

POTILASTURVALLISUUDEN EDISTÄMINEN NESTE- JA LÄÄKEHOIDOSSA

Infuusiopumpun laiteajokortti

Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Sairaanhoitaja (AMK)

Syksy 2023

Satu Säynäjäkangas Emilia Tokola

Sairaanhoitaja (AMK)

Tiivistelmä

Tekijä Satu Säynäjäkangas, Emilia Tokola

Vuosi 2023

Työn nimi Potilasturvallisuuden edistäminen neste- ja lääkehoidossa
Infuusiopumpun laiteajokortti

Ohjaaja Heta-Maija Leino

Potilasturvallisuus on keskeinen osa terveydenhuoltoa ja siihen sisältyy sairaanhoitajan laiteosaamisen perustaidot. Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa B.Braun infuusiopumpun laiteajokortti tietylle eteläsuomalaiselle sairaanhoitopiirille. Tavoitteena oli edistää sairaanhoitajien ammattitaitoa, työturvallisuutta ja sen myötä potilasturvallisuutta infuusiopumpun käytössä sekä tuoda uusinta hoitotieteellistä tietoa käytäntöön.

Opinnäytetyön aihe tuli tilaajalta ja heidän tarpeestaan saada käyttöön laiteajokortti. Työn keskeisimpänä aiheena oli laite- ja potilasturvallisuus sairaanhoitajan työssä sekä niihin oleellisesti liittyvät lainsäädännöt, joita työssä käsiteltiin laiteajokortin vuoksi. Opinnäytetyön keskeisin asia oli potilasturvallisuus. Potilasturvallisuutta voidaan edistää monin eri tavoin, kuten laiteajokorttien avulla. Niiden avulla huolehditaan, että potilasturvallisuus kehittyy ja paranee jatkuvasti.

Opinnäytetyön teoreettinen tietoperusta ja tiedonhaku on tehty luotettavia, laadukkaita, mahdollisimman ajantasaisia ja monipuolisia suomenkielisiä ja englanninkielisiä lähteitä käyttäen. Lähteinä on käytetty sekä kirjallisuutta että sähköisiä lähteitä, joita etsittiin erilaisista tietokannoista.

Opinnäytetyön toiminnallisena osuutena tehtiin laiteajokortti, joka sisältää selkeän ja yksinkertaisen digitaalisessa muodossa olevan pohjan, jota tilaaja voi muokata tarpeiden tai eri laitteiden mukaan. Laiteajokortissa on kuva infuusiopumpusta oikean laitteen tunnistamiseksi sekä laitteen käyttötarkoitukset ja -periaatteet. Digitaalisen laiteajokortin voi tarvittaessa tulostaa paperiseksi versioksi ja arkistoida sellaisenaan. Opinnäytetyön tilaajalle on esitelty valmis laiteajokortti.

Tilaajalta saadun palautteen mukaan laiteajokortti on selkeä ja ymmärrettävä sekä tilaaja koki opinnäytetyön aiheen ajankohtaiseksi ja tarpeelliseksi. Tulevaisuudessa eteläsuomalainen sairaanhoitopiiri suunnittelee hyödyntävänsä tehtyä laiteajokorttia muiden laitteiden käyttöön, jolloin laiteturvallisuuden varmistaminen jatkuu.

Avainsanat Infuusiopumppu, laiteajokortti, potilasturvallisuus, nestehoito

Sivut 47 sivua ja liitteitä 4 sivua

Degree Programme in Nursing

Abstract

Authors Satu Säynäjäkangas, Emilia Tokola

Year

Subject Promoting Patient Safety in Fluid and Drug Therapy

2023

Infusion pump driving license

Supervisor Heta-Maija Leino

Patient safety is a key part of health care, and it includes the basic skills of a nurse's device expertise. The purpose of this functional thesis was to produce a B. Braun infusion pump device driving license for a certain hospital district in southern Finland. The goal was to promote nurses' professionalism, occupational safety, and patient safety when using the infusion pump, as well as to bring the latest medical knowledge into practice.

The subject of the thesis came from the commissioner and from their need to use a device driving license. The main theme of the work was device and patient safety in the work of a nurse, as well as the legislation essentially related to them, which was discussed in the work due to the device driving license. Patient safety was the main focus in the thesis. It can be promoted in many ways, e.g. with the help of device driving licenses. By using the device driving licenses, we ensure that patient safety develops and improves all the time.

The theoretical background of the thesis and information search have been conducted using reliable, high-quality, current, and versatile sources in Finnish and English.

As a functional part of the thesis, a device driving license was created. It contains a clear and simple digital format which the subscriber can modify according to needs or different devices. The device driving license has a picture of the infusion pump to identify the correct device, as well as the purpose and principles of use of the device. If necessary, the digital device driving license can also be printed as a paper version and archived as such. The commissioner of the thesis has been presented with a ready device driving license.

According to the feedback received from the subscriber, the device driving license is clear and understandable, as well as necessary for the hospital district. The client felt that the topic of the thesis was current and necessary. In the future, the hospital district of Southern Finland can use the device driving license of the completed thesis to use other devices, in which case device safety will continue to be ensured.

Keywords Infusion pump, device driving license, patient safety

Pages 47 pages and appendices 4 pages

Sisällys

1	Johdanto.....	7
2	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja keskeiset kysymykset	8
3	Potilasturvallisuus osana hoitotyötä	9
3.1	Päättäjien tietoisuus potilasturvallisuudesta.....	10
3.2	HaiPro-ilmoitus osana potilasturvallisuutta.....	11
4	Lääkehoidon turvallisuus	12
4.1	Sairaanhoitajien lääkehoidon osaaminen	12
4.2	Turvallinen neste- ja lääkehoito	14
5	Laskimonsisäinen neste- ja lääkehoito	16
6	Lääkinnälliset laitteet hoitotyössä	18
6.1	Laiteturvallisuus ja -aseptiikka	19
6.2	Infuusiopumppu.....	20
6.3	Lääkinnällisen laitteen laiteajokortti.....	24
7	Toiminallinen opinnäytetyö.....	25
7.1	Laiteajokortin sisällön määrittäminen ja suunnittelu	26
7.2	Osastotunnin suunnittelu	28
8	Valmis laiteajokortti.....	31
9	Eettisyys ja luotettavuus	35
10	Pohdinta	37
	Lähteet	40

Kuvat, taulukot ja kaavat

Kuva 1. Lääkehoidon 10 – oikein sääntö	15
Kuva 2. B.Braunin infuusiopumppu	23
Kuva 3. B.Braunin infuusiopumppu	23
Kuva 4. Laiteajokortin 1.sivu	33
Kuva 5. Laiteajokortin 2.sivu	34

Liitteet

Liite 1.	Laiteajokortti
Liite 2.	Palautekysely

1 Johdanto

Potilasturvallisuus on keskeinen hoitotyön kulmakivi, joka koostuu eri osa-alueista, joita ovat hoidon, lääkehoidon sekä lääkinnällisten laitteiden turvallisuus (Suomen potilas- ja asiakasturvallisuusyhdistys, 2023). Suomessa on useita lakeja liittyen potilasturvallisuuteen, ja yksi niistä perustuu lakiin terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista (720/2021), jonka tarkoituksena on ylläpitää ja edistää lääkinnällisten laitteiden turvallisuutta.

Sosiaali- ja terveysala muuttuu ja uudistuu koko ajan. Tärkeää on olla kiinnostunut uusista ideoista ja hyödyntää niitä hoitotyössä. Nykypäivän lääkehoidossa hyödynnetään teknologiaa, joka muuttuu ja päivittyy jatkuvasti. Teknologiaan kohdistuvat muutokset vaikuttavat asiakas- ja potilasturvallisuuteen, joten turvallisuuden varmistamiseksi on kehitetty laiteajokortit. Laiteajokortilla tarkoitetaan hoitotyössä osaamisen varmistamista ja uuden laitteen käytön opettelua. Laiteajokorttiin voi kuulua laitteen teorian opiskelua ja laitteen toiminnan harjoittelua, ja lopuksi näyttökokeessa hoitaja antaa näytön laiteosaamisestaan. Laiteajokorteilla koulutetaan muun muassa hoitohenkilökuntaa infuusio- ja ruiskupumppujen, imulaitteiden sekä kipupumppujen käyttöön. Useat sairaanhoitopiirit käyttävät nykyisin laiteajokortteja, joiden avulla hoitohenkilökunta lisäkouluttautuu sekä ylläpitää omaa ammattitaitoaan.

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön toimeksiantajana on Etelä-Suomeen sijoittuva sairaanhoitopiiri. Opinnäytetyön tarkoituksena on toteuttaa infuusiopumpun laiteajokortti ja esitellä se osastotunnilla kirurgian vuodeosaston hoitohenkilökunnalle. Tällä hetkellä osastolla ei ole käytössä laiteajokorttia ja laitteiden käyttöopastus koetaan riittämättömäksi. Tavoitteena on parantaa potilasturvallisuutta ja varmistaa henkilökunnan riittävä infuusiopumpun käyttöosaaminen.

2 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja keskeiset kysymykset

Opinnäytetyön tarkoituksena on suunnitella hoitohenkilökunnan käyttöön laiteajokortti, joka esitellään kirurgian vuodeosastojen hoitohenkilökunnalle osastotunnilla. Osastolla käytetään pääsääntöisesti hoitotyössä Braunin infuusiopumppuja, jonka vuoksi tässä opinnäytetyössä perehdytään Braunin infuusiopumppuihin. Opinnäytetyön tavoitteena on edistää sairaanhoitajien ammattitaitoa, työturvallisuutta ja sen myötä potilasturvallisuutta sekä tuoda uusinta hoitotieteellistä tietoa käytäntöön. Opinnäytetyön aihe on tullut tilaajalta itseltään, sillä he kokevat aiheen tarpeelliseksi ja ajankohtaiseksi.

Opinnäytetyön keskeiset kysymykset:

1. Mitä on potilasturvallisuus?
2. Mikä on infuusiopumppu ja kuinka sitä käytetään niin, että käyttäjä tietää mitä tekee?
3. Millainen on hyvä laiteajokortti?

3 Potilasturvallisuus osana hoitotyötä

Sosiaali- ja terveysministeriö eli STM on laatinut asiakas- ja potilasturvallisuusstrategian ja toimeenpanosuunnitelman vuosille 2022–2026 (STM, 2022). STM toteaa uudessa strategiassa potilasturvallisuuden olevan kehittämisen pääkohta. Potilasturvallisuutta edistävät monet lait, kuten laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992. Terveysturvalain 1326/2010 mukaan hoitotyön ammattilaisten tulee omalla toiminnallaan edistää ja ylläpitää väestön terveyttä ja hyvinvointia. Kyseisen lain tarkoituksena on myös ottaa huomioon potilasturvallisuus ja ymmärtää, miten ne kuuluvat yhteen. Terveysturvalaissa 1326/2010 pykälä 8 ”Laatu ja potilasturvallisuus” sisältää määritelmän, jonka mukaan terveysturvan toiminnan on perustuttava näyttöön ja hyviin hoito- ja toimintakäytäntöihin. Terveysturvan toiminnan on oltava laadukasta, turvallista ja asianmukaisesti toteutettua (Terveysturvalaki 1326/2010).

STM:n visiossa on laadittu, että Suomi on asiakas- ja potilasturvallisuuden mallimaa vuonna 2026. STM pyrkimyksenä on, että otetaan käyttöön parhaaseen tutkittuun tietoon perustuvat suositukset. Niiden tarkoitus on hyödyttää johtoa, ammattilaisia, potilaita sekä asiakkaita kaikissa organisaatioiden toiminnan tasoilla. STM toteaa strategiassa, asiakas- ja potilasturvallisuuden olevan laaja käsite. Yleisesti käsite pitää sisällään asiakkaan psyykkisen, fyysisen, sosiaalisen ja taloudellisen turvallisuuden. STM haluaa asiaankuuluvasti tuoda esille, miksi asiakkaan ja potilaan kokemus hoidosta ja palvelusta on merkittävä osa asiakas- ja potilasturvallisuuden edistämistä (STM, 2022, ss. 24–26).

Suomen potilas- ja asiakasturvallisuusyhdistys (SPTY ry) määrittelee potilas- ja asiakasturvallisuuden niin, että potilas saa oikeaa hoitoa, hoivaa ja palvelua. Potilaan tulee saada hoitoa oikeaan aikaan ja oikealla tavalla, huomioiden tämän sekä niistä saa aiheutua mahdollisimman vähän haittaa. SPTY-yhdistys mainitsee potilasturvallisuuteen kuuluvan hoidon turvallisuuden, lääkehoidon turvallisuuden sekä lääkinnällisten laitteiden turvallisuuden (SPTY ry, 2023).

3.1 Päättäjien tietoisuus potilasturvallisuudesta

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos eli THL:n selvityksen mukaan Suomessa ei ole saatavilla tarkkaa kansallista tietoa, kuinka paljon hoitoalalla sattuu tilanteita, joissa potilas- ja asiakasturvallisuus vaarantuu. THL on selvityksessä käynyt läpi eri viranomaisten roolia ja tiedonkeruuta sekä tutkinut, miten tätä tietoa voidaan jatkossa hyödyntää potilas- ja asiakasturvallisuuden kehittämisessä. THL toteaa, että tietojen hajanaisuus on ongelma. Eri rekistereissä ja tietokannoissa olevia tietoja on haastava yhdistää ja hyödyntää sote-palveluiden kehittämisessä. THL kannustaa jatkossa viranomaisten yhteistyön kehittämiseen. Tulevaisuudessa potilasturvallisuuden kansallinen edistäminen vaatii toimintakulttuurin muutosta (THL, 2020).

Saarikoski, Haatainen, Roine ja Turunen (2019, ss. 269–280) ovat tehneet tutkimuksen siitä, miten potilasturvallisuus näkyy sairaanhoitopiirin hallituksen päätöksenteossa. Tutkimuksen tarkoitus oli selvittää neljän sairaanhoitopiirin hallitusten jäsenten ymmärrystä potilasturvallisuudesta ja miten potilasturvallisuus näkyy hallitusten pöytäkirjoissa. Suomesta puuttuu tutkimustietoa, miten potilasturvallisuuteen liittyviä tietoja hyödynnetään sairaanhoitopiirien hallituksissa. Tutkimuksen myötä on selvinnyt, että sairaanhoitopiirien hallitukset käsittelevät potilasturvallisuuteen liittyviä asioita hyvin vähän. Tutkimuksessa hyödynnettiin myös sairaanhoitopiirien hallitusten kokousten pöytäkirjoja.

Tulokset osoittavat, että sairaanhoitopiirien hallituksiin valitaan henkilöt poliittisin perustein. Usein hallitusten jäsenillä ei ole sosiaali- ja terveydenhuollon koulutusta sekä hallitusten jäsenillä ei ole yhdenmukaista tietoa, mitä potilasturvallisuus tarkoittaa. Yleisesti hallitusten jäsenet tunnistavat potilasturvallisuuteen liittyvän hoidon turvallisuuden, mutta laiteturvallisuutta ja lääkehoidon turvallisuutta ei tunnistettu. Sairaanhoitopiirien hallitusten jäsenet toivoivat, että asiantuntijat pitäisivät heille tulevaisuudessa luennon potilasturvallisuudesta. Hallitusten kokousten pöytäkirjoissa havaittiin potilasturvallisuus- käsite harvoin. Usein potilasturvallisuuskäsitettä käytettiin ensihoidon yhdistämisen yhteydessä ja potilasturvallisuusraporttien käsittelyssä.

Tutkimuksen myötä voi todeta, että sairaanhoitopiirien hallitusten ja muiden terveydenhuollon palveluiden järjestämisestä päättävien henkilöiden ymmärrystä potilasturvallisuudesta tulee lisätä. Valtakunnallinen potilas- ja asiakasturvallisuusstrategian toiminta ja raportointi on hyvä

saada terveydenhuollon arkeen. Tämän avulla päättäjien ymmärrys potilasturvallisuudesta voisi lisääntyä (Saarikoski, ym., 2019, ss.269–280).

3.2 HaiPro-ilmoitus osana potilasturvallisuutta

Jokaisella sairaanhoitajalla tulisi olla jokapäiväisessä työssään tiedossa ja käytössä potilasturvallisuutta edistävät käytännöt. Sairaanhoitajan tulisi voida työskennellä sellaisessa organisaatiossa, jossa on huomioitu hoitajan mahdollisuus tehdä virheitä. Organisaatiossa tulisi olla suunnitellut prosessit, joissa on huomioitu virheiden minimointi, tai jos virheitä kuitenkin tapahtuu, järjestelmän tulee pystyä estämään niiden vakavat seuraukset (Anttila, ym., 2018, ss. 117–118).

Hoitotyössä potilasturvallisuuden toteutumista tulisi jatkuvasti arvioida. Työvuoron voi aloittaa riskien arvioinnilla. Riskien arviointiin kuuluu pohtia, onko asioita, jotka voivat vaikuttaa potilasturvallisuuden toteutumiseen. Potilasturvallisuus voi vaarantua aivan tavallisten asioiden myötä. Esimerkiksi sairaanhoitajan tulee kiinnittää huomiota omaan vireystilaan; onko oma vireystila hyvä vai väsynyt? Onko työvuoron aikana resursseissa puutoksia tai onko työvuorossa uusia työntekijöitä, joiden osaamista tulee vielä tukea? Kun asioita huomioi etukäteen, se auttaa varmistamaan turvallisen hoidon toteutumisen Potilasturvallisuutta vaarantaa huono tiedonkulku ja kommunikointi.

Vaaratapahtuman sattuessa tulee sairaanhoitajan tuoda se avoimesti esille työyhteisössä. Tilanteesta tulee tehdä vaaratapahtumailmoitus eli HaiPro-vaaratapahtumailmoitus. Ilmoitus menee raportointijärjestelmään, sen tarkoituksena on tukea organisaation virheistä oppimista. Vaaratapahtumailmoitukset tulee käydä työyhteisössä yhdessä läpi. Tarkoituksena ei ole syyllistää ketään tai kiusallaan käydä vaaratapahtumia läpi vaan tietoja tulee hyödyntää potilasturvallisuuden kehittämiseen (Anttila, ym., 2018, s. 118). Usein infuusiopumppujen vaaratapahtumat liittyvät laitteen käytön virheelliseen toimintaan, esimerkiksi laite ei hälytä ilmakuplasta tai infuusiopumppu on sammunut antamatta varoitushälytystä.

HaiPro-raportilla saadaan tietoa vaaratapahtumasta, jonka avulla vaaratapahtumaan voidaan tulevaisuudessa varautua erilaisten ennaltaehkäisevien toimenpiteiden avulla. Anonyymin vaaratapahtumailmoituksen voi tehdä kuka vain. Raportoinnin yhteydessä ilmoitetaan tapahtuman tyyppi, luonne ja tapahtuman tarkka kuvaus. HaiPro-ilmoitukset käsittelee yksikön esihenkilö. HaiPro-ilmoituksien läpi käymisessä on paljon hyviä asioita, mutta niissä esiintyy myös haasteita. Haasteet voivat johtua ajanpuutteesta, osaamattomuudesta tai seurauksien pelosta. Suurin osa vaaratapahtumista jää raportoimatta. Työyksikön kiire voi viedä ajan ilmoituksien läpi käymiseen. (Fimea, 2019).

4 Lääkehoidon turvallisuus

Lääkehoidon turvallisuus on tärkeä osa potilasturvallisuutta. Turvallinen lääkehoito on sitä, että potilas saa lääkkeensä oikeaan aikaan ja oikealla annostavalla. On myös todettu, mitä enemmän potilas tietää itse omasta lääkityksestään ja sen riskikohdista, silloin on todennäköisempää lääkehoidon toteutuvan turvallisesti (SPTY ry, 2023). Suonensisäinen neste- ja lääkehoito on potentiaalinen riski potilasturvallisuudelle. Riskien laajuus vaihtelee pienistä komplikaatioista aina pahimmassa tapauksessa kuolemaan (Granfors, 2015, ss. 31–36).

4.1 Sairaanhoitajien lääkehoidon osaaminen

Sneck (2016) on väitöskirjassaan tutkinut sairaanhoitajien lääkehoidon osaamista ja heidän osaamisensa varmistamista. Tutkimuksessa keskeisimmät tulokset ryhmiteltiin kolmeen pääosaan. Ensimmäisessä kuvataan itsearvioimasta lääkehoidon osaamisesta, jossa sairaanhoitajat arvioivat itse omat lääkehoidon taidot hyväiksi. Toisessa kuvataan päätuloksia sairaanhoitajien lääkehoidon osaamisesta lääkehoidon teoria- ja lääkelaskutenttien perusteella. Sairaanhoitajien tenttitulosten perusteella suurin osa sairaanhoitajista hallitsee lääkehoidon teoreettiset taidot, samanlaisia tuloksia on saatu aiemmissa tutkimuksissa. Kolmannessa osassa kuvataan sairaanhoitajien käsityksiä lääkehoidon osaamisen varmistamisesta ja

verkko-oppimisesta opetusmenetelmänä. Monet sairaanhoitajat kaipaivat koulutusta ja luentoja verkkokurssin lisäksi (Sneck, 2016, ss. 68–99).

Sneck toteaa väitöskirjassaan lääkehoidon teoreettisen tiedon hallinnan olevan perusta turvallisen lääkehoidon toteuttamiselle. Sneck määrittelee sairaanhoitajien arvioineen lääkehoidon toteuttamiseen liittyvät omat taidot hyviksi. Kyseiset taidot pitävät sisällään lääkkeiden käsittelyn, annostelun ja aseptiikan taidot. Väitöskirjan mukaan sairaanhoitajat kertovat, että osaamisen varmistaminen parantaa lääkehoidon laatua ja turvallisuutta. Vanhemmissa tutkimuksissa on todettu osaamisen varmistamisen olevan perusteltua turvallisen hoidon takaamiseksi. Sneckin mielestä vaativaan neste- ja lääkehoitoon on todettu liittyvän erilaisia riskejä potilasturvallisuudelle (Sneck, 2016, ss.68–99).

Pitkänen ja kumppanit ovat artikkelissaan (2014) selvittäneet lääkehoitoon liittyvien vaaratapahtumien taustalla olevia tekijöitä. Menetelmänä käytettiin laadullista menetelmää, joka antoi yksityiskohtaisempaa tietoa vaaratapahtumien syntyyn vaikuttavista tekijöistä. Pitkäsen ja kumppanien tarkoituksena oli kuvata lääkehoitoon liittyvien vaaratapahtumien taustalla olevia tekijöitä. Pitkänen ja kumppanit korostavat potilasturvallisuutta ja mainitsevat lääkehoidon turvallisuuden olevan osa potilasturvallisuutta. Lääkehoitoon liittyvät vaaratapahtumat ovat yleisiä uhkia potilasturvallisuudelle. Todetut lääkehoidon vaaratapahtumat liittyvät lääkehoidon kirjaamiseen, lääkkeiden jakoon tai lääkkeiden antoon sekä lääkkeiden käyttökuntoon saattamiseen.

Pitkänen ja kumppanit ovat todenneet, että lääkehoidon vaaratapahtumat johtuvat monista tekijöistä, joita ovat vahingot tai erehdykset, tahalliset rikkomukset ja tiedonkulkuun liittyvät asiat. Myös hoitohenkilökunnan lääkehoidon koulutus tai ohjaus on ollut riittämättömiä. Lääkevirheiden tapahtumiseen vaikuttavat myös hoitohenkilökunnan työuupumus, suuret potilasmäärät, ja työympäristössä jatkuva kiire. Lääkevirheitä tapahtuu helpommin, jos työympäristö on jatkuvasti meluisa, kaoottinen tai huonosti valaistu (Pitkänen, ym., 2014, ss.117–118).

Artikkelin tutkimustulokset osoittavat, että lääkehoidon vaaratapahtumien taustalla olevat tekijät voivat olla yksilölähtöisiä tai organisaatiolähtöisiä. Organisaatiolähtöisiin tekijöihin kuuluivat epäselvä tiedonkulku ja työympäristöön liittyvät tekijät sekä hoitohenkilökunnan vähäinen määrä työmäärään verraten. Organisaation tulee panostaa työympäristön parantamiseen sekä hoitohenkilökunnan kouluttamiseen. Työpaikalla tulee käydä läpi kaikki vaaratapahtumat. Vaaratapahtumien läpi käydessä tärkeää on korostaa hoitohenkilökunnan työilmapiirin tärkeyttä, jotta vaaratapahtumista keskusteleminen ei ole syyttävää ja työilmapiiri heikkene. Yksilölähtöisiin tekijöihin kuuluivat osaamisen puute ja erilaiset inhimilliset tekijät. Hoitohenkilökunnan tulee huolehtia omasta jaksamisestaan, ilmaista esihenkilöille omaavansa riittämättömän koulutuksen ja raportoida vaaratapahtumista, joka lisää potilasturvallisuutta (Pitkänen, A., ym, 2014, ss.177–187).

4.2 Turvallinen neste- ja lääkehoito

Sosiaali- ja terveydenhuollon yksikössä on laadittu yksityiskohtainen lääkehoitosuunnitelma, jossa on määriteltä, mitä lääkehoidon tehtäviä sairaanhoitajat voivat suorittaa. Jotta sairaanhoitaja voi toteuttaa turvallista lääke- ja nestehoitoa, hänen tulee ymmärtää laskimoon annettavan lääke- ja nestehoidon erityispiirteet. Sairaanhoitajan tulee tuntee käytettävä välineistö, hänen tulee hallita tarvittavat toimenpiteet ja osata seurata potilaan vointia. Sairaanhoitajan tulee tietää omat vastuunsa ja velvollisuutensa laskimoon annettavan lääke- ja nestehoidon toteuttamisessa.

Laskimoon voidaan antaa verituotteita, mikrobilääkkeitä, kipulääkkeitä tai anestesia-aineita. Kun lääkeaine on annettu laskimoon, sitä ei voi poistaa verenkierrosta. Laskimoon annettavat lääkkeet kulkeutuvat verenkierron mukana vaikutuspaikkaansa. Lääkkeen anto laskimoon on riskialtista, ja siihen liittyy suuri vakavien haittojen mahdollisuus. Kumminkin laskimoon annettavassa lääkehoidossa on hyötyjä, kuten lääkeaine saadaan nopeasti verenkiertoon (Saano & Taam-Ukkonen, 2020, ss. 165–168). Lääkehoidon turvalliseen toteuttamiseen on kehitelty erilaisia muistisääntöjä.

Seuraavaksi kuvassa 1 esitellään 10 oikein- sääntö, jonka avulla lääkehoitoa voidaan toteuttaa turvallisesti ja potilaslähtöisesti. (Saano & Taam-Ukkonen, 2020, ss. 324–326).

Kuva 1. Lääkehoidon 10 oikein -sääntö (Saano & Taam-Ukkonen, 2020, ss. 324–326).



Sairaanhoitaja saa ammatillisessa koulutuksessaan laajan lääkehoidon koulutuksen, jonka avulla he voivat toteuttaa lääkehoitoa monipuolisesti koulutuksensa perusteella ilman erillistä lääkehoitolupaa. Sairaanhoitaja voi työssään muun muassa tilata lääkkeitä, saattaa lääkkeitä käyttökuntoon, jakaa lääkkeitä, antaa lääkkeitä potilaalle luonnollista tietä (tabletteina, kapseleina, liuoksina, silmä- ja korvatippoina, voiteina, laastareina ja peräpuikkoina), käsitellä PKV- (pääasiassa keskushermostoon vaikuttavat lääkkeet) ja huumausainelääkkeitä sekä antaa potilaille injektioita (im., sc. ja id). Saadakseen toteuttaa laskimon sisäisiä lääke- ja nestehoitoja, lääkehoidon toteuttamista erityisantoreittejä pitkin tai erityisillä välineillä, rokottaa sekä toteuttaa verensiirtoja sairaanhoitajat tarvitsevat erillisen lääkehoitoluvan sekä lisäkoulutusta (Valvira, n.d.).

Laskimonsisäinen lääkehoidon antaminen on monimutkainen, monivaiheinen prosessi, jossa voi tapahtua virheitä. Lääkitysvirhe on yleinen lause, mutta se kattaa useita ja erilaisia tapoja, joilla laskimonsisäiset lääkeinfuusiot voivat epäonnistua lähes kaikissa infuusioiden toimitusprosessin vaiheissa. Virheitä voi tapahtua esimerkiksi, lääkkeen valinnan, annoksen valinnan, infuusionopeuden valinnan, infuusiopumpun ohjelmoinnissa tai infuusion toimittamisessa (Giuliano, 2018, s. 215–224).

5 Laskimonsisäinen neste- ja lääkehoito

Laskimonsisäisellä nestehoidolla tarkoitetaan veren, ravintoliuoksen, lääkkeen tai muun vastaavan annostelua infuusiopumpulla potilaan laskimoon. Nestehoitoa käytetään esimerkiksi potilaiden elimistön shokki- ja kuivumistilojen hoidossa sekä massiivisten verenvuotojen korvaamiseksi. Lääke- ja nestehoitoa käytetään myös infektioiden hoidossa niin, että potilaalle annetaan infuusiopumpun välityksellä esimerkiksi antibiootteja (Sarell, 2022).

Kriittisesti sairaan potilaan nestehoitoa toteutetaan jakamalla nestehoito neljään vaiheeseen: alkuvaiheen nestehoitoon, optimointivaiheeseen, stabilointiin ja purkuvaiheeseen. Alkuvaiheen nestehoidon tarkoituksena on turvata potilaan verenkierto ja korjata henkeä uhkaava sokkitila. Optimointivaiheen tarkoitus on verenkierron vajavuus tilan korjaaminen. Nestehoitoa aletaan rajoittamaan ja purkamaan, kun verenkierron tila on korjaantunut. Tätä kutsutaan stabilointi- ja purkuvaiheeksi (Ala-Kokko, ym, 2021, ss. 442–444).

Parenteraalinen eli laskimonsisäinen nestehoito tulee lopettaa, kun tarve päättyy. Enteraalinen eli ruoansulatuskanavan kautta nestehoito on riittävä, kun elimistön neste-, elektrolyytti- tai happoemäshäiriö on korjattu. Nestehoito tulee aina suunnitella yksilöllisesti, nestehoidon kesto määräytyy yksilöllisistä tarpeista ja tarvetta tulee arvioida päivittäin. Nestehoidon määräyksien tulisi olla helposti ymmärrettäviä ja sähköisinä, kuten ovat lääkehoidon määräykset (Virta, M. & Kataja, J., 2020, ss.4–5).

Laskimonsisäisessä neste- ja lääkehoidossa tulee huomioida aseptiikka. Aseptiikalla tarkoitetaan sitä, että hoitotyössä edetään puhtaimmasta kohteesta likaiseen. Oikeanlaiset aseptiset työtavat muodostavat tärkeän perustan infektioiden torjunnalle. Hoitotyöhön kuuluu säännöllinen käsien peseminen, desinfiointi ja ihon puhtaus. Sairaanhoitajan on hallittava oikea tekniikka käsihygieniaan liittyen (Duodecim, 2017).

Infektioiden torjunnan ja aseptisen toiminnan tärkein perusta on hyvä käsihygienia. Aseptisellä työskentelytavalla estetään mikrobien leviäminen. Potilas altistuu mikrobeille hoitajien kosketuksesta joko suoraan tai välillisesti jonkin välineen kautta. Aseptisen työskentelyn tulisi olla kiireetöntä ja tapahtua rauhallisessa työympäristössä. Potilasohjaus kuuluu aseptiseen työskentelytapaan (Granfors, 2015, ss.37–38).

Sairaanhoitaja on avainhenkilö lääkitysturvallisuuden edistämisessä. Lääkitysturvallisuudella tarkoitetaan turvallista lääkehoidon toteuttamista ja lääkehoitoprosessia. Jokainen hoitotyön ammattilainen voi pienentää riskejä merkittävästi omalla toiminnallaan.

Sairaanhoitajan tulee noudattaa hyvää aseptiikkaa lääkehoitoa toteuttaessa. Kädet tulee pestä ja desinfioida ennen lääkkeiden käyttökuntoon saattamista, jonka jälkeen lääkkeet voidaan aseptisesti valmistaa käyttökuntoon (Sarell, 2022.)

Yleensä suonensisäisesti annostellaan erilaisia infektiolääkkeitä, kipulääkkeitä, reumalääkkeitä ja syöpälääkkeitä. Aseptisen toiminnan on tarkoitus suojata potilaan kudoksia tai steriilejä materiaaleja, kuten ruiskuja ja infuusioportteja. Mikrobit tarttuvat kosketustartuntana hoitohenkilökunnan käsistä suoraan tai kontakteissa välillisesti erilaisten välineiden avulla. Lääkehoidossa käytettävät välineet tulee puhdistaa, desinfioida ja steriloida, jotta ne eivät aiheuta potilaalle infektioriskiä. Sairaanhoitajan on tärkeää lääkehoidossa noudattaa tarkasti aseptiikkaa. Sairaanhoitajan tulee aseptiikassa jatkuvasti tarkastella omien ja muiden toimintatapoja. Jos sairaanhoitaja havaitsee aseptiikassa virhekäytöstä, hänen tulee työyhteisössä rohkeasti ja asiallisesti ottaa puheeksi aseptiikka. Aseptinen omatunto on eettinen arvoperusta (Granfors, 2015, s.36–37).

6 Lääkinnälliset laitteet hoitotyössä

Fimean (n.d.) mukaan lääkinällinen laite tarkoittaa instrumenttia, laitteistoa, materiaalia tai muuta tarviketta, jonka valmistaja on tarkoittanut käytettäväksi ihmisillä. Se on tarkoitettu käytettäväksi joko yksinään tai yhdistelminä, eri lääketieteellisiin tarkoituksiin, kuten sairauden diagnosointiin, ehkäisyyn, tarkkailuun tai hoitoon.

Fimea on Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus. Fimean niin kutsuttuun mottoon kuuluu "Fimea valvoo, turvaa ja kehittää" - lause. Sen tehtäviin kuuluu valvoa lääkinällisten laitteiden vaatimuksenmukaisuutta ja alan toimijoita Suomessa. Laitteiden vaatimustenmukaisuuden valvonta koskee markkinoille saatettuja lääkinällisiä laitteita sekä niiden ammattimaista käyttöä ja ylläpitoa. Valvonta tapahtuu yhdessä EU:n viranomaisten kanssa. Fimean toimintaan kuuluu valvoa lääkinällisten laitteiden markkinointia sekä vaaratilanneilmoituksien käsittelyä. Se myös myöntää lääkinällisille laitteille myynnin esteettömyystodistuksia, tutkimus- ja poikkeuslupia (Fimea, n.d.)

Läkinällisiin laitteisiin kuuluu Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (765/2008) mukaan merkitä CE-merkintä. CE-merkintä tarkoittaa, että tuotteen valmistaja tai valtuutettu edustaja vakuuttaa tuotteen täyttävän turvallisuutta, terveyttä ja kuluttajansuojaa koskevat vähimmäissuojatasot. CE-merkinnällä osoitetaan tuotteen sisältävän sille asetetut olennaiset vaatimukset. Tuote on arvioitu vaatimusten mukaisesti sekä on kaikkien EU:n direktiivien vaatimusten mukainen. Viranomaiset valvovat markkinanvalvonnassa, ettei CE-merkintää käytetä väärin. CE-merkintä kiinnitetään niihin tuotteisiin, joissa siitä on säädetty Euroopan yhteisön yhdenmukaistamislainsäädännössä. CE-merkintä tulee kiinnittää ennen laitteen markkinoille saattamista. Jos tuotteessa ei ole lain määrittämää CE-merkintää, se voidaan määrätä poistettavaksi markkinoilta. CE-merkinnän tulee olla laitteessa näkyvästi, helposti luettavasti sekä pysyvästi. CE-merkinnän tulee olla esillä kaikissa käyttöohjeissa ja myyntipakkauksissa (Fimea, n.d.)

Läkinällisiä laitteita saa käyttää valmistajan ilmoittamaan käyttötarkoitukseen ja ohjeistuksen mukaisesti. Valmistajan tulee laitteen käyttöohjeissa määrittää laitteen turvallisen käytön edellyttämät ylläpito- ja huoltotoimenpiteet. Organisaatiossa, jossa lääkinällisiä laitteita

käytetään, tulee olla menettelytapa todentaa laitteiden mukainen ylläpito ja huolto. Laitteita tulee käyttää vain laitteelle määritetyssä käyttöympäristössä, kuten radiologiassa hyödynnetään kuvantamislaitteita. Laitteen saa huoltaa ja korjata henkilö, jolla on siihen tarkoitettu koulutus, ammattitaito sekä asiantuntemus. Organisaation tulee turvata säännölliset huollot ja tarkastukset laitteille sekä teknisesti osaavan henkilön työtehtäviin (Fimea, n.d.) Lääkinnällisten laitteiden käyttöön on määritelty laki 720/2021 terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista. Lain tarkoituksena on ylläpitää ja edistää lääkinnällisten laitteiden turvallisuutta. Tämä laki koskee myös infuusio- ja ruiskupumppuja (Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista 720/2021).

Terveydenhuollon ammattilaisilla on velvoite ilmoittaa laitteiden vaaratilanteista. Fimean sivuilla on hyödylliset ja toimivat ohjeet, miten vaaratilanneilmoitus tehdään. Vaaratilanteella tarkoitetaan lääkinällisten laitteen ominaisuuksien tai suorituskyvyn häiriöitä. Laite voi heikentyä tai laitteeseen voi tulla ergonomisista ominaisuuksista johtuva käyttövirhe sekä laitteen valmistajan tiedoissa voi olla puutteita. Laitteiden vakava vaaratilanne luokitellaan, kun vaaratilanne johtaa potilaan, käyttäjän tai muun henkilön kuolemaan sekä sillä on vakava uhka kansanterveydelle. Vaaratilanneilmoituksen tekemiseen riittää se, että näin olisi voinut käydä. Esimerkiksi vakavan vaaratilanteen ei ole tarvinnut tapahtua, jotta vaaratilanneilmoituksen voi tehdä. Vaaratilanteesta tulee ilmoittaa Fimealle ja laitteen valmistajalle (Fimea, n.d.)

6.1 Laiteturvallisuus ja -aseptiikka

Vuodesta 2000 lähtien FDA on huomionut suunnittelussa inhimillisten tekijöiden sisällyttämisen osaksi lääkinällisten laitteiden suunnitteluprosessia. FDA:n nykyisiin vaatimuksiin kuuluu, että lääkinällisten laitteiden käyttöön liittyvät mahdolliset vaarat otetaan huomioon jo laitekehityksen aikana ja käyttäjätestaus on perustana tuotekehitysprosessin jokaisessa vaiheessa. Tavoitteena on minimoida ja poissulkea käyttöön liittyvät vaarat ja varmistaa lääkinällisten laitteiden turvallinen ja tehokas käyttö ympäristössä mihin ne on tarkoitettu. Siitä huolimatta, että kyseiset vaatimukset koskevat kaikkia markkinoille tulevia uusia laitteita, useimpia näistä vaatimuksista ei ollut vielä käytössä, kun nykyisin kliinisessä käytössä olevat infuusiolaitteet otettiin ensimmäisen kerran käyttöön (Giuliano, 2018, ss. 215–224).

Lääkintälaitteiden käytössä tulee huomioida aseptiikka. Käsihygieniä ja lääkintälaitteiden asianmukainen huolto kuuluvat jokaisen sairaanhoitajan ammattitaitoon. Käsihygienialla tarkoitetaan kaikkia toimenpiteitä, joilla vähennetään mikrobien siirtymistä käsien välityksellä joko hoitajista potilaaseen sekä ympäristöstä potilaaseen ja hoitohenkilökuntaan.

Käsien desinfiointi on infektioiden tartuntatien katkaisun tehokkain menetelmä, joka tehdään aina ennen ja jälkeen potilaskontaktin sekä ennen lääkinnällisten laitteiden käyttöä.

Laitteisiin ja sen välineisiin saa koskea vain desinfioituin käsin. Useat mikrobit voivat säilyä hoitoympäristön ja välineistön pinnoilla pitkään. Mikrobit siirtyvät likaisilta pinnoilta joko hoitajan kosketuksen välityksellä tai suoraan välineen pinnalta potilaaseen.

Lääkinnällisten laitteiden huollon tarkoituksena on puhdistaa laite niin ettei siitä aiheudu tartuntavaaraa potilaalle. Terveysthuollon yksikössä tulee olla laitteiden huolto-ohjeet, joissa on kirjattu tarkat ohjeet laitteen puhdistamiseen (Pölönen, ym, 2014, ss.256–258).

Lääkintälaitteiden puhdistus toteutuu parhaiten heti käytön jälkeen, näin lika ei ehdi kuivua ja kiinnittyä laitteen pintaan. Sairaanhoitajan tulee käyttää puhdistuksen aikana suojakäsineitä kädessä. Ennen suojakäsineiden pukemista ja niiden riisumisen jälkeen tulee desinfioida kädet huolellisesti. Rikkoutuneet pinnat puhdistuvat huonosti, joten tärkeää on tarkistaa laitteiden kunto sekä pinnat säännöllisesti. Jokaiselle laitteelle valitaan tarkoituksenmukaiset, valmistajan ohjeistamat puhdistusaineet (Pölönen, A., ym., 2014, s.258–259).

6.2 Infuusiopumppu

Infuusiopumppu on lääkinnällinen laite, jolla säädetään joko tippojen tai tilavuuden määrän mukaan annettava lääke- ja nesteinfuusio potilaan laskimoon (Kotovainio & Mäenpää 2017). Laitteen ominaisuudet mahdollistavat hyvinkin pienten annosten siirtämisen potilaaseen suonensisäisesti (FDA 2016.) Infuusiopumppu annostelee nesteen tasaisena infuusiona, jolloin lääkeainepitoisuushuiput vähenevät ja näin myös tästä aiheutuvat haittavaikutuksetkin vähenevät. Infuusiopumpun käyttö esimerkiksi minimoi riittämättömän kivun hoidon (analgesian) jaksoja, joita syntyy lääkeainepitoisuuksien laskusta (Kotovainio & Mäenpää 2017).

Infuusiopumppujärjestelmien käyttö on tarkoitettu koulutetuille terveydenhuollon ammattilaisille. Infuusiopumppua voi myös käyttää henkilö, esimerkiksi omainen, joka on saanut perehdytyksen laitteesta ja laitteen käytöstä. Infuusiopumpun käyttäjän tulee ymmärtää ja osata infuusiolaitteen turvallinen käyttö niin teoriassa, kuin käytännössäkin (FDA 2016).

Toteuttaessaan neste- tai lääkehoitoa hoitohenkilökunnan tulisi seurata lääke- ja nestehoidon toteutumista sekä seurata päivittäin potilaalla olevan kanyylin juuressa ympäröivää ihoa. Ihon kuntoa tulee havainnoida mahdollisten tulehduksien varalta. Tulehtunut iho ja kanyylin juuri on väritykseltään punoittava, iho tuntuu kuumoittavalta ja on kosketusarka (THL, 2021).

Infuusiopumppua hyödynnetään joko jaksoittaisessa tai jatkuvassa suonensisäisessä lääke- ja nesteinfuusiohoitojen toteutuksessa kaiken ikäisille. Laitteiden avulla mahdollistetaan oikea aikainen lääke- ja nesteinfusio suonensisäisesti. Infuusiopumpun lääkehoidon toteutus ei ole sidottu vain sairaalassa toteutettavaksi, vaan laitetta voidaan käyttää esimerkiksi ambulansseissa ja kotihoidossa.

Lee, Paul (2015) on tutkinut Britanniassa infuusiopumppujen kehitystä ja niiden vaikutusta sairaanhoitajiin. Vuonna 1970- ja 1980-luvulla infuusiopumput alkoivat kehittyä Britannian markkinoilla, silloin ne olivat mekaanisia peruslaitteita, joilla oli rajoitetut toiminnot. Nykyään infuusiopumpuilla on eri toimintoja ja ominaisuuksia sekä erilaisia hälytyksiä, joiden avulla pumpun käyttäjä tietää, että infuusiot ovat päättymässä tai pumpun anturit ovat havainneet häiriön. Vielä 1970-luvulla laskimonsisäistä lääkitystä pidettiin suurena riskinä ja vain pätevä lääkäri tai anestesia-lääkäri pystyi sitä toteuttamaan. Sairaanhoitajien roolia laskimonsisäisessä hoidossa pohdittiin enemmän vuonna 1976. Lee (2015) mainitsee, että sairaanhoitajan roolia muuttuvan tekniikan turvallisessa hallinnassa ei pidä aliarvioida (Lee, P., 2015, ss.30–37).

Sairaanhoitajien odotetaan ymmärtävän tietyt asiat liittyen laskimonsisäiseen hoitoon, kuten ymmärrys eri laskimonsisäiseen hoitoon liittyvistä riskeistä, tieto ja ymmärrys suonensisäisistä lääkkeistä sekä niiden vasta-aiheista. Sairaanhoitajan tulee tietää potilaan historia aiemmista IV-hoidoista sekä tietää, miten toimia hätätilanteissa, kuten jos potilas saa allergisen reaktion. Sairaanhoitajan tulee tietää infuusiopumpun häiriötekijöistä ja pumpun keskeytyksistä sekä tietää, kuinka muuttaa pumpun asetuksia turvallisesti (Lee, P., 2015, ss.30–37).

Nykypäivänä infuusiopumppujen suunnittelu, käyttö ja turvallisuus huomioidaan kansainvälisesti. Eri organisaatiot tiedottavat vuosittain raportteja pumppujen riskeistä, lääkevirheistä, infektioriskeistä sekä he tiedottavat suosituksia pumppujen muutoksista. Näitä organisaatioita ovat Kansallinen potilasturvallisuusvirasto (NPSA), Saving-Liveskampanja sekä Yhdysvalloissa Food and Drug Administration (FDA) (Lee, P., 2015, ss.30–37).

Lee (2015) toteaa artikkelissa, että tulevaisuudessa sairaanhoitajien tulisi osallistua enemmän pumppujen valmistajien kanssa keskusteluihin, miten infuusiopumpuista saataisiin käytännön läheisempiä. Sairaanhoitajien olisi hyvä antaa rakentavaa palautetta pumppuihin liittyen, sillä sairaanhoitajat ovat avainasemassa infuusiopumppujen laskimonsisäisessä hoidossa. Sairaanhoitajan tulee tietää ja ymmärtää infuusiopumppuja, niiden eri ominaisuuksia ja osata toimintojen käyttö. Infuusiopumppujen häiriöt tulee ottaa huomioon hoidossa, koska hälytykset hidastavat suonensisäistä hoitoa (Lee, P., 2015, ss.30–37).

Opinnäytetyön tilaajan osastolla käytetään Braun Infusomat® Space -infuusioautomaattia, joka sisältää kiinteän sekä kuljetuskäyttöön soveltuvan infuusioautomaatin tarvikkeineen. Laite on itsessään kevyt, pieni sekä helposti käytettävä infuusioautomaatti, joka pitää sisällään järjestelmän, joka laskee automaattisesti annostelunopeuden ml/h perustuen lääkkeen pitoisuuteen sekä esimerkiksi haluttuun annosnopeuteen ml/kg/min.

Laite toimii verkkovirran sekä akun voimin, edellytyksenä, että laitteessa riittää akkua. Laite hälyttää akun loppumisen lähestyessä. B.Braunin infuusiopumpusta löytyy myös useita turvallisuutta lisääviä toimintahälytyksiä, joista laite hälyttää turvaominaisuuden aktivoituessa.

Seuraavaksi esitellään kaksi kuvaa osastolla käytettävissä olevista B.Braunin infuusiopumpuista. Kuvassa 2 esitellään infuusiopumppu ulkopuolelta, mistä näkee miltä pumppu näyttää, mitä näppäimiä siinä on sekä miltä pumpun näyttö näyttää.

Kuvassa 3 esitellään infuusiopumppu sisältä, josta näkee millä tavoin infusioletkusto kuuluu infuusiopumppuun laittaa (B.Braun 2018a; B.Braun 2018b, n.d.)

Kuva 2. B.Braunin infuusiopumppu (Tokola, 2023).



Kuva 3. B.Braunin infuusiopumppu (Tokola, 2023).



6.3 Lääkinnällisen laitteen laiteajokortti

Lääkinnällisen laitteen laiteajokortti laaditaan yksittäiselle laitteelle tai useampaan laitteeseen, kuten infuusio- ja ruiskupumppuihin. Laiteajokortin tarkoituksena on varmistaa laitteiden käytön osaaminen. Laiteajokorttiin kirjataan ne asiat, jotka vaaditaan laitteen käyttäjän osaavan. Laiteajokorteille voidaan käyttää eri nimiä, kuten laitepassi tai perehdytyskortti. Tässä opinnäytetyössä käytetään nimeä laiteajokortti.

Laiteajokorttiin usein sisältyy laitteen koulutusta, jonka jälkeen suoritetaan teoriaa ja harjoitellaan käytännön avulla laitteen käyttöä. Usein hoitohenkilökunta hyödyntää Duodecim Oppiportin laiteajokortti-koulutuksen, jonka avulla opiskellaan teoriaa laitteista (Lassinen, 2021, ss. 8–12).

Teknologia kehittyy kovaa vauhtia, joten sairaanhoitajien tulee pysyä nykypäivän teknologian kehittymisen mukana. Nykyään laiteosaaminen vaatii sairaanhoitajilta reilusti käytännön osaamista sekä ymmärrystä lääkintälaitteista osana hoitotyötä. Työnantajan tulee seurata sairaanhoitajien ammatillista kehittymistä ja luoda edellytykset sille, että sairaanhoitajat voivat osallistua tarvittavaan ammatilliseen täydennyskoulutukseen (Lassinen, 2021, ss. 9–20).

Lassinen (2021) on tutkinut hoitajien kokemuksia laitteiden käytön koulutuksesta Kanta-Hämeen keskussairaalan päivystystyössä. Tutkimuksen mukaan hoitajat pitävät laiteajokorttia positiivisena kokemuksena ja hyvänä työvälineenä. Haasteina ilmentyi laiteajokortin päivitys, laiteajokortin seuranta ja ajanpuute. Lassinen tarkentaa, että laiteajokortin tarkoituksena on varmistaa laitteiden käytön osaaminen (Lassinen, 2021, s.1).

Lassinen toteaa, että hoitajat suhtautuivat lääkinällisiin laitteisiin positiivisesti, koska ne vaikuttivat potilaan hoitoon ja paransivat turvallisuutta. Hoitajat pitivät vanhempia laitteita luotettavimpina kuin uusi ja monimutkainen laite. Hoitajien positiiviseen kokemukseen vaikuttaa, laitteen käytön opettelun helppous ja käyttö sekä laitteiden tehokas pitkäaikainen käyttö. Haasteiksi koettiin, ettei jokainen hoitaja pääse koulutuksiin, vaikka työnantajan tulisi luoda edellytykset sille, että jokainen ammattilainen saisi tarvittavat lisäkoulutukset. (Lassinen, 2021, ss. 31–35).

Laiteajokortin käytöllä on paljon hyviä puolia, mutta myös haasteita niiden käytössä esiintyy. Haasteiksi on ilmennyt hoitajien omavastuu, laiteajokortin päivitys, laiteajokortin seuranta sekä ajanpuute. Näissä korostuu hoitajien omavastuu ja ammatillinen kehittyminen. Hoitotyön kannalta tärkeää olisi luoda kulttuuri, jossa hoitajat ymmärtävät hoitotyön näyttöön perustuvien ohjeiden käytön, hoitajat ymmärtäisivät hoitotyön reflektiivisen lähestymistavan merkityksen harjoittellessaan teknisiä taitoja sekä lääkinnällisten laitteiden käyttöä (Ewertsson ym., 2015).

Laiteajokorttien koulutusta tarvitaan hyvään käyttöosaamiseen, jonka avulla potilaan hoito on laadukasta, hyvää ja potilasturvallista. Lääkinnällisten laitteiden koulutus vähentää laitteiden käyttöön liittyviä ongelmatilanteita. Työnantajan tulee huolehtia, että hoitajat saavat riittävän koulutuksen ja perehdytyksen laitteisiin. Työnantajan velvollisuuteen kuuluu seurata koulutuksen toteutumista työntekijäkohtaisesti. Uudet työntekijät tulee aina perehdyttää laitteiden käyttöön. Niissä terveydenhuollon yksiköissä, joissa käytetään lääkinnällisiä laitteita, tulee yksikössä olla sovitut laitevastaavat ja heidän varahenkilönsä.

Näillä henkilöillä tulee olla tiedossa omat toimenkuvat ja tehtävät. Laitevastaavien tarkoituksena on helpottaa ja nopeuttaa laitekoulutuksien järjestettävyys. Silloin mahdollisista ylläpitotoimista voidaan sopia helpommin sekä käytännöt toteutuvat täsmällisemmin (Pölönen, ym, 2014, ss. 254–255).

7 Toiminallinen opinnäytetyö

Toiminnallinen opinnäytetyö koostuu kahdesta eri osasta: toiminnallisesta osuudesta eli produktiosta ja opinnäyteraportista, joka pitää sisällään arvioinnin ja prosessin dokumentoinnin. Toiminnallinen opinnäytetyö opastaa, ohjeistaa, järjestää ja järkeistää käytännön toimintaa. Toimintatapa sovitaan yhdessä tilaajan toiveiden mukaan.

Toteutustapa voi olla esimerkiksi järjestetty koulutus tai tapahtuma, vihko, opas tai portfolio. Opinnäytetyön tulee olla käytännönläheinen, sisältää ajankohtaista hoitotieteellistä tietoa ja edistää tietotaidon hyödyntämistä käytännössä (Vilkkä, & Airaksinen, 2003, ss. 9–13).

Tämä opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä, jonka toiminnallisena osuutena työssä tuotettiin laiteajokortti ja pidettiin osastotunti, jossa laiteajokortti esiteltiin

hoitohenkilökunnalle. Opinnäytetyön tilaajana oli erään Etelä-Suomen sairaanhoitopiirin kirurginen vuodeosasto. Opinnäytetyö sisältää teoreettisen ja toiminnallisen osuuden.

Opinnäytetyö aloitettiin teoreettisella osuudella hakien aineistoa opinnäytetyötä varten. Aineistoa haettiin Finna, Cinahl ja Medic- tietokannoista hakusanoilla aseptiikka, infuusiopumppu, nestehoito, opetusmateriaali, infusion pump, nurse, safety, sairaanhoitaja, potilasturvallisuus, ammattitaito, protection against infections sekä teaching material. Cinahl-tietokannassa hakuja rajattiin vuosiluvuilla ja etsittiin tieteellisiä artikkeleita sisältäen kokonaisen tekstin. Medic-tietokannasta tiedonhaku rajattiin Hoitotiede- ja Tutkiva hoitotyö -lehtiin ja käytettiin sanojen katkaisua, jotta tiedonhaku kattaisi sanojen taivutusmuodot.

Tiedon hakemiseen käytettiin Google-hakukonetta ja tietoa etsittiin mm. lakisivustoilta sekä Hämeen ammattikorkeakoulun sivuilta. Infuusiopumpun käyttöominaisuuksia ja niitä koskevia aineisto rajattiin B.Braunin nettisivuihin, koska työn tilaajan toivomus oli saada laitepassi kyseisen valmistajan laitteista ja muusta laitteisiin liittyvästä materiaalista sekä löydetystä artikkeleista. Valitut tutkimukset tiedonhakuun rajattiin vuosiin 2013–2023. Lisäksi suoritettiin Duodecim-sivustolla infuusiohoitoja, infuusiolaitteita ja niiden käyttöä koskevia kursseja. Toiminnallisessa opinnäytetyössämme aineistoa haettiin manuaalisesti useista eri tietolähteistä.

7.1 Laiteajokortin sisällön määrittäminen ja suunnittelu

Toimivan sekä hyvän ohjeen työstäminen ja tekeminen saattaa käydä tekijälleen haastavaksi. Ohjetta suunnitellessa ensimmäiseksi tulee miettiä, kenelle ohje suunnataan. Myös asioiden kuvaamisjärjestys merkitsee paljon.

Esitetäänkö asiat tärkeysjärjestyksessä, aikajärjestyksessä vai aihepiirien mukaan riippuu täysin siitä, mitä ohjeen tekijä haluaa tekstillä saada aikaan. Ohjeessa tekstin oikeinkirjoitus on suositeltavaa sekä virkkeiden ja lauseiden muodostaminen tulisi olla selkeää ja ymmärrettävää. Ohjeen otsikot itsessään keventävät ja selkeyttävät ohjetta antaen tietoa (Hyvärinen, 2005).

Opinnäytetyön edetessä ja toiminnallisen osuuden tekovaiheessa etsittiin erilaisia laiteajokorttipohjia vertailun vuoksi, jotka toimivat opinnäytetyön suunnittelun apuna. Laiteajokortinpohjan esimerkkinä toimi mm. Duodecim Oppiportin laiteajokorttipohja ja Kanta-Hämeen keskussairaalan laiteajokorttipohja.

Laiteajokortin kriteereinä tekijöille sekä tilaajalla oli, että pohja on selkä, yksinkertainen ja kattava, jota voi muokata käyttöön muitakin laitteita varten.

Lisäksi tekijöinä tahdottiin, että laiteajokortista löytyy tilaajan yrityslogo ja laiteajokortin pohjassa käytettäisiin tilaajan ”edustamia” värejä. Laiteajokortissa on selkeästi laitteen nimi sekä laitteen kuva oikean laitteen tunnistamiseksi. Laiteajokortti sisältää laitteen käytön keskeisimmät toiminnot ja asiat laitteen turvalliseen käyttöön sekä tietoa infuusiopumpun käyttötarkoituksesta. Lisäksi pohjasta löytyy sarakkeet jokaisen osa-alueen kohdalta, johon laiteajokortin käyttäjä saa merkitä itselleen ylös merkinnät ”hallitsee”, ”tarvitsen ohjausta” ja näytön vahvistajalla ”hallitsee” ja ”tarvitsee ohjausta”, joilla merkitään laitteen käytön osaaminen. Laiteajokortissa on väliotsikot: Laitteen käyttö, Laitteen osat ja ongelmatilanteet, Toimintahäiriöt ja Laitteen huolto. Tilaaja on ollut mukana laiteajokortin suunnittelussa, jolta on pyydetty laiteajokortista kehittämisehdotuksia. Laiteajokortin saatua valmiiksi, on pyydetty tilaajalta vielä palautetta sekä mahdollisia kehittämisehdotuksia.

Tekstin sisällön tuottamisen apuna käytettiin Braun infuusioautomaatin valmistajan internetsivuja, opinnäytetyön tekijät perehtyivät itse laitteeseen, opettelivat konkreettisesti laitteen käyttöä osastolla ja tutustumalla laitteen käyttöohjeisiin. Laiteajokortin lomakepohja luotiin Word-ohjelmalla, joka koettiin helppokäyttöiseksi. Tekstit laiteajokorttiin kirjoitettiin selkeästi, ytimekkäästi ja mahdollisimman lyhyesti, jotta laiteajokortin käyttö olisi helppoa ja vaivatonta sen käyttäjälle.

Lomakkeen ylä- ja alatunnuksiin laitettiin sairaanhoitopiirin logon sekä sairaalan ja osaston yhteystiedot. Laiteajokortin fonttina käytettiin Calibria ja fontin kokoa vaihdettiin otsikon ja leipätekstin välillä. Laiteajokortti suunniteltiin ja tulostetaan kokoon A4. Laiteajokortti tallennetaan toimeksiantajan intraan ja osastojen Teams-sovelluksen tiedostoihin ajatellen henkilökunnan jatkokäyttöä.

Hyväksytty laiteajokortti dokumentoidaan tulostettuna osaston paperikansioihin. Jokaiselle sairaanhoitajalle tulee henkilökohtainen laiteajokortti, jotta sairaanhoitaja voi itse seurata, missä

vaiheessa laiteperehdytystä hän on. Tulevaisuudessa osaston opetushoitajat sekä tehtävään nimetty henkilö tulevat vastaanottamaan ja hyväksymään laiteajokortin näytöt.

7.2 Osastotunnin suunnittelu

Jotta voidaan pitää hyvä ja tarkoituksenmukainen osastotunti, osastotunnin pitäjiä täytyy tietää, mihin tarpeeseen osastotunti järjestetään. Opinnäytetyön tilaajalla on omat tavoitteensa ja osallistujilla (sairaanhoitajilla) on omat toiveensa osastotunnista. Opinnäytetyön tekijöiden täytyy osata sovittaa eri näkemyksiä yhteen, jotta osastotunnista tulee onnistunut ja omalla tavallaan vaikuttava. Yleensä osastotunneilla on tarkoitus saada aikaan muutosta osallistuvien toiminnassa. Usein niissä yhdistyvät tieto, taito ja asenteet. Toiminnan muutosta voidaan hakea lyhyellä tai pidemmällä aikavälillä. Osastotunnin onnistumiseen vaikuttaa myös se, miten työympäristö tukee uuden toimintatavan käyttöönottoa. Hyvän osastotunnin pitäjiä tulee pohtia, miten oma asiantuntemus tukee osallistujia työssään ja millaista oppimista ja oivalluksia sen pitäisi tuottaa (Kupias & Koski, 2013, ss. 14–21).

Osastotunnissa tulee olla selkeä rytmi. On todettu, että ihmiset jaksavat kuunnella luentoa yleensä 45 minuuttia yhteensä, aktiivisessa työskentelyssä keskittymisaika on pidempi. Koulutuksen aloitus on tärkein hetki koko osastotunnin aikana. Silloin osallistujat viimeistään punnitsevat koulutuksen hyödyt itselleen.

Aloituksessa osallistujat arvioivat kouluttajaa ja hänen asia- ja ohjausosaamistaan. Aloituksiin on erilaisia tapoja toimia. Se voi olla suoraan asiaan- aloitus, kuten kerrotaan aluksi mitä käsitellään ja lyhyesti esitellään itsensä. Tai se voi olla perusaloitus, missä osallistujille kerrotaan, miksi kyseinen osastotunti järjestetään ja tuodaan selkeästi esille se, millaista oppimista osallistujilta odotetaan, kerrotaan heille hyödyt osastotunnista. Aloitus voi olla motivoivaa tai osallistujia haastavaa, erilaisia tapoja on, joista täytyy valita itselleen sopiva tapa (Kupias & Koski, 2013, ss.53–68).

Koulutustilalla on iso merkitys, osallistujat näkevät ensimmäisenä tilan ja tämän myötä luovat mielikuvan, minkälainen tulevast koulutuksesta tulee. Jos osallistujat istuvat riveissä kasvot kohti kouluttajaa, on todennäköisesti tiedossa luennointia ja niin kutsutusti esittävää koulutusta.

On hyvä pohtia, miten koulutuksesta saa riittävän vuorovaikutteisen niissä puitteissa, mitä tarjotaan. Oppimistavoitteet ohjaavat tilajärjestelyä, jos tavoitteena on tiedottaa asiasta, tavallinen luentomalli riittää (Kupias, & Koski, 2013, ss. 89–90).

Koulutuksen aikana tärkeää on vuorovaikutus kouluttajan ja osallistujien välillä sekä osallistujien kesken. Vuorovaikutuksessa yhdistetään ihmisen osaamista, annetaan turvallinen ympäristö erilaisille ajatuksille ja näkemyksille. Dialoginen vuorovaikutus on iso osa aitoa vuorovaikutusta. Dialogisia taitoja tarvitsee kouluttajat sekä osallistujat.

Dialogitaitoihin sisältyy aito kuuntelu, rehellinen itseilmaisu, kunnioitus muita kohtaan sekä kyky ja halu reflektointiin. Kouluttajien esiintymisellä ja esilläololla on merkitys hyvään koulutukseen. Usein osallistujat kiinnittävät kouluttajan esiintymistaitoihin ja kouluttamiseen huomiota. Hyvällä esiintymisellä vaikutetaan osallistujien mielenkiinnon heräämiseen, koko koulutuksen ilmapiiriin, asioiden selkeään ja loogiseen esittämiseen.

Kouluttajan tulee kiinnittää huomiota sanalliseen sekä sanattomaan viestintään. Sanaton viestintä tarkoittaa kasvojen eleitä, ilmeitä, katsekontaktia, kehon asentoa, ryhtiä, äänen painotteita, pukeutumista sekä tilan ja ajankäyttöä. Ihmisen kasvojen ilmeet ja eleet paljastavat vieraille kouluttajan todelliset tunteet koulutusta ja osallistujia kohtaan. Avoin kehon asento viestittää myönteistä suhtautumista, katsekontaktin avulla voidaan lisätä ja vahvistaa vuorovaikutusta sekä myönteiset ilmeet ja eleet edistävät hyvää vuorovaikutusta ja sen myötä osallistujien oppimista. Kouluttajan ääni on yksi tärkein työväline.

Äänenkäyttöön tulisi kiinnittää huomiota, kuten kiinnittää huomiota puhumalla kuulijoita kohti. Tai huomioi puhuessa rytmi, tauot, liikkuminen ja kuulijoille tulee antaa mahdollisuus tehdä kysymyksiä. Hyvän kouluttajan tulee muistaa asiantuntemus esitystä kohtaan, läsnäolo koulutustilanteessa, muistaa arvostaa itseään ja osallistujia, muistaa innostaa osallistujia ja olla kumminkin nöyrä koulutustehtävän aikana (Kupias, & Koski, 2013, ss. 125–158).

Lopuksi tulee muistaa kysyä palautetta. Palaute tulee kerätä suhteessa koulutuksen tavoitteisiin. Osallistujien oppimista voi vahvistaa pyytämällä heitä miettimään, omia oivalluksia koulutuksen kuluessa. Kouluttajien tulee pyytää palautetta omasta toiminnasta, palautteen avulla tulee pyrkiä oppimaan ja kehittymään (Kupias, & Koski, 2013, s. 188).

Osastotunti suunniteltiin kestävän tunnin ajan. Osastotunti pidettiin 6.9.2023 tilaajan toimitiloissa. Tilaajan toimitiloissa oli tarjolla älytaulu ja osallistujille istumapaikat. Opinnäytetyön tekijät ottivat mukaan omat tietokoneet, tietokone yhdistettiin älytaululle, jonka avulla esiteltiin valmis laiteajokortti. Osastotunnin ajaksi istumapaikat olivat aseteltu kaarevasti istuma muodostelmaan. Osastotunti aloitettiin esittelemällä opinnäytetyön tekijät. Kiitettiin työntekijöitä paikalle saapumisesta ja toivotettiin heidät tervetulleiksi. Lisäksi tarjottiin pientä opiskelija budjettiin sopivaa naposteltavaa eli omakustanteisesti.

Osastotunnin tarkoitus oli olla rento, lyhyt sekä ytimekäs, joka toteutui. Aloitettiin kertomalla, miten opinnäytetyö oli edennyt, minkälaisena opinnäytetyöntekijät kokivat opinnäytetyön tekemisen sekä itse aiheen. Laiteajokortti esiteltiin tilaajalle konkreettisesti näyttäen, miten laiteajokortin avulla sairaanhoitaja perehdytetään infuusiopumpun käyttöön. Valmiiksi tulostettuna oli kolme laiteajokorttia, jotka olivat tulostettu opinnäytetyön tekijöiden toimesta.

Toinen tekijöistä oli näytön antaja ja toinen näytön vastaanottaja. Näytön vastaanottaja kävi laiteajokortin kohta kohdalta läpi ja esitti kohdista kysymyksiä näytön antajalle. Näytön antaja vastasi kysymyksiin ja samalla näytti B.Braunin infuusiopumppua käyttäen, miten laitetta käytetään niin, että laiteajokortti tulee suoritettua. Lopuksi kun valmis laiteajokortti oli esitelty, kiitettiin osallistujia heidän ajastaan ja pyydettiin palautetta laiteajokortista sekä osastotunnista. Palaute pyydettiin paperisena ja nimettömänä, ja palaute täytettiin kuulakärkikynillä, jotka saatiin sairaanhoitopiiriltä käyttöön.

Palautekysely oli tehty Microsoft Word-tiedostolla. Palautekysely tulostettiin tekijöiden toimesta. Palautekyselyssä oli käytetty suoria ja avoimia kysymyksiä sekä niitä oli yhteensä neljä. Yhdessä kysymyksessä oli pyydetty palautteen antajaa antamaan esimerkkejä, jonka tarkoituksena oli palautteen antajan pohtivan, miten laiteajokortti ja osastotunti onnistui. Avoimia kysymyksiä oli käytetty niin, että palautteen antajan tuli pohtia, miten laiteajokortti edistää sairaanhoitajien ammattitaitoa sekä potilasturvallisuutta. Avoimien kysymysten avulla saatiin palautteen antajat laajemmin tutkailemaan, miten laiteajokortti toimii sairaanhoitajan työvälineenä käytännön työssä. Yhdessä kysymyksessä tuli miettiä sairaanhoitajan työn näkökulmasta onko laiteajokortti tarpeellinen. Viimeisenä kysymyksenä oli pyydetty avoimesti palautetta tekijöille

Liitteessä 1 on esitelty palautekysely lomake.

Opinnäytetyön osastotuntia oli seuraamassa kuusi henkilöä. Mukana oli osastonhoitaja sekä apulaisosastonhoitaja, muut olivat osaston sairaanhoitajia.

Osastotuntiin osallistui suunniteltua vähemmän sairaanhoitajia, koska osastolla oli eri koulutuksia menossa sekä osastotyössä tuli olla tietty määrä hoitajia.

Palautetta saatiin kuudelta henkilöltä. Palaute oli opinnäytetyön tekijöiden mielestä odotettua parempaa. Laiteajokorttia kuvattiin selkeäksi ja tarpeelliseksi. Laiteajokortin avulla uskottiin laitteen käyttöosaamisen varmentuvan. Laiteajokortin tavoitteen koettiin täyttyneen eli laiteajokortin lisää lääke- ja potilasturvallisuutta sekä laiteturvallisuutta. Opinnäytetyön tekijät saivat palautteeksi osastotunnin olleen selkeä, napakka ja käytännön esityksen olleen hyvä.

8 Valmis laiteajokortti

Laiteajokortti tehtiin Microsoft Word-sovelluksen avulla. Opinnäytetyön tilaaja antoi opinnäytetyön tekijöille hyvin vapaat kädet, mutta tietyt toiveet tuli täyttyä. Tilaajalle on esitelty useampia kertoja laiteajokortti ja tilaajan toiveidenmukaisesti on tehty muutoksia laiteajokorttiin.

Lopullisesta laiteajokortista tuli selkeä, yksinkertainen ja kattava. Laiteajokortti tehtiin selkeäksi ja yksinkertaiseksi, jotta tulevaisuudessa laiteajokorttia voi jalostaa muita laitteita varten.

Laiteajokortin ylä- ja alatunnuksiin tuli selkeästi ja värillisenä sairaanhoitopiirin logo, myös sairaalan sekä osaston yhteystiedot. Laiteajokortin pohjaan käytettiin tilaajan ”edustamia” värejä. Laiteajokortissa on B.Braunin infuusiopumpun kuva sekä laitteen nimi. Laiteajokorttiin tulee ”näytön suorittajan” ja ”näytön vastaanottajan” nimet sekä hyväksytyn suorituksen lopuksi kummankin osallistujan allekirjoitukset. Samalla näytön hyväksytty suoritettu päivämäärä. Laiteajokorttiin tulee merkitä suoritettua Duodecim Oppiportin laitekoulutuksen hyväksytty suoritettu päivämäärä.

Ensimmäisenä osa-alueessa ovat laitteen osat. Näytön suorittajan tulee tietää, missä infuusioautomaattia ja sen tarvikkeita säilytetään yksikössä sekä, mitä tarvikkeita infuusioautomaattiin tarvitaan. Seuraavana tulee laitteen käyttöön liittyvät kysymykset ja

ohjeistukset. Laitteen käyttö on pisin osuus laiteajokorttitulosteessa, jotta kaikki käyttöön olennaisesti kuuluvat kohdat on huomioitu kattavasti. Edellä mainitussa osiossa kerrotaan, minkä järjestyksen mukaan tulee edetä ja mitä on hyvä huomioida ennen laitteen käyttöä. Esimerkiksi laitteen ulkoinen pinta tulee tarkistaa aina ennen käyttöä. Onko laite ehjä tai näkykö jotain epänormaalia. Laiteajokortissa on huomioitu ongelmatilanteet ja toimintahäiriöt. Tässä osuudessa mietitään, mistä ongelmatilanteisiin löytyy apua ja milloin sekä miten laitteesta tulee tehdä joko Fimeaan- tai HaiPro-ilmoitus.


Laiteajokorttitulosteessa on erilliset sarakkeet, jokaista osa-aluetta kohden. Näihin sarakkeisiin laiteajokortin käyttäjä saa merkitä itselleen ylös merkinnät ”hallitsee”, ”tarvitsen ohjausta”. Näytön vahvistajan tulee merkitä kohdat ”hallitsee” tai ”tarvitsee ohjausta”, joilla merkitään laitteen käytön osaaminen. Laiteajokortti pohjaan on käytetty fonttina Calibria, fontin kokoa on vaihdettu otsikon ja leipätekstin välillä. Tekstit pohjaan on kirjoitettu lyhyesti ja ytimekkäästi, jotta ne mahtuvat A4-kokoiseen pohjaan. Samalla ohjeistukset ja kysymykset ovat ymmärrettävät ja selkeät.

Seuraavissa kuvissa esitellään (kuva 4 & 5) valmis laiteajokortti. Kuvissa ei esitellä sairaanhoitopiirin logoa.

Kuva 4. Laiteajokortin 1.sivu

Laiteajokortti	Braun Infusomat® Space -infuusioautomaatti	
Näytön suorittaja		
Näytön vastaanottaja		
Työpaikka		
Hyväksytty suoritus, päivämäärä	Vastaanottajan allekirjoitus	Suorittajan allekirjoitus

Laiteajokortin suorittaja on suorittanut Duodecim Oppiportissa laitekoulutuksen ennen laiteajokortin näyttöä.		
Hyväksytty suoritus, päivämäärä		

Näytön sisältö		Näytön arviointi (x)			
		Suorittaja		Vastaanottaja	
					
Osa-alue	Kysymykset ja -tehtävät	Hallitsen	Tarvitsen ohjausta	Hallitsee	Tarvitsee ohjausta
Laitteen osat	Mitä tarvikkeita tarvitset, kun käytät infuusioautomaattia?				
	Missä laitetta ja sen tarvikkeita säilytetään yksikössämme?				
Laitteen käyttö	Millä virtalähteellä laite toimii?				
	Tarkista laitteen ulkoinen pinta. Onko ehjä? Tai näkyykö jotain epänormaalia?				
	Valitse infuusiokusto. Mille korkeudelle sijoitat infuusioautomaatin käyttökuntoon saattaessa?				
	Kytke virta laitteeseen ja avaa infuusiopumpun ovi.				
	Aseta infuusiokusto laitteeseen. Mitä tekijöitä huomioit laittaessasi infuusiokustoa laitteeseen?				
	Sulje laitteen ovi ja avaa rullasulkija.				

Kuva 5. Laiteajokortin 2.sivu

	Valmistele infuusiautomaatti käyttökuntoon, aseta volyyimiraja 250 ml. Nopeudeksi 20 ml/h ja käynnistä infuusio.				
	Muuta infuusionopeus 2 ml/h keskeyttämättä infuusiota.				
	Pysäytä infuusio ja aseta laite taukotilaan.				
	Käynnistä infuusio uudelleen, jonka jälkeen anna laitteesta bolus 2 ml.				
	Pysäytä infuusio ja poista infusioletkusto laitteesta.				
	Sulje laitteen ovi ja sammuta laitteen virta.				
	Puhdista infuusiautomaatti desinfiointi aineella/pyyhkeellä (esim . Triamin disinfection pyyhkeillä) ja vie se takaisin säilytyspaikkaan.				
	Mistä löydät apua ongelmatilanteissa? Mistä löydät käyttöohjeet infuusiopumpulle?				
Ongelmatilanteet ja toimintahäiriöt	Miten tunnistat häiriöt laitteen toiminnassa?				
	Mihin ilmoitat rikkinäisestä laitteesta?				
	Milloin teet ilmoituksen Fimeaan/HaiPron?				
Lisätietoja					

9 Eettisyys ja luotettavuus

Hyvän opinnäytetyön perussääntönä on hyvän tieteellisen käytännön noudattaminen, minkä lähtökohtana on tiedeyhteisön tunnustamat toimintatavat. Rehellisyys, tarkkuus ja huolellisuus ovat toimintaperiaatteita tutkimustyössä, tutkimusten ja niiden tulosten tulkitsemisessä sekä tulosten tallentamisessa ja esittämisessä (Keränen & Pasternack 2015, 21).

Tutkimusta tekevän on oltava aidosti kiinnostunut tutkimastaan aiheesta sekä informaation keräämisestä, jotta hankittu informaatio olisi luotettavaa. Tutkija ei saa syyllistyä vilpilliseen toimintaan tutkimusta tehdessään (Tutkimuseettinen neuvottelukunta (TENK), 2021; Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2017: 211–212).

Opinnäytetyössä käytettiin monipuolisesti erilaisia lähteitä, joita etsiessä pohdittiin, olivatko ne luotettavia, joten tarkan harkinnan myötä opinnäytetyöhön valittiin luotettavia lähteitä. Lähteissä käytettiin kotimaisia artikkeleita, oppikirjoja sekä myös kansainvälisinä lähteinä muun muassa hoitotieteellisiä tutkimuksia ja artikkeleita. Työssä käytetyt lähteet ovat pääasiallisesti alle kymmenen vuotta vanhoja, muutamaa vanhempaa lähdeä lukuun ottamatta. Kaikki käytetyt lähteet merkittiin lähdeluetteloon ja lähdeviitteet kirjoitettiin tekstiin Hämeen ammattikorkeakoulun ohjeistuksen mukaisesti.

Työtä varten tehtiin yhteistyösopimus Etelä-Suomessa sijaitsevan sairaanhoitopiirin kanssa sekä Hämeen Ammattikorkeakoulun kanssa ja saatiin tutkimuslupa edellä mainitulta sairaanhoitopiiriltä, sillä kaikkiin opinnäytetöihin, joissa hyödynnetään kyseisen sairaanhoitopiirin henkilökuntaa, tiloja, laitteita, potilas- tai hallintoasiakirjoja, tietojärjestelmiä, dataa, rekistereitä tulee hakea tutkimuslupa.

Opinnäytetyöntekijöinä haluttiin sekä valittiin laiteajokorttiin itse otettu kuva infuusiopumpusta, jonka avulla voidaan varmentaa laitteen oikeellisuus. Eettiseltä kannalta ajatellen opinnäytetyöntekijöinä ei tahdottu kuviin potilaita suojataksemme heidän yksityisyyttään. Aineistoa valitessa sekä opinnäytetyötä työstäessä käytettiin paljon aikaa kriittiseen ajatteluun ja tarkasteluun, jotta työ on luotettava. Luotettavuutta työssä tukee teoreettinen osuus.

Opinnäytetyön suunnitteluvaiheessa on mietitty laajasti, minkälainen laiteajokortista tulee. Laiteajokorttia suunnitellessa tuli miettiä, miten saadaan luotua laiteajokortti, jossa säästetään

luontoa ja laiteajokortti ei ole pelkkä paperillinen versio. Toteutusvaiheessa laiteajokortti tehtiin sähköisellä Microsoft Word-sovelluksella, kumminkin tulostettava henkilökohtainen laiteajokortti tulee jokaiselle sairaanhoitajalle, jotta sairaanhoitaja voi itse seurata, missä vaiheessa laiteperehdytystä hän on. Laiteajokortti tallennetaan toimeksiantajan Microsoft Teams-sovellukseen, josta voi tarvittaessa tulostaa uuden laiteajokortin. Laiteajokortteja ei tulosteta valmiiksi.

Sairaanhoitajan ammatissa kestävyysosaaminen näkyy monin eri tavoin. Sairaanhoitajan työssä vastuullisuus ja päätöksenteko ovat keskeiset käsitteet kestävässä kehityksessä, jotka tarkoittavat sairaanhoitajan ottavan vastuun omasta toiminnastaan, työstään sekä hoitotyön asiantuntijuudesta (Hand & Kettunen, 2022).

Opinnäytetyössä näkyy ekologinen kestävyys ja vastuullisuus eri tavoin, kuten tulevaisuudessa opinnäytetyön tilaaja voi jalostaa laiteajokorttia muiden laitteiden käyttöön sekä muuttaa laiteajokorttia tulevaisuuden tuomien muutosten mukaan. Tilaajalle tehty laiteajokortti on vain tietyn Etelässä sijaitsevan sairaanhoitopiirin omaan käyttöön tarkoitettu laiteajokortti, jota he voivat muuttaa tilanteen vaatiessa.

Ekologinen kestävyys esiintyy lääkinnällisten laitteiden eli opinnäytetyön näkökulmasta infuusiopumpun uudelleen käytettävyytenä. Infuusiopumppujen avulla voidaan antaa potilaalle lääke- ja nestehoitoa, jonka avulla potilaan sairautta hoidetaan ja terveyttä edistetään. Ekologinen kestävyys on esimerkiksi sitä, että osaa toimia aseptisesti toteuttaessaan suonensisäistä neste- ja lääkehoitoa, jonka avulla sairaanhoitaja ei levitä mikrobeja potilaaseen ja potilasympäristöön (Hand & Kettunen, 2022).

Opinnäytetyössä sosiaalinen kestävyys on yhtenä osa-alueena potilasturvallisuuden edistämistä. Sairaanhoitajan tulee omata hyvät vuorovaikutustaidot, jokaista potilasta tulee kunnioittaa yksilöinä, kohdata asiallisesti sekä arvostavasti. Jokaisen potilaan tulee saada hyvää hoitoa ja sairaanhoitajan tulee omalla vastuullisella sekä ammattitaitoisella toiminnallaan parantaa potilaiden turvallisuutta. Esimerkiksi jokaisen potilaan oma mielipide hoitoon liittyen tulee ottaa huomioon sekä jokaisen potilaan kuuluu saada hyvää hoitoa (Hand & Kettunen, 2022).

Taloudellisen kestävyysden takia pyritään välttymään hoitovirheiltä. Sairaanhoitaja osaa käyttää työssään oikeita tarvikkeita ja välineitä, esimerkiksi infuusiopumppua. Sairaanhoitaja osaa suunnitella omaa työtään. Sairaanhoitaja suunnittelee ja toteuttaa potilaalle annettavan lääkehoidon sekä potilaan voinnin seurannan lääkehoidon jälkeen. Sairaanhoitaja osaa arvioida, minkälaisena toteutettu lääkehoito on tehokasta ja vaikuttavaa potilaalle (Hand & Kettunen, 2022).

10 Pohdinta

Opinnäytetyön aiheen valinta tapahtui opinnäytetyöntekijöiden mielenkiinnon sekä tilaajan tarpeen mukaan. Innostavaa oli tehdä sairaalalle täysin uusi laiteajokortti, joka sairaanhoitopiiriltä puuttui kokonaan. Laiteajokorttia voi tulevaisuuden tuomien muutosten mukaan muuttaa ja laiteajokorttia voi jalostaa muiden laitteiden käyttöön. Positiivinen asia on, että uusi laiteajokortti lisää sairaanhoitajien laiteperehdytystä ja sen myötä lisää potilasturvallisuutta.

Laiteajokortti tehtiin tilaajan toiveen mukaisesti, johon kuuluu yksikössä käytettävä B.Braunin infuusiopumppu. Laiteajokortista tehtiin selkeä ja ymmärrettävä. Laiteajokortti tehtiin Microsoft Word-tiedostona, joten se on sähköisessä muodossa. Silloin laiteajokortti on helppo mahdollisesti muuttaa tulevaisuudessa. Laiteajokortin saa tulostettua itselleen paperillisena versiona. Ekologisuutta on ajateltu opinnäytetyötä tehdessä, jonka vuoksi laiteajokortti on sähköisessä muodossa.

Opinnäytetyön prosessiin meni enemmän aikaa kuin oli ajateltu ja suunniteltu. Tekijöiden omat henkilökohtaiset aikataulut ja opinnäytetyön yhdistäminen eivät aina sujuneet suunnitellusti. Opinnäytetyö aloitettiin syyskuussa vuonna 2022, opinnäytetyötä aloitettiin työstämään tammikuussa vuonna 2023 varmemmalla otteella. Suunnitelmaseminaari pidettiin helmikuussa ja väliseminaari toukokuussa. Suunnitelmaseminarin ja

väliseminaarin välissä tekijät kävivät tutustumassa tilaajan luona infuusiopumppuun, jossa samalla otettiin kuvat infuusiopumpusta.

Suunnitelma oli pitää loppuseminaari kesäkuussa, jossa esiteltäisiin valmis laiteajokortti tilaajalle. Noudatimme kuitenkin tilaajan toivetta ja pidettiin loppuseminaari syyskuussa vuonna 2023. Laiteajokorttiin tehtiin muutamia muutoksia, tilaajan toiveen mukaisesti. Loppuvaiheessa opinnäytetyötä tehtiin töitä enemmän ja tiuhaan tahtiin, jotta opinnäytetyö tulisi valmiiksi alkuperäisen suunnitelman mukaisesti. Ajoittain oli teknisiä haasteita, kuten rivivälit tai kuvat eivät istuneet onnistuneesti Microsoft word-sovelluksessa. Haasteista huolimatta laiteajokortti saatiin tehtyä valmiiksi.

Opinnäytetyön myötä perehdyttiin tutkittuun tietoon infuusiopumpuista, jonka avulla opinnäytetyön tekijöille on selvinnyt, kuinka usein infuusiopumppuja käytettäessä tapahtuu jonkinlainen ongelmatilanne. Esimerkiksi infuusiopumppu ei välttämättä ilmoita, kun infuusio on loppunut tai tippalaskuri tiputtaa odotettua nopeammin infuusionesteen potilaalle. Infuusiopumpun tulee olla potilasturvallinen ja infuusiopumppua käyttävän tulee voida luottaa, että infuusiopumppu toimii. Kysymys onkin, voiko infuusiopumppua tulevaisuudessa kehittää, jotta nyt jo huomattavat virhetapahtumat vähenisivät.

Nykypäivän hoitajapula ja kiire lisää myös virheitä niin neste- ja lääkehoidossa sekä infuusiopumppujen käytössä. Tärkeää on perehdyttää jokainen sairaanhoitaja infuusiopumpun käyttöön, jokaisen tulee saada kattava laiteperehdytys ja päästä hyödyntämään tehtyä laiteajokorttia. Hoitotyössä näkyvä kiire voi hidastaa tai estää laiteperehdytyksen saamista.

Positiivista on, että kyseinen sairaanhoitopiiri tekee laiteperehdytyksen eteen tarvittavia vastuullisia tehtäviä. Uuden laiteajokortin saaminen edistää tulevaisuudessa muidenkin lääkinnällisten laitteiden edistyneempää laiteperehdytystä.

Opinnäytetyötä tehdessä lisäsimme omaa tieto- ja käytännöntaitojamme. Laiteajokorttia suunnitellessa ja tehdessä, oma ymmärrys lisääntyi, mitä sairaanhoitajalta vaaditaan, jotta hän osaa käyttää infuusiopumppua. Tilaajan kanssa yhteistyö sujui hyvin.

Haasteet liittyivät teknisiin haasteisiin, jotka liittyivät sähköisessä muodossa olevien tiedostojen avaamiseen ja lähettämiseen.

Tilaaajalta saatu positiivinen palaute onnistuneesta laiteajokortista ja osastotunnin pitämisestä oli iso tekijä, jonka myötä opinnäytetyön tekemisestä jäi positiivinen kokemus. Osastotunnin jälkeen saimme kuulla, että vuoden vaihteen alussa osastolla aloitetaan laiteajokortin jalkauttaminen hoitohenkilökunnalle ja jatkossa laiteajokorttia sekä opinnäytetyön raporttia aiotaan hyödyntää yksikössä laitekoulutuksien yhteydessä.

Lähteet

Ahonen, O., Blek-Vehkaluoto, M., Buure, T., Ekola, S., Partamies, S. & Sulosaari, V. (2020). *Kliininen hoitotyö*. Sanoma Pro.

Ala-Kokko, T., Alahuhta, S., Hyppölä, H., Kaartinen, J. & Savolainen, T. (2021). *Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito*. Kustannus Oy Duodecim.

Anttila, V.-J., Kanerva, M., Kuronen, M., Kurvinen, T., Lyytikäinen, O., Rantala, A., Vuento, R. & Ylipalosaari, P. (2018). *Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta*. THL.

B. Braun. (2018a). *Infusomat Space ja tarvikkeet*. Käyttöohje.

B. Braun. (2018b). *Perfusor Space -ruiskupumppu ja tarvikkeet*. Käyttöohje.

Duodecim Oppiportti. (2020). *Laitekoulutuksen järjestäminen*.
<https://www.oppiporrti.fi/op/lko00023>

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 765/2008.
<https://eurlex.europa.eu/legalcontent/FI/TXT/?uri=CELEX:32008R0765>

Ewertsson, M., Gustafsson, M., Blomberg, K., Holmström, I. & Allvin, R. (2015). Use of technical skills and medical devices among new registered nurses: A questionnaire study. *Nurse Education Today*, 35(12), 1169–1174 [Use of technical skills and medical devices among new registered nurses: A questionnaire study - ScienceDirect \(hamk.fi\)](#)

FDA. (2016). *Medical Devices - InfusionPumps*.
<https://www.fda.gov/MedicalDevices/ProductsandMedicalProcedures/GeneralHospitalDevicesandSupplies/InfusionPumps/>

Fimea.fi. (n.d.-a). *CE-merkintä*. https://www.fimea.fi/laakinnalliset_laitteet/laakinnallisen-laitteen-markkinoillesaattaminen/ce-merkinta

Fimea.fi. (n.d.-b). *Lääkinnälliset laitteet*. https://www.fimea.fi/laakinnalliset_laitteet

Granfors, E. (2015). *Lääkkeiden turvallinen käyttökuntoon saattaminen osastoilla* [pro gradu -tutkielma, Helsingin yliopisto]. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201801151302>

Hand, C. & Kettunen, E. (2022). Kestävyysosaaminen sairaanhoitajakoulutuksessa. *Journal of Finnish Universities of Applied Sciences*. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2022101161552>

Hus. (2023). *Tutkimuslupa, opinnäytetyön tutkimuslupa ja tietolupa*.
<https://www.hus.fi/tutkimus-ja-opetus/tutkijanohjeet/tutkimuslupaopinnaytetyontutkimuslupajatieolupa#mit%C3%A4tutkimuslupahakemukseen-t>

Hyvärinen, R. (2005). Millainen on toimiva potilasohje? Hyvä kieliasu varmistaa sanoman perillemenon. *Lääketieteellinen Aikakauslehti Duodecim*, 121(16), 1769–1773.

<https://www.duodecimlehti.fi/duo95167>

Inkinen, R., Volmanen, P., & Hakoinen, S. (2016). *Turvallinen lääkehoito – Opas lääkehoitosuunnitelman tekemiseen sosiaali- ja terveydenhuollossa 2016*. Verkkodokumentti.

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. (2017). *Tutkimus hoitotieteessä*. Sanoma Pro Oy.

Giuliano, K. (2018). Intravenous Smart Pumps: Usability Issues, Intravenous Medication Administration Error, and Patient Safety. *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 30(2), 215–224.

Kotovainio, T. & Mäenpää, L. (2017). Apulaitteet lääkkeenannossa. *Sairaanhoitajan* käsikirja. Kustannus Oy Duodecim.

Kupias, P., & Koski, M. (2013). *Hyvä kouluttaja*. Alma Talent-kustannus.

Kuusisto, P. (2017). Anestesiologiset erikoistekniikat akuutin kivun hoidossa. *Sairaanhoitajan* käsikirja. <https://www.terveysportti.fi/>

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=potilas>

Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista 720/2021.

<https://finlex.fi/fi/laki/alkup/2021/20210720>

Lassinen, S. (2021). *Laiteosaamisen varmistaminen päivystyshoitotyössä* [ylempi opinnäytetyö, Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu] <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202102252679>

Lee, Paul. (2015). Infusion pump development and implications for nurses. *British Journal of Nursing*, 24, 30-37. [Infusion pump development and implications for nurses: EBSCOhost \(hamk.fi\)](https://www.ebscohost.com/urn/urn:urn.fi:urn:nbn:fi:amk-201502252679)

Lääkealan kehittämis- ja turvallisuuskeskus.fi. (2019). *Lääkehoidon vaaratilanteet – mitä voimme oppia haiPro-ilmoituksista?* https://sic.fimea.fi/arkisto/2019/1-2_2019/riskilaakkeet-onko-niita-laakehoidon-vaaratilanteet-mita-voimme-oppia-hai-pro-ilmoituksista-

Pitkänen, A., Teuho, S., Ränkimies, M., Uusitalo, M., Oja, K. & Kaunonen, M. (2014). Lääkehoitoon liittyvien vaaratapahtumien taustalla olevat tekijät. *Journal of nursing science*, 26(3), 177–187.

Pölönen, P., Ala-Kokko, T., Helveranta, K., Jäntti, H. & Kokko, A. (2013). *Akuuttihoitoon laitteet*. Kustannus Oy Duodecim.

Saano, S. & Taam-Ukkonen, M. (2020). *Lääkehoidon käsikirja*. Sanoma Pro Oy.

Saarikoski, T., Haatainen, K., Roine, R., Turunen, H. (2014). Potilasturvallisuus sairaanhoitopiirin hallituksen päätöksenteossa. Monimenetelmäinen tutkimus neljässä sairaanhoitopiirissä. *Journal of nursing science*, 31(4), 269–280.

Sarell, N. (2022). *Lääkitysturvallisuuden rutiinit: näyttöön perustuvat keinot turvalliseen lääkehoitoon*. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/lht00001/search/aseptiikka>

Sneck, S. (2016). *Sairaanhoitajien lääkehoidon osaaminen ja osaamisen varmistaminen*. [Väitöskirja, Oulun Yliopisto]. Jultika. <http://urn.fi/urn:isbn:9789526210667>

Sosiaali- ja terveysministeriö. (n.d.) *Asiakas- ja potilasturvallisuus*. <https://stm.fi/asiakas-ja-potilasturvallisuus>

Sosiaali- ja terveysministeriö. (2022). *Asiakas- ja potilasturvallisuus- strategia ja toimeenpanosuunnitelma 2022–2026*. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-8464-6>

Suomen potilas- ja asiakasturvallisuusyhdistys SPTY ry. (2022). *Lääkehoidon turvallisuus*. <https://spty.fi/laakehoidon-turvallisuus/>

Suomen potilas- ja asiakasturvallisuusyhdistys SPTY ry. (n.d) *Potilaille, asiakkaille ja omaisille sekä läheisille*. <https://spty.fi/potilaille-ja-omaisille>

Terveysturvallisuuslaki 1326/2010. <https://finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20101326?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=terveydenhuoltolaki>

THL. Terveysturvallisuuden ja hyvinvoinnin laitos. (2021). *Perifeerisen laskimokatetrin asettaminen ja käsittely*. <https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/tauditja-torjunta/infektioiden-ehkaisy-ja-torjuntaohjeita/infektioiden-ehkaisy-erihoidotoimenpiteissa/perifeerisen-laskimokatetrin-asettaminen-ja-kasittely>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta (TENK). (2021). *Hyvä tieteellinen käytäntö*. <https://tenk.fi/fi/tiedetilppi/hyva-tieteellinen-kaytanto-htk>

Valvira.fi. (n.d) *Lääkehoidon toteuttaminen*. <https://valvira.fi/sosiaali-ja-terveydenhuolto/laakehoidon-toteuttaminen>


Vilkka, H. & Airaksinen, T. (2003). *Toiminnallinen opinnäytetyö*. Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Ylitupa, E. (2017). *Aseptiikka ja aseptiset työtavat*. [Aseptiikka ja aseptiset työtavat - Duodecim Oppipori](https://www.duodecimoppiopori.fi/aseptiikka-ja-aseptiset-tyotavat)

Liite 1. Laitajokortti

Laitajokortti	Braun Infusomat® Space -infuusioautomaatti	
Näytön suorittaja		
Näytön vastaanottaja		
Työpaikka		
Hyväksytty suoritus, päivämäärä	Vastaanottajan allekirjoitus	Suorittajan allekirjoitus

Laitajokortin suorittaja on suorittanut Duodecim Oppiportissa laitekoulutuksen ennen laiteajokortin näyttöä.		
Hyväksytty suoritus, päivämäärä		

Näytön sisältö		Näytön arviointi (x)			
		Suorittaja		Vastaanottaja	
					
Osa-alue	Kysymykset ja -tehtävät	Hallitsen	Tarvitsen ohjausta	Hallitsee	Tarvitsee ohjausta
Laitteen osat	Mitä tarvikkeita tarvitset, kun käytät infuusioautomaattia?				
	Missä laitetta ja sen tarvikkeita säilytetään yksikössämme?				
Laitteen käyttö	Millä virtalähteellä laite toimii?				
	Tarkista laitteen ulkoinen pinta. Onko ehjä? Tai näkyykö jotain epänormaalia?				
	Valitse infuusioletkusto. Mille korkeudelle sijoitat infuusioautomaatin käyttökuntoon saattaessa?				
	Kytke virta laitteeseen ja avaa infuusiopumpun ovi.				
	Aseta infuusioletkusto laitteeseen. Mitä tekijöitä huomioit laittaessasi infuusioletkustoa laitteeseen?				
	Sulje laitteen ovi ja avaa rullasulkija.				

Liite 2. Laiteajokortti

	Valmistele infuusioautomaatti käyttökuntoon, aseta volyyimiraja 250 ml. Nopeudeksi 20 ml/h ja käynnistä infuusio.				
	Muuta infuusionopeus 2 ml/h keskeyttämättä infuusiota.				
	Pysäytä infuusio ja aseta laite taukotilaan.				
	Käynnistä infuusio uudelleen, jonka jälkeen anna laitteesta bolus 2 ml.				
	Pysäytä infuusio ja poista infuusioletkusto laitteesta.				
	Sulje laitteen ovi ja sammuta laitteen virta.				
	Puhdista infuusioautomaatti desinfiointi aineella/pyyhkeellä (esim . Triamin disinfection pyyhkeillä) ja vie se takaisin säilytyspaikkaan.				
	Mistä löydät apua ongelmatilanteissa? Mistä löydät käyttöohjeet infuusiopumpulle?				
Ongelmatilanteet ja toimintahäiriöt	Miten tunnistat häiriöt laitteen toiminnassa?				
	Mihin ilmoitat rikkiäisestä laitteesta?				
	Milloin teet ilmoituksen Fimeaan/HaiPron?				
Lisätietoja					

PALAUTE



1

Mikä osastotunnissa ja
laiteajokortissa onnistui?
Anna 1-3 esimerkkiä.

2

Laiteajokortin tavoite oli edistää
sairaanhoitajien työturvallisuutta ja sen
myötä potilasturvallisuutta, koitko
tavoitteen täyttyneen? Jos et, mitä
toivoit laiteajokortilta, mitkä asiat
olisivat edistäneet yllä mainittuja
tavoitteita?

3

Oliko sinun mielestäsi opiskelijoiden toimesta esitelty laiteperehdytys sairaanhoitajan työn kannalta tarpeellista sekä edistääkö laiteperehdytys sairaanhoitajien ammattitaitoa?

4

Mitä muuta palautetta haluat antaa meille, sana on vapaa?