

Opinnäytetyö (AMK)

Sairaanhoitajakoulutus

2017

Tiia Heinonen ja Pinja Virtanen

SÄHKÖISTEN HOITO- JA TUTKIMUSLAITTEIDEN PUHDISTUKSEN VARMISTAMINEN

Tiia Heinonen ja Pinja Virtanen

SÄHKÖISTEN HOITO JA TUTKIMUSLAITTEIDEN PUHDISTUKSEN VARMISTAMINEN

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa, kuinka sähköisten hoito- ja tutkimuslaitteiden puhdistus varmistetaan. Tavoitteena on edistää sairaanhoitajien tietämystä sekä kehittää potilas- ja työturvallisuutta sairaaloissa. Opinnäytetyö toteutettiin soveltaen systemaattista kirjallisuuskatsausta. Työhön valittiin 21 (=n) julkaisua. Opinnäytetyö on osa STEPPI- hanketta.

Lääkinnälliset laitteet, johon sisältyvät sähköiset hoito- ja tutkimuslaitteet, ovat yhä tärkeämpi osa terveydenhuollon ammattilaisten työssä. Näihin liittyy olennaisesti riski potilasturvallisuuden vaarantumisesta, jos käyttäjällä ei ole riittävä osaamista siitä, kuinka laitetta tulisi käyttää ja huoltaa. Hoito- ja tutkimuslaitteiden puhdistaminen on tärkeä osa infektioiden torjunnassa. Aistinvaraisella puhdistamisella ei täytetä nykyajan puhtausvaatimuksia, jolloin tarvitaan menetelmiä puhdistamisen varmistamiseen. Laki potilaan asemista ja oikeuksista antaa potilaalle oikeuden olla muun muassa saamatta tartuntaa hoitajien puutteellisen käsihygienian vuoksi. Sairaanhoitajan tulee ymmärtää säännöt, jotka ohjaavat laitteiden käyttöä sekä tiedostaa laitteiden fysikaaliset ominaisuudet ja haittavaikutukset. Laitteiden ja välineiden puhdistus toteutuu parhaiten heti käytön jälkeen. Potilaiden hoidossa käytettävät laitteet tulee olla huollettu niin, ettei ne aiheuta vaaraa potilaalle ja henkilökunnalle. Ensisijaisesti infektiot leviävät hoitajien käsien välityksellä, mutta myös huonosti hoidettujen välineiden välityksellä. Välineiden huolto osastolla on koettu kuitenkin haasteelliseksi, sillä on ollut epäselvyyksiä missä menee puhtaan ja likaisen raja.

Sairaanhoitajat ovat lakisääteisesti vastuussa potilasturvallisuudesta. On tärkeää, että sairaanhoitajat ymmärtävät kuinka toimia yksittäisen laitteen kanssa, jotta potilas- ja työturvallisuus säilyy. Väärin käytetty lääkinnällinen laite voi johtaa potilaan kuolemaan. Tämän vuoksi tarvitaan säännöllisiä koulutuksia, jotta saadaan tarvittavat taidot, tiedot ja kyvyt käyttää sähköisiä lääkinnällisiä laitteita turvallisesti.

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ei vastannut suoraan opinnäytetyön kysymykseen, kuinka varmistetaan hoito- ja tutkimuslaitteiden puhdistaminen, joten opinnäytetyöhön kehitettiin kyselylomake, mitä hyödyntäen voidaan kartoittaa tätä aihetta lisää. Kyselylomake on suunnattu sairaanhoitajille.

ASIASANAT:

Hoitolaite, tutkimuslaite, potilasturvallisuus, työturvallisuus, lääkinnällinen laite, sähköturvallisuus

Tiia Heinonen & Pinja Virtanen

ENSURING DECONTAMINATION OF ELECTRONIC MEDICAL DEVICES

The purpose of the thesis was to find out, how to clean the electronic treatment and research equipment. The aim is to promote the knowledge of nurses and to develop patient and occupational safety in hospitals. The thesis was implemented as application a systematic literature review. 21 (=n) publications were selected for the work. Medical devices that include electronic therapy and research equipment are an increasingly important part of healthcare professionals work. These involve a substantial risk of compromising patient safety if the user does not have sufficient knowledge of how to use and service the device.

Cleaning the equipment is an important part of the fight against infection. Organoleptic purification does not meet today's purity criteria, so there is a need for methods for which purification can be ensured. The law on the status and rights of a patient gives the patient the right to not receive infection due to inadequate hand hygiene of nurses. The nurse should understand the rules governing the use of the devices and the physical properties of the devices and the adverse effects associated with the devices. Cleaning of equipment and instruments is best achieved immediately after use. Devices used for the treatment of patients should be maintained without risk to the patient and the staff. Primarily, infections are spread through the hands of nurses, but also through poorly managed devices. However, the maintenance of the equipment at the department has been challenging, because there has been some ambiguity about where the clean and dirty limit goes.

Nurses are legally responsible for patient safety. It is important for nurses to understand how to work with an individual device to maintain patient and occupational safety. An illicit medical device may lead to death. Therefore, regular training is required to provide the necessary skills, knowledge and the ability to use electronic medical devices safely.

The systematic literature review did not respond directly to the question of the thesis, how to ensure the cleaning of research equipment, so a questionnaire was developed to the work, which can be used to further explore this topic. The questionnaire is addressed to nurses.

KEYWORDS:

Treatment device, research equipment, patient safety, occupational safety, medical device, electrical safety

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 SÄHKÖISET HOITO– JA TUTKIMUSLAITTEET	7
2.1 Puhdistamisen keskeiset asiat	8
2.2 Sähkölaitteiden turvallisuus	11
3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TOTEUTTAMISMENETELMÄ	13
3.1 Systemaattinen kirjallisuuskatsaus	13
3.2 Julkaisujen hakuprosessi	14
4 TULOKSET	24
4.1 Sähköisten hoito- ja tutkimuslaitteiden puhdistuksen varmistaminen	24
4.2 Potilas- ja työturvallisuuden huomiointi sähköisten hoito– ja tutkimuslaitteiden käytössä	26
5 EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS	28
6 POHDINTA	30
LÄHTEET	33

LIITTEET

Liite 1. Kyselylomake puhdistuksen varmistamisesta (vsshp) sairaanhoitajille 2017
Liite 2. Posterit

KUVIO

Kuvio 1. Infektioiden torjunta.	9
Kuvio 2. Puhtausvaatimukset.	10
Kuva 3. Sähköturvallisuuden periaatteet.	11

TAULUKOT

Taulukko 1. Opinnäytetyön artikkelien hakuprosessi.	15
Taulukko 2 Opinnäytetyön analyysiin valitut julkaisut.	18

1 JOHDANTO

Hoito- ja tutkimuslaitteella tarkoitetaan laitetta, jonka käyttötarkoitus ja vaikutusmekanismi kohdistuvat ihmisen elimistöön. Näistä käytetään myös termiä lääkinälliset laitteet EU:n ja Suomen lainsäädännön mukaisesti. (Pölonen 2013, 248.) Ongelmia voi syntyä, mikäli laitteet on suunniteltu huonosti ja jos käyttäjällä ei ole riittävää osaamista laitteiden oikeaoppisesta käytämisestä (Blandford ym. 2014). Terveysthuollon sähköisiin hoito- ja tutkimuslaitteisiin kohdistuvat ongelmat, eivät saa johtaa vaaratilanteisiin, jonka vuoksi korjaavia ja ennalta ehkäiseviä toimia tarvitaan (WHO, 2003).

Terveysthuollossa käytettävien hoito- ja tutkimuslaitteiden, tarvikkeiden ja välineiden on oltava ehdottoman luotettavia hoitotilanteissa (Raivo 2010, 2126). Väärin käytettynä lääkinällinen laite voi johtaa jopa potilaan kuolemaan (Swayze & Rich 2009; O'Brien 2009). Laitteisiin ja tarvikkeisiin kohdistuu yhtenäiset turvallisuus – ja luotettavuusvaatimukset. Keskeistä on, että hoitohenkilökunta ei joudu itse päättämään mikä laite on luotettava sekä turvallinen ja mikä ei. Toimintayksikön tulee valita yksikköön laitevas- taava sekä varahenkilö, joiden avulla laitekoulutuksista ja ylläpitokoulutuksista voidaan sopia helpommin sekä ne toteutuisi täsmällisemmin. Jokaisen laitteen käytölle ja ole- massaololle on olemassa toiminnallisesti ja tieteellisesti hyväksyttävä peruste. (Raivo 2010, 2126.) Laki terveysthuollon tarvikkeista ja laitteista säätelee niiden käyttöä, val- mistusta, markkinointia ja suunnittelua. Laitteita ja tarvikkeita käytetään vain siihen tar- koitukseen, mihin valmistaja on ne tarkoittanut. Hoitohenkilökunnalla on oltava riittävä perehdytys ja asiantuntemus laitteiden turvalliseen käyttöön. (Randell 2015, 344.)

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa sähköisten hoito- ja tutkimuslaitteiden puhdis- tamisen varmistamista. Opinnäytetyön tavoitteena on edistää sairaanhoitajien tietämystä sekä kehittää potilas- ja työturvallisuutta hoitoympäristössä. Tässä opinnäytetyössä aihe rajataan puhdistuksen varmistamiseen. Opinnäytetyö toteutettiin systemaattisena kirjallisuuskatsauksena. Opinnäytetyö on osa Varsinais–Suomen sairaanhoitopiirin STEPPI– hanketta. Hankkeen tarkoituksena on vahvistaa hyvän perushoidon toteutumista Varsi- nais-Suomen sairaanhoitopiirissä vuosina 2016–2020 (Lundgren–Laine 2015).

2 SÄHKÖISET HOITO– JA TUTKIMUSLAITTEET

Hoito– ja tutkimuslaitteella tarkoitetaan fyysistä laitetta, jonka käyttötarkoitus ja vaikutusmekanismi kohdistuvat ihmisen elimistöön. Näitä kutsutaan EU: n ja Suomen lainsäädännön mukaisesti lääkinällisiksi laitteiksi. Laitteita käytetään yksin tai yhdistelmänä esimerkiksi sairauden diagnosointiin, ehkäisyyn, tarkkailuun, hoitoon tai lievitykseen. Laitteella voidaan tutkia, korvata tai muunnella elimistön anatomisia ja fysiologisia toimintoja. (WHO 2003; Pölönen 2013, 248.) Käsitteenä lääkinälliset laitteet ja välineet kattavat kokonaisvaltaisesti kaiken pitkälle kehittyneestä teknologiasta aina yksinkertaisimpiin hoitovälineisiin. Lääkinällinen laite tarkoittaa mitä tahansa instrumenttia, laitteistoa, konetta, välinettä, ohjelmistoa tai terveydenhuollossa muuta yksinään tai yhdistelmänä käytettävää laitetta tai tarviketta. Jokaisella laitteella on erikseen suunniteltu käyttötarkoitus. (WHO 2003.) Sähköisiä hoito– ja tutkimuslaitteita ovat mm. elektrokardiogrammi (ekg), infuusio– ja ruiskupumput, Holter-tutkimuslaite, monitorit, telemetrialaitteet sekä verenpainemittarit.

Lääkinälliset laitteet ovat yhä tärkeämpi osa terveydenhuollon ammattilaisten työssä (Brand 2012, 379). Ongelmia voi syntyä, mikäli laitteet ovat suunniteltu huonosti ja jos käyttäjällä ei ole riittävää osaamista siitä, miten laitteita tulee oikeaoppisesti käyttää (Blandford ym. 2014, 107 - 110). Terveydenhuollossa käytettäviin sähköisiin hoito – ja tutkimuslaitteisiin liittyy olennaisesti myös riski potilasturvallisuuden vaarantumisesta. Laitteisiin kohdistuvat ongelmat eivät saa johtaa vaaratilanteisiin, jonka vuoksi korjaavia ja ennalta ehkäiseviä toimia tarvitaan. (WHO, 2003, 3.) Teknologia on keskeinen osa nykypäivän terveydenhuoltoa, kuitenkin teknologian määrän lisääntyminen ei automaattisesti paranna hoidon laatua tai turvallisuutta (Mattox 2012, 60-61).

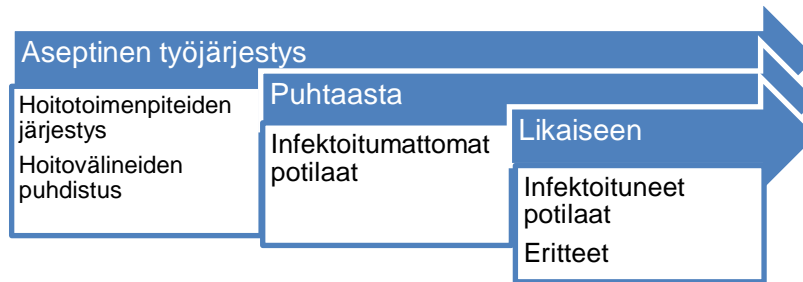
Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista edistää ja ylläpitää terveydenhuollossa käytettävien laitteiden ja tarvikkeiden käyttöturvallisuutta. Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista määrittelee, että kaikkien laitteiden ja tarvikkeiden tulee täyttää niitä koskevan EU:n lääkintälaitedirektiivin määrittelemät vaatimukset (Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista 629/2010). Lääkintälaitteiden valvontavastuu on sosiaali- ja terveysalan lupa– ja valvontavirastolla Valviralla. Valvira vastaa muun muassa laitteiden tuoteturvallisuuden valvonnasta eli onko laite CE- merkitty. (Valvira 2009.) CE–merkinnällä tuotteen valmistaja vakuuttaa, että tuote täyttää EU–direktiivien vaatimukset sekä tuote on valmistettu ja tarkastettu sitä koskevien määräysten mukaisesti (Pölönen 2013, 250).

Käyttäjävastuu koskee työnantajaa, toimintayksikköä sekä ammatinharjoittajaa. Käyttäjän tulee huolehtia, että laitetta käytetään oikeaan käyttötarkoitukseen, se on tarkastettu ennen käyttöä, asennettu oikein siinä on käyttöohjeet. (Pölönen 2013, 249.) Terveysthuollon laitteiden korkealla laadulla ja toimintavarmuudella voidaan merkittävästi vähentää tekniisiin laitteisiin kohdistuvia toimintahäiriöitä (Gaamange ym. 2015, 446-447).

2.1 Puhdistamisen keskeiset asiat

Yksi keskeinen osa hoitotilanteisiin liittyen infektioiden ehkäisyjen torjunnassa on välineiden oikeaoppinen huoltaminen (Arvola 2015, 298; Karhumäki 2015, 3129; Molkkari 2015, 300). Laitteiden puhdistuksessa ja desinfiointissa toteutetaan laitteen valmistajan edellyttämät toimenpiteet käyttöohjeiden mukaisesti (Linnavuori & Lankinen, 2012, 72). Valmistajan on annettava tarkat huolto-ohjeet desinfiointiaineista ja -menetelmistä sekä puhdistuksesta, lisäksi niihin soveltuvista sterilointivaihtoehdoista (Pentti ym. 2010, 106). Terveysthuollon yksiköstä on löydyttävä hoito-, tutkimus- ja apuvälineiden huolto-ohjeet, joissa on kirjattuna väline, huoltomenetelmät ja -tiheys sekä huoltaja. Jokaisen työntekijän tulee osata kirjallisten huolto-ohjeiden mukaisesti huoltaa hoito- ja tutkimusvälineet. (Pölönen 2013, 257–258.)

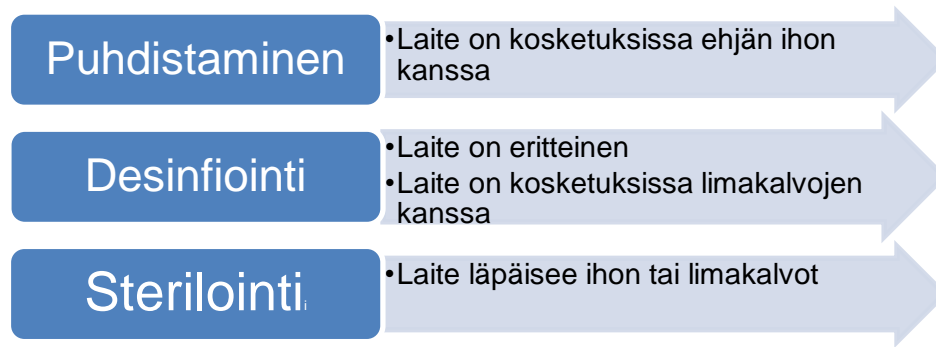
Hoitotyössä tapahtuvassa puhdistamisessa tulee huomioida aseptinen työjärjestys, jolla tarkoitetaan suunnitelmallista toteuttamista puhtaasta likaiseen. Aseptiikalla pyritään ehkäisemään ja torjumaan infektioiden syntyä. Sen tulee toteutua kaikissa toimenpiteissä ja toimintatavoissa. Aseptiikalla pyritään estämään mikrobien pääsy hoitovälineistöön, -ympäristöön sekä potilaisiin ja hoitohenkilökuntaan. (Jonsson ym. 2009, 59.) Näin huomioidaan ja ylläpidetään potilas- ja työturvallisuutta. Seuraavaan kuvioon (Kuvio 1.) opinnäytetyön tekijät ovat koonneet aseptisen työjärjestyksen periaatteet.



Kuvio 1. Infektioiden torjunta.

Puhdistus, desinfiointi ja sterilointi ovat perusmenetelmiä, joiden avulla varmistetaan, että hoitoympäristössä käytettävät laitteet tai välineet aiheuta infektoriskiä. Puhdistuksen tarkoituksena on vähentää mikrobeja sekä poistaa likaa, jotta potilaan hoidossa käytettävät laitteet ja välineet ovat tarkoitukseensa riittävän turvallisia. Puhdistuksen tehoon vaikuttavat lämpötila, aika sekä kemialliset ja mekaaniset tekijät. Desinfektion tarkoituksena on poistaa patogeenit mikrobit sekä vähentää olemattomaksi mikrobien taudinaiheuttamiskykyä. Kaikkia bakteerien itiöitä ei desinfektiolla voida tuhota. Steriloinnilla mikrobien elinkykyisyys tuhoetaan, jolloin mikrobit eivät voi lisääntyä ja aiheuttaa tautia. (Anttila ym. 2010, 510,514.)

Hoito – ja tutkimuslaitteiden sekä välineistön puhtausvaatimukset määräytyvät käyttötarkoituksen ja käyttökohteen mukaan (Pentti ym. 2010, 106). Kun laite on kosketuksissa ehjän ihon kanssa, esimerkiksi verenpainemittari, riittää yleispuhdistusaineella puhdistaminen. Laitteen ollessa eritteinen tai se on kosketuksessa limakalvojen kanssa, tulee se desinfioida laitteen ohjeiden mukaisesti. Ihon ja limakalvojen läpäisevät välineet täytyy steriloida. (Pölonen ym. 2013, 258.) Seuraavaan kuvioon (Kuvio 2.) opinnäytetyöntekijät tiivistivät puhtausvaatimukset.



Kuvio 2. Puhtausvaatimukset.

Työturvallisuuden kannalta laitteiden ja välineistön käsittelyssä toimitaan aina ennalta sovittujen toimintaperiaatteiden mukaan, jotta vältetään mahdollisilta työturvallisuusriskeiltä ja saadaan ne minimoitua. Potilaan hoidossa käytettävät laitteet ja välineet, jotka eivät kestä vesipesua eikä upotusdesinfektiota, pyyhitään desinfektioaineella. Käytettävän aineen tulee soveltua käyttötarkoitukseltaan pintojen desinfektioon. (Pentti ym. 2010, 107,109.) Välinehuollossa huolehditaan, että potilaiden/asiakkaiden hoidossa ja tutkimuksessa käytettävät välineet ja laitteet on huollettu asianmukaisesti (Molkkari 2015, 300).

Aseptinen toiminta perustuu hyvään käsihygieniaan, henkilökohtaiseen hygieniaan sekä niiden merkityksen tiedostamiseen ja ohjeiden noudattamiseen (Molkkari 2015, 301). Sairaalasiivous, suojaimet ja yhdenhengen huoneet ovat yhdessä hyvän käsihygienian kanssa merkittäviä tekijöitä infektioiden ehkäisyn kannalta (Syrjänen & Huttunen 2015, 1231). Tartuntatiet katkaistaan, jolloin mikrobien ja infektioiden leviäminen estetään. Terveydenhuollon laitteita ja tarvikkeita koskevassa lainsäädännössä on asetettu laadunvarmistukseen ja toimintaan liittyviä velvoitteita terveydenhuollon yksiköille ja henkilöstölle. (Karhumäki 2015, 312, 319.)

2.2 Sähkölaitteiden turvallisuus

Sähköturvallisuus tulee tarkistaa aina ennen laitteen käyttöönottoa sekä tarvittaessa huollon ja korjauksen jälkeen (Pölonen ym. 2013, 251). Sähkölaitteiden rakenteessa pyritään ehkäisemään sähköverkosta pistotulpan ja verkkojohdon kautta kulkevan 230V:n verkkojännitteen koskettamiselta. Laitteen tarkastaminen on tämän vuoksi tärkeää, ettei laitteessa ole esimerkiksi kolhuja tai nestettä, niin että laitteen eristeet eivät välttämättä toimi enää. Laitetta tarkastettaessa, tulee tarkistaa samalla pistotulppa ja verkkojohto. Näkyvästi vaurioitunut pistotulppa tai verkkojohto on korjattava välittömästi. Sähkövirran jännite voi aiheuttaa ihmiselle jopa kammiovärinän, jonka vuoksi sähköturvallisuutta on tärkeä noudattaa. (Sora ym. 2002, 12 –14.)



Kuvio 3. Sähköturvallisuuden periaatteet.

Terveydenhuollossa käytettävien laitteiden ja välineiden turvallisessa käytössä on kyse siitä, että potilaiden tutkimisessa ja hoidossa käytettävät sähkölaitteet sopivat käyttötarkoitukseensa sekä ne on asennettu, huollettu ja merkitty asianmukaisesti. Työssä saa käyttää vain sellaisia hoito- ja tutkimuslaitteita, koneita ja välineitä, jotka ovat niitä koskevien säännösten mukaisia sekä kyseiseen työhön ja olosuhteisiin sopivia ja tarkoituksenmukaisia välineitä. (Laitinen ym. 2013, 170–173.) Turvallisuuteen vaikuttaa erilaisten elektrodien, infuusioletkustojen ja –ruiskujen sekä muiden laiteläheisten hyvä tuntemus, hoitoympäristöön sopivuus sekä laiteyhteensopivuus. Hoitajien kyky ymmärtää hälytysjärjestelmien toimintaa kuten sairaalakaasujen ja sähkön jakeluhäiriötä sekä kyky toimia niiden mukaisesti ovat turvallisuutta edistäviä tekijöitä. Toimintayksikön tulee valita yk-

sikköön laitevastaava sekä varahenkilö, joiden avulla laitekoulutuksista ja ylläpitokoulutuksista voidaan sopia helpommin sekä ne toteutuisi täsmällisemmin. (Pölönen ym. 2013, 251,255.) Edellä olevaan kuvioon (Kuvio 3.) opinnäytetyön tekijät kokosivat sähköturvallisuuden periaatteet.

Työvälineet on sijoitettava siten, että sitä voidaan käyttää turvallisesti ja käyttämiseen on riittävästi tilaa (Laitinen ym. 2013, 170–173). Lattiapinnoitteiden puolijohtavuuden takia lääkintätiloissa ei ole sallittua lattioiden vahaus tai muu pinnoittava käsittely. Lääkintätiloissa on otettava huomioon sairaalakaasujen jakelu, joka lisää paloherkkyttä. Vaaratilanteen sattuessa tai turvallisuuspuutteen huomattaessa, tulee välittömästi ilmoittaa lähiesimiehille. Tilanteesta tehdään ilmoitus työpaikan haittatapahtumakäytäntöjen mukaisesti sekä toimitaan turvallisuuskäytäntöjen mukaan. (Pölönen ym. 2013, 251,255.)

Työturvallisuuteen kuuluu yhtenä osana laiteturvallisuus, joka kuuluu työsuojeluvalvontaa. Työsuojeluvalvontaa määrittelee seuraavat lait; työsuojelulaki (738/2002), laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta (44/2006) ja laki työpaikan työsuojelutoiminnasta (2/2010). (Pölönen ym. 2013, 248.)

3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TOTEUTTAMISMENETELMÄ

Opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa kuinka sähköisten hoito ja tutkimuslaitteiden puhdistus voidaan varmistaa sairaalassa. Opinnäytetyön tavoitteena on edistää sairaanhoitajien tietämystä ja kehittää potilas- ja työturvallisuutta hoitoympäristössä.

Kirjallisuudesta haetaan vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

1. Miten varmistetaan sähköisten hoito- ja tutkimuslaitteiden puhdistaminen sairaalassa?
2. Miten huomioidaan potilas- ja työturvallisuus sähköisten hoito- ja tutkimuslaitteiden käytössä?

3.1 Systemaattinen kirjallisuuskatsaus

Opinnäytetyö toteutetaan systemaattisista kirjallisuuskatsausta soveltaen. Kirjallisuuskatsaus voidaan jakaa karkeasti kolmeen eri perustyyppiin, joita ovat kuvaileva kirjallisuuskatsaus, systemaattinen kirjallisuuskatsaus sekä määrällinen meta-analyysi ja laadullinen metasynteesi (Salminen 2011, 6; Stolt ym. 2015, 8). Kirjallisuuskatsaustyyplejä on olemassa 14. Näissä tyypleissä joissain on vain pieniä eroavaisuuksia, mutta jokaisessa tyylistä on sille tyypillisiä näkökulmia, minkä vuoksi ne voidaan luokitella omaksi katsaustyyppikseen. Kaikki nämä kirjallisuuskatsaustyyppit sisältävät kirjallisuuden haun, arvioinnin, aineiston perusteella tehdyn synteessin sekä analyysin. (Stolt ym. 2015, 8–9.)

Systemaattisella kirjallisuuskatsauksella tarkoitetaan tieteellistä tutkimusmenetelmää, jolla kerätään tutkimusaiheen kannalta keskeiset kirjallisuudet ja tutkimuksien otannat. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus näin ollen kokoaa yhteen jo olemassa olevan tiedon ja näistä arvioidaan tiedon laatua sekä kootaan niistä yhteenveto. (Kankkunen 2013, 97.) Systemaattinen kirjallisuuskatsaus voi tuoda esille mahdollisia puutteita eli tuoda esille uusia tutkimustarpeita (Salminen 2011, 9). Tutkimussuunnitelman laatiminen, tutkimuskysymysten määrittäminen, alkuperäisten tutkimuksien hakeminen sekä niiden laadun ja valinnan arviointi sekä aineiston analyysi ja tulosten esittäminen ovat systemaattisen kirjallisuuskatsauksen vaiheita, joiden avulla voidaan edetä systemaattisesti eli järjestelmällisesti aineistoa tehdessä (Kankkunen 2013, 97).

3.2 Julkaisujen hakuprosessi

Opinnäytetyössä tiedonhaku suoritettiin käyttämällä kotimaisia ja ulkomaisia tietokantoja. Opinnäytetyössä käytettiin seuraavia hakukantoja: Medline (Ovid), Medic, ja Cinahl Complete ja PubMed. Hakusanat valittiin mahdollisimman tarkasti vastamaan tutkimuskysymyksiin. Hakusanoja yhdistetään hakulauseiksi yhdistämällä niitä Boolean operaattoreilla (AND, OR, NOT).

Tietokannoissa hakusanoina käytettiin; electronic medical device AND asepsis, electronic medical device AND patient safety, electronic medical device AND occupational safety, electronic medical device AND retention, electronic medical device AND decontamination, electronic medical device AND ensure decontamination, electronic medical device AND electrical safety, medical device AND asepsis, medical device AND occupational safety, medical device AND ensure decontamination, ensure decontamination, ensuring the cleanliness, electronic medical device AND nursing, electronic medical device AND nursing care. Kotimaisessa Medic-tietokannassa hakusanoina käytettiin; sähköinen lääkintälaitte AND aseptiikka, sähköinen lääkintälaitte AND potilasturvallisuus, sähköinen lääkintälaitte AND työturvallisuus, sähköinen lääkintälaitte AND säilyttäminen, sähköinen lääkintälaitte AND puhdistaminen, sähköinen lääkintälaitte AND puhdistuksen varmistaminen, sähköinen lääkintälaitte AND sähköturvallisuus, lääkintälaitte AND aseptiikka, lääkintälaitte AND työturvallisuus, lääkintälaitte AND puhdistuksen varmistaminen, puhdistuksen varmistaminen, puhtauden varmistaminen, sähköinen lääkintälaitte AND hoitotyö.

Tiedonhaku rajattiin julkaisuvuosiin 2007–2017 sekä kokotekstin saatavuuteen. Tiedonhaun rajauksina käytettiin suomenkielisen ja/tai englanninkielisen asiatekstin saatavuutta. Eniten julkaisuja löytyi Cinahl Complete ja PubMed hakukannoista. Medline ja Medic- hakukannoista löytyi hieman vähemmän julkaisuja. Ylipäättänsä tutkimustietoa löytyi todella vähän. Julkaisujen haut suoritettiin 5.3–16.3.2017 välisenä aikana. Yhteensä haussa löytyi 8785 julkaisuja, joista tarkempaan tarkasteluun pääsi 38 julkaisuja. Tähän opinnäytetyöhön valittiin lopulta 21 julkaisuja.

Taulukko 1. Opinnäytetyön artikkelien hakuprosessi.

Tietokanta	pvm	Hakusanat	Osumat	Otsikon tai tiivistelmän perusteella valitut	Analysiin valitut
Medic	5.3	sähköinen lääkintälaitte AND aseptiikka	271	1	1
		sähköinen lääkintälaitte AND potilasturvallisuus	198	2	0
		sähköinen lääkintälaitte AND työturvallisuus	87	0	0
		sähköinen lääkintälaitte AND säilyttäminen	94	0	0
		sähköinen lääkintälaitte AND puhdistaminen	171	7	6
		sähköinen lääkintälaitte AND puhdistuksen varmistaminen	91	0	0
		sähköinen lääkintälaitte AND sähköturvallisuus	83	0	0
	6.3	lääkintälaitte AND aseptiikka	3	1	0
		lääkintälaitte AND työturvallisuus	4	0	0
		lääkintälaitte AND puhdistuksen varmistaminen	12	0	0
		puhdistuksen varmistaminen	12	0	0
		puhtauden varmistaminen	11	1	0
	16.3	sähköinen lääkintälaitte AND hoitotyö	9	0	0
			1046	12	7
Cinahl		electronic medical device AND asepsis	34	0	0
		electronic medical device AND patient safety	1	0	0
		electronic medical device AND occupational safety	1463	1	0

(jatkuu)

Taulukko 1 (jatkuu).

tietokanta	pvm	hakusanat	osumat	otsikon tai tiivistelmän perusteella valitut	analyysin valitut
		electronic medical device AND retention	6	0	0
		electronic medical device AND decontamination	10	3	2
		electronic medical device AND ensure decontamination	0	0	0
		electronic medical device AND electrical safety	0	0	0
	6.3	medical device AND asepsis	67	0	0
		medical device AND occupational safety	22	2	1
		medical device AND ensure decontamination	296	4	0
		ensure decontamination	6	0	0
		ensuring the cleanliness	5	1	0
	16.3	electronic medical device AND nursing	135	2	2
		electronic medical device AND nursing care	21	0	0
			2005	13	5
Pubmed	5.3.	electronic medical device AND asepsis	1	0	0
		electronic medical device AND patient safety	89	0	0
		electronic medical device AND occupational safety	10	0	0
		electronic medical device AND retention	12	0	0
		electronic medical device AND decontamination	1	0	0
		electronic medical device AND ensure decontamination	0	0	0
		electronic medical device AND electrical safety	4	0	0
	7.3	medical device AND asepsis	88	0	0
		medical device AND occupational safety	2955	1	1
		medical device AND ensure decontamination	4	0	0

(jatkuu)

Taulukko 1 (jatkuu.)

Tietokanta	pvm	Hakusanat	osumat	otsikon tai tiivistelmän perusteella valitut	analyysin valitut
		ensure decontamination	24	1	0
		ensuring the cleanliness	10	0	0
	16.3	electronic medical device AND nursing	413	1	0
		electronic medical device AND nursing care	404	1	0
			4015	4	1
Medline (Ovid)	5.3.	electronic medical device AND asepsis	176	2	1
		electronic medical device AND patient safety	394	0	0
		electronic medical device AND occupational safety	190	0	0
		electronic medical device AND retention	301	0	0
		electronic medical device AND decontamination	255	1	1
		electronic medical device AND ensure decontamination	211	0	0
		electronic medical device AND electrical safety	161	3	2
	7.3	medical device AND asepsis	7	1	1
		medical device AND occupational safety	17	0	0
		medical device AND ensure decontamination	0	0	0
		ensure decontamination	0	0	0
		ensuring the cleanliness	3	2	1
	16.3	electronic medical device AND nursing	2	0	0
		electronic medical device AND nursing care	2	0	0
			1719	9	6
		manuaalinen haku			2
		yhteensä	8785	38	21

Seuraavassa taulukossa (Taulukko 2.) on analyysiin valitut julkaisut. Taulukosta käy esille: tekijä(t), julkaisu, vuosi, otsikko ja keskeiset tulokset. Keskeisissä tuloksissa on poimittu asiat, jotka vastaisivat tutkimuskysymyksiin tai liittyisivät läheisesti asiaan.

Taulukko 2 Opinnäytetyön analyysiin valitut julkaisut.

Tekijät, julkaisu ja vuosi	Mirkka Kortelainen 1/2013. Terveys ja talous:26–27.
Otsikko	Puhtaus vaatii koko henkilökunnan yhteistyötä.
Keskeiset tulokset	
<p>-Sairaalinfektioiden torjuntaa liittyy olennaisesti siivous.</p> <p>-2010 tutkimuksen alkaessa, ei sairaaloissa ollut säännöllistä pintojen puhdistuksen seuranta.</p> <p>-Kummassakin sairaalassa otettiin seurantajakson aikana yli 3000 pintapuhdistusnäytettä.</p> <p>-Näytteet otettiin mm. katkaisijoista, altaiden reunoista, kalusteista, kädensijoista ja käsipyyheannostelijoista. Näytteet otettiin klo 8–15.</p> <p>-Lähes kaikki siivouspyyhkeet keittiöissä ja taukutiloissa todettiin kontaminoituneiksi mutta tilanteeseen puututtiin heti.</p> <p>-Erytisesti henkilökunnan käytössä olevien siivouspyyhkeiden puhtaus vaatii jatkossa huomiota.</p> <p>-Kaikilla tilojen käyttäjillä on puhtauden ylläpitämisestä ja edistämisestä vastuu.</p> <p>-Käytännön läheinen opetus ja työssä opettaminen on teoriaopetuksen lisäksi tärkeää. Henkilökunnalla teoreettinen osaaminen oli parempaa kuin käytännön</p> <p>-Sairaalan johdolla on keskeinen vastuu infektioiden torjunnasta.</p> <p>-Siivouksella on suuri merkitys infektioiden leviämisen estämiseen.</p>	
Tekijät, julkaisu ja vuosi	Hanna–Riitta Kymäläinen ja Risto Kuisma 2013.Suomen sairaalahygienialehti; 31:296–299
Otsikko	Huoltohuoneiden pintojen puhtaus ja pintahygienian kehittäminen.
Keskeiset tulokset	
<p>-Sairaalan osastojen tilojen tarkastelussa suurimmat huonojen tulostulokset tulivat kylpy/pesuhuoneista, potilashuoneista, päivähuoneesta, henkilökunnan WC:stä, henkilökunnan taukotilasta ja osastokeittiöstä.</p> <p>-Ongelmallisimmat pinnat oli pesuaitaiden reunat, vaakapinnat, hanat, tuolit, hyllyt, telineet, roska–astioiden kannet, keittiökoneiden kosketuspinnat ja siivousvälineet.</p> <p>-Toimintasuositukseksi annettiin esimerkiksi kriittinen suhtautuminen sekä toimintaketjun hygieenisuutta arvioitaessa tulee arvioida muitakin kuin välinehuollon ydintilat. Esim. henkilökunnan tilat ovat kokonaisygienen hallinnan kannalta tärkeitä.</p> <p>-Puhtauden edistämiseen tarvitaan koko henkilökunnan panosta!</p>	
Tekijät, julkaisu ja vuosi	Anu Aalto 2009. Suomen sairaalahygienialehti; 27: 102–105.
Otsikko	Potilashuoneiden pintojen puhdistus; milloin desinfektio?

(jatkuu)

Taulukko 2 (jatkuu).

Keskeiset tulokset	
<p>-1987 käsiteltiin Suomessa käytettäviä desinfektioaineita. Tuolloin ei kartoitettu vielä sairaaloiden käytäntöjä.</p> <p>-1992 kartoitettiin 13 yliopistosairaala, 12 keskussairaala ja 7 aluesairaala.</p> <p>-Käytetyimmät aineet olivat klooriyhdisteet 5000ppm–12500ppm.</p> <p>-Fenoliyhdisteitä oli käytössä erityisesti tuberkuloosi eristyksissä.</p> <p>-Eritedesinfektio toimi tuolloin hyvin.</p> <p>-44% desinfioi aina tasopinnat</p> <p>-Viidessä vuodessa oli aineet pysyneet samana, mutta tuotevalikoima laajentunut.</p> <p>-1997 oli mukana 14 yliopistollista, 13 keskussairaala ja 17 aluesairaala. Desinfektioikäntönnöt olivat selkeyntyneet mutta desinfektioaineiden päivittäinen käyttö oli edelleen melko tavallista.</p> <p>-Sairaalasiivouksen tarkoituksena on poistaa pölyä, likaa ja ilman partikkeleita. Tavoitteena on ns. sosiaalinen puhtaus.</p> <p>-Siivoamisella on vaikutus mikrobien elinolosuhteisiin. Puhtaalla pinnalla ei mikrobit lisääny.</p> <p>-Desinfektioaineilla suoritettu siivous ei ole tulokseltaan niin paljon parempia, että sitä tulisi käyttää rutiinomaisesti sairaalasiivouksessa. Eurooppalainen käytäntö on huoltaa sairaalassa olevat pinnat ilman desinfektioainetta.</p> <p>-Yleisin käytetty desinfektioaine oli Suomen yliopistosairaaloiden hygieniahoitajan mukaan Kloori.</p> <p>-Nykykäytännön mukaan suositaa sairaalasiivouksessa ”vedetöntä siivousta”.</p> <p>-Suomen yliopistosairaaloiden suositukset eivät ole kokonaan yhtenevät eurooppalaisten ja amerikkalaisten suositusten kanssa.</p>	
Tekijät, julkaisu ja vuosi	Tiina Lautala 2013. Lääkäri-lehti ;15; vsk 68; 1076–1078
Otsikko	Sairaalainfektio on harvoin hoitovirhe
Keskeiset tulokset	
<p>-Mari Kanervan mukaan sairaalainfektioista 20–30% on ehkäistävissä.</p> <p>-Avainasemassa on hoitohenkilökunnan sekä potilaiden runsas käsidesin käyttö.</p> <p>-Suomessa sairaalasiivous sekä laitoshuolto ovat korkeatasoista ja jos siitä meinataan säästää, seuraukset voivat olla raskaita. –Siivoamisen toteutumisen mittaaminen on käytännössä mahdotonta mitata.</p> <p>-Risto Vuonto arvioi, että hoitoympäristön pintoja ei yleensä onnistuta puhdistamaan täydellisesti. Hänen mukaan kansainvälisissä tutkimuksissa on todettu, että alle puolet kosketettavista pinnoista puhdistetaan niin hyvin, että mikrobien tarttuvuus vähenisi.</p> <p>-Superbakteerien yleistymisen tapahtuu Suomessakin. Lähes kaikille antibiooteille resistenssi CPE–bakteerikanta on yleistymässä. HUSSissa näitä todettiin 2011–12 vuosina 21 tapaus. Vuosina 2008–10 tapauksia oli 14, joten määrä on lisääntymässä.</p>	
Tekijät, julkaisu ja vuosi	Jaana Syrjänen & Reetta Huttunen 2015. Duodecim ;131:1213–4
Otsikko	Mikrobitartuntojen torjunta on potilasturvallisuutta.
Keskeiset tulokset	
<p>-Laitoksissa tartuntojen ehkäisy perustuu useaan samanaikaiseen toimenpiteeseen joita ovat: käsihygieniat, seulonnat yhden hengen huoneet sekä suojaimet ja sairaalasiivous.</p> <p>-Tehokas ja yhtenäinen tartunnantorjunta perustuu infektioiden torjuntaohjeisiin.</p> <p>-Tavanomaisen varotoimien korostaminen on lisääntynyt nykyisin ja suojaavat mm. henkilökuntaa tartunnoilta.</p> <p>-Potilasturvallisuutta lisää epidemioihin kohdistetut toimet jotka torjuvat myös muita hoitoon liittyviä infektioita.</p>	

(jatkuu)

Taulukko 2 (jatkuu).

Tekijät, julkaisu ja vuosi	Anne Suominen 2016. Suomen sairaalahygienialehti; 34:262–267
Otsikko	Yhtenäiset aseptiset toimintamallit yhteisvoimin infektioiden torjuntaan HUS:n vastasyntyneiden teho-osastolla.
Keskeiset tulokset	
<p>-Laki potilaan asemista ja oikeuksista antaa potilaalle oikeuden olla esimerkiksi saamatta tartuntaa henkilökunnan puutteellisen käsihygienian vuoksi.</p> <p>-Useilla bakteereilla ja hiivoilla on kyky muodostaa biofilmiä vierasesineiden pinnoille, jotka ovat elimistön lähellä. Hoitoympäristön siivous kuuluu laitoshuoltajan lisäksi koko henkilökunnalle.</p> <p>-Käsiin desinfiointia lisäksi on muistettava, että oven kahvoista, tasoista, tietokoneiden näppäimistöistä, puhelimesta yms. irtoaa koskettaessa mikrobikantaa.</p> <p>-HUS vastasyntyneiden teho-osasto on mukana kansainvälisessä Vermont–Oxford–Network-ohjelmassa.</p>	
Tekijät, julkaisu ja vuosi	Sarah Hart 2007. Nursing standard vol. 21 no. 47: 43–48.
Otsikko	Using an aseptic technique to reduce the risk of infection.
Keskeiset tulokset	
<p>-Hoitajien on tärkeä tunnistaa hoitoon liittyvien infektioiden leviäminen ja seuraukset, jotta pystytään arvioimaan riskejä ja toimimaan niiden mukaisesti.</p> <p>-Käsiin peseminen on tärkein infektioiden leviämisen katkaisija, mutta aseptisillä tekniikoilla voidaan täydentää infektioiden katkaisemista.</p> <p>-Hoitoon liittyvien infektioiden voi olla suuri vaikutus potilaaseen ja heidän perheelleen.</p> <p>-Laitteet on puhdistettava joka käytön/potilaan jälkeen. Lääkinnälliset laitteet on oltava CE-merkittyjä.</p> <p>-Puhdistus voi sisältää puhdistamisen, desinfiointin ja steriloinnin riippuen laitteen käyttökohteesta. Sterilointi ja desinfiointi käytetään korkean riskin kohteisiin ja puhdistamista Matalan riskin.</p> <p>-Sähköistä laitetta puhdistettaessa on tärkeä irrottaa laite virtapiiristä ja katsoa ettei vettä valu laitteeseen.</p>	
Tekijät, julkaisu ja vuosi	Beejaye Nunkoo 2008. Nursing standard vol. 23 no.13: 44–48.
Otsikko	Infection prevention and general practice.
Keskeiset tulokset	
<p>-Yleisiä käytäntöjä noudattamalla pyritään saavuttamaan tehokas infektioiden hallinta.</p> <p>-Infektioiden valvonta on tärkeää, vaikka yksityiskohtaisia kliinisiä suosituksia ja standardeja yksikössä noudatetaan.</p>	
Tekijät, julkaisu ja vuosi	Laura 2012. Ottawa.Canadian Journal of respiratory therapy vol. 48.3 :12–17
Otsikko	Patient Safety in respiratory therapy: Importance of human factors assessment and involvement of the respiratory therapist in medical device risk identification analysis and learning.
Keskeiset tulokset	

(jatkuu)

Taulukko 2 (jatkuu).

<p>-Potilasturvallisuus on keskeinen huolenaihe terveydenhuollossa, ponnisteluista huolimatta haittavaikutukset ovat ai- van liian yleisiä terveydenhuoltojärjestelmässä.</p> <p>-Yleinen riskienhallinta lisää potilasturvallisuutta.</p> <p>-Terveydenhuollossa on määritetty uusien ja vanhojen laitteiden valvonta. Tämä valvonta seuraa kaikkia laitteen huol- toon, testeihin ja korjauksiin liittyviä toimintoja.</p> <p>-Lääkinnällisten laitteiden turvallinen toiminta riippuu myös laitteiden käyttäjistä.</p> <p>-On tärkeää, että laitteet tarkistetaan johdonmukaisesti ennen käyttöä.</p> <p>-On ollut useita dokumentoituja tapauksia, että potilaan vammautuminen tai kuolema on johtunut siitä, ettei laitteita ole tarkastettu ennen käyttöä.</p>	
Tekijät, julkaisu ja vuosi	Michelle J. Alfa PhD,FCCM. 2013. Canada. American Journal of Infection control vol. 41 :56–59.
Otsikko	Monitoring and improving the effectiveness of cleaning medical and surgical de- vices
Keskeiset tulokset	
<p>-Lääkinnälliset laitteet voidaan puhdistaa manuaalisesti tai automatisoidusti.</p> <p>-Automatisoiduista pesuista on löytynyt seurantamenetelmiä mutta manuaalisesta pesusta ei ole luotu mitään mene- telmiä, kuinka seurata.</p> <p>-Matalariskisten lääkitä laitteiden infektioiden riski on pieni. Laite kuitenkin voi olla käytössä sadoilla tai tuhan- silla potilailla vuodessa jolloin infektioiden siirtyminen on mahdollinen.</p>	
Tekijät, julkaisu ja vuosi	Wei Zhang, K Louise Barriball and Alison E While 2014. Journal of clinical nursing vol. 23: 2725–2739
Otsikko	Nurses attitudes towards medical devices in healthcare delivery: a systematic re- view.
Keskeiset tulokset	
<p>-Käyttävät työssään erilaisia lääkitä laitteita ja hoitajien asenteella on tutkittu olevan vaikutusta laitteiden turval- lisessa käytössä.</p> <p>-Laitteiden koulutuksella sekä laitesuunnittelulla on merkitystä hoitajien asenteisiin.</p> <p>-Tarkastelussa huomattiin, että hoitajien asenteet ovat moniulotteisia ja niihin vaikuttaa mm. henkilökohtaiset ominai- suudet, historia ja kokemus,</p>	
Tekijät, julkaisu ja vuosi	Tarja Ruuska 1/2014.Terveys ja talous: 18–23.
Otsikko	Pinnat puhtaana.
Keskeiset tulokset	
<p>-Omavalvonnalla eli hygienian ja puhtaanapidon tarkkailu on tärkeä osa laadunvarmistusta ja riskienhallintasuunnitel- maa, jolla varmistetaan potilasturvallisuus.</p>	
Tekijät, julkaisu ja vuosi	Päivi Virtanen–Väittä 2009. Suomen sairaalahygienialehti Vol. 27 No 6/2009, 266– 269.
Otsikko	Tutkimus-, hoito-, hammas-, ym. Välineiden puhdistaminen ja desinfektio ko- neella ja käsin välinehuollossa

(jatkuu)

Taulukko 2 (jatkuu).

Keskeiset tulokset	
<p>-Työmenetelmiä valittaessa lian laatu on merkittävässä osassa.</p> <p>-Välineiden ja laitteiden puhdistus toteutuu parhaiten heti käytön jälkeen.</p> <p>-Välineiden desinfiointi ennen varsinaista pesua lisää työturvallisuutta, koska sillä ehkäistään roiskeveden välityksellä tapahtuvaa mikrobikontaminaatiota.</p>	
Tekijät, julkaisu ja vuosi	Jaana Alm, Carina Einimö, Eija Kela, Katja Koukkari ja Marja–Liisa Yrjänsalo. Suomen sairaalahygienialehti 2015 ;33:9–15
Otsikko	Riittääkö aistinvarainen puhtauden arviointi sairaalassa
Keskeiset tulokset	
<p>-Potilaan turvallisen ja puhtaan hoitoympäristön varmistamiseksi vaaditaan yhteistyötä.</p> <p>-Aistinvarainen tarkkailu puhtauden tasosta perustuu näkö- ja hajuaisteihin, eikä se täytä nykyajan vaatimuksia.</p>	
Tekijät, julkaisu ja vuosi	Marjo Haapasaari 2009. Suomen sairaalahygienialehti, 2009;27: 99–101
Otsikko	Osastolla huollettavat välineet: desinfektio vai pesu?
Keskeiset tulokset	
<p>-Esisijaisesti infektioiden aiheuttajat leviävät muun muassa hoitohenkilökunnan käsien välityksellä, mutta myös huonosti desinfioidujen hoitovälineiden välityksellä.</p> <p>-Välineiden huolto osastolla koettiin ongelmalliseksi, sillä epäselvyytenä oli puhtaan ja likaisen raja.</p> <p>-Potilaan hoidossa ja tutkimuksessa käytettävät välineet ja laitteet tulee huoltaa niin, etteivät ne aiheuta vaaraa ja haittaa potilaalle ja henkilökunnalle.</p>	
Tekijät, julkaisu ja vuosi	Ian Cutler. Open learning zone. Vol 18, Issue 9, 396–402
Otsikko	The safety of medical devices: the tools of your working day
Keskeiset tulokset	
<p>-Hoitoympäristössä käytetään monia lääkinnällisiä laitteita, jotka tulee olla turvallisia niin potilaille kuin henkilökunnalle.</p> <p>-Lääkinnällisille laitteille on olemassa lakisääteinen asetus.</p> <p>-Laitteiden valmistajat ovat vastuussa siitä, että laite täyttää CE–määräyksen, joka on valmistajan vakuutus siitä, että se täyttää sitä koskevien direktiivien vaatimukset.</p>	
Tekijät, julkaisu ja vuosi	Val O'Brien, Open learning zone, December 2009, vol. 19, issue 12, 428–432
Otsikko	Controlling the process: legislation and guidance regulating the decontamination of medical devices
Keskeiset tulokset	
<p>-Jälleenkäsittelyn tarkoituksena on varmistaa, että uudelleenkäytettävät lääkinnälliset laitteet ovat käyttötarkoitukseen sopivia ja turvallista käyttää potilaan hoidossa.</p>	
Tekijät, julkaisu ja vuosi	Michael Gardam, Ann–Marie Gonsalves. The Canadian Journal of Infection Control, winter 2013, 237–238
Otsikko	So you are thinking of reprocessing medical devices in your clinic: read this first.

(jatkuu)

Taulukko 2 (jatkuu).

Keskeiset tulokset	
<p>-Laitteiden jälleen käsittelyyn liittyy puutteita ja haasteita.</p> <p>-Valmistajan validoituja ohjeita liittyen uudelleen käsittelyyn/sterilointiin ei noudateta kunnolla.</p>	
Tekijät, julkaisu ja vuosi	Fullbrook S. (2007) Infection control legislation for medical devices. Nursing Standard. Vol. 22, no 13, 51–54
Otsikko	Infection control legislation for medical devices
Keskeiset tulokset	
<p>-Lääkinnällisten laitteiden on oltava ehdottoman turvallisia ja oikealla käytötavalla ne edistävät potilaiden tehokasta hoitoa.</p> <p>-Hoitotilanteissa käytettävien laitteiden ja välineiden tulee soveltua parhaiten tilanteeseen, ne ovat toimivia ja huollettuja, jolloin niiden käyttö ei vahingoita potilasta tai levitä infektioita.</p>	
Tekijät, julkaisu ja vuosi	Pentti Arvola, Suomen sairaalahygienialehti 2015; 33, 298–299
Otsikko	Ajankohtaista infektioista ja infektioiden torjunnasta välinehuollossa
Keskeiset tulokset	
<p>-Hyvin toimivalla välinehuollolla on merkittävä rooli infektioiden ehkäisyssä.</p>	
Tekijät, julkaisu ja vuosi	Swayze, Sonia C., Rich, Suzanne E. Journal Issues Nurse 2012, Vol. 17, Issue 1
Otsikko	Promoting Safe Use of Medical Devices
Keskeiset tulokset	
<p>-Lääkinnällisten laitteet liittyvät merkittävästi potilasturvallisuuteen ja niiden turvallisella käytöllä vähentää potilaan vammoja ja kuolemantapauksia.</p> <p>-Hoitohenkilökunnan koulutuksen tarkoituksena on käyttää lääikinnällisiä laitteita turvallisesti.</p> <p>-Edellytyksenä on, että kaikki lääikinnälliset laitteet ovat turvallisia, tehokkaita ja valmistettu voimassa olevien valmistusstandardien mukaisesti.</p> <p>-Lääikinnällinen laite voi aiheuttaa osaltaan kuoleman tai vakavan vamman.</p>	

4 TULOKSET

4.1 Sähköisten hoito- ja tutkimuslaitteiden puhdistuksen varmistaminen

Siivouksella on suuri merkitys infektioiden leviämisen estämisessä (Kortelainen 2013,27). Siivoamisella on suora vaikutus mikrobien kasvuympäristöön, sillä puhtaalla pinnalla mikrobit eivät lisäänty (Aalto 2009,103). Käsien desinfiointi on edelleen yksi tärkein tekijä infektioiden leviämisen katkaisussa, mutta aseptisillä tekniikoilla voidaan tätä vielä täydentää (Suominen 2016,264). Matalariskisten lääkinnällisten laitteiden infektioriski on pieni, mutta täytyy ottaa huomioon, että laitetta voidaan käyttää sadoilla, jopa tuhansilla potilailla jolloin infektioiden siirtyminen on mahdollista (Alfa 2013,57).

Puhtauden edistämiseen tarvitaan koko henkilökunnan panostusta (Kymäläinen & Kuisma 2013, 298), ei vain laitoshuoltajien (Suominen 2016,266). Sairaanhoitajien on tärkeä tunnistaa hoitoon liittyvien infektioiden leviäminen, jotta he kykenevät arvioimaan riskejä ja toimivat niiden mukaisesti (Hart 2007,46). Yleinen riskienhallinta lisää potilasturvallisuutta (Harvie 2012, 12, 14-15).

Omavalvonnalla eli hygienian ja puhtaanapidon tarkkailulla on tärkeä osa laadunvarmistusta ja riskienhallintasuunnitelmaa, jolla potilasturvallisuus voidaan varmistaa (Ruuska 2014,22). Potilaan turvallisen ja puhtaan hoitoympäristön varmistamiseksi tarvitaan yhteistyötä. Aistinvaraisella puhtauden tason tarkkailulla ei täytetä nykyajan vaatimuksia. (Alm ym. 2015, 9, 14). Laki potilaan asemista ja oikeuksista antaa potilaalle oikeuden olla esimerkiksi saamatta tartuntaa henkilökunnan puutteellisen käsihygienian vuoksi (Suominen 2016,262). Hyvällä pintojen puhdistamisella katkaistaan infektioiden leviäminen.

Esimerkiksi tuloksista esiin tulleella Clean Card Pro– testillä varmistetaan, ettei pinnoilla jää likaa. Tarkistus tehdään pyyhkäisemällä pienellä lapulla, joka värjäytyy sen mukaan, kuinka puhdas pinta on. Pintapölyä voidaan mitata geeliteipillä, näyte kerätään geeliteipin pinnalla painamalla teippi tutkittavaa pintaa vasten. Teippiin tarttunut pöly mitataan optisesti laserilla, jolla saadaan selville, kuinka suuri osa teipin pinnasta on liian ja pölyn peitossa. Mikrobiologinen puhtaus mitataan viljelymenetelmin, ne eivät ole pikatestejä vaan vaativat asiantuntijan apua. (Ruuska 2014, 25.)

Laitteiden ja välineiden puhdistus toteutuu parhaiten heti käytön jälkeen. Lian laatu on oleellisessa osassa valittaessa työmenetelmää. Lika voi olla orgaanista, ihmisestä erittynyttä verta, luunmurskaa tai kudosta. Ihmisen eritteissä on valkuaisaineita, jotka hyytyvät kuumassa ja kuivuuksaan ovat vaikeasti puhdistettavia. Synteettistä likaa edustavat erilaiset lääke- ja väriaineet. Lika voi olla näkyvää tai näkymätöntä. (Virtanen–Väittä 2009, 266-267.)

Potilaiden hoidossa ja tutkimuksissa käytettävät laitteet tulee huoltaa niin, etteivät ne aiheuta vaaraa potilaalle ja henkilökunnalle (Fullbrook 2007, 51, Haapasaari 2009, 100.). Ensisijaisesti infektioiden aiheuttajat tarttuvat hoitohenkilökunnan käsien välityksellä, mutta myös huonosti desinfioidujen hoitovälineiden välityksellä. Infektioherkkyyttä lisää vastustuskyvyn ja ravitsemustilan heikentyminen, verenkierron ja hengityksen häiriöt. (Haapasaari 2009, 99.)

Turun terveystoimessa on kartoitettu vuodesta 2003 vuodeosastojen hygieniakäytäntöjä 2–3 vuoden välein. Kartoitukset koskuvat keskeisistä laitoshygienian perusteista, johon kuuluu aseptinen toiminta hoitotoimenpiteissä, käsihygienia, potilaan hoidossa ja tutkimuksessa käytettyjen välineiden huolto, eritetahradesinfektio ja suojautuminen hoitotyössä. (Haapasaari 2009, 99-100.)

Välineiden huolto osastoilla on koettu ongelmalliseksi, sillä on ollut epäselvyyksiä missä menee puhtaan ja likaisen raja (Haapasaari 2009, 99). Hygienenisuutta arvioitaessa on otettava huomioon muutkin tilat kuin välinehuollon ydintilat. Kriittinen suhtautuminen on tärkeätä, sillä jokin voi näyttää puhtaalta, vaikka sitä ei olisi. (Kymäläinen & Kuisma 2013, 297.) Välineiden desinfointi ennen varsinaista pesua lisää työturvallisuutta, koska sillä ehkäistään roiskeveden välityksellä tapahtuvaa mikrobikontaminaatiota. Hoitohenkilökunnan suojautuminen on tärkeää, eikä työympäristön ja työvälineiden puhdistamista saa laiminlyödä. (Virtanen–Väittä 2009, 268.)

Laitteiden jälleen käsittelyyn liittyy puutteita ja haasteita. Laitteiden valmistajien validoituja ohjeita liittyen uudelleen käsittelyyn tai sterilointiin ei noudateta kunnolla. Lisäksi on havaittu puutteita laitteiden turvallisessa uudelleen käsittelyssä. (Gardam & Gonsalves 2013, 237–238.) Yleisiä käytäntöjä, klinisiä suosituksia ja selkeitä toimintaohjeita noudattamalla pyritään saavuttamaan tehokas infektioiden hallinta (Virtanen–Väittä 2009, 266–269, Nunkoo 2009, 44). Kliinisiä toimenpiteitä ei tehdä alueilla, jotka ovat lähellä pintoja, joita ei voida puhdistaa usein (Harvie 2012, 12-17). Tartuntariskialueet ovat tiedossa henkilöstölle sekä potilaille. Potilaan hoidossa ja tutkimuksessa käytettävät väli-

neet ja laitteet tulee huoltaa, niin etteivät ne aiheuta vaaraa ja haittaa potilaalle ja henkilökunnalle (Haapasaari 2009, 100). Jonkin verran potilaiden sekä ympäristöjen tiedetään kantavan potentiaalisesti vaarallisia infektioita. Infektion aiheuttaa mikro-organismit, jotka ovat lähinnä bakteereita tai viruksia, ne johtavat paikalliseen tai systeemiseen tullehdukseen. (Harvie 2012, 12–17.)

Tärkeä esikäsitteilymenetelmä on välineen puhdistus, joka on samalla edellytys desinfektion ja steriloinnin onnistumiselle. Käyttötarkoitus määrittää milloin riittää pelkkä pesu, milloin tarvitaan desinfektio. Suositeltavin hoito- ja tutkimusmenetelmien desinfektio menetelmä on lämpödesinfektio. Välineet jotka eivät kestä lämpödesinfektiota, pestään ja desinfioidaan aineella, jota välineen materiaali kestä, 80%:lla A12t alkoholilla, pesevällä alkoholilla tai 2%:lla kvaternäärisellä ammoniumyhdisteellä. (Haapasaari 2009, 100-101.)

Tuloksista ei tullut suoraa vastausta siihen, kuinka puhdistaminen voidaan varmistaa, joten työn lopussa on liitteenä kyselylomake, jonka opinnäytetyön tekijät kehittivät. Kysely on tarkoitettu sairaanhoitajille. Kyselyssä kartoitetaan osastoilla käytettäviä menetelmiä sekä kuka asiasta vastaa ja onko kyseinen työntekijä saanut perehdytystä aiheeseen.

4.2 Potilas- ja työturvallisuuden huomiointi sähköisten hoito- ja tutkimuslaitteiden käytössä

Sairaanhoitajat ovat pääasiallisesti lääkinnällisten hoito- ja tutkimuslaitteiden laitteiden käyttäjiä sairaaloissa. Sairaanhoitajat kohtaavat päivittäin käytettäviä laitteita, joita tarvitaan potilaan tilan seurantaan ja hoitotoimenpiteisiin. Ajan myötä laitteista on tullut yhä monimutkaisempia ja kehittyneempiä, jotka luovat enemmän haasteita sairaanhoitajille. Sairaanhoitajat saattavat siirtyä joskus yksiköstä tai sairaalasta toiseen, joissa on laitteet voivat olla rakenteeltaan samanlaiset, mutta ovat silti erilaisia, jolloin virheen mahdollisuus suurenee. On tärkeää, että hoitajat ymmärtävät kuinka toimia jokaisen yksittäisen laitteen kanssa, joita he päivittäin käyttävät. (Swayze & Rich, 2009.)

Lääkinnällisten laitteiden on oltava ehdottoman turvallisia ja oikealla käytötavalla ne edistävät potilaiden tehokasta hoitoa. Sairaanhoitajat ja muut terveydenhuollon henkilöt ovat lakisääteisessä vastuussa potilasturvallisuudesta. (Swayze & Rich, 2009.) Hoitoti-

lanteissa käytettävien lääkinnällisten laitteiden tulee olla toimivia ja huollettuja, jolloin niiden käyttö ei vahingoita potilasta, aiheuta infektoita tai vakavia vammoja. Lääkinnällinen laite voi aiheuttaa kuoleman. Mikäli sairaanhoitaja huomaa laitteissa vikaa, tulee laite poistaa heti käytöstä ja ilmoittaa asiasta eteenpäin, jotta se voidaan arvioida ja palauttaa valmistajalle, näin työympäristön turvallisuus voidaan varmistaa. Säännöllisellä kouluttamisella saadaan tarvittavat tiedot, taidot ja kyvyt käyttää lääkinnällisiä laitteita turvallisesti (Swayze & Rich, 2009; O'Brien 2009, 428-432). Hoitohenkilökunnan pitää ymmärtää säännöt, jotka ohjaavat laitteiden käyttöä sekä tiedostaa laitteiden fysikaaliset ominaisuudet, monimutkaiset rakenteet ja haittavaikutukset, joita laitteisiin liittyy. Sairaanhoitajilta vaaditaan enemmän lääkinnällisen laitteen haittatapahtumien raportointia. (Swayze & Rich, 2009.)

Laitteiden valmistaja varmistaa laitteiden turvallisuuden ennen kuin laite otetaan käyttöön osastolla. Oikealla tavalla tehdystä varastoinnista on vastuussa niin valmistaja ja sekä niiden käyttäjä. Lääkinnällisten laitteiden käyttöön liittyy oikeudellisia, eettisiä ja käytännöllisiä kysymyksiä. Potilas – ja työturvallisuus on varmistettava, lakisäädökset ja yhteisesti sovitut asiat ohjaavat turvallisuutta. (O'Brien 2009, 428–432.) Edellytyksenä on, että kaikki lääkinnälliset laitteet ovat turvallisia, tehokkaita ja valmistettu voimassa olevien valmistusstandardien mukaisesti (Swayze & Rich, 2009).

Opinnäytetyön tekijät kokosivat tuloksista sekä kirjallisuudesta saaduista tiedoista posterin, joka esitetään opinnäytetyömessuilla. Posterin toimii myös tiivisteenä työn aiheesta, joten se liitettiin työhön. Posterin löytyy työn lopusta liitteenä (Liite 2.).

5 EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS

Opinnäytetyötä tehdessä noudatetaan kaikkia tutkimuseettisiä periaatteita kuten tutkimuslupaa, anonymiteettiä, oikeudenmukaisuutta (Kankkunen & Vehviläinen–Julkunen 2013, 223) sekä rehellisyyttä, yleistä huolellisuutta ja tarkkuutta (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012). Eettisyys on kaiken tieteellisen toiminnan lähtökohta. Suomessa on tutkimuksen eettisyys turvattu Helsingin julistuksella, joka on kansainvälisesti hyväksytty tutkimuseetiikan ohjeistus (Kankkunen & Vehviläinen–Julkunen 2013, 211). Plagioinnin välttämiseksi työssä kirjoitetaan asiat omin sanoin tai suorien lainauksien käytössä sijoitetaan lause sitaattien sisälle sekä merkitään selkeästi lähdeviitteet ja lähteet, josta kyseinen tieto on otettu (Kankkunen 2013, 224). Koska opinnäytetyö toteutetaan kirjallisuuskatsauksena, ei tutkimuslupia tarvitse hakea.

Työn validiteettia eli luotettavuutta varmistetaan käyttämällä asiallisia ja luotettavia hakukantoja. Validiteetilla viitataan siihen, onko työssä käsitelty juuri sitä, mitä on ollut tarkoituskin (Kankkunen 2013, 189). Hakukantojen käytöstä muodostetaan työhön taulukko, jonka avulla voidaan löytää juuri se tutkimus niillä hakutermeillä kuin työssä on käytetty eli työn reliabiliteetti toteutuu hakujen osalta. Reliabiliteetilla viitataan siihen, onko saadut tulokset pysyviä vai tuottaako hakutermit sattuman varaisia tuloksia (Kankkunen 2013, 198.)

Tämä opinnäytetyö toteutettiin edellä mainittujen eettisten periaatteiden mukaisesti. Opinnäytetyössä käytettiin julkaisuja, jotka ovat kaikille julkisia. Lähteet valittiin harkiten ja hauissa käytettiin Turun ammattikorkeakoulun tarjoamia hakukantoja. Tutkimuskysymykset kattavat työn aiheen, jotka ovat oleellisia hoitotyötä tekeville. Validiteettiä lisää se, että työtä teki kaksi henkilöä. Tiedonhaut ja niiden analysointi tehtiin yhteistyönä. Opinnäytetyön luotettavuutta lisää asianmukaisten tietohakukantojen käyttö. Hakusanoilla etsittiin aiheeseen sopivia julkaisuja, jotka kattaisivat tutkimuskysymykset mahdollisimman laajasti. Hakusanojen avulla löytyi monia julkaisuja, mutta tutkittua tietoa löytyi todella niukasti. Luotettavuutta on saattanut heikentää myös opinnäytetyön tekijöiden englannin kielitaito, sillä suurin osa julkaisuista oli englanninkielisiä. Opinnäytetyöhön valittiin julkaisuja, jotka olivat enintään kymmenen vuotta vanhoja, jotta haettu tieto on ajankohtaista. Opinnäytetyötä tehdessä suoritettiin ensimmäinen haku hieman väärin, sillä haku oli enemmän narratiivista kuin systemaattista, ja jouduttiin toistamaan haku uudelleen, jotta systemaattisuus toteutuisi. Tulokset eivät paljoa poikenneet toisistaan, jolloin ajateltiin, että luotettavuus on nyt tuloksissa hyvä. Kumpikaan hakukerta ei antanut

vastausta suoraan ensimmäiseen tutkimuskysymykseen. Toinen tutkimuskysymys muo-
vautui pitkin matkaa, joten siihen saataisiin todennäköisesti tarkempaa tulosta, jos haun
suorittaisi nyt uudelleen. Tällöin hakusanoja hieman tarkennettaisiin kohdistumaan tar-
kemmin potilas- ja työturvallisuuteen sekä aineistoa kerätessä kiinnitettäisiin enemmän
huomiota niihin.

6 POHDINTA

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa sähköisten hoito- ja tutkimuslaitteiden puhdistuksen varmistamista sekä miten potilas- ja työturvallisuus varmistetaan sähköisten hoito- ja tutkimuslaitteiden käytössä. Tavoitteena oli edistää sairaanhoitajien tietämystä sekä kehittää potilas- ja työturvallisuutta. Systemaattisella kirjallisuuskatsauksella saadut tulokset olivat heikot, koska tutkittua tietoa löytyi vähän, joka lisäsi aiheen haasteellisuutta. Aiheemme oli hyvin ajankohtainen, sillä sähköisten laitteiden käyttöturvallisuuteen liittyy aina riskejä ja ne on osattava huomioida työympäristössä.

Terveystieteidenhuollossa käytetään useita erilaisia lääkinnällisiä laitteita, joiden väärinkäyttö saattaa johtaa jopa potilaan kuolemaan äärimmäisessä tapauksessa. Sähköisten hoito- ja tutkimuslaitteiden oikeanlainen huolto on keskeinen asia potilas- ja työturvallisuutta toteutettaessa. Huolto pitää sisällään laitteiden oikeaoppisen puhdistamisen. Jokaiselle laitteelle olisi löydettävä huolto-ohjeet, johon on kirjattuna väline, huoltomenetelmä ja –tiheys sekä huoltaja (Pölonen ym. 257). Siivouksella on suuri merkitys infektioiden leviämisen ehkäisyssä (Kortelainen 2013, 27). Hoitoympäristön puhtaanapidossa tarvitaan koko henkilökunnan yhteistyötä eikä vain laitoshuoltajien panosta. (Kymäläinen & Kuisma 2013, 296,298)

Opinnäytetyön ensimmäinen kysymys koski puhdistaminen varmistamista sairaaloissa. Infektioiden torjunta ja ennaltaehkäisy ovat tärkeässä osassa hoitotyötä, jotta pystytään varmistamaan sen laatu ja ylläpitämään työ- ja potilasturvallisuutta. Tuloksissa tuli ilmi, että puhtauden edistämiseen tarvitaan koko henkilökuntaa eikä ainoastaan yksittäisen henkilön tapaa toimia aseptisesti oikein. Mielestämme jokaisella hoitohenkilökuntaan kuuluvalla on velvollisuus huolehtia laitteiden käytön jälkeen puhdistamisesta ja sitä kautta varmistaa, että myös seuraavalla käyttäjällä on väline tai laite, joka on puhdistettu aseptisesti oikein, jotta vaaratilanteita ei synny.

Tutkimuksia ja artikkeleita haettiin monilla eri hakusanayhdistelmillä, mutta tulokset jäivät niukaksi. Hakutuloksista käytiin jokainen otsikko läpi, jotka hakukanta antoi hakusanoilla. Otsikoiden perusteella avattiin kyseinen tutkimus tai artikkeli ja tiivistelmän perusteella valittiin analysoitavaksi. Analysointitaulukkoon on koottu keskeiset asiat analysoiduista tutkimuksista ja artikkeleista. Tulososioon on poimittu taulukosta kysymyksiin vastaavat asiat. Kaikkia taulukosta löytyviä asioita ei ole hyödynnetty tulososiossa, sillä ne eivät vastanneet tutkimuskysymyksiin.

Puhdistamisesta löytyi positiivisen paljon tutkimuksia ja tietoja, mutta aiheemme oli rajattu puhdistuksen varmistamiseen, joten työssämme ei tätä voitu hyödyntää. Tutkimuksista kävi ilmi, että haasteita on muun muassa erottamaan puhtaan ja likaisen raja. Yhtään tutkimustulosta ei löytynyt, jossa ilmenisi kuinka hoitajat voivat tietää hoito- ja tutkimusvälineiden olevan puhtaita. Luotetaanko siis, että laitoshuoltajat tai aikaisempi laitteen käyttäjä olisi laitteen puhdistanut? Laitoshuoltajilla on pääasiallinen vastuu välineiden puhtaanapidossa, mutta jokaisen hoitotyötä tekevän, tulisi tietää onko kyseinen laite tai väline puhdas, kun lähtee potilaita, sillä hoitamaan.

Aseptinen omatunto tarkoittaa sitoutumista aseptiseen työskentelyyn. Se perustuu hoitotyötä tekevien ammattilaisten kaiken toiminnan lähtökohdaksi ja ohjaa toimimaan oikein tilanteissa, joita kukaan ei näe ja virheiden sattuesssa, korjaa ne. Hoitoalan kehitystä seuraamalla ja tutkittuun tietoon perustuvia ohjeita noudattamalla hoitohenkilökunta kehittää ja ylläpitää omaa ammatillisuuttaan sekä näin varmistaa ammattitaidon laadukkuuden säilymisen. (Jonsson ym. 2009, 59.) Jokainen hoitohenkilökunnan jäsen varmasti pyrkii mahdollisimman hyvään tulokseen niillä tiedoilla, joita jo ammatin puolesta löytyy. Velvollisuus hankkia lisää tietoa on aina eduksi hoitotyötä tehdessä (Kalliomaa, 2015.)

Osastoilla on käytössä huuhteluhuone, jossa käytännössä on puhdas ja likainen puoli. Tällöin kun hoito- tai tutkimuslaite on puhtaalla puolella, voidaan ajatella sen olevan puhdistettu. Onko tämä ainut keino tunnistaa puhdas hoito- ja tutkimuslaite? Kun potilashuoneesta siirretään välineitä ja laitteita käytävälle odottamaan puutteellisen tilan vuoksi ja seuraava hoitaja näkee vapaan laitteen, kuinka voidaan varmistaa, että se on puhdistettu potilaan jälkeen? Tai entä kun infuusiopumppu on ollut potilaalla ja siirretään varastoon, kuinka tiedät, että se on puhdistettu? Laitteiden ja välineiden puhtauden kysymykset tulevat päivittäin hoitotyössä eteen ja jokainen toimii oman aseptisen omatunnon mukaan. Tähän olisi kuitenkin hyvä saada jokin johdonmukainen toimintamalli, joka sairaanhoitajille koulutettaisiin.

Pohdimme laitteeseen kiinnitettävää tai sen lähettyville laitettavaa lappua, johon merkitäisiin esimerkiksi rasti tai viiva, kun laite on puhdistettu ja siitä näkisi myös tulevat suuremmat huollot. Ongelmaksi koimme kuitenkin, että tämä lappu olisi seuraava infektoriski, sillä kuinka sen lapun puhdistaminen sitten toteutuisi? Toinen vaihtoehto olisi järjestelmällisesti toteutuvat puhdistukset. Laite puhdistettaisiin heti käytön jälkeen, ja vietäisiin sovittuun varastoon tai huoneeseen, joka olisi ”puhdas huone”. Tämän ongel-

maksi ajattelimme tulevan hoitajien kiire. Joka välissä ei vain välttämättä ole aikaa puhdistaa välinettä ja viedä oikealle paikalle. Tämä käytäntö perustuisi myös hoitajien omaan aseptiseen omatuntoon, joten mikä sen menetelmän luotettavuus olisi.

Opinnäytetyön toinen kysymys käsitteli potilas- ja työturvallisuuden huomiointia sähköisten hoito- ja tutkimuslaitteiden käytössä. Laitteiden johdonmukainen tarkistaminen on tärkeää. Sähköistä laitetta puhdistettaessa on tärkeää irrottaa laite virtapiiristä sekä varmistaa ettei sen sisälle valu vettä. Laitteiden väärinkäyttö saattaa pahimmassa tapauksessa johtaa potilaan kuolemaan. Laitteet on säilytettävä asianmukaisesti, jotta vältytään mm. laitteen mahdolliselta vioittumiselta. Sairaaloissa käytetään niin paljon sähköisiä laitteita, joiden käyttö ei saa aiheuttaa varaa potilaille eikä hoitohenkilökunnalle. Hoitohenkilökunnalle tulee tarjota tarvittavat koulutukset laitteen oikeaoppiseen ja turvalliseen käyttöön. Potilas- ja työturvallisuus toteutuu parhaiten, kun noudattaa laitteen valmistajan käyttöohjeita.

Tämä aihe jäi työssä pienemmälle huomiolle, sillä olimme keskittäneet huomion aikaisempaan tutkimuskysymykseen. Sen vuoksi tämän osion tulokset jäivät hieman suppeammaksi. Tuloksista kävi kuitenkin ilmi, että lääkinnälliset laitteet ovat tarkoin valvottuja ja niiden täytyy olla mm. CE-merkittyjä, että niitä voidaan käyttää. Lääkinnällisten laitteiden käytössä on tärkeää raportoida Valviralle kaikki haittatapahtumat, joita laitteen käytöstä on seurannut.

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tuloksien perusteella tulisi puhdistamisen varmistamista kartoittaa enemmän. Tällä hetkellä ei kirjallisuudesta tullut esille, kuinka erityisesti hoitajat varmistavat sähköisten hoito- ja tutkimuslaitteiden puhtauden. Kehitettiin työhöme kyselylomake, jossa selvitetään, minkälaisia menetelmiä eri osastoilla on varmistaa laitteen puhtaus, kuka asiasta on vastuussa sekä kehittämisehdotuksia. Kyselylomake on liitteenä (Liite 1.) työn lopussa. Seuraava opinnäytetyön tekijä, voi kyselylomaketta lähteä hyödyntämään, jotta saataisiin tähän tutkimuskysymykseen vastaus.

LÄHTEET

- Aalto, A. 2009. Potilashuoneiden pintojen puhdistus; milloin desinfektio? Suomen Sairaalahygienialehti. Vol. 27, No 3/2009, 102–105.
- Alfa, M. 2013. Monitoring and improving the effectiveness of cleaning medical and surgical devices. American Journal of infection control. Vol. 41, 56–59.
- Alm, J.; Einimö, C.; Kela, E.; Koukari, K. & Yrjänsalo M–L. 2015. Riittääkö aistinvarainen puhtauden arviointi sairaalassa. Suomen Sairaalahygienialehti. Vol. 33, 9–15.
- Anttila, V–J.; Hellsten, S.; Rantala A.; Routamaa, M.; Syrjälä H. & Vuento R. 2010. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Helsinki: Kuntaliitto.
- Arvola, P. 2015. Ajankohtaista infektiosta ja infektioiden torjunnasta välinehuollossa. Suomen Sairaalahygienialehti. Vol. 32, No. 6/2015, 298–299.
- Blandford, A.; Furniss, D. & Vincent, C. 2014. Patient safety and interactive medical devices: Realigning work as imagined and work as done. Viitattu 29.1.17. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4361486/pdf/10.1177_1356262214556550.pdf
- Brand D. 2012. Just a piece of equipment? The importance of medical device education. Vol.22, No 12, 380–382.
- Cutler, I. 2008. The safety of medical devices: the tools of your working day. Open learning zone. Vol. 18 No. 9, 396–402
- Fullbrooks, S. 2007. Infection control legislation for medical devices. Infection control of legislation for medical devices. Nursing standard. Vol 22, No 13/2007, 51–54.
- Gaamange, T.; Babbar, V.; Krivoy, A.; Moore, M. & Kresta, P. 2015. Medical Device risk management for performance assurance optimization and prioritization. Viitattu 29.1.2017
- Gardam, M. & Gonsalves A–M. 2013. So you are thinking of reprocessing medical devices in your clinic: read this first. The Canadian journal of infection control. Vol. 28 No. 4, 237–238.
- Hart, S. 2007. Using an aseptic technique to reduce the risk of infection. Nursing Standard. Vol. 21, No 47/2007, 43–48.
- Haapasaari, M. 2009. Osastolla huollettavat välineet: desinfektio vai pesu? Suomen Sairaalahygienialehti. Vol. 27, 3/2009, 99–101
- Harvie, L. 2012. Patient Safety in respiratory therapy: Importance of human factors assessment and involvement of the respiratory therapist in medical device risk identification analysis and learning. Canadian Journal of respiratory therapy. Vol. 48, No 3/2012, 12–17.
- Jonsson, A.; Karhumäki, E.; Saros, M. 2009. Mikrobit hoitotyön haasteena. Helsinki: Edita.
- Karhumäki, T. 2015. Pesu- ja desinfiointi ja välinehuollon omavalvonta, SFS-käsikirja 142. Suomen Sairaalahygienialehti. Vol. 32, No 6/2015, 312, 319.
- Kalliomaa, A. 2015. Aseptinen omatunto, mitä se on. Viitattu 24.4.2017. http://sshy.fi/data/documents/luennot/23_Valtakunnalliset_valinehuoltajapaivat/vh-p%C3%A4iv%C3%A4t_Aseptinen%20omatunto%20-%20Anita%20Kalliomaa.pdf
- Kankkunen, P. & Vehviläinen–Julkunen K. 2013. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

- Kortelainen, M. 2013. Puhtaus vaatii koko henkilökunnan yhteistyötä. *Terveys ja Talous*. No 1/2013, 26–27.
- Kymäläinen, H–R & Kuisma, R. 2013. Huoltohuoneiden pintojen puhtaus ja pintahygienian kehittäminen. *Suomen Sairaalahygienialehti*. Vol. 31 No 6/2013, 296–299.
- Lautala, T. 2013. Sairaalainfektio on harvoin hoitovirhe. *Lääkärilehti*. Vol. 15, 1076–1078.
- Laitinen, H.; Vuorinen, M. & Simola A. 2013. Työturvallisuuden– ja terveyden johtaminen. Helsinki: Tietosanoma.
- Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista 629/2010. Annettu Naantalissa 24. päivänä kesäkuuta 2010. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20100629>
- Linnavuori, K. & Lankinen, H. 2012. Selkoa desinfektioaineiden säädös ja määräysviidakkoon sekä hankintamenettelyihin. *Suomen Sairaalahygienialehti*. Vol. 30 No 2/2012, 69-74.
- Lundgren–Laine H. 2015. Terveyttä tuottava perushoito. Steppi-hanke. Viitattu 29.1.2017.
- Mattox, E. 2012. Critical Care Nurse. Patient safety. Medical devices and patient safety. Vol. 32, No 4/2012, 61–68.
- Molkkari, T.2015. Hyvät toimintakäytännöt välinehuollossa. *Suomen Sairaalahygienialehti*. Vol. 32, No 6/2015, 300–301.
- Nunkoo, B. 2008. Infection prevention and general practice. *Nursing standard*. Vol. 23, No 13, 44–48.
- O'Brien, V. 2009. Controlling the process: legislation and guidance regulating the decontamination of medical devices. *Open learning zone*. Vol. 19, No 12, 428–432.
- Pentti, M.;Lankinen, H. & Kakkori, P. 2010. Ensihoito – hygienia ja mikrobiologinen työturvallisuus. Helsinki: Oy Nord Print Ab.
- Pölönen, P.; Ala–Kokko T.; Helveranta K.; Jäntti, H. & Kokko A. 2013. Akuuttihoidon laitteet. Helsinki: Duodecim.
- Raivo T. 2010. *Lääkärilehti*. No. 23/2010, 2126.
- Randell T. 2015. *Finnanest*. No. 48/ 2015, 344.
- Ruuska, T. 2014. Pinnat puhtaana. *Terveys ja talous*. No. 1/ 2014, 18–23.
- Salminen, A. 2011. Vaasan yliopisto. Mikä kirjallisuuskatsaus? Viitattu 18.2.2017. http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf.
- Sora, T.; Antikainen, P.; Laisalmi, M. & Vierula, S. 2002. Sairaanhoidon teknologia. Porvoo: WS Bookwell Oy.
- Stolt M.; Axelin A. & Suhonen R. 2015. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turun yliopisto. Turku: Juvenes Print.
- Suominen, A. 2016. Yhtenäiset aseptiset toimintamallit–yhteisvoimin infektioiden torjuntaan HUS:n vastasyntyneiden teho–osastolla. *Suomen Sairaalahygienialehti*. Vol. 34 No 5/2016, 262–267.
- Swayze, Sonia C. & Rich, Suzanne E. 2012. Promoting Safe Use of Medical Devices .*Journal Issues Nurse* 2012, Vol. 17,No 1. Viitattu 17.2.2017. <http://nursingworld.org/MainMenuCategories/ANAMarketplace/ANAPeriodicals/OJIN/TableofContents/Vol-17-2012/No1-Jan-2012/Articles-Previous-Topics/Safe-Use-of-Devices.html>

Syrjänen, J. & Huttunen, R. 2015. Mikrobitartuntojen torjunta on potilasturvallisuutta. Duodecim. Vol. 131 No 13, 1213–1214.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Viitattu 17.1.2017. <http://www.tenk.fi/fi/htk-ohje/hyva-tieteellinen-kaytanta>.

Valvira. 2009. Terveysteknologia. Viitattu 25.1.2017. <http://www.valvira.fi/terveydenhuolto/terveysteknologia>.

Virtanen–Väittä, P. 2009. Tutkimus-, hoito-, hammas-, ym. välineiden puhdistaminen ja desinfektio koneella ja käsin välinehuollossa. Suomen Sairaalahygienialehti. Vol. 27 No 6/2009, 266–269.

WHO. World health organization. 2003. Medical device regulations. Global overview and guiding principles. France. Viitattu 30.1.2017 http://www.who.int/medical_devices/publications/en/MD_Regulations.pdf

Zhang, W. & Louse, K. 2014. Nurses attitudes towards medical devices in healthcare delivery: a systematic review. Journal of clinical nursing. Vol. 23 No. 19-20, 2725–2739.

Kyselylomake puhdistuksen varmistamisesta (vsshp) sairaanhoitajille 2017

Kyselyn tarkoituksena on kartoittaa sähköisten hoito- ja tutkimuslaitteiden puhdistamisen varmistamista. Kysely on tarkoitettu sairaanhoitajille.

1. Millaisia menetelmiä osastolla on sähköisten hoito- ja tutkimuslaitteiden puhtauden varmistamisessa?

En tiedä

2. Miten itse varmistat, että sähköinen hoito- tai tutkimuslaite on puhdistettu asianmukaisesti?

3. Kuka vastaa osastolla sähköisten hoito- ja tutkimuslaitteiden puhtaudesta?

En tiedä

4. Oletko saanut perehdytyksen sähköisten hoito- ja tutkimuslaitteiden puhdistamiseen?

Kyllä
 Ei

5. Kehittämisehdotuksia ja ideoita puhdistamisen varmistamiseen?

Posteri

Puhdistuksen varmistaminen

Sähköiset hoito ja tutkimuslaitteet

#Excellence
In Action

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa kirjallisuuskatsauksen avulla sähköisten hoito- ja tutkimuslaitteiden puhdistuksen varmistamista. Tavoitteena on edistää sairaanhoitajien tietämystä ja kehittää potilas ja työturvallisuutta. Opinnäytetyö on osa STEPPI-hanketta.

PUHDISTUKSEN VARMISTAMINEN:

- Laite puhdistettava joka potilaan jälkeen
- Puhdistus tapahtuu parhaiten heti käytön jälkeen
- Puhtauden edistämiseen tarvitaan koko henkilökuntaa
- Jokaisella hoitohenkilökuntaan kuuluvalla on velvollisuus huolehtia laitteiden käytön jälkeen puhdistamisesta
- Aistinvarainen puhtauden tarkistaminen ei täytä nykyajan vaatimuksia.
- Mutta kuinka laitteen puhdistaminen varmistetaan?! Tähän systemaattinen kirjallisuuskatsaus ei antanut vastausta, joten työhön kehitettiin kyselylomake sairaanhoitajille, jossa kartoitetaan puhdistuksen varmistamista osastoilla.

Matalariskisten lääkinnällisten laitteiden infektioriski on pieni, mutta täytyy ottaa huomioon, että laitetta voidaan käyttää sadoilla, jopa tuhansilla potilailla jolloin infektioiden siirtyminen on mahdollista (Alfa 2013,57).

POTILAS JA TYÖTURVALLISUUDEN HUOMIOINTI SÄHKÖISIÄ HOITO- JA TUTKIMUSLAITTEITA KÄYTETTÄESSÄ:

- Sähköisten hoito- ja tutkimuslaitteiden turvallinen käyttö riippuu laitteen käyttäjästä.
- Hoito- ja tutkimuslaite voi aiheuttaa väärin käytettynä jopa potilaan kuoleman.
- Sähkölaitetta puhdistettaessa on tärkeä muistaa noudattaa sähköturvallisuutta. Erityisen tärkeää on muistaa irrottaa sähkölaite virtapiiristä ja varmistaa ettei vettä pääse valumaan laitteen sisälle
- Lääkinnällisten laitteiden on oltava CE-merkittyjä!
- Tiloissa on otettava huomioon mm. pinnotteiden käyttö sekä sairaalakaasujen käsittely.
- Toimintayksikön tulee valita yksikköön laitevastaava sekä varahenkilö, joiden avulla laitekoulutuksista ja ylläpitokoulutuksista voidaan sopia helpommin sekä ne toteutuisivat täsmällisemmin (Pölönen 2013).

