

Opinnäytetyö (AMK)

Hoitotyön koulutusohjelma

Sairaanhoitaja

2010

Minna Rintala, Alina Toivola, Fiinu Veteläinen

HOITOHENKILÖKUNNAN TIEDOT VÄLINEIDEN HUOLLOSTA



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

TIIVISTELMÄ

OPINNÄYTETYÖ (AMK) / TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Hoitotyön koulutusohjelma / Sairaanhoitaja

Marraskuu 2010 / 39 sivua

Minna Rintala, Alina Toivola, Fiinu Veteläinen

HOITOHENKILÖKUNNAN TIEDOT VÄLINEIDEN HUOLLOSTA

Oikeanlaisella välineiden huollolla on suuri merkitys infektioiden torjunnassa. Välineiden huoltoon kuuluu välineiden puhdistus, desinfiointi ja sterilointi. Näiden menetelmien avulla pyritään ehkäisemään infektioiden leviäminen hoitovälineiden kautta. Sairaalainfektiot pidentävät potilaiden sairaalassa olon aikaa ja lisäävät terveydenhuollon taloudellisia kustannuksia.

Opinnäytetyö on osa Turun ammattikorkeakoulun ja Turun sosiaali- ja terveystoimen välistä Infektioiden torjunta -projektia ja työn tarkoituksena oli selvittää, mitä hoitohenkilökunta tietää välineiden huollosta. Opinnäytetyössä käytettiin strukturoitua kyselylomaketta. Turun ammattikorkeakoulu ja Turun sosiaali- ja terveystoimi tekivät yhteistyössä kyselylomakkeen, joka oli 2087 (=N) hoitohenkilökuntaan kuuluvan saatavilla ja kyselyyn vastasi 151(=n) henkilöä. Vastausprosentti oli 7,2. Vastausaika oli joulukuusta 2009 tammikuuhun 2010.

Tulosten mukaan hoitohenkilökunnan tiedot välineiden huollosta ovat puutteelliset. Puutoksia ilmeni välineiden puhdistamisessa, eri desinfektio menetelmien osaamisessa sekä huuhtelu- ja desinfektio koneen Dekon käytössä. Kysymyksiin, jotka käsitelivät infektioiden leviämistä hoitovälineiden kautta, vastanneista 86% osasi kuitenkin vastata oikein. Oikein vastanneiden osuus kaikkiin välinehuoltoon liittyviin kysymyksiin oli 59%. Tulosten yleistettävyyden on heikko, sillä vastausprosentti jäi niin alhaiseksi.

Oikeanlainen välineiden huolto on yksi keino estää sairaalainfektioiden leviäminen. Olisikin tärkeää, että hoitohenkilökunnan tiedot aiheesta olisivat hyvät. Hoitoalan opiskelijoille tulisi taata riittävästi opetusta infektioiden torjunnasta ja työelämässä olevia tarpeen mukaan lisäkoulutusta.

Asiasanat: välineiden huolto, desinfektio, sterilointi, huuhtelu- ja desinfektio kone, infektioiden torjunta, sairaalainfektio

ABSTRACT

BACHELOR'S THESIS / ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree programme in nursing / Registered nurse

November 2010 / 39 pages

Minna Rintala, Alina Toivola, Fiinu Veteläinen

NURSING STAFF'S KNOWLEDGE ABOUT THE MAINTENANCE OF EQUIPMENT

The correct maintenance of equipment is very significant in the preventing of infections. The maintenance of equipment includes cleaning, disinfection and sterilisation of the equipment. The spreading of infections is prevented with the help of these methods of handling the care equipment. The nosocomial infections extend patients' time in the hospital and increase the economic costs of the public health service.

The thesis is a part of Turku University of Applied Sciences and Turku Municipal Health Care and Social Services' Infection control -project, and the purpose of the work was to clarify what the nursing staff knows about the maintenance of equipment. In the thesis a structured questionnaire which was obtained from the social services and health action of Turku was used. Turku University of Applied Sciences and the Turku Municipal Health Care and Social Services developed in the cooperation a questionnaire which was within reach of 2087 (=N) members of the nursing staff and 151(=n) members of the staff answered to the inquiry. Response rate was 7,2. The response time was from December 2009 to January 2010.

According to the results, the nursing staff's knowledge about the maintenance of equipment is defective. The lacks appeared in the cleaning of the equipment, in the know-how of separate disinfection methods and a rinse machine and disinfection machine Deko in the use. However, 86% had answered correctly to the questions regarding the spreading of infections through the care equipment. The share of correct answers to all the questions related to the equipment maintenance was 59%. The reliability of the results is fairly weak because response rate remained so low.

The correct maintenance of equipment is one means to prevent the spreading of nosocomial infections. It would indeed be important that the information about the subject of the nursing staff would be good. To the students of the nursing field enough teaching should be guaranteed about the prevention of infections, and also additional training should be available for professionals in the working life who need more information about the prevention of infections.

Keywords: maintenance of equipment, disinfection, sterilization, rinse and disinfection machine, infection control, nosocomial infection

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 INFEKTIOIDEN TORJUNTA VÄLINEIDEN HUOLTAMISEN AVULLA	7
2.1 Aseptiikka	7
2.2 Käsihygienia	8
2.3 Sairaalinfektiöt	8
2.4 Välinehuolto	10
2.4.1 Välineiden huoltotilat	11
2.4.2 Välinehuoltokoulutus	12
2.5 Puhdistuksen, desinfektion ja steriloinnin tavoitteet ja tarve	13
2.5.1 Puhdistus	13
2.5.2 Desinfektio	15
2.5.3 Sterilointi	19
3 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT	21
4 TUTKIMUKSEN EMPIIRINEN TOTEUTTAMINEN	22
4.1 Tutkimusmenetelmä	22
4.2 Aineiston keruu ja tutkimusjoukko	23
4.3 Aineiston käsittely ja analyysi	25
5 TUTKIMUSTULOKSET	27
5.1 Hoitohenkilökunnan tiedot upotusdesinfektiosta	27
5.2 Hoitohenkilökunnan tiedot hoitovälineiden oikeanlaisesta puhdistuksesta ja desinfioinnista	28
5.3. Hoitohenkilökunnan tiedot infektioiden leviämisestä hoitovälineiden välityksellä	29
5.4 Hoitohenkilökunnan tiedot dekonta ja välineidenhuollosta dekon avulla	30
5.5 Vastausten yhteenveto hoitohenkilökunnan tiedoista välineiden huollosta	31

6 TUTKIMUKSEN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS	32
7 POHDINTA	34
LÄHTEET	
KUVIOT	
Kuvio 1. Hoitohenkilökunnan tiedot upotusdesinfektiosta	27
Kuvio 2. Hoitohenkilökunnan tiedot hoitovälineiden oikeanlaisesta puhdistuksesta ja desinfioinnista	28
Kuvio 3. Hoitohenkilökunnan tiedot infektioiden leviämisestä hoitovälineiden kautta	29
Kuvio 4. Hoitohenkilökunnan tiedot huuhtelu- ja desinfektiokoneesta ja välineiden huollosta sen avulla	31
Kuvio 5. Vastausten yhteenveto hoitohenkilökunnan tiedoista välineiden huollossa	32
TAULUKOT	
Taulukko 1. Kyselyyn vastanneiden taustatiedot	24

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tarkoitus on selvittää, mitä hoitohenkilökunta tietää välineiden huollosta. Aihetta tarkastellaan sairaalainfektioiden ja niiden torjunnan näkökulmasta. Opinnäytetyö tehdään yhteistyössä Turun sosiaali- ja terveystoimen kanssa. Työssä käytetään Turun sosiaali- ja terveystoimen 16.12.2009 - 31.1.2010 keräämää aineistoa. Tutkimuksen lähestymistapa on kvantitatiivinen. Aineiston keruu suoritettiin strukturoitua kyselylomaketta käyttäen.

Välinehuollon tarkoitus terveydenhuollossa on puhdistaa, desinfioida ja steriloida potilaiden hoidossa käytettävät välineet ja osallistua näin infektioiden torjuntaan (Karhumäki & Laitinen 2010, 103). Opinnäytetyöstä rajattiin pois kertakäyttöiset hoitovälineet.

Opinnäytetyön aihe on tärkeä, sillä oikeanlaisella välineiden käsittelyllä ja huollolla sekä hyvällä käsihygienialla voidaan estää erilaisten sairaalainfektioiden syntyminen ja leviäminen. Hoitohenkilökunnan oikeanlaiset tiedot aiheesta ovat keskeisessä roolissa parhaan tuloksen saamiseksi. Myös asianmukaisten hoitotilojen ja välineiden merkitys on suuri.

Terveydenhuollon toimintayksikössä toteutuneen hoidon aikana syntynyt tai alkunsa saanut infektio on aina sairaalainfektio. Suomessa todetaan vuosittain n. 50 000 sairaalainfektiota. Tutkimukset muista maista osoittavat, että sairaalainfektioiden torjuntatyö on kannattavaa inhimillisesti ja taloudellisesti. Hyvä käsihygienia on tärkein keino infektioiden ehkäisyssä. (von Schantz, Salanterä, Leino-Kilpi 2008, 95.)

Hoitohenkilökunnalle suunnatuista koulutuksista on hyötyä infektioiden torjunnassa. Koulutusten avulla sairaalainfektioiden määrää on saatu laskemaan jopa 30 prosentilla. (Conterno ym. 2009, 2.) On tärkeää panostaa infektioiden torjunnan tärkeyteen jo opiskeluvaiheessa. Hoitohenkilökunnan tietoja tulisi myös päivittää ja järjestää heille tarvittavaa koulutusta, jotta voitaisiin saavuttaa parhaat tulokset ja vähentää näin ollen sairaalainfektioiden määrää.

2 INFEKTIOIDEN TORJUNTA VÄLINEHUOLLON AVULLA

Tämän opinnäytetyön pohjana on erilaisista tietokannoista, julkaisuista sekä kirjallisuudesta kerätty aineisto kirjallisuuskatsausta varten. Tutkimusaineistoa on haettu Medlinestä, Medicistä, Cinahlista, Ovidista ja Cochranesta. Yleisimpinä hakusanoina on käytetty seuraavia: välinehuolto, steriili, sterilointi, hoitoväline, puhdistus + hoitoväline, desinfiointi, desinfektio, aseptiikka, infektioiden torjunta, sterilization, disinfection, aseptics, nosocomial infection, instrument, nurse + equipment, infection + prevention, infection control, hand hygiene.

2.1 Aseptiikka

Aseptiikalla tarkoitetaan menettelytapoja, joilla pyritään toimimaan mikrobittomasti, estämällä, poistamalla tai tuhoamalla mikrobeja (Ratia, Vuento & Grönroos 2005, 139). Aseptiikan tarkoituksena on suojata ihmistä saamasta mikrobirtuntoja ja sen avulla estetään mikrobien pääsy potilaaseen, hoitovälineistöön, potilasta hoitavaan henkilöstöön ja hoitoympäristöön. (Jonsson ym. 2005, 54-55.)

Aseptinen työskentely ja toiminta perustuvat työ- ja suojavaatteiden sekä suojainten oikeaoppiseen käyttöön, aseptisten työtapojen sekä henkilökohtaisen hygienian noudattamiseen ja käsihygienian oikeaoppiseen toteuttamiseen. Kaiken ammatillisen toiminnan lähtökohtana on aseptinen omatunto. Aseptisellä omallatunnolla tarkoitetaan hoitotyön ammattilaisen omaksumaa sisäistettyä toimintatapaa, jossa hoitaja tai muu hoitotyöntekijä toimii aina oikeiden periaatteiden eli aseptisen työjärjestyksen ja steriilien periaatteiden mukaisesti. (Lukkari ym. 2007, 87.) Hoitotyössä on tärkeää, että hoitaja osaa valita oikein joko puhtaan tai aseptisen tekniikan. Hoitajan tulee myös tietää, milloin pitää valita steriilit käsineet ja milloin tehdaspuhtaat käsineet, jotta voidaan välttyä infektioilta. (Flores 2008, 35-36.) Suojakäsineet

ovat aina kertakäyttöiset ja niitä käytetään toimenpide- ja potilaskohtaisesti. Kertakäyttökäsineitä ei saa koskaan pestä tai desinfioida ja niiden tulisi olla aina standardien SFS-EN 455 (1-3) mukaiset. (VSSHP sairaalahygienia, 2009.)

2.2 Käsihygienia

Sairaalainfektioiden halvin, helpoin ja yksinkertaisin ehkäisykeino on hyvä käsihygienia. Käsihygienian tarkoituksena on katkaista tartuntatiet poistamalla käsistä siirtyvä mikrobifloora. Yleisimmin tartunnat leviävät suorasti tai epäsuorasti käsien välityksellä. Suoralla tartunnalla tarkoitetaan tartuntaa, joka leviää ihmisestä toiseen käsien välityksellä. Epäsuoralla tartunnalla taas sitä, että tartunnan saa esimerkiksi koskettelemalla hoitovälineitä likaisin käsin, jolloin mikrobit siirtyvät toiseen ihmiseen epäsuorasti. (Iivanainen ym. 2001, 90-91.)

Terveet ja hyvin hoidetut kädet ovat hoitajien ja muun terveydenhuollon henkilöstön tärkeimpiä instrumentteja. Terve iho on paras suoja tartuntoja vastaan, niin käsissä kuin muuallakin vartalossa. Hoitajien kynsien tulee olla lyhyet ja kynsivallien ehjät ja tulehtumattomat. Hoitotyössä ei saa käyttää sormuksia, kelloa tai kynsilakkaa, sillä ne estävät käsien ja käsivarsien ihon puhdistusta sekä keräävät paljon mikrobeja. Hyvä käsihygienia on osa laadukasta hoitotyötä ja turvallisuutta. Hyvällä käsihygienialla ennaltaehkäistään sairaalaperäisten infektioiden leviämistä potilaisiin ja turvataan heille mahdollisimman hyvä ja tarkoituksenmukainen hoitajakso. Terveydenhuollossa erilaiset infektiot ovat viime vuosina lisääntyneet. Yleisimpiä infektoita ovat muun muassa virtsatie, hengitystie- ja ihoinfektiot. (Silvennoinen 2003, 763.)

2.3 Sairaalainfektiot

Sairaalainfektioita ovat terveydenhuoltoyksikössä saadun hoidon aikana tapahtuneet tai syntyneet infektiot. Sairaalainfektioiden ehkäisyssä käytetään tiettyjä varatoimia. Näitä varatoimia ovat oikeanlainen käsihygienia, oikea

suojainten käyttö, hoitoympäristön – ja välineiden oikeanlainen huolto ja terävien välineiden asianmukainen käsittely. Jokaisella sairaalan työntekijällä on henkilökohtainen vastuu siitä, että työskentelee tartuntojen leviämistä estävällä tavalla. (Varsinais-Suomen Sairaanhoidopiiri 2008.)

Sairaalahoitoon liittyvän infektion voi aiheuttaa mikä tahansa mikrobi (virus, bakteeri, alkueläin tai sieni) tai mikrobin toksini. Jos infektio todetaan potilaan tullessa hoitoon, kyseessä ei ole sairaalainfektio, ellei se ole peräisin edelliseltä hoitajaksolta. Sairaalahoitajaksot ovat lyhentyneet ja potilaat pyritään kotiuttamaan mahdollisimman nopeasti. Tämän takia monet leikkausalueen infektiot syntyvät vasta potilaan kotiuttamisen jälkeen. Uskotaan, että noin 20% sairaalainfektioista voitaisiin nykyään ehkäistä. Infektioita voidaan vähentää lisäämällä hoitohenkilökunnan tietämystä sairaalainfektioiden torjunnasta, antamalla hoitohenkilökunnalle palautetta sekä lisäämällä käsihuuhteen käyttöä. On kuitenkin muistettava, että monien vakavien sairauksien hoidon yhteydessä joudutaan ottamaan tiedostettu infektoriski. Tämän takia monet infektiot ovat hoitojen väistämättömiä seurauksia. (Syrjälä 2005, 1673-1674.)

Sairaalainfektiot aiheuttavat potilaalle kärsimystä, pidentävät sairaalassa olon aikaa sekä lisäävät hoitokustannuksia. Infektioita esiintyy erityisesti kirurgisessa hoidossa. Sairaalainfektiot aiheuttavat lisäksi paljon potilaskuolemia. Jos sairaala ympäristössä esiintyy infektoita, tulisi näiden aiheuttaja selvittää mahdollisimman nopeasti ja näin estää infektioiden syntyminen jatkossa. (Hopper & Moss 2010, 350-364.)

Eräät moniresistenssit mikrobit voivat pysyä kauan hengissä infektoituneen potilaan lähiympäristössä olevilla pinnoilla. On kuitenkin todettu, että sairaalainfektio leviää melko harvoin sairaalaympäristön (lattiat, seinät, pöytätasot) välityksellä, vaan infektio tarttuu joltain muuta kautta. (Rutala & Boynce 2007, 18.)

Tutkimusten mukaan MRSA leviää pääasiassa terveydenhuollon henkilöstön käsien välityksellä. Laitoshoito ja erilaiset katetrit lisäävät riskiä saada MRSA-infektio. Hoitohenkilökunnan tulee saada oikeanlaista koulutusta

sairaalainfektioiden ehkäisystä. Oikeanlainen työskentely on ainut tapa saada sairaalainfektiot kuriin. (Hughes ym. 2009, 8.) Mikäli katetrointitilanteessa hoitaja on toiminut steriilisti ja oikeaoppisella tekniikalla käyttäen puhtaita välineitä ja käsitellessä hoitovälineitä aseptisesti, ei sairaala infektiota pitäisi levitä katetrien välityksellä (Moore & Voaklander 2005, 463).

Hoitohenkilökunnan vähäisellä määrällä on myös vaikutus sairaalainfektioiden leviämiseen. On todettu, että infektioiden määrä kasvaa, kun hoitohenkilökunnan työmäärä lisääntyy huomattavan paljon. Ylikuormitus ja alimiehitys heikentävät mahdollisuuksia infektioidentorjuntaa edistävään työskentelyyn ja vähentävät myös henkilökunnan motivaatiota. (Saarela 2006, 104-105.)

Potilaan tutkimuksissa ja hoidossa käytettävien välineiden tulee olla oikein huolletut ja sillä on suuri merkitys sairaalainfektioiden torjunnassa ja hyvän sairaalahygienian ylläpitämiseen. Mikäli väline on huollettu huonosti, jää siihen haitallisia mikrobeja ja potilaalla on suuri riski saada sairaalainfektio. (Karhumäki 2006, 123.)

2.4 Välinehuolto

Välinehuollolla tarkoitetaan erikoistumisaluetta osana terveydenhuoltojärjestelmää. Välineiden huolto on sairaaloissa ja terveyspalveluyksiköissä tapahtuvaa välineiden puhdistamista, desinfioimista ja sterilointia oikeanlaisin menetelmin. Välinehuolto on tarkoin määriteltyä ja tarkkaa. Huolellisella ja oikeaoppisella välinehuollolla ehkäistään infektiota ja tuetaan aseptista toimintaa sairaaloissa. (Karhumäki 2003, 22.) Välinehuollon ammattilaisten erityisosaamisaluetta on infektioiden torjuntatyö puhdistamisen, desinfektion ja steriloinnin keinoin. Oikein suoritettuina ne vaativat hyvää ammattitaitoa ja perehtymistä sekä osaamisen jatkuvaa ylläpitoa ja kehittämistä. (Karhumäki & Laitinen 2010, 101.)

Välineidenhuolto on tällä hetkellä haasteellista työtä. Välinehuolto keskitetään yleensä suuriin välineidenhuoltokeskuksiin. Tämä tarkoittaa, että ohjaus, johtaminen ja päätöksen teko on organisoitu välinehuollosta vastaavalle.

Välinehuoltokeskuksiin on pääsääntöisesti investoitu kalliit välinehuoltolaitteet ja koko huoltoprosessi tapahtuu siellä. Välinehuollon keskittämistä pidetään hyvänä ratkaisuna, sillä välinehuoltoa sekä välineiden laadunvalvontaa on silloin helpompi toteuttaa. Välinehuoltajan tehtäviin kuuluu puhdistaa, desinfioida ja steriloida potilaan hoidossa käytettäviä välineitä ja näin ollen osallistua infektioiden torjuntaan. Välinehuoltaja vastaa siitä, että instrumentit on huollettu oikein ja että ne täyttävät puhtauden, kunnon, laadun ja aseptiikan osalta asetetut vaatimukset. (Karhumäki & Laitinen 2010, 103-104.)

2.4.1 Välineiden huoltotilat

Osastoilla käytetyt välineet huolletaan huuhteluhuoneessa. Huuhteluhuoneessa on erikseen puhdas ja likainen puoli ja eri puolet tulee olla huuhteluhuonetta käyttävien henkilöiden tiedossa. Likaisella puolella ovat muun muassa kaatoallas, huuhteleva-desinfektiokone, pesupöytä ja laskutilaa. Puhtaalla puolella on laskutilaa välineiden huoltoon, kuivaukseen ja tilaa niiden säilyttämiseksi. Välinehuoltotilaan on mahdollista myös jätteasiat, lavaari, säilytystilaa pesuaineille ja muille tarvikkeille. Jokaisen huuhteluhuonetta käyttävän henkilön tulee huolehtia siitä, että huuhteluhuone pysyy puhtaana. Eritetahrat ja -roiskeet poistetaan välittömästi ja sen jälkeen pinnat tulee desinfioida. Puhtaisiin välineisiin saa koskea vain desinfioiduin käsin. (Haapasaari 2009, 100-101.)

Välinehuoltoa toteutetaan sairaaloissa ja terveydenhuollon eri organisaatioissa keskitetysti, osittain keskitetysti sekä hajautetusti. Keskitetyssä välinehuollossa koko huoltoprosessi toteutetaan välinehuoltokeskuksessa, jossa laitteisto ja kapasiteetti ovat korkealaatuisia ja tehokasta. Isossa keskitetyssä välinehuoltokeskuksessa voidaan huoltaa monien sairaaloiden, terveyskeskusten, hammashuollon yms. tutkimus- ja hoitovälineet. Osittain keskitetty välinehuolto, on lähes yhtä kattava kuin keskitetty välinehuolto, mutta osittain keskitetyssä välinehuollossa ei huolleta leikkausosastojen välineistöä. Hajautettu välinehuolto toimii eri puolilla sairaaloita tai terveyskeskuksia ja kalliit laitteet on sijoitettu eri yksiköiden välinehuoltotiloihin. Vain osa hoitovälineistä

steriloidaan ja pakataan räätälöidysti, erikoisvälineet hoidetaan osastokohtaisesti. (Karhumäki 2006, 123.)

Taloudellisesti tehokkainta on huoltaa hoitovälineet keskitetysti, sillä isoissa ja keskitetyissä välinehuoltoyksiköissä laitteet ja välinehuollon asiantuntijuus ovat huippuluokkaisia. Samalla laitteiden kapasiteetti hyödynnetään parhaalla mahdollisemmalla tavalla ja niiden käyttöaste pysyy tarkoituksen mukaisella tasolla. (Karhumäki 2006, 123)

2.4.2 Välinehuoltokoulutus

Välinehuoltajan työ on tartuntoja ehkäisevää työtä ja välillisesti potilaan terveyden huolehtimista. Välinehuoltajan työhön kuuluu huolehtia, että hoitotyössä tarvittavien välineet sekä ympäristö ovat puhtaita ja ne täyttävät laadun osalta tarvittavat vaatimukset. Työ sisältää myös mm. raaka-aineiden tilaamista ja tarvikkeiden hankkimista, valmistamista, tuotteistamista sekä niiden toimittamista asiakkaille. Työntekijän tulee olla huolellinen ja tarkka. Välinehuoltajan tutkinto on näyttötutkinto ja se kestää 1-2 vuotta. (Helsingin sosiaali- ja terveysalan oppilaitos 2010.) Koulutus sopii kaikille välinehuollosta kiinnostuneille. Joissain oppilaitoksissa koulutus on maksullista. Koulutukseen sisältyy lähiovetusta, työssäoppimista sekä etä- ja verkko-opintoja. Opintojen sisältöön kuuluu mm. aseptisen työskentelyn- ja erityistilanteiden hallitsemista, työturvallisuutta, erilaisten puhdistus- ja desinfektio menetelmien opetusta sekä laitteiden huolto – ja toimintaperiaatteita, kestävästä kehitystä sekä dokumentointia ja taloudellista toimintaa. Opetukseen sisältyy myös kirurgisten instrumenttien ja välineiden tunteminen, välineiden huolto ja pakkaaminen, tuotekohtainen sterilointiprosessiin valmistautuminen ja varastointi, taloudellinen, tekninen ja toiminnallinen laatu sekä tuotteen ja toiminnan reklamaatiot. Lisäksi eri sterilointimenetelmien hallinta sekä steriilien välineiden käsittelyä opetetaan hyvin laajasti. (Amideu 2007.)

Turun ammattikorkeakoulussa sairaanhoitajan tutkintoon ei suoranaisesti kuulu välinehuoltoon liittyviä opintoja (Turun ammattikorkeakoulun opinto-opas 2010).

Välinehuoltajan ammattitutkinnon voi suorittaa Turussa ammatti-instituutissa aikuiskoulutuksena. Tarjolla on välinehuoltajan ammattitutkinto sekä välinehuoltajan erikoisammattitutkinto. (Turun ammatti-instituutti 2010.) Infektioiden torjunta tulisi olla oleellinen osa sairaanhoitajan koulutusta. Perusasiat, kuten käsien pesu, tulee sairaanhoitajaopiskelijan hallita, sillä oikeaoppisesti toteutetulla käsihygienialla ehkäistään sairaalainfektioiden leviäminen. (Magaldi & Molloy 2010, 183-184.) Infektioiden torjuntaa opetetaan Turun ammattikorkeakoulussa tällä hetkellä verkko-opintoina. Opintojakso muodostuu aseptiikan ja mikrobiologian eri aineksista. Opintojakso jakautuu neljään eri alueeseen: käsihygieniaan, aseptiikkaan, mikrobiologiaan, hoitoon ja hoitoympäristöihin liittyviin infektioihin sekä niiden torjuntaan. Aiheeseen liittyviä laboraatioita on 2 tuntia ja siellä perehdytään käsien desinfektointiin ja käsien normaaliin bakteeristoon. Kurssiin sisältyy myös verkkoluentoja sekä videoita, jotka kestävät keskimäärin noin 10 minuuttia. Osa opiskelijoista on kritisoinut jyrkästi verkko-opetusta, mutta osa koki sen hyödylliseksi. (von Schantz ym. 2009, 168.)

2.5 Puhdistuksen, desinfektion ja steriloinnin tavoitteet ja tarve

Terveysthuollossa käytettävien välineiden puhdistamisella, desinfioinnilla ja steriloinnilla on tarkoitus estää tartuntojen leviäminen välineiden välityksellä. (Ojajärvi & Linden 2006, 2250). Välineiden oikeanlaisella puhdistuksella ja steriloinnilla voidaan vähentää potilaan infektioriskiä (Nunkoo & Pickles 2008, 45). Välineen infektioriski riippuu välineen käyttötarkoituksesta. Joillekin välineille ja pinnoille riittää puhdistus, kun taas jotkut välineet eivät saa aiheuttaa vähäistäkään infektioriskiä ja ne tulee steriloida. (Raitia ym. 2005, 134.)

2.5.1 Puhdistus

Puhdistuksella poistetaan likaa, pölyä ja ilman partikkeleita. Samalla vähenevät lisäksi mikrobien kasvu- ja kuljetusalustat iholta, limakalvoilta, tekstiileistä, välineistä ja ympäristöstä.

Kemialliset ja mekaaniset menetelmät vaikuttavat puhdistuksen tehoon. Lisäksi vaikuttavat myös lämpötila ja aika. Kun valitaan puhdistusmenetelmää, tulee ottaa huomioon lian laatu ja määrä, puhdistettavan välineen ominaisuudet sekä puhdistusaineen ominaisuudet. Kemiallisella tekijällä tarkoitetaan, miten vesi ja puhdistusaine vaikuttavat likaan ja puhdistettavaan pintaan. Kemiallisia puhdistusmenetelmiä käytetään ihon, limakalvojen, välineiden ja tilojen puhdistukseen. Mekaaninen tekijä tarkoittaa käsinpesua esimerkiksi hankausta, pyyhkimistä, koneellista pesua ja harjausta. Pesuliuoksen ja puhdistettavan pinnan lämpötila vaikuttavat myös puhdistukseen. Ajalla tarkoitetaan puhdistustekijöiden vaikutusaikaa. (Ratia & Vuento 2005, 141-142.)

Taloudellinen puhdistus saadaan aikaan silloin, kun kemiallisen ja mekaanisen tekijän sekä lämpötilan yhteisvaikutuksella saavutetaan hyvä tulos mahdollisimman nopeasti pintoja ja välineitä vahingoittamatta. Puhdistaminen tulisi suorittaa mahdollisimman nopeasti likaantumisen jälkeen, koska lika irtoaa silloin helpoiten. (Ratia & Vuento 2005, 141-142.)

Veden tehtävä on kostuttaa puhdistettava pinta, liuottaa puhdistusaine sopivaksi käyttöä varten sekä kuljettaa lämpöä, likaa ja puhdistusainetta. Puhdistusaineiden likaa irrottava ominaisuus perustuu pesuemäksiin tai muihin tehoaineisiin, kuten liuottimiin tai happamiin aineisiin. Aineiden käytössä on tärkeää, että valitaan oikea aine oikeaan kohteeseen ja käytetään suositeltua annostusta. Puhdistusaineiden pH vaihtelee eri käyttötarkoitusten mukaan. Puhdistusaineet sisältävät monesti myös bakteereja tappavia ainesosia, mutta niin vähän, etteivät ne ole desinfektioaineita, vaan teholtaan samanlaisia kuin tavallinen saippua. (Ratia & Vuento 2005, 141-142.)

Jos väline on puhdistettu huolellisesti ja sillä kosketetaan potilaan tervettä ja ehjää ihoa, voidaan sitä käyttää potilaan hoidossa. Välineet puhdistetaan aina ennen sterilointia, ennen joidenkin desinfektioaineiden käyttöä ja useimpien desinfektioaineiden käytön jälkeen. (Ratia & Vuento 2005, 141-142.)

2.5.2 Desinfektio

Desinfektion tarkoitus on tuhota elomuotoisia mikrobeja, jotka aiheuttavat tauteja. Desinfektiossa tautia aiheuttavat itiöt eivät kuitenkaan välttämättä kuole. Tämä tulee muistaa, kun valitsee oikeanlaisen menetelmän välineen huoltoon. Desinfektion kohteina voivat olla iho, limakalvot, välineet, tekstiilit, nesteet, hoitoympäristön pinnat sekä eritteet. (Vuonto ym 2005, 143.)

Kun valitaan oikeanlaista desinfektio menetelmää, tulee ensiksi ottaa huomioon desinfioitava kohde, sen materiaali, välineiden koko, rakenne, käyttötarkoitus sekä välineiden määrä että kiertotarve. Mikrobin luontainen resistenssi, kemialliset ja fysikaaliset tekijät vaikuttavat desinfektioaineiden ja lämpödesinfektion tehoon. Mikrobin määrällä on suuri merkitys, joten tästä syystä välineiden huolellinen puhdistaminen on tärkeää ennen desinfiointia. Välineitä desinfioidessa tulee muistaa, että vain ne osat välineistä, jotka koskettavat desinfektioainetta tai ovat lämpödesinfektio tilassa, desinfioiduvat. Siksi välineet tulee purkaa niin, että välineet pääsevät riittävän hyvin kosketuksiin desinfektioaineen tai lämmön kanssa ja mikrobit tuhoutuvat tehokkaasti. (Vuonto ym. 2005, 143.) Oikeanlainen desinfiointi ja hoitajien tiedot aiheesta estävät sairaalainfektioiden leviämistä (Rutala & Webber 2010, 4).

Desinfiointimenetelmät luokitellaan kahteen eri luokkaan; kemialliseen ja fysikaaliseen desinfiointiin. Kemiallisella desinfiointilla tarkoitetaan desinfiointia, jossa käytetään desinfektioaineita. Kemiallista desinfiointia käytetään yleisimmin ihon, limakalvojen, lämpöä kestävien välineiden sekä ympäristön pintojen ja eritetahrojen desinfiointiin. Desinfektioaineiden tarkoituksena on tuhota haitalliset mikrobit. Desinfektioaineiden tehoon vaikuttavat mm. lämpötila, pH, pitoisuus, kosteus. Orgaanista ainetta (veri, seerumi, märkä, uloste, lima) desinfioidessa huolellinen puhdistus ennen desinfiointia on välttämätön edellytys, sillä orgaaninen materiaali vaikuttaa desinfiointia estävästi ja desinfektioaineiden teho laskee. (Vuonto ym. 2005, 143-147.)

Kemiallinen desinfektio onnistuu, mikäli aine pääsee vaikuttamaan suoraan mikrobiin, aineen pitoisuus on riittävä sekä vaikutusaika tarpeeksi pitkä (Vuento 2005, 147). Uputusdesinfektiossa käytetään erilaisia desinfektioaineita (Lax & Mikkola 2007, 60). Desinfektion toteuttaminen vaihtelee aineittain, jonka takia sairaalassa joudutaan käyttämään eri desinfektioaineita eri käyttötarkoituksiin. Yleensä, jos desinfektioaine tehoaa johonkin tiettyyn ryhmään, se tehoaa myös alempiin ryhmiin. Esimerkiksi mikäli aine tehoaa poliovirukseen ja rinovirukseen, jotka ovat vastustuskykyisimpiä desinfektioaineille, tehoaa sama desinfektioaine myös muihin viruksiin. (Vuento ym. 2005, 147.)

Fysikaalinen desinfektio voidaan toteuttaa lämpödesinfektioilla, lämpödesinfektio-koneilla, pastöroinnilla, keittämällä, ultraviolettisäteilyn- tai ionisoivan säteilyn, otsonoinnin, mikroaaltojen, matalalämpötilaplasma-desinfioinnin tai superoksidoidun veden avulla. Lämpödesinfektio on tehokkain desinfektio-menettelmä. Sitä suositellaan käytettäväksi aina kun se on mahdollista. (Vuento ym. 2005, 145.) Lisäksi lämpödesinfektio on nopeaa, turvallista ja edullista (Haapasaari 2009, 27). Lämpödesinfektioita käytetään lämpöä kestävien välineiden ja nestemäisten ruoka-aineiden desinfektioissa (pastörointi). Lämpödesinfektio on tehokas, sillä se tuhoaa tehokkaasti elomuotoiset bakteerit, kunhan vain lämpötila ja käsittelyaika ovat riittävät (Vuento ym. 2005, 145). Lämpödesinfektio onnistuu parhaiten erityisissä lämpödesinfektio-koneissa, mutta myös keittäminen on mahdollista, mikäli tällaista konetta ei ole saatavilla. Lämpödesinfektio on hyvä desinfektio-menettelmä myös tartuntaeristystilanteissa. Eristyshuoneessa käytetyt välineet voidaan desinfioida muiden välineiden joukossa samalla kertaa, mikäli välineet kuljetetaan suoraan lämpödesinfektio-koneeseen. (Vuento ym. 2005, 172.)

Hoitovälineitä käsitellään monilla eri menetelmillä. Uputusdesinfektio eli kemiallinen desinfektio ei ole yhtä luotettava ja turvallinen kuin lämpödesinfektio. (Lax & Mikkola 2007, 60.) Lämpödesinfektioita suositellaan hoitovälineiden desinfektio-menettelmäksi. Jos lämpödesinfektio ei ole

mahdollinen, voidaan käyttää kemiallista desinfektiota. (Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri & Turun terveystoimi 2005, 12-13.)

Monet tekijät vaikuttavat desinfektion lopputulokseen ja yleispuhtauteen sairaalassa: oikea puhdistusmenetelmä, aseptinen työjärjestys, oikein kohdennetut - ja oikein laimennetut siivousaineet. Myös välineiden puhtaus ja huolto vaikuttavat lopputulokseen, samoin siivousliinojen materiaali. (Aalto 2009, 105.)

Puhdistaminen ja desinfektio ovat välinehuoltotyön perusta. Koneellinen pesu on tehokasta, turvallista ja nopeaa sekä käsin pesua parempi vaihtoehto. (Kaski 2008, 388-390.) Dekoa eli huuhtelu- ja desinfiomiskonetta käytetään vaikeammin puhdistettavien välineiden, esimerkiksi anestesia- ja laboratoriovälineiden, leikkausinstrumenttien sekä korkeita lämpötiloja kestävien tähystimien puhdistukseen ja desinfektioon. Huuhtelu- ja desinfiomiskone palvelee kolmea tarkoitusta: toimii kaatoaltaana, puhdistaa välineet ja lopuksi desinfioi. (Hämäläinen ym. 2005, 173.)

Dekoon voidaan laittaa välineet, joille riittää puhdistus ja desinfektio. Tällaisia välineitä ovat muun muassa pesuvadit, kaarimaljat, alusastiat, portatiivit, virtsapullot, potilastossut ja siivousvälineet. Dekoon voidaan myös laittaa steriloitavat instrumentit ja välineet, jotka viedään välinehuoltokeskukseen desinfiointin jälkeen varsinaista pesua ja muuta jatkokäsittelyä varten. (Hämäläinen ym. 2005, 173.)

Ihmisen eritteiden käsittelyssä käytettävien astioiden pesuun ja lämpödesinfiointiin liittyen on tehty standardi EN ISO 15883-3, joka määrittelee vaatimukset huuhtelu- ja desinfiomiskoneille. Standardin mukainen lämpödesinfiointivaatimus on vähintään 80 astetta ja yksi minuutti, mutta käytännössä lämpötila on yli 85 astetta, jotta pystytään olemaan täysin varmoja desinfiointin tehokkuudesta. (Haapasaari 2009, 100.)

Desinfektiolla ei pystytä tuhoamaan kaikkien bakteerien itiöitä eikä prioneja. Steriloinnilla taas tuhotaan mikrobit niin, ettei väline sisällä elinkelpoisia

mikrobeja. Välineen käyttötarkoitus määrää, milloin se tarvitsee desinfioida ja milloin riittää pelkkä pesu. (Haapasaari 2009, 100.)

Hyvän puhdistus- ja desinfektiotuloksen saavuttamiseksi huuhtelukoneita on kehitetty jatkuvasti. Uudet Dekot ovat hyvin pitkälle kehitettyjä ja niihin eri ohjelmat on tallennettu muistiin, jotta niiden käyttö olisi nopeaa ja helppoa. Perusohjelman ensimmäisessä vaiheessa lika johdetaan viemäriin eli tehdään tyhjennyspuhdistelu. Toisessa vaiheessa tehdään kiertovesipesu pesuaineella, joka tarkoittaa sitä, että kovalla paineella vettä kierrätetään pesutilassa ja astiat puhdistuvat. Kolmannessa vaiheessa huuhdellaan pesuainejäämät pois, ja lopuksi tehdään lämpödesinfektio, joka tuhoaa jäljelle jääneet patogeeniset mikrobit. Jokaisen ohjelman ohella desinfioidaan myös Dekon vesisäiliö, pumppu, putkisto ja vesilukko. (Kaski 2008, 388-390.)

Deko täytetään taloudellisesti, ei kuitenkaan liian täyteen, jottei pesutulos huonone. Dekoa täyttäessä tulee myös huolehtia aseptiikasta ja työturvallisuudesta. Koneen käyttäjä sulkee Dekon oven, kun se on täytetty sekä valitsee ohjelman ja käynnistää puhtain käsin koneen. (Pentti ym. 2003, 49.)

Myös Dekoa tyhjennettäessä tulee kiinnittää huomiota aseptiikkaan ja työturvallisuuteen. Kädet pitää desinfioida, ennen kun Dekossa oleviin puhtaisiin välineisiin kosketaan, jotta ne eivät kontaminoidu. Kuumia välineitä käsiteltäessä tulee käyttää asianmukaisia suojaimia, jotta pystytään huolehtimaan työturvallisuudesta. (Pentti ym. 2003, 49.)

Käyttötarpeet vaikuttavat Dekojen varusteluun. Suurimmissa koneissa voi olla neljä tai viisi perustasoa. Tasojen alapuolella pyörivät pesurit, jotka suihkuttavat vettä välineiden ja instrumenttien pinnoille. Muun muassa letkuille ja naamareille tarvitaan omat erikoistelineet koneen monipuolisen käytön varmistamiseksi. Dekossa käytetään nestemäistä pesuainetta ja kone annostelee pesuaineen automaattisesti. (Hämäläinen ym. 2005, 172.)

2.5.3 Sterilointi

Sterilointi tuhoaa mikrobit niin, ettei käsittelyn kohde enää sisällä elinkykyisiä mikrobeja eikä itiöitä, jotka voisivat lisääntyä ja aiheuttaa tautia. Sterilointiin tarvitaan niin korkeita lämpötiloja ja monivaiheista käsittelyä, ettei sitä voi toteuttaa kotiloissa. Monia hoitovälineitä ei tarvitsekaan steriloida, vaan puhdistus tai desinfektio riittävät. Joidenkin välineiden esimerkiksi haavanhoitovälineiden tulee olla steriilejä ja säilytettävä oikein. (von Schantz & Matilainen 2009, 43.) Hoitohenkilökunnan tulee käyttää steriilejä välineitä kun tilanne sitä vaatii ja tunnistaa, mitkä välineet ovat steriilejä (Nunkoo & Pickles 2008, 46).

Hankalasti tuhoutuvia bakteereja ovat gram-negatiivisten bakteerien sisältämät pyrogeeniset valkuaisaineosat, jotka eivät inaktivoitu höyry- ja kaasusteriloinnissa, vaikka bakteerit kuolevat. Siksi onkin tärkeää, että kaikki steriloitavat tavarat ovat huolellisesti puhdistettu ja desinfioitu sterilointia ennen. Steriloinnin tarkoituksena on inaktivoida kontaminoivat mikrobit ja sillä tavalla tehdä epästeriileistä tuotteista steriileitä. . (Kosonen & Orha 2003, 210-211.)

Voimassa olevan farmakopean ja eurooppalaisen standardin SFS-EN 556 mukaan steriiliksi voidaan merkitä tuote, joka on steriloitu siten, että todennäköisyys elinkykyisen mikrobin esiintymisellä on korkeintaan 1:1000 000. Steriiliyden saavuttamiseen vaikuttaa steriloitavan tuotteen mikrobien eloonjäämisen todennäköisyys, joka riippuu ennen sterilointia olevasta tuhottavien mikrobien määrästä, niiden kestävydestä ja sterilointikäsittelyn kestosta ja tehokkuudesta. . (Kosonen & Orha 2003, 210-211.)

Tuotteen mikrobiologista altistusta, joka voi olla lähtöisin raaka-aineista, laitteiden tai tarvikkeiden osista, säilytyksestä sekä ympäristöstä jossa tuote valmistetaan, kootaan ja pakataan, tulisi tarkkailla. Steriloitujen välineiden tulee olla käsittelyn jälkeen fyysisesti kelpollisia ja toimivia. Tuotteen tulee säilyä steriilinä käsittely-, varastointi- ja jakeluvaiheissa. (Kosonen & Orha 2003, 210-211.)

Pestyt ja desinfioidut välineet puhdistetaan ja pakataan puhtaissa ja pölyttömissä tiloissa ennen sterilointia. Pakkausmateriaalien pitää olla vesihöyryä ja ilmaa läpäiseviä ja niiden tulee suojata välineitä mikrobeilta säilytyksen aikana. Steriilit pakkaukset voidaan sulkea siihen tarkoitetulla teipillä, sulkijanauhalla tai kuumasaumauksella. Kuumasaumaus on näistä menetelmistä kaikista luotettavin. Sterilointia varten on olemassa erilaisia autoklaaveja. Myös sterilointi ohjelmissa on eroja. Oikeanlaisen autoklaavin käyttö tekee välineestä steriilin. Autoklaavien toimivuus ja kunto tulee tarkastaa tietyin väliajoin. (Varsinais-Suomen Sairaanhoidopiiri 2005, 14.)

Erityisesti kirurgisessa hoidossa hoitotoimenpiteet ja välineet ovat kehittyneet paljon melko lyhyessä ajassa. On todettu, että välineiden käsittely on monimutkaistunut viimeisen 10 vuoden aikana. Tämä on lisännyt välineiden käsittelijöiden työ määrää. Olisikin suositeltavaa, että välinehuoltajat saisivat tarvittaessa lisäkoulutusta. Väärin käsitellyt välineet voivat aiheuttaa vahinko sekä potilaalle että hoitohenkilökunnalle. Esimiehen tulisi huolehtia henkilökunnan lisäkoulutuksesta, ja ymmärtää sen tärkeys. (Chobin 2010, 186-192).

Hoitohenkilökunnan tulee tarkistaa, että käyttöön otettavat välineet ovat steriilejä ja tunnistaa, milloin väline on mennyt epästeriiliksi. Epästeriilit pakkaukset tulee poistaa steriileille tavaroille tarkoitetusta ympäristöstä. Hoitohenkilökunnan tulisi käsitellä steriileitä välineitä oikein ja varoa kontaminoitumista. (Conner 2004, 568-569.)

Steriloinnin onnistumista ja luotettavuutta voidaan seurata kolmella eri tavalla: fysikaalisilla menetelmillä sekä kemiallisilla ja biologisilla indikaattoreilla. Fysikaalisia menetelmiä ovat muun muassa paine- ja lämpötilamittarit sekä piirturit ja tulostimet. Piirturit ja tulostimet ovat nykyään hyvin kehittyneitä ja ne ilmoittavat steriloinnin ajan ja lämpötilan sekä antavat kirjallisen tiedon sterilointitapahtumasta. Kemiallisia indikaattoreita ovat esimerkiksi pakkauksen väriraita ja standardin mukaiset väriliuskat, jotka ottavat huomioon lämpötilan, ajan ja höyryn. Väriliuskat sijoitetaan autoklaavissa olevien kasettien ja pakkausten sisään eri hyllyille. Indikaattorien värien muuttumisesta voidaan

todeta steriloinnin onnistuminen. Biologisia indikaattoreita käytetään nykyään vähemmän kuin aiemmin, sillä fysikaaliset menetelmät ovat menneet niiden edelle. Jos fysikaalisilla menetelmillä ja kemiallisilla indikaattoreilla saadaan ristiriitaisia tuloksia, on biologinen indikaattori hyvä vaihtoehto. Biologisen indikaattorin huono puoli on sen hitaus, sillä viljelytulosta saa odottaa, ennen kuin tiedetään steriloinnin onnistumisesta.

Sterilointiprosessi joko hylätään tai hyväksytään. Prosessin tulokseen vaikuttavat käytetyn sterilointilaitteen aikaisempi toiminta ja eri seurantamenetelmien tulokset. Piirturissa ja seurantalaitteistossa on mallikäyrä, ja jos lämpötila- ja painekäyrät poikkeavat selkeästi toisistaan mallikäyrän kanssa, voidaan todeta steriloinnin epäonnistuneen. Jotta steriloinnin tulos olisi onnistunut, tulee steriloitujen välinepakkausten olla ehjiä autoklaavista pois otettaessa. (Ojajärvi ym. 2005.)

3 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa hoitohenkilökunnan tietoja välinehuollosta. Tutkimusongelmiin haettiin vastausta strukturoidun kyselylomakkeen avulla.

Tutkimusongelmat:

1. Mitä hoitohenkilökunta tietää välineiden huollosta?
 - 1.1 Mitä hoitohenkilökunta tietää upotusdesinfektiosta?
 - 1.2 Mitä hoitohenkilökunta tietää hoitovälineiden puhdistuksesta ja desinfioinnista?
 - 1.3 Mitä hoitohenkilökunta tietää infektioiden leviämisestä hoitovälineiden välityksellä?
 - 1.4 Mitä hoitohenkilökunta tietää huuhtelu- ja desinfektiokoneen käytöstä?

4 TUTKIMUKSEN EMPIIRINEN TOTEUTTAMINEN

4.1 Tutkimusmenetelmä

Tutkimusmenetelmä oli kyselylomake. Lähestymistapa oli kvantitatiivinen. Kvantitatiivisessa eli määrällisessä tutkimuksessa ollaan yleensä kiinnostuneita luokitteluista, syy- ja seuraussuhteista, numeerisiin tuloksiin perustuvasta ilmiön selittämisestä ja näiden vertailusta. (Jyväskylän yliopisto 2009.)

Kvantitatiivisessa tutkimuksessa voidaan käyttää strukturoitua kyselylomaketta. Strukturoitu kyselylomake on tilastollista tutkimusta varten kirjallisessa muodossa oleva kyselylomake, jossa on systemaattisesti esitettyjä kysymyksiä ja niihin valmiit vastaukset. Vastaaja voi valita joko yhden tai useamman vaihtoehdon. Annettuja vaihtoehtoja voidaan myös laittaa paremmuusjärjestykseen. (Helsingin Yliopisto, 2010.) Vastausvaihtoehdot opinnäytetyössä käytetyssä kyselylomakkeessa olivat: ”oikein”, ”väärin”, ”en osaa sanoa” sekä ”ei kuulu työtehtäviin”.

Kyselylomaketta laadittaessa, tulee kiinnittää huomiota kysymysten lukumäärään sekä kysymysten pituuteen. Mikäli lomake on pitkä, jättävät vastaajat helposti vastaamatta koko kyselyyn, tai vastaavat huolimattomasti. Kyselylomakkeen tulee olla myös selkeä (Valli 2001, 100.) Kyselylomakkeella suoritettussa tutkimuksessa tutkija ei vaikuta olemuksellaan eikä läsnäolollaan vastauksiin, toisin kuin esimerkiksi haastattelussa. Kyselylomakkeessa kysymykset esitetään jokaiselle koehenkilölle samassa muodossa, joka parantaa tutkimuksen luotettavuutta. Kysely voidaan toimittaa postitse, joten vastaajien ei tarvitse matkustaa mihinkään vastataksaan kyselyyn. Kyselymenetelmä on myös tehokas, koska se säästää tutkijan vaivannäköä ja aikaa.

Heikkoutena kyselylomaketutkimuksessa on se, että vastausprosentti jää usein postikyselyinä tehdyssä aineistonkeruussa alhaiseksi. Yksi haittapuoli on myös se, ettei vastaaja välttämättä vastaa halutussa kysymysjärjestyksessä ja että

hän voi tutustua ennakolta myöhempiin kysymyksiin. Kyselylomaketutkimuksessa ei myöskään tiedetä, miten vastaavat ylipäänsä ovat selvillä juuri kyselyn aihealueesta. On myös vaikea arvioida, kuinka onnistuneita annetut vastausvaihtoehdot ovat olleet vastaajien näkökulmasta, sillä väärinymmärryksiä on vaikea kontrolloida. Myös vastaajien asennetta kyselylomaketutkimusta kohtaan ei voi tietää, eikä sitä, miten vakavasti he ovat suhtautuneet tutkimukseen. (Aaltola & Valli. 2001, 101-102.)'

Kyselylomakkeen on kehittänyt Turun sosiaali- ja terveystoimi yhteistyöhankkeena Turun ammattikorkeakoulun kanssa. Kyselylomake sisälsi n. 130 kohtaa. Kysymykset, joita tässä työssä käsitellään, koskevat välineiden huoltoa sekä huuhtelu- ja desinfektiokoneen, eli Dekon, käyttöä.

4.2 Aineiston keruu ja tutkimusjoukko

Opinnäytetyössä hyödynnettiin jo aiemmin kerättyä aineistoa, joka oli Turun sosiaali- ja terveystoimen valmiiksi keräämä. Tutkimuslupa on haettu asianmukaisella tavalla ja se on hyväksytty keväällä 2010.

Kyselylomaketta ei lähetetty vastaajien sähköpostiin, vaan se oli sähköisessä muodossa intranetissä. Lähiesimiehet informoivat työntekijöitä kyselystä ja kannustivat heitä vastaamaan siihen. Vastausaika kyselyyn oli 16.12.2009-31.1.2010 ja kyselyyn vastaaminen tapahtui työaikana. Kyselyyn vastasivat sairaanhoitaja ja lähihoitajat.

Hoitotyöntekijöiden kokonaislukumäärä oli 2087 (=N) ja kyselyyn vastasi 151 (=n) henkilöä. Vastausprosentiksi saatiin 7.2%. Kyselyyn vastanneiden taustatietoihin viitataan taulukossa 1.

Taulukko 1. Kyselyyn vastanneiden taustatiedot.

<u>VASTAAJIEN TIEDOT</u>	<u>FREKVENSSI</u>	<u>PROSENTTI</u>
<u>TYÖPAIKKA</u>		
Vanhuspalvelut	100	66.2
Kuntoutumispalvelut	15	9.9
Perusterveydenhuolto	12	7.9
Erikoissairaanhoidon palvelut	9	6.0
Työterveyshuolto	5	3.4
Sosiaalityö	4	2.6
Varhaiskasvatuspalvelut	3	2.0
Ympäristöterveydenhuolto	1	0.7
Muu	2	1.3
<u>Yhteensä</u>	<u>151</u>	<u>100.0</u>
<u>IKÄLUOKAT</u>		
Alle 25	9	6.0
25-35	40	26.5
36-50	65	43.5
Yli 50	37	24.5
<u>Yhteensä</u>	<u>151</u>	<u>100.0</u>
<u>PERUSKOULUPOHJA</u>		
Lukio/ylioppilas	64	42.6
Peruskoulu	56	37.1
Keskikoulu	18	11.9
Muu	13	8.6
<u>Yhteensä</u>	<u>151</u>	<u>100.0</u>

<u>VASTAAJIEN TIEDOT</u>	<u>FREKVENSSI</u>	<u>PROSENTTI</u>
<u>TYÖSKENTELEYVUODET NYKYISESSÄ TOIMIPISTEESSÄ</u>		
Alle 1 vuotta	25	16.6
1-5 vuotta	48	31.8
6-9 vuotta	24	15.9
10 vuotta tai yli	54	35.8
<u>Yhteensä</u>	<u>151</u>	<u>100.0</u>
<u>OSALLISTUNUT INFEKTIOIDEN TORJUNNAN TEORIAKOULUTUKSEEN</u>		
Kyllä	28.0	18.5
Ei	117	77.5
Ei kuulu työtehtäviini	6	4.0
<u>Yhteensä</u>	<u>151</u>	<u>100.0</u>

4.3 Aineiston käsittely ja analyysi

Tutkimuksessa käytetään laskennallista ja täsmällistä menetelmää ja se analysoitiin PASW -ohjelman avulla (Tutkimusasetelma, Helsingin yliopisto). PASW on monipuolinen tilastollisen tietojenkäsittelyn ohjelmisto, jolla voidaan täyttää tilastollisen analyysin tarpeet. PASW -ohjelman avulla tutkimustulokset saadaan graafiseen muotoon ja näin niitä on helppo analysoida erilaisten kaavioiden ja graafisten esittelytapojen avulla. PASW on uusi ohjelma, jota aikaisemmin kutsuttiin SPSS:ksi. (SPSS-opas, Helsingin yliopisto.)

Turun sosiaali- ja terveystoimelta saatiin valmiiksi Exceliin tallennettu aineisto. Verbaaliset muodot muutettiin numeraalisiksi ja aihetta käsittelevien kysymysten vastausprosentit laskettiin ohjelman avulla. Ennen tilastoajojen tekoa, jokainen kysymys katsottiin erikseen läpi, sillä kysymyksen oikea vastaus saattoi olla joko ”oikein” tai ”väärin”. Oikealle vastaukselle tehtiin uusi oma luokka joka oli ”tiesi vastauksen”, näin ollen kohta käsitteli aina oikean vastauksen, riippuen siitä, oliko oikea vastaus ”oikein” vai ”väärin”. Vastausprosentteja tarkasteltiin lopuksi neljässä eri vaihtoehdossa, jotka olivat ”tiesi vastauksen”, ”vastasi väärin”, ”ei osannut sanoa” ja ”ei kuulunut työtehtäviin”. Samaan aiheeseen liittyvät kysymykset yhdistettiin yhdeksi kokonaisuudeksi ja niistä tehtiin grafiikat, joista vastausprosentit tulevat esille.

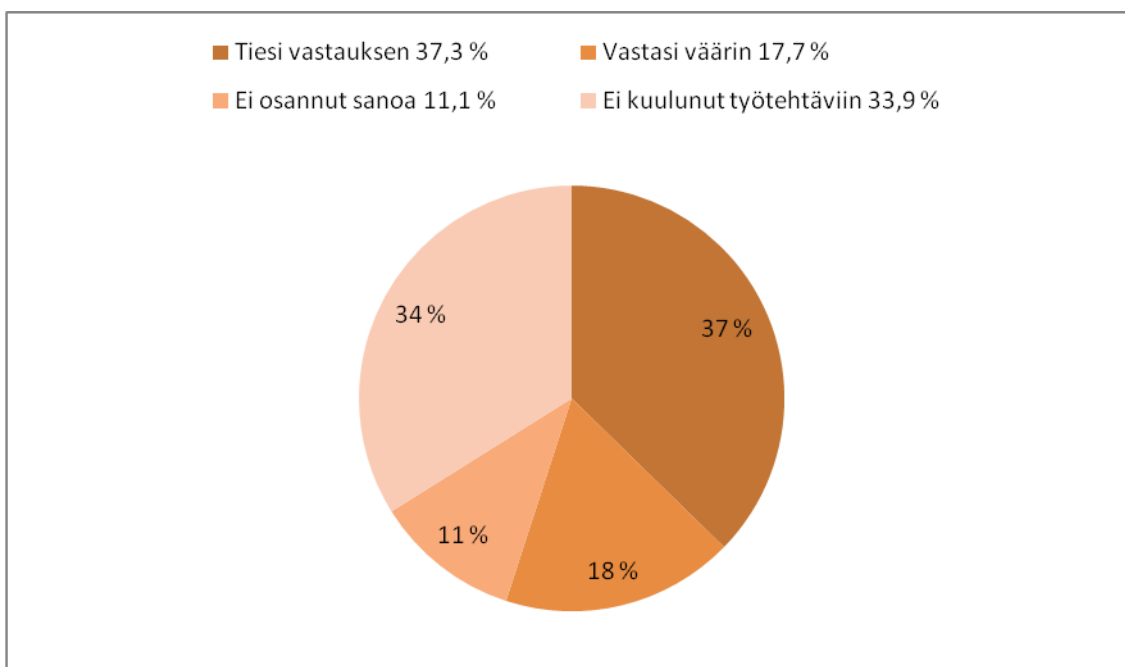
5 TUTKIMUSTULOKSET

Kyselyssä käytettyjä kysymyksiä ei ollut lupa käyttää identtisessä muodossa, joten olemme muokanneet kysymykset tiiviiksi kokonaisuudeksi.

5.1 Hoitohenkilökunnan tiedot upotusdesinfektiosta

Upotusdesinfektioon liittyviä kysymyksiä oli kyselyssä yhteensä kuusi. Kysymyksissä kysyttiin mm. upotusdesinfektiossa käytettävistä desinfiointiaineista, upotusdesinfektion tehokkuudesta tiettyihin hoitovälineisiin ja upotusdesinfektion tehokkuuden vertailua lämpödesinfektioon.

Vastanneista 37% tiesi oikean vastauksen kysymyksiin, jotka käsittelivät upotusdesinfektiota ja 18% vastasi kysymyksiin väärin. Hoitohenkilökunnasta 11% ei osannut vastata kysymykseen ja 34% vastasi, ettei aihe kuulunut heidän työtehtäviin. (Kuvio 1.)

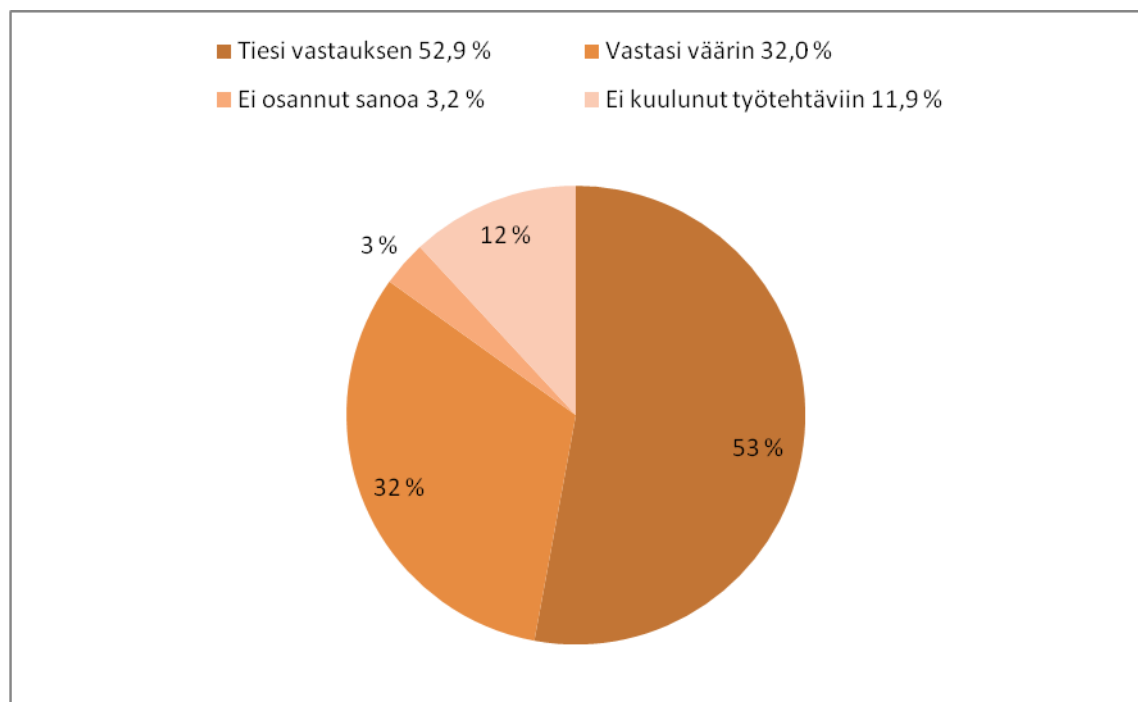


Kuvio 1. Hoitohenkilökunnan tiedot upotusdesinfektiosta.

5.2 Hoitohenkilökunnan tiedot hoitovälineiden oikeanlaisesta puhdistuksesta ja desinfiointista

Hoitovälineiden oikeanlaiseen ja puhdistukseen liittyviä kysymyksiä valittiin kaksi. Kysymykset käsittelivät mm. verenpainemittarin mansetin sekä digitaalisen lämpömittarin oikeanlaista puhdistamista ja desinfiointia.

Vastanneista 53% osasi vastata oikein hoitovälineiden puhdistukseen ja desinfektioon liittyviin kysymyksiin. Hoitohenkilökunnasta 32% vastasi väärin ja 3 % ei osannut sanoa. Aihe ei kuulunut 12% työtehtäviin. (Kuvio 2.)

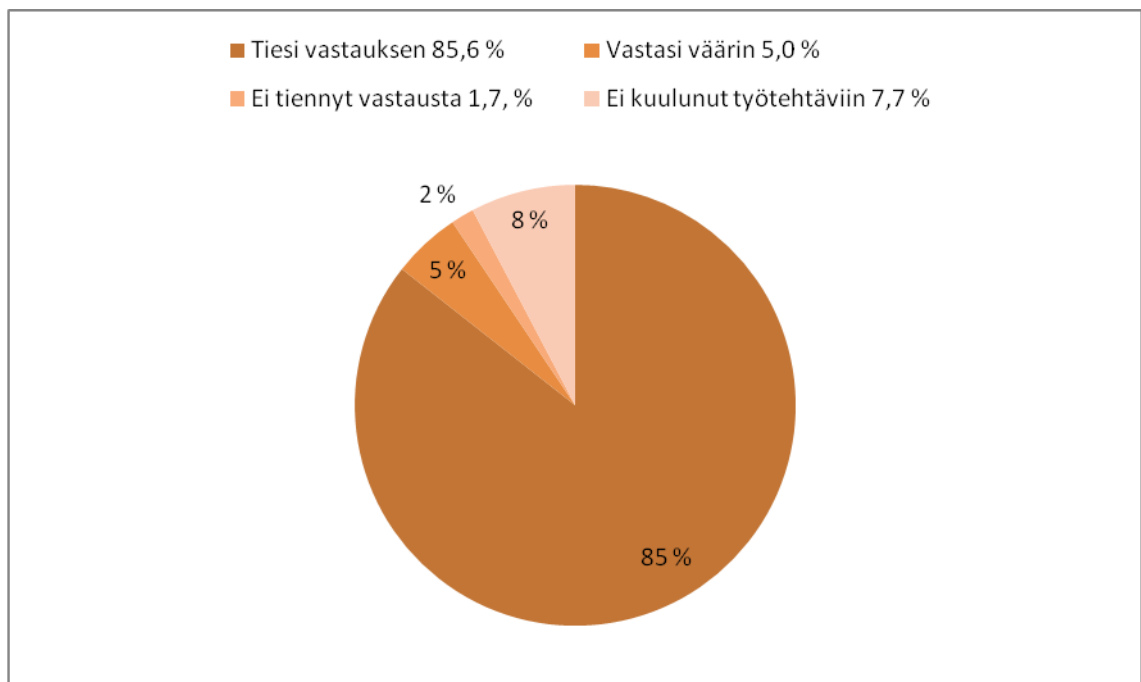


Kuvio 2. Hoitohenkilökunnan tiedot hoitovälineiden oikeanlaisesta puhdistuksesta ja desinfiointista.

5.3 Hoitohenkilökunnan tiedot infektioiden leviämisestä hoitovälineiden kautta

Infektioiden leviämisestä hoitovälineiden kautta liittyviä kysymyksiä oli kyselyssä viisi. Kysymykset käsittelivät mm. terävän, verisen ja kudoksenesteisen hoitovälineen tartuntariskiä, tautia aiheuttavien mikrobin siirtymistä henkilöstä toiseen hoitovälineen välityksellä ja aseptista työskentelyä välinehuoltotilassa.

Vastanneista 86% tiesi oikeat vastaukset liittyen infektioiden leviämiseen hoitovälineiden kautta, väärin vastasi 5% ja 2% ei osannut sanoa. Hoitohenkilökunnasta 8% vastasi, ettei aihe kuulunut heidän työtehtäviin. (Kuvio 3.)

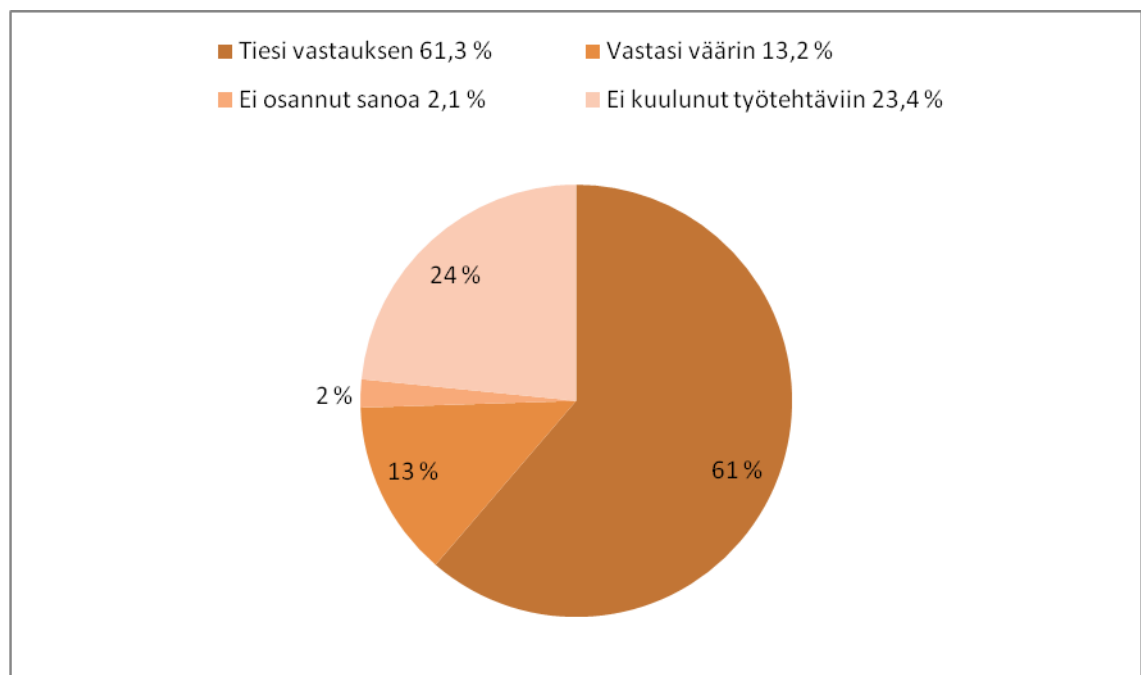


Kuvio 3. Hoitohenkilökunnan tiedot infektioiden leviämisestä hoitovälineiden kautta.

5.4 Hoitohenkilökunnan tiedot huuhtelu- ja desinfektiokoneesta ja välineiden huollosta sen avulla

Huuhtelu- ja desinfektiokone Dekoon liittyviä kysymyksiä oli kyselyssä yhteensä 14. Kysymykset liittyivät Dekon oikeanlaiseen käyttämiseen ja toimintaan, toimintakunnon tarkistamiseen sekä hoitovälineiden huuhteluun ja desinfioimiseen Dekossa. Kysymyksissä kysyttiin mm. suojakäsineiden oikeanlaisesta käytöstä Dekon käytön yhteydessä, välineiden pesuajasta ja lämpötilasta Dekossa sekä steriloinnin mahdollisuudesta Dekossa.

Dekoon liittyviin kysymyksiin 61% vastasi oikein, 13% vastasi väärin, 2% ei osannut sanoa ja 24% vastasi, ettei aihe kuulunut heidän työtehtäviin. (Kuvio 4.)

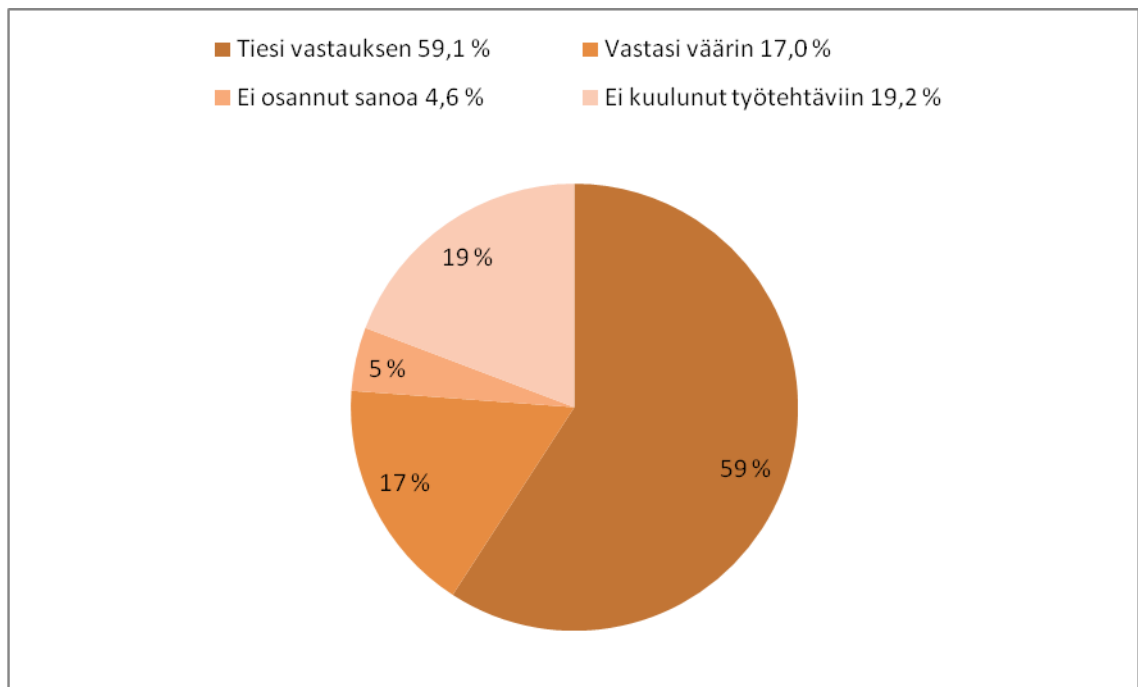


Kuvio 4. Hoitohenkilökunnan tiedot dekoksta ja välinehuollosta dekon avulla.

5.5 Vastausten yhteenveto hoitohenkilökunnan tiedoista välineiden huollossa

Kaiken kaikkiaan tässä opinnäytetyössä käsiteltiin 26 välinehuoltoon ja Dekoon liittyvää kysymystä, joihin hoitohenkilökunta oli vastannut.

Keskimäärin 59% hoitohenkilökunnasta vastasi oikein ja 17% vastasi väärin välinehuoltoon ja Dekoon liittyviin kysymyksiin. Hoitohenkilökunnasta keskimäärin 5% oli valinnut vaihtoehdon "ei osannut sanoa" ja 19% sanoi, ettei aihe kuulunut heidän työtehtäviin. (Kuvio 5.)



Kuvio 5. Vastausten yhteenveto hoitohenkilökunnan tiedoista välinehuollosta.

6 TUTKIMUKSEN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS

Tiedonhankintatavat ja koejärjestelyt voivat aiheuttaa ihmistieteessä eettisiä ongelmia. Ihmisarvon kunnioittaminen on lähtökohtana kaikille tutkimuksille. Ihmisten itsemääräämisoikeuteen kuuluu myös, että ihminen saa itse valita haluaako hän osallistua tutkimukseen vai ei. Ihmisille tulee kertoa tarkasti tutkimukseen liittyvistä asioista kuten, mitä tutkimuksen aikana ja sen jälkeen tulee tapahtumaan. (Hirsjärvi. 2007, 24.) Kyselylomake oli sähköisessä muodossa (Webropol) intranetissä. Lähiesimiehet informoivat kyselystä hoitohenkilökuntaa ja kannustivat heitä vastaamaan intranetissä olevaan kyselyyn. Osallistuminen kyselyyn oli vapaaehtoista.

Tutkimusta tehdessä on tärkeää suojata myös henkilön koskemattomuutta ja anonymisyyttä (Helsingin Diakonissalaitos 2009). Anonymisyydellä tarkoitetaan nimettömänä tai tuntemattomana esiintymistä. Anonymisyys on tärkeää vastaajalle, sillä silloin hän voi vastata rehellisesti kysymyksiin pelkäämättä, että hänen nimensä tulee julki. Sitä tiukemmin on suojattava anonymiteettiä, mitä aremmasta asiasta on kysymys. Arka asia voi olla esimerkiksi läheisen kuolema ja surusta yli pääseminen. On tärkeää tehdä henkilöllisyyden paljastuminen mahdollisimman vaikeaksi. (Kuula 2006, 201-207.) Tässä työssä ei ollut eettisiä ongelmia. Tutkimukseen oli saatu tutkimuslupa Turun sosiaali- ja terveystoimelta.

Kyselyn vastausprosentti jäi alhaiseksi, sillä kyselyyn vastasi vain 151 henkilöä 2087 henkilöstä eli yhteensä 7,2 prosenttia koko hoitohenkilökunnasta. Alhaiseen vastausprosenttiin voi olla monenlaisia eri syitä. Kysely oli hoitajien saatavilla intranetissä ja lähiesimiehet informoivat ja kannustivat hoitohenkilökuntaa vastamaan siihen. Lähiesimiesten informaatio ei välttämättä tavoittanut koko henkilökuntaa esimerkiksi vuosilomien tai sairauslomien vuoksi. Kysely olisi voinut tavoittaa varmemmin useamman hoitohenkilökunnan jäsenen, jos se oltaisi lähetetty heidän työ- tai kotisähköpostiin. Koska kyselyyn vastaaminen tapahtui työajalla, voi työkiireellä olla vaikutus alhaiseen vastausprosenttiin. Saattaa esimerkiksi olla, että potilastyö on keskeyttänyt

kyselyyn vastaamisen, ja siitä syystä kysely on jäänyt kokonaan tekemättä. Alhaiseen vastausprosenttiin voi olla myös syynä se, ettei intranetin käyttö ollut tuttua kaikille hoitohenkilökunnan jäsenille, ja siten kynnyksen käyttöön oli suuri.

Kvantitatiivisessa tutkimuksessa luotettavuutta tarkastellaan validiteetin ja reliabiliteetin näkökulmista. Validiteetti kertoo onko mittari tutkinut juuri sitä, mitä on tarkoituskin. Tämä tarkoittaa, onko teoreettiset käsitteet pystytty luotettavasti operationalisoimaan muuttujiksi. Ulkoinen validiteetti tarkoittaa, kuinka hyvin saadut tulokset voidaan yleistää tutkimuksen ulkopuoliseen perusjoukkoon. Tulosten yleistettävyyden takia on tärkeää arvioida, kuinka hyvin tutkimusotos edustaa perusjoukkoa. Ulkoisen validiteetin arviointiin kuuluu myös otoksen ja kadon suhteen tarkastelu. Kato tarkoittaa, ettei kaikkia haluttuja ole saatu mukaan tutkimukseen esim. jättää vastaamatta kyselyyn. Kadon minimoimiseksi voidaan ottaa isompi otoskoko. Kadon pienentämiseksi voidaan käyttää myös uusintakyselyjä. Mittarin sisältövaliditeetti on tutkimuksen luottavuuden suurin perusta. Jos mittari ei mittaa haluttua tutkimusilmiötä, on mahdotonta saada luotettavia tuloksia. Sisältövaliditeettia arvioitaessa tulee ottaa huomioon mittaako mittari sitä ilmiötä, jota on tarkoitus mitata, on mittari valittu oikein, onko käsitteet operationalisoitu luotettavasti ja millainen on mittarin teoreettinen rakenne.

Reliabiliteetti viittaa tulosten pysyvyyteen. Reliabiliteetti tarkoittaa mittarin kykyä saada ei-sattumanvaraisia tuloksia. Reliabiliteettia voidaan arvioida mittaamalla tutkimusilmiötä samalla mittarilla eri aineistoissa. Mittaria voidaan pitää reliabelina, mikäli tulokset ovat samankaltaisia. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009, 152-154.)

Kyselylomakkeen rakenne ja sisältö tulee olla selkeä ja helppolukuinen, jotta kyselyyn pystytään vastaamaan mahdollisimman luotettavasti. Tässä opinnäytetyössä käytettyä kyselylomaketta ei esitettävä, mikä olisi ollut tärkeää, sillä lomakkeen kehittäminen on vaativaa. Monet välineidenhuoltoon liittyviin kysymyksiin vastanneista olivat valinneet vastausvaihtoehdon ”ei kuulu työtehtäviin”. Kuitenkin välinehuolto on tärkeä osa hoitotyötä ja se kuuluu

jokaiselle hoitohenkilökunnan jäsenelle. Myös validiteetti laskee, koska niin moni on valinnut vaihtoehdon ”ei kuulu työtehtäviin”. Vastanneista 66,2% työskenteli vanhuspalveluissa, joissa oikeanlaisella välinehuollolla voidaan estää sairaalainfektioiden leviämistä.

Liian pitkää kyselylomaketta voidaan pitää mittarin heikkoutena, sillä kysymyksiä oli paljon. Koska moni on kokenut, etteivät väittämät kuulu heidän työtehtäviinsä, voisi tämän tapaista kyselyä toteuttaa ensi kerralla tietynlaiselle joukolle. Esimerkiksi sisätauti- ja kirurgisilleosastoille, joissa on käytössä erilaisia välineitä ja lähes joka paikasta löytyy myös Deko. Tällaisissa työyhteisöissä mittari voisi toimia ja tulokset voisivat olla yleistettävämpiä ja niitä voitaisiin hyödyntää paremmin.

7 POHDINTA

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, mitä hoitohenkilökunta tietää välineiden huollosta. Tulosten mukaan vastaajien tiedot välinehuollosta ja huuhtelu- ja desinfektiokone Dekosta ovat puutteelliset. Puutteita ilmeni välineiden puhdistamisessa, eri desinfektio menetelmien osaamisessa sekä Dekon käytössä. Erityisesti vastaajat tiesivät heikoimmin upotusdesinfektioon liittyviin kysymyksiin.

Hoitohenkilökunnan tietoja välineiden huollosta ja infektioiden torjunnasta on tutkittu vähän. Sairaalainfektioiden torjuntaa koskevat aikaisemmat tutkimukset on aikaisemmin kohdistettu käsihygienian toteuttamiseen ja sen tehostamiseen. Käytännön hoitotyössä on todettu, että hoitohenkilökunnan tiedot hygieniasuosituksista ovat heikot ja käsihygienian oikeanlaisessa toteutuksessa on puutteita. Myös sairaalainfektioiden taudinaiheuttajamikrobeista hoitohenkilökunta tietää huonosti. Näiden tietojen osaaminen on kuitenkin oleellista sairaalainfektioiden tartuntareittien katkaisussa, sillä yksikin virheellisesti toiminut hoitotyöntekijä voi tehdä turhaksi muiden aseptisen työskentelyn. (von Schantz ym. 2008, 93-98.)

Heikot tiedot käsihygieniasta, hygieniasuosituksista sekä taudinaiheuttajamikrobeista voivat vaikuttaa negatiivisesti hoitohenkilökunnan tietoihin välineiden huollosta. Tutkimuksia, jotka käsittelevät hoitohenkilökunnan tietoja välineiden huollosta, ei ole tehty aikaisemmin.

Infektioiden torjunta- ja välinehuoltokoulutuksen lisäämisellä voitaisiin ehkäistä sairaalainfektioiden määrää ja vähentää välineiden kautta aiheutuneita tartuntoja. Tähän opinnäytetyön kyselyyn vastanneista hoitohenkilökunnasta oli suorittanut infektioiden torjunta teoriakoulutuksen vain 18.5%. Ainoastaan 4% vastaajista vastasi, ettei infektioiden torjuntakoulutus kuulu heidän työtehtäviinsä, joten tästä voi päätellä että hoitohenkilökunnan infektioiden torjuntakoulutusta tulisi lisätä.

Yhteenvedona voidaan todeta, että hoitohenkilökunta vastasi eniten väärin upotusdesinfektioon liittyviin kysymyksiin. Upotusdesinfektioon liittyviin kysymyksiin oikein vastasi vain 37%. Vastaajista 34% vastasi, ettei upotusdesinfektio kuulunut heidän työtehtäviin. Heikkoon tietämykseen on saattanut vaikuttaa se, ettei upotusdesinfektioita enää käytetä monessa terveydenhuollon toimipisteessä, vaan sen on korvannut tehokkaampi desinfektio menetelmä. Parhaiten hoitohenkilökunta tiesi infektioiden leviämisestä hoitovälineiden kautta (oikeita vastauksia 86%). Kyselyyn oli valittu hyvin yleisiä hoitovälineitä esimerkiksi kuumemittari, joten aihe oli monelle vastaajalle käytännönläheinen ja tuttu.

Kyselyn vastausprosentti oli vain 7,2%, joten mittarin yleistettävyyttä ei voida pitää suurena. Monet välineidenhuoltoon liittyviin kysymyksiin vastanneista olivat valinneet vastausvaihtoehdon ”ei kuulu työtehtäviin”. Kuitenkin välinehuolto on tärkeä osa hoitotyötä ja se kuuluu jokaiselle hoitohenkilökunnan jäsenelle, joten on epäilyttävää, että moni vastasi kysymyksiin ”ei kuulu työtehtäviin”. Vastausvaihtoehdon ”ei kuulu työtehtäviin” olisi voinut jättää mittarista kokonaan pois, sillä se ei anna välttämättä tuloksissa luotettavaa kuvaa. Mikäli vastaaja ei osannut vastata kysymykseen, saattoi hän mieluummin valita vaihtoehdon ”ei kuulu työtehtäviini”, kuin että ”en osaa sanoa”. Tutkimusjoukkoon kuului myös muita kuin kliinistä hoitotyötä tekeviä

henkilöitä, esimerkiksi sosiaalityössä olevia henkilöitä, joiden työnkuvaan ei kuulu kovinkaan usein välineiden huolto tai Dekon käyttäminen.

Jatkossa mittaria voitaisiin kehittää niin, että kysely suunnattaisiin tietynlaiselle joukolle. Tällainen tutkimusjoukko voisi olla esimerkiksi sisätauti-kirurginen hoitohenkilökunta, sillä yleensä tällaisissa yksiköissä heillä on käytössään samanlaiset hoitovälineet ja myös Dekon käyttö kuuluu jokapäiväiseen hoitotyöhön. Vastausprosentin heikkouteen voi vaikuttaa myös kyselylomakkeen pituus, sillä hoitohenkilökunta vastasi kyselyyn vain työajalla, joten ajanpuute voi aiheuttaa ongelmia vastaamiseen. Sähköinen ohjelma saattoi uloskirjata vastaajan, mikäli hän joutui keskeyttämään vastaamisen esim. työtehtävien takia. Tämä saattoi myös laskea vastausprosenttia.

Lisääntyneiden sairaalainfektioiden ja hoitohenkilökunnan heikkojen tietojen takia tulisi lisätä infektioiden torjunta koulutusta. Tämä pitäisi ottaa huomioon jo hoitoalojen opintosuunnitelmissa ja järjestää riittävästi lisäkoulutusta jo työelämässä olevalle hoitohenkilökunnalle. Myös hoitohenkilökunnan puute ja kiire ovat riski sairaalainfektioiden leviämiseksi (Saarela 2006, 104-105). Näihin asioihin panostamalla tehokkaimmin, voidaan ehkäistä sairaalainfektioiden leviäminen.

LÄHTEET

- Aalto, A. 2009. Potilashuoneen pintojen puhdistus: Milloin desinfektio? Suomen sairaalahygienialehti 3/2009. 105.
- Aaltola, J. & Valli R. 2001. Ikkuna tutkimusmetodeihin. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Amideu 2007. Viitattu 22.9.2010.
http://www.amiedu.fi/KoulutuksetJaPalvelut/Koulutustarjonta/Hyvinvointi/HygieniaosaaminenJaValinehuolto/KoulutuksetJaPalvelutHygieniaosaaminenJaValinehuolto.htm?course_id=1888
- Chobin, N. 2010. The real cost of surgical instrument training in sterile processing revisited. AORN Journal Vol. 92, No. 2, 8/2010, 185-193.
- Conner, R. 2004. Sterile package checks; aseptic technique; floor drains; orthopedic room air exchanges; active electrode insulation. AORN Journal Vol. 80, No. 3, 9/2004, 567-571.
- Conterno, LO.; Mayhe, A. & Pereira, CR. 2009. Intervention aimed at improving professional adherence to guidelines for prevention of device-related infections. The Cochrane Library, 2009.
- Flores, A. 2008. Sterile versus non-sterile glove use and aseptic technique. Nursing Standard. Vol. 26 No. 6, 1/2008, 35-36.
- Flores, A. 2006. Appropriate glove use in the prevention of cross-infection. Vol. 21 No. 35, 8/2007, 36.
- Haapasaari, M. 2009. Osastolla huollettavat välineet: Desinfektio vai pesu? Suomen sairaalahygienialehti. 3/2009. 27.
- Helsingin yliopisto, 2004. SPSS-opas. Viitattu 6.9.2010. <http://www.valt.helsinki.fi/tvt-opetus/spss-opas.pdf>
- Helsingin Yliopisto, 2010. Kvantitatiivisen tutkimuksen vaiheet. Viitattu 9.10.2010. <http://www.mm.helsinki.fi/users/niskanen/kotu/ainker.htm>
- Helsingin sosiaali- ja terveysalan oppilaitos 2010. Viitattu 22.9.2010. http://www.studentum.fi/Vaelinehuoltajan_ammattitutkinto_aikuiskoulutus_98530.htm
- Hopper, W. & Moss, R. 2010. Common Breaks in Sterile Technique: Clinical Perspectives and Perioperative Implications. AORN Journal. Vol. 91. 3/2010, 350-364.
- Hughes C.; Smith M.; Tunney M. 2009. Infection control strategies for preventing the transmission of meticillin-resistant aureus (MRSA) in nursing homes for older people. The Cochare Library, 2010.
- Iivanainen, A.; Jauhiainen, M. & Pikkarainen, P. 2001. Hoitamisen taito. Otavan kirjapaino Oy; Keuruu 2001.
- Jonsson, A.; Karhumäki, E. & Saros, M. 2005. Mikrobit hoitotyön haasteena. Edita Prima Oy; Helsinki.
- Jyväskylän yliopisto 2009: Määrällinen tutkimus. Viitattu 10.9.2010. <https://webapps.jyu.fi/koppa/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/maarallinen-tutkimus>.
- Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2009. Tutkimus hoitotieteessä. 1., painos. Helsinki: WSOYpro

Karhumäki, T. & Laitinen, K. 2010. Välinehuolto tänään ja välineiden esikäsittely. Suomen Sairaalahygienialehti Vol. 28. No. 2/2010, 103-107.

Karhumäki, T. Välinehuolto erityisosaamisalue osana potilaan palveluketjua. Suomen sairaalahygienialehti Vol.24. No. 3/2006, 123.

Kaski, A. 2008. Välinehuolto. 1., painos. Otavan Kirjapaino Oy; Keuruu.

Kuula, A. 2006. Tutkimusetiikka - aineiston hankinta, käyttö ja säilytys. 1., painos. Jyväskylä: Vastapaino.

Lax, R. & Mikkola, I. 2007. Välinehuollon perusteet. 3., painos. Tampere: Tammer-paino.

Lukkari, L., Kinnunen, T. & Korte, R. 2007. Perioperatiivinen hoitotyö. 1., painos. Helsinki: WSOY.

Magaldi M. & Molley J. 2010. Using Student Nurses as Hand-Washing Ambassadors. A Model to Promote Advocacy and Enhance Infection Control Practice. Nurse Educator Vol. 35 No 5/2010. 183-184.

Moore, K. & Voaklander D. 2005. Intermittent catheterization in the rehabilitation setting: a comparison of clean and sterile technique. Clinical Rehabilitation. 20/2006.

Mäkeläinen, R. & Teirilä, I. 2007. Ympäristön kontaminaatio ja sairaalainfektiot. Suomen sairaalahygienialehti, Vol. 25, No. 1, 16-19.

Nunkoo, B. & Pickles, H. 2008. Infection prevention and control in general practice. Nursing Standard. Vol. 23. 12/2008, 44-48.

Ojajärvi, J. & Agthe, N. 2005. Piensterilointilaitteet terveydenhuollossa. Lääkelaitoksen raportteja 1/2005, 8-11. Viitattu 18.9.2010 http://www.laakelaitos.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/laakelaitos/embeds/julkaisut_Piensterilointi_Info_verkko.pdf

Ojajärvi, J. & Linden, R. 2006. Perusterveydenhuollon piensterilointilaitteiden käytössä suuria puutteita. Suomen lääkärilehti 20/2006, 2250-2251. Viitattu 7.9.2010 <http://www.fimnet.fi/cl/laakarilehti/pdf/2006/SLL202006-2250.pdf>

Pentti, M.; Helenius, J. & Kosonen, S. 2003. Välinehuollon käsikirja.1. painos. Helsinki: Duodecim.

Rutala, W. & Webber, D. 2010. Guideline for Disinfection and Sterilization of Prion-Contaminated Medical Instruments. Infection Control & Hospital Epidemiology. Vol. 31. 2/2010. 107-117.

Saarela, E. 2006. Henkilökunnan määrä ja laatu – vaikutukset infektioihin sairaalassa. Suomen sairaalahygienialehti 2006, Vol. 24, No. 3. 104-105.

Silvennoinen, E. 2003. Käsihygieniaterveydenhuollossa.7/2003.763-765.

Syrjälä, H. 2005. Vähintään viides sairaalainfektioista ehkäistävissä. Duodecim 2005, Vol. 121, No. 15 1673-1674.

Turun ammattikorkeakoulun opinto-opas 2010. Viitattu 14.9.2010. https://ops.turkuamk.fi/opsnet/disp/fi/ops_KoulOhjSel/tab/tab/sea?kouluhj_id=2755002&ryhmtyypp=1&stack=push

Turun ammatti-instituutti 2010. Viitattu 7.10.2010 <http://www.turkuai.fi/Public/default.aspx?nodeid=10424&culture=fiFI&contentla=1>

Varsinais- Suomen sairaanhoitopiiri 2009. Sairaalahygienia ja infektion torjunta. Viitattu 9.9.2010. <http://ohjepankki.vsshp.fi/fi/6305/43151/>

Varsinais-Suomen Sairaanhoitopiiri 2008. Sairaalainfektioiden ehkäisy. Viitattu 9.9.2010. <http://www.vsshp.fi/fi/5691>

von Schantz M.; Salanterä S.; Leino-Kilpi H. Hoitotyöntekijöiden ja potilaiden tiedot sairaalainfektioista ja käsihygieniasta sairaalainfektion torjunnassa. Hoitotiede. Vol. 20, 2/2008 92-100.

von Schantz, M. & Matilainen, H. 2009. Tarttuuko se? –Ehkäise, estä ja hoida. Vammalan kirjapaino Oy; Sastamala.

von Schantz M., Hyötilä M., Hölttä R., Matilainen H., Ojala S., Tuominen R. 2009 Viruksia verkossa: Infektion torjunnan opiskelua terveysalan koulutuksessa. Suomen sairaalahygienialehti Vol 27. 4/2009, 168-170

Vuento, R.; Laitinen, K.; Ratia, M.; Grönroos, P.; 2005. Infektioiden torjunta sairaalassa. 5. uudistettu painos. Helsinki: Suomen kuntaliitto.