

# **LAITEOSAAMINEN PÄIVYSTYSPOTILAAN HOITOTYÖSSÄ**

Laiteajokortti osana potilasturvallisuuden toteutumista



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Sairaanhoitaja, Hämeenlinnan koulutuskeskus

Kevät 2021

Milla Huikuri

Mona Laitila

Sairaanhoidaja

Tiivistelmä

Hämeenlinnan korkeakoulukeskus

---

Tekijä Milla Huikuri ja Mona Laitila

Vuosi 2021

Työn nimi LAITEOSAAMINEN PÄIVYSTYSPOTILAAN HOITOTYÖSSÄ. Laiteajokortti osana potilasturvallisuuden toteutumista

Ohjaajat Anne Suvitie ja Marika Ahonen

---

## TIIVISTELMÄ

Potilasturvallisuus on yksi keskeisimmistä asioista hoitotyössä. Sen parantamiseksi tehdään jatkuvasti tutkimuksia ja toimia, jotta siitä saataisiin entistä turvallisempaa ja virheettömämpää.

Toiminnallisen opinnäytetyön tarkoitus oli tuottaa Jokilaakson ensiavulle laiteajokortti, joka sisälsi neljä eri päivystyspotilaan hoitotyössä käytettävää laitetta, jotka olivat defibrillaattori, kapnometri, potilasmonitori sekä infuusioautomaatti. Laiteajokortin tarkoituksena oli tuottaa laitteiden käytön tueksi tietoa siitä, mitä laitteiden käytössä tulisi ottaa huomioon niitä käytettäessä. Laiteajokortin tuottamisen tavoitteena oli toteuttaa työkalu valittujen lääkintälaitteiden oikeaoppisen käytön tueksi ja sitä kautta edistää potilasturvallisuuden toteutumista päivystyspotilaan hoitotyössä. Tiedonhaku ja teoreettinen tietoperusta on tehty luotettavia ja mahdollisimman ajantasaisia lähteitä käyttäen. Lähteinä on käytetty sekä kirjallisuutta, että sähköisiä lähteitä.

Opinnäytetyössä on käsitelty sairaanhoitajan työtä päivystyspoliklinikalla sekä potilas- ja laiteturvallisuutta. Opinnäytetyössä käydään läpi tärkeimmät päivystyspotilaan hoidossa käytettävät laitteet sekä niiden tarkoitus ja käyttöperiaatteet. Opinnäytetyössä kuvatus teoriaosuuden pohjalta tehtiin digitaalisessa muodossa oleva laiteajokortti laitteiden käytön tueksi. Laiteajokortti sisältää jokaisesta laitteesta samanlaisen pohjan, sillä se tuo selkeyttä laiteajokortin käyttöön. Lisäksi se sisältää jokaisen laitteen yksilölliset ominaisuudet, jotka tulee ottaa huomioon. Laiteajokorttiin on sisällytetty kuvat jokaisesta laitteesta, joka auttaa varmistamaan oikean laitteen käytöstä.

**Avainsanat** Lääkinnällinen laite, potilasturvallisuus, päivystyshoito, laiteajokortti

**Sivut** 65 sivua ja liitteitä 18 sivua

Author Milla Huikuri and Mona Laitila

Year 2021

Subject Equipment Competence on First Aid Patient Nursing  
Driving Licence for Medical Devices as a Part of Patient Safety Realization

Supervisors Anne Suvitie and Marika Ahonen

---

#### ABSTRACT

Patient safety is one of the most important issues in nursing. To improve it, there are ongoing investigations and actions to make it more secure and flawless.

The purpose of the practise based study was to produce a driver's license for medical devices for the First Aid of Jokilaakso, which included four devices used in nursing for different on-call facilities, which were a defibrillator, a capnometer, a patient monitor and an infusion machine. The purpose of the driver's licence was to provide information on what should be taken into account when using the equipment. The goal of producing a driving license was to implement a tool for supporting the correct use of selected medical equipment and thus to promote the realization of patient safety in on-call nursing. Data retrieval and theoretical knowledge base were made using reliable and up-to-date sources. Both literature and electronic sources were used as sources.

The study covers a nurse's work in the emergency department and patient and equipment safety. The thesis will go through the main equipment used in the care of the emergency room, as well as their purpose and principles of use. Based on the theory section described in the thesis, and driver's licence in digital form was made to support the use of the devices. The driver's licence contains a similar base for each device, as it brings clarity to the use of the driver's licence. In addition, it includes the individual characteristics of each device, which should be taken into account. Images of each device are included in the driver's license to help verify the use of the correct device.

Keywords medical device, patient safety, first aid nursing, driver's license for medical devices

Pages 65 pages and appendices 18 pages

## Sisällys

1	Johdanto .....	1
2	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite .....	2
3	Potilasturvallisuuden merkitys hoitotyössä .....	3
3.1	Potilasturvallisuuden varmistuminen hoitotyössä .....	5
3.2	Potilasturvallisuutta koskeva lainsäädäntö .....	7
3.3	Laiteturvallisuus hoitotyössä .....	9
4	Sairaanhoitajan työ päivystyspoliklinikalla .....	12
4.1	Hoidon tarpeen arviointi .....	14
4.2	Sairaanhoitajien osaamisvaatimukset .....	16
4.3	Koulutus ja perehdytys .....	17
5	Opinnäytetyössä käsiteltävät laitteet .....	18
5.1	Defibrillaattori .....	19
5.2	Kapnometri .....	21
5.3	Potilasmonitori .....	23
5.4	Infuusioautomaatti .....	25
6	Toiminnallinen opinnäytetyö .....	27
6.1	Laiteajokortin suunnittelu .....	28
6.2	Muita käytössä olevia oppaita .....	29
7	Laiteajokortti osana potilasturvallisuutta .....	30
7.1	Laiteajokortin sisällön määrittäminen .....	31
7.2	Laiteajokortin ensimmäisen version koekäyttö .....	32
7.3	Valmis laiteajokortti .....	33
8	Eettisyys ja luotettavuus .....	34
8.1	Tiedonhaun kuvaus .....	35
8.2	Opinnäytetyön arviointi ja tekemiseen liittyvät ongelmat .....	36
9	Pohdinta .....	37
	Lähteet .....	39
1	LÄHTEET .....	15

## **Kuvat, taulukot ja kaavat**

- Kuva 1. Potilasturvallisuus
- Kuva 2. Lifepak 20/20e Defibrillaattori-monitori
- Kuva 3. Medtronic Capnostream 35
- Kuva 4. GE Helthcare, Carescape V100 vital monitor
- Kuva 5. Braun, Infusomat Space
- Kuva 6. Opinnäytetyön käsitekartta
- Taulukko 1. Suomalainen viisiportainen ABCDE- kiireellisyyssluokittelu
  
- Liite 1 Kysely Jokilaakson sairaalan ensiavun laiteajokortista

## 1 Johdanto

Opinnäytetyö käsittelee laiteosaamista päivystyspotilaan hoitotyössä. Opinnäytetyöllä pyritään edistämään potilasturvallisuuden toteutumista käyttämällä laiteajokorttia osana potilaan hoitotyötä. Opinnäytetyö toteutetaan toiminnallisena opinnäytetyönä ja sen tuotoksena on tehty laiteajokortti Jokilaakson sairaalan ensiapuun, joka sisältää tärkeimmät päivystyspotilaan hoitotyössä käytettävät laitteet, jotka ovat defibrillaattori, kapnometri, ruiskupumppu sekä potilasmonitori. Laiteajokortti tehdään tukemaan uuden työntekijän tai opiskelijan perehdytystä päivystyspoliklinikalla. Lisäksi sillä pyritään vahvistamaan sairaanhoitajien laitteiden käytön osaamista sekä lisäämään hoitajien työskentelyvarmuutta.

Potilasturvallisuus on yksi tärkeimmistä asioista hoitoalalla ja sillä on tärkeä rooli laadukkaan hoidon toteutumisessa. Turvalliseen hoitoon kuuluu, että hoito on toteutettu oikeaoppisesti. Suomen sosiaali- ja terveydenhuoltoa ohjaavaksi ja yhtenäistäväksi on laadittu potilas- ja asiakasturvallisuusstrategia. (Sosiaali- ja terveysministeriö, n.d.) Ensimmäinen potilasturvallisuusstrategia laadittiin vuosille 2009–2013, jonka jälkeen sitä on päivitetty, uusin strategia on tehty vuosille 2017–2021. Potilasturvallisuusstrategia käsittelee potilas- ja asiakasturvallisuutta sekä niiden laatua eri näkökulmista, joita ovat turvallisuuskulttuuri, vastuu, johtaminen ja säädökset. Potilasturvallisuusstrategia on päivitetty yhdessä hallinnon alan laitosten, Suomen potilasturvallisuusyritys Ry:n sekä kentällä toimivien toimijoiden kanssa. (Sosiaali- ja terveysministeriö, 2017)

Potilasturvallisuuden vahvistamiseen tähtäävä opinnäytetyö on merkityksellinen potilasturvallisuuden ollessa keskeinen osa hoitotyötä. Opinnäytetyön teoriaosuudessa käsitellään potilas- ja laiteturvallisuutta, päivystyspotilaan hoitotyötä sekä laitteita, jotka olennaisesti liittyvät päivystyksellisen potilaan hoitotyöhön. Opinnäytetyössä painottuu potilasturvallisuuden merkitys osana potilaan turvallista hoitoa. Opinnäytetyön tuloksena Jokilaakson sairaalan ensiapu saa käyttöönsä laiteajokortin, joka tulee osaksi työnkuvaa lisäten henkilökunnan varmuutta työskennellä päivystyspotilaan kanssa. Laiteajokortti sisältää ohjeita ja sisältöä välineiden oikeaoppiseen ja asianmukaiseen käyttöön.

## 2 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyö toteutetaan toiminnallisena opinnäytetyönä ja työn tilaajana toimii Jokilaakson sairaalan ensiapu. Opinnäytetyön tavoitteena on laiteajokortin avulla parantaa potilasturvallisuutta ja varmistaa hoitajien riittävä laiteosaaminen. Tarkoituksena on kehittää laiteajokortti Jokilaakson sairaalan ensiavun työntekijöille defibrillaattorin, kapnometrin, potilasmonitorin ja infuusiopumpun käyttöön. Laiteajokorttia voidaan käyttää osana uuden työntekijän perehdytystä sekä opiskelijan ohjausta. Tavoitteena on, että opinnäytetyön toiminnallisena osuutena tuotettu laiteajokortti toimii ensiavussa potilasturvallisuutta parantavasti ja lisää sairaanhoitajan työskentelyvarmuutta. Lisäksi laiteajokortti on hyödyllinen työkalu esimiehille, jonka avulla saa lisäinformaatiota henkilökunnan koulutustarpeesta. Laiteajokortti tuotetaan tilaajalle sähköisessä muodossa, jotta myöhemmin laitteiden tai ohjeistusten muuttuessa laiteajokortti on päivitettävissä. Laiteajokorttiin tulevat laitteet käytiin läpi yhdessä haastatteleamalla opinnäytetyön tilaajaa. Opinnäytetyön tilaajan kanssa pohdittiin ensiavun tarpeita ja toiveita tulevan laiteajokortin sisällön määrittämiseen.

Opinnäytetyön keskeiset käsitteet ovat lääkinnällinen laite, potilasturvallisuus sekä päivystyshoito. Lääkinnällisiä laitteita eli terveydenhuollon laitteita ovat instrumentit, laitteistot ja vastaavat tarvikkeet, joita valmistaja tarkoittaa käytettäväksi esimerkiksi ihmisen sairauden diagnosoinnissa, ehkäisyssä, tarkkailussa, hoidossa tai lievityksessä. (Tukes 2021) Potilasturvallisuudella tarkoitetaan sitä, että potilas saa tarvitsemansa ja oikean hoidon, josta aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa. Potilasturvallisuuteen kuuluu hoidon turvallisuus, lääkehoidon turvallisuus sekä lääkinnällisten laitteiden laiteturvallisuus. (THL 2019) Päivystyshoito tarkoittaa äkillisen sairauden, vamman tai kroonisen sairauden vaikeutumisen edellyttämää välitöntä arviointia tai hoitoa. Päivystyshoidolle on ominaista, ettei sitä voida siirtää ilman oireiden pahenemista tai vamman vaikeutumista. (Sosiaali- ja ympäristöministeriö 2010).

### 3 Potilasturvallisuuden merkitys hoitotyössä

Potilasturvallisuuden määritelmällä tarkoitetaan sitä, että potilas saa terveydentilansa vaatimaa hoitoa niin, että siitä aiheutuu potilaalle mahdollisimman vähän haittaa. Potilasturvallisuus käsittää turvallisen hoidon, oikeaoppisen ja turvallisesti toteutetun lääkehoidon sekä lääkinnällisten laitteiden oikeaoppisen ja turvallisen käytön. (THL, 2019)

Sosiaali- ja terveysministeriön mukaan potilasturvallisuus käsittää terveydenhuollossa toimivien yksiköiden ja organisaatioiden periaatteet ja toiminnot, joiden tarkoituksena on varmistaa hoidon turvallisuus, että suojata potilasta vahingoittumasta. Hoidon turvallisuuden varmistamisella pyritään toimintaan, joka pitää sisällään menettelytapoja tai järjestelyjä, joiden tehtävänä on saavuttaa tavoitteellinen hoitotulos ja vahvistaa toiminnan sietokykyä erilaisille poikkeamille. Esimerkkinä tarkistusmenettelyt, joiden tehtävänä on varmistaa, ettei asioita ole unohtunut ja että asiat on tehty oikein. (Sosiaali- ja terveysministeriö, 2017, s. 12)

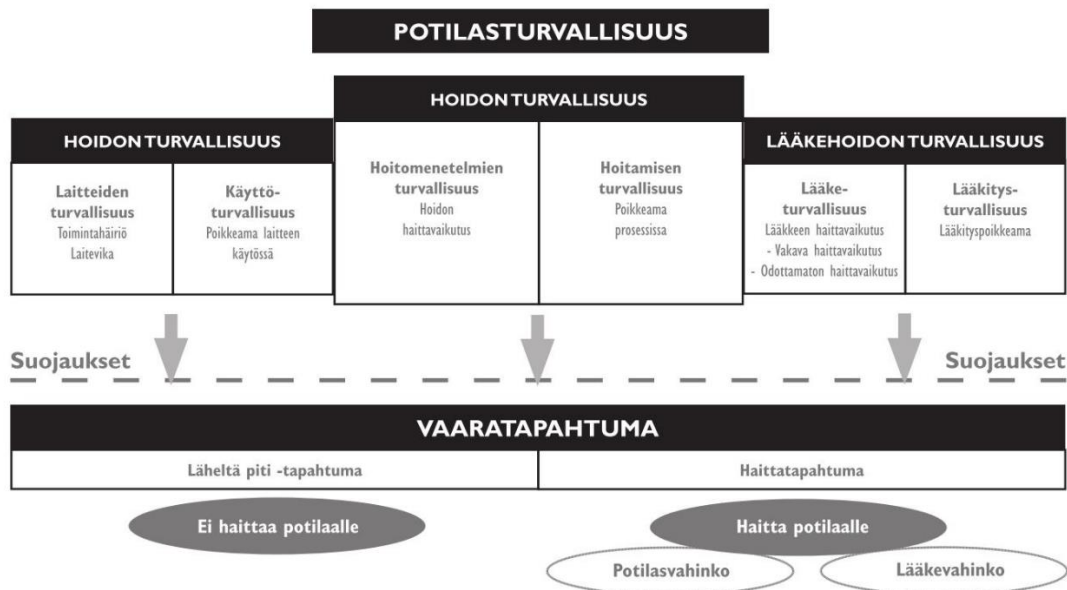
Potilasturvallisuus pitää sisällään osaavan hoito- ja muun henkilökunnan asianmukaisesti järjestetyt tilat, asianmukaisen laitteiston ja tarvikkeet sekä tarpeelliset lääkkeet.

Potilasturvallisuuden toteutumiseksi dokumentoinnin ja tietoturvallisuuden tulee olla turvattu.

Sosiaali- ja terveyshuollossa työskentelevällä ammattilaisella on vastuu hoidon turvallisuudesta ja laadusta sekä pyrkimys virheettömään toimintaan. Haittatapahtumien vähentämiseksi on luotu hankkeita, jotka ovat huomattavasti parantaneet potilasturvallisuuden laatua ja turvallisuutta.

Potilasturvallisuuden tavoitteena on ottaa huomioon ihmiset, potilaat, omaiset sekä ammattilaisia ympäröivän järjestelmän vaikutukset. Lisäksi terveydenhuoltojärjestelmän toiminnasta johtuvien vammojen ja haittojen ehkäiseminen, välttäminen ja lievittäminen ovat tärkeä osa potilasturvallisen hoidon toteutumista. (Sosiaali- ja terveysministeriö, 2017, s. 12) Kuvassa 1 on esitetty kaavio potilasturvallisuuden kokonaisuudesta.

Kuva 1. (Sosiaali- ja terveysministeriö, 2009)



Sosiaali- ja terveysministeriön mukaan potilasturvallisuus jaetaan laitteisiin liittyvään, hoitamiseen ja hoitomenetelmiin liittyvään sekä lääkkeisiin ja lääkitykseen liittyvään osioon. Näistä koostuu potilasturvallisuuden kokonaisuus.

Sairaanhoitajan tulee varmistaa hoidon turvallisuus ja suojata potilas vahingoittumiselta. Joka kymmenes potilas kokee hoidon aikana jonkun haittatapahtuman ja yli puolet niistä olisi estettävissä. Potilasturvallisuus pitää sisällään toimintaperiaatteita ja -tapoja, millä varmistetaan turvallinen hoito sekä suojataan potilasta vahingoittumiselta. Potilaan turvallisuutta vaarantavat erityisesti lääkevirheet, laitteiden häiriöt ja käyttöongelmat sekä hoidossa sattuvat poikkeamat. Laitteiden aiheuttamissa haittatapahtumissa ongelmatilanteet voivat tulla laitteen toiminnasta tai laitteen käytöstä. Jokaisella käyttäjällä tulee olla asianmukainen perehdytys laitteen käyttöön, jotta se olisi turvallista. (Kinnunen & Helovu, 2019)

Potilasturvallisuuden edistäminen on terveydenhuollon yksi tärkeimpiä tavoitteita sekä maailmanlaajuinen haaste. Potilaan turvallisuuteen vaikuttavat sairaalan hoitotyön organisatoriset tekijät ja koko hoitoprosessi. Tutkimukset liittyen potilasturvallisuuteen vaikuttavat käytännön ohjaamiseen potilastyössä. Hyvä työympäristö vaikuttaa potilasturvallisuuteen sekä suoraan että epäsuoraan. Pienempi työmäärä hoitajilla vaikuttaa epäsuoraan parempaan potilasturvallisuuteen,

kun tekemättömät hoidot ja sairaanhoitajien motivaatio vaikuttavat negatiivisesti suoraan potilasturvallisuuteen. Tästä voikin päätellä, että työympäristön parantamisella, sairaanhoitajien henkilöstömäärän lisäämisellä ja riittävän tuen tarjonnalla saisi aikaan potilaan hyvän hoidon sekä potilasturvallisuutta parantavan vaikutuksen. (Liu ym., 2018)

### **3.1 Potilasturvallisuuden varmistuminen hoitotyössä**

Potilasturvallisuuden vaarantuminen saa alkunsa unohduksista, erehdyksistä ja väärinkäsityksistä jokapäiväisissä työtilanteissa. Varmistaakseen potilasturvallisuuden tarvitaan yhteisiä ja säännönmukaisia tapoja virheiden välttämiseen, havaitsemiseen sekä haittatapahtumien ennaltaehkäisemiseen. Yksi tärkeä osa potilasturvallisuuden hallintaan ovat varmistusrutiinit. Varmistusrutiineja voi käyttää kirjaamisessa, hoitotoimenpiteissä tai lääkkeenjaon yhteydessä. Tulee muistaa, että varmistus ei ole osoitus epävarmuudesta vaan turvallisuustietoisuudesta. (Helovuori & Kinnunen, 2019)

Potilasturvallisuus on keskeinen osa hoidon laatua. Turvallinen hoito on vaikuttavaa, kun se toteutetaan oikein oikeaan aikaan. Potilasturvallisuus kuitenkin pitää sisällään muutakin kuin haittatapahtumat. Se tarkoittaa myös asenteita, periaatteita ja prosesseja, jotka varmistavat turvallisuuden. Terveystieteiden ammattilaisille koulutuksessa on potilasturvallisuuteen liittyen vähän opetusta. Potilaan kliinisen työn kannalta potilasturvallisuutta käsitellään, mutta kokonaisvaltaiseen potilasturvallisuusajatteluun ei anneta riittävästi tietoa. (Kosonen, 2021)

Potilasturvallisuus ja hoidon laatu kulkevat käsikädessä. Terveystieteiden huollossa huono laatu voi esiintyä potilasturvallisuusongelmina tai palvelun saatavuusongelmina, työntekijöiden uupumisena ja potilaan huonona kokemuksena. Nämä ongelmat esiintyvät usein yhtä aikaa. (Kosonen, 2021)

Potilasturvallisuuden toteutuminen vaikuttaa asiakastyytyväisyyteen, sillä päivystyspoliklinikalla ollessa turvallisuuden tunnetta kokeneet potilaat ovat olleet tyytyväisempiä, kuin turvattomuutta tunteneet (Yli-Villamo, 2008, s. 9). Asianmukainen hoito on potilasturvallisuutta edistävä tekijä. Asianmukaiseen hoitoon liittyy monia asioita ja prosesseja, kuten potilaan identifiointi, tutkitut hoitomenetelmät, lääkehoitoon liittyvien asioiden huomiointi ja potilaan jatkohoidon

turvaaminen. Potilaan identifiointi pitää sisällään potilaan tunnistamisen ja henkilöllisyyden tarkistamisen hoitotilanteissa. Tutkittujen hoitomenetelmien tulee olla turvallisia ja tunnettuja, jolloin hoito perustuu ohjeisiin ja suosituksiin. Potilaan hoidossa on tärkeä huomioida, että potilas saa hoidon mikä hänelle kuuluu, eikä siitä aiheudu vahinkoa tai haittaa. (Yli-Villamo, 2008, s. 31)

Turvallisten hoitovälineiden ja potilaiden valvontamahdollisuus edistää potilasturvallisuutta ja sen toteutumista. Potilasturvallisuutta tuo laidallisten sänkyjen käyttö potilailla päivystyksessä. Monitorin käyttö takaa myös potilasturvallisuuden toteutumista. Hoitovälineiden ja laitteiden tulee olla uusia ja tunnettuja laitteita, joita huolletaan säännöllisesti. Potilaan valvominen läheltä, että sairaanhoitaja on kuulo- ja näkökontaktissa edistää potilasturvallisuutta ja haittatapahtumien vähenemistä. Potilaat tulee sijoittaa tarkoituksenmukaisesti päivystyspoliklinikalla, sillä tällä koetaan olevan merkitystä potilasturvallisuuden toteutumiselle päivystyshoidossa. (Yli-Villamo, 2008, ss. 30–31)

Potilasturvallisuuden kehittämisen edellytys on turvallisuuskulttuuri. Turvallisuuskulttuuri tarkoittaa organisaation kykyä ja tahtoa ymmärtää, mitä turvallinen toiminta on ja minkälaisia vaaroja organisaation toimintaan liittyy, sekä miten niitä voidaan käsitellä ja ehkäistä. Henkilöstön kokemukset, näkemykset ja työyhteisön sosiaaliset ilmiöt, sekä organisaation toimintaprosessit yhdistyvät potilaskulttuurissa. Potilasturvallisuuskulttuuri koostuu potilaan turvallisesta hoitoa edistävästä systemaattisista toimintatavoista, asenteista ja johtamisesta. (Turunen ym., 2015 ss. 148–162)

Kun potilasturvallisuuskulttuuri on vahva, organisaation koko henkilöstö on tietoinen haittatapahtumista, osaa raportoida sekä oppia niistä. Vahvan potilasturvallisuuden kehittäminen edellyttää selkeää näkemystä kehittämistä vaativista asioista sekä johdon sitoutumista. Avoin tiedottaminen organisaatiossa sekä henkilöstön tasavertainen ja reilu kohtelu virheen tapahtuessa on olennaista vahvassa potilasturvallisuuskulttuurissa. Sairaanhoitajan rooli potilasturvallisuuskulttuurissa on suuri. Sairaanhoitajat työskentelevät jatkuvasti lähikontaktissa potilaiden kanssa. Tutkimuksen mukaan sairaanhoitajat ovat hyvin sitoutuneita potilasturvallisuuteen. (Turunen ym., 2015 ss. 148–162)

Potilaiden turvallisuus on ollut terveydenhuollon prioriteetti kahden vuosikymmenen ajan lähestulkoon kaikissa maissa. Hoitotyö on merkittävä esimerkki terveydenhuollossa, jossa strategisesti tehdään opastuksia ja käytetään näyttöön perustuvaa tietoa käytännön ohjaamiseksi. Turvallisuus määritetään ennaltaehkäisevien haittojen vähentämisellä ja toteuttamalla luotettavia lähestymistapoja osana turvallisuuskulttuuria. Sairaanhoidajat ovat turvallisuuskulttuurin johtamisen etulinjassa. COVID-19 pandemia on opettanut, että yhteistyö, viestintä ja koordinointi ovat välttämättömiä maailman laajuisen kriisin torjumiseksi. Potilasturvallisuus ei leviä tarttuvissa pisaroissa, mutta se riippuu todisteiden leviämisestä maasta toiseen, jotta kaikki oppisivat strategioita ja prosesseja potilaan hoidon laadun ja turvallisuuden parantamiseksi. (Cronenwett ym., 2021)

### **3.2 Potilasturvallisuutta koskeva lainsäädäntö**

Potilasturvallisuuden säädöksistä vastaa Sosiaali- ja terveysministeriö. Suomessa on lisäksi useita lakeja, jotka säätelevät potilasturvallisuudesta ja pyrkivät edistämään potilasturvallisuutta. Seuraavat lait ovat tärkeitä potilasturvallisuuden kannalta. (Helovuori ym., 2011, s. 38)

Terveydenhuoltolaissa (1326/2010) 8§ laatu ja potilasturvallisuus, säädetään terveydenhuollon toimintaa perustuen näyttöön sekä toimiviin hoito- ja toimintakäytäntöihin. Terveydenhuollon toiminnan tulee toteutua laadukkaasti, turvallisesti ja asianmukaisesti. Jokainen kunta vastaa perustusterveydenhuollon hoidon kokonaisuudesta sekä yhteen sovittamisesta, jollei siitä ole erikseen sovittu. Perusterveydenhuollon toimintayksikkö laatii suunnitelman laadunhallinnasta ja potilasturvallisuuden toteutumisesta. (Helovuori ym., 2011, ss. 38–39)

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista (785/1992) käsittelee erityisesti asioita potilaan näkökulmasta, muun muassa potilaan oikeutta hyvään ja ammattitaitoiseen terveyden- ja sairaanhoitoon sekä hyvään kohteluun. Laki pitää sisällään potilaan tiedonsaanti- ja itsemääräämisoikeuden. Laki antaa potilaalle oikeuden tehdä muistutuksen terveydenhuollon toimintayksiköstä vastaavalle johtajalle hänen sairaanhoidostaan, tai siihen liittyvästä kohtelusta. Tässä laissa säädetään myös salassapidosta ja potilasasiakirjoista. (Helovuori ym., 2011, s. 40)

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä (559/1994) edistää terveydenhuollon palveluiden laatua ja potilasturvallisuutta. Lain avulla huolehditaan, että terveydenhuollon ammattihenkilöllä on ammatissa toimimisen edellyttämä koulutus tai muu riittävä ammatillinen pätevyys, lisäksi henkilöllä tulee olla muut ammattitoiminnan edellyttämät valmiudet. Terveydenhuollon ammattihenkilöiden valvonnasta terveyden- ja sairaanhoidossa säädetään tässä laissa. Lisäksi tässä laissa säädetään terveydenhuollon ammattihenkilöiden ammatillista yhteistyötä sekä terveydenhuollon työvoiman tarkoituksenmukaista käyttöä. (Helovuori ym., 2011, s. 40)

Potilasvahinkolaki (585/1986) antaa potilaalle oikeuden henkilövahingon korvaamiseen potilasvakuutuksesta, mikäli terveyden- ja sairaanhoito on annettu potilaalle Suomessa. Lääkelain (395/1987) tarkoituksena on varmistaa lääkkeiden asianmukainen valmistus ja saatavuus maassa. Lääkkeiden käytön turvallisuutta ja tarkoituksenmukaista käyttöä edistetään ja ylläpidetään tässä laissa. Laissa terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista (629/2010) ylläpidetään ja edistetään laitteiden ja tarvikkeiden käytön turvallisuutta. (Helovuori ym., 2011, s.40)

Lain yksityisestä terveydenhuollosta (152/1990) perusteella terveydenhuollon toimintayksiköiltä edellytetään omavalvontasuunnitelmaa niillä, joilla on käytössä useampia toimipaikkoja. Johtaja, joka vastaa yksityisen terveydenhuollon toimintayksiköstä, laatii toiminnan laadun varmistamiseksi omavalvontasuunnitelman, joka kattaa erillisten toimipaikkojen toiminnan. Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto Valvira voi antaa määräyksiä omavalvontasuunnitelman sisällöstä ja sen laatimisesta. Omavalvontasuunnitelman tavoitteet ovat yhteneväisiä julkisen terveydenhuollon toimintayksiköiltä vaaditun laatu- ja potilasturvallisuussuunnitelman kanssa, perustuen terveydenhuoltolaissa annettuun laatu- ja potilasturvallisuusasetukseen.

Omavalvontaan sisältyy terveydenhuollon toimipisteen suunniteltuja toimia. Näillä toimilla pyritään organisaation tasolla toiminnan seuraamiseen, sen arviointiin sekä valvontaan. (Helovuori ym., 2011, ss. 40–42)

Omavalvonta sisältää kaikki toiminnat, jotka havaitsevat poikkeamat ja virheet mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, sekä pyrkii niistä oppimiseen. Omavalvonta tarkoittaa lääkehoidon osalta esimerkiksi lääkkeiden kulutuksen ja kulun seuranta sekä sisältää selkeät toimintayksikön lääkehoitosuunnitelman periaatteet lääkehoidon toteutumisen seurannasta ja valvonnasta.

Palautteena tulevan tiedon käsittely ja sen hyödyntäminen ovat tärkeä osa omavalvontaa toimintayksikön toiminnan kehittämisesssä. Palautetta voidaan saada muun muassa potilailta, heidän läheisiltään, potilaslain nojalla saaduista muistutuksista asiamiehiltä, aluehallintoviraston kantelupäätöksistä, Valviralta ja henkilöstön raportoinnista. Omavalvonta ei kuitenkaan rajoitu näihin tekijöihin. Omavalvonta kattaa myös suunnitelmallisen seurannan, arvioinnin ja valvonnan. Omavalvontaan kuuluu myös hoitoympäristön terveydenhuollon laitteiden ja tarvikkeiden hygieniatoiminnon osa-alue sekä hoitoprosessien ja hoitoketjujen seuranta. (Helovuo ym., 2011, ss. 40–42)

### **3.3 Laiteturvallisuus hoitoyössä**

Potilasturvallisuus sisältää hoidon turvallisuuden sekä lääkitys- ja laiteturvallisuuden. Laiteturvallisuuden lisäksi voidaan tarkastella laitteen käyttöä, jossa saattaa syntyä potilaan turvallisuuden vaarantava poikkeama. Yleisimpiä laitteiden käytön vaaratapahtumiin johtavia syitä ovat laitteiden ja välineiden käyttötilojen huono suunnittelu, laitteiden huoltamattomuus tai kouluttamattomuus niiden oikeaoppiseen käyttöön. Laitteiden turvallisuuteen vaikuttavat niiden toimintakunto, saatavuus, käytettävyyys, ergonominen suunnittelu sekä se, että laitteiden käytön osaaminen ja käyttö ovat tulleet monimutkaisiksi. (Helovuo ym., 2011, ss. 68–72)

Potilaiden hoitoon liittyvät poikkeamat ja niistä aiheutuvat haitat ovat merkittäviä terveydenhuollon ongelmia. Euroopan Unionin alueella olevista potilaista noin 8–12 prosenttia kärsii haittatapahtumista liittyen hänen hoitoonsa. Vakavaan haittaan johtavia tilanteita esiintyy noin yhdellä sadasta potilaasta ja kuolemaan tai pysyvään haittaan johtavia noin yhdellä tuhannesta potilaasta. Arvioiden mukaan noin puolet virheistä, joita hoidossa tapahtuu, on vältettävissä kehittämällä potilasturvallisuutta. Tämä on tärkeää, koska estettävissä olevat haittatapahtumat hoitoon liittyen aiheuttavat lisäkustannuksia ja ylimääräistä työtä terveydenhuollossa. Haittatapahtumien arvioidaan aiheuttavan noin 400 miljoonan euron kustannukset Suomen terveydenhuollossa vuosittain. Taloudellisten menetyksien lisäksi haittatapahtumista aiheutuu inhimillistä kärsimystä ja voi johtaa pitkittyneeseen hoitojaksoon ja pahimmillaan virhe voi aiheuttaa jopa potilaan kuoleman. Potilaiden hoidon virheistä noin kaksikolmasosa tapahtuu lääkehoidossa. Lääkitysvirheellä tarkoitetaan

terveydenhuollonammattilaisen toteuttamaan lääkehoitoon liittyvää ehkäistävissä olevaa tapahtumaa, joka voi johtaa potilaalle aiheutuneisiin haittoihin tai epäsopivan lääkkeen käyttöön. Lääkityspoikkeama-käsite on laajempi kuin sana virhe ja se pitää sisällään myös läheltä piti - tilanteet, joista ei aiheudu potilaalle haittaa. Lääkehoidon mahdollisuudet ovat laajentuneet ja lääkkeiden käyttö on lisääntynyt. Myös nopea lääketieteen ja teknologian kehitys tuo hoitotyön toteuttamiselle monimutkaisemman ympäristön, jossa mahdollisuus poikkeamiin lisääntyy. (Härkänen ym., 2013)

Laitteiden tulee olla turvallisia ja käyttökelpoisia, sekä pitää sisällään tarvittavat toiminnot, jotka hoitavat potilaan optimaalisella ja tehokkaalla tavalla. Lisäksi laitteiden tulee olla käyttäjäystävällisiä ja laitetta tulee olla helppo ja turvallinen käyttää. Terveystuollon ammattilaiset eivät pääätä työvälineitään, vaan heidät opetetaan käyttämään niitä. Työvälineet eivät saisi viedä huomiota työn tekemisestä vaan käytön tulisi olla helppoa, ettei työhön keskittyminen häiriinny. (Helovuori ym., 2011, ss. 68–72)

Terveystuollon laitteella tarkoitetaan instrumenttia, laitteistoa, välinettä, ohjelmistoa, materiaalia tai muuta yksinään tai yhdistelmänä käytettävää laitetta, joka on tarkoitettu ihmisen sairauden tai vamman diagnosointiin, ehkäisyyn, tarkkailuun, hoitoon tai lievitykseen sekä anatomian tai fysiologisen toiminnan tukemiseen ja korvaamiseen. Laitteiden asianmukainen toiminta sekä käyttökoulutus ovat osa laadun varmistamista. (Puttonen, 2021)

Kaikilla terveystuollollossa käytettävillä laitteilla on oltava CE- hyväksyntä kyseisen laitteen käyttötarkoitukseen ja vastuu tästä on laitevalmistajalla. Käyttäjän vastuu koskee ammattimaisia käyttäjiä, jota ovat työnantaja, toimintayksikkö tai ammatinharjoittaja. Heidän tulee huolehtia, että sosiaali- ja terveystuollan yksikön laitteet, joilla hoidetaan ja tutkitaan potilaita, on hyväksytty tarkoitukseensa ja tarkastettu ennen, kun laite on otettu käyttöön, asennettu oikein sekä varustettu käyttöohjein. Valviralla on puolestaan valvontavastuu kansallisten terveystuollon laitteista ja tarvikkeista. Valvira valvoo laitteen käyttöä, ohjeistamista ja tarvittaessa kieltää laitteen käytön. (Ala-kokko ym., 2013, s. 249)

Oman henkilöstön laitekoulutusvaatimukset laitteen käyttöön ja ylläpitoon on huomioitava jo laitteen hankinnan yhteydessä. Ennen lääkintälaitteen käyttöönottoa on tehtävä vastaanottotarkastus, joka tarkoittaa teknistä tarkastusta ennen laitteen luovuttamista käyttöön. Laitteen tulee pitää sisällään käyttöohjeet, jotta laite on turvallista ottaa käyttöön. Käyttöohjeiden on oltava käyttäjän kielellä ja käyttöönoton opastukselle on oltava riittävästi aikaa, asianmukainen paikka sekä mahdollisuus toistaa käytön opastusta. (Ala-Kokko ym., 2013, s. 254)

Laittekoulutus on perusta hyvään laitteenkäytön osaamiseen, mikä puolestaan mahdollistaa laadukkaan, hyvän sekä potilasturvallisen hoidon. Työnantajalla on velvollisuus huolehtia ja ottaa vastuu riittävästä henkilöstön koulutuksesta ja opastuksesta. Koulutus vähentää ongelmatilanteita laitteiden käytössä sekä parantaa toiminnan luotettavuutta. Työnantajan tulisi seurata työntekijäkohtaisesti koulutuksen toteutumista sekä huolehtia siitä, että työntekijät saavat riittävän koulutuksen ja perehdytyksen. Laitteiden ja työvälineiden kanssa on jatkuva koulutuksen tarve. Uusia työntekijöitä tulee perehdyttää, kun toimintatavat tai prosessit muuttuvat sekä laite- ja tarviketuntemusta tulee ylläpitää. Kolmivuorotyön toimipisteessä koulutuksia laiteosaamisen tulee toistaa, jotta koko henkilöstö saa tarvittavan tiedon laiteosaamisesta. Toimintayksiköissä tulee olla valittuna yksikön laitevastaavat, heidän varahenkilönsä sekä sopia vastaavien toimenkuvasta ja tehtävistä. Laitevastaavien avulla koulutukset, ylläpitotoimet ja niistä sopiminen helpottuvat sekä käytännöistä tulee selkeämmät. Laitetoimittajan antama koulutus tulee huomioida laitteen hankintavaiheessa. Koulutusvelvollisuus on raportoitava selkeästi tarjouspyyntöihin. Laitetoimittajan järjestämistä koulutuksista tulee sopia etukäteen. (Ala-Kokko ym., 2013, s. 255)

Laiteturvallisuuden arvioinnin ja valvonnan tavoitteena on kuvata terveydenhuollon laitteiden turvallisuuden varmistamisen periaatteet EU:ssa sisältäen toimijat, laitteiden vaatimukset, valvonnan sekä taustalla olevat säädökset. Jokaisessa EU:n jäsenvaltiossa on toimivaltainen viranomainen, jonka tehtävänä on valvoa oman alueensa laiteturvallisuutta. Suomessa toimivaltainen viranomainen on Valvira. Terveys- ja turvallisuuden laitteen tulee täyttää vaatimukset, jotka käsittelevät muun muassa turvallisuutta ja riskien hallintaa, käytön ja ylläpidon ohjeistusta, osoitusta laitteen soveltuvuudesta käyttöön sekä sähköturvallisuutta. Laitteen valmistaja kokoaa näytön vaatimuksenmukaisuudesta ylläpitämäänsä tekniseen tiedostoon. Vaatimuksenmukaisuus

näky CE-merkittynä tuotteessa, käyttöohjeessa ja mahdollisessa tuotepakkauksessa. (Knuutila, 2016, ss. 2, 8–9)

Potilasturvallisuuden toteutumisen esteenä sairaanhoitajan ammattitaidottomuus. Se ilmenee esimerkiksi puutteena työn osaamisessa, kuten harvemmin käytettyjen laitteiden kohdalla. Ammattitaidottomuus ilmenee myös kokemattomuutena. Potilasturvallisuus saattaa vaarantua, jos päivystyksessä työskentelee lyhytaikaisia kokemattomia sijaisia, jotka eivät tunne työympäristöä, laitteita ja toimintatapoja. Ammattitaidottomuuden syy johtuu osittain riittämättömästä perehdytyksestä ja henkilökunnan vaihtuvuudesta. (Yli-Villamo, 2008, ss. 32–33)

#### **4 Sairaanhoitajan työ päivystyspoliklinikalla**

Yksi tärkeimmistä tehtävistä päivystyksessä on seuloa päivystykseen hakeutuneista potilaista ne, jotka tarvitsevat kiireellistä hoitoa. Päivystyksessä arvioidaan potilaan oireet sekä vammat, joiden perusteella potilaalle tehdään välitön tutkimus- ja hoitosuunnitelma. Päivystyspoliklinikalla potilaille tehdään hoidon kannalta välttämättömiä hoitotoimenpiteitä sekä lääketieteellisiä tutkimuksia, joita ei voi siirtää myöhempään ajankohtaan. Tavoitteena päivystyksessä on potilaiden nopea diagnosointi ja pääsy päivystyksestä jatkohoitoon. Päivystyksessä annettua hoitoa voidaan kuvata järjestelmäksi, mihin vaikuttaa potilaiden tulo, hoito sekä hoidettujen potilaiden lähtö. Edellytyksenä tavoitteisiin on riittävä hoitohenkilökunta ja jatkopaikkojen saaminen sekä erikoissairaanhoidossa, että perusterveydenhuollossa. Päivystyshoidon perustehtävänä on torjua henkeä ja terveyttä äkillisesti uhkaava vaara. Hoitajan työhön päivystyspoliklinikalla kuuluu ammattiosaaminen, hoitoprosessin hallinta, ammattietiikka sekä moniammatillinen yhteistyö. (Castrén ym., 2010, ss. 60–61)

Päivystyspolikliininen hoito on avohoitoa, jota annetaan potilaille, joita ei ole kirjattu sairaalan vuodeosastolle. Avohoidossa potilas voi olla enintään viisitoista tuntia, jos hoito kestää kauemmin potilaasta on tehtävä hoitopäätös, joka tarkoittaa joko potilaan kotiuttamista, jatkohoitopaikkaa vuodeosastolla tai siirtymistä toiseen hoitolaitokseen. (Castrén ym., 2010, ss. 60–61)

Kiireellisen hoidon suunnittelusta, sen ohjaamisesta ja valvonnasta Suomessa vastaa Sosiaali- ja terveysministeriö (Sosiaali- ja terveysministeriö, n.d.). Päivystyshoidolla tarkoitetaan välittömästi tarvittavaa hoitoa, joka aiheutuu sairaudesta, vammasta tai jonkin kroonisen sairauden pahenemisesta niin, että se vaatii välitöntä hoitoa ja arviointia. (Kantonen, 2014, s. 17)

Terveydenhuollon keskeisiä osa-alueita on ensihoito ja päivystys. Toiminnan erityispiirteiden vuoksi tulee kiinnittää erityistä huomiota potilasturvallisuuteen ja työn laadun varmistamiseen. Päivystykselle on tyypillistä ennalta arvaamattomat ja yllättävät tilanteet sekä moniammatillinen yhteistyö eri viranomaisten kanssa ja tarve nopeaan päätöksentekoon. Toiminnan perustan muodostaa henkilöstön koulutus ja ammattitaito potilaan tutkimisessa ja hoidossa. (Kuisma ym., 2019, s. 5)

Päivystyspoliklinikka on keskeinen toimintayksikkö sairaalassa. Sen kautta tulee suurin osa potilaista, jotka tulevat sairaalaan. Esimerkiksi erikoissairaanhoidon vuodeosastoille potilaita tulee noin 70–80 % päivystyksestä. Potilas ja hänen omaisensa saavat päivystyspoliklinikalla ensivaikutelman henkilöstön osaamisesta ja terveydenhuoltojärjestelmän toimivuudesta. Työntekijöiden väliset suhteet päivystyspoliklinikalla ovat suuressa asemassa työn henkisen kuormittavuuden, työhön liittyvän stressin ja pelkojen vuoksi. Päivystyspoliklinikoilla esiintyy jatkuvaa painetta työn ruuhkautumisen ja yhteistyövaatimusten johdosta. Päivystyspoliklinikan moniammatillisessa työyhteisössä vuorovaikutus potilaiden ja omaisten kanssa on kriittisin tekijä hoidon onnistumisen sekä organisaation selviytymisen kannalta. (Strann ym., 2015)

Aikaisempien tutkimusten perusteella päivystyspoliklinikalla on todettu olevan ongelmia tiimityössä, kuten puutteellista kommunikaatiota ja jännitteitä ammattilaisten välillä. Täten potilaiden hoidon laatu saattaa kärsiä tiimityön puutteista ja epäyhtenäisistä toimintatavoista johtuen. Päivystyspoliklinikan työpaikkakulttuuriin erityispiirteitä tuovat työn luonne, kiire, ruuhkaisuus sekä moniammatillinen yhteistyö. Työpaikkakulttuurilla tarkoitetaan organisaation tapaa toimia, se pitää sisällään symbolijärjestelmän sekä perusolettamukset ja arvot, jotka pitävät organisaation kiinteänä. Työpaikkakulttuuri muuttuu jatkuvasti vuorovaikutuksen ja toiminnan kautta. Päivystyspoliklinikalla kriittinen laatutekijä on tiimityö ja se on osa työpaikkakulttuuria. Tiimityö ulottuu päivystyspoliklinikalla moneen eri suuntaan, sillä työskentely siellä vaatii usein

neuvottelua eri ammattilaisten ja hoitoyksiköiden välillä. Tiimityöllä ja kommunikaatiolla on iso vaikutus potilastyytyväisyyteen, henkilökunnan työtyytyväisyyteen, hoitovirheiden esiintymiseen sekä potilasturvallisuuteen. (Strann ym., 2015)

#### **4.1 Hoidon tarpeen arviointi**

Hoidon tarpeen arviointi on yksi keskeisimmistä päivystyspotilaan hoitoon liittyvistä asioista. Terveydenhuoltolain (1326/2010) 50 §:ssä säädetään kiireellisestä sairaanhoidosta ja sen antamisesta potilaalle, silloin kun hänen katsotaan tarvitsevan sitä. Kiireellisen sairaanhoidon toteuttamista varten kuntien on järjestettävä päivystystoiminta niin, että potilaan on mahdollista saada välitön terveydenhuollon ammattihenkilön arvio hoidon kiireellisyydestä arkipäivänä. Kunnan on lisäksi mahdollistettava terveydenhuollon ilta- ja viikonloppuaikojen perusterveydenhuollon kiireellinen päivystystoiminta päiväaikaan, silloin kun palvelujen saavutettavuus sitä edellyttää. (Sosiaali- ja terveysministeriö, 2016)

Hoidon tarpeen arviointi on arviota potilaan hoitoon pääsystä sekä hoidon kiireellisyydestä. Potilaalla ei ole oikeutta lain mukaan saada hoitoa, mutta oikeus hoidon tarpeen arviointiin potilaalla on. Hoidon tarvetta arvioitaessa on syytä tuntea hoidon tarpeen arviointia säättävät lait. Hoidon tarpeen arviointi sisältyy aina hoitoprosessiin. (Syväoja & Äijälä, 2009, s. 9)

Triage tarkoittaa kiireellisyysluokittelua päivystyksessä. Kiireellisyyden arvioinnilla eli triagella tarkoitetaan potilaiden luokittelua, heidän tarvitsemansa hoidon kiireellisyyden perusteella. Triage-luokitusta käytetään hoidon tarpeen kiireellisyyden arvioinnissa. Triagea on käytetty maailmalla jo 1950-luvulta lähtien ja sen käyttö on yleistynyt 1990-luvulla. Triagen alkuperäinen tarkoitus ei ollut potilaiden nopea hoitoon pääsy, vaan tärkeämpää oli tehdä hoidon odottamisesta turvallista ruuhkautuneessa päivystyksessä. Uudemmissa kiireellisyysluokitteluissa tavoitellaan päivystyshoidon nopeaa saatavuutta. Triage on työkalu, jonka avulla voidaan keskittyä päivystyspotilaiden hoitoon päivystyksessä, se voidaan tehdä potilaille joko terveydenhuollonyksikössä tai puhelimen välityksellä. Puhelimitse tehtävä luokittelu on haastavaa ja se vaatii vielä paljon lisää tutkimuksia, ennen kuin hoitoluokittelun tekemistä puhelimitse voidaan luotettavasti arvioida. Triage-luokittelun avulla potilaat saadaan järjestettyä hoidon

kannalta kiireellisyysjärjestykseen, koska kaikille ei voida antaa hoitoa samanaikaisesti. Kiireellisyysluokittelu toteutetaan ryhmittelyohjeen mukaisesti terveydenhuollon alan ammattilaisen toimesta, jotka ovat saaneet siihen koulutuksen. (Kantonen, 2014, ss. 23–28)

Suomessa käytössä olevassa triage-mallissa potilaat jaetaan luokittelun perusteella A- ja B-luokkiin eli erikoissairaanhoidon sekä C-, D- ja E-luokkiin eli terveyskeskuspäivystykseen meneviin potilaisiin. Tässä luokittelussa erottuu ryhmä E, jolle tehdään hoidon tarpeen arvio ja kirjataan tehty hoidon tarpeen arviointi sairaskertomukseen, mutta potilaan tila ei vaadi sillä hetkellä päivystyksellistä hoitoa. Viisiportainen ABCDE-kiireellisyysluokittelu on esitetty taulukossa 1. (Kantonen, 2014, ss. 23–28)

Taulukko 1. Suomalainen viisiportainen ABCDE- kiireellisyysluokittelu. (Kantonen, 2014, s. 28)

<b>A</b>	Välitön hoidon aloittaminen
<b>B</b>	Hoidon aloitus 10 minuutin kuluessa
<b>C</b>	Hoidon aloitus 1 tunnin kuluessa
<b>D</b>	Hoidon aloitus 2 tunnin kuluessa
<b>E</b>	Ei päivystyksellistä hoidon tarvetta, pitää sisällään kiireettömät ja krooniset sairaudet ja vaivat. Hoidetaan paikallisen sairaanhoitopiirin ohjeistuksen mukaisesti. Pitää sisällään hoitajan vastaanoton, terveysneuvonnan sekä tarvittaessa ohjauksen oikeanmukaiseen perusterveydenhuollon yksikköön päiväsaikaan.

Jokaisen potilaan saapuessa päivystyspoliklinikalle hänelle tehdään ensiarvio, jolla kartoitetaan potilaan vointia ja hoidon kiireellisyyttä. Hoidon kiireellisyyden arviosta käytetään yleisesti termiä ”triage”. Triage-luokituksen tarkoituksena on varmistaa, että jokainen päivystyspotilas saa tilansa vakavuuteen nähden tarpeeksi nopeaa hoitoa. (Valvira, 2017)

Puhelinneuvonta on myös yksi tapa arvioida potilaan hoidon kiireellisyyttä. Puhelimessa tapahtuvalla hoidon tarpeen arvioinnilla kartoitetaan potilaan terveydentilaa, hoidon tarvetta sekä ohjataan potilasta tarvittaessa tulemaan vastaanotolle. Puhelinneuvonta on hyvä tapa turvata potilaiden yhteydenotto terveydenhuollon ammattihenkilöön sekä välttyä päivystyskäynneiltä, jotka eivät ole potilaan tilan kannalta tarpeen. (Pellikka, 2017)

## 4.2 Sairaanhoidajien osaamisvaatimukset

Sairaanhoidajan tehtävänä on väestön terveyden edistäminen ja ylläpitäminen, sairauksien ehkäiseminen sekä kärsimyksen lievittäminen. Työssään sairaanhoitaja palvelee yksilöitä, perheitä ja yhteisöjä erilaisissa elämäntilanteissa. Sairaanhoidajan tulee pyrkiä tukemaan ja lisäämään ihmisten omia voimavaroja sekä parantamaan elämänlaatua. Ammattipätevyysdirektiivin mukaan sairaanhoidosta vastaavan sairaanhoidajan osaaminen muodostuu muun muassa asiakaslähtöisyydestä, hoitotyön eettisyydestä, ammatillisuudesta, johtamisesta, yrittäjyydestä, kliinisestä hoitotyöstä, näyttöön perustuvasta toiminnasta, päätöksenteosta, ohjauksesta sekä opetusosaamisesta. (Puttonen, 2021)

Suomessa sairaanhoidajan ammatti kuuluu terveydenhuollon ammatteihin ja valmistuttuaan sairaanhoitaja on laillistettu terveydenhuollon ammattihenkilö. Koulutuksen käytyään Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto Valvira antaa sairaanhoitajalle oikeudet toimia sairaanhoidajan ammatissa laillistettuna terveydenhuollon ammattihenkilönä. (Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 559/1994 § 5)

Sairaanhoidajakoulutuksen tulevaisuus -hankkeessa on kerrottu sairaanhoidajan ammatillisesta osaamisesta. Hankkeen perimmäisenä tarkoituksena on ollut määrittää yhtenäiset sairaanhoidajien osaamisvaatimukset yleissairanhoidosta vastaaville sairaanhoitajille Euroopan Unionin alueella. Tarkoituksena on ollut saada yhtenäinen linja valmistuvien sairaanhoidajien osaamiseen ja varmistua valtakunnallisella tasolla yhtenäisestä ja tasalaatuisesta koulutuksesta sairaanhoitajiksi. Hanke on tehty yhteistyössä ammattikorkeakoulujen, ammattijärjestöjen, ministeriöiden sekä terveydenhuollonorganisaatioiden kanssa. (Eriksson ym., 2015, s.3)

Sairaanhoidajan tutkinto pitää sisällään 210 opintopistettä ja koulutus on kestoltaan 3,5 vuotta. Sairaanhoidajan opinnot sisältävät perus- ja ammattiopintoja, omavalintaisia ammattiopintoja, ammattiin valmistavia harjoittelujaksoja, opinnäytetyön, kypsyysnäytteen sekä vapaasti valittavat opinnot. (Eriksson ym., 2015, s. 13). Yhtenäiset yleissairanhoidajan osaamisvaatimukset pitävät sisällään ammatillisuuden ja eettisyyden, asiakaslähtöisyyden, kommunikoinnin ja moniammatillisuuden, terveyden edistämisen, johtamisen ja työntekijyysosaamisen,

tiedonhallinnan, ohjaus- ja opetusosaamisen, omahoidon tukemisen, klinisen hoitotyön, näyttöön perustuvan toiminnan, tutkimustiedon hyödyntämisen- ja päätöksenteon, yrittäjyyden- ja kehittämistyön, laadun varmistamisen, sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujärjestelmän sekä potilas- ja asiakasturvallisuuden. (Hämeen ammattikorkeakoulu, n.d.)

Valmistuttuaan sairaanhoitajaksi, sairaanhoitaja toimii hoitotyön asiantuntijan roolissa ja toimii pitkälti työssään myös hyvin itsenäisesti, riippuen työpaikasta ja potilasryhmistä. Jotta sairaanhoitaja osaa toteuttaa hoidon tarpeen arviointia, tehdä riskinarviota ja toteuttaa terveysneuvontaa, vaaditaan sairaanhoitajalta hyvää tietotaitoa muun muassa terveyden edistämisestä. Sairaanhoitajana toimiminen vaatii vastuun ottamista ja oman ammatillisen osaamisen tuomista käytäntöön. (Eriksson ym., 2015, s.20) Sairaanhoitajaliiton selvityksen mukaan sairaanhoitajat tekevät paljon tehtäviä, jotka kuuluvat muille ammattiryhmille, kuten laitoshuoltajille, osastonsihteereille, lähihoitajille sekä jopa lääkäreille. Kyselyn perusteella jopa 90 prosenttia on vastannut, että ei ehdi tekemään työtään laadukkaasti ja turvallisesti työajalla. Tämä vaarantaa potilasturvallisuutta, koska aika mitä muuhun työhön kuluu, on pois potilastyöstä. On myös riski laittaa sairaanhoitaja tekemään tehtäviä, joihin sairaanhoitajalla ei ole juridisesti oikeutta. Virheen sattuessa, asiasta joutuu vastuuseen sairaanhoitaja. (Hahtela, 2018)

Sote-uudistus antaa mahdollisuuden sairaanhoitajalle kehittää työnjakoa sekä uusia tarkoituksenmukaisia tehtäväkuvia. Tällöin työnjakoa kehitetään jälleen hallitusti ja varmistetaan riittävä täydennyskoulutus ja mahdollisuus konsultoida muita ammattilaisia sekä antaa tehtävän vaatavuuteen kuuluva palkka. Esimerkkinä sairaanhoitajalla on mahdollisuus saada lääkkeenmääräämisoikeus, jolloin potilaan hoidosta saadaan entistä kokonaisvaltaisempaa. (Hahtela, 2018)

### **4.3 Koulutus ja perehdytys**

Koulutus ja perehdytys pitävät sisällään uuden oppimista. Oppimisella tarkoitetaan tässä yhteydessä huomioitua muutosta käyttäytymisessä, joka on tulos vuorovaikutuksesta tai opetuksesta. Perehdytyksen ja oppimisen tarkoituksena on muuttaa opetettavan käyttäytymistä opitun tiedon pohjalta tavoitteiden suuntaan. Vakiintuneissa ammateissa käytetään niin sanottua

uusintavaa oppimista, joka tarkoittaa mallioppimista, jossa oppija seuraa kokeneen työntekijän toimintaa ja omaksuu itselleen tämän pohjalta uusia toimintatapoja. (Lax & Mikkola, 2007, ss. 117, 121–122)

Hyvin toteutettu ja suunniteltu perehdytys työpaikkaan, työtehtäviin ja käytössä oleviin laitteisiin on keskeinen osa laadukasta ja taitavaa työtä. Perehdyttäminen on välttämätöntä ja se tulee järjestää jokaiselle uudelle työntekijälle. Perehdyttäminen tulee olla myös aiheellista, kun työvälineet muuttuvat. Työpaikkakouluttaja toimii perehdyttäjänä, jolloin hänen vastuullaan on huolehtia oppijan ammattipätevyden kehittymisestä. (Lax & Mikkola, 2007, ss. 117, 121–122)

Päivystyspoliklinikalla oppimiseen vaikuttavat vahvasti työpaikkakulttuuri, määrittelemällä mitä ja miten opitaan ja millaisia valintoja tehdään minäkin hetkenä. Työpaikkakulttuurin kautta uusi työntekijä oppii organisaation säännöt. Oppimisen kannalta päivystyspoliklinikka on monipuolinen ja rikas ympäristö. Eri tavoin sairastuneet potilaat sekä päivystyspoliklinikalla työskentelevät eri ammattilaiset mahdollistavat laajan oppimisen. Oppimista tapahtuu nopeasti lyhyessä ajassa ja oppiminen on usein oma-aloitteista ja yksilön itsensä vastuulla. (Strann ym., 2015)

Lankisen (2013, s. 19) kirjallisuuskatsauksessa käsitellään päivystyspotilaan hoitotyöhön kouluttautumisen kehittämiskohteita. Oppimista ja harjoittelua tukevia asioita olisivat opiskelijan turvallinen oppimisympäristö, jotta opiskelija kykenee yhdistämään teorian ja käytännön taidot. Kehittäminen tulisi lähteä jo ammatillisesta peruskoulutuksesta, jonka tulisi pitää sisällään yhä enemmän monipuolisia opetus- ja oppimistapoja, esimerkiksi käytännönharjoitteluja ilman potilaita turvallisessa oppimisympäristössä ja kliinisen osaamisen harjoittamista. Koulutusta kehittäessä ja uudistaessa tulisi huomioida väestössä ja eri ikäryhmissä tapahtuvat muutokset, sillä väestön muutokset vaativat sairaanhoitajalta yhä enemmän lisähaasteita tulevaisuudessa.

## **5 Opinnäytetyössä käsiteltävät laitteet**

Seuraavissa luvuissa käsitellään päivystyspotilaan hoidossa käytettäviä laitteita, jotka ovat defibrillaattori, kapnometri, potilasmonitori sekä infuusioautomaatti. Päivystyspotilaan hoitoon liittyy myös paljon muita laitteita, joita ei käsitellä tässä työssä. Kyseiset laitteet valikoituivat

työhön, koska laitteet olivat osana opinnäytetyöprosessin toiminnallista osuutta, jossa näistä laitteista tuotettiin laiteajokortti käytettäväksi Jokilaakson ensiavussa.

## 5.1 Defibrillaattori

Defibrillaattori on laite, jota käytetään sydänpysähdystilanteessa. Laitteen avulla voidaan antaa tasavirtainen sähköisku potilaalle, jonka avulla pyritään poistamaan sydänpysähdysten aiheuttanut vakava rytmihäiriö. Kaksi vuosikymmentä sitten vain lääkärit saivat käyttää defibrillaattoria. Nykyisin defibrillaattoreita löytyy jo maallikoiden käyttöönkin, esimerkiksi kauppakeskuksista. Defibrillaattoreita on olemassa kuitenkin useampia erilaisia ja laite valitaan sen käyttöpaikan ja käyttäjäkunnan mukaan. (Kuisma ym., 2019, s. 227)

Neuvova defibrillaattori on toiselta nimeltään puoliautomaattinen defibrillaattori. Neuvovaa defibrillaattoria käytetään elvytystilanteessa sydämen rytmin analysointiin tai rytmihäiriön hoitoon sähköllä. Laite rekisteröi kahden liimaelektrodin avulla sydämen rytmin. Tarvittaessa annettava sähköshokin anto tapahtuu samojen liimaelektrodien kautta. Neuvova defibrillaattori neuvoo laitteen käynnistämisen jälkeen käyttäjäänsä äänillä ja defibrillaattorin näytölle ilmestyvillä kuvilla. Mikäli rytmi on defibrilloitava rytmi, laite ohjaa toimimaan sen mukaisesti. Defibrillaation jälkeen laite ohjeistaa jatkamaan peruselvytystä taas seuraavat kaksi minuuttia, jonka jälkeen laite analysoi automaattisesti potilaan sydämen rytmin uudelleen. Eri laitteissa on yksilöllisiä eroja esimerkiksi sen suhteen, onko käyttäjän itse painettava analysointi painiketta rytmin analysoinnin aloittamiseksi. (Ala-Kokko ym., 2013, ss. 123–126)

Manuaalinen defibrillaattori on sydäniskuri, jonka käyttö vaatii käyttäjältään vahvaa osaamista ja soveltuu pitkälle koulutetun henkilökunnan käyttöön. Manuaalisessa defibrillaattorissa käyttäjän on omatoimisesti tehtävä rytmin analysointi, virran lataus ja sähkövirran anto. Laite käynnistetään samaan tapaan kuin muutkin defibrillaattorit painamalla käynnistysnappia, mutta tämän jälkeen käyttäjän on omatoimisesti osattava käyttää laitetta. (Ala-Kokko ym., 2013, ss. 123–126)

Opinnäytetyön tilaajan haastattelun perusteella opinnäytetyöhön on valittu käsiteltäväksi seuraavat päivystyspotilaan hoitotyössä käytettävät laitteet. Opinnäytetyön tilanneella Jokilaakson

sairaalan ensiavulla on käytössä Physio Control, Lifepak 20/20e defibrillaattori-monitori. (S. Rajala, henkilökohtainen tiedonanto, 16.2.2021)

Kuva 2. Lifepak 20/20e Defibrillaattori-monitori. (Laitila, 2021)



Lifepak 20e -defibrillaattori-monitori on akuuttien sydämenpysähdysten hoitoon tarkoitettu laite, jota käyttää valtuutettu terveydenhuollon alan ammattilainen, joka on saanut käyttökoulutuksen laitteeseen. Defibrillaattoria voidaan käyttää kerrallaan vain yhdellä potilaalla. Defibrillaattori-monitoriin kuuluu erilaisia ominaisuuksia. Ominaisuudet ovat puoliautomaattinen defibrillaattori, noninvasiivinen sydämentahdistin, pulssioksimetri, lisäpäitsimet, EtCO<sub>2</sub>-monitori sekä tiedonsiirto. (Physio Control, 2019) Physio Control-elvytyshallintajärjestelmä perustuu monien vuosien kokemukseen. Laitteet ovat tehokkaita ja helppokäyttöisiä, joka tehostaa reagointia elvytystilanteessa. Lifepak 20e -defibrillaattori-monitori sisältää seitsemän päätoimintamuotoa. Ne ovat manuaalitila, AED-tila, asetustila, huoltotila, käyttötila, arkistotila ja automaattinen testitila. (Physio Control, 2015)

Automaattinen, eli ulkoinen defibrillointi (AED) käyttää patentoitua Shock Advisory System-järjestelmää (SAS). Siinä algoritmi analysoi sydämen sähköistä toimintaa, tunnistaa rytmin ja ilmoittaa onko rytmi defibrilloitava. AED-tilaa tulee käyttää potilaiden hoidossa, jotka ovat elottomia eli potilaiden kohdalla, joiden verenkierto ja hengitys ovat pysähtyneet. Laitteen käytölle ei tiedetä olevan vasta-aiheita. (Physio Control, 2019)

## 5.2 Kapnometri

Kapnometri on mittari, jolla analysoidaan hiilidioksidin pitoisuutta uloshengityksen loppuvaiheessa. Se kuvaa keuhkorakkuloiden hiilidioksidiosapainetta. Kapnografiasta puhutaan silloin, kun mittaukseen on liitetty näyttö. Uloshengityksen alkuvaiheessa poistuu hengitysteiden kuolleessa tilassa olevaa ilmaa, jossa sisään- ja uloshengityksen ilma on sekaisin. Uloshengityksen loppuvaiheessa hengitysilma sisältää alveoleista, eli keuhkorakkuloista tullutta hiilidioksidipitoista ilmaa. Normaali käyrä kapnogrammissa kohoaa jyrkästi ylöspäin uloshengityksen alkaessa ja jatkaa loivaa nousua ja saavuttaa käyrän huipun juuri ennen sisäänhengityksen alkamista. Kapnomeria on luotettava potilailla, jotka ovat intuboituina tai potilaalla, jolla on jokin muu vastaava keinotekoinen hengitystie. Kapnometrin mittaussosa on muissa tapauksissa hankala saada kiinni ilmativiisti potilaan uloshengitysteihin. Uloshengityksen hiilidioksidipitoisuuden mittaaminen perustuu hiilidioksidin kykyyn absorboida, eli imeä itseensä infrapunavaloa. Infrapunavalon määrän muutokset kapnometri muuttaa uloshengityksen hiilidioksidin osapaineeksi. (Medtronic, n.d.) Opinnäytetyön tilanneella Jokilaakson sairaalan ensiavulla on käytössään Medtronic Capnostream 35 kapnometri.

Kuva 3. Medtronic Capnostream 35 (Laitila, 2021)



Hengitystilän luotettava saatavuus on elintärkeää lääketieteellisessä sedaatiossa sekä elvytystilanteessa kattavan hoidon turvaamiseksi. Kannettava Capnostream35- monitori seuraa potilaan reaaliaikaista, jatkuvaa hengityksen seuranta mittaamalla potilaan uloshengityksen hiilidioksidipitoisuutta, veren happisaturaatiota sekä pulssia. Laite auttaa reagoimaan sekä puuttumaan aikaisemmin tilanteessa, jossa potilaalla on merkkejä hengitysvaikeudesta. Laite antaa kliinisten päätöksen tukemiseksi tietoa ja parantaa työnkulkua. Laite on tarkoitettu kaikenikäisten potilaiden hoitoon vastasyntyneestä ikäihmiseen. Laite on ergonominen, tukeva, kevyt sekä iskunkestävä. Laitteessa on älykkäät hälytysominaisuudet ja algoritmit. Integrated Pulmonary Index -algoritmi yhdistää neljä reaaliaikaista mittausta ja laite antaa kattavan arvion potilaan hengitystilasta yhdellä numerolla. Apnea-Sat Alert -algoritmi tarjoaa tietoa haitallisten hengitystapahtumien ehkäisemiseen raportilla toistuvista apneatapahtumista tunnissa sekä happirikastumisesta. Älykäs hälytystekniikka vähentää kliinisesti merkityksettömiä hälytyksiä hengitystyön tapahtuessa ja antaa selkeämmän potilaan tilan analyysin samalla kun

hälytysvalvonta säilyy. Hälytystekniikka sisältää Nellcor -pulssioksimetrin, SatSeconds -hälytyksen hallinnan sekä Smart Alarm for respiratory analysis -algoritmin. Potilaan tiedot voidaan lähettää laitteesta langattomasti Vital Sync -potilastarkkailualustaan, joka mahdollistaa joustavuuden tarkkailla potilasta missä tahansa verkkoyhteydessä olevassa laitteessa tai kliinisessä tietojärjestelmässä. Potilaan tiedot voidaan tallentaa USB-asemaan tai SD-kortille, tulostaa sekä siirtää muihin tietojärjestelmiin. (Medtronic, n.d.a)

Kapnografia-aaltomuoto kuvaa potilaan hiilidioksidin pitoisuutta hengityksessä. Aaltomuodon taajuus lasketaan, jotta voidaan määrittää hengitystaajuus. Normaalisti aikuisen ihmisen hengitys tapahtuu 3–5 sekunnin välein, jolloin hengitystaajuus on 12–20 kertaa minuutissa. Aaltomuodon lähtötaso alkaa alhaalta nollassa, koska sisään hengitetty ilma sisältää hyvin vähän hiilidioksidia. Aaltomuodossa on neljä vaihetta ja aina hengitysjakson päätyttyä aallon tulisi palata nolnaan, lähtötasolle. Terveen potilaan aaltomuodon amplitudin tulee olla 35–45 mmHg huipussa ja huippu on vuoroveden hiilidioksidin  $\text{etCO}_2$  – lukema. (Medtronic, n.d.b)

Kapnografia-aaltomuodot vaihteittain. Vaihe 1. Sisäänhengityksen lähtötaso. Hengitys alkaa ilman poistumisesta henkitorvesta, takanielusta, nenästä ja suusta. Uloshengitettävä kaasu sisältää vähän hiilidioksidia. Vaihe 2. Uloshengityksen suunta. Hiilidioksidi rikasta ilmaa pääsee keuhkorakkuloihin ja täyttää niin sanotun kuolleen ilman tilan. Hiilidioksidi havaitaan uloshengitetyssä ilmassa. Vaihe piiryy vaakaviivan asteittaisella nousulla. Vaihe 3. Alveolaarinen tasanne. Hiilidioksidikonsentraatiokäyrä pysyy melko vakiona, koska alveolaarikaasua hengitetään ulos, se tunnetaan alveolaarisena tasankona. Se piiryy tasaisesti, hieman ylöspäin. Vaihe 4. Uloshengityksen loppu. Se sisältää korkeimman hiilidioksidikonsentraation. Vaihe 5. Hengityksen alkaminen uudestaan. Happi täyttää hengitystien ja hiilidioksidi pitoisuus laskee takaisin lähtötasolle. Vaiheet 4 ja 5 piiryy viivana alaspäin nolla tasolle. (Medtronic, n.d.b)

### **5.3 Potilasmonitori**

Potilasmonitorin tavoitteena on seurata potilaan elintoimintoja sekä niissä tapahtuvia muutoksia. Tavoitteena on myös tulkita potilasmonitoria oikein sekä ohjata hoitoa ja vasteen seurantaa.

Monitori ei paranna potilaan toipumisennustetta ilman sen oikeaoppista tulkintaa sekä sen hyödyntämistä ja käyttöä huomioiden potilaan kliininen tila. (Pölonen ym., 2013, ss. 8–10)

Potilasmonitori sisältää usein monia seurantaparametrejä, joita voi yhdistää kliinisiin potilastietojärjestelmiin tai valvontayksikköön. Saatavilla on useita monitoreita lähes jokaiseen hoitoympäristöön ja potilasaineiston tarpeisiin. Perinteisessä potilasmonitorissa on yleisesti aina yleisimmin käytettävät sekä tarvittavat kliiniset seurantaparametrit, joita ovat EKG, SpO<sub>2</sub> ja noninvasiivinen verenpaine. Leikkaussali- tai tehohoidossa käytettävät potilasmonitorit pitävät sisällään enemmän seurantaparametrejä. (Pölonen ym., 2013, ss. 8–10)

Potilasmonitorissa voi olla EKG-rekisteröinti mahdollisuus, jolla voi tehdä mittauksia ja analysoida rytmihäiriöitä sekä monia paineenmittauskanavia. Eri seurantaparametreille voidaan asettaa hälytysrajoja. (Pölonen ym., 2013, ss. 8–10). Opinnäytetyön tilanneella Jokilaakson sairaalan päivystyksellä on käytössään GE Healthcare, Carescape V100 vital signs monitori (Kuva 4, s. 25).

Kuva 4. GE Healthcare, Carescape V100 vital monitor. (Laitila, 2021)

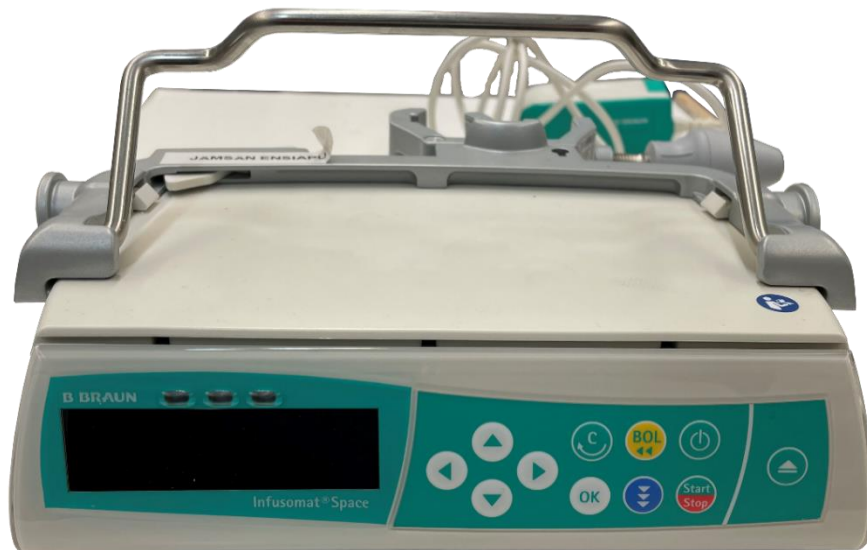


GE Healthcare, Carescape V100 vital monitori on suunniteltu yksikköihin, jossa potilaat tarvitsevat vitaalielintoimintojen mittauksia. Monitori on helppokäyttöinen ja sen saa irrotettua potilaasta nopeasti sekä siirrettyä toiseen potilaaseen. Monitorilla voidaan mitata, näyttää sekä tallentaa potilaan verenpaine, syke sekä happisaturaatio. Carescape V100 –näyttö näyttää oikeat tiedot potilaan hoidossa, sekä auttaa tekemään nopeita ja laadukkaita päätöksiä koskien potilaan hoitoa. Laite on suunniteltu käytettäväksi aikuisesta aina vastasyntyneeseen lapseen, jolla on hyvin alhainen perfuusio paine. Ei-invasiivinen verenpaineen mittaus käyttää GE:n DINAMAP teknologiaa. (GE Healthcare, 2012)

#### **5.4 Infuusioautomaatti**

Infuusioautomaatti on lääkinnällinen laite, joka on tarkoitettu nesteiden annosteluun infuusiaina potilaaseen. Infuusioautomaatilla voidaan tiputtaa elektrolyytti- ja ravintoliuoksia sekä lääkkeitä. Laite takaa tasaisen, halutussa ajassa tiputettavan infuusion potilaaseen. Laitteeseen kuuluu itse infuusioautomaatti, erillinen tippasensori, joka on kiinni laitteessa sekä infuusioletkusto. Infuusioletkusto asetetaan kulkemaan laitteessa sen ohjaus- ja laskentayksikön läpi. Laitteen valmistaja on määritellyt laitteeseen sopivan letkuston käyttöohjeessaan. Infuusioautomaatti on hyvin samannäköinen laite ruiskupumpun kanssa, suurimpana erona näiden kahden laitteen välillä on kuitenkin se, että infuusioautomaatilla saadaan tiputettua suurempia määriä nesteitä kuin ruiskupumpulla. (Pölonen ym., 2013, ss. 174–175) Opinnäytetyön tilanneella Jokilaakson sairaalan ensiavulla on käytössään Braun, Infusomat Space infuusiopumppu.

Kuva 5. Braun, Infusomat Space. (Laitila, 2021)



Braun, Infusomat Space infuusori sisältää kiinteän ja kuljetuskäyttöön sopivan infuusioautomaatin tarvikkeineen. B.Braun Space infuusori on pieni, keveä ja monipuolinen infuusiojärjestelmä. Se on tarkoitettu jaksottaiseen tai jatkuvaan parentraalisen ja entraalisen nesteen annosteluun aikuisille, lapsille sekä vastasyntyneille. Annostelu laitteen avulla soveltuu laskimonsisäiseen neste- ja liuotushoittoon sekä entraaliseen annosteluun. Infuusoriopumpu on tarkoitettu koulutettujen ammattihenkilöiden käyttöön sairaalassa, kotihoidossa, poliklinikoilla sekä sairaankuljetuksessa. Infusoria voidaan käyttää myös verensiirtoon. Infusorissa on järjestelmä, joka laskee automaattisesti nopeuden ml/h perustuen lääkkeen pitoisuuteen ja haluttuun annosnopeuteen esimerkiksi ml/kg/min. Infuusori tuo terveydenhuollon ammattilaiselle turvallisen ja digitaalisen ratkaisun, joka tehostaa henkilöstön työskentelyä ja tuo luotettavuutta, koska laite sisältää suomenkieliset opasteet toiminnoissa. Laitteessa on myös turvamekanismi, joka ehkäisee vapaavirtauksen ruiskunvaihdon yhteydessä. (B. Braun, n.d.)

## 6 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallinen opinnäytetyö on yksi hyvistä tavoista toteuttaa ammattikorkeakoulun opinnäytetyö ja se on hyvä vaihtoehto tutkimukselliselle opinnäytetyölle, mikäli haluaa toteuttaa opinnäytetyönsä käytännönläheisesti. Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on tuoda ohjeistuksia toimintaan käytännön työssä, opastaa sekä järjestää ja järjeistää toimintaa. Toiminnallinen osuus voi olla esimerkiksi ohje käytäntöön tai opastus, kuten esimerkiksi laiteajokortti tukemaan potilasturvallisuutta hoitotyössä. Toteutustapa räätälöidään kohderyhmän tai tilaajan mukaan yhteistyössä. Toteutustapoja on useita, esimerkiksi vihko, opas, portfolio, järjestetty tapahtuma tai näyttely. Toiminnallisessa opinnäytetyössä on tärkeää yhdistää käytännön toteuttaminen sekä sen raportointi tutkimusviestinnän keinoin. Toiminnallisesti toteutettu opinnäytetyö perustuu myös selvityksen tekemiseen, jota ei saa unohtaa, koska ammattikulttuureissa on paljon tietoa ja taitoa, jota ei voida tavoittaa ilman selvitystä. (Vilka & Airaksinen, 2003, ss. 9–10)

Ammattikorkeakoulun koulutuksen tavoitteena on, että opiskelija osaa toimia alansa ammattilaisena ja tietää, että valmistuttuaan taitaa alansa liittyvät kehittämisen ja tutkimuksen perusteet. Opinnäytetyön tulee olla käytännönläheinen, työelämälähtöinen, tutkimuksellisesti toteutettu ja alan tietojen ja taitojen osaamista osoittava. (Vilka & Airaksinen, 2003, ss. 9–10)

Toiminnalliseen opinnäytetyöhön kuuluu raportin lisäksi tuotos eli produkti, joka on useimmiten kirjallinen. Produktilta vaaditaan erilaisia tekstuaalisia ominaisuuksia, kuin itse opinnäytetyöraportilta. Raportissa kerrotaan prosessista sekä oppimisestasi, kun taas produktissa kirjoitetaan kohde- ja käyttäjäryhmälle. Esimerkiksi, kun produkti on ohje tai opas yritykselle, sen teksti on eri tavalla kirjoitettua kuin tutkimusviestinnän keinoin kirjoitetussa raportissa. (Vilka & Airaksinen, 2003, s. 65)

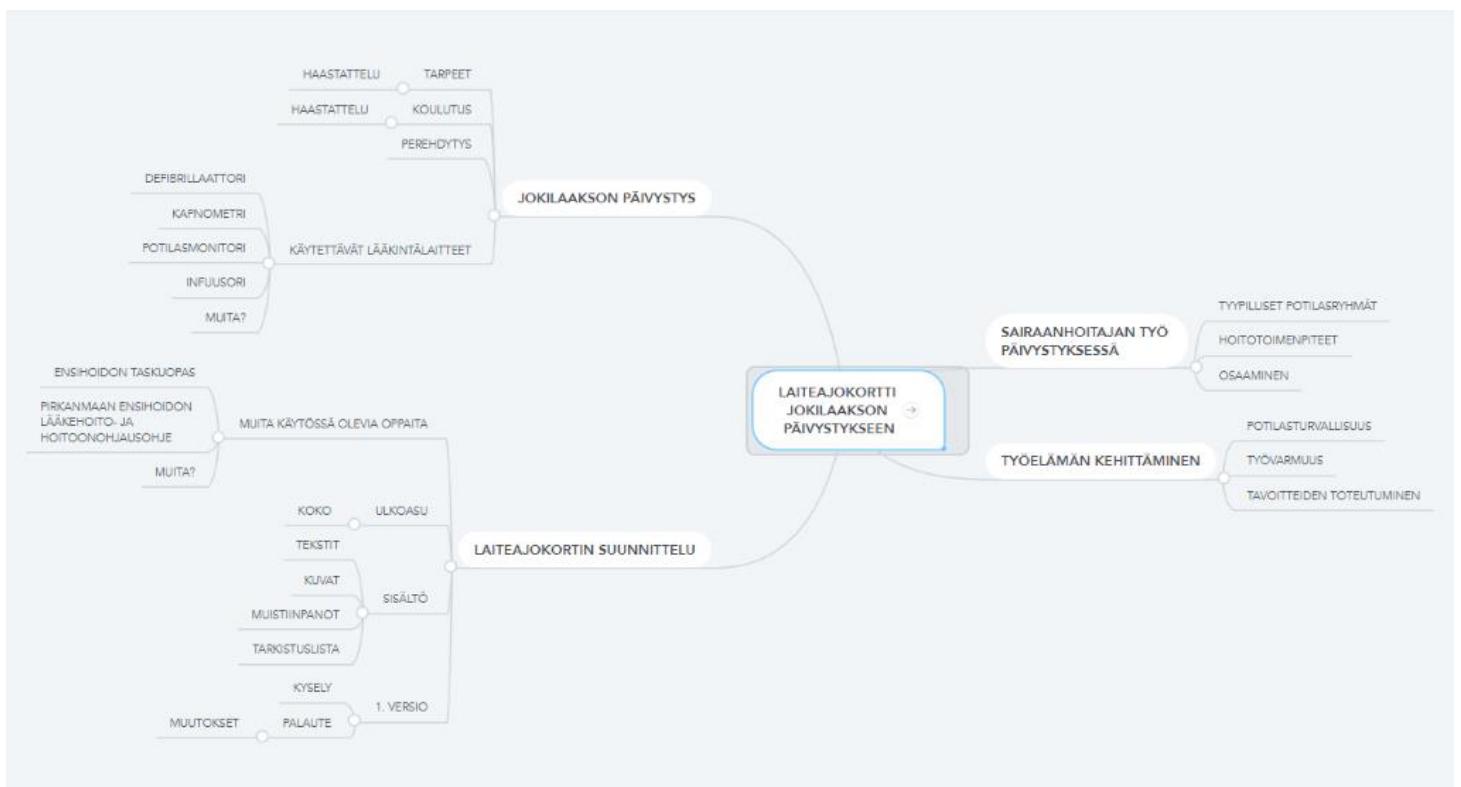
Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä ja toiminnallisena osuutena työssä tuotettiin laiteajokortti Jokilaakson sairaalan ensiapuun heidän tilaamanaan. Opinnäytetyö sisältää sekä teoreettisen, että toiminnallisen osuuden. Ennen opinnäytetyön varsinaista aloitusta taustaa selvitettiin haastatteleamalla ensiavun yhteyshenkilöä ja haluttiin tietää muun muassa, miten

laitteiden käytön koulutus ja perehdytys on ensiavussa tällä hetkellä järjestetty. Suunnittelussa kartoitettiin ensiavun hoitohenkilökunnan ja esimiehen toiveet laiteajokortin suhteen sekä pyrittiin selvittämään mahdolliset laitteiden käyttöön liittyvät ongelmakohdat. Esiin nousseita kehittämiskohteita ja vinkkejä on hyödynnetty opinnäytetyön produktiossa.

## 6.1 Laiteajokortin suunnittelu

Käsitekartan (kuva 6.) tarkoituksena on havainnollistaa työn keskeisimpiä käsitteitä sekä niiden suhdetta toisiinsa. Kartasta ilmenee laiteajokortin suunnittelun lähtökohdat ja siihen vaikuttavat tekijät.

Kuva 6. Opinnäytetyön käsitekartta.



Hyvän oppaan tai ohjeen laatiminen voi olla haastavaa. Opasta suunniteltaessa tulee ensin miettiä, kenelle opas suunnataan. Asioiden kuvaamisjärjestykselle oppaassa on muutamia eri vaihtoehtoja, kuten asioiden esittäminen tärkeysjärjestyksessä, aikajärjestyksessä tai aihepiirien mukaan.

Järjestykseen vaikuttaa se, mitä oppaan tekijänä haluamme tekstillä saada aikaiseksi ja missä järjestyksessä sisältö olisi paras käydä läpi. (Hyvärinen, 2005)

Usein hyvä tapa ohjeistukselle on antaa ohje käskymuodossa eli imperatiivissa, sillä silloin ohjetta on selkeä noudattaa ja ohjeen lukija ymmärtää, mitä asioita hänen tulee tehdä, koska ohjeistus on selkeästi annettu. Lukija ei pidä käskymuotoa tylynä, sillä hän tiedostaa ohjetta lukiessaan, että ohje on suunnattu hänelle ja ohjeen noudattaminen on hänen etunsa mukaista. Mikäli ohjeeseen liittyy eri vaiheissa toteutettavaa toimintaa, on hyvä miettiä toimisiko tämän ohjeen kohdalla sisällön esitys aikajärjestyksessä vai annetaanko ohjeet aihepiireittäin. Jos kyseessä on pitkä lista asioita, numeroidut luettelot auttavat sisällön hahmottamisessa. (Kotimaisten kielten keskus, n.d.)

## **6.2 Muita käytössä olevia oppaita**

Potilasturvallisuusopas on Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen vuonna 2011 julkaisema opas potilasturvallisuuslainsäädännön ja -strategian toimeenpanon tueksi. Oppaan tarkoituksena on tukea ja edistää potilasturvallisuutta, sitä edistävän lainsäädännön toteutumista ja kansallisen potilasturvallisuusstrategian toteutumista sille asetettujen tavoitteiden mukaan. Oppaassa kerrotaan tarkemmin, mikä on potilasturvallisuus suunnitelma ja mihin sillä tähdätään.

Potilasturvallisuusopas on suunnattu ensisijaisesti terveydenhuollon ammattihenkilöille heidän toimintayksiköihinsä tukemaan suunnitelman laatimista, jolla potilasturvallisuutta saataisiin edistettyä. Opasta voivat käyttää esimiehet, muut työntekijät sekä potilaat. Oppaaseen sisältyy lisäksi tietoa, jota voidaan hyödyntää myös muiden terveystalveluiden kehittämisessä.

(Terveiden- ja hyvinvoinnin laitos, 2011, s. 8)

Laiteturvallisuus on merkittävä aihe puhuttaessa potilasturvallisuudesta, joten aiheesta onkin tehty aikaisempia opinnäytetöitä. Laiteosaamisen kehittämiseen pyrkivästä opinnäytetöitä on tehty useampia. Hoitajien laiteosaamisen prosessin kehittämisestä on kirjoitettu

Ammattikorkeakoulun opinnäytetyössä, joka on tehty Tampereen yliopistollisen sairaalan lasten päivystysyksikköön. Opinnäytetyö on toteutettu tutkimuksellisenä kehittämistyönä Tampereen yliopistolliseen sairaalaan yhteistyössä Tampereen yliopistollisen sairaalan kehittämissyksikön ja lasten päivystysyksikön kanssa. Opinnäytetyön taustalla on ollut huoli potilasturvallisuudesta ja

hoitajien riittävästä laiteosaamisesta, jonka pohjalta on lähdetty luomaan toimivan laiteosaamisen prosessi sairaalaan. Opinnäytetyön aihe on ollut lähtöisin sairaalasta, jonne työtä on lähdetty toteuttamaan. Kyseinen opinnäytetyö on toteutustavaltaan kuitenkin erilainen kuin tämä opinnäytetyö. Mäki-Koiviston työ on toteutettu tutkimuksellisenä kehittämistyönä. Tässä opinnäytetyössä keskitytään kuitenkin hyvin pitkälti samoihin asioihin, eli potilasturvallisuuteen ja hoitajien laiteosaamiseen. (Mäki-Koivisto, 2018, s.6)

Laiteajokortteja ja -passeja on myös kehitetty aikaisemmissa opinnäytetöissä. Sairaanhoidajien laiteosaamisen kehittämiseen tähtäävä työ on tehty Tampereen yliopistollisen sairaalan teho-osastolle. Tämä opinnäytetyö on toteutettu tutkimuksellisenä opinnäytetyönä ja sen tuotoksena on toteutettu laiteajokortti. Opinnäytetyön tarkoituksena on ollut kartoittaa sairaanhoidajien osaamista liittyen teho-osaston noninvasiiviseen ventilaatioon ja V60- hengityslaitteen käytön hallintaan ennen ja jälkeen laiteajokortin suorittamista. Opinnäytetyön tavoitteena on ollut kehittää sairaanhoidajien laiteosaamista ja sitä kautta lisätä potilasturvallisuutta laiteajokortin avulla. Työssä on perehdytty ainoastaan yhteen laitteeseen, joten syventyminen V60 hengityslaitteeseen on ollut kattavaa. Opinnäytetyössä tavoitteena on ollut kehittää laiteosaamista hoitajien keskuudessa sekä lisätä tätä kautta potilasturvallisuutta. (Koivula, 2016, ss. 6–7)

## **7 Laiteajokortti osana potilasturvallisuutta**

Tavoitteena potilaan tarkkailussa on havaita ja rekisteröidä elintoimintojen häiriöt tai vammoihin liittyvät löydökset, jotka uhkaavat potilaan henkeä tai voivat vaikuttaa hoitamattomana tai havaitsemattomina potilaan tilan heikkenemiseen. Akuuttihoitolaitteiden käytön tarkoituksena on helpottaa ja auttaa toivotun tavoitteen saavuttamisessa. Potilaan tila voi muuttua sekunneissa, joten laitteiden käytön tulee olla sujuvaa, jotta potilasturvallisuus ei vaarannu. Tulee muistaa, että potilaan vointia pitää osata tarkkailla myös ilman laitteita. (Karjalainen & Haatainen, 2017, ss. 27–29)

Teknologian kehittyminen vaatii sairaanhoidajilta lääkintälaitteiden ymmärtämistä. Laiteosaaminen ja sen integrointi ihmisen fysiologiaan korostuvat. Laiteajokortti mittaa osaamista käytännössä,

että teoriassa. Laiteajokortin tarkoituksena on varmistaa lääkinnällisten laitteiden käytön osaaminen. Laiteajokorttiin tulee kirjata asiat, jotka laitteen käyttäjän tulee hallita. Lääkinnällisten laitteiden käyttäjän tulee perehtyä omatoimisesti tai perehdyttäjän opastuksella laitteisiin. Kun laitteen käyttäjä kokee hallitsevansa laitteen käytön, antaa hän näytön. Näytön tulee ottaa vastaan yksikön laitevastaava. Näytön on tarkoitus olla oppimistilanne, missä testataan laitteen osaamista teoriassa kuin käytännössä. Näytön tulee olla yksilönäyttö, jotta henkilökohtainen osaaminen varmistetaan parhaiten. Hyvä palaute näytössä on realistista sekä rakentavaa. Sen tulee kannustaa, tukea ja ohjata osaamisen kehittämistä. Laiteajokorttia on testattu Kuopion yliopistollisessa sairaalassa teho-osastolla sekä päivystyksessä vuonna 2016. Testauksen jälkeen koko sairaalalle luotiin suunnitelma laiteajokorttien suorittamiselle. Kuopion yliopistollisen sairaalan Kliininen valiokunta, joka vastaa potilasturvallisuudesta, hyväksyi laiteajokorttisuunnitelman. (Karjalainen & Haatainen, 2017, ss. 27–29)

## **7.1 Laiteajokortin sisällön määrittäminen**

Laiteajokortti on vihko, jossa yhteen laiteajokorttiin on sisällytetty neljän eri laitteen käytön ohjeistukset ja huomiot, joita hyvä laiteajokortti pitää sisällään. Laiteajokorttiin on sisällytetty yleisimpien ja tärkeimpien laitteiden ohjeistukset, jotka tilaajan haastattelun perusteella koettiin tarpeellisiksi. Laitteet, jotka laiteajokortti sisältää ovat defibrillaattori (Physio control, Lifepack 20/20E), monitori (Ge Healthcare Carescape V100 vital signs monitor), infuusiopumppu (Braun, Infusomat Space) ja kapnometri (Medtronic, Capnostream 35). Laiteajokortissa jokaiselle laitteelle on oma aukeamansa, jossa aukeaman vasen sivu sisältää kuvan tai kuvia laitteesta, laitteen nimen sekä mallin. Oikealla sivulla on koottu ”check-lista” tärkeistä asioista liittyen kyseiseen laitteeseen, lisäksi sivulta löytyy sarakkeet jokaisen osa-alueen kohdalta, johon laiteajokortin käyttäjä saa merkitä itselleen ylös merkinnät ”opetettu” ja ”hallitsee”, jolloin laiteajokortin käyttäjä voi käydä kohta kohdalta läpi laiteajokortin ja laitteen, jonka jälkeen merkitä laitteen käytön osaamisen. Jokaisen laitteen kanssa on pyritty käyttämään samanlaista pohjaa, jota ohjaa samat otsikot. Otsikoiden alta löytyy kyseiseen laitteeseen liittyviä tarkennuksia, jotka vaihtelevat laitteittain, sillä kyseessä on neljä eri laitetta. Otsikot, joista laiteajokortti on rakennettu ovat: käyttötarkoitus ja toimintaperiaate, laitteen käyttö ja laitteen käyttökunto.

Laiteajokortin tekstisisällön tuottamiseen on käytetty laitevalmistajien internetsivuja ja jokaisen laitteen kohdalla on perehdytty laitteen käyttöön ja käyttöohjeisiin. Laiteajokortin tekstien suunnittelussa on käytetty laajasti eri lähteitä ja tutustuttu muihin, jo kehitettyihin laiteajokortteihin, joiden pohjalta suunnitteluun on saatu apua. Laiteajokortin tekstit on kirjoitettu mahdollisimman lyhyesti ja ytimekkäästi, jotta käyttäjän olisi vaivatonta käyttää laiteajokorttia, lisäksi tekstit on kirjoitettu käskymuodossa.

Laiteajokortissa on käytetty jokaisen laitteen kohdalla vähintään yhtä kuvaa havainnollistamaan laitetta. Kuva laitteesta selkeyttää laiteajokortin käyttöä ja kuvan avulla voidaan varmistua siitä, että laiteajokortin käyttäjä tietää mistä laitteesta on kysymys. Esimerkiksi defibrillaattorin kohdalla kuvien avulla havainnollistamalla saadaan kerrottua laitteesta hyvin paljon, sillä tämän laitteen kohdalla laitteen käyttö automaatti- ja manuaalitilassa eroaa ulkonäöllisesti ja tämä on jopa helpompi havainnollistaa laitteen käyttäjälle kuvalla kuin kirjoittamalla.

Laiteajokortin kuvien ja tekstiosuuksien lisäksi pohdittiin mitä koettiin tärkeäksi laiteajokortissa. Tilaajalle ehdotettiin, että laiteajokortti sisältäisi defibrillaattorin yhteydessä myös hoitoelvytyksen kaaviot sekä lapsen, että aikuisen hoitoelvytyksestä. Elvytyskaaviot koettiin yhdeksi tärkeimmistä asioista liittyen päivystyslaitteiden käyttöön ja hoitoelvytyksen kaaviot liitettiin osaksi laiteajokorttia. Lisäksi laiteajokorttiin on tehty tilaa käyttäjän omille muistiinpanoille, jonka koimme tarpeelliseksi yhdessä tilaajan kanssa.

## **7.2 Laiteajokortin ensimmäisen version koekäyttö**

Laiteajokortti oli koekäytössä Jokilaakson ensiavun hoitohenkilökunnalla kahden viikon ajan. Koekäytön aikana hoitajien oli mahdollista tutustua laiteajokorttiin ja käyttää sitä apuna hoitotyössä. Koekäyttöä varten laiteajokortista tehtiin kysely Webropolilla (Liite 1), jonka avulla hoitohenkilökunta sai antaa palautetta, sekä ehdottaa mahdollisia muutostoiveita laiteajokorttiin. Laiteajokortti päätettiin antaa koekäyttöön, jotta kyselyn (Liite 1) perusteella saataisiin työntekijöiden huomioita laiteajokortista. Kyselyn perusteella laiteajokortista saatiin tilaajan tarpeita ja toiveita täyttävä työ.

Laiteajokortin koekäytön pohjalta luotiin kysely palautetta varten. Kysely oli tilaajalla kaksiviikkoa samanaikaisesti laiteajokortin kanssa. Kysely avattiin tilaajan toimesta 40 kertaa, mutta vastanneiden kokonaismäärä oli seitsemän. Kyselyssä kaikki seitsemän olivat käyttäneet laiteajokorttia hoitotyössä. Kaikki vastaajat kokivat myös laiteajokortin sisältämät asiat hyödyllisiksi ja perustelluiksi. Kaikki seitsemän olivat myös sitä mieltä, että laiteajokortti sisälsi kaikki laitteiden käytön perushallintaan liittyvät asiat. Laiteajokortin testiversioon oltiin tyytyväisiä, eikä varsinaisia muutosehdotuksia kyselyn myötä syntynyt. Yksi vastaajista oli kommentoinut, että laiteajokorttiin olisi hyvä mainita jokaisen sivun yläreunaan, mistä laitteesta on kysymys. Tämä oli hyvä huomio, sillä laiteajokortti oli koekäytössä tulostettuna kokoon A4, jolloin saman laitteen asiat menevät eri sivuille. Laiteajokortti on kuitenkin suunniteltu niin, että se tulostetaan kokoon A5 ja taitetaan vihkomuotoon, jolloin yhden laitteen asiat tulevat yhdelle aukeamalle ja käyttäjälle kortti on täten selkeämpi. Lisäksi kyselyyn kommentoitiin, että laiteajokortti on selkeä, jos osaa toimia laitteen kanssa. Eli laitteen käyttäjän tulee ensin lukea itsenäisesti käyttöohjeet ja perehtyä laitteen toimintaan, jotta hyötyy laiteajokortista. Koemme myös tämän olevan hyvä huomio laiteajokortista, sillä laiteajokortin tarkoituksena ei ole tehdä käyttäjälle uusia käyttöohjeita laitteen käyttöön, vaan ohjata käyttäjää laitteen eri osa-alueiden kanssa muistamaan tärkeimpiä asioita, joita laitteen käyttöön liittyy. Tämä edellyttää käyttäjältä kuitenkin ensin sitä, että hän on perehtynyt tai perehdytetty käyttöohjeiden mukaisesti laitteen käyttöön ja osaa käyttää sitä.

### **7.3 Valmis laiteajokortti**

Opinnäytetyön tuotoksena syntyi valmis laiteajokortti. Laiteajokortti tukee hoitohenkilökunnan, erityisesti sairaanhoitajan laiteosaamista päivystyspotilaan hoitotyössä. Lääke- ja hoitotiede kehittyy jatkuvasti ja on tärkeää, että ohjeistuksia voidaan päivittää ja uusia. Täten valmis laiteajokortti on toteutettu sähköisessä muodossa, joka tukee kestävän kehityksen toteutumista. Näin sitä voi päivittää ja muokata helposti. Laiteajokortti on mahdollista myös tulostaa myös itselle käyttöön. Laiteajokortissa on tilaa omille muistiinpanoille.

Valmiissa laiteajokortissa on otettu huomioon tilaajan toiveet ja siihen on sisällytetty tilaajan haluamat lääkinnälliset laitteet. Laiteajokortissa on selkeästi tehty asettelu laitteen ominaisuuksista, jotka tulee ottaa huomioon sitä käyttäessä. Kuvat havainnollistavat laitetta ja

ominaisuuksia, joita laitteella on. Ohjeistukset on tehty selkeästi ja niissä on otettu huomioon jokaisen laitteen yksilölliset ominaisuudet.

## 8 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyön tekemiseen liittyy paljon eettisiä ja moraalisia velvoitteita, kuten kohteena oleva opinnäytetyön tilaaja sekä siellä työskentelevät henkilöt. Hyvä käytäntö tieteellisen tekstin tuottamisessa sisältää tekijänoikeuksien kunnioittamista sekä plagioinnin ja hyväksyttävän lainaamisen erottamista toisistaan. (Arene ry, 2019, ss. 8–9, 14) Opinnäytetyötä tehdessä lähteiden käyttöön tulee kiinnittää huomiota ja tekemisessä tulee huomioida lähdekritiikki. Jo ennen lähteiden käyttöä, niitä voidaan arvioida niiden auktoriteetin, tunnettavuuden, iän laadun ja uskottavuuden mukaan ja työssä olisi hyvä käyttää alkuperäisiä julkaisuita eli ensisijaisia lähteitä. (Vilkkä & Airaksinen, 2003, ss. 72–73)

Tieteellinen teksti voi olla hyväksyttävää ja luotettavaa eettisesti, jos tekstin kirjoittamiseen on käytetty toimintatapoja, eli rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta tuotetun tekstin tallentamisessa, esittämisessä ja niiden arvioinnissa. Kirjoittajien tulee ottaa huomioon muiden tutkijoiden työt ja saavutukset asianmukaisella tavalla, jotta he kunnioittavat muiden tekemää työtä ja viittaavat heidän julkaisuihinsa asianmukaisesti. Näin kirjoittajat antavat heidän saavutuksilleen niille kuuluvan arvon ja merkityksen. Hyvän tieteellisen käytännön noudattamisesta vastaa jokainen opinnäytetyöntekijä itse. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2012)

Eettisyys on huomioitu työssä niin, että työn produktiona tuotetussa laiteajokortissa esiintyvät kuvat on otettu itse, eikä niissä ole käytetty potilaita. Laiteajokortissa käytettiin kuvia laitteista varmistamaan oikean laitteen käytön ja havainnollistamaan laitteen käyttöä.

Opinnäytetyön luotettavuudesta kertovat opinnäytetyöprosessin kesto sekä tarkasteluun käytetty aika, jonka aikana on tarkasteltu opinnäytetyön tuotoksia kriittisesti. Opinnäytetyöprosessin aikana yhteistyö tilaajan kanssa on ollut säännöllistä, jonka vuoksi opinnäytetyö on keskittynyt heidän tarpeisiinsa ja toiveisiin. Projektin eteenpäin vieminen on ollut tavoitteellista koko

opinnäytetyöprojektin ajan. Lähdemateriaalit, joita opinnäytetyössä on käytetty, on pyritty valitsemaan niin, että ne olisivat mahdollisimman ajankohtaisia ja aiheeseen sopivia.

Lähdeluettelo on laadittu huolellisesti ja tämä vaikuttaa myös työn luotettavuuteen.

Opinnäytetyön toiminnallisena osuutena tuotettu laiteajokortti on testattu tilaajan kanssa Jokilaakson ensiavussa ja todettu soveltuvaksi heidän tarpeisiinsa. Luotettavuutta opinnäytetyössä tukee myös teoreettinen tieto ja sen merkitys potilas- ja laiteturvallisuuteen sekä lääkinnällisten latteiden käyttöön. Erilaiset opinnäytetyössä hyödynnettävät tapaamiset sekä opinnäytetyönohjaajan kanssa käydyt keskustelut lisäävät työn luotettavuutta. Opinnäytetyöhön saadaan lisättyä luotettavuutta käyttämällä lähteitä viimeisen kymmenen vuoden ajalta sekä käyttämällä kansainvälisiä lähteitä. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2019)

## **8.1 Tiedonhaun kuvaus**

Opinnäytetyön tekemisessä on noudatettu Hämeen ammattikorkeakoulun opinnäytetyöohjeistuksia sekä ammattikorkeakoulujen yhteisiä opinnäytetyön eettisiä ohjeita. Opinnäytetyön aineistoa on kerätty HAMK Finna -palvelusta sekä kirjallisuudesta hyödyntäen oman koulun kirjastoa. Opinnäytetyössä käytettyjä tietokantoja ovat olleet Cinahl, Google Scholar, PubMed, Terveysportti sekä Finna. Tiedonhaussa on käytetty muun muassa hakusanoja: potilas, potilasturvallisuus, laiteturvallisuus, päivystys, päivystyshoitotyö, defibrillaattori, kapnometri, infuusiopumppu, potilasmonitori, patient safety, equipment safety, emergency nursing, emergency room ja patient safety. Aineistoa opinnäytetyöhön on kerätty lisäksi vertailemalla muita käytössä olevia laiteajokortteja ja yleisiä ohjeistuksia lääkintälaitteiden käytöstä.

Opinnäytetyön tekijät ovat työprosessin alussa haastatelleet työn tilaajaa, josta työn tekijät ovat saaneet tietoa opinnäytetyön toiminnallisen osuuden toteuttamiseen. Työssä on kiinnitetty huomiota oikeaoppisiin lähdeviittauksiin sekä siihen, että lähteet ovat luotettavia. Lähteiksi on pyritty valitsemaan mahdollisimman uusia lähteitä. Lähteet on merkitty opinnäytetyöhön Hämeen Ammattikorkeakoulun vuonna 2020 julkaiseman ohjeistuksen mukaisesti.

## 8.2 Opinnäytetyön arviointi ja tekemiseen liittyvät ongelmat

Opinnäytetyö sai alkunsa Jokilaakson päivystyksen toiveesta toteuttaa laiteajokortti osana laite- ja potilasturvallisuutta. Aihe oli kiinnostava sekä koettiin tärkeäksi osaksi sairaanhoitajan työnkuvaan. Potilasturvallisuus on keskeinen osa hoitotyötä ja sen toimivuus takaa turvallisen ja oikeaoppisen potilaan hoidon. Potilasturvallisuus koskettaa kaikkia terveydenhuollon organisaatioita ja on yksi tärkein asia hoitotyötä toteutettaessa, suurimmassa osassa maailmaa.

Opinnäytetyöprosessi aloitettiin tutustumalla laite- ja potilasturvallisuuteen sekä lääkinällisiin laitteisiin, mitä opinnäytetyön tilaajan kanssa yhdessä sovittuna koettiin tärkeäksi sisällöksi laiteajokorttiin. Opinnäytetyön prosessin aikana löydettiin muita aiheeseen liittyviä opinnäytetöitä, tutkimuksia sekä hoitotieteen artikkeleita. Opinnäytetyön aihe rajattiin potilaan hoitoon ensiavussa ja toiminnalliseen osuuteen otettiin mukaan tärkeimmiksi koetut laitteet päivystyspotilaan hoitotyössä.

Laiteajokortista haluttiin saada mahdollisimman hyvä hyödyntäen Jokilaakson ensiavussa työskentelevien hoitajien mielipiteitä toteutetun kyselyn avulla. Laiteajokortti tukee sairaanhoitajaa lääkinällisen laitteen osaavaa käyttöä ja parantaa täten potilasturvallisuutta. Opinnäytetyöprosessi eteni hyvin ja tarkoituksena oli, ettei opinnäytetyön tekeminen keskeytyisi missään vaiheessa niin, että sen aikana tulisi pitkiä taukoja.

Opinnäytetyön tekijöillä ei ollut aiemmin kokemusta opinnäytetyön tekemisestä ja tämän koettiin tuovan haasteita opinnäytetyön alkuvaiheessa. Opinnäytetyöprosessin aikana heräsi lisää ajatuksia siitä, mitä hyvä opinnäytetyö pitää sisällään, sekä mitä asioita tulisi ottaa huomioon opinnäytetyötä tehdessä. Opinnäytetyöprosessin aikana haasteita työn tekemiseen toivat lisäksi työn tekijöiden samanaikaisesti käynnissä olevat käytännön harjoittelujaksot, jotka tapahtuivat eri paikkakunnilla ja opiskelijoilla ei ollut mahdollisuutta tehdä opinnäytetyötä yhdessä, fyysisesti samassa paikassa.

Työprosessissa käytettiin hyödyksi sähköisiä kokouksia työn tekijöiden kesken, mutta toisinaan aikataulujen sovittaminen yhteen loi haasteita. Opinnäytetyöprosessille oli laadittu työn alussa

aikataulu, jonka mukaan työ toteutettaisiin ja hyvän aikataulun suunnitteleminen onkin hyvin tärkeässä asemassa onnistuneen opinnäytetyön kannalta. Haasteena opinnäytetyöprosessissa tilaajan puolelta oli se, ettei laiteajokortin kehittämis- ja palautekyselyyn saatu niin paljon vastauksia, mitä työn tekijöinä olisi toivottu. Palautekysely oltiin tilaajan toimesta avattu 40 kertaa, mutta vastauksia kyselyyn saatiin seitsemän. Opinnäytetyön tilaajan toiveita kunnioittaen opinnäytetyössä on kerrottu ainoastaan, mihin opinnäytetyö on suunnattu, ja mitä toiminnallinen osuus on pitänyt sisällään.

## 9 Pohdinta

Opinnäytetyön aiheen valinta tapahtui oman kiinnostuksen sekä tilaajan esittämän aiheehdotuksen pohjalta. Aihe oli tärkeä ja kiinnostava, mutta tärkeimpänä asiana koettiin siitä olevan hyötyä tilaajalle käytännön hoitotyössä potilasturvallisuuden parantamiseksi. Opinnäytetyön alkuvaiheessa tehtiin haastattelu tilaajan kanssa, josta saatiin pohjatietoa laiteajokorttiin valittavien laitteiden rajaamiseksi. Laiteajokorttiin päädyttiin ottamaan tilaajan toiveesta tärkeimmät laitteet. Laitteet sisällytettiin laiteajokorttiin, josta tehtiin helposti luettava ja visuaalisesti selkeä. Opinnäytetyön tuotoksena syntyi sähköisessä muodossa toteutettu laiteajokortti tukemaan päivystyspotilaan hoitotyötä ensiavussa, joka on mahdollista tulostaa paperiseen vihkomuotoon. Myös sisällön päivittäminen on helppoa, jos ohjeistukset päivittyvät. Sähköinen laiteajokortti on myös ekologinen tapa toteuttaa ohjeistus, sillä sen avulla voidaan säästää luonnonvaroja ja ylimääräisiä kustannuksia.

Opinnäytetyön prosessi eteni melko nopeasti ja tavoitteena oli pitää opinnäytetyöprosessi käynnissä koko ajan. Pian opinnäytetyön aihevalinnan jälkeen aihe esiteltiin opinnäytetyötä ohjaaville opettajille ja muille opinnäytetyöpiiriin osallistuville opiskelijoille. Aiheen esittelyvaiheessa oli tehty jo melko laaja kirjallinen kuvaus opinnäytetyön aiheesta, sen raporttiosuudesta ja aikataulusta. Tämän jälkeen pidettiin haastattelukeskustelu tilaajan kanssa, jossa kartoitettiin tilaajan toiveet ja tarpeet. Samalla keskusteltiin siitä, millaisena tilaaja näkee tulevan laiteajokortin ja millainen sen toivottiin olevan. Suunnitteluseminaarissa myöhemmin keväällä 2021 esiteltiin varsinaisen työn aihe, sen tarkoitus ja tavoite. Aiheen esittelyn jälkeen raporttiosuutta vietään eteenpäin ja tehtiin paljon tiedonhakua. Työn haastavimpana osuutena

koettiin aikataulusongelmat sekä hoitotieteen näkökulman löytäminen riittävän laajaksi osaksi opinnäytetyötämme.

Suunnittelu- ja väliseminaarin välille aikaa jäi noin yksi kuukausi ja väliseminaarivaiheessa työ oli jo hyvin pitkällä. Suunnitteluseminaarivaiheen jälkeen raporttiosuutta tehdessä suunniteltiin ja koottiin työn toiminnallista osuutta, eli laiteajokorttia. Laiteajokortin sisältö liittyy vahvasti raporttiosuudessa kuvattaviin laitteisiin ja lisäksi laiteajokorttiin otettiin mukaan myös kuvat laitteista havainnollistamaan laitteiden käyttöä, sekä kuvat aikuisen- ja lapsen hoitoelvytyskaaviosta. Suunnittelukäynnillä otettiin kuvat laitteista, joita käytettiin laiteajokortissa.

Väliseminaarivaiheessa laiteajokortti oli tehty valmiiksi ja oli käynyt testikäytössä tilaajalla, jonka pohjalta saamia palautteita pääsimme tuomaan esille jo väliseminaarissa. Väliseminaarissa saatiin paljon palautetta työstä, sen hyvistä puolista ja heikkouksista sekä näkökulmaa työmme opponijilta siihen, mitä työn olisi vielä hyvä pitää sisällään. Väliseminaarissa opponenttien palautteen lisäksi saatiin ohjaavalta opettajalta ohjausta siihen, miten edetä opinnäytetyöprosessissa ja mitä aihealueita tulisi vielä vahvistaa. Väliseminaarin jälkeen jatkettiin ahkerasti tiedonhakua, erityisesti kansainvälisien lähteiden sekä hoitotyön ja hoitotieteen näkökulmasta.

Kokonaisuudessaan opinnäytetyön prosessi sujui mutkattomasti ja yhteistyö sekä tilaajan, että koulun kanssa sujui hyvin. Opinnäytetyön toiminnallisessa osuudessa onnistuttiin hyvin ja tilaajan toiveet huomioitiin valmiissa laiteajokortissa. Laiteajokortti toimii hyvin työkaluna ensiavun hoitohenkilökunnalle Jokilaakson ensiavussa. Laiteajokortilla halutaan parantaa potilasturvallisuutta työskentelyvarmuuden ja laiteosaamisen kautta.

Opinnäytetyöprosessin myötä perehtyminen laitteisiin kasvoi ja laitteiden käytöstä saatiin lisää tietoa. Potilasturvallisuuden merkitys syveni opinnäytetyön myötä ja lisäksi sen myötä tapahtui ammatillista kasvua.

## Lähteet

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

Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. (2019). Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Haettu 23.02.2021 osoitteesta [http://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?\\_t=1578480382](http://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?_t=1578480382)

B. Braun. (n.d.). *Infusomat Space*. Haettu 2.4.2021 osoitteesta <https://www.bbraun.fi/fi/products/b/infusomat-space.html>

Castern, M., Aalto, S., Rantala, E., Sopenan P. & Westergård, A. (2010) *Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle*. Helsinki: WSOYpro Oy

Cronenwett, L., Sherwood, G. & Pohl, J. Quality and safety education for advanced practice nursing practice. 57(6): 338–348. Haettu 21.4.2021 osoitteesta <https://doi-org.ezproxy.hamk.fi/10.1177/1744987121992903>

Erikkson, E., Korhonen, T., Merasto, M. & Moisio, E-L. (2015). *Sairaanhoidajan ammatillinen osaaminen*. Bookwell Oy, Porvoo 2015. Haettu 4.4.2021 osoitteesta <file:///C:/Users/Omistaja/Downloads/loppuraportti-sairaanhoidajan-ammattillinen-osaaminen.pdf>

GE Healthcare. (2012). *CARESCAPE V100 Vital signs monitor*.

Hahtela. (2018). Sairaanhoidajan osaaminen – harakoille vai potilaille? 16.1.2018. Haettu 15.4.2021 osoitteesta <https://sairaanhoidajat.fi/sairaanhoidajan-osaaminen-harakoille-vai-potilaille/>

Helovuori, A., Kinnunen, M., Peltomaa, K. & Pennanen, P. (2011). *Potilasturvallisuus*. Helsinki: Fioca Oy.

Hyvärinen, R. (2005). Millainen on toimiva potilasohje? Hyvä kieliasu varmistaa sanoman perillemenon. *Lääketieteellinen Aikakauslehti Duodecim* 121(16), ss. 1769–1773. Haettu 16.02.2021 osoitteesta <https://www.duodecimlehti.fi/duo95167>

Hämeen ammattikorkeakoulu. (n.d.). *Sairaanhoidajakoulutus*. Haettu 4.4.2021 osoitteesta <https://huoasl.outsystemsenterprise.com/opetussuunnitelmat/OpetussuunnitelmanTiedot.aspx?CurriculumCodeInput=SHHT21A>

Härkänen, M., Saano, S., Turunen, H. & Vehviläinen-Julkunen, K. (2013). Terveystieteiden tutkimuksen näkökulmista lääkityspöytäkirjojen estämisestä erikoissairaanhoidossa. Teoksessa (n.d.), *Hoitotiede* 25 (1) (ss. 49–61).

Kantonen, J. (2014). *Terveyskeskuspäivystyksen ABCDE-triagen ja kehittämistoimenpiteiden vaikutukset potilasvirtoihin*. [Väitöskirja, Tampereen yliopisto]. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-44-9609-7>

Karjalainen, M. & Haatainen K. (2017). Laitajakortti varmistaa osaamisen. *Sairaanhoitaja* 5, ss. 27–29.

Kinnunen, M. & Helovuori, A. (2019). Sairaanhoitajan käsikirja. *Potilasturvallisuus*. Haettu 15.4.2021 osoitteesta [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi)

Knuutila, J. (2016). *Miten terveydenhuollon laitteiden turvallisuutta arvioidaan ja valvotaan?* Valvira. Haettu 2.4.2021 osoitteesta <https://www.valvira.fi/documents/14444/1776602/2016-05-26-laiteturvallisuus-JK.pdf/cbc79481-f1cc-4c37-9174-927a8268c0f5>

Koivula, H. (2016). *Sairaanhoitajan laiteosaamisen kehittäminen laiteajakortin avulla Tampereen yliopistollisen sairaalan teho-osastolla* (opinnäytetyö Tampereen ammattikorkeakoulu). <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2016121119842>

Kotimaisten kielten keskus. (n.d.) Vinkkejä ohjetekstin tekijöille. Haettu 16.02.2021 osoitteesta [https://www.kotus.fi/ohjeet/virkakieli/ohjeita/ohjeita\\_ohjeiden\\_tekijoille](https://www.kotus.fi/ohjeet/virkakieli/ohjeita/ohjeita_ohjeiden_tekijoille)

Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. Lax, R. & Mikkola, I. (2007). *Välinehuollon perusteet*. Tampere: Tammer-Paino Oy

Kuisma, M., Järvelin, J., Kilpiäinen, E., Tuukkanen, J., Pöllänen, R., Saarinen, M., Vaula, E., Wilen, S & Etelälahti, T. (2019). *Laatu ja potilasturvallisuus ensihoidossa ja päivystyksessä*. Sosiaali- ja terveysministeriö.

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 559/1994. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940559#L2P5>

Lankinen, I. (2013). *Päivystysohjoituksen osaaminen valmistuvien sairaanhoitajaopiskelijoiden arvioimana* [Väitöskirja, Turun yliopisto]. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-29-5417-9>

Liu, X., Zheng, J., Liu, K., Gedney Baggs, J., Liu, Jiali., Wu, Y & You, L. (2018). Hospital nursing organizational factors, nursing care left undone, and nurse burnout as predictors of patient safety: A structural equation modeling analysis. Haettu 15.4.2021 osoitteesta <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2018.05.005>

Medtronic. (n.d.). a. Haettu 5.3.2021 osoitteesta: <https://www.medtronic.com/content/dam/covidien/library/us/en/product/capnography-monitoring/capnostream-tutorial-quiz/tutorial.html>

Medtronic. (n.d.). b. Haettu 5.3.2021 osoitteesta: <https://www.medtronic.com/covidien/en-us/products/capnography/capnostream-35-portable-respiratory-monitor.html>

Mäki-Koivisto, H. (2018). *Hoitajien laiteosaamisen prosessin kehittäminen Tampereen yliopistollisen sairaalan lasten päivystys yksikössä* (opinnäytetyö, Tampereen ammattikorkeakoulu). <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2018061413894>

Pellikka, M. (2017). Puhelinneuvonta. *Terveysportti*. Haettu 18.03.2021 osoitteesta <https://www.terveysportti.fi>

Physio Control. (2019). Lifepak 20e-defibrillaattori-monitori. Käyttöohjeet. Haettu 7.4.2021 osoitteesta <https://www.physio-control.com/physiouploads/3313187-224.pdf>

Physio Control. (2015). Lifepak 20e-defibrillaattori-monitori ja Code Management Module. Tuotesite. Haettu 7.4.2021 osoitteesta [https://www.physio-control.com/uploadedFiles/Physio85/Contents/Workplace\\_and\\_Community/Products/3308081\\_E\\_LR.pdf](https://www.physio-control.com/uploadedFiles/Physio85/Contents/Workplace_and_Community/Products/3308081_E_LR.pdf)

Puttonen J. (2021). Sairaanhoidajan käsikirja. *Sairaanhoidajan eettiset velvollisuudet*. Haettu 15.4.2021 osoitteesta [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi)

Strann, P., Suominen, T. & Rantanen, A (2015). Päivystyspoliklinikan työpaikkakulttuuri hoitotyön lähiesimiesten kuvaamana. *Hoitotiede*, 27 (1), 53–63.

Sosiaali- ja terveysministeriö. (2017). Valtioneuvoston periaatepäätös. *Potilas ja asiakasturvallisuusstrategia 2017–2021*. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö. Haettu 13.01.2021 osoitteesta <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3963-9>

Sosiaali- ja terveysministeriö. (2009). Edistämme potilasturvallisuutta yhdessä. *Suomalainen potilasturvallisuus strategia 2009–2013*. Haettu 21.3.2021 osoitteesta <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-2760-5>

Syvöja, P., & Äijälä, O. (2009). *Hoidon tarpeen arviointi*. Sastamala: Tammi

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. (2019). Potilasturvallisuus. Haettu 06.01.2021 osoitteesta <https://thl.fi/fi/web/sote-uudistus/palvelujen-tuottaminen/potilasturvallisuus>

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. (2011). Potilasturvallisuusopas. Haettu 18.03.2021 osoitteesta <https://thl.fi/documents/10531/104871/Opas%202011%2015.pdf>

Tukes. (2021). Lääkinnälliset laitteet REACH- ja CLP-asetuksessa. Haettu 06.01.2021 osoitteesta <https://tukes.fi/tietoa-tukesista/materiaalit/kemikaalit/laakinnalliset-laitteet-reach-ja-clp-asetuksessa>

Turunen, E., Mäntynen, R., Kvist, T., Miettinen, M., Vehviläinen-Julkunen, K., Turunen, H. & Partanen, P. (2015). Sairaalan potilasturvallisuuskulttuuri sairaanhoitajien arvioimana: pitkittäistutkimus yhden yliopistosairaalan erityisvastuualueella. *Hoitotiede*, 27(2), ss. 148–162.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. (2012). *Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa*. Haettu 07.03.2021 osoitteesta <https://tenk.fi/fi/ohjeet-ja-aineistot/HTK-ohje-2012>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. (2019). *Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa*. Haettu 07.03.2021 osoitteesta [https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/Ihmistieteiden\\_eettisen\\_ennakoarvioinnin\\_ohje\\_2019.pdf](https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/Ihmistieteiden_eettisen_ennakoarvioinnin_ohje_2019.pdf)

Vilka, H. & Airaksinen, T. (2003). *Toiminnallinen opinnäytetyö*. Helsinki: Tammi

Yli-Villamo, R. (2008). *Potilasturvallisuus päivystyspoliklinikalla sairaanhoitajien kokemana*. Pro gradu -tutkielma. Lääketieteellinen tiedekunta. Tampereen yliopisto. Haettu 15.4. osoitteesta <http://urn.fi/urn:nbn:fi:uta-1-18726>



## Kysely Jokilaakson sairaalan ensiavun laiteajokortista

### 1. Kuinka tuttuja laiteajokorttiin valikoituneet laitteet ovat sinulle?

- Laitteet ovat erittäin tuttuja
- Laitteet ovat jokseenkin tuttuja
- Laitteet eivät ole tuttuja

### 2. Missä seuraavista osa-alueista koet laiteajokortista olevan hyötyä?

- Hoitajien perehdytyksessä
- Helppokäyttöisenä taskuoppaana hoitotyössä
- Laitteisiin liittyvissä ongelmatilanteissa
- Hoitajien laiteosaamisessa Jossain muussa, missä?
- 

### 3. Onko laiteajokortti selkeä ja helposti luettavissa?

- Kyllä
- Ei, miksi?

### 4. Käytitkö laiteajokorttia hoitotyössä?

- En
- Kyllä, missä?

**5. Kaikki laiteajokorttiin poimitut asiat ovat mielestäni perusteltuja ja hyödyllisiä**

Kyllä

Eivät ole, mitkä ja miksi?

**6. Laiteajokortti sisältää kaikki laitteiden käytön perushallintaan liittyvät asiat**

Kyllä

Ei, mitä puuttuu?

**7. Laiteajokortti sisälsi epäollennaisia ja/tai turhia asioita**

Ei

Kyllä, mitä?



## JOKILAAKSON SAIRAALAN ENSIAPU LAITEAJOKORTTI

Tämä laiteajokortti on toteutettu  
Hämeen Ammattikorkeakoulun opinnäytetyönä yhteistyössä  
Jokilaakson sairaalan ensiavun kanssa.

Tekijät: Milla Huikuri ja Mona Laitila

2021

## SISÄLLYS

Defibrillaattori .....	3
Hoitoelvytyskaaviot.....	5
Monitori .....	7
Infuusori .....	9
Kapnometri.....	11

DEFIBRILLAATTORI



LAITE KANSI KIINNI



LAITE KANSI AUKI

PHYSIO CONTROL,  
LIFEPACK 20/20E

## Liite 2: Valmis Laiteajokortti

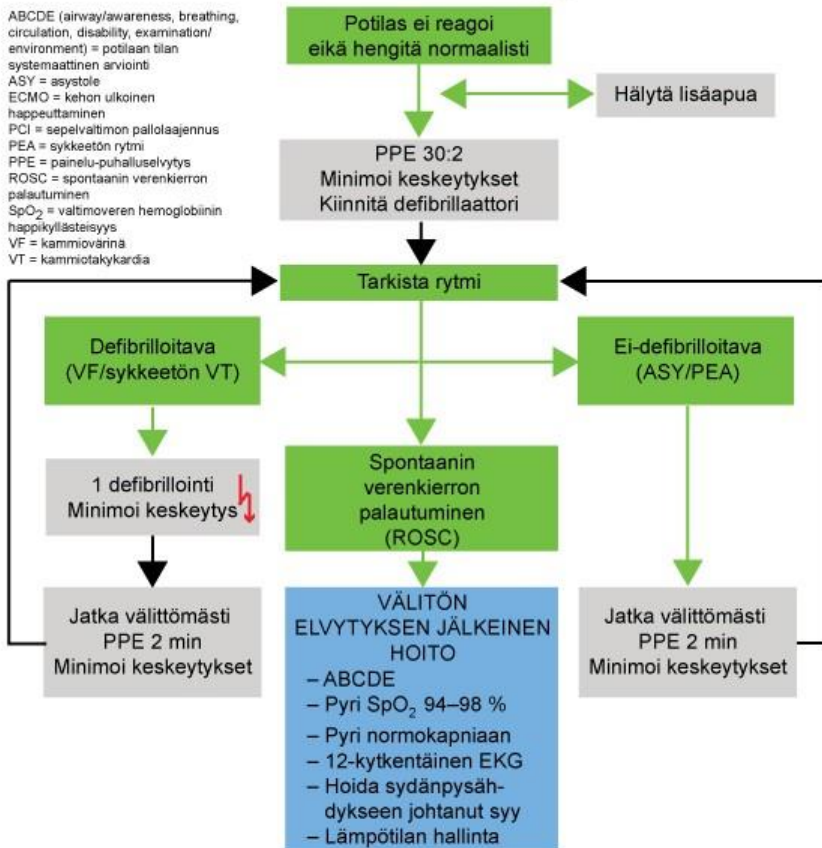
KÄYTTÖTARKOITUS JA TOIMINTAPERIAATE	OPETETTU	HALLITSEE
Laitteen käyttötarkoitus <ul style="list-style-type: none"><li>defibrillointi elvytyksessä</li><li>sähköinen rytminsiirto</li><li>ulkoinen tahdistus</li><li>EKG -valvonta</li><li>SpO2 -valvonta</li></ul>		
Käyttöohjeisiin tutustuminen		
Viitearvojen hallinta		

LAITTEEN KÄYTTÖ	OPETETTU	HALLITSEE
Laitteen käynnistys		
Perustiedot ja laitteeseen tutustuminen <ul style="list-style-type: none"><li>potilastietojen syöttäminen</li><li>hälytysrajat ja niiden asettaminen</li><li>laitteeseen tutustuminen kannen kanssa ja ilman kantta (manuaali- ja automaattitilan ero)</li><li>akku- ja verkkovirta</li><li>varoitukset ja huomioitavat asiat (vaarat ja häiriöt)</li></ul>		
Näytön seuranta ja käyttö <ul style="list-style-type: none"><li>erityisesti elvytys (analysointi, joulemäärän asetus, defibrillointipainike)</li></ul>		
Tarvittavat välineet <ul style="list-style-type: none"><li>elvytyksessä</li><li>sähköisessä rytminsiirrossa</li><li>ulkoisessa tahdistuksessa</li><li>EKG -valvonnassa</li><li>SpO2 -valvonnassa</li></ul>		

LAITTEEN KÄYTTÖKUNTO	OPETETTU	HALLITSEE
Toiminta <ul style="list-style-type: none"><li>säännöllinen toimintatesti yksikön ohjeiden mukaisesti</li></ul>		
Laitteen akku ja lataaminen <ul style="list-style-type: none"><li>yksikön ohjeiden mukaisesti</li></ul>		
Huoltotoimenpiteet <ul style="list-style-type: none"><li>laitteen puhdistus</li><li>vioista informointi</li><li>laitteen huolto tarvittaessa</li><li>laitteen säännöllinen huolto yksikön huolto-ohjeiden mukaisesti</li></ul>		

# AIKUISEN ELVYTYSKAAVIO

ABCDE (airway/awareness, breathing, circulation, disability, examination/ environment) = potilaan tilan systemaattinen arviointi  
 ASY = asystole  
 ECMO = kehon ulkoinen happeuttaminen  
 PCI = sepelvaltimon pallolaajennus  
 PEA = sykkeetön rytmi  
 PPE = painelu-puhalluselvytys  
 ROSC = spontaanin verenkierron palautuminen  
 SpO<sub>2</sub> = valtimoveren hemoglobiinin happikylläisyys  
 VF = kammiovärinä  
 VT = kammiotakykardia



## ELVYTYKSEN AIKANA

- Varmista paineluvelytyksen laatu
- Minimoi painelun keskeytykset
- Anna happea
- Käytä kapnografia
- Jatkuva paineluvelytys hengitystien varmistamisen jälkeen
- Suoniyhteys (laskimo tai luuydin)
- Anna adrenaliinia 3–5 minuutin välein
- Anna amiodaronia kolmen defibrillaation jälkeen

## HOIDA HOIDETTAVISSA OLEVAT SYYT

- Hypoksia
- Hypovolemia
- Hypo-/hyperkalemia
- Hypo-/hypertermia
- Tromboosi:
- koronaari/keuhkovaltimo
- Tensiopneumothorax
- Tamponaatio
- Toksiini

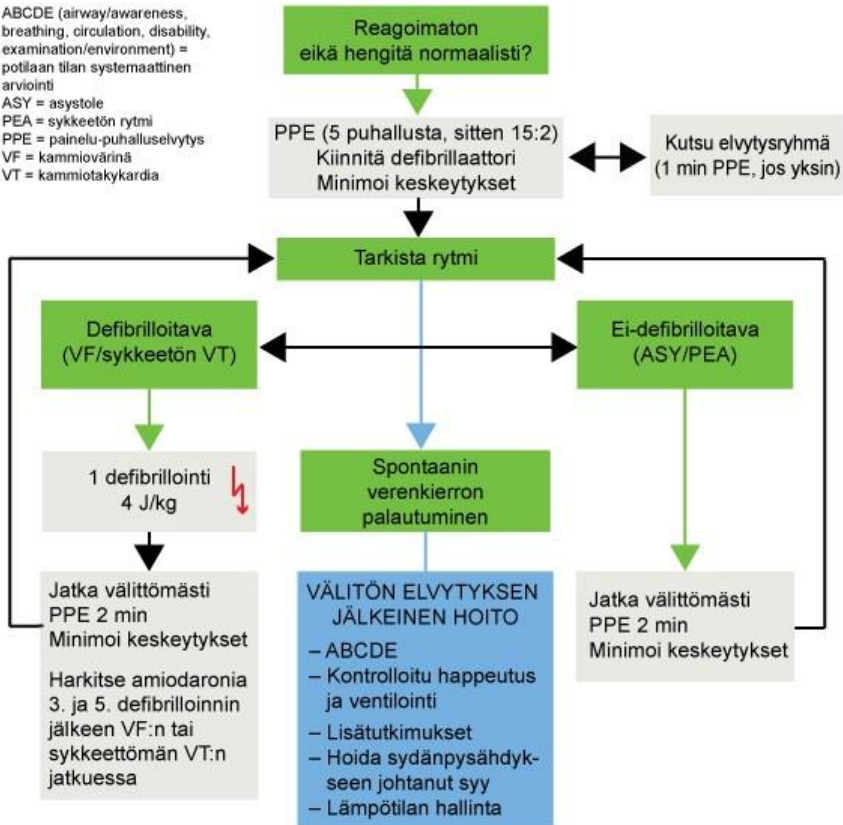
## HARKITSE

- Ultraäänitutkimus
- Mekaaninen paineluvelytys kuljetuksen tai hoidon mahdollistamiseksi
- Koronaariangiografia ja PCI
- ECMO

© European Resuscitation Council 2015, www.erc.edu. The translation is responsibility of Duodecim and the Finnish Resuscitation Council.

# LAPSEN ELVYTYSKAAVIO

ABCDE (airway/awareness, breathing, circulation, disability, examination/environment) = potilaan tilan systemaattinen arviointi  
 ASY = asystole  
 PEA = sykkeetön rytmi  
 PPE = painelu-puhalluselvitys  
 VF = kammiovärinä  
 VT = kammiotakykardia



## ELVYTYKSEN AIKANA

- Varmista paineluvelytyksen laatu
- Minimoi painelun keskeytykset, suunnittele toimenpiteet etukäteen
- Anna happea
- Suoniyhteys (laskimo tai luuydin)
- Anna adrenaliinia 3–5 minuutin välein
- Harkitse hengitystien varmistamista ja kapnografia
- Jatkuva paineluvelytyksen hengitystien varmistamisen jälkeen
- Hoida hoidettavissa olevat elottomuuden syyt

## HOIDA HOIDETTAVISSA OLEVAT SYYT

- Hypoksia
- Hypovolemia
- Hypo-/hyperkalemia/muu metabolinen syy
- Hypo-/hypertermia
- Tromboosi (koronaari/keuhkovaltimo)
- Tensiopneumothorax
- Tamponaatio
- Toksiini

© European Resuscitation Council 2015, www.erc.edu. The translation is responsibility of Duodecim and the Finnish Resuscitation Council.

MONITORI



GE HEALTHCARE,  
CARESCAPE V100  
VITAL SIGNS MONITOR

## Liite 2: Valmis Laiteajokortti

KÄYTTÖTARKOITUS JA TOIMINTAPERIAATE	OPETETTU	HALLITSEE
Laitteen käyttötarkoitus <ul style="list-style-type: none"> <li>• verenpaineen mittaus</li> <li>• SpO2 -mittaus</li> <li>• pulssin mittaus</li> </ul>		
Käyttöohjeisiin tutustuminen		
Viitearvojen hallinta		
Laitteen käytön vasta-aiheet		

LAITTEEN KÄYTTÖ	OPETETTU	HALLITSEE
Laitteen käynnistyminen		
Laitteeseen tutustuminen ja käyttö <ul style="list-style-type: none"> <li>• oikean kokoisen mansetin valinta</li> <li>• oikean johdon valitseminen mansetin ja laitteen väliin</li> <li>• hälytysrajat ja niiden asettaminen</li> <li>• mittaustiheyden asettaminen</li> <li>• laitteen hiljennys</li> <li>• aiempien mittaustulosten tarkastelu</li> </ul>		
Tarvittavat välineet <ul style="list-style-type: none"> <li>• oikean kokoinen mansetti</li> <li>• oikea johto mansetin ja laitteen väliin</li> </ul>		
Ongelmatilanteet <ul style="list-style-type: none"> <li>• tarkista mansetin ja johdon sopivuus</li> <li>• laite ilmoittaa hälytyskoodit (ohjeet hälytyskoodiin laitteessa)</li> </ul>		

LAITTEEN KÄYTTÖKUNTO	OPETETTU	HALLITSEE
Toiminta <ul style="list-style-type: none"> <li>• laitteen toimintakunnon varmistaminen</li> </ul>		
Laitteen akku ja lataaminen <ul style="list-style-type: none"> <li>• yksikön ohjeiden mukaisesti</li> </ul>		
Huoltotoimenpiteet <ul style="list-style-type: none"> <li>• laitteen puhdistus</li> <li>• vioista informointi</li> <li>• laitteen huolto tarvittaessa</li> <li>• laitteen säännöllinen huolto yksikön huolto-ohjeiden mukaisesti</li> </ul>		

## Liite 2: Valmis Laiteajokortti

### INFUUSORI



### BRAUN, INFUSOMAT SPACE

KÄYTTÖTARKOITUS JA TOIMINTAPERIAATE	OPETETTU	HALLITSEE
Laitteen käyttötarkoitus <ul style="list-style-type: none"><li>• suonensisäisten nesteiden ja lääkkeiden annostelu tippakoneella</li></ul>		
Käyttöohjeisiin tutustuminen		
Annosteltavaan infuusion tutustuminen		

## Liite 2: Valmis Laiteajokortti

LAITTEEN KÄYTTÖ	OPETETTU	HALLITSEE
Laitteen käynnistys		
Laitteeseen tutustuminen ja käyttö <ul style="list-style-type: none"><li>• kytke virta ja laita johto pistokkeeseen</li><li>• avaa pumpun ovi avauspainikkeesta oikealta</li></ul>		
Letkuston asettaminen ja valinta <ul style="list-style-type: none"><li>• valitse oikea letku</li><li>• aseta letku oikein laitteeseen</li><li>• sulje luukku pitämällä kiinni kunnes se sulkeutuu suristen</li></ul>		
Toiminnot <ul style="list-style-type: none"><li>• tiputusnopeus</li><li>• volyymi- ja aikaraja</li><li>• tiputusnopeuden muuttaminen</li><li>• taukotoiminto</li><li>• boluksen anto</li><li>• nopeuden säätöraja (00,1 ml/h - 1200 ml/h)</li><li>• infuusio aloitetaan painamalla start/stop -painiketta</li></ul>		
Käytön lopetus ja letkuston poisto <ul style="list-style-type: none"><li>• paina start/stop -painiketta, niin infuusio loppuu</li><li>• sulje letkuston infuusiorulla</li><li>• avaa pumpun kansi avauspainikkeesta oikealta</li><li>• paina vihreää nappia vasemmassa renassa (press), joka vapauttaa letkuston</li><li>• poista letkusto vasemmasta reunasta lähtien</li></ul>		

LAITTEEN KÄYTTÖKUNTO	OPETETTU	HALLITSEE
Toiminta <ul style="list-style-type: none"><li>• laitteen toimintakunnon varmistaminen</li></ul>		
Laitteen akku ja lataaminen <ul style="list-style-type: none"><li>• yksikön ohjeiden mukaisesti</li></ul>		
Huoltotoimenpiteet <ul style="list-style-type: none"><li>• laitteen puhdistus</li><li>• vioista informointi</li><li>• laitteen huolto tarvittaessa</li></ul>		

KAPNOMETRI



MEDTRONIC,  
CAPNOSTREAM 35

## Liite 2: Valmis Laiteajokortti

KÄYTTÖTARKOITUS JA TOIMINTAPERIAATE	OPETETTU	HALLITSEE
Laitteen käyttötarkoitus <ul style="list-style-type: none"> <li>• SpO2 -mittaus</li> <li>• eTCO2</li> <li>• hengitystaajuuden mittaus</li> <li>• sykkeen mittaus</li> </ul>		
Käyttöohjeisiin tutustuminen		
Viitearvojen hallinta		

LAITTEEN KÄYTTÖ	OPETETTU	HALLITSEE
Laitteen käynnistys		
Mittareiden kytkentä <ul style="list-style-type: none"> <li>• SpO2 -anturi</li> <li>• filter line -letku</li> </ul>		
Näytön seuranta ja käyttö <ul style="list-style-type: none"> <li>• potilastapaus</li> <li>• hälytysrajat</li> <li>• IPI -asteikko</li> <li>• siirtyminen näytöllä</li> </ul>		
Ongelmatilanteet ja toimintahäiriöt <ul style="list-style-type: none"> <li>• tarkista liitännät ja anturin kunto</li> </ul>		

LAITTEEN KÄYTTÖKUNTO	OPETETTU	HALLITSEE
Toiminta <ul style="list-style-type: none"> <li>• laitteen toimintakunnon varmistaminen</li> </ul>		
Laitteen akku ja lataaminen <ul style="list-style-type: none"> <li>• yksikön ohjeiden mukaisesti</li> </ul>		
Huoltotoimenpiteet <ul style="list-style-type: none"> <li>• laitteen puhdistus</li> <li>• vioista informointi</li> <li>• laitteen huolto tarvittaessa</li> <li>• laitteen säännöllinen huolto yksikön huolto-ohjeiden mukaisesti</li> </ul>		





# 1 LÄHTEET

Braun. (2009). *Infusomat Space ja tarvikkeet*. Päivitetty 07/2009.

GE Healthcare. (2007). *Carescape V100 Vital Signs Monitor*.

MedtronicEurope. (2019). *Product Tour: Capnostream™ 35 Portable Respiratory Monitor*.

Medtronic. (2021). *Capnography tutorial*. Päivitetty 03/2021.

Physio-Control. (2010). *Lifepak 20E-Defibrillaattori/monitori*.

Kuvat:

Kansikuva: *Jokilaakson sairaala*. Monto, T. 2017.

Laitekuvat: Laitila, M. 2021.

Hoitoelvytyskaaviot: European Resuscitation Council 2015.