hoidetut kädet, joten on välttämätöntä hoitaa käsien ihoa. Terve iho on tärkeä osa hyvää käsihygieniaa. Kosteuttavilla käsivoiteilla voidaan helposti hoitaa käsien ihoa. Kynnet tulee pitää riittävän lyhyinä sekä kynnenaluset puhtaana. Mikäli kynnet näkyvät kämmenpuolelta, ovat ne liian pitkät. Jos kynnet ovat pitkät, niiden alle kertyy mikrobeja, jotka saattavat rikkoa suojakäsineet. Myös hoidettavan potilaan iho voi vahingoittua, mikäli hoitajalla on pitkät kynnet. Mikäli hoitotyössä käyttää kynsilakkaa, tulisi kynnet lakata joka päivä. Jos kynsilakka on kynsissä yli vuorokauden, on siinä jo runsaasti mikrobeja. Desinfiointiaineet rikkovat ja pehmentävät lakkapintaa, ja mikrobit voivat pesiä lohkeamiin. Jotta kynnenaluset olisivat nähtävissä paremmin, tulisi kynsilakan olla vaaleaa. Hoitotyössä on rakennekynsien käyttö kiellettyä, koska on todettu, että niiden käyttö saattaa aiheuttaa potilaille esimerkiksi sieni-infektioita. Ihottumat, kynsivallin tulehdukset sekä muut tulehdukset tulee hoitaa nopeasti, koska hoitotyössä esiintyviä mikrobikantoja pesiä niihin helposti. (Karhumäki ym. 2009, 61–64.)

Mikrobeja on runsaasti ihmisessä ja ihmisen elinympäristössä. Suurimmaksi osaksi ihmisen mikrobisto koostuu bakteereista. Mikrobisto torjuu mikrobeja, jotka ovat siihen kuulumattomia, ja se myös suojaa patogeeneilta jotka aiheuttavat tauteja, sekä osallistuu ravintoaineiden käsittelyyn. Mikrobistossa vallitsee tietynlainen tasapaino. Iholla olevat mikrobit voivat olla pysyviä (niin sanottuja normaaleja elimistön mikrobeja) tai väliaikaisia, ja nämä molemmat ryhmät voivat aiheuttaa tartuntoja. Mikrobien määrä iholla vaihtelee käytettävissä olevan ravinnon sekä kosteuden mukaisesti eri alueilla kehoa. Mikrobit esiintyy

runsaasti suun ja nenän limakalvoilla. Mikrobin määrä syljessä voi olla jopa sata miljoonaa millilitrassa, ja sen vuoksi tulee välttää puhumista aseptista työtä tehtäessä. Jokainen hoitotyötä tekevä voi itse vaikuttaa hyvän käsihygienian toteutumiseen. Hoitotyössä kädet kontaminoituvat erilaisista mikrobilähteistä helposti, ja mikäli tartuntatietä ei katkaista, pääsevät infektiot leviämään otollisiin kohteisiin. (Anttila ym. 2010, 152.)

Useat tutkimukset ovat todenneet henkilöstön käsihygienian noudattamisen olevan tärkein tekijä sairauksien ehkäisyssä. Infektioiden hallinta ja käsihygienia sairaalaympäristössä voivat oleellisesti vaikuttaa haittoihin ja infektioiden leviämiseen. Tutkimuksesta käy ilmi, että ensihoitohenkilökuntaa ei valvota yhtä tarkasti kuin sairaalan henkilöstöä käsihygieniakoulutuksen ja vaatimusten suhteen. Tähän vaikuttaa ensihoidon muuttuva työympäristö, joka on vähemmän suotuista sairaalapohjaiselle aseptiselle tekniikalle. Tutkimus paljasti, että suurella osalla ensihoitotyöntekijöistä, jopa 77 %:lla, oli raskas bakteerikuorma käsissään potilaan hoidon jälkeen. Tulokset myös osoittivat, että vain harvat, 34 % työntekijöistä suorittivat käsihygieniata ennen potilaskontaktia ja vain 24 % potilaskontaktien välissä. Toisin kun ohjeet suosittelivat. (Teter 2014.) Terveystieteiden tutkimuskeskuksen tutkimuksen mukaan infektiot ovat estettävissä asianmukaisella käsihygienialla (Venkatesh, Pallin, Kayden & Schuur 2011).

Käyttämällä suojakäsineitä voidaan suojata hoitohenkilökuntaa ja potilasta tartunnoilta sekä ehkäistä niiden leviäminen. Suojakäsineet ovat joko tehdaspuhtaita tai steriilejä. Aseptisessä työskentelyssä, pienissä kirurgisissa toimenpiteissä, tuoreen alle 24 tuntia vanhan leikkaushaavan käsittelyssä, leikkauksissa sekä virtsarakon katetroinnissa käytetään kertakäyttöisiä steriilejä suojakäsineitä, jotta voidaan suojata potilasta mikrobeilta. Toimenpiteissä, joissa ei läpäistä ihoa tai limakalvoa, voidaan käyttää tehdaspuhtaita käsineitä. Tällöin suojataan hoitajaa potilaan mikrobeilta ja suojataan hoitajan käsiä likaantumislta. Kertakäyttöiset käsineet ovat potilas- ja toimenpidokohtaisia. Suojakäsineet puetaan aina puhtaisiin, desinfioituihin käsiin ja vaihdetaan siirryttäessä työtehtävästä tai potilaasta toiseen. Kertakäyttöisiä suojakäsineitä ei tule pestä tai desinfioida. Käsihuuhdetta tulee käyttää aina kun suojakäsineet riisutaan pois. (Karhumäki ym. 2009, 66–68.)

2.2.5 Aseptiikka

Aseptiikka tarkoittaa menettelytapoja, joilla infektioiden syntyminen pyritään estämään. Etenkin hoitotyössä on tärkeää työskennellä aseptisesti ja siten ehkäistä tartuntoja. Hoitohenkilökunnan on myös huolehdittava vaatimusten mukaisesta hygieniasta eli puhtaudesta. (Rautava-Nurmi, Westergård,

Henttonen, Ojala & Vuorinen 2016, 94.) Kaikkien hoitotyötä tekevien tulee toteuttaa hyvää sairaalahygieniaa. Hyvällä käsihygienialla, hoitoympäristön ja välineiden puhtaudesta huolehtimalla sekä aseptisellä työskentelyllä voidaan torjua infektioita. Työskentelemällä aseptisesti voidaan varmistaa, etteivät mikrobit pääse potilaaseen, välineisiin, hoitohenkilökuntaan tai työskentelyympäristöön. (Karhumäki ym. 2016, 64.)

Ammatillisen toiminnan lähtökohtana on aseptinen omatunto, joka tarkoittaa sisäistettyä toimintatapaa, jossa toimitaan aina steriilien periaatteiden ja aseptisen työjärjestyksen mukaisesti. Hoitotyön ammattilainen sitoutuu työskentelemään aseptisesti muiden työntekijöiden valvonnasta riippumatta. Alan kehitystä tulee seurata ja noudattaa hygieniaohjeita, jotka perustuvat tutkittuun tietoon. Näin toimimalla hoitotyön ammattilainen voi varmistaa, että ammattitaidon laadukkuus säilyy. (Karhumäki ym. 2009, 59.) Aseptinen omatunto vaatii tietoa, taitoa, ja kokemusta, ja se on sairaanhoitajan eettinen arvo. Aseptisellä työjärjestyksellä tarkoitetaan työskentelyä puhtaasta likaiseen, välineiden varaamista valmiiksi, oikeanlaista käsihygieniaa, oikeanlaista suojautumista, työympäristöä, joka on kiireetön ja rauhallinen sekä välineiden asianmukaista käsittelyä. (Saano & Taam-Ukkonen 2017, 185.)

Hoitajan ammatillisuuteen kuuluvat hyvä henkilökohtainen hygienia ja asianmukainen ulkoasu. Puhtaissa tiloissa ihminen on infektioiden lähde. Hyvällä henkilökohtaisella hygienialla tarkoitetaan vartalon ihon päivittäistä pesua sekä huolellista suu- ja intiimihygieniaa. Päänahassa ja hiuksissa on paljon mikrobeja, ja sen vuoksi hiukset tulisi pestä riittävän usein. Rasvaisissa hiuksissa on mikrobeja enemmän kuin kuivissa. Työtiloissa ei tule kosketella hiuksia, harjata niitä tai raapia hiuspohjaa. Myös viiksien ja parran alueella on mikrobeja, joten näiden alueiden hygieniasta huolehditaan samalla tavalla kuin hiusten hygieniasta. Ihon näppylöiden ja epäpuhtauksien koskettelua tulee välttää hoitotyössä. Nenän ja suun alueiden koskettelemisen välttäminen, oikea yskimis- ja niistämistapa ja hampaiden säännöllinen puhdistaminen sekä hyvä hoito kuuluvat hyvään nenä- ja suuhygieniaan. Hoitohenkilökunnan sairastumisriskiä lisäävät huono suuhygienia sekä rikkiäiset hampaat. Rannekellot, käsikorut tai sormukset eivät kuulu hoitotyöhön, koska niiden alle voi jäädä kosteutta, joka lisää mikrobikasvustoa. Lävistyksiset myös lisäävät infektioriskiä. Voimakkaiden hajusteiden käyttöä tulee välttää hoitotyössä. Ne saattavat ärsyttää käyttäjän ihoa ja esimerkiksi astmaa sairastaville potilaille voivat aiheuttaa yliherkkyysoireita. (Karhumäki ym. 2009, 60–61.)

2.2.6 Soiten ensihoitoyksiköiden siivous

Potilaskontaktin jälkeinen puhtaanapito, päivittäinen ennen vuoronvaihtoa tapahtuva puhtaanapito, sekä viikoittainen puhtaanapito kuuluvat ensihoitoyksikön puhtauden ylläpitämiseen. Hygienian ja aseptiikan noudattamisessa on omat haasteensa ensihoidossa. Ensihoitoyksiköiden yleinen siisteys sekä paljain silmin näkyvä puhtaus vaikuttavat ensihoito-organisaation imagoon ja luotettavuuteen. Tautia aiheuttavien mikrobien kasvua ja niiden leviämistä pyritään vähentämään kosketuspintojen desinfektiolla potilaskontaktien jälkeen. Tavoitteena on poistaa pinnoilta näkyvä pöly ja lika sekä desinfektioainekerrostumat, joita pinnoille muodostuu päivittäisen ja tehtävien jälkeisen puhtaanapidon seurauksena, ensihoidon sisätilojen viikoittaisella puhdistuksella. Ensihoidolla on erillinen ohjeistus yleispuhdistusaine liuoksen laimentamiseen. Päivittäiseen puhtaanapitoon kuuluu puhdistaa ajoneuvon ohjauspyörä, VIRVE-puhelin, GSM-puhelin, ajoneuvon avaimet sekä kosketuspinnat ja laitteet, joihin potilas tai henkilökunta on koskenut. Puhdistamiseen käytetään pintadesinfektiopyyhkeitä. Tämän lisäksi lattiapinnat puhdistetaan harjalla. Jos on näkyvää likaa, se pestään yleispuhdistusaineella kuituliinoja käyttäen. Lattianpuhdistamista varten tehty liuos tehdään sille määrättyyn astiaan. Roskien tyhjentäminen sekä ajoneuvon ulkopesu kuuluvat suoritettavaan puhdistukseen ennen vuoronvaihtoa. Ensihoitoyksiköstä puhdistetaan kosketuspinnat välittömästi jokaisen potilaskuljetuksen jälkeen. Lisäksi puhdistetaan kaikki laitteet, siirto- ja hoitovälineet, joita on käytetty potilaan hoidossa ja tukemisessa. (Soite Ensihoitokeskus 2020.)

Jos potilaalla on syytä olettaa tai todettu jokin tarttuva infektioauti, on erityistä tarkkuutta noudatettava. Tehtävän jälkeen pinnat puhdistetaan, laitteet sekä hoitovälineet puhdistetaan niin, ettei siitä aiheudu tartuntavaaraa muille potilaille tai hoitohenkilöstölle. Tähän puhdistukseen käytetään pintadesinfektiopyyhkeitä. Eritetahrojen poisto tulee tehdä välittömästi imeyttämällä eritetahra kertakäyttöiseen siivouspyyhkeeseen, jonka jälkeen tahralla kaadetaan käyttövalmiiksi laimennettua klorilliliuosta. Eritetahra-alue pyyhitän tämän jälkeen kertakäyttöisellä siivouspyyhkeellä. Myöskin liinavaatteet ja tyyny vaihdetaan puhtaisiin jokaisen potilaskuljetuksen jälkeen. Vetyperoksidikuivahöyrykäsittely tehdään tarvittaessa tehtävän jälkeisen puhdistuksen jälkeen. Tämä käsittely ei poista likaa, eikä siivouksen tarvetta, vaan laite desinfioi puhdistuspinnat. (Soite Ensihoitokeskus 2020.)

Tiistaisin ja torstaisin suoritetaan viikoittainen ylläpitosiivous. Kertakäyttöisiä kuituliinoja, pHneutraalia- ja hajusteetonta yleispuhdistusainetta käytetään puhdistuksessa. Pintojen puhdistusta varten tehty pesuliuos tehdään sitä varten merkittyyn astiaan. Puhdistusta varten varataan riittävä

määrä kuituliinoja ja liina vaihdetaan uuteen tarpeeksi usein. Ensihoitoyksiköstä poistetaan kaikki irtaimisto hoitotilan siivouksen yhteydessä, muun muassa paarit, kantotuoli, hoito- ja happireppu ja defibrillaattori. Nämä kyseiset laitteet ja välineet pintapyyhitään käyttäen edellä mainittuja yleispuhdistusliuosta ja kertakäyttöisiä kuituliinoja. Harjalla tai imurilla puhdistetaan lattiapinnat irtoliasta ja pestään pesuliuksella. Viikoittaisen ylläpitosiivouksen tarkoituksena on poistaa mahdollinen muu lika ja pöly sekä päivittäisen puhtaanapidon seurauksena kertyneet desinfektiokerrostumat. Puhdistus toteutetaan niin sanotusti katosta lattiaan, eli puhtaimmasta pinnasta likaisempaan edeten. (Soite Ensihoitokeskus 2020.)

3 PROJEKTIN LÄHTÖKOHDAT

Projekti tarkoittaa joukkoa ihmisiä ja resursseja, jotka yhdessä suorittavat tiettyä tehtävää. Projektilla on tavoite tai tavoitteita, ja kun tavoitteisiin on päästy, projekti on valmis. Projektilla on aina päätepiste ja looginen kokonaisuus. Hankkeella taas tarkoitetaan laajempaa kokonaisuutta. Useista projekteista voi koostua hanke. (Ruuska 2007, 18–19.)

Opinnäytetyömme tarkoituksena on toteuttaa projekti, jossa otetaan näytteitä Keski-Pohjanmaan sosiaali- ja terveystalokuntayhtymä Soiten alueen ambulansseissa esiintyvistä bakteereista. Tavoitteena on tuottaa ensihoitokeskukselle tietoa ensihoitoyksiköiden hygieniasta, puhtaudesta sekä siivouksen tehokkuudesta. Tilaaja voi hyödyntää opinnäytetyön tuloksia kehittäessään yksikön infektio- ja käsihygieniaohteistusta sekä huomioidessaan ja parantaessaan työsuojelutekijöitä työnteossa. Opinnäytetyön tulosten pohjalta ensihoitajat voivat kiinnittää huomiota aseptiseen työskentelyyn ja sitä kautta parantamaan potilasturvallisuutta. Projekti toteutetaan ottamalla bakteerinäytteitä ensihoitoyksiköistä valitsemistamme paikoista. Vertailtavuuden vuoksi näytteet tullaan ottamaan sekä puhtaista että kontaminoituneista ensihoitoyksiköistä. Näytteistä saatujen tulosten perusteella toteutetaan kaksipäiväinen koulutustilaisuus, jossa esittelemme tulokset ja Soiten infektioylilääkäri pitää luennon käsihygieniasta ja infektioiden torjunnasta tilaisuuteen osallistuville.

Projekti sai alkunsa Soiten ensihoitokeskuksen tarpeesta selvittää infektioturvallisuutta ensihoidossa. Ensihoitokeskus tarvitsee tietoa, jotta he voivat kehittää infektio- ja käsihygieniaohteistusta sekä huomioida ja parantaa työsuojelutekijöitä. Projekti suunnitellaan ja toteutetaan yhteistyössä ensihoitokeskuksen sekä infektioiden torjuntayksikön kanssa. Vastaavanlaista opinnäytetyötä ei ole aiemmin tehty Soiten ensihoidossa.

Opinnäytetyömme ohjausryhmään kuuluvat Soiten ensihoitopäällikkö Oskar Hagström ja ensihoidon vastuulääkäri Jukka-Pekka Koskela, jotka seuraavat projektin etenemistä työn tilaajina. Työturvallisuudesta vastaava kenttäjohtaja Toni Rikala toimii työelämän ohjaajana ja tulee ottamaan bakteerinäytteet. Infektioyksikön ylilääkäri Marko Rahkonen toimii asiantuntijana, ja hän tulkitsee meille bakteerinäytteistä saadut tulokset, sekä pitää koulutusluennon käsihygieniasta ja infektioturvallisuudesta ensihoitokeskuksen järjestämässä koulutustilaisuudessa. Toisena asiantuntijana toimii infektioyksikön hygieniaohteitaja Johanna Michelsson, jolta saamme työhömmme

tarvittavaa materiaalia. Lisäksi ohjausryhmään kuuluvat Centria-ammattikorkeakoulun edustajana ohjaava opettaja, joka ohjaa meitä työmme etenemisessä, sekä me sairaanhoitajaopiskelijat projektipäälliköinä. Yhteydenpito ohjausryhmän kanssa tapahtui puhelimitse, sähköpostilla sekä tapaamisilla.

4 PROJEKTIN ETENEMINEN

Käytämme projektissamme Ruuskan (2007, 33–40) esittämää projektin elinkaaren vaihejakoa. Projekti alkaa käynnistysvaiheella, jonka jälkeen seuraa rakentamisvaihe. Projekti päättyy päättämisvaiheeseen.

4.1 Opinnäytetyön luotettavuus ja etiikka

Opiskelijan tulee olla perehtynyt opinnäytetyön aiheeseen. Työn vaatimat resurssit tulee käydä ohjaajan kanssa läpi. Tarvittavat sopimukset solmitaan työparin ja ohjaajan kanssa. Opinnäytetyön rahoitus tulee olla selvillä. Opinnäytetyö on julkinen asiakirja, ja opiskelijalla on oikeus hyvään opinnäytetyöprosessiin. (Tutkimuseettinen neuvontalautakunta 2018.) Tutkijan tulee tuntea oman alansa kirjallisuutta riittävästi sekä tehdä havaintoja ja kokeita riittävästi (Vilkkä 2015, 42). Tutkimuksen eettisyys on voimakkaasti läsnä kaikessa tieteellisessä toiminnassa, tutkimuksen jokaisessa vaiheessa. Tutkijoiden tulee miettiä, kuinka tutkimus vaikuttaa tutkittaviin ja mikä on sen laajempi vaikutus yhteiskunnallisella tasolla. (Kankkunen ym. 2013, 211–223.) Luotettavuuden uhkana on, että tutkittava voi kuitenkin muuttaa tutkimuksen aikana käyttäytymistään, koska tietää olevansa tutkimuksen kohteena. Tätä kutsutaan Hawthornen efektiksi. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2010, 158.) Tutkimuksen toteuttamista ylläpidetään kuvaamalla tarkasti kaikki sen vaiheet ja näin ylläpidetään projektin luotettavuutta (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007, 227).

Ennen tutkimuksen käynnistämistä anoimme tutkimusluvan (LIITE

1) organisaatio Soiten johtajaylihoitajalta. Suostumuslomakkeesta käy ilmi tutkimusluvan hakijat ja sen myöntämisestä vastaava henkilö. Luvan hankinnan yhteydessä varmistettiin, saako kohdeorganisaation nimen kuvata tutkimusraportissa. Tutkimusluvan saatuaamme sitouduimme toimimaan organisaation ohjeiden mukaisesti koko opinnäytetyöprosessin ajan.

Projektimme hoitotyön etiikka perustui siihen, ettei potilaskontaktia syntynyt näyttöiden oton aikana. Emme tulleet tietämään, mistä ambulansseista näytteet otettiin, joten emme tiedä, ketkä työskentelivät kyseisenä ajankohtana. Emme myöskään missään vaiheessa käsitelleet potilasasiakirjoja, joten emme saaneet tietää potilaiden henkilöllisyyksiä. Emme tulostaneet tai kopioineet potilasasiapapereita. Plagiointi kuuluu tutkimuksen eettisiin kysymyksiin myös. Toisen henkilön tuottaman tekstin

kopioiminen, omien tulosten toistaminen ilman asianmukaisia lähdemerkintöjä ovat plagioimista. Omin sanoin kirjoitetaan lähteistä otetut ajatukset, lähdemerkintöjä oikein käyttäen. Ilman lähdeviitettä ei saa lainata valmista tekstiä. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 173, 211, 224.)

Opinnäytetyömme teksti on meidän itsemme tuottamaa. Olimme myös huolellisia tutkimuksen jokaisessa eri vaiheessa. Teimme asianmukaiset lähdemerkinnät kunnioittaen muita tutkijoita. Työmme on asiakielellä kirjoitettua. Toteutimme opinnäytetyömme niin, ettei se loukkaa hoitohenkilökuntaa eikä potilaita paljastamalla arkaluontoista tietoa.

Luotettavuus näytteenottoprosessissa tuli siitä, että näyteputkiin merkittiin, mistä kohdasta näyte on otettu. Näin näytteitä analysoitaessa tiedettiin, mistä mikin bakteeri on, eivätkä näytteet menneet sekaisin. Näytteet analysoinut laboratorio on lisäksi sertifioitu, mikä lisäsi luotettavuutta. Lisäksi luotettavuutta lisäsi, että me olimme paikalla näytteiden oton yhteydessä. Näytteiden otto tapahtui fyysisesti Soiten ensihoitokeskuksen suljetussa tilassa. Näytteitä otettaessa paikalla ei ollut muita kuin tutkimuksen tekijät ja työpaikkaohjaajamme. Työpaikkaohjaajamme on koulutukseltaan sairaanhoitaja, ja hänet on hyväksytty näytteidenottajaksi mikrobiologian laboratorion toimesta.

4.2 Käynnistysvaihe

Halu uudistaa vanhentunutta järjestelmää, kehitysidea tai uuden projektin käynnistäminen ovat usein syynä projektin käynnistymiselle. Myös ympäristöstä tuleva paine voi käynnistää projektin. Projektin lopputulos ja tavoitteet tulee kuvata tarkasti, sekä tarvittavat suunnitelmat tulee laatia työn aloittamiseksi. Nämä aloittavat projektin käynnistymisvaiheen. Ennen käytännön toteutusta tulee varmistaa, että projektin toivottu lopputulos puoltaa työn tilaajan tavoitteita. (Ruuska 2007, 35.)

Projektipäällikkö laatii suunnitelman, jonka johtoryhmä hyväksyy (Ruuska 2007, 37). Suunnitelma kannattaa tehdä hyvin, sillä se ohjaa projektin etenemistä ja edistää tavoitteiden saavuttamista. Suunnitelmaa tulee myös päivittää ja toteutumista valvoa. (Virtanen 2000, 89.)

Saimme aiheen projektiimme keskusteltuaamme Keski-Pohjanmaan sosiaali- ja terveystaloustyöntekijäyhtymä Soiten ensihoitopäällikön kanssa tammikuussa 2020. Samassa kuussa kävimme tapaamassa työelämäohjaajaamme ja hänen kanssaan keskustelimme projektin tarkoituksesta, tavoitteista sekä toteutustavasta. Toteutustavaksi valikoitui bakteerinäytteidenotto kevään 2020 aikana ensihoitoyksiköistä infektiokauden ajankohtaisuuden vuoksi. Näytteidenottokohdiksi valitsimme tietokoneen näppäimistön, defibrillaattorin virtapainikkeen, ambulanssin liukuoven sisäpuoleisen

aukaisupainikkeen ja hoitolaukun kantokahvan. Paikat valikoituivat sen perusteella, että ensihoitajat koskevat näihin paikkoihin työpäivänsä aikana useasti. Näytteidenoton lisäksi ensihoitokeskus järjesti lokakuussa 2020 kaksipäiväisen koulutustilaisuuden, jossa esittelimme näytteistä saadut tulokset ja jossa ensihoidon vastuulääkäri sekä infektiohoitaja pitivät luennon käsihygieniasta sekä infektioiden torjunnasta. Tilaisuuteen osallistuivat meidän lisäksi ensihoidon henkilöstö sekä infektioyksiköstä ylilääkäri ja hygieniahoitaja. Aikataulun laadimme tilaajan tavoitteiden mukaan päättymään joulukuussa 2020, mutta projektin sisälle jätettiin muutosvaraa mahdollisten viivästysten varalle kevääseen saakka. Suunnitelmassa päätimme tiedottamisen ja kokouskutsujen olevan meidän vastuullamme. Tiedottamisessa käytimme sähköpostiryhmää. Kävimme keskusteluja projektiimme liittyvissä asioissa työryhmän kesken kasvotusten, puhelimitse, videovälitteisesti Teams-ohjelmalla sekä sähköpostitse.

4.2 Rakentamisvaihe

Järjestelmän tai tuotteen määrittely käynnistää projektin rakentamisvaiheen. Projektiryhmän koko riippuu siitä, missä projektin vaiheessa ollaan menossa. Rakennusvaihe edellyttää yhteistyötä koko projektiryhmän ja loppukäyttäjien välillä. Suunnitteluvaiheessa kuvataan, kuinka järjestelmä tai tuote toteutetaan. Toteutusvaiheessa luodaan suunnitteluvaiheen mukainen järjestelmä tai tuote ja laaditaan tarvittavat asiakirjat. (Ruuska 2007, 37–39.)

Kenttäjohtaja Toni Rikala otti bakteerinäytteet valvotusti kahdesta Soiten alueen ensihoitoyksiköstä. Opinnäytetyöntekijät valitsivat näytteiden ottoapaikat ennakoivasti, sillä perusteella, mihin ensihoitaja koskee työtehtävänsä aikana eniten. Näytteet otettiin vertailtavuuden vuoksi ensin ambulansseista, joilla oli tehty potilaskuljetus, ja sen jälkeen samoista, mutta puhdistetuista ambulansseista. Rikala valitsi ensihoitoyksiköt sattumanvaraisesti työvuoronsa aikana. Rikala otti näytteet, koska hänet on koulutettu siihen, hän on sairaanhoitaja, ja lisäksi mikrobiologian laboratorio on hyväksynyt hänet näytteiden ottajaksi. Rikala haki näytteidenottoon tarvittavat välineet ja toimitti valmiit näytteet mikrobiologian laboratorioon analysoitavaksi. Näytteiden otto onnistui suunnitellusti. Potilaskontaktia ei syntynyt eikä eettisistä syistä tietoon tullut vuorossa olevia ensihoitajia. Näytteenottoputket sekä ottoapaikat numeroitiin, jotta tiesimme, mistä näytteenottokohdasta mikäkin näyte on otettu. Näin voitiin olla varmoja, että näytteet on otettu oikeista paikoista. Kun saimme valmiit vastaukset, kävimme sähköpostitse ensihoitovastuulääkäriin Jukka-

Pekka Koskelan kanssa keskustelun, jossa hän tulkitsi tulokset meille. Näytteidenotosta aiheutuvista kustannuksista vastasi ensihoitokeskus.

Valmiit vastaukset saatuaamme kokosimme materiaalin yhteen ja aloimme suunnittelemaan koulutusta, jonka ensihoitokeskus piti kaksipäiväisenä ensihoidon henkilökunnalle lokakuussa 2020. Meidän osuutemme koulutuspäivässä oli esitellä näytteiden tulokset sekä kertoa lyhyesti bakteereista, viruksista sekä infektioiden torjunnasta. Suunnittelimme tarkasti osuutemme tarkoituksen Soiten ensihoitokeskuksen järjestämässä koulutustilaisuudessa ja miten lähdemme kertomaan infektioiden torjunnasta sekä saaduista tutkimustuloksista. Laadimme Powerpoint-esityksen, jonka pohjalta esityksemme eteni. Esittelimme valmiin esityksemme ensin työpaikkaohjaajallemme Toni Rikalalle, joka hyväksyi esitelmämme. Valmistelimme omaa osuuttamme koulutuspäivässä jo hyvissä ajoin aamulla. Tarkistimme, että kaikki toimii ja kävimme vielä läpi aiheitamme. Koulutus eteni suunnitelmamme mukaisesti. Aloitimme koulutuksemme esittelemällä aiheemme. Kerroimme, miksi olemme valinneet kyseisen aiheen, mikä oli meidän opinnäytetyömme tavoite ja miten olemme toteuttaneet tutkimuksen. Kävimme läpi käsihygieniaa ja vallitsevaa koronavirusepidemia-asiaa. Toimme ilmi, että valitessamme opinnäytetyömme aiheita koronavirus ei ollut vielä maailmanlaajuisesti tiedossa. Aloittaessamme projektin Suomessa oli varmistettuja koronavirustartunnan saaneita vain alle 10. Kävimme läpi teoriatietoa infektiosta, mitä ovat bakteerit ja virukset. Lopuksi kerroimme projektimme tulokset, mitä bakteereja tai viruksia ambulansseissa kasvoi ja olivatko löydökset puhtaissa ambulansseissa vai kontaminoituneissa (potilaskuljetuksen jälkeen/ennen puhdistusta) ambulansseissa. Koulutuspäivän jälkeen pyysimme palautetta sekä ensihoidon henkilöstöltä sekä kenttäjohdolta ja ensihoitopäälliköltä. Saimme positiivista palautetta ja kommentteja siitä, että aihealueemme herätti kiinnostusta ja keskustelua. Useat olivat alkaneet pohtimaan, olisiko omassa käsihygieniassa parantamisen varaa työtehtävän aikana.

4.3 Päätämismvaihe

Projektilla tulee olla tarkka päätepiste. Projektin päättämisen ehtona on, että tuotteen hyväksymiskriteerit on päätetty jo projektin alussa. Kun rajattu tuote on otettu käyttöön ja tilaaja on hyväksynyt sen, projektin lopetus tehdään jämäkästi (Ruuska 2007, 40). Kun projektia lähdetään suunnittelemaan tai käynnistämään, tulisi muistaa, että yhtä tärkeä tapahtuma on myös projektin päättäminen (Virtanen 2000, 126).

Päättämisyvaiheessa ensihoitokeskus järjesti koulutustilaisuuden, jossa esittelimme näytteistä saadut tulokset työn tilaajalle. Tilaaja sai tietoa ensihoidon infektioturvallisuudesta sekä käsihygienian toteutumisesta. Tulokset kertoivat, onko käsihygieniassa mahdollisesti kehitettävää ja löytykö tuloksista jotain, johon tilaajan tulisi puuttua pikimmiten. Tulosten pohjalta työn tilaaja voi jatkossa kehittää yksikön infektio- ja käsihygieniaohteistusta. Ensihoidon vastuulääkäri sekä infektiohoitaja pitivät tilaisuuden lopuksi luennon käsihygieniasta ja infektioiden torjunnasta. Tilaisuuteen kutsuimme Soiten ensihoidon kenttäjohtajat, ensihoitopäällikön, ensihoidon vastuulääkäriä, ensihoitajan, joka on yksikön hygieniavastaava, sekä infektioyksiköstä hygieniahoidajan ja infektioylikäriä. Luovutimme bakteerinäytteiden tulokset ensihoitokeskukselle, ja tarpeeton materiaali tuhottiin asiaankuuluvalla tavalla.

Projektiimme liittyi myös riskejä, kuten jos näytteidenoton tuloksista ei olisi löytynyt mitään tai infektioiden torjunta olisi jo hyvällä tasolla. Lisäksi riskeihin voidaan luetella aikataulun venyminen sekä mikrobiologialaboratorion työntekijöiden vuosilomat. Projektimme uhkana voitaisiin pitää myös työntekijöiden aikatauluja tai sitä jos näytteidenottaja olisi tehnyt näytteiden otossa virheen, näytteiden analysoinnissa olisi tapahtunut virhe tai näytteet olisivat menneet sekaisin. Näytteistä löytyi kasvua, joten siltä osin tutkimus onnistui. Siivouksen tasossa oli lisäksi puutteellisuutta, mikä kävi ilmi siten, että kasvua oli päässyt tapahtumaan.

5 TULOKSET

Tilaja voi hyödyntää opinnäytetyön tuloksia kehittäessään yksikön infektio- ja käsihygieniaohteistusta sekä huomioidessaan ja parantaessaan työsuojelutekijöitä työnteossa. Opinnäytetyön tulosten pohjalta ensihoitajat voivat kiinnittää huomiota aseptiseen työskentelyyn ja sitä kautta parantaa potilasturvallisuutta. Projekti toteutettiin ottamalla bakteerinäytteitä ensihoitoyksiköistä valitsemistamme paikoista. Vertailtavuuden vuoksi näytteet otettiin sekä puhtaista että kontaminoituneista ensihoitoyksiköistä. Näytteistä saatujen tulosten perusteella toteutettiin kaksipäiväinen koulutustilaisuus, jossa esittelimme tulokset ja Soiten ensihoidon vastuulääkäri ja infektiohoitaja pitivät luennon käsihygieniasta ja infektioiden torjunnasta tilaisuuteen osallistuville.

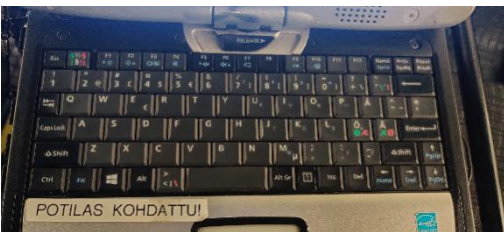
Kenttäjohtaja Toni Rikala toteutti näytteidenoton kahdesta sattumanvaraisesti valitusta ambulanssista sovittuna ajankohtana. Rikala oli hakenut etukäteen näytteidenottoa varten vaaditut välineet mikrobiologian laboratoriosta. Rikala otti näytteet valvotusti, millä varmistettiin, ettei näytteenottotikku kontaminoitunut muuhun pintaan. Meidän tietoomme ei tullut mistä ambulanssista näytteet otettiin, ketkä olivat töissä kyseisissä yksiköissä tänä ajankohtana tai ketä potilasta oli kuljetettu. Näin säilyi intymiteettisuoja kaikkia osapuolia kohtaan. Autoista 1 ja 2 otettiin näytteitä potilaskuljetuksen jälkeen sivuoven aukaisupainikkeesta (KUVA 2), defibrillaattorin eli sydäniskurin latausjohdosta (KUVA 3), kirjaamiskoneen näppäimistöä (KUVA 4) ja defibrillaattorin virtapainikkeesta (KUVA 5) ennen yksiköiden puhdistamista. Kuvat on ottanut Karoliina Toivola.



KUVA 2. Ambulanssin sivuoven aukaisupainike (Kuva: Toivola 2021)



KUVA 3. Defibrillaattorin latausjohto (Kuva: Toivola 2021)



KUVA 4. Kirjaamiskoneen näppäimistö (Kuva: Toivola 2021)



KUVA 5. Defibrillaattorin virtapainike (Kuva: Toivola 2021)

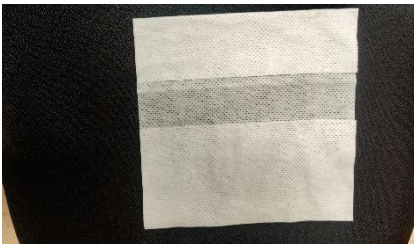
Ambulansseista otettujen näytteiden tuloksista kävi ilmi, että autosta 1 löytyi *micrococcus luteus*, *staphylococcus aureus*- ja *bacillus*-bakteereja ja autosta 2 löytyi *micrococcus luteus*-, *staphylococcus aureus*-, *bacillus*- ja *pseudomonas*-bakteereja.

Ambulansseista saatujen näytteiden tulokset ovat:

1. Sivuooven aukaisupainikkeesta löytyi *micrococcus luteus* -bakteeri, *staphylococcus aureus* -bakteeri ja *pseudomonas*-bakteeri. (KUVA 2.)
2. Defibrillaattorin latausjohdosta löytyi *micrococcus luteus*-bakteeri, *bacillus*-bakteeri ja *staphylococcus aureus* -bakteeri. (KUVA 3.) 1.
3. Kirjaamiskoneen näppäimistöistä löytyi *micrococcus luteus*-bakteeri. (KUVA 4.)
4. Defibrillaattorin virtapainikkeesta ei löytynyt bakteereja. (KUVA 5.)

Näytteidenoton jälkeen autot puhdistettiin pesevillä pintadesinfektioliinoilla (KUVA 6) ja 10 minuutin kuluttua puhdistamisesta Rikala otti uudet näytteet samoista paikoista. Tämän jälkeen otetuista näytteistä ei löytynyt enää mitään edellä mainituista bakteereista ja kaikki tulokset olivat puhtaita.

Pesevä pintadesinfektioliina soveltuu erinomaisesti kaikkien noninvasiivisesti käytettävien välineiden ja laitteiden desinfiointiin. Liinat soveltuvat erityisesti herkkien laitteiden pinnoille, kuten kosketusnäytöille, näppäimistöön sekä johdoille ja akuille. Liinat tehoavat tutkitusti bakteereihin, kuten *Clostridium Difficileen* ja vegetatiivisiin bakteereihin, kuten *E.coli* (ESBL) *Stafylococcus aureus* (MRSA), viruksiin, kuten HIV ja hepatiitti B sekä norovirus.



Liinan on todettu tehoavan myös koronavirukseen.

KUVA 6. Pesevä pintadesinfektioliina

Tulokset pintadesinfektioliinoilla puhdistamisen jälkeen ovat:

1. Ambulanssin sivuooven aukaisupainike: puhdistuksen jälkeen näyte oli puhdas

2. Defibrillaattorin latausjohto: puhdistuksen jälkeen näyte oli puhdas
3. Kirjaamiskoneen näppäimistö: puhdistuksen jälkeen näyte oli puhdas
4. Defibrillaattorin virtapainike: puhdistuksen jälkeen näyte oli puhdas

6 POHDINTA

Tässä luvussa pohdimme omia oppimiskokemuksiamme, opinnäytetyön merkitystä hoitotyölle sekä mihin johtopäätökseen päädyimme opinnäytetyömme perusteella. Tässä opinnäytetyössä avasimme mikrobeista tarkemmin bakteereja, koska ne olivat opinnäytetyömme kannalta oleellisimpia. Lisäksi esitämme kehittämissuositusten Soiten ensihoitokeskukselle.

6.1 Oma oppimisprosessi

Käytimme laajasti lähteitä, kirjallisuutta, oppikirjoja, tutkimuksia, lakeja sekä erilaisia julkaisuja internetistä. Pyrimme käyttämään mahdollisimman tuoreita lähteitä, mutta otimme mukaan myös sellaisia vanhempia lähteitä, jotka eivät vanhene. Emme löytäneet aiempaa tutkittua tietoa siitä, että ensihoidossa olisi otettu ambulansseista bakteerinäytteitä ja niiden pohjalta olisi päivitetty hygieniaohjeistuksia tai esitetty kehittämissuhteita, vaikkakin käsihygieniasta hoitotyössä löytyy paljon tietoa. Tämän opinnäytetyön pohjalta ymmärryksemme hoitoon liittyvien infektioiden torjunnasta sekä käsihygieniasta hoitotyössä kasvoi. Tämän opinnäytetyön myötä osaamme myös itse kiinnittää huomiota käsihygieniaan potilastyöskentelymme aikana, huolehdimme riittävästä käsien desinfektiosta sekä vaihdamme suojakäsineet riittävän usein.

Hoitotyössä bakteerit tarttuvat helposti, mikä olisi estettävissä hyvällä käsihygienialla. Sitä kautta hoitohenkilökunta pystyisi ennaltaehkäisemään tartuntoja hoitojakson aikana kiinnittämällä huomiota käsien pesuun, desinfektioon sekä suojakäsineiden vaihtoon potilastyön aikana. Hoitohenkilökunnan käsien kautta saattaa levitä infektioita esimerkiksi potilaalla oleviin haavoihin. Jokaisen hoitotyötä tekevän tulee hoitaa potilasta turvallisesti sekä laadukkaasti ja hoitoympäristön siisteydestä sekä puhtaudesta tulee huolehtia vaihtuvien potilaiden välissä.

Opinnäytetyön tekeminen oli antoisaa sekä opettavaista, ja opimme hyvin toteutetusta käsihygieniasta lisää. Tämän projektin myötä ymmärryksemme käsihygienian sekä hyvän siivouksen merkityksestä potilasturvallisuuteen sekä hoitoon liittyviin infektioihin kasvoi. Tämän opinnäytetyön pohjalta ensihoitajat voivat kiinnittää paremmin huomiota aseptiseen työskentelyyn, käsihygieniaan sekä hyvään siivoukseen. Olisimme mielellämme jatkaneet projektia laajemmalle ja olisimme ottaneet näytteitä useammasta ensihoitoyksiköstä, mutta resurssit eivät valitettavasti olleet riittäviä.

Opinnäytetyön tekeminen oli hetkittäin haasteellista kummankin perhe-elämän, töiden sekä muun opiskelun ohessa. Ajoittain tietotekniikka myös toi omat haasteensa. Opinnäytetyötä aloittaessamme olimme erittäin innostuneita, aihe kiinnosti molempia paljon ja edistyimme työssämme hyvin. Yhteistyö työelämäohjaajan sekä ohjaavan opettajan kanssa oli alusta asti mutkatonta ja sujuvaa. Työmme edetessä muut koulunkäyntikiireet vaikuttivat opinnäytetyön etenemiseen emmekä pysyneet täysin alkuperäisessä aikataulussa, minkä vuoksi laadimme uuden aikataulusuunnitelman. Soiten Ensihoitokeskuksen järjestämä koulutustilaisuus sujui kuten alun perin oli suunniteltu ja aikataulu siinä piti.

Tässä projektissa korostuivat kummankin yksilön vahvuudet samoin kuin vastuu ja yhdessä toimiminen. Teknisiä ja sosiaalisia taitoja vaadittiin kummaltakin työntekijältä. Tärkeä asia oli myös ajanhallinta; laadimme suunnitelmia, missä ajassa työmme etenee ja miten työnjako tulee menemään. Onnistunut yhteistyö työelämäohjaajan sekä Centrian ohjaavan opettajan kanssa merkitsi paljon työn etenemisen sekä onnistumisen kannalta.

Tämän projektin eri vaiheet on suoritettu rehellisesti ja huolellisesti. Bakteerinäytteiden ottamisen aikana työvuorossa olleet ensihoitajat ovat säilyttäneet anonymiteettinsä koko projektin ajan eivätkä he ole tunnistettavissa opinnäytetyössä tai tuloksissa. Kirjallinen tuotos on laadittu Centria-ammattikorkeakoulun ohjeiden mukaan.

Mielestämme projekti oli tarkoituksen mukainen ja saavutimme opinnäytetyön tavoitteen. Soiten ensihoitokeskus saa tietoa ensihoitoyksiköiden hygieniasta, puhtaudesta sekä siivouksen tehokkuudesta. Mielestämme oli tärkeää, että projekti sai ensihoitajat toteuttamaan hyvää käsihygieniaa, aseptiikkaa sekä riittävää suojakäsineiden vaihtoa. Ensihoitokeskus voi hyödyntää opinnäytetyötämme laatiessaan yksikköön hygieniaohteistuksia. Mielestämme osuutemme ensihoitokeskuksen järjestämässä koulutustilaisuudessa sujui hyvin ja pysyimme aikataulussa. Saimme ensihoitajilta myönteistä palautetta osuudestamme ja kuulimme sen olleen mielenkiintoinen. Koulutustilaisuudessa infektiohoitajan pitämä teorialuento auttoi myös ensihoitajia miettimään omaa käsihygienian toteutumista ja tärkeyttä työssä.

6.2 Kehittämisehdotus

Projektimme toi ilmi, että siivousohjeiden ajantasaisuus on tärkeää. Tärkeäksi osaksi nousi siivousohjeiden merkitys. Olisi hyvä olla selkeät ohjeet siivouksesta, millä periaatteella ja välineillä siivotaan milloinkin. Siivousvälineiden täytyy olla ajan tasalla ja selkeät ohjeet välineiden käytölle tulee löytyä. Kun ohjeet ovat selkeät ja siivouksessa on käytettävissä oikeanlaiset välineet, pystytään ehkäisemään bakteerien leviäminen.

Ensihoitokeskuksella on tarkoituksena suorittaa laadunseuranta opinnäytetyömme pohjalta. Tarkoituksena on seurata hyvän käsihygienian toteutumista ja siivouksen tehokkuutta satunnaisseurannalla muutaman kerran vuodessa. Ensihoitokeskus päivittää hygieniaohjeistuksen sekä siivousvälineet projektimme pohjalta. Tämän seurannan avulla pysytään ajan tasalla ensihoitajien käsihygienian toteutumisesta sekä siivouksen tehokkuudesta ja pystytään reagoimaan puutoksiin nopeammin sekä kehittämään siivouksessa käytettäviä välineitä.

6.3 Johtopäätös

Tämä opinnäytetyö tuotti tietoa Soiten ensihoitokeskukselle ensihoitajien toteuttamasta käsihygieniasta sekä ensihoitoyksiköiden siivouksen merkityksestä. Tarkkuutta saa olla siivouksessa ja kuinka pienelläkin siivouksella potilaiden välissä on suuri merkitys bakteerien leviämisen kannalta. Myös suojakäsineiden vaihtoon tulee kiinnittää huomiota sekä riittävään käsidesinfiointiin käyttöön. Tutkimustuloksista ilmenee, että ensihoitokeskuksen käyttämä pesevä pintadesinfektioliina toimii erinomaisesti ambulanssin pintojen puhdistamisessa ja bakteerien poistamisessa pinnoilta käsittelyn jälkeen. Siivouksen teho oli hyvälaatuista ja siivouksen suoritus onnistunut hyvin. Siivouksen laatu oli hyvää ja tasalaatuista.

Näin korona-aikana on korostunut siivouksen tehokkuus ja käsihygienian tärkeys. Bakteerinäytteistä ei olisi saanut löytyä bakteereja. Tämä kuvastaa sitä, että ensihoitajien tulee työtehtävänsä aikana vaihtaa suojakäsineitä riittävän usein sekä puhdistaa auto pesevillä pintadesinfektioliinoilla jokaisen potilaskuljetuksen jälkeen.

LÄHTEET

- Ahonen, L. & Ollikainen, A. 2016. *Hyvinvointipalvelujen järjestämissuunnitelma 2017–2018*. Keski-Pohjanmaan sosiaali- ja terveystalvelukuntayhtymä Soite. Saatavissa: https://www.soite.fi/media/Jarjestamissuunnitelma_2017-2018_valtuusto.pdf/format-pdf. Viitattu 12.2.2021.
- Anttila, V-J., Hellstén, S., Rantala, A., Routamaa, M., Syrjälä, H. & Vuento, R. 2010. *Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta*. 6. painos. Porvoo: Suomen Kuntaliitto WS Bookwell Oy.
- Anttila, V-J., Kanerva, M., Kuronen, M., Kurvinen, T., Lyytikäinen, O., Rantala, A., Vuento, R. & Ylipalosaari, P. 2018. *Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta*. 7. uudistettu painos. Helsinki: Juvenes Print-Suomen Yliopistopaino Oy.
- Castrén, M., Helveranta, K., Kinnunen, A., Korte, H., Laurila, K., Paakkonen, H., Pousi, J. & Väisänen, O. 2012. *Ensihoidon perusteet*. 5. korjattu painos. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.
- Ensihoidon palvelutasopäätös 2021.
Saatavissa: [http://soitenet/terveys/paivystys/ensi/ViimeksiJulkaistutAsiakirjat/Palvelutasopäätös%20-%20Serviceniväbeslut%20\(Hagström\)/SOITE%20Ensihoitopalvelun%20palvelutasopäätös%202021.PDF](http://soitenet/terveys/paivystys/ensi/ViimeksiJulkaistutAsiakirjat/Palvelutasopäätös%20-%20Serviceniväbeslut%20(Hagström)/SOITE%20Ensihoitopalvelun%20palvelutasopäätös%202021.PDF). Viitattu 12.2.2021.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. *Tutki ja kirjoita*. 13. osin uudistettu painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Holmsten, J. 2016. *House-bakteerien tutkiminen ja tunnistus. MALDI-TOF MS –tekniikalla*. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Laboratorioala. Opinnäytetyö. Saatavissa: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/120714/opinnaytetyo121216.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Viitattu 23.3.2021.
- Jalanko, H. 2020. Infektioaudit. 100 kysymystä lastenlääkärille. Duodecim Terveyskirjasto. Saatavissa: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=sk100009. Viitattu 28.2.2020.
- Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2010. *Tutkimus hoitotieteessä*. 1.–2. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2013. *Tutkimus hoitotieteessä*. 3. painos. Helsinki: Sanoma pro Oy
- Karhumäki, E., Jonsson, A. & Saros, M. 2016. *Mikrobit hoitotyön haasteena*. 4. uudistettu painos. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.
- Karhumäki, E., Jonsson, A. & Saros, M. 2009. *Mikrobit hoitotyön haasteena*. 2. uudistettu painos. Helsinki: Edita Prima Oy.

- Kopola, N., Tuovinen, K. & Varpenius, S. 2017. *Käsihygienia ja infektioiden torjunta ensihoidossa*. Oulun ammattikorkeakoulu. Hoitotyön tutkinto-ohjelma. Opinnäyte. Saatavissa: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/130312/Sari%20Varpenius.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Viitattu 4.3.2020.
- Koskela, J-P. 2021. Henkilökohtainen tiedonanto, sähköpostikeskustelu. 20.9.2020.
- Lumio, J. 2020. Infektioiden aiheuttajat: loiset, bakteerit, arkit, sienet, alkueläimet, virukset ja prionit. Duodecim Terveyskirjasto. Saatavissa: [Infektioiden aiheuttajat: loiset, bakteerit, arkit, sienet, alkueläimet, virukset ja prionit \(terveyskirjasto.fi\)](https://www.duodecim.fi/terveyskirjasto/infektioiden-aiheuttajat-loiset-bakteerit-arkit-sienet-alkueläimet-virukset-ja-prionit). Viitattu 8.3.2021.
- Läspä, H. 2021. Henkilökohtainen tiedonanto, puhelinkeskustelu. 12.2.2021.
- Mäkinen, A. 2013. Potilaalla on oikeus hyvään käsihygieniaan. *Potilaan Lääkärilehti*. Helsinki: Suomen Lääkäriliitto. Saatavissa: <https://www.potilaanlaakarilehti.fi/uutiset/potilaalla-on-oikeus-hyvaan-kasihygieniaan/>. Viitattu 3.3.2020.
- Rautava-Nurmi, H., Westergård, A., Henttonen, T., Ojala, M. & Vuorinen, S. 2016. *Hoitotyön taidot ja toiminnot*. 4.–5. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Ruuska, K. 2007. *Pidä projekti hallinnassa*. 6. tarkistettu painos. Helsinki. Gummerus kirjapaino oy
- Saano, S. & Taam-Ukkonen, M. 2018. *Lääkehoidon käsikirja*. 7.–8. Painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Soite. Ensihoitokeskus asemat ja yksiköt 2020. Saatavissa: [Soite - Ensihoidon asemat ja yksiköt](https://www.soite.fi/soite-tiedotteet?calendar_kpsHP-Tiedotteet=787). Viitattu 23.2.2021.
- Soite, ensihoitokeskus. *Ohjeistus ensihoitoyksikön puhtaanapidosta*. 2020.
- Soite. 2020. Soite avaa neuvontapuhelimen koronaviruskysymyksiin liittyen. Saatavissa: https://www.soite.fi/soite-tiedotteet?calendar_kpsHP-Tiedotteet=787. Viitattu 7.3.2020.
- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta*. 29.8.2013/652. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170585>. Viitattu 5.2.2020.
- Tartuntatautilaki*. 21.12.2016/1227. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20161227#Lidp446290224>. Viitattu 28.2.2020.
- Teter, J. 2014. Hand hygiene in emergency medical services. Saatavissa: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/10903127.2014.967427>. Viitattu 8.3.2021.
- THL. 2020. Infektiotaudit ja rokotukset. Mitä ovat staphylococcus aureus ja MRSA?. Saatavissa: <https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/taudit-ja-taudinaiheuttajat-a-o/mrsa>. Viitattu 13.3.2021.
- THL. 2020a. Hoitoon liittyvät infektiot. Saatavissa: <https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/hoitoon-liittyvat-infektiot>. Viitattu 4.3.2020.

THL. 6.3.2020b. Ajantasainen influenssakatsaus. Saatavissa: <https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/taudit-ja-taudinaiheuttajat-a-o/influenssa/ajantasainen-influenssakatsaus>. Viitattu 7.3.2020.

THL. 7.3.2020c. Suomessa on todettu neljä uutta koronavirustartuntaa. Saatavissa: <https://thl.fi/fi/-/suomessa-on-todettu-nelja-uutta-koronavirustartuntaa?redirect=%2Ffi%2Fweb%2Finfektiotaudit-ja-rokotukset%2Fajankohtaista%2Fajankohtaista-koronaviruksesta-covid-19>. Viitattu 7.3.2020.

THL. 4.11.2019. Käsihygieniaohteet ammattilaisille. Saatavissa: <https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/infektioiden-ehkaisy-ja-torjuntaohjeita/kasihygieniaohteet-ammattilaisille>. Viitattu 4.3.2020.

THL 2019. Infektiotaudit ja rokotukset. Pseudomonas. Saatavissa: <https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/taudit-ja-taudinaiheuttajat-a-o/pseudomonas>. Viitattu 4.3.2020.

Tutkimuseettinen neuvontalautakunta. Arene ry. 2018. Opinnäytetyön eettiset suositukset- muistilista opiskelijalle ja ohjaajalle. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. Saatavissa: <https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/Opinnäytetyöprosessin%20eettiset%20suositukset%20muistilistat%20opiskelijalle%20ja%20ohjaajalle.pdf> Viitattu 7.3.2020.

Venkatesh, A.K., Pallin, D.J., Kayden, S. & Schuur, J.D. Predictors of Hand Hygiene in the Emergency Department. Saatavissa: https://www.researchgate.net/profile/Stephanie-Kayden/publication/51730399_Predictors_of_Hand_Hygiene_in_the_Emergency_Department/links/0f317533429bc78eae000000/Predictors-of-Hand-Hygiene-in-the-Emergency-Department.pdf. Viitattu 8.3.2021.

Vilkka, H. 2015. *Tutki ja kehitä*. 4. uudistettu painos. Jyväskylä: PS-kustannus.

Virtanen, P. 2000. *Projektityö*. Porvoo: WS Bookwell Oy.



Keski-Pohjanmaan sosiaali- ja
terveyspalvelukuntayhtymä

TUTKIMUSLUPAHAKEMUS

Hakijan nimi	Toivola Karoliina
Kotiosoite	
Puhelin	
Sähköpostiosoite	karoliina.toivola@soite.fi

Hakijan nimi	Jonna Isohanni
Kotiosoite	
Puhelin	
Sähköpostiosoite	jonna.isohanni@centria.fi

Tutkimuksen ohjaajan nimi ja yhteystiedot: Timo Kinnunen timo.kinnunen@centria.fi
Yhteyshenkilö Soitessa: Toni Rikala

Tutkimuksen/opinnäytetyön/projektityön nimi: Infektioturvallisuus ensihoidossa
Tutkimus on: <input checked="" type="checkbox"/> opinnäytetyö, AMK <input type="checkbox"/> opinnäytetyö, ylempi AMK <input type="checkbox"/> pro gradu –tutkielma <input type="checkbox"/> väitöskirja <input type="checkbox"/> muu, mikä:

Tutkimuksen ohjaaja hyväksynyt tutkimussuunnitelman (pvm):	14.4.2020
Tutkimuksen tarkoitus: Selvittää infektioturvallisuuden toteutumista ensihoidossa Soiten alueella.	
Tutkimuksen tavoitteet: Tuottaa työn tilaajalle tietoa ensihoidon infektioturvallisuudesta. Tilaaja voi hyödyntää opinnäytetyön tuloksia kehittäessään yksikön infektiio- ja käsihygienian ohjeistuksia sekä huomioidessaan ja parantaessaan työnsuojelutekijöitä työnteossa.	
Tutkimustehtävät: Selvittää ensihoitokeskuksen hygieniia/puhtautta ja siivouksen tehokkuutta.	

Aineistonkeruu ja analyysi:

Näytteidenotto ambulansseista, puhtaista ja kontaminoituneista ambulansseista. --> Näytteet viedään analysoitavaksi NordLab-mikrobiologian yksikköön --> Infektio ylilääkäri Marko Rahkosen tulkinta bakteerinäytteistä saaduista tuloksista.

4.5.2020 Kannus

Paikka ja päiväys

4.5.2020 Kannus

Paikka ja päiväys

Hakijan allekirjoitus

Karoliina Toivola

Nimenselvennys

Hakijan allekirjoitus

Jonna Isohanni

Nimenselvennys

Liitteet

- 1) Tutkimussuunnitelma
- 2) Kysely/haastattelulomake
- 3) Tiedote tutkimukseen osallistujalle
- 4) Tutkimukseen osallistujan suostumuslomake (mikäli tutkimukseen osallistuu potilaita)
- 5) Saatekirje

Puollan tutkimuslupaa:

Paikka ja päiväys

Allekirjoitus

Nimenselvennys

LUVAN MYÖNTÄMINEN

- Tutkimuslupa myönnetään hakemuksen mukaisesti
- Hakemus palautetaan korjattavaksi seuraavin muutoksin
- Tutkimuslupaa ei myönnetty

7.5. 2020

Päiväys

Allekirjoitus

Pia Kurikkala

Nimenselvennys

- Johtajaylihoitaja Sosiaalihoitaja Johtajaylilääkäri

KESKI-POHJANMAAN SOSIAALI- JA
TERVEYSPALVELUKUNTAYHTYMÄ

VIRANHALTIJAPÄÄTÖS

Tutkimuslupapäätös
Johtajaylihoitaja

7.5.2020

11 §

ASIA

Tutkimuslupa, Karoliina Toivola ja Jonna Isohanni,
Infektioturvallisuus ensihoidossa

PÄÄTÖS

Hyväksyn anotun tutkimusluvan. Valmis opinnäytetyö on toimitettava
Soiten yhteyshenkilölle ja sovittava tulosten esittelystä yksikön
henkilökunnalle.

PÄÄTÖKSEN TEKIJÄ Piia Kurikkala
Vt Johtajaylihoitaja