

KANNETTAVA INFUUSIOPUMPPU
Opas sairaanhoitajille hoidon aloitukseen ja seurantaan

Heiskanen Eveliina
Pesonen Heidi

Opinnäytetyö

Hoitotyön koulutus
Sairaanhoitaja (AMK)

2023

Hoitotyön koulutus
Sairaanhoitaja (AMK)

Tekijät	Eveliina Heiskanen Heidi Pesonen	Vuosi 2023
Ohjaaja	Outi Mattila	
Toimeksiantaja	Rovaniemen Kuntoutussairaala	
Työn nimi	Kannettava infuusiopumppu – Opas sairaanhoitajille hoidon aloitukseen ja seurantaan	
Sivumäärä	46 + 13	

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opas Rovaniemen Kuntoutussairaalan sairaanhoitajille kannettavan infuusiopumpun käytöstä lääkehoidon toteuttamisessa. Tavoitteena oli tehdä näyttöön perustuvaan tietoon tukeutuen käytännönläheinen opas, joka tukee potilasturvallisuutta ja laadukasta hoitotyötä lääkehoidon näkökulmasta. Oppaan tavoitteena oli koota sairaanhoitajille tietoa lääkehoidon toteutuksesta infuusiopumpun kautta tapahtuvan hoidon suunnittelussa, aloituksessa, seurannassa sekä hoidon päättämässä.

Kannettavan infuusiopumpun käyttö vaatii sairaanhoitajalta laaja-alaista lääkehoidon osaamista, laiteosaamista ja huolellisuutta. Potilasturvallisuutta uhkaavat lääkehoidon haittatapahtumat ja laitteiden käyttöongelmat ovat yleisiä. Haittatapahtumat voivat aiheuttaa vakavia haittoja potilaalle, jopa kuoleman sekä lisäävät terveydenhuollon kustannuksia. Potilaan turvallisen ja laadukkaan lääkehoidon toteuttamisen kokonaisuudesta vastaavat sairaanhoitajat, joten erityisesti hoitajille turvallisen lääkehoidon merkityksen korostaminen sekä tietouden lisääminen laitteiden turvallisesta käytöstä on tärkeää.

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä lineaarisen mallin mukaisesti. Opinnäytetyön tuotoksena syntyi sairaanhoitajille kirjoitettu opas, jonka pohjalta laadittiin lisäksi erillinen potilasohje potilaille ja omaisille. Toimeksiantajana toimi Rovaniemen Kuntoutussairaala. Opas sisältää tietoa kannettavasta infuusiopumpusta ja sen käyttömahdollisuuksista, ohjeistusta hoidon suunnitteluun, aloitukseen, seurantaan sekä päättämiseen, ohjeet lääkekasetin täyttöön ja turvallisen lääkehoidon toteuttamiseen sekä ohjausta laitteen ohjelmointiin. Opas toimii tukena käytännön hoitotyössä kannettavia infuusiopumppuja käytettäessä sekä hoitohenkilökunnan ja hoitotyönopiskelijoiden perehdytyksessä. Potilasohjaus on tärkeä osa sairaanhoitajan työtä sekä turvallisen lääkehoidon toteuttamisesta. Kirjallinen potilasohje toimii potilasohjauksen tukena ja edistää osaltaan turvallisen lääkehoidon toteutumista ja potilaiden tyytyväisyyttä hoitoon.

Avainsanat

lääkitysturvallisuus, hoitotyö, ohjaus (neuvonta ja opetus), kivun hoito, lääkintälaitteet

Degree Programme in Nursing and
Health Care
Bachelor of Health Care

Authors	Eveliina Heiskanen Heidi Pesonen	Year 2023
Supervisor	Outi Mattila	
Commissioned by	City of Rovaniemi, Rehabilitation hospital	
Title	Portable infusion device – A guide for nurses to start and monitor treatment	
Number of pages	46 + 13	

The purpose of this thesis was to produce a guide about using portable infusion devices in medical treatment for the nurses who work in a rehabilitation hospital in Rovaniemi. The aim was to make a practical guide based on evidence-based information that supports patient safety and high-quality care from the perspective of medical treatment. The aim of the guide was to gather information for the nurses about the implementation of medical treatment in the planning, starting, monitoring, and ending the treatment by using a portable infusion device.

Using portable infusion devices requires a wide range of pharmacotherapy skills, equipment expertise and care from the nurses. Adverse events in pharmacotherapy and problems with devices that threaten patient safety are common. Adverse events can cause serious harm to the patient, even death, as well as increase health care costs. Nurses are responsible for the implementation of safe and high-quality pharmacotherapy for patients, so it is important to emphasise the importance of safe pharmacotherapy, especially for nurses, and to increase awareness of the safe use of devices.

The thesis was implemented as a functional thesis according to a linear model. The output of the thesis was a guide for nurses, on the basis of which a separate patient guideline for patients and relatives was also drawn up. The commissioner of this study was the Rovaniemi Rehabilitation Hospital. The guide made in this thesis process contains information about the portable infusion device and its uses, instructions for planning, starting, monitoring, and ending treatment, instructions for refilling the medicine cartridge, and implementing safe pharmacotherapy, and guidance on the programming of the device. The guide provides support for nurses when using portable infusion devices and for the orientation of nursing staff and nursing students. Patient guidance is an important part of a nurse's work and so is the implementation of safe pharmacotherapy. Written patient instructions support patient guidance and contribute to the implementation of safe pharmacotherapy and patients' satisfaction with the treatment.

Keywords medication safety, nursing (work), direction (instruction and guidance), analgesia, medical device

1	JOHDANTO	5
2	KIPUPOTILAAN HOITOTYÖ	7
2.1	Kivun määritelmä	7
2.2	Kivun kokeminen ja kivunhoitotyö	8
2.3	Kivun lääkehoito	12
3	KANNETTAVA INFUUSIOPUMPPU HOITOTYÖSSÄ.....	15
3.1	Laadukas lääkehoito osana potilasturvallisuutta	15
3.2	Kannettava infuusiopumppu	16
3.3	Käyttöaiheet ja kontraindikaatiot	18
3.4	Hoidon suunnittelu ja aloitus	20
3.5	Hoidon toteutus ja seuranta	26
3.6	Hoidon päättäminen.....	29
4	OPINNÄYTETYÖN MENETELMÄLLINEN TOTEUTUS	30
4.1	Tarkoitus ja tavoitteet.....	30
4.2	Toimeksiantajan kuvaus	30
4.3	Toiminnallisen opinnäytetyön eteneminen vaiheittain	31
4.4	Toiminnallisen opinnäytetyön tuotos.....	34
5	POHDINTA	36
5.1	Eettisyys ja luotettavuus	36
5.2	Tuotoksen tarkastelu ja jatkokehittäminen	37
5.3	Oman oppimisen pohdinta	38
	LÄHTEET	40
	LIITTEET	46

1 JOHDANTO

Potilasturvallisuudessa keskeistä on lääkehoidon sekä lääkinnällisten laitteiden turvallisuus (Ahonen, Blek-Vehkaluoto, Ekola & Uski-Tallqvist 2020, 62). Lääkinnälliset laitteet toimivat apuna potilaan hoidossa sekä sairaalassa että avo- ja kotisairaanhoidossa, mutta sisältävät myös riskejä (Helovuo, Kinnunen, Kuosmanen & Peltomaa 2015, 10). Potilaan turvallisen ja laadukkaan lääkehoidon toteuttamisen kokonaisuudesta vastaavat sairaanhoitajat (Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus 2021, 33), joten erityisesti sairaanhoitajille laitteiden käytön hallitseminen on tärkeää.

Potilaan hoidossa tapahtuvista haitta- ja vaaratapahtumista noin 40% liittyy lääkehoitoon ja erityisesti lääkkeen antamiseen potilaalle (Kuusisto, Sneck, Sova & Härkänen 2019, 22). Lääkehoidon turvallinen, taloudellinen ja tarkoituksenmukainen toteuttaminen on merkittävä osa sairaanhoitajan työtä (Ahonen ym. 2020, 64). Sairaanhoitajan osaamiseen kuuluu erilaisten potilasryhmien lääkehoidon suunnittelu, toteutus ja arviointi. Lisäksi sairaanhoitajan tulee kyetä edistämään potilasturvallisuutta potilaan hoitoprosessin kaikissa vaiheissa ja ohjata potilasta sekä hänen läheisiään hoitoja koskevassa päätöksenteossa sekä terveyden ja turvallisuuden edistämässä. (Eriksson, Korhonen, Merasto & Moisio 2015, 39-46.)

Opinnäytetyön aiheena on kannettavan infuusiopumpun kautta tapahtuvan hoidon aloitus sekä seuranta. Toimeksiantajana toimii Rovaniemen Kuntoutussairaala. Kuntoutussairaalassa käytettävien infuusiopumppujen pääasiallisena potilasryhmänä ovat palliatiiviset sekä saattohoitopotilaat, mutta pumppua hyödynnetään myös muissa vaativaa lääkehoitoa vaativissa tehtävissä. Lääkehoidon toteutuksen tukena ovat Lapin sairaanhoitopiirin eli nykyisen Lapin hyvinvointialueen laatimat ohjeistukset sekä yksikön lääkehoitosuunnitelma. Erillinen ohjeistus nimenomaan kannettavan infuusiopumpun kautta tapahtuvan hoidon aloitukseen, seurantaan, hoidon lopetukseen sekä sairaanhoitajan työtehtäviin näissä kuitenkin puuttuu.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli laatia käytännönläheinen opas Rovaniemen kuntoutussairaalan sairaanhoitajille. Tavoitteena on antaa sairaanhoitajille lisää tietoa ja valmiuksia kannettavan infuusiopumpun kautta tapahtuvan lääkehoidon suunnitteluun, aloitukseen sekä hoidon aikaiseen seurantaan, jonka myötä lisätä potilasturvallisuutta ja tyytyväisyyttä turvallisen lääkehoidon sekä kokonaisvaltaisen hoitotyön näkökulmasta. Opinnäytetyö toteutettiin lineaarisen mallin mukaisesti toiminnallisena opinnäytetyönä.

2 KIPUPOTILAAN HOITOTYÖ

2.1 Kivun määritelmä

Kivulla tarkoitetaan epämiellyttävää kokemusta, joka liittyy kudოსvaurioon tai sen uhkaan. Kipu voidaan luokitella akuutiksi kivuksi tai pitkäkestoinen kivuksi. Kipu luokitellaan krooniseksi eli pitkäkestoiseksi, kun se on kestänyt yli kolme kuukautta tai ylittänyt kudოსvaurion odotetun normaalin paranemisajan. Kivun kroonistumista voidaan estää hoitamalla akuutti kipu mahdollisimman hyvin. (Terveyskirjasto 2022.)

Kipua on monenlaista, mutta karkeasti se voidaan jakaa syntymekanismitaan kahteen eri ryhmään, nosiseptiiviseen kipuun, johon kuuluu myös viskeraalinen kipu sekä neuropaattiseen kipuun. Nosiseptiivinen kipu tarkoittaa kudოსvauriokipua, jonka syynä on kipureseptoreiden aktivoituminen, kun kudოსvaurio on tapahtunut tai se on uhkaamassa. (Käypä hoito –suositus 2017.) Tällaista kipua on esimerkiksi haavakipu. Viskeraalisella kivulla tarkoitetaan sisäelinperäistäkipua, jota on usein vaikea paikallistaa ja siihen voi liittyä myös heijastekipua (Käypä hoito –suositus 2017). Tällaista kipua on esimerkiksi infarktin aiheuttama rintakipu tai umpisuolen tulehduksen aiheuttama vatsakipu. Neuropaattinen kipu eli hermovauriokipu tarkoittaa kiputilaa, jonka aiheuttaa somatosensorisen järjestelmän vaurio tai sairaus. Neuropaattisessa kivussa tuntoaisti toimii poikkeavasti. Tuntoradat ovat vaurioituneet ja sen aiheuttamien muutoksien seurauksena voi ilmetä lisääntynyttä tai heikentynettä tunto- ja kipuherkkyyttä. Normaalisti kivuton tai lievää kipua aiheuttava ärsyke voikin aiheuttaa poikkeavaa kipua. Neuropaattiseen kipuun voi liittyä myös jatkuvaa, ilman ulkoista ärsykettä esiintyvää kipua. Tyypillisiä esimerkkejä neuropaattisesta kivusta ovat aivoverenkierronhäiriöiden jälkeiset kiputilat, selkäydinvamman jälkeiset kiputilat, välilevypullistuman aiheuttamat hermojuurivauriot sekä polyneuropatit. (Käypä hoito 2007.)

Kuitenkin monessa kiputilanteessa voi taustalla olla useita eri syntymekanismeja. Esimerkiksi syöpätaudeista johtuvissa kiputilanteissa voi esiintyä monenlaista, eri syntymekanismeista johtuvaa kipua (taulukko 1). Kasvain tunkeutuu kudoksiin niitä vaurioittaen, patologiseen murtumaan liittyy tulehdusta ja epästabiiliudesta

johtuvaa liikkeen aikaansaamaa voimakasta nosiseptiivista kipua, tuumori voi painaa hermorakenteita tai tunkeutuu suoraan hermokudokseen, jolloin syntyy myös neuropaattista kipua. (Kalso, Haanpää, Hamunen, Kontinen & Vainio 2018.)

Taulukko 1. Syöpäkivun moninaisuuden mekanismit (WHO guidelines for the pharmacological and radiotherapeutic management of cancer pain in adults and adolescents 2018)

Table 1. Cancer pain may be classified according to neural mechanisms

TYPE		NEURAL MECHANISM	EXAMPLE
Nociceptive	Visceral	Stimulation of pain receptors on normal sensory nerve endings	Hepatic capsule stretch
	Somatic		Bone metastases
Neuropathic	Nerve compression		Stimulation of <i>nervi nervorum</i>
	Nerve injury	Peripheral	Lowered firing threshold of sensory nerves (deafferentation pain)
		Central	Injury to central nervous system
		Mixed	Peripheral and central injury
	Sympathetically maintained		Dysfunction of sympathetic system
			Sciatica due to vertebral metastasis with compression of L4, L5 or S1 nerve root
			Tumour infiltration or destruction of brachial plexus
			Spinal cord compression by tumour
			Central sensitization due to unrelieved peripheral neuropathic pain
			Chronic regional pain syndrome following fracture or other trauma

2.2 Kivun kokeminen ja kivunhoitotyö

Kivun kokeminen on hyvin yksilöllistä ja siihen vaikuttavat monet eri tekijät. Kipua aiheuttavan ärsykkeen voimakkuus ja kuinka kipu koetaan, eivät ole täysin suoraan suhteessa toisiinsa. Kivun kokemiseen vaikuttavat muun muassa kudoksen tila, olosuhteet, joissa ärsyke on saatu sekä myös kognitiiviset ja emotionaaliset tekijät kuten tarkkavaisuus, mieliala, ahdistuneisuus, sekä aikaisemmat kipukokemukset ja perinnöllinen alttius. (Heiskanen 2021, 1014.) Kipu on potilaalle totta eikä sitä tule mitätöidä tai väheksyä (Käypä hoito -suositus 2017).

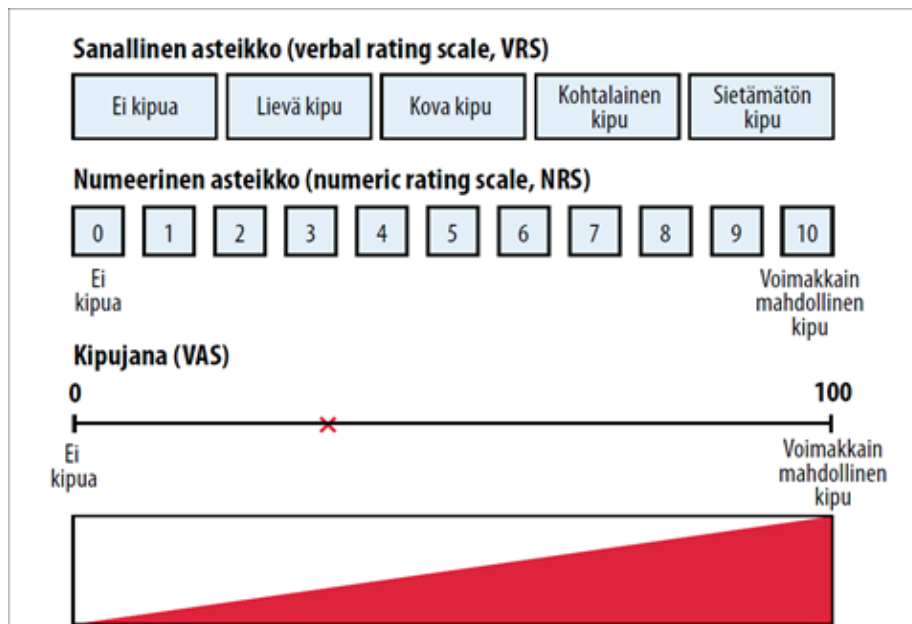
Kipupotilaan hoitotyö on suunnitelmallista, moniulotteista ja kokonaisvaltaista hoitotyötä, joka perustuu hyvään hoitosuhteeseen ja kohtaamiseen. Empaattinen ja kuunteleva kohtaaminen ovat hyvän ja luottamuksellisen ilmapiirin sekä hoitosuhteen perusta. Kipupotilaan hoitotyössä on tärkeää tukea potilaan omaa osallisuutta ja pystyvyyden tunnetta. Kivunhoito suunnitellaan yksilöllisesti potilaan kipuongelman mukaan ottaen huomioon kivun laatu, kesto ja syntymekanismi, muut sairaudet ja niiden hoito sekä potilaan psykososiaalinen tilanne. (Käypä hoito -suositus 2017.) Kaikilla on oikeus laadukkaaseen ja yksilölliseen kivunhoitoon (Kuusisto 2018, 566).

Akuutin kivun hoidossa tavoitteena on estää kipushokki sekä kivun kroonistuminen. Akuuttia kipua hoidetaan sekä lääkkeellisin että lääkkeettömin keinoin. (Kuusisto 2018, 566.) Lääkkeettömiä kivunhoidon menetelmiä voivat olla esimerkiksi erilaiset rentoutus- ja hengitysharjoitukset sekä kylmä- ja lämpöhoidot sekä asentohoito (Kangasmäki & Pudas-Tähkä 2017; Suomen kipu ry 2023). Hoidon tulokset ovat aina paremmat, jos potilas osallistuu itse aktiivisesti hoidon toteutukseen (Kuusisto 2018, 566). Potilaan ohjaus sekä rauhallinen ja empaattinen kohtaaminen ovat tärkeässä osassa myös akuutin kivun hoitotyötä.

Kroonista, pitkäkestoista kipua ei monesti pystytä poistamaan kokonaan ja kroonisen kivun hoidossa avainasemassa ovatkin lääkkeettömät kivunhoidonmenetelmät, joita tuetaan lääkeshoidolla. Tällöin hoidon tavoitteena ei olekaan täysi kivuttomuus, vaan kivun lievittyminen, toimintakyvyn koheneminen sekä elämänlaadun paraneminen. Potilaan omien selviytymiskeinojen käyttö tukee kivun kanssa pärjäämistä ja niiden vahvistaminen on oleellinen osa hoitajan työtä. Kroonisen kivun hoidossa moniammatillinen yhteistyö on usein tarpeellinen potilaan kuntoutumisen tukemiseksi. (Käypä hoito -suositus 2017.)

Tehokas ja laadukas kivunhoito edellyttää aina kivun arviointia. Arvioinnin ja dokumentoinnin tulee olla säännöllistä ja jatkuvaa. On tärkeää kirjata kaikki käytetyt kivunhoidon keinot ja niiden vaste. Myös vasteettomat kivunhoidon keinot tulee kirjata, jotta hoidon vaikuttavuutta voidaan seurata, sillä puutteellinen kivun arviointi johtaa riittämättömään kivunhoitoon. Kivun arvioinnin lähtökohtana on potilaan oma arvio kivusta ja sen laadusta. (Kuusisto 2018, 566.)

Kivun voimakkuuden arviointiin tulee käyttää jotain yleisesti käytettyä mittaria (kuvio 1) kuten kipujanaa *Visual analogue scale VAS* tai numeerista asteikkoa 0–10 *numerical rating scale NRS*, jossa 0 tarkoittaa täysin kivutonta ja 10 on voimakkain mahdollinen kipu, sanallista arvioita *verbal rating scale VRS* tai kasvokuvia (Käypä hoito –suositus 2017). Arviointiin käytetään toistetusti samaa asteikkoa (Kotovainio & Lehtonen 2018b, 567). Yksi tärkeimmistä kipuaasteikon valintaa määrittävistä tekijöistä on potilaan kognitiivinen toimintakyky (Hamunen & Kontinen 2015). Tavoitteena on valita asteikko, jolla potilas pystyy kipua itse arvioimaan. Joissain terveydenhuollon yksiköissä voi olla sovittuna ensisijaisesti käytettävä asteikko, mikäli potilaan kognitio sellaisen käytön mahdollistaa. Esimerkiksi voidaan sopia, että kaikkien leikkauspotilaiden kivun arviointiin käytetään ensisijaisesti numeerista asteikkoa, jolloin suunnitellusti leikkaukseen tuleville potilaille kerrotaan kivun hoidosta ja kipuaasteikon käytöstä jo leikkauksen suunnittelu vaiheessa. Toimenpiteen jälkeen heräämössä potilas arvio kipuaan numeerisen asteikon mukaan ja potilaan siirryttyä vuodeosastolle kivun arviointi jatkuu samaa asteikkoa käyttäen.



Kuvio 1. Erilaisia kivun mittaamiseen tarkoitettuja, yleisesti käytettyjä kipuaasteikkoja (Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 2015)

Kaikki eivät kuitenkaan pysty ilmaisemaan itse kipuaan. Tällaisia potilasryhmiä voivat olla esimerkiksi vaikeasti kehitysvammaiset sekä muistisairaat. Tällöin kivun sekä kivunhoidon vaikuttavuuden arviointi jää hoitajan varaan. Kasvojen ilmeitä, ääntelyä ja käyttäytymisen muutosta seuraamalla voidaan havainnoida kipua, kertoo geriatri ja Terveiden ja hyvinvoinninlaitoksen vieraileva tutkimusprofessori Harriet Finne-Soveri SuPerin verkkojulkaisussa 2019.

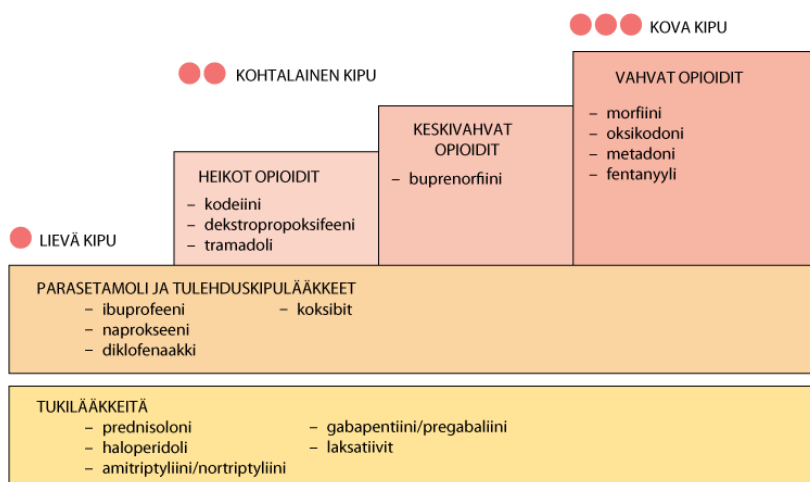
Näihin tarkoituksiin on kehitetty omia kivun arvioinnin asteikkoja. Pain assessment in advanced dementia eli PAINAD (taulukko 2) on kehitetty pitkälle edennyttä dementiaa sairastavan kivun arviointiin. Se pohjautuu kivun aiheuttamien käyttäytymisen muutosten tarkkailuun. (Kalso ym. 2018.) Jokaisesta havaintokategoriasta voi saada 0 – 2 pistettä ja kokonaispistemäärä 0 vastaa kivuttomuutta, kun taas 10 tarkoittaa voimakasta kipua. Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen 2019 ohjeistuksen mukaan PAINAD-mittarilla mitattuna pistemäärä 2 tai enemmän tarkoittaa kipua ja se edellyttää toimenpiteitä. Toki tulee huomioida, että muutkin tekijät kuin kipu voivat aiheuttaa esimerkiksi ääntelyä ja levottomuutta. Kahden kipumittarin Lääkärilehden 2007 -vertailussa todettiin, että PAINAD-mittarilla hoitotoimenpiteiden aikana todettu kivuttomuus viittaisi hyvin vahvasti todelliseen kivuttomuuteen. PAINAD on yksinkertainen ja luotettava mittari ei kommunikoivien potilaiden kivunarviointiin (Hurley, Volicer & Warden 2003).

Taulukko 2. PAINAD-mittari *Pain Assessment in Advanced Dementia Scale* (Taulukko tehty mukailien THL mallia PAINAD-mittari. Alkuperäinen lähde Hurley, Volicer & Warden 2003)

	0 pistettä	1 piste	2 pistettä	pisteet
Hengitys	<i>Normaali</i>	<i>Hengitys on ajoittain vaivalloista. Lyhyt hyperventilaatiojakso.</i>	<i>Hengitys on äänekästä ja vaivalloistaa. Pitkä hyperventilaatiojakso Cheyne–Stokesin hengitystä.</i>	
Ääntely	<i>Ei negatiivista ääntelyä</i>	<i>Satunnaista vaikerointia ja voihteita Valittavaa tai moittivaa hiljaista puhetta</i>	<i>Rauhatonta huutelua, äänekästä vaikerointia tai voihteita, itkua</i>	
Ilmeet	<i>Hymyilevä tai ilmeeton</i>	<i>Surullinen, pelokas, tuima</i>	<i>Irvistää</i>	
Kehonkieli	<i>Levollinen</i>	<i>Kireä, ahdistunutta kävelyä, levotonta liikehdintää</i>	<i>Jäykkä, kädet nyrkissä, polvet koukussa, pois vetämistä tai työntämistä, riuhtomista</i>	
Lohdutettavuus	<i>Ei tarvetta lohduttamiseen</i>	<i>Ääni tai kosketus kääntää huomion muualle ja tyynnyttää.</i>	<i>Lohduttaminen, huomion pois kääntäminen tai tyynnyttäminen ei onnistu.</i>	
			yhteensä	

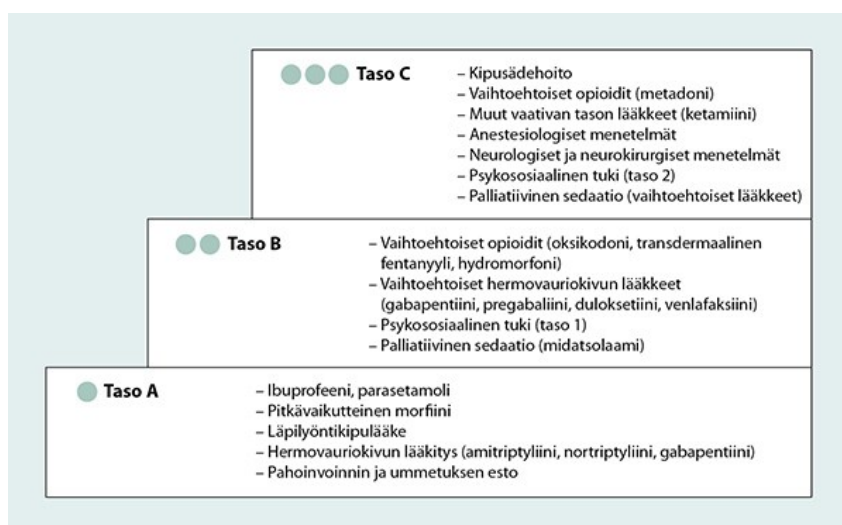
2.3 Kivun lääkehoito

Kivun lääkehoidon valintaan vaikuttavat kivun syntymekanismit, sillä erityyppisissä kiputilanteissa toimivimmiksi on todettu eri lääkeaineryhmiä. (Kalso ym. 2018). Lääkehoidon suunnittelussa sovelletaan WHO:n suosittelemaa portaitaista kivunhoitomallia (kuvio 2) (Kotovainio & Lehtonen 2018a, 568). Lääkehoito suunnitellaan aina yksilöllisesti ottaen huomioon potilaan kiputilanteen lisäksi potilaan psykososiaalinen tilanne, muut sairaudet ja niiden lääkehoito sekä riskitekijät. Tavoitteena on lievittää kipua sekä parantaa elämänlaatua, haittavaikutukset minimoiden. Sekamuotoisen kivun hoidossa voidaan käyttää yhdistellen eri mekanismeilla vaikuttavia lääkkeitä, jolloin tulee ottaa huomioon hyötyjen lisäksi yhteiskäyttöön liittyvät mahdolliset haitalliset yhteisvaikutukset. (Käypä hoito – suositus 2017.)



Kuvio 2. WHO Porrastettu kivunhoitomalli (Sario 2021)

Syöpätautien aiheuttaman kivunhoitoon on omat hoitoperiaatteet. Lääkkeellinen kivunhoito pohjautuu WHO:n syöpäkivunhoidon kolmiportaiseen malliin (kuvio 3), joka on todettu ilmeisen tehokkaaksi suurimmalla osalla syöpäpotilaista. Myös haittavaikutusten hoitoon tulisi olla aina varautunut. (Käypä hoito –suositus 2019.) Suurin osa syövän aiheuttamista kivuista on hallittavissa yksinkertaisin menetelmin, mutta hankalampienkin kiputilojen hoitoon on paljon vaihtoehtoja kuten spinaalinen kivunhoito, ihonalaiskudokseen annosteltu lääkehoito jatkuvana infuusiona tai potilaan itse annostelemina PCA-boluksina. (Kalso ym. 2018.) Lisäksi varsinkin palliatiivisessa vaiheessa olevilla potilailla esiintyy myös psyykkisiä oireita kuten masentuneisuutta ja ahdistuneisuutta ja näiden hoito tulee olla osa kokonaisvaltaista hoitoa (Käypä hoito –suositus 2019).



Kuvio 3. Syöpäkivun hoidon porrastus (Kalso 2016)

Myös leikkausten jälkeisessä kivunhoidossa voidaan perinteisten oraalisesti sekä suonensisäisesti annosteltavien kipulääkkeiden sekä niiden yhdistelmien lisäksi hyödyntää muitakin lääkkeellisiä kivunhoidon menetelmiä. Pienten leikkausten kivunhoidossa pärjätään yleensä hyvinkin yksinkertaisin keinoin, kun taas suurempien leikkausten yhteydessä voidaan tarvita muitakin keinoja. (Salomäki & Kalliomäki 2021b, 981.) Tällaisia ovat esimerkiksi erilaiset puudutteet, joiden tekniikat vaihtelevat paljon aina epiduraalipuudutuksista haavanreunapuudutuksiin. Puudutteita voidaan annostella kerta annoksena tai jatkuvana infuusiona esimerkiksi leikkaushaavan alueelle tai hermopunoksiin sekä perifeerisiin hermoihin. Eräs positiivisia kokemuksia tuottanut menetelmä on potilaan kipulääkkeen itseannostelu PCA-toiminnolla joko laskimoon tai ihonalaiskudokseen. (Hamunen & Kontinen 2015.)

Leikkauskivunhoidossa korostuu jatkuva kivunhoidon arviointi sekä potilaan ohjaus. Potilas voi esimerkiksi tuoda ilmi jatkuvaa lievää kipua, sillä informaation puutteen vuoksi hänellä voi olla epärealistinen toive leikkauksen jälkeisestä täydellisestä kivuttomuudesta. (Salomäki & Kalliomäki 2021a, 980.) Tai päinvastoin potilas voi ajatella, että leikkauksen jälkeen kuuluu olla jatkuvasti hyvinkin kivulias, eikä tuo kipuaan ilmi. Leikkauksen jälkeistä kipua onkin tärkeää arvioida sekä levossa että liikkeessä, sillä levossa hyvinkin kivuton potilas voikin olla liikkuessa hyvin kivulias, jolloin liiallinen kipu voi vaikeuttaa riittävän syvää hengitystyötä sekä kuntoutumista (Hamunen & Kontinen 2015).

3 KANNETTAVA INFUUSIOPUMPPU HOITOTYÖSSÄ

3.1 Laadukas lääkehoito osana potilasturvallisuutta

Lääkitysvirheiden syntyyn vaikuttavat useat eri tekijät lääkehoitoprosessin eri vaiheissa ja ne voivat johtaa vakaviin haittoihin, vammaan tai jopa kuolemaan. WHO:n mukaan lääkitysvirheet ja turvattomat lääkityskäytännöt ovat maailmanlaajuisesti johtava syy terveydenhuollon vahinkoihin ja haittoihin. Lääkehoidon haittatapahtumiin liittyvien kustannusten on arvioitu olevan maailmanlaajuisesti 42 miljardia dollaria vuodessa. (World Health Organization 2017, 4-5.) Suomen Farmasialiiton tekemässä tutkimuksessa lääkehoidon vaaratapahtumat liittyivät useimmiten väärään lääkkeenantotekniikkaan ja lääkeannokseen, ja lääkkeiden antaminen muuta reittiä kuin suun kautta suurensi vaaratapahtumien riskiä. Fimean ylilääkäriin mukaan näitä vaaratapahtumia voidaan ehkäistä selkeillä annosteluohjeilla ja turvallisilla välineillä, joilla ei voi herkästi toteuttaa ylisuuria annoksia tai käyttää väärää antoreittiä. (Härkänen, Saano & Vehviläinen-Julkunen 2019, 246-247; Ivanitskiy 2013, 34.) Sneck (2016, 106) toteaa väitöskirjassaan hoitajien lääkehoidon osaamisen olevan sitä parempaa, mitä useammin he toteuttavat työssään lääkehoitoa.

Potilasturvallisuus koostuu hoidon ja lääkehoidon turvallisuudesta sekä laitteiden turvallisuudesta (Ahonen ym. 2020, 62). Potilasturvallisuutta uhkaavat erityisesti lääkevirheet, laitteiden häiriöt ja käyttöongelmat sekä hoitoprosessissa sattuvat poikkeamat (Kinnunen & Helovuori 2019). Lääkkeiden vaativat annostelutavat, kuten epiduraalitaalannostelu ja infuusiopumppujen käyttö, lisäävät riskejä lääkehoidon haittatapahtumiin (Isotalo 2022, 8). Haittatapahtumia voidaan ennaltaehkäistä suunnitelmallisuudella, henkilökunnan kouluttamisella, riskien tunnistamisella sekä laadukkaan ja turvallisen lääkehoidon merkityksen korostamisella (Valvira 2022).

Turvallinen lääkehoito koostuu lääketurvallisuudesta ja lääkitysturvallisuudesta. Lääketurvallisuus tarkoittaa lääkevalmisteen turvallisuutta ja lääkitysturvallisuus tarkoittaa lääkehoidon turvallisuutta, joka kattaa koko lääkehoidon prosessin. (Potilas- ja lääkehoidon turvallisuussanasto 2006, 7-8.) Potilaan lääkehoidon ko-

konaisuudesta vastaa hoitava lääkäri ja sairaanhoitajat puolestaan vastaavat lääkehoidon toteuttamisen kokonaisuudesta (Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö 2021, 32-33), johon kuuluu keskeisesti lääkehoidon toteuttaminen, potilaan ohjaus, vaikutusten ja mahdollisten haittavaikutusten seuranta ja arviointi sekä lääkehoidon kirjaaminen (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 46).

Laiteturvallisuus koostuu laitteiden turvallisuudesta sekä niiden käyttöön liittyvästä turvallisuudesta (Ahonen ym. 2020, 62). Lääkinnällisten laitteiden turvallinen käyttö edellyttää, että niiden käyttäjällä on käytön vaatima koulutus sekä kokemus. Laitteita tulee käyttää valmistajan ilmoittaman käyttötarkoituksen ja -ohjeistuksen mukaisesti sekä säätää, ylläpitää ja huoltaa asianmukaisesti. Käytettävässä laitteessa tulee lisäksi olla tarpeelliset merkinnät ja käyttöohjeet sekä CE-merkintä, joka osoittaa laitteen olevan vaatimusten mukainen. (Fimea 2023a.) Lääkinnällisten laitteiden vaatimustenmukaisuutta sekä alan toimijoita valvoo Fimea (Fimea 2023b). Laki lääikinnällisistä laitteista (2021/719 4:33 §) velvoittaa ilmoittamaan vaaratapahtumista Fimealle sekä laitteen valmistajalle.

Sairaanhoitajat tarvitsevat osaamisen varmistamiseksi lisäkoulutusta sekä erillisen lääkehoitoluvan vaativiin lääkehoidon tehtäviin. Tällaisia tehtäviä ovat muun muassa verensiirrot, laskimoon annettava lääke- ja nestehoito, lääkehoidon toteuttaminen erityisantoreittejä pitkin esimerkiksi epiduraalitalaan tai erityisillä välineillä kuten infuusiopumpulla. Luvan myöntää toimintayksikön lääkehoidosta vastaava lääkäri. (Super –liitto 2021, 19.)

3.2 Kannettava infuusiopumppu

Kannettava infuusiopumppu on lääikinnällinen laite (Laki eräistä EU-direktiiveissä säädetyistä lääikinnällisistä laitteista 2021/702 1:5§). Se on pieni paristokäyttöinen lääkeannostelija, joka annostelee lääkkeen infuusiona potilaalle (Marjamäki 2015). Laite annostelee lääkeaineen laitteen ulkoisesta lääkekasetista tai infuusiopussista esimerkiksi ravintoliuoksia tai nesteitä annosteltaessa (Smiths medical 2018, 21). Yleensä lääke annetaan subkutaanisesti eli ihonalaiskudokseen tai laskimonsisäisesti, mutta pumpulla voidaan toteuttaa lääkehoitoa myös muun muassa epiduraali- ja intratekaalitalaan (Kuusisto & Kohonen 2018).

Infuusiopumpun laiteturvallisuus perustuu sen turvaominaisuuksiin, joita ovat muun muassa erilaiset hälytykset ja lukitukset. Lääkeasetti lukitaan kiinni laitteeseen pumppuavaimella ja itse laite lukitaan ohjelmoinnin jälkeen siten, ettei annostusta voi muuttaa ilman hoitohenkilökunnan käytössä olevia turvakoodeja (Steripolar 2018, 25-26; Englund, Raitio & Tiippana 2021). Hoitohenkilökunnan käytössä olevat turvakoodit ovat yleisimmin näppäimistön koodi, jonka avulla voidaan muuttaa muun muassa laitteen ohjelmointiasetuksia sekä lääkärin koodi, jonka avulla potilaalle voidaan esimerkiksi tarvittaessa antaa lisäannos ilman lukkoaikaa eli ns. lääkärin bolus (Steripolar 2018, 5,13). Potilaalle ei saa paljastaa näitä turvakoodeja, joiden avulla hän voisi päästä vapaasti ohjelmoimaan laitetta. Turvakoodien lisäksi laitteen PCA-toiminto sisältää PCA-annosten välisen lukkoajan ohjelmointimahdollisuuden, jonka avulla laite lukkiutuu määritellyksi ajaksi PCA-annoksen ottamisen jälkeen ja näin potilas ei voi saada liikaa lääkettä (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 175).

Laitteen lukitusten lisäksi laitteet sisältävät erilaisia hälytyksiä. Useimmissa laitteissa on ilmantunnistin sekä virtaussensori potilasturvallisuutta edistämässä. (Kuusisto & Kohonen 2018.) Laite ilmoittaa mahdollisesta häiriötilanteesta kuten lääkkeensyötön ongelmasta äänimerkillä, jolloin laitteen näyttöön ilmaantuu häiriötilan syy. Laite ilmoittaa äänimerkillä myös paristojen lähestyvistä loppumisesta. (Marjamäki 2015.)

Oikein käytettynä infuusiopumppu on tehokas ja turvallinen hoitomuoto (Ahonen ym. 2020, 111). Sen hyötyinä ovat muun muassa potilaslähtöisyys, potilaan osallisuuden lisääminen omaan hoitoonsa sekä kätevyys ja kannettavuus liikkuesssa. Kannettava infuusiopumppu ei juurikaan rajoita arkitoimintoja saunomista lukuun ottamatta (Kalso & Heiskanen 2018). Infuusiopumpulla on siis potilaan edun kannalta monia hyviä ominaisuuksia. Pumpun avulla voidaan lisäksi välttää toistuvia pistoksia tai lääkkeen ottamista suun kautta esimerkiksi vaikean syöpäkivun hoidossa tai leikkauksen jälkeisessä kivunhoidossa (Kuusisto & Kohonen 2018).

3.3 Käyttöaiheet ja kontraindikaatiot

Kannettava infuusiopumppu soveltuu käyttöominaisuuksiltaan potilaan hoitoon eri terveydenhuollon ympäristöissä kuten sairaalassa, terveyskeskusten vuodeosastoilla sekä kotisairaalassa ja muissa avohoidonyksiköissä, joissa hoitohenkilökunnalla on sen käyttöön riittävä osaaminen. Laitteen automaattinen turvalukitus lisää potilasturvallisuutta sekä mahdollistaa laitteen käytön myös kotiolosuhteissa. Laitteeseen on saatavilla lääkekasetin lisäksi erilaisia letkustoja, jotka mahdollistavat suurempien tilavuuksien infuusiot kuten parenteraalisen neste- ja ravitsemushoidon sekä esimerkiksi antibioottien infusoimisen. (Steripolar 2023.)

Laite soveltuu PCA-toimintonsa eli potilaan säätelemän kivunlievityksen *patient controlled analgesia* puolesta erinomaisesti kivunhoitoon (Steripolar 2023). Kannettavaa infuusiopumppua voidaan käyttää kohtalaisen tai kovan kivun hoidossa esimerkiksi suurempien leikkausten sekä syöpäkivun hoidossa (Kuusisto & Kohonen 2018). Kivunhoito voidaan toteuttaa jatkuvana infuusiona, potilaan itse annostelemina boluksina tai näiden yhdistelmänä, jolloin taustalla menee jatkuva infuusio ja tarvittaessa potilas voi itse ottaa lisäannoksen läpilyöntikipuun (Käypä hoito –suositus 2019; Steripolar 2023). Kivunhoidon toteuttamiseen kannettavan infuusiopumpun kautta ei tarvita suonyhteyttä, vaan lääke voidaan annostella myös ihonalaiskudokseen (Pöyhiä 2018).

Erilaisten infuusiotoimintojensa puolesta laite sopii useimpien lääkeaineiden ja nesteiden infusoimiseen. Cadd-Solis Vip –infuusiopumppu sisältää PCA –toimintonsa lisäksi jatkuvan, ajoittaisen, säädettävän ja vaiheittaisen infuusion ohjelmointimahdollisuudet. Ajoittaisessa infuusiossa haluttua infuusiota annostellaan ennalta määritellyin, säännöllisin välein. Säädettävässä infuusiossa esimerkiksi parenteraalisen ravitsemusliuoksen infuusionopeutta voidaan säätää siten, että infuusionopeus on alussa nopeampaa ja lopussa hitaampaa. Nopeutumisvaiheen sekä hidastumisvaiheen välissä infuusio menee määriteltyä tasaista nopeutta. Vaiheittaisessa infuusiossa infuusion nopeus voidaan säätää nousemaan asteittain määriteltyyn enimmäisnopeuteen. (Steripolar 2023.) Jatkuvalle, tasaisella lääkeaineinfuusiolla ihonalaiskudokseen voidaan saavuttaa laskimoinfuusion veroiset lääkeainepitoisuudet (Pöyhiä 2018). Jatkuvaa infuusiota voidaan

käyttää kivunhoidon lisäksi esimerkiksi palliatiivisessa tai saattohoidossa olevan potilaan palliatiiviseen sedaation.

Palliatiivisessa hoidossa siirtyminen lääkkeiden annosteluun ihonalaisena infuusiona tai boluksina voi olla aiheellinen, jos esimerkiksi lääkkeiden ottaminen suun kautta ei jostain syystä onnistu. Tällaisia syitä voivat olla esimerkiksi nielemisvaikeudet, jatkuva pahoinvointi ja oksentelu, saattohoitopotilaan suolitukos, kun kirurginen toimenpide ei ole vaihtoehto sekä levottomuus ja alentunut tajunnantaso. Kaikki lääkeaineet eivät kuitenkaan ole soveltuvia ihonalaiskudokseen annosteltaviksi (taulukko 3) ja tämä tulee ottaa huomioon hoitoa suunniteltaessa. (Pöyhiä 2018.) Kipulääkkeistä ihonalaisinfuusion soveltuvat opioidit. NSAID-ryhmään kuuluvat lääkkeet ovat yleensä alkoholiliukoisia ja sen vuoksi soveltumattomia ihonalaisinfuusion. (Pöyhiä & Olkkola 1992.)

Taulukko 3. Yleisiä ihonalaiseen lääkeinfuusion soveltuvia lääkkeitä käyttöaiheen mukaan (Taulukko tehty mukailleen Pöyhiä 2018 mallia)

Oire tai aihe	Lääke
Kipu	Morfiini Oksikodoni Alfentaniili Fentanyyli Hydromorfoni (Ketamiini)
Pahoinvointi, oksentelu	Haloperidoli Loratsepaami Metoklopramidi Ondansetroni Deksametasoni
Levottomuus, ahdistuneisuus	Haloperidoli Midatsolaami Loratsepaami
Limaisuus, hengityksen rohina GI-kanavan tukos	Glykopyrroni Butyyyliskopolamiini Oktreotidi
Hengenahdistus, turvotukset	Morfiini, Oksikodoni Furosemidi

Infuusiopumpun käyttö vaatii aktiivista seuranta ja sen käyttö kotiolosuhteissa vaatii kotisairaanhoidon lisäksi myös potilaalta tai omaisilta riittävää seuranta (Pöyhiä 2018). Kannettavan infuusiopumpun kautta aloitettu hoito vaatii siis joko potilaalta itseltään tai paikalla olevilta omaisilta riittävää kognitiota ja orientaatiota. Esimerkiksi kotona saattohoidossa olevan potilaan vahvasti alentunut tajunnantaso ei ole yksinään este kannettavan infuusiopumpun kautta aloitettavalle lääkehoidolle, mikäli hänellä on omainen, joka pystyy riittävää seuranta toteuttamaan kotisairaanhoidon lisäksi. Myös PCA-toiminnon käyttäminen vaatii potilaalta tai häntä avustavalta omaiselta riittävää kognitiota ja orientaatiota sekä fyysisistä toimintakykyä.

Infuusiopumpun kautta tapahtuva hoito tulee tapahtua aina potilaan kanssa yhteisymmärryksessä. Hoitoa ei aloiteta, mikäli potilas tästä kieltäytyy. Näiden lisäksi allergia tai lääkeaineiden sopimattomuus potilaalle ovat ainoita ehdottomia kontraindikaatioita hoidon aloitukselle. (Kuusisto & Kohonen 2018; Pöyhiä 2018.) Merkittävä ylipaino, uniapnea tai jokin muu jo lähtökohtaisesti hengityslamalle altistava tekijä, voi olla vasta-aihe PCA-pumppua kivunhoitoon mietittäessä, koska pumppuissa käytettävät kipulääkkeet ovat opioideja ja ne lisäävät hengityslaman riskiä entisestään (Englund ym. 2021). Yhteistyökyvynpuute, sekavuus tai alentunut kognitiivinen suorituskyky ovat tilanteita, jotka vaativat tarkempaa tarkastelua ja pohdintaa hoidon aloitusta suunniteltaessa. Potilaan huumeiden käyttö on myös tilanne, joka vaatii tarkkaa puntarointia, missä tilanteessa ja voiko hoidon kannettavan infuusiopumpun kautta aloittaa. (Kuusisto & Kohonen 2018; Pöyhiä 2018.)

3.4 Hoidon suunnittelu ja aloitus

Turvallisen ja onnistuneen hoidon kannalta keskeistä on potilaan ohjaaminen, joten keskustelu ennen infuusiopumpun käyttöönottoa on tärkeää. Ohjaustilanteessa tulee ottaa huomioon potilaan tiedot, taidot ja asenteet aiheeseen liittyen sekä lisäksi tulee varmistaa, että potilas kykenee vastaanottamaan ja ymmärtämään annetun tiedon. Usein ohjaukseen on hyvä ottaa mukaan potilaan läheinen sekä kirjalliset ohjeet. Kirjallisella ohjausmateriaalilla voidaan helpottaa asian si-

säistämistä. Pumpppua käytettäessä kivunhoidossa potilasta ohjataan lisäksi kipumittarin käytössä sekä lääkettäomässä kivunhoidossa. (Salo-Lee ym. 2005, 271; Kuusisto & Kohonen 2018.)

Keskustelun ja ohjauksen merkitys korostuvat etenkin palliatiivisessa hoidossa sekä saattohoidossa, jolloin potilaat ja heidän läheisensä tarvitsevat tietoa lääkahoitoon liittyen: muun muassa hoidon tavoitteista, käytännön toteutuksesta, lääkkeiden haittavaikutuksista ja niiden hoidosta (Käypä hoito –suositus 2019). Potilaiden sekä monissa tapauksissa yhteistyössä omaisten kanssa olisi hyvä tehdä ennakoiva hoitosuunnitelma, jossa käydään lävitse sekä kirjataan potilaan toiveet ja tavoitteet elämänloppuvaiheen hoidon suhteen. Hoitosuunnitelmassa läpikäytäviä asioita hoidon rajausten lisäksi voivat olla muun muassa kivun sekä muiden fyysisten oireiden ja pahenemisvaiheiden hoidon suunnittelu sekä potilaan henkisen tuen tarpeen määrittely. (Lehto, Marjamäki & Saarto 2019.)

Palliatiivisen potilaan hoidossa lääkäri voi suunnitella ohjeen jo etukäteen PCA-pumpun aloittamisesta tarvittaessa vaikeiden oireiden hallitsemiseksi (Holma, Alaruikka, Yli-Olli & Rahko 2019). Varsinkin syöpäkivun sekä elämän loppuvaiheen hoidossa tulee olla ennalta varauduttuna mahdollisten haittavaikutusten sekä pahenemisvaiheiden hoitoon. Ennalta tehty suunnitelma mahdollisten hankaluuksien kuten kipujen pahenemisen, unettomuuden tai esimerkiksi pahoinvoinnin hoitoon edistää laadukasta hoitotyötä sekä vähentää potilaiden sekä omaisten pelon ja ahdistuksen tunteita ja lisää hoitotyytyväisyyttä sekä luottamusta hoitoon. (Lehto ym. 2019; Käypä hoito –suositus 2019.) Tällaisia ennalta tehtyjä suunnitelmia voivat olla valmiit potilaskohtaiset infuusiopumppu –ohjeet vaikeiden oireiden hoitoon, tarvittavat lääkkeet sekä PCA-pumppujen annostukseen liittyvät nosto-ohjeet.

Infuusiopumpun käyttöönottamisesta, käytettävästä lääkkeestä tai lääkeseoksesta sekä antoreitistä päättää potilaan hoidosta vastaava lääkäri. Ennen lääkeseokseen saattamista käyttökuntoon tulee varmistaa määräyksestä potilaan nimi, lääkkeen tai lääkeseoksen vahvuus ja määrä, antoreitti, antonopeus sekä muut annosteluohjeet. (Kuusisto & Kohonen 2018.) Tämän jälkeen sairaanhoitaja, tai joissain paikoissa sairaala-apteekki, valmistaa lääkeseoksen ja täyttää lääkean-

nostelijan säiliön eli kasetin (Pöyhiä 2018). Lääkekasettia käyttökuntoon saattaessa aseptiset työtavat korostuvat (taulukko 4). Fimean määräyksen mukaan osastoilla lääkkeitä käyttökuntoon saattaessa siihen tulee olla tähän tarkoitukseen suunniteltu asianmukainen erillinen työtila kuten suojakaappi (Fimea 2012, 13). Lääkekasetti täytetään yleensä 1–3 vuorokaudeksi (Marjamäki 2015).

Taulukko 4. Lääkekasetin käyttökuntoon saattaminen tilanteissa, joissa kasetin täyttää sairaanhoitaja (Kuusisto & Kohonen 2018)

1. Välineiden ja lääkkeiden ottaminen esille	<ul style="list-style-type: none"> - Valmista lääkekasetti suojakaapissa noudattaen yksikön työskentelyohjeita. - Pyyhi työskentelytaso siihen tarkoitettulla desinfiointiaineella. - Ota kaikki tarvittavat lääkkeet sekä injektioneesteet esille. - Ota kaikki tarvittavat välineet esille: alkoholitaitokset, tyhjä kasetti, luer lock -ruiskut, neulat sekä suojakorkit. - Desinfioi kädet sekä käytä yksikön ohjeistuksen mukaisia kertakäyttöisiä suojavaatteita ja toimenpidekohtaisia käsineitä.
2. Lääkkeen vetäminen ruiskuun	<ul style="list-style-type: none"> - Vedä tarvittava määrä lääkeainetta omaan luer lock –ruiskuun tai ruiskuihin. Laita suojakorkki ruiskuihin. - Käytä suodatinneulaa lääkeaineen ollessa lasiampullissa. - Vedä tarvittava määrä laimenninta (esim. NaCl 0,9 %) omaan luer lock -ruiskuun tai ruiskuihin. Laita suojakorkki ruiskuihin.
3. Lääkeaineen laittaminen kasettiin	<ul style="list-style-type: none"> - Poista valkoinen suojakorkki letkuston päästä, jonka jälkeen varo koskemasta letkun päähän. - Yhdistä lääkeaineruisku letkustoon ja ruiskuta lääkeaine kasettiin. - Sulje letkussa kiinni oleva letkunsulkija, jotta lääkeaine ei valu letkusta pois.
4. Laimennusnesteen laittaminen kasettiin	<ul style="list-style-type: none"> - Vaihda laimennusnestettä sisältävä ruisku letkuun, avaa letkunsulkija ja ruiskuta neste kasettiin. - Aspiroi kasetista ilma käyttäen samaa ruiskua. Ilman poistaminen on helpompaa, kun kasettia kallistaa ja ilma kerääntyy kasetin yläkulmaan letkun suulle. Mikäli ruiskuun tulee nestettä, ruiskuta se takaisin säiliöön.
5. Lääkeliuoksen sekoittaminen ja letkuston täyttäminen	<ul style="list-style-type: none"> - Sulje letkunsulkija ja pidä ruisku kiinni letkustossa. Kääntele kasettia, jotta lääkeeseos sekoittuu tasaiseksi. Näin myös pienimmät ilmakuplat saa poistettua. - Avaa letkunsulkija ja poista kasetista sekä letkustosta loppu ilma käyttäen yhä samaa ruiskua. - Sulje letkunsulkija, irrota ruisku ja laita pakkauksessa mukana ollut punainen suojakorkki paikoilleen.
6. Lääkelisäystaran kiinnittäminen	<ul style="list-style-type: none"> - Täytä lääkelisäystarraan tarvittavat tiedot ja kiinnitä se kasettiin.

Lääkekasettia valmistaessa lääkkeet laimennetaan pääsääntöisesti käyttäen isotonista keittosuolaliuosta, mutta jotkut lääkkeet voidaan lisätä kasettiin myös ilman laimenninta (Marjamäki 2015). Laimennuksen tarpeeseen vaikuttaa kasetin tilavuus sekä käytettävät lääkeaineet ja haluttu lääkeainepitoisuus. Tavoitteena on yleisesti kuitenkin mahdollisimman pienen tilavuuden annostelu. Samaan lääkekasettiin voidaan laittaa useita eri oireisiin vaikuttavia lääkkeitä samanaikaisesti, mutta lääkkeiden yhteensopivuus tulee aina tarkistaa. (Pöyhiä 2018.) Samassa lääkekasetissa ei ole suositeltavaa käyttää kuin korkeintaan kolmea eri lääkettä, sillä monen lääkkeen yhdistelmässä epäsojivuuden riski kasvaa. Epäsojivuus voi ilmetä sakkautumina tai väri vaihteluna, jolloin liuosta ei saa käyttää. (Marjamäki 2015.) Valmiiseen kasettiin kirjataan lääke tai lääkeose, lääkkeen vahvuus ja määrä, valmistamisaika sekä potilaan ja valmistajan nimi (Kuusisto & Kohonen 2018). Lisäksi tulee huomioida, että huumausaineeksi luokitellut lääkeaineet merkataan kulutuskorttiin. Lain mukaan kulutuskorttiin tulee merkitä potilaan nimi, otettu annos, lääkärin nimi sekä lääkkeen antajan nimikirjoitus ja päiväys. (Valtioneuvoston asetus huumausaineiden valvonnasta 548/2008 §9.)

Infuusiopumpun ohjelmointi voidaan tehdä valmista hoitoprotokollaa hyödyntäen, joita löytyy laitteen protokollakirjastosta nimettyinä. Manuaalista ohjelmointia hyödynnetään, kun laitteessa ei ole valmiita protokollia tai ne eivät vastaa lääkärin määräämiä annosteluohjeita. Manuaalinen ohjelmointi tehdään valitun käyttöaiheen mukaan. (Steripolar 2018, 8-10.) Pääsääntöisesti sairaanhoitajan tulee ohjelmoida laitteeseen kokonaistilavuus (ml) sekä lääkärin ohjeistuksen mukaan lääkkeen pitoisuus eli konsentraatio (mg/ml), mahdollisen jatkuvan infuusion antonopeus (ml/h tai mg/h tai mikrog./h), mahdollisen lisäannoksen eli boluksen vahvuus, boluksien välinen vähimmäisaika eli lukko aika (min) sekä bolusten enimmäismäärä tunnissa (kpl/h). Monen lääkkeen yhdistelmässä ohjelmointi annostelijaan tehdään opioidin mukaan. (Marjamäki 2015.) Lopuksi infuusioletkusto tulee esitayttää ennen kanyyliin tai ihonalaisneulaan kiinnittämistä.

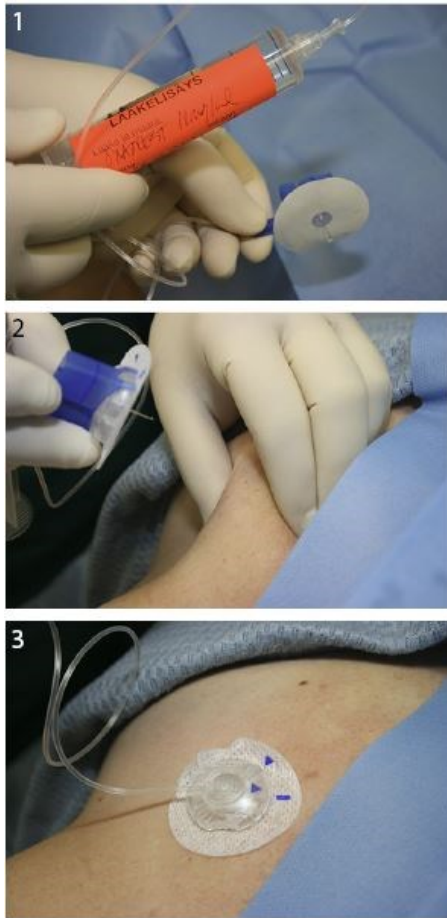
Ennen infuusion aloittamista ohjelmointi sekä lääkekasetti tulee kaksoistarkastaa. Kaksoistarkastuksella tarkoitetaan sitä, että kaksi terveydenhuollon ammattihenkilöä, laitteen ohjelmoinnin ja kasetin valmistanut henkilö sekä toinen henkilö

tarkastavat, että sekä kasetti että ohjelmointi vastaavat lääkärin määräystä (Super –liitto 2017, 34). Lääkityspoikkeamien merkittäviä riskitekijöitä ovat muun muassa laskuvirheet lääkahoitoprosessin eri vaiheissa, laitteen ohjelmointivirheet, kaksoistarkistusten puutteellinen toteutuminen sekä lääkkeiden tai infuusiopullojen sekaantuminen keskenään (Schepel & Kuitunen 2020, 218). Kaksoistarkastuksen toteutumisesta huolehtiminen on erityisen tärkeää etenkin huumausaineita käsitellessä (Fimea 2023c).

Infuusiota aloittaessa potilaalle asetetaan hoitavan lääkärin määrittelemä antoreitti. Epiduraalikatetrilla lääkeaine saatetaan selkäytimen ympärille ja intratekaalikatetrilla lääkeaine päätyy selkäydinnesteeseen (Kalso & Heiskanen 2018; Saano & Taam-Ukkonen 2020, 705-708). Epiduraali- tai intratekaalikatetrin asettaa aina siihen perehtynyt lääkäri aseptisissä olosuhteissa (Ritmala-Castrén & Kangasmäki 2017). Yleisemmin käytettyjä antoreittejä kuitenkin ovat ihonalaiskudos sekä laskimonsisäinen annostelu, joihin sairaanhoitajat voivat asettaa ihonalaisneulan tai laskimokanyylin (Super –liitto 2017, 19). Laskimoreittiä käytettäessä tulee muistaa, että potilaalla on oltava jatkuva infuusio laskimoyhteyden auki pysymiseksi ja lääkkeenantoletku liitetään mahdolliseen pääinfuusiolinjaan kolmitiehanalla. Tällöin on myös ehdottoman tärkeää käyttää infuusioletkustossa takaiskuventtiiliä, jolla estetään lääkeseoksen mahdollinen nousu rinnalla menevään nesteeseen, josta se voisi päästä säätelemätöntä nopeutta potilaaseen ja aiheuttaa vaaratilanteen. (Pöyhiä, Teiriä & Kalso 1996; Saano & Taam-Ukkonen 2020, 178.)

Subkutaanista annostelua varten asetettava ihonalaisneula eli tutummin softset asetetaan puhdistetulle ja ehyelle ihoalueelle, jossa on riittävästi ihonalaista rasvaa kuten kuvio 4 osoittaa (Kuusisto & Kohonen 2018). Suositeltavia ihoalueita ovat muun muassa rinta, olkavarsi, reidet sekä vatsa. Neulaa ei saa asettaa nivelen tai ulkonevan luun seutuun, ihopoimuihin tai paksuun arpikudokseen, vastikään sädehoidetulle ihoalueelle tai huonosti imusuonittuneelle kuten poistetun rinnan alueelle. (Pöyhiä 2018.) Lopuksi softset kiinnitetään ihoon läpinäkyvällä suojakalvolla, jotta ihoa ja pistoaluetta voidaan seurata. Neula voi olla paikallaan useamman päivän sen toimiessa ongelmitta, mutta viimeistään viikon kohdalla paikkaa on kuitenkin hyvä vaihtaa. (Pöyhiä & Olkkola 1992; Marjamäki 2015.)

Subkutaanisessa annostelussa infuusion virtausnopeus on suositeltua olla enintään 10 ml/h, jotta imeytyminen ei vaarannu (Keinänen & Järvimäki 2004, 330).



Kuvio 4. Kannettavan lääkeannostelijan ihonalaisneulan asettaminen (Kuusisto & Kohonen 2018)

Ennen infuusion aloittamista tulee vielä varmistaa, että kyseessä on oikea potilas, oikea lääke, oikea annos sekä oikea antoaika ja -tapa (Sosiaali- ja terveysministeriö 2021, 68). Lisäksi sairaanhoitajan tulee varmistaa, että infuusioletkustossa on virtauksenpysäytin tai takaiskuventtiili, joka estää säätämätöntä painovoimaan perustuvaa infusointia sekä lääkkeen takaisinvirtausta infuusiolinjaan (Smiths Medical 2018, 21; Englund, Raitio & Tiippana 2021). Tarkistuksen jälkeen sairaanhoitaja aloittaa infuusion, ohjaa potilasta ja tarvittaessa hänen omaisiaan, kirjaa sekä arvioi lääkehoidon vaikuttavuutta ja mahdollisia haittavaikutuksia. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 46.) Lisäksi on huomioitava, että infuusiopumppua kivunhoitoon käytettäessä, muita opiaatteja ei tule antaa potilaalle suun kautta ja ne lopetetaan tai tauotetaan lääkelistalta, mutta esimerkiksi

kipulaastari voidaan lääkärin harkinnan mukaan jättää käyttöön (Aalto & Rajala 2012).

Syöpää sairastavan potilaan kohdalla tulee olla aina varauduttuna niin sanottuun kipukatastrofiin, jossa kivut lähtevät äkillisesti voimistumaan ja käyvät sietämättömän koviksi, eivätkä lähde helpottamaan. Tällaisia tilanteita voivat olla esimerkiksi suoliperforaatio, murtumassa oleva luu tai maksansisäinen verenvuoto. Tällaisiin kipukatastrofitilanteisiin varaudutaan tekemällä ennakkoon hoitavan lääkärin kanssa suunnitelma lääkityksestä, joka otetaan käyttöön kipukatastrofin tullessa. Suunnitelman mukaista lääkettä annetaan boluksina, kunnes kiputilanne saadaan hallintaan. Tilanteen lauetessa arvioidaan kipua ja tehdään tarvittavat taustalla menevän kipulääkkeen tehostukset sekä arvioidaan kivun syytä sekä mahdollisia muita jatkotoimia. (Holma ym. 2019.) Saattohoitopotilaan kohdalla tulee kipujen pahenemisen lisäksi varautua niin sanottuihin kuolemankriiseihin, joita ovat esimerkiksi kuolemaan johtava verensyöksy, tukehtuminen tai delirium. Näihin tilanteisiin varaudutaan suunnitelmalla, joka sisältää lääkitysohjeet äkilliseen palliatiiviseen sedatioon tai potilaan jo ollessa sedatoituna, lääkitysohjeet sedaation syventämiseen. (Pöyhiä 2015.)

Mikäli potilaan hoito kannettavan infuusiopumpun kautta toteutetaan kotona, tulee olla myös valmiiksi tehtynä toimintasuunnitelma, kuinka toimitaan, jos hoidonvaste ei ole riittävä, vointi huononee tai haittavaikutukset käyvät liian suuriksi. Nämä asiat tulee kirjata potilaan hoitosuunnitelmaan. (Lehto ym. 2019.)

3.5 Hoidon toteutus ja seuranta

Potilaan kliiniseen seurantaan hoidon aikana kuuluu arvioida, kirjata ja raportoida saatua lääkevastetta sekä lääkkeiden mahdollisia haittavaikutuksia (Pöyhiä 2018). Lisäksi potilaan seurantaan kuuluu hengityksen, verenkierron ja kivun arviointi (Kuusisto & Kohonen 2018). Kivun arviointiin tulee käyttää toistetusti jotain yleisesti tunnettua asteikkoa, joka on valittu potilaan kognition mukaan (Hamunen & Kontinen 2015; Käypä hoito –suositus 2017). Mahdollisen palliatiivisen sedaation aikana kivun sekä muiden oireiden arviointi ja hoito, sedaation arviointi, potilaan hyvä perushoiva sekä läheisten tukeminen on ensiarvoisen tärkeää (Terveyskylä 2021). Hyvä oireiden hoito tukee potilaan elämänlaatua (THL 2019).

Kuolevan, saattohoidossa olevan potilaan kohdalla arvioidaan hoidon vaikuttavuutta sekä mahdollisia haittoja kuitenkin turhia tai ylimääräisiä toimenpiteitä välttämällä (Käypä hoito –suositus 2019). Esimerkiksi säännöllinen verenpaineen mitaus vain kannettavan infuusiopumpun kautta tapahtuvan lääkehoidon vuoksi on harvoin mielekästä tai potilaan laadukkaan ja hyvän elämänloppuvaiheen hoidon kannalta tarpeellista. Palliatiivista sedaatiota arvioidessa (taulukko 5) sedaatio tulisi pitää niin kevyenä kuin mahdollista (Pöyhiä 2015).

Taulukko 5. Sedaation asteet (Pöyhiä 2015)

	Kevyt (=anksiolyysi)	Kohtalainen ("tajuissaan")	Syvä sedaatio	Yleisanestesia
Reagointi	Normaali puhevaste	Mielekäs vaste puheeseen tai kosketukseen	Mielekäs vaste kipuun	Ei vastetta kipuun
Spontaani hengitys	Normaali	Riittävä	Voi ajoittain olla riittämätön	Ei tavallisesti onnistu
Hengitystie	Normaali	Normaali	Tukitoimia voidaan tarvita: <ul style="list-style-type: none"> • nieluputki • leuan kohotus • naamariventilaatio 	Usein intubointi, kurkunpäänaamari, naamariventilaatio, hengityskone
Verenkierto	Normaali	Normaali	Saattaa kevyesti lamaanua	Voi tarvita tukea

Hoidon aikana kanyylin tai ihonalaisneulan pistopaikkaa on suositeltavaa seurata vähintään neljän tunnin välein. Mikäli pistokohta tulee kovaksi tai aristavaksi, siinä näkyy tulehduksen merkkejä tai lääkeaineen vuotaessa iholle, kanyyli poistetaan ja lääkkeen annostelua jatketaan toiseen kohtaan. Subkutaanisessa annostelussa seuranta on hyvä tehdä lääkeaineen imeytymisen varmistamiseksi ja neulan paikan vaihtamista on hyvä harkita kolmen-neljän vuorokauden välein komplikaatioiden kehittymisen välttämiseksi. Viimeistään viikon kohdalla neulan paikkaa tulee vaihtaa. (Marjamäki 2015; Pöyhiä 2018.)

Infuusiopumpun moitteeton toiminta ja infuusioletkuston asianmukainen kiinnitys on varmistettava säännöllisesti hoidon aikana. (Pöyhiä 2018.) Lisäksi uuden lää-

kekasetin sekä paristojen vaihtoa on hyvä ennakoida. Jäljellä olevaa lääkemäärää tulee seurata säännöllisesti oman yksikön ohjeiden mukaisesti, jotta uusi lääkekasetti voidaan täyttää ajoissa. (Marjamäki 2015.) Jäljellä olevan lääkemäärän lisäksi infuusiopumppujen PCA –toiminto tallentaa potilaan saamat bolukset sekä yritykset saada bolus (Steripolar 2018, 33). Potilaan saamien boluksien ja yritysten määrän seurannalla voidaan arvioida lääkkeen tarvetta ja kasvattaa tarpeen mukaan säännöllistä vuorokausiannosta taustainfuusion tai boluksen nostolla (Pöyhiä 2018).

Potilasasiakirjoihin kirjataan tiedot lääkkeen kulutuksesta oman yksikön ohjeistusten mukaan. Lisäksi useimmilla osastoilla on käytössä erillinen seurantalomake (kuvio 5) PCA- ja sedaatiopumppuihin, joihin kirjataan yksikön ohjeiden mukaan muun muassa pyydetyt sekä saadut bolukset sekä muu potilaan voinnin seuranta kuten verenpaine, pulssi, hengitysfrekvenssi ja saturaatio. Lomakkeeseen kirjataan myös potilaan sekä mahdollisesti hoitajan arvio oireista ja niiden voimakkuudesta sekä hoidon vaikuttavuudesta.

KIVUNHOIDON SEURANTALOMAKE
PCA

Näyttämä: _____

Osasto: _____ Pvm: _____ Toimenpide: _____

Peruskäyttöaika: _____

Lääkitys PCA:n jälkeen: _____

Anestesia-aiheinen: _____ Puh. / häly: _____

Ohjelmoija / tarkistaja: _____

Seuranta: 1 vuorokauden ajan kahden tunnin välein, jatkossa neljän tunnin välein

Pvm / klo																					
K	VAS / NRS / VDS* leivossa																				
	VAS / NRS / VDS* sängyssä																				
	Ulospuolinen arvio																				
S	sedaatio* 0-4																				
	RR <																				
	puhasti																				
	RR / pulssi / hoito / lääkitys																				
	hengitysfrekvenssi / min																				
	happiää / min																				
	SaO2 (tarv)																				
	puhelinvoima (+ / -)																				
	hoito / lääkitys																				
	virtaus / saturaatio																				
lääke (+, -, ++)																					
PCA-ohjelma:	lääkkeen konsentraatio mg / ml																				
	lääkkeen kokonaismäärä mg																				
	bolus mg																				
	laskosella min																				
	4 tunnin maks mg tai annosta/h																				
	annos																				
	taustainfuusio mg / h																				
	takalukiventtiili (+ / -)																				
	luku (+ / -)																				
	lääkemuutokset (+ / -)																				
Dem / del																					
soydetty lääkemäärä mg																					
konkreetit																					

HUOMI! Tähdellä merkityt, lks ohjeet kiänstöpuolella

Kivun voimakkuus
VAS = kipumittari (0-10)
NRS = numeraalinen skaala (0-10)
VDS = sanallinen skaala
1-2 = lievä, 3-4 = kohtalainen, 5-6 = melko kova
7-8 = kova, 9-10 = sietämätön

Sedaatio
0 = heräillä
1 = väsytyt
2 = unelias, helposti herättävissä
3 = unessa, mutta herättävissä
4 = ei herättävissä
U = unessa

Virtaus
sport / K = kertakäyttöinen / KOK = keuhkotetri
Dem / del
Yritykset / saadut annokset

Tavoitettava VAS - arvo < 3

Kuvio 5. Kivunhoidon seurantalomake PCA-pumppua käytettäessä (Lapin hyvinvointialue 2023a)

3.6 Hoidon päättäminen

Infuusiopumpun kautta tapahtuvan hoidon päättämisessä huomioitavat asiat perustuvat potilaan yksilöllisiin tarpeisiin. Palliativisten ja saattohoitopotilaiden kohdalla pumppuhoito on yleensä kuolemaan saakka käytössä, jolloin käyttötarpeen päätyttyä laite irrotetaan vainajasta ja lääkekasettiin jäljelle jäänyt lääke toimitetaan lääkejätteeseen yksikön ohjeiden mukaisesti (Kuusisto & Kohonen 2018). Lisäksi yksiköillä voi olla omia ohjeita kirjaamiseen liittyen.

Infuusiopumpun ollessa tilapäisesti käytössä esimerkiksi vaikean pahoinvoinnin hoidossa, antoreitti voidaan pahoinvoinnin väistyttyä vaihtaa suun kautta otettavaan lääkkeeseen tai postoperatiivisessa kivunhoidossa infuusiopumpun käyttö voidaan lopettaa, kun potilaan arvio kivusta on lievää. Postoperatiivisessa kivunhoidossa on huomioitava, että lääkkeen vuorokausikulutus tulee olla sellaisella tasolla, jotta se voidaan korvata toisen annostelureitin kautta esimerkiksi tableteilla. (Marjamäki 2015; Kuusisto & Kohonen 2018.) Yleensä annostelureitin vaihto infuusiopumpusta suun kautta otettavaan kipulääkkeeseen tehdään asteittain. Infusion päätyttyä muissa parenteraalisissa neste-, ravitsemus- ja lääkehoidoissa laite tarvitsee vain sammuttaa ja letkusto irrottaa potilaasta. Lääkekasetti irrotetaan laitteesta vasta, kun letkusto on irrotettu potilaasta, sillä irronnut kasetti voi infusoida jäljelle jääneen lääkeaineen painovoimalla potilaaseen ja aiheuttaa vakavan vamman tai kuoleman (Smiths Medical 2018, 21).

Hoidon päättämiseen kuuluu myös potilasasiakirjoihin kirjaaminen yksikön käytäntöjen mukaisesti. Esimerkiksi tiedot lääkkeen kulutuksesta tai infusoimisesta sekä hoidon tulokset tai infusion onnistuminen ovat kirjattavia asioita. Lopuksi laitteesta poistetaan paristot ja laite puhdistetaan valmistajan ohjeiden mukaisesti. Lääkekasetit hävitetään yksikön ohjeiden mukaisesti. (Kuusisto & Kohonen 2018.)

4 OPINNÄYTETYÖN MENETELMÄLLINEN TOTEUTUS

4.1 Tarkoitus ja tavoitteet

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa käytännönläheinen ja näyttöön perustuvaan tietoon tukeutuva opas Rovaniemen kuntoutussairaalan sairaanhoitajille kannettavan infuusiopumpun käytöstä lääkehoidon toteuttamisessa (liite 1). Opiaan pohjalta laaditaan myös erillinen ohje potilaille ja omaisille (liite 2), jota sairaanhoitajat voivat käyttää potilasohjauksen tukena.

Opinnäytetyön tavoitteena on antaa sairaanhoitajille lisää tietoa ja valmiuksia kannettavan infuusiopumpun kautta tapahtuvan lääkehoidon aloituksesta ja seurannasta, avata kannettavan infuusiopumpun käyttömahdollisuuksia sekä lisätä potilasturvallisuutta ja -tyytyväisyyttä turvallisen lääkehoidon näkökulmasta. Opasta voidaan käyttää tukena päivittäisessä hoitotyössä kannettavia infuusiopumppuja käytettäessä sekä hoitoa suunniteltaessa ja aloittaessa. Opas toimii myös hyvin apuna uusien hoitajien sekä hoitotyönopiskelijoita perehdyttäessä. Erillisen potilasohjeen käyttäminen ohjaustilanteissa mahdollistaa laadukkaan potilasohjauksen, jonka avulla voidaan lisätä lääkehoidon turvallisuutta ja potilaiden tyytyväisyyttä hoitoon.

Henkilökohtaisena tavoitteenamme on oppia lisää kannettavan infuusiopumpun käyttömahdollisuuksista sekä sen kautta tapahtuvasta lääkehoidosta ja hoidon seurannasta. Aiheen koemme mielenkiintoisena ja ajankohtaisena, sillä lääkehoidon osaaminen on tärkeä osa sairaanhoitajan ammattitaitoa.

4.2 Toimeksiantajan kuvaus

Kuntoutussairaalan osastot ovat perusterveydenhuollon osastoja, joilla hoidetaan akuutti-, tutkimus-, kuntoutus- ja saattohoitopotilaita. Osastohoitoon potilaita tulee ympärivuorokauden esimerkiksi Lapin keskussairaalan osastoilta ja päivystyspoliklinikalta, Oulun yliopistollisesta sairaalasta, lääkärin vastaanotoilta tai muista hoitopaikoista lääkärin läheteellä. Kuntoutussairaalan osastoilla hoidetaan potilaiden sairauksia ja toteutetaan moniammatillista kuntoutusta. (Lapin hyvinvointialue 2023b.)

Kuntoutussairaalan yhteydessä toimiva kotisairaala tarjoaa sairaalatasoista hoitoa potilaan kotiin, palvelutaloihin tai kotisairaalan tiloihin hoitajan ja lääkärin vastaanotoilla. Kotisairaalan hoidolla voidaan mahdollisesti välttää osastohoito kokonaan tai ainakin lyhentää sen kestoa. (Lapin hyvinvointialue 2023c.) Kotisairaala vastaanottaa kaikki Rovaniemen alueella asuvat palliatiiviset ja saattohoitopotilaat. Palliatiivisten ja saattohoitopotilaiden tukiosastona toimii kuntoutussairaalan osasto K2, johon potilaille tarjotaan lupapaikka mahdollisuus ympärivuorokauden voinnin heiketessä. (Rovaniemen Kuntoutussairaala 2023.)

Palliatiivisten ja saattohoitopotilaiden hoitoa toteutetaan päivittäin kuntoutussairaalassa sekä kotisairaalassa. Yhteistyö potilaiden omaisten kanssa on tiivistä: heidät huomioidaan hoitoa toteuttaessa sekä tarjotaan tukea ja apua omaan jaksamiseen. Saattohoitopotilaiden ja palliatiivisten potilaiden hoitotyössä korostuu lähestyvän kuoleman ja palliatiivisen hoidon tarpeen tunnistaminen sekä oireiden ja niiden hoidon systemaattinen arviointi. Oireita hoidetaan sekä lääkkeillä että lääkkeettömin hoitokeinoin. Infuusiopumput osana potilaan hyvää loppuelämän hoitoa ovat tärkeä apuväline hoitajien työssä kuntoutussairaalassa ja kotisairaalassa. Infuusiopumppujen suurin käyttäjäryhmä onkin saattohoitopotilaat, joilla on yleisemmin käytössä PCA- ja sedaatiopumppuja sekä muita oireita lievittäviä lääkeaineseoksia. (Lapinhyvinvointialue 2023c; Rovaniemen Kuntoutussairaala 2023; Rovaniemen Kotisairaala 2023.)

4.3 Toiminnallisen opinnäytetyön eteneminen vaiheittain

Tämä opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä lineaarisen mallin mukaisesti. Lineaarisen mallin vaiheisiin kuuluu tavoitteen määrittely, suunnittelu, toteutus, päättäminen ja arviointi, joiden mukaan kehittämistoiminta etenee suunnitelmallisesti ja rationaalisesti. Linearisessa mallissa tehtävät suoritetaan loogisessa järjestyksessä ja tavoitteet ovat selkeästi määriteltyjä ja rajattuja. Mallin avulla voidaan selkeästi hahmottaa kehittämistoiminnan tehtäväkokonaisuuksien suhde. (Toikko & Rantanen 2009, 64-65.) Tämän menetelmän mukainen työskentely tuntui sopivimmalta toiminnallisen opinnäytetyön työstämiseen. Tietoa et-

siessämme huomasimme myös, että lineaarinen malli oli useissa aikaisemmissakin toiminnallisissa opinnäytetöissä hyväksi ja toimivaksi todettu työskentelymalli.

Toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena syntyy aina jokin konkreettinen, käytännöläheinen ja työelämän tarpeisiin vastaava tuotos, tässä tapauksessa opas. Oppaan suunnittelussa ja toteutuksessa on tärkeä miettiä kohderyhmää, jolle opas on tarkoitettu, jotta oppaasta tulee käytännöllinen ja kohderyhmän tarpeisiin vastaava. Hyvän oppaan tavoitteena on toiminnan selkiyttäminen, eikä tätä ole mahdollista toteuttaa laadukkaasti ilman kohderyhmän määrittelyä. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9-10, 38.) Laadukkaalla ohjausmateriaalilla voidaan lisätä vaikuttavuutta sekä sisällön omaksumista. Oppaiden sisällössä on pyrittävä ytimekkyyteen, jotta se olisi lukijalle mielekäs. (Salo-Lee ym. 2005, 271.)

Työskentely aloitettiin lineaarisen mallin mukaisesti tavoitteen määrittelyllä, johon kuului aiheen rajausta ja tiedonhakuja. Toimeksiantajan kanssa sovimme laajat linjat opinnäytetyöllemme, joiden pohjalta lähdimme aihetta tarkentamaan ja rajaamaan. Aiheesta löytyi runsaasti luotettavaa, laadukasta ja ajantasaista, näyttöön pohjautuvaa tietoa. Laadukkaan lähdemateriaalin käyttö oli tärkeää työn luotettavuutta ajatellen (Vilkkä & Airaksinen 2003, 72-73). Tämä teki myös tiedonhaun mielekkääksi ja mielenkiintoiseksi. Aiheen rajauksesta ja alustavasta tiedonhausta siirryttiin sujuvasta suunnitteluvaiheeseen. Tavoitteen määrittely ja suunnitteluvaihe kulkivat alussa myös hieman limittäin. Suunnitteluvaiheessa käytimme apuna erilaisia ajatuskarttoja, jotka helpottivat opinnäytetyöraportin teoriakokonaisuuksien hahmottamista. Tässä vaiheessa myös teimme aikataulun työskentelyllemme sekä karkeaa työnjakoa.

Opinnäytetyön teoria osuuden sekä oppaan sisältöä suunnitellessa kävimme avointa, dialogista keskustelua kuntoutussairaalan hoitajien kanssa, jotta toiminnallisen opinnäytetyömme tuotoksesta tulisi mahdollisimman hyvin työelämän tarpeita vastaava. Suunnitteluvaiheessa opinnäytetyömme kirjallisen raportin pääteemoiksi muodostuivat: kipupotilaan hoitotyö, turvallinen lääkehoito ja kannettava infuusiopumppu hoitotyössä. Tässä kohtaa suunnittelu ja tavoitteen määrittely etenivät sujuvasti limittäin osana opinnäytetyön työstämistä.

Opinnäytetyön tuotoksen eli oppaan suunnittelussa meillä oli hoitotyön kokemus-temme kautta jo aika selkeä ajatus siitä, millainen oppaasta pitäisi tulla, jotta se vastaisi nimenomaan hoitajien tarpeeseen. Opasta suunniteltaessa Kuntoutus-sairaalan sairaanhoitajat saivat kertoa omia näkemyksiään, mitä kaipaisivat täl-laiselta oppaalta ja kaikki toiveet kirjattiin anonymisti ylös. Sairaanhoitajien toi-veiden sekä opinnäytetyöraportin pohjalta oppaan pääteemoiksi muodostuivat: lääkehoidon suunnittelu ja aloitus, hoidon seuranta ja arviointi sekä hoidon päät-täminen, jotka pohjautuvat sairaanhoitajan toteuttaman lääkehoidon prosessin vaiheisiin (Lääkeinformatioverkosto 2019, 5). Sairaanhoitajien osaamiseen ja lääkehoidon toteutukseen kuuluu lisäksi potilaiden sekä omaisten ohjaaminen (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 43), joten koimme tärkeäksi lisätä oppaaseen potilasohjausta tukevan osion potilasohjeen muodossa.

Toteuttamisvaiheen aloitimme opinnäytetyön raportin kirjoittamisella. Tiedonha-kua ja kirjoittamistyötä teimme sekä yhdessä että erikseen, kuitenkin aina yh-dessä aihetta pohtien. Alussa ajatuksella ja huolella tehty suunnittelu ja pohdinta sekä alustava tiedonhaku ja opinnäytetyösuunnitelma helpottivat suuresti itse ra-portin kirjoittamista. Tietoa löytyi hyvin ja aiheen rajausta sai tehdä koko kirjoitta-misprosessin ajan, jottei aihe lähtenyt liikaa rönsyilemään vaan pysyi suunnitel-luissa rajoissa. Tietoa etsimme alan kirjallisuudesta, tutkimuksista ja hoitosuosi-tuksista. Tiedonhaussa hyödynsimme muun muassa Cinahl ja Medic -tietokan-toja, Käypä Hoito -suosituksia ja Duodecimin julkaisuja. Lisäksi teimme tiedonha-kua kirjastossa ja Finna-hakupalvelussa. Terveystieteiden ammattilaisten työ-skentelyä ohjaavat useat eri lait ja asetukset, joihin myös perehdyimme lisää. Tie-toa etsiessämme noudatimme jatkuvaa kriittisyyttä sekä teimme jatkuvaa luotet-tavuuden ja laadun arviointia.

Oppaan toteuttamiseen liittyvää ideointia ja ulkoasun suunnittelua kehitelimme pitkin matkaa raporttia työstäessämme. Niinpä raportin ollessa loppusuoralla, oli ajatus oppaan sisällöstä ja ulkomuodosta jo hyvinkin viimeistelty. Oppamme kohderyhmänä on Rovaniemen kuntoutussairaalan sairaanhoitajat sekä muu hoi-tohenkilökunta, joten opas kirjoitettiin sairaanhoitajan näkökulmasta ja sairaan-hoitajan vastuiden mukaisesti. Potilaille suunnattuja ohjeistuksia suunniteltaessa on puolestaan tärkeää miettiä kieliasua sekä ytimekkyyttä ja ohjeiden perustelua,

jotta lukeminen pysyy mielekkäänä ja asia on helpompi sisäistää (Hyvärinen 2005). Tämän vuoksi oppaan toteutusvaiheessa päädyimme irrottamaan siihen kuuluneen potilasohjeen erilliseksi ohjeeksi, sillä oppaan ja potilasohjeen kohde-ryhmä sekä kieliasu on eri. Erillinen, lyhyt ja ytimekäs potilasohje kannettavasta infuusiopumpusta kirjoitettiin potilaan ja omaisten näkökulmaa ajatellen, selkeää kieliasua käyttäen. Erillinen potilasohje mahdollistaa lisäksi sen, että ohje voidaan antaa suoraan potilaille ja omaisille ohjaustilanteissa. Oppaan sekä potilasohjeen ulkoasusta oli pyrkimyksenä saada jäsennelty ja huoliteltu sekä visuaalisesti mielenkiintoinen. Näihin myös panostimme, sillä nämä olivat opinnäytetyömme lopputuotokset ja laadukkaan sisällön lisäksi niiden tuli myös näyttää siltä. Otimme myös itse osan oppaassa sekä potilasohjeessa käytetyistä valokuvista.

Lineaarisen mallin mukaisesti työskentelyn lopuksi koittaa päättäminen ja arviointi (Toikko & Rantanen 2009, 64). Toteuttamisvaiheen jälkeen työskentelyn päättämiseen kuului tuotoksien ja raportin viimeistely, jonka jälkeen siirryttiin arviointivaiheeseen. Oppaan sekä potilasohjeen viimeistellyt versiot käytimme vielä toimeksiantajalla tarkastettavana, jolloin heillä oli mahdollisuus vielä antaa kommentteja ennen oppaan painamista. Toimeksiantajan yhteishenkilö sekä Kuntoutussairaалassa työskentelevät sairaanhoitajat olivat tyytyväisiä tuotoksien sisältöön, rakenteeseen sekä visuaaliseen ilmeeseen. Arviointivaiheeseen kuului raportin tarkastelun sekä valmiiden tuotosten arvioinnin lisäksi oman oppimisen ja ammatillisen kasvun arviointia.

4.4 Toiminnallisen opinnäytetyön tuotos

Tuotoksena syntyi opas (liite 1) Rovaniemen kuntoutussairaalan sairaanhoitajille, joka kokoaa näyttöön perustuvan tiedon käytännönläheiseen oppaaseen. Oppaan tavoitteena oli koota sairaanhoitajille ohjeistusta hoidon suunnitteluun ja aloitukseen, hoidon seurantaan, arviointiin ja päättämiseen sekä potilaan ja omaisten ohjaukseen. Opas sisältää lisäksi tietoa kannettavasta infuusiopumpusta ja sen monista käyttömahdollisuuksia, ohjeet lääkekasetin täyttöön ja turvallisen lääkehoidon toteuttamiseen sekä ohjausta laitteen ohjelmointiin. Opas on kirjoitettu sairaanhoitajan näkökulmasta, sairaanhoitajan lääkehoidon vastuun

sekä työtehtävien mukaisesti. Opas painettiin konkreettiseksi oppaaksi ja tämän lisäksi siitä tehtiin PDF-versio, joka helpottaa tiedon siirtämistä ja päivittämistä.

Oppaan pohjalta tehtiin lisäksi erillinen potilasohje (liite 2), jota hoitohenkilökunta voi käyttää laadukkaan potilasohjauksen tukena. Potilasohje on kirjoitettu potilaiden ja omaisten näkökulmaa ajatellen sekä selkeää kieliasua käyttäen. Erillinen ohje mahdollistaa sen, että se voidaan antaa suoraan potilaille tai heidän omaisilleen ohjaustilanteen yhteydessä. Potilasohjeesta tehtiin PDF-versio, joka on tulostettavissa A4 –kokoisena.

Opasta ja potilasohjetta voidaan käyttää päivittäisessä hoitotyössä tukena ja apuna kannettavia infuusiopumppuja käytettäessä sekä hoidon aloitusta suunniteltaessa. Oppaan käytöllä voidaan yhtenäistää myös kuntoutussairaalan eri osastojen työskentelyä sekä lisäksi opas toimii hyvin apuna uusissa hoitajissa sekä hoitotyönopiskelijoita perehdytettäessä.

5 POHDINTA

5.1 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyö toteutettiin Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohjeistuksen mukaisesti hyviä tieteellisiä käytäntöjä noudattaen. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa –ohjeistus (2012, 6) ohjaa muun muassa huolellisuuteen ja tarkkuuteen sekä eettiseen pohdintaan. Etiikan näkökulmasta hyviä tieteellisiä käytäntöjä ovat muun muassa muiden tutkijoiden tekemän työn huomioiminen ja kunnioittaminen esimerkiksi asianmukaisin viitemerkinnöin, lähdekritiikki sekä tiedeyhteisön toimintatapojen noudattaminen, joita ovat rehellisyys, huolellisuus ja tarkkuus (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6). Valtakunnallisen sosiaali- ja terveysalan eettisen neuvottelukunnan eettiset suositukset vaikuttivat lisäksi opinnäytetyön sisältöön. Eettiset suositukset koskevat potilaiden ja heidän omaisten ihmisarvon, itsemääräämisoikeuden sekä perusoikeuksien kunnioittamista muun muassa hoitoon suostumisessa ja osallistumisessa sekä potilaan oikeutta laadukkaaseen, turvalliseen ja ammattitaitoiseen hoitoon, joka pohjautuu perusteltuun tietoon. (Sosiaali- ja terveysalan eettinen perusta 2011, 5-7.) Opinnäytetyön suunnitteluvaiheessa laadittiin myös toimeksiantajan kanssa opinnäytetyönsopimus.

Yksi tärkeimmistä kriteereistä opinnäytetyötä tehdessä oli teorian tiedon luotettavuus. Tiedon ja teorian luotettavuuden asteella on suuri vaikutus opinnäytetyön luotettavuuteen. Käytettävän tiedon tulisi olla ajantasaista ja laadukasta. (Vilka & Airaksinen 2003, 72-73.) Aihetta rajatessamme teimme jo paljon tiedonhakuja. Aiheeseen liittyen löytyy paljon ja monipuolisesti laadukasta materiaalia. Tiedonhaussa noudatimme jatkuvaa kriittisyyttä, valikoimme lähteiksi ainoastaan laadukasta ja ajantasaista, näyttöön pohjautuvaa tietoa, jotta tuotoksesta tulisi mahdollisimman luotettava ja laadukas. Tietoperustana on käytetty lisäksi joitakin vanhempiakin lähteitä, mutta tällöin tiedon ajantasaisuutta on tukenut tiedon toistuminen myös tuoreemmissa lähteissä. Valmis opas sekä potilasohje on tarkastettu ja hyväksytty toimeksiantajana toimivan Rovaniemen kuntoutussairaalan yllä lääkärin toimesta.

Toiminnallisen opinnäytetyön luotettavuuden kriteereihin kuului myös tuotoksen käyttöään sekä jatkokehittämisen huomioiminen sekä laajempien käyttömahdollisuuksien huomioiminen (Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu 2021). Tuotoksena syntyi konkreettinen opas, johon toive tuli suoraan toimeksiantajalta. Heitä palvelee tällä hetkellä parhaiten konkreettinen opas, jota voi säilyttää kansliassa ja jota pystyy käsissään selailemaan. Hoitotyössä tieto kuitenkin saattaa vanheta hyvinkin nopeaa, joten oppaasta tehtiin myös PDF versio, josta tieto on helposti siirrettävissä ja päivitettävissä. Tällaisesta versiosta oppaan sisältö on myös tulevaisuudessa helposti siirrettävissä esimerkiksi intranet tyyppisiin sähköisiin palveluihin. Oppaan käyttömahdollisuudet ovat moninaiset, sillä opasta voidaan käyttää käytännön hoitotyön lisäksi osana uusien työntekijöiden sekä hoitotyön opiskelijoiden perehdytystä. Opas on kirjoitettu näyttöön pohjautuvan tiedon pohjalta, sairaanhoitajan vastuiden mukaisesti. Niinpä opas sisällöltään on sovellettavissa mihin tahansa terveydenhuollon yksikköön, jossa sairaanhoitajat käyttävät tai vastaavat osaltaan kannettavien infuusiopumppujen kautta toteutettavasta hoidosta.

5.2 Tuotoksen tarkastelu ja jatkokehittäminen

Tuotoksista tuli visuaalisesti näyttäviä ja vielä parempia kuin suunnitteluvaiheessa osasimme ennakoida. Emme myöskään itse tulostaneet opasta vaan painatimme sen ulkopuolisella yrityksellä, jotta oppaan konkreettisesta versiosta saatiin myös huolitellun näköinen sekä kestävä. Sisällöltään molemmista tuotoksista tuli sellaisia kuin olimme suunnitelleet ja saimme myös toimeksiantajalta hyvää palautetta niiden sisällöstä sekä ulkoasusta. Oppaan sisältöön Kuntoutussairaalan hoitajilta nousi esiin sellaisia asioita, joille emme olisi ehkä alun alkaen antaneet niin suurta painoarvoa, mutta ne osoittautuivatkin merkittäviksi esiin nostettaviksi seikoiksi. Onnistunut yhteistyö toimeksiantajan kanssa mahdollistikin käytännönläheisen ja työelämän tarpeisiin vastaavan oppaan tuottamisen. Toimeksiantajalle toimitimme konkreettisen oppaan lisäksi myös oppaan PDF-version, joka on sellaisenaan valmis siirrettäväksi esimerkiksi intranet tyyppisiin sähköisiin palveluihin. Potilasohjetta puolestaan ei painettu valmiiksi toimeksiantajalle vaan siitä toimitettiin PDF-versio, joka on tulostettavissa A4 –kokoisena.

Opas sekä potilasohje eivät ole koko Lapin hyvinvointialueen virallisia ohjeistuksia, vaan ne on tuotettu opinnäytetyönä Rovaniemen kuntoutussairaalalle, jonka ylilääkäri ne on tarkastanut ja hyväksynyt. Sisällöltään opas on kirjoitettu sairaanhoitajan näkökulmasta ja sairaanhoitajan vastuiden mukaisesti, joten se olisi käyttökelpoinen myös laajemmin. Opasta olisi siis mahdollista lähteä kehittämään ja hyväksyttämään myös laajemmin viralliseksi ohjeistukseksi. Sama pätee myös potilasohjeeseen. PDF-versioita ei suoraan pääse muokkaamaan tai päivittämään, mutta itsessään teksti siitä on mahdollista siirtää tiedon päivittämistä varten.

Hieman pidemmän käyttäjäkokemusjakson jälkeen, olisikin mielenkiintoista kuulla vielä palautetta ja kehittämisajatuksia sekä oppaasta, että potilasohjeesta. Potilasohjeesta saatu palaute on pelkästään hoitohenkilökunnalta, joten siitä olisi hyvä saada palautetta myös potilailta sekä omaisilta. Jatkokehittämisajatuksena hyödyllinen ja mielenkiintoinen olisikin käyttäjäkokemusten keräämisen jälkeen oppaan sekä potilasohjeen kehittäminen ja hyväksyttäminen laajemmin Lapin hyvinvointi alueen ohjeistukseksi.

5.3 Oman oppimisen pohdinta

Sairaanhoitajan ammatillisen asiantuntemuksen osaamisalueisiin kuuluu muun muassa ammattieettinen toiminta, terveyden edistäminen, päätöksenteko-osaaminen, ohjaus ja opetus –osaaminen, moniammatillinen yhteistyö, sekä kliinisen hoitotyön ja lääkehoidon osaaminen (Rautava-Nurmi ym. 2020, 19). Sairaanhoitajan lääkehoidon osaamiseen kuuluu teoreettinen-, kliininen- ja päätöksenteko-osaaminen (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 41).

Opinnäytetyön tekeminen vahvisti erityisesti ohjaus- ja opetusosaamistamme sekä kliinisen hoitotyön ja lääkehoidon teoriaosaamistamme. Sairaanhoitajan tulee osata suunnitella ja toteuttaa potilaille yksilö- ja ryhmäohjausta sekä käyttää potilaslähtöisiä opetus- ja ohjausmenetelmiä (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 760). Sen lisäksi, että meidän oma osaamisemme vahvistui näillä ohjaus- ja opetusosaamisen osa-alueilla, halusimme myös korostaa opinnäytetyössämme potilaan ohjauksen merkitystä osana laadukkaan lääkehoidon toteutusta.

Kliiniseen hoitotyöhön kuuluu, että sairaanhoitaja osaa vastata potilaan tarpeisiin suunnittelemalla, toteuttamalla ja arvioimalla potilaan yksilöllisen hoidon moniammatillisessa yhteistyössä. Kliinisen hoitotyön osaaminen vaatii sairaanhoitajalta lisäksi erilaisten hoitotyön menetelmien hallintaa, aseptiikkaa, anatomian ja fysiologian osaamista sekä osaamista eri sairauksien hoidosta ja inhimillisestä palliatiivisesta oirehoidosta. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 761.) Näiden edellä mainittujen osaamisalueiden teoriaosaamista pääsimme kehittämään ja syventämään tiedonhaun yhteydessä paljon.

Lääkehoitoprosessista puolestaan opimme opinnäytetyömme kautta paljon, sillä opinnäytetyön aihe keskittyi sairaanhoitajan toteuttamaan lääkehoitoon. Sairaanhoitajan lääkehoidon osaamiseen kuuluu anatomian, fysiologian ja farmakologian osaaminen, näyttöön perustuva toiminta ja tiedonhaku, hoitotyön prosessin hallitseminen sekä lääkehoidon ohjaus, seuranta ja dokumentointi (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 42), joiden osalta pääsimme syventämään osaamistamme tiedonhaun yhteydessä.

Sairaanhoitajan ammatillinen kasvu tarkoittaa omien mahdollisuuksien ja rajojen tunnistamista eli itsetuntemusta ja sen kehittymistä. Itsetuntemusta on mahdollista kehittää saadun palautteen perusteella ja itsereflektiolla. Reflektoinnilla tarkoitetaan tavoitteellista pohdintaa ja puntarointia, jossa uutta oppia peilataan aikaisemmin opittuun. Reflektiivinen ajattelu puolestaan on päätöksentekoa pitkitävää, uusia näkökulmia etsivää ja tutkivaa ajattelua. (Rautava-Nurmi, Westergård & Hentto Vuorinen 2020, 15.) Reflektiivinen ajattelu opinnäytetyöprosessissa esimerkiksi tiedonhaun yhteydessä mahdollisti laadukkaan ja luotettavan tiedon etsimisen sekä hyödyntämisen opinnäytetyössä.

Toiminnallinen opinnäytetyö ja sen aihe oli meille kummallekin mieluinen valinta, sillä halusimme tehdä jotain konkreettista ja työelämälähtöistä. Yhteistyö toimeksiantajan kanssa sujui hyvin ja vuorovaikutus oli toimivaa, joka mahdollistikin käytännönläheisten tuotoksien tekemisen. Toiminnallinen opinnäytetyö mahdollisti lisäksi teorian tiedon yhdistämisen käytännön työhön. Laadukasta teorian tietoa löytyi paljon, mikä teki tiedonhaun erittäin mielekkääksi, mutta toisaalta asetti haasteen aiheen rajaamisen kanssa. Opinnäytetyöprosessin aikana tiedonhakutaitomme ovat parantuneet huomattavasti.

LÄHTEET

Aalto, L. & Rajala, K. 2012. Ohje jatkuvan ihonalaisen lääkeannostelijan (ns. kipupumppu) käyttöön perusterveydenhuollon vuodeosastoja varten. Viitattu 15.2.2023 https://bin.yhdistysavain.fi/1573258/iLyHJLh2QEIBRQ9J6wiQ0UnCAA/La%CC%88a%CC%88keannostelija-ohje+2.2.2012_21319.pdf

Ahonen, O., Blek-Vehkaluoto, M., Buure, T., Ekola, S., Partamies, S. & Sulo-saari, V. 2019. Kliininen hoitotyö. 8. uudistettu painos. Sanoma Pro Oy.

Björkman, M., Laurila, J., Palviainen, J. & Tilvis, R. 2007. Iäkkäiden demen-tiapotilaiden kivun arviointi kahden kipumittarin vertailu. Lääkärilehti. 26/2007 vsk 62.

Englund, T., Raitio, N. & Tiippana, E. 2021. Potilaan itse säätelmä kivunhoito (PCA). Anestesiakäsikirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Eriksson, E., Korhonen, T., Merasto, M. & Moisio, E-L. 2015. Sairaanhoidajan ammatillinen osaaminen. Sairaanhoidajakoulutuksen tulevaisuus –hanke. Espoo: Ammattikorkeakoulujen terveystieteiden verkosto, Suomen sairaanhoitajaliitto. Viitattu 1.1.2023 <https://www.epressi.com/media/userfiles/15014/1442254031/loppuraportti-sairaanhoitajan-ammattillinen-osaaminen.pdf>

Fimea 2012. Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskuksen määräys 18.12.2012. Sairaala-apteekin ja lääkekeskuksen toiminta. Viitattu 20.1.2023 https://www.fimea.fi/documents/160140/764653/22690_Maarays_6_2012.pdf

Fimea 2023a. Lääkinnälliset laitteet. Laitteet sosiaali- ja terveyshuollossa. Yleiset vaatimukset. Viitattu 1.1.2023 https://www.fimea.fi/web/guest/laakinnalliset_laitteet/vaatimukset-ammattimaisille-kayttajille/yleiset-vaatimukset#CE-merkittyj%C3%A4_laitteita

Fimea 2023b. Lääkinnälliset laitteet. Viitattu 1.1.2023 https://www.fimea.fi/laakinnalliset_laitteet

Fimea 2023c. Turvallinen lääkehoito. Viitattu 1.1.2023 https://www.fimea.fi/kehittaminen_ja_hta/jarkeva-laakehoito/turvallinen-laakehoito

Hamunen, K. & Kontinen, V. 2015. Leikkauksen jälkeinen kivunhoito. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim, Nro 20 (2015).

Heiskanen, T. 2021. Kivunvälitysjärjestelmä. Teoksessa Olkkola, K., Kiviluoma, K., Saari, T., Tallgren, M., Uusaro, A. & Yli-Hankala, A. (toim.) Anestesiologia, teho-, ensi- ja kivunhoito. 4. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 1014.

Helovuo, A., Kinnunen, M., Kuosmanen, M. & Peltomaa, K. 2015. Potilasturvallisuus ja riskien hallinta – opas sosiaali- ja terveydenhuollon asiantuntijoille ja johdolle. Helsinki: Edita Prima Oy.

Holma, L., Alaruikka, S., Yli-Olli, T. & Rahko, E. 2019. Syöpäkivun lääkehoito. Hoitoketjut. Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Hurley, A., Volicer, L. & Warden, V. 2003. Development and psychometric evaluation of the pain assessment in advanced dementia (PAINAD) scale. JAMDA The journal of post-acute and long-term care medicine. Volume 4, Issue 1. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.JAM.0000043422.31640.F7>

Hyvärinen, R. 2005. Millainen on toimiva potilasohje? Hyvä kieliasu varmistaa sanoman perillemenon. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim, Nro 16 (2005).

Härkänen, M., Saano, S. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2019. Lääkehoidon vaaratapahtumat ja niihin vaikuttavat tekijät – katsaus lääkehoidon turvallisuutta arviointeen projektin tuloksiin. Dosis, Vol 35 Nro 3 (2019), 242-259.

International association for the study of pain. 2022. Pain terms and definitions. Viitattu 1.10.2022. <https://www.iasp-pain.org/resources/terminology/?ItemNumber=1698>

Isotalo, J. 2022. Lääkitysturvallisuusnäkökulmia kivunhoitoon. Kipuviesti, Nro 1 (2022), 6-10.

Ivanitskiy, K. 2013. Lääkitysvirheitä voidaan ehkäistä. Sic! -lehti, Nro 3 (2013). Viitattu 1.10.2022 <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2014120350486>

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu 2021. Ohjeita opinnäytetyöhön.

Kalso, E. 2016. Syöpäkivun hoidon porrastus. Kuvatietokanta. Kustannus Oy Duodecim.

Kalso, E., Haanpää, M., Hamunen, K., Kontinen, V. & Vaino, A. 2018. Kipu. Helsinki: Kustannus oy Duodecim.

Kalso, E. & Heiskanen, T. 2018. Kajoavat hoitomenetelmät. Kipu. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Kangasmäki, E. & Pudas-Tähkä, S-M. 2017. Kivunhoitomenetelmät. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Hoitotyöntietokanta. Terveysportti. Duodecim.

Keinänen, N. & Järvimäki, V. 2004. Syöpäkivun erikoishoidot. Finnanest, Vol 37 Nro 4 (2004), 330. Viitattu 25.1.2023 http://www.finnanest.fi/files/a_keinanen.pdf

Kinnunen, M. & Helovuori, A. 2019. Potilasturvallisuus. Sairaanhoidajan käsikirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Kotovainio, T. & Lehtonen, A. 2018a. Kivun arviointi. Teoksessa Mustajoki, M., Alila, A., Matilainen, E., Pellikka, M. & Rasimus, M (toim.) Sairaanhoidajan käsikirja. 9. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 567.

Kotovainio, T. & Lehtonen, A. 2018b. Kivun lääkehoito. Teoksessa Mustajoki, M., Alila, A., Matilainen, E., Pellikka, M. & Rasimus, M (toim.) Sairaanhoidajan käsikirja. 9. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 568.

Kuusisto, P. & Kohonen, H. 2018. Kannettavat lääkeannostelijat. Laitekoulutukset. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Kuusisto, M., Sneck, S., Sova, P. & Härkänen, M. 2019. Lääkehoidon vaaratilanteet – Mitä voimme oppia HaiPro-ilmoituksista? Sic! -lehti, Nro 1-2 (2019). Viitattu 1.10.2022 <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2019041011764>

Kuusisto, P. 2018. Akuutin kivun hoito. Teoksessa Mustajoki, M., Alila, A., Matilainen, E., Pellikka, M. & Rasimus, M (toim.) Sairaanhoidajan käsikirja. 9. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 566.

Käypä hoito 2007. Neuropaattisen kivun hoito-opas. Duodecim. Viitattu 1.12.2022. <https://www.kaypahoito.fi/nix00086>

Käypä hoito -suositus 2017. Kipu. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Anestesiologiyhdistyksen ja Suomen Yleislääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 1.12.2022 <https://www.kaypahoito.fi/hoi50103>

Käypä hoito -suositus 2019. Palliatiivinen hoito ja saattohoito. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Palliatiivisen Lääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 1.10.2022 <https://www.kaypahoito.fi/hoi50063>

Laki eräistä EU-direktiiveissä säädetyistä lääkinnällisistä laitteista 24.6.2010/629. Viitattu 1.1.2023 <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20100629#L1P5>

Laki lääkinnällisistä laitteista 15.7.2021/719. Viitattu 1.1.2023 <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2021/20210719#Pdm45053758822864>

Lapin hyvinvointialue 2023a. Kivunhoidon seurantalomake, PCA.

Lapin hyvinvointialue 2023b. Rovaniemen kuntoutussairaala ja kotisairaala. Viitattu 7.3.2023 <https://lapha.fi/kuntoutussairaala?id=Rovaniemi>

Lapin hyvinvointialue 2023c. Kotisairaala. Viitattu 7.3.2023 <https://lapha.fi/kotisairaala?id=Rovaniemi>

Lehto, J., Marjamäki, E. & Saarto, T. 2019. Elämän loppuvaiheen ennakoiva hoitosuunnitelma. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim, Nro 4 (2019).
 Lyhty, M. 2019. Muistisairaahan kivun hoito on kuin salapoliisin työtä – näistä merkeistä tunnistat kivun. Hoitoalan ammattilaisten verkkolehti Super. Viitattu 12.1.2023 <https://www.superlehti.fi/tyoelama/ammattissa/muistisairaahan-kivun-hoito-on-kuin-salapoliisin-tyota-naista-merkeista-tunnistat-kivun/>

Lääkeinformaatioverkosto 2019. Kuvaus terveydenhuollon ammattihenkilöiden ja pitkäaikaissairaahan roolista lääkehoitoprosessissa. Helsinki: Fimea. Viitattu 7.2.2023 <https://www.fimea.fi/documents/160140/1156017/Kuvaus+terveydenhuollon+ammattihenkil%C3%B6iden+ja+pitk%C3%A4aikaissairaahan+roolista+%C3%A4%C3%A4kehoitoprosessissa.pdf/215645a0-4de5-b495-ea4c-3657c9d869cc?t=1568029299478>

Marjamäki, E. 2015. Lääkeannostelija (PCA). Palliatiivinen hoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Valvira 2022. Lääkehoito. Viitattu 18.12.2022. <https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/hyva-ammattinharjoittaminen/laakehoito>

Potilas- ja asiakasturvallisuuden opas 2021. Helsinki: Super- liitto. Viitattu 1.1.2023 https://www.superliitto.fi/site/assets/files/4599/potilas_ja_asiakasturvallisuuden_opas_2021_web.pdf

Potilas- ja lääkehoidon turvallisuussanasto 2006. Stakes: Lääkehoidon kehittämiskeskus Rohto. Viitattu 1.11.2022 <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201204193972>

Pöyhiä, R. & Olkkola, K T. 1992. Lääkkeiden ihon alle annettava kestoinfusio terminaalivaiheen oireiden hoidossa. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim, Nro 1 (1992).

Pöyhiä, R., Teiriä, H. & Kalso, E. 1996. Kivun itsehoito. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim, Nro 8 (1996).

Pöyhiä, R. 2015. Palliatiivinen sedaatio. Palliatiivinen hoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Pöyhiä, R. 2018. Lääkkeiden ja nesteiden ihonalainen annostelu. Kotisairaala. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Rautava-Nurmi, H., Westergård, A. & Hentto Vuorinen, T. 2020. Hoitotyön taidot ja toiminnot. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Ritmala-Castrén, M. & Kangasmäki, E. 2017. Epiduraalikatetrin laitto ja hoito. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Rovaniemen kotisairaala 2023. Perehdytysmateriaali.

Rovaniemen kuntoutussairaala 2023. Perehdytysmateriaali.

Saano, S. & Taam-Ukkonen, M. 2020. Lääkehoidon käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Salo-Lee, L., Selänne, M., Sipilä, J., Söderlund, L., Uimonen, T. & Ylikokko, P. 2005. Asiantuntija viestii: ajatuksesta vaikutukseen. Helsinki: Inforviestintä Oy.

Salomäki, T. & Kalliomäki, M. 2021a. Kivun voimakkuuden arviointi. Teoksessa Olkkola, K., Kiviluoma, K., Saari, T., Tallgren, M., Uusaro, A. & Yli-Hankala, A. (toim.) Anestesiologia, teho-, ensi- ja kivunhoito. 4. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 980.

Salomäki, T. & Kalliomäki, M. 2021b. Leikkauksen jälkeisen kivun hoitomuodot. Teoksessa Olkkola, K., Kiviluoma, K., Saari, T., Tallgren, M., Uusaro, A. & Yli-Hankala, A. (toim.) Anestesiologia, teho-, ensi- ja kivunhoito. 4. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 981.

Sario, S. 2021. WHO porrastettu kivunhoidon malli. Sairaanhoidajan käsikirja - kuvat. Kustannus Oy Duodecim.

Schepel, L. & Kuitunen, S. 2020. Lääkitysturvallisuus sairaalassa. Duodecim, Vol 136 Nro 2 (2020), 212-222. Viitattu 1.1.2023 <https://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo15348.pdf>

Smiths Medical 2018. Kannettava CADD –Solis VIP –infuusiopumppu. Malli 2120. Potilasopas.

Sneck, S. 2016. Sairaanhoidajien lääkehoidon osaaminen ja osaamisen varmistaminen. Väitöskirja, Oulun yliopisto. Viitattu 1.10.2022 <http://urn.fi/urn:isbn:9789526210667>

Sosiaali- ja terveysalan eettinen perusta 2011. ETENE-julkaisuja: 32. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö. Viitattu 6.2.2023 <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3195-4>

Sosiaali- ja terveysministeriö 2021. Turvallinen lääkehoito. Opas lääkehoitosuunnitelman laatimiseen. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2021:6. Viitattu 1.12.2022 <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-8682-4>

Steripolar 2023. CADD-Solis VIP – kannettava, monikäyttöinen infuusiolaite. Viitattu 25.1.2023. <https://steripolar.fi/product/450-cadd-solis-vip-kannettava-monikaeyttoinen-infuusiolaite/>

Steripolar 2018. Kannettava CADD-Solis VIP –infuusiopumppu. Malli 2120. Hoitohenkilön opas.

Suomen kipu ry 2022. Menetelmiä lääkkeettömään kivunhoitoon. Viitattu 1.12.2022 <https://www.suomenkipu.fi/tietoa/oppaat/menetelmia-laakkeetto-maan-kivunhoit/>

Tarnanen, K., Mäntyselkä, P. & Komulainen, J. 2016. Auts – nyt sattuu! (Kipu-suositus). Suomalainen lääkärisseura Duodecim. Viitattu 1.10.2022. <https://www.terveyskirjasto.fi/khp00119>

Terveydenhuoltolaki 1326/2010. Viitattu 1.1.2023 <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20101326?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=Terveydenhuoltolaki%201326%2F2010#Pidm45053758430784>

Terveyskirjasto 2022. Pitkäaikainen kipu. Lääkärin käsikirja. Duodecim. Viitattu 1.12.2022 <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00408/pitkaaikainen-kipu?q=kipu>

Terveyskylä 2021. Palliatiivinen sedaatio. Viitattu 25.1.2023 <https://www.terveyskyla.fi/palliatiivinentalo/palliatiivinen-hoito/saattohoidossa/saattohoidon-erityiskysymykset/palliatiivinen-sedaatio>

Terveyden ja hyvinvoinninlaitos THL 2019. Kuuden askeleen palliatiivisen hoidon koulutusohjelma.

Toikko, T. & Rantanen, T. 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta. 3. korjatupainos. Tampere: Yliopistopaino Oy.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Helsinki: Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Viitattu 6.2.2023

Valtioneuvoston asetus huumausaineiden valvonnasta 28.8.2008/548. Viitattu 25.1.2023 <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2008/20080548#Pidm45053757623536>

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. 1.-2. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

World Health Organization 2018. WHO guidelines for the pharmacological and radiotherapeutic management of cancer pain in adults and adolescents. Geneva: World Health Organization. Viitattu 1.2.2023 <https://apps.who.int/iris/handle/10665/279700>

World Health Organization 2017. Medication Without Harm - Global Patient Safety Challenge on Medication Safety. Geneva: World Health Organization. Viitattu 1.2.2023 <https://apps.who.int/iris/handle/10665/255263>

LIITTEET

Liite 1. Kannetta infuusiopumppu – Opas sairaanhoitajille hoidon aloitukseen ja seurantaan

Liite 2. Ohje potilaille ja omaisille

Liite 1



KANNETTAVA INFUUSIOPUMPPU

-OPAS SAIRAANHOITAJILLE HOIDON
ALOITUKSEEN JA SEURANTAAN



Liite 1



KANNETTAVA INFUUSIOPUMPPU

Kannettava infuusiopumppu on paristokäyttöinen lääkinnällinen laite, joka annostelee lääkkeen tai nesteen potilaalle laitteen ulkoisesta lääkekasetista tai infuusiopussista. Laitteella voidaan toteuttaa lääke- ja nestehoitoa subkutaanisesti, laskimonsisäisesti, epiduraali- tai intratekaalitalaan.

Lääkekasetti lukitaan laitteeseen pumppuavaimella ja itse laite lukitaan ohjelmoinnin jälkeen siten, ettei annostusta voi muuttaa ilman hoitohenkilökunnan käytössä olevia turvakoodeja. Hoitohenkilöstön käytössä olevat turvakoodit ovat yleisimmin:

- Näppäimistön koodi, jolla voidaan muuttaa muun muassa laitteen ohjelmointiasetuksia.
- Lääkärin koodi, jolla potilaalle voidaan esimerkiksi tarvittaessa antaa lisäannos ilman lukkoaikaa eli ns. lääkärin bolus.

Useimmissa laitteissa on ilmantunnistin sekä virtaussensori potilasturvallisuutta edistämässä. Laite ilmoittaa mahdollisesta häiriötilanteesta kuten paristojen lähestyvistä loppumisesta tai lääkkeensyötön ongelmasta äänimerkillä, jolloin laitteen näyttöön ilmaantuu häiriötilan syy.

Laitetta tulee käyttää valmistajan ilmoittaman käyttötarkoituksen ja -ohjeistuksen mukaisesti sekä säätää, ylläpitää ja huoltaa asianmukaisesti. Lääkinnällisiin laitteisiin liittyvät vaaratapahtumat tulee ilmoittaa Fimealle sekä laitteen valmistajalle. Laitteen turvallinen käyttö edellyttää, että sairaanhoitajalla on käytön vaatima koulutus sekä kokemus. Sairanhoitajat tarvitsevat osaamisen varmistamiseksi erillisen lääkehoitoluvan vaativiin lääkehoidon tehtäviin, jonka myöntää toimintayksikön lääkehoidosta vastaava lääkäri.

Oikein käytettynä infuusiopumppu on tehokas ja turvallinen hoitomuoto, jonka hyötyinä ovat muun muassa potilaslähtöisyys, potilaan osallisuuden lisääminen omaan hoitoonsa sekä kätevyys ja kannettavuus liikkuesssa.



KÄYTTÖAIHEET & KONTRAINDIKAATIOT

KÄYTTÖAIHEET

Cadd-Solis Vip -infuusiopumppu sisältää PCA -toiminnon lisäksi jatkuvan, ajoittaisen, säädettävän ja vaiheittaisen infuusion ohjelmointimahdollisuudet. Näistä yleisimmin käytettyjä ovat PCA -toiminto sekä jatkuva infuusio. Laitteeseen saatavat erilaiset letkustot mahdollistavat suurempien tilavuuksien infuusiot esimerkiksi parenteraalisessa neste- ja ravitsemushoidossa sekä antibioottien infusoimisessa.

- **PCA (patient controlled analgesia)** -toiminto eli potilaan säätelmä kivunlievitys sopii kohtalaisen tai kovan kivun hoitoon. Hoito voidaan toteuttaa jatkuvana infuusiona, potilaan itse annostelemina PCA-annoksina eli boluksina tai näiden yhdistelmänä. PCA -toimintoa hyödynnetään usein myös sedaatiopumppujen ohjelmoinnissa.
- **Jatkuva infuusio** sopii useimpien lääkeaineiden ja nesteiden infusoimiseen.
- **Ajoittaisessa infuusiossa** infuusiota annostellaan ennalta määritellyin, säännöllisin välein. **Säädettävässä infuusiossa** infuusionopeus on alussa nopeampi, lopussa hitaampi ja näiden välisen ajan infuusio menee määriteltyä tasaista nopeutta. **Vaiheittaisessa infuusiossa** infuusionopeus voidaan säätää nousemaan asteittain määriteltyyn enimmäisnopeuteen.

KONTRAINDIKAATIOT

Infuusiopumpun kautta tapahtuvan hoidon tulee tapahtua aina potilaan kanssa yhteisymmärryksessä. Tämän lisäksi allergia tai lääkeaineen sopimattomuus ovat ainoita ehdottomia vasta-aiheita hoidon aloitukselle.

Merkittävä ylipaino, uniapnea tai jokin muu hengityslamalle altistava tekijä, voi olla vasta-aihe PCA-pumppua kivunhoitoon mietittäessä, koska pumpuissa käytettävät opioidit lisäävät hengityslaman riskiä entisestään. Lisäksi potilaan huumeiden käyttö voi joissain tilanteissa olla vasta-aihe PCA-pumpun aloitukseen.

Yhteistyökyvynpuute, sekavuus tai alentunut kognitiotaso ovat tilanteita, jotka vaativat tarkempaa tarkastelua ja pohdintaa hoidon aloitusta suunniteltaessa.

Liite 1



HOIDON SUUNNITTELU

Turvallisen ja onnistuneen hoidon kannalta keskeistä on **potilaan ja omaisten ohjaaminen**. Keskustelun ja ohjauksen merkitys korostuvat etenkin palliatiivisessa hoidossa sekä saattohoidossa, jolloin potilaat ja heidän läheisensä tarvitsevat tietoa lääkehoitoon liittyen: hoidon tavoitteista, käytännön toteutuksesta sekä lääkkeiden haittavaikutuksista ja niiden hoidosta.

Infuusiopumpun käyttöönottamisesta, käytettävästä lääkkeestä tai lääkeseoksesta sekä antoreitistä päättää potilaan hoidosta vastaava lääkäri. Palliatiivisen potilaan hoidossa lääkäri voi suunnitella ohjeen jo etukäteen PCA-pumpun aloittamisesta tarvittaessa vaikeiden oireiden hallitsemiseksi. Varsinkin syöpäkivun sekä elämän loppuvaiheen hoidossa tulee olla ennalta varauduttuna mahdollisten pahenemisvaiheiden hoitoon. **Ennalta tehdyt suunnitelmat** edistävät laadukasta hoitotyötä, vähentävät potilaiden sekä omaisten pelon ja ahdistuksen tunteita, lisäävät hoitotyytyväisyyttä sekä luottamusta hoitoon. Tällaisia ennalta tehtyjä suunnitelmia ovat ennakoiva hoitosuunnitelma, valmiit potilaskohtaiset infuusiopumppu -ohjeet, tarvittavat lääkkeet sekä PCA-pumppujen annostuksiin liittyvät nosto-ohjeet.

Sairaanhoitaja, tai joissain yksiköissä sairaala-apteekki, valmistaa lääkeseoksen ja täyttää lääkekasetin. **Lääkekasettia käyttökuntoon saattaessa** aseptiset työtavat korostuvat ja suositeltua on, että osastoilla lääkkeitä käyttökuntoon saattaessa siihen tulee olla tähän tarkoitukseen suunniteltu erillinen työtila kuten suojakaappi.

Lääkekasettia valmistessa lääkkeet voidaan laimentaa pääsääntöisesti isotonista keittosuolaliuosta käyttäen. Laimennuksen tarpeeseen vaikuttavat käytettävät lääkeaineet sekä haluttu lääkeainepitoisuus eli konsentraatio. Samaan lääkekasettiin voidaan laittaa useita eri oireisiin vaikuttavia lääkkeitä samanaikaisesti, mutta lääkkeiden yhteensopivuus tulee aina tarkistaa.

Samassa lääkekasetissa ei ole suositeltavaa käyttää kuin korkeintaan kolme eri lääkettä, sillä monen lääkkeen yhdistelmässä epäsojivuuden riski kasvaa.

Lääkekasetti täytetään yleensä 1–3 vuorokaudeksi.



KUVA: HEISKANEN & PESONEN 2023

Liite 1

LÄÄKEKASSETIN KÄYTTÖKUNTOON SAATTAMINEN

1. Välineiden ja lääkkeiden ottaminen esille	<ul style="list-style-type: none"> • Valmista lääkekasetti suojakaapissa noudattaen yksikön työskentelyohjeita. • Pyyhi työskentelytaso siihen tarkoitettulla desinfiointiaineella. • Ota kaikki tarvittavat lääkkeet sekä injektioneesteet esille. • Ota kaikki tarvittavat välineet esille: alkoholitaitokset, tyhjä kasetti, luer lock -ruiskut, neulat sekä suojakorkit. • Desinfioi kädet ja käytä yksikön ohjeistuksen mukaisia kertakäyttöisiä suojavaatteita ja toimenpidekohtaisia käsiaineitä.
2. Lääkkeen vetäminen ruiskuun	<ul style="list-style-type: none"> • Vedä tarvittava määrä lääkeainetta omaan luer lock -ruiskuun tai ruiskuihin. Laita suojakorkki ruiskuihin. • Käytä suodatinneulaa lääkeaineen ollessa lasiampullissa. • Vedä tarvittava määrä laimenninta (esim. NaCl 0,9 %) omaan luer lock -ruiskuun tai ruiskuihin. Laita suojakorkki ruiskuihin.
3. Lääkeaineen laittaminen kasettiin	<ul style="list-style-type: none"> • Poista valkoinen suojakorkki letkuston päästä, jonka jälkeen varo koskemasta letkun päähän. • Yhdistä lääkeaineruisku letkustoon ja ruiskuta lääkeaine kasettiin. • Sulje letkussa kiinni oleva letkunsulkija, jotta lääkeaine ei valu letkusta pois.
4. Laimennusnesteiden laittaminen kasettiin	<ul style="list-style-type: none"> • Vaihda laimennusnestettä sisältävä ruisku letkuun, avaa letkunsulkija ja ruiskuta neste kasettiin. • Aspiroi kasetista ilma käyttäen samaa ruiskua. Ilman poistaminen on helpompaa, kun kasettia kallistaa ja ilma kerääntyy kasetin yläkulmaan letkun suulle. Mikäli ruiskuun tulee nestettä, ruiskuta se takaisin säiliöön.
5. Lääkeliuoksen sekoittaminen ja letkuston täyttäminen	<ul style="list-style-type: none"> • Sulje letkunsulkija ja pidä ruisku kiinni letkustossa. Kääntelee kasettia, jotta lääkeseos sekoittuu tasaiseksi. Näin myös pienimmät ilmakuplat saa poistettua. • Avaa letkunsulkija ja poista kasetista sekä letkustosta loppu ilma käyttäen yhä samaa ruiskua. • Sulje letkunsulkija, irrota ruisku ja laita pakkauksessa mukana ollut punainen suojakorkki paikoilleen.
6. Lääkelisäys-tarran kiinnittäminen	<ul style="list-style-type: none"> • Täytä lääkelisäystarraan tarvittavat tiedot ja kiinnitä se kasettiin. • Lisäksi tulee huomioida, että huumausaineeksi luokitellut lääkeaineet merkataan kulutuskorttiin.

Liite 1

LAITTEEN OHJELMOINTI & HOIDON ALOITUS

Laitteen ohjelmointi tulee tehdä huolellisesti. Ohjelmointi voidaan tehdä valmiita hoitoprotokollia hyödyntäen, jotka löytyvät laitteen protokollakirjastosta nimettyinä. Manuaalista ohjelmointia hyödynnetään, kun laitteessa ei ole valmiita protokollia tai ne eivät vastaa lääkärin määräämiä annosteluohjeita.

PCA-pumppuun ohjelmoidaan lääkeaineen kokonaistilavuus (ml) sekä lääkärin ohjeistuksen mukaan lääkkeen konsentraatio (mg/ml), taustainfuusion antonopeus (ml/h tai mg/h tai mikrog./h), boluksen vahvuus, lukko aika (min) sekä bolusten enimmäismäärä tunnissa (kpl/h). Monen lääkkeen yhdistelmässä ohjelmointi tehdään opioidin mukaan. Lopuksi infuusioletkusto esitäytetään, ennen kanyyliin tai ihonalaisneulaan kiinnittämistä.

Potilaalle asetetaan hoitavan lääkärin määrittämä **antoreitti**. Epiduraali- tai intratekaalikatetrin asettaa aina siihen perehtynyt lääkäri aseptisissä olosuhteissa. Epiduraalikatetrilla lääkeaine saatetaan selkäytimen ympärille ja intratekaalikatetrilla lääkeaine päätyy selkäydinnesteeseen. Yleisemmin käytettyjä antoreittejä kuitenkin ovat ihonalaiskudos sekä laskimonsisäinen annostelu.

Laskimoreittiä käytettäessä tulee muistaa, että potilaalla on oltava jatkuva taustainfuusio laskimoyhteyden auki pysymiseksi. Jos laitteeseen on ohjelmoitu vain bolukset, lääkkeenantoletku liitetään pääinfuusio- linjaan kolmitiehanalla. Tällöin on tärkeää käyttää infuusioletkustossa takaiskuventtiiliä, jolla estetään lääkeseksoksen mahdollinen nousu rinnalla menevään infuusionesteeseen.

Subkutaanista annostelua varten asetettava ihonalaisneula, tutummin softset, asetetaan ehyelle ja puhdistetulle ihoalueelle, jossa on riittävästi ihonalaista rasvaa. Suositeltavia ihoalueita ovat mm. rinta, olkavarsi, reidet sekä vatsa. Neulaa ei saa asettaa nivelen tai ulkonevan luun seutuun, paksuun arpikudokseen, vastikään sädehoidetulle ihoalueelle tai huonosti imusuonittuneelle alueelle. Softset kiinnitetään ihoon läpinäkyvällä suojakalvolla. Kanyyli voi olla paikallaan useamman päivän sen toimiessa ongelmitta, mutta viimeistään viikon kohdalla paikkaa on kuitenkin hyvä vaihtaa. Subkutaanisessa annostelussa tavoitteena on yleisesti mahdollisimman pienen tilavuuden annostelu.



KUVA: KUUSISTO & KOHONEN 2018

Liite 1

Huomion arvoista on, että valittu antoreitti vaikuttaa myös annettavan lääkeaineen annostelumäärään. Suun kautta otettavan lääkkeen annosmäärät ovat suurempia kuin esimerkiksi laskimonsisäisesti tai intratekaalitilaan annosteltuna. Puolestaan jatkuvalla, tasaisella lääkeaineinfuusiolla ihonalaiskudokseen voidaan saavuttaa laskimoinfuusion veroiset lääkeainepitoisuudet elimistössä.

Esimerkiksi 1mg morfiinia intratekaalisesti annosteltuna vastaa n.10mg epiduraalisesti annettuna, n.100mg subkutaanisesti tai laskimonsisäisesti annettuna ja n.300mg suun kautta annettuna.

ENNEN INFUUSION ALOITTAMISTA

Ohjelmointi sekä lääkekasetti tulee kaksoistarkastaa. Kaksoistarkastuksella tarkoitetaan sitä, että kaksi terveydenhuollon ammattihenkilöä, laitteen ohjelmoinnin ja kasetin valmistanut henkilö sekä toinen henkilö tarkastavat, että sekä kasetti että ohjelmointi vastaavat lääkärin määräystä. Kaksoistarkastuksen toteutumisesta huolehtiminen on erityisen tärkeää etenkin huumausaineita käsitellessä.

Checklist turvallisen lääkehoidon toteutukseen:

- Oikea potilas
- Oikea lääke
- Oikea annos
- Oikea antoaika
- Oikea antotapa
- Oikea ohjaus
- Oikea kirjaaminen

Syöpää sairastavien potilaiden kohdalla tulee varautua kipukatastrofeihin, joissa kivut lähtevät äkillisesti voimistumaan ja käyvät sietämättömän koviksi. Tällaisia tilanteita voivat olla esimerkiksi suoliperforaatio, murtumassa oleva luu tai maksansisäinen verenvuoto. Kipukatastrofeihin varaudutaan ennakkoon tekemällä hoitavan lääkärin kanssa suunnitelma lääkityksestä, joka otetaan käyttöön kipukatastrofissa. Suunnitelman mukaista lääkettä annetaan potilaalle boluksina, kunnes kiputilanne saadaan hallintaan.

Saattohoitopotilaan kohdalla tulee kipukatastrofien lisäksi varautua niin sanottuihin kuolemankriiseihin, joita ovat esimerkiksi kuolemaan johtava verensyöksy tai tukehtuminen. Näihin tilanteisiin varaudutaan ennakoivilla palliatiiviseen sedaation lääkitysohjeilla tai lääkitysohjeilla sedaation syventämiseen.

Liite 1

Kuva: HEISKANEN & PESONEN 2023	
VAS / NRS / VDS* liikkeessä	
Ulkopuolinen arvio	
sedaatio* 0-4	
RR <	
pulssi	
RR / pulssi / haitto / lääkitys	
hengityshäiriö / min	
hapetus / min	
SaO2 (arv)	
pahoinvointi (+ / -)	
haitto / lääkitys	
viritys / kalori*	
kuolina (- , + , ++)	
PCA-ohjelma:	
kontraatio mg / ml	
kontraatio mg	

HOIDON SEURANTA

Potilaan **kliiniseen seurantaan** hoidon aikana kuuluu arvioida, kirjata ja raportoida saatua lääkevastetta sekä lääkkeiden mahdollisia haittavaikutuksia. Lisäksi potilaan seurantaan kuuluu kivun arviointi sekä hengityksen ja verenkierron arviointi.

Kivun kokemiseen vaikuttavat muun muassa kudoksen tila, olosuhteet, joissa ärsyke on saatu, kognitiiviset ja emotionaaliset tekijät sekä aiemmat kipukokemukset ja perinnöllinen alttius. Kivun hoitotyö on suunnitelmallista, moniulotteista ja kokonaisvaltaista hoitotyötä, joka perustuu hyvään hoitosuhteeseen ja kohtaamiseen. Tehokas ja laadukas kivunhoito edellyttää aina kivun arviointia. **Kivun arviointiin** tulee käyttää toistuvasti jotain yleisesti tunnettua asteikkoa, joka on valittu potilaan kognitiotason mukaan.

Mahdollisen palliatiivisen sedaation aikana kivun sekä muiden oireiden arviointi ja hoito, **sedaation arviointi**, potilaan hyvä perushoiva sekä läheisten tukeminen on ensiarvoisen tärkeää. Kuolevan, saattohoidossa olevan potilaan kohdalla arvioidaan hoidon vaikuttavuutta sekä mahdollisia haittavaikutuksia ylimääräisiä toimenpiteitä välttämällä. Palliatiivista sedaatiota arvioidessa sedaatio tulisi pitää niin kevyenä kuin mahdollista.

7

Kanyylin tai ihonalaisneulan pistopaikka on suositeltavaa seurata vähintään neljän tunnin välein. Mikäli pistokohta tulee kovaksi tai aristavaksi, siinä näkyy tulehduksen merkkejä tai lääkeaineen vuotaessa iholle, kanyyli poistetaan ja lääkkeen annostelua jatketaan toiseen kohtaan. Lisäksi kanyyliinfektioon liittyvät toimenpiteet tulee aloittaa. Subkutaanisessa annostelussa seuranta on hyvä tehdä lääkeaineen imeytymisen varmistamiseksi ja annostelupaikan vaihtamista on hyvä harkita kolmen-neljän vuorokauden välein, viimeistään viikon kohdalla, komplikaatioiden välttämiseksi.

Laitteen moitteeton toiminta ja infuusioletkuston asianmukainen kiinnitys on varmistettava säännöllisesti hoidon aikana. Lisäksi uuden lääkeketin tai paristojen vaihtoa on hyvä ennakoita.

Annosteltua **lääkemäärää seurataan** säännöllisesti oman yksikön ohjeiden mukaisesti. Lisäksi infuusiopumppujen PCA-toiminto tallentaa potilaan saamat bolukset sekä yritykset saada bolus. Boluksien seurannalla voidaan arvioida lääkkeen tarvetta ja kasvattaa tarpeen mukaan vuorokausiannosta esimerkiksi taustainfuusion tai boluksen nostolla.

Potilasasiakirjoihin kirjataan tiedot lääkkeen kulutuksesta sekä lisäksi käytössä on usein erillinen seurantalomake, johon kirjataan yksikön ohjeiden mukaisesti.

Liite 1

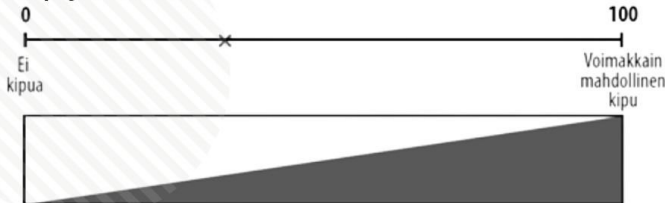
KIVUN ARVIOINNIN MITTARIT

PAINAD (*pain assessment in advanced dementia*)-mittari on kehitetty pitkälle edennyttä dementiaa sairastavan kivun arviointiin. Mittari on yksinkertainen ja luotettava muistisairaiden ja ei kommunikoiden potilaiden kivunarviointiin. Se pohjautuu kivun aiheuttamien käyttäytymisen muutosten tarkkailuun. Mittarilla mitattuna pistemäärä 2 tai enemmän tarkoittaa kipua ja se edellyttää toimenpiteitä.

PAINAD -mittari

	0 pistettä	1 piste	2 pistettä	pisteet
Hengitys	Normaali.	Hengitys on ajoittain vaivalloista. Lyhyt hyperventilaatiojakso.	Hengitys on äänekkästä ja vaivalloista. Pitkä hyperventilaatiojakso.	
Ääntely	Ei negatiivista ääntelyä.	Satunnaista vaikerointia ja voihteita. Valittavaa tai moittivaa hiljaista puhetta.	Rauhatonta huutelua, äänekkästä vaikerointia tai voihteita, itkua.	
Ilmeet	Hymyilevä tai ilmeetön.	Surullinen, pelokas, tuima.	Irvistää.	
Kehonkieli	Levollinen.	Kireä, ahdistunutta kävelyä, levotonta liikehdintää.	Jäykkä, kädet nyrkissä, polvet koukussa, pois vetämistä tai työntämistä, riuhtomista.	
Lohdutettavuus	Ei tarvetta lohduttamiseen.	Ääni tai kosketus kääntää huomion muualle ja tyynnyttää.	Lohduttaminen, huomion pois kääntäminen tai tyynnyttäminen ei onnistu.	
			yhteensä:	

Kipujana (VAS)



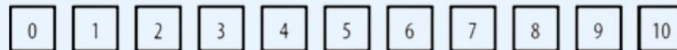
KUVA: DUODECIM 2015

Sanallinen asteikko (verbal rating scale, VRS)

KUVA: DUODECIM 2015



Numeerinen asteikko (numeric rating scale, NRS)



Ei kipua

Voimakkain mahdollinen kipu


Liite 1



HOIDON PÄÄTTÄMINEN

Palliativisten- ja saattohoitopotilaiden kohdalla pumppuhoito on yleensä kuolemaan saakka käytössä, jolloin käyttötarpeen päätyttyä laite irrotetaan vainajasta, lääkkeen käyttömäärät ja annetut bolukset luetaan ja kirjataan potilasasiakirjoihin sekä lääkekasettiin jäljelle jäänyt lääke toimitetaan lääkejätteeseen yksikön ohjeiden mukaisesti.

Infuusiopumpun ollessa **tilapäisesti käytössä** esimerkiksi vaikean pahoinvoinnin hoidossa, antoreitti voidaan pahoinvoinnin väistyttyä vaihtaa suun kautta otettavaan lääkkeeseen tai postoperatiivisessa kivunhoidossa infuusiopumpun käyttö voidaan lopettaa, kun potilaan arvio kivusta on lievää. Postoperatiivisessa kivunhoidossa on huomioitava, että lääkkeen vuorokausikulutus tulee olla sellaisella tasolla, että se voidaan korvata toisen annostelureitin kautta esimerkiksi oraalisesti. Yleensä annostelureitin vaihto infuusiopumpusta suun kautta otettavaan kipulääkkeeseen tehdään asteittain. Infuusion päätyttyä muissa parenteraalisissa neste-, ravitsemus- ja lääkkehoidoissa laite tarvitsee vain sammuttaa ja letkusto irrottaa potilaasta.

 Lääkekasetti irrotetaan laitteesta vasta, kun letkusto on irroitettu potilaasta, sillä irronnut kasetti voi infusoida jäljelle jääneen lääkeaineen painovoimalla potilaaseen ja aiheuttaa potilaalle vakavan haitan tai jopa kuoleman.

Kirjaaminen tapahtuu yksikön käytänteiden mukaisesti. Tiedot lääkkeen kulutuksesta tai infusoimisesta sekä hoidon tulokset tai infuusion onnistuminen ovat kirjattavia asioita. Lopuksi laitteesta poistetaan paristot ja laite puhdistetaan valmistajan ohjeiden mukaisesti. Lääkekasetit hävitetään yksikön ohjeiden mukaisesti.

Liite 1

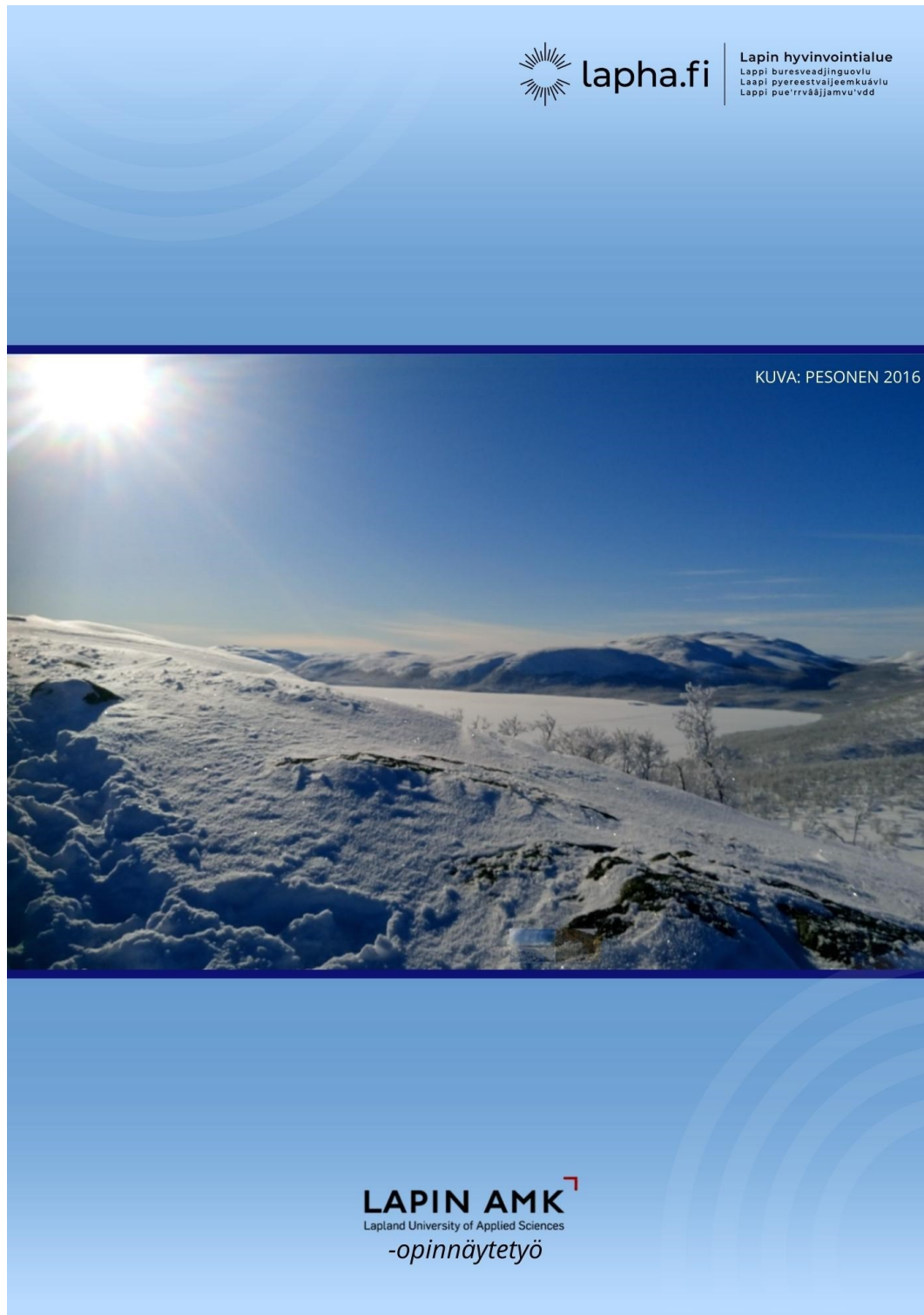
KUVA: HEISKANEN & PESONEN 2023



Tämä opas on tuotettu opinnäytetyönä Rovaniemen
kuntoutussairaalalle maaliskuussa 2023.
Tekijät: Heiskanen Eveliina & Pesonen Heidi
sairaanhoitaja (AMK)
Tarkistanut ja hyväksynyt: ylilääkäri Pickering Teressa 3/2023



Liite 1



KANNETTAVA INFUUSIOPUMPPU –ohje potilaalle/omaiselle



Kannettava infuusiopumppu on paristokäyttöinen lääkinnällinen laite, joka annostelee lääkettä yksilöllisesti suunnitellun ohjelman mukaisesti.

Hoitava lääkäri on määrännyt pumpussa käytettävät lääkkeet, antoreitin sekä käytetyn hoito-ohjelman.

Kannettava infuusiopumppu ei rajoita arkitoimintojanne saunomista lukuun ottamatta. Suihkuun mentäessä antoreitin suojakalvojen kiinnitys tulee tarkistaa ja itse laite tulee suojata roiskeilta.

Mikäli teillä herää kysymyksiä koskien infuusiopumppua tai hoitoanne, kysykää rohkeasti hoitajaltanne.

Teille tai omaisellenne on aloitettu hoito kannettavan infuusiopumpun kautta.

Lääkehoito on aloitettu teidän oireenne hoitoon. Oireen lievittymistä ja hoidon vaikuttavuutta seurataan säännöllisesti. Kaikilla lääkkeillä voi kuitenkin olla myös haittavaikutuksia. Kerrothan siis hoitajallesi hoidon vaikuttavuudesta sekä mikäli haittavaikutuksia ilmenee.

Pumpun kautta voit saada lääkkeen joko jatkuvana infuusiona, kerta-annoksina tai näiden yhdistelmänä. Teillä voi olla käytössänne annostelunappi, jolla saatte itse annosteltua kerta annoksen. Hoitajanne ohjaa teitä tämän käytössä. Mikäli teillä on käytössänne kerta annostelu, on pumppuun määritelty ns. lukko aika. Tämä tarkoittaa turvallista vähimmäisaikaa kerta annosten välillä, ette siis voi saada liikaa lääkettä. Kerta annoksen vahvuus on myös ennalta määritelty.

Hoitajanne seuraa säännöllisesti antoreitin kuntoa. Kertokaa hoitajallenne, mikäli teillä on epämiellyttäviä tuntemuksia, kuten kipua, pistopaikalla.

Kannettava infuusiopumppu antaa ennakkoon äänimerkin mm. ennen patterien tai lääkeinfuusion loppumista. Kerrothan hoitajallesi, mikäli pumppu antaa hälytysäänen.

