

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Sairaanhoitajakoulutus

Olli Heiskanen
Taneli Kortelainen

INTRANASAALISEN FENTANYYLIN KÄYTTÖ ENSIHOIDOSSA - OPPITUNTI
SAIRAAHOITAJAOPISEKELIJOILLE

Opinnäytetyö
Joulukuu 2019

Sisältö

Tiivistelmä

Abstract

1	Johdanto	5
2	Ensihoito ja ensihoitopalvelu.....	6
2.1	Porrasteinen ensihoitojärjestelmä.....	8
2.2	Ensihoitopalveluiden järjestäminen Pohjois-Karjalassa.....	10
3	Lääkehoito ensihoidossa	13
3.1	Lääkkeiden antotavat.....	15
3.2	Parenteraaliset antotavat.....	16
3.3	Enteraaliset antotavat	16
3.4	Kipu ja kivun mittaaminen.....	18
3.5	Yleisimmät ensihoidossa käytetyt kipulääkkeet	20
4	Intranasaalinen fentanyyli	25
5	Opinnäytetyön tarkoitus ja tehtävä.....	27
6	Opinnäytetyön toteutus	27
6.1	Oppitunnin suunnittelu	29
6.2	Oppitunnin toteutus.....	32
6.3	Oppitunnin tulokset ja palaute.....	32
7	Pohdinta.....	34
7.1	Toteutuksen tarkastelu	34
7.2	Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys.....	36
7.3	Oppimisprosessi ja ammatillinen kasvu	38
7.4	Opinnäytetyön jatkokehittämissideat	40
	Lähteet.....	42

Liitteet

Liite 1	Lääkehoito-ohje Pohjois-Karjalassa
Liite 2	Fentanyylin hoito-ohje Pohjois-Karjalassa
Liite 3	LMA MAD Nasal-antolaitteen valmistajan ohje
Liite 4	PowerPoint-esitys
Liite 5	Oppitunnin tuntisuunnitelma
Liite 6	Oppitunnin palautelomake



OPINNÄYTETYÖ
Marraskuu 2019
Sairaanhoitajakoulutus
Tikkariinne 9
80200 JOENSUU
+358 13 260 600 (vaihde)

Tekijät
Olli Heiskanen, Taneli Kortelainen

Nimeke
Intranasaalisen fentanyylin käyttö ensihoidossa – Oppitunti sairaanhoitajaopiskelijoille

Toimeksiantaja
Karelia-ammattikorkeakoulu

Tiivistelmä

Ensihoidossa lääkehoito kehittyy jatkuvasti. Verrattain uutena lääkkeenantomuotona Suomessa on alettu käyttää intranasaalista antotapaa. Sen yleistymistä vauhdittavat sen nopeus, helppous ja kivuttomuus verrattuna suonensisäiseen antotapaan. Käsittelemme tässä opinnäytetyössä intranasaalisen fentanyylin käyttöä ensihoidossa. Keskitymme Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen ensihoidon käyttämiin lääkehoito-ohjeisiin intranasaalisesta fentanyylistä.

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä Karelia-ammattikorkeakoulussa ensihoitoon suuntautuvien sairaanhoitajaopiskelijoiden tietämystä intranasaalisen fentanyylin käytöstä ensihoidossa. Opinnäytetyön tehtävänä oli oppitunnin järjestäminen syventävän vaiheen sairaanhoitajaopiskelijoille, jotka suorittivat Potilaan tutkiminen ja ensihoito -opintopaksoa. Oppitunnille osallistui 46 opiskelijaa, joilta kerättiin oppitunnin päätteeksi palautetta.

Oppitunnille osallistuneista kaikki 46 täyttivät palautelomakkeen. Kerätyn palautteen perusteella oppitunti oli hyödyllinen ja mielenkiintoinen. Osallistujista 36:lle aihe oli uusi ja 45 osallistujaa koki oppineensa oppitunnista uutta. Oppitunnille tehty Powerpoint-esitys jäi Karelia-ammattikorkeakoululle oppimateriaaliksi. Jatkokehittämisehdotuksina olisi toiminnallisen opinnäytetyön tekeminen muista intranasaalisesti annettavista lääkkeistä.

Kieli
suomi

Sivuja 41
Liitteet 6
Liitesivumäärä 14

Asiasanat

ensihoito, kivunhoito, intranasaalinen, fentanyyli



THESIS
November 2019
Degree Programme in Nursing
Tikkarinne 9
FI-80200 JOENSUU
Tel. +358 13 260 600

Authors
Olli Heiskanen, Taneli Kortelainen

Title
The Use of Intranasal Fentanyl in Emergency Care Services – A Lecture for Nursing Students

Commissioned by
Karelia University of Applied Sciences

Abstract

In emergency care, pharmacological treatment develops constantly. In Finland, the intranasal route is a rather new mode of administration. It is becoming more common, since it is faster, easier and more painless compared to the mode of intravenous administration. This thesis discusses the use of intranasal fentanyl in emergency care. The focus is on the intranasal administration instructions of fentanyl used by emergency services of North Karelia Rescue Services.

The purpose of this practise-based thesis was to enhance knowledge of the use of intranasal fentanyl in emergency care among those nursing students at the Karelia University of Applied Sciences who are specializing in emergency care. The thesis assignment was to organize a lesson to nursing students attending an advanced course on the examination of the patient and emergency care. A total of 46 students participated in the lesson and provided feedback.

All 46 participants who attended the lesson filled out a feedback form. Based on the feedback, the lecture was perceived as useful and interesting. For 36 of the participants the subject was new. Altogether 45 participants reported that they have learned something new. A PowerPoint presentation which was prepared as educational material for the lesson was given to the Karelia University of Applied Sciences. Ideas for further development of the subject include practise-based theses on other intranasally administered drugs.

Language

Finnish

Pages 41
Appendices 6
Pages of Appendices 14

Keywords

emergency care, pain relief, intranasal, fentanyl

1 Johdanto

Fentanyylin historia juontaa juurensa vuoteen 1960, jolloin belgialainen Paul Janssen syntetisoi aineen. Sen käyttö yleistyi 60- ja 70-lukujen aikana sairaaloissa laskimonsisäisessä kivunhoidossa ja anestesiassa. Se syrjäytti nopeasti morfiinin leikkaussalien anestesia-aineena, pienempien haittavaikutustensa ansiosta. Nykyään laskimonsisäinen fentanyyli on käytetyin leikkauksen aikainen opioidi ympäri maailman. Sen etuja ovat sen vähäiset vaikutukset sydämeen ja verenkiertoon, sekä sen vaikutusaika ja vaikutusnopeus. (Stanley 2014.)

Intranasaalisella fentanyyllilla tarkoitetaan nenän limakalvoille annosteltavaa vahvaa ja lyhytvaikutteista opioidia. Sen käyttö ensihoidossa on yleistymässä, mutta se on edelleen hyvin aluekohtaista. Esimerkiksi Pohjois-Karjalassa intranasaalisen fentanyylin käytöstä ensihoidossa on järjestetty koulutusta vasta vuoden 2018 huhtikuusta lähtien, kun taas esimerkiksi Itä-Uudellamaalla sitä on käytetty jo useita vuosia. (Rossi 2019; Torbjörn 2019.)

Opinnäytetyön tarkoitus on lisätä ensihoitoon suuntautuvien sairaanhoitajaopiskelijoiden tietämystä intranasaalisen fentanyylin käytöstä ensihoidossa. Tavoitteena on, että opiskelijat tuntevat intranasaalisen antotavan ja fentanyylin käytön ohjeistuksen Pohjois-Karjalassa. Opinnäytetyön tehtävä on oppitunnin järjestäminen sairaanhoitajaopiskelijoille.

Opinnäytetyömme pohjautuu Siun soten ja sen alaisen Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen intranasaalisen fentanyylin hoito-ohjeeseen. Tämän hoito-ohjeen pohjalta suunnittelimme ja toteutimme oppitunnin syventävän vaiheen sairaanhoitajaopiskelijoille, jotka suorittavat täydentäviä ensihoidon opintoja. Toimeksiantajamme on Karelia-ammattikorkeakoulu.

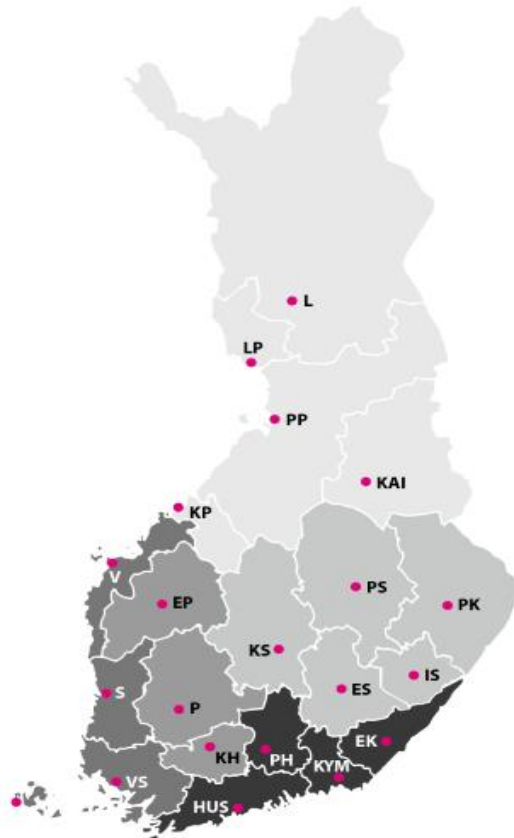
Opinnäytetyömme “Intranasaalisen fentanyylin käyttö ensihoidossa” valikoitui aiheeksi samanlaisen koulutustaustamme takia. Olemme molemmat työskennelleet palomies-ensihoitajina Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksella. Kokemustemme perusteella useat uudet ensihoidossa työskentelevät kollegamme ovat valmistuneet Karelia-ammattikorkeakoulusta sairaanhoitajiksi. Tämän vuoksi koimme opitunnin toteuttamisen syventävän vaiheen opiskelijoille hyödylliseksi, heidän mahdollisesti hakeutuessaan työharjoitteluun Pohjois-Karjalan pelastuslaitokselle. Aiheessa meitä houkutti myös sen ajankohtaisuus ja käytännönläheisyys.

2 Ensihoito ja ensihoitopalvelu

Ensihoito on äkillisesti sairastuneen tai loukkaantuneen potilaan kiireellisen hoidon antamista ja tarvittaessa potilaan kuljettamista oikeaan hoitoyksikköön. Ensihoitoa koskevan lainsäädännön valmistelusta ja yleisellä tasolla toiminnan valvonnasta vastaa sosiaali -ja terveysministeriö eli STM. (STM 2017.)

Ensihoitopalvelu on terveydenhuollon peruspäivystystoimintaa. Sen toimintaa ohjaavat terveydenhuoltolaki 1326/2010, STM:n asetus 585/2017 ensihoitopalvelusta sekä STM:n asetus 156/2017 erityistason sairaanhoidon erityisvastuualueista. Asetukset määrittävät ensihoitopalveluiden järjestämisen valtakunnallisesti. Ensihoitopalveluiden järjestämisvelvollisuus on kuntayhtymien sairaanhoitopiireillä (kuva 1), joita Suomessa on 21. Nämä sairaanhoitopiirit on jaettu erityisvastuualueiden alaisuuteen, joita Suomessa on viisi (kuva 1). Erityisvastuualueet vastaavat alueensa ensihoitokeskuksista, ensihoitolääkäreiden päivytyksestä sekä alueensa sairaanhoitopiirien ja ensihoidon toiminnan yhteensovittamisesta. Erityisvastuualueet, yhteistyössä FinnHems Oy:n kanssa, vastaavat myös alueidensa lääkärihelikopterien toiminnasta sekä henkilöstöstä. (Kuntaliitto 2018; Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017; Terveydenhuoltolaki 1326/2010; Valtioneuvoston asetus erityistason sairaanhoidon erityisvastuualueista 156/2017.)

SAIRAANHOITOPIIIRIT JA ERITYISVASTUUALUEET



- | | | | |
|---|--|---|--|
| ● | HYKS erva
Helsinki ja Uusimaa (HUS)
Etelä-Karjala (EK)
Kymenlaakso (KYM)
Päijät-Häme (PH) | ● | TAYS erva
Pirkanmaa (P)
Etelä-Pohjanmaa (EP)
Kanta-Häme (KH) |
| ● | KYS erva
Pohjois-Savo (PS)
Etelä-Savo (ES)
Itä-Savo (IS)
Keski-Suomi (KS)
Pohjois-Karjala (PK) | ● | TYKS erva
Vaasa (V)
Varsinais-Suomi (VS)
Satakunta (S) |
| ● | OYS erva
Pohjois-Pohjanmaa (PP)
Länsi-Pohja (LP)
Lappi (L)
Kainuu (KAI)
Keski-Pohjanmaa (KP) | ● | Keskussairaaloiden sijaintikunnat |

Kuva 1. Sairaanhoitopiirit ja erityisvastuualueet (STM 2019.)

2.1 Porrasteinen ensihoitojärjestelmä

Suomessa on käytössä porrasteinen vaste ensihoitopalveluissa, millä tarkoitetaan tarkoituksenmukaisimman ensihoitoyksikön lähettämistä kohteeseen. Tällä minimoidaan potilaan tavoittamisviive ja hoidon aloitus sekä mahdollistetaan laadukas hoito ja taloudellisuus. Porrasteinen vaste pitää sisällään ensivastetoiminnan, perustason ja hoitotason yksiköt sekä ensihoitolääkäripäivystyksen. Porrasteisen vasteen käynnistää ensihoitopalvelun hoitoketju, joka alkaa asiakkaan soitosta hätäkeskukseen ja päättyy sairaalaan tai ääritilanteissa vasta kuntoutusvaiheeseen. Ensihoitopalvelussa toimiva yksikkö tarkoittaa ajoneuvoa ja siinä toimivaa ensihoitopalveluun osallistuvaa henkilöstöä. Nämä yksiköt voivat olla ambulansseja, muita ensihoitoajoneuvoja, pelastustoimen yksiköitä ja lääkäri- ja lääkintähelikoptereita. Laki määrittää ensihoitoyksiköiden koulutusvaatimukset. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017, 8 §.)

Ensihoitopalvelun hoitoketjulla tarkoitetaan toiminnallista palveluketjua, joka käynnistyy asiakkaan tunnistaessa toisen hädän tai ollessa itse hädässä ja soittaessa hätänumeroon 112. Seuraavassa vaiheessa hätäkeskus tekee riskinarvion, hälyttää tarvittavat yksiköt riskiluokituksen mukaisesti ja ohjeistaa soittajaa siitä, kuinka toimitaan. Hätäkeskus voi antaa ohjeita soittajalle esimerkiksi hätäensiavusta, maallikkoelvytyksestä tai saapuvan yksikön opastamisesta paikalle. Ensihoidon saavuttua kohteeseen potilas tutkitaan, hoidetaan, tarvittaessa konsultoidaan lääkäriä sekä arvioidaan jatkohoidon ja kuljetuksen tarve. Sairaalan päivystysalueella potilaalle tehdään jatkotutkimukset, määritellään jatkohoito ja jatkohoito-osasto. (Holmström, Kuisma, Nurmi, Porthan & Taskinen 2013, 21 - 25.)

Ensivasteella tarkoitetaan hätätilapotilaan ensimmäisenä kohtaavaa avustavaa yksikköä, joka kuitenkin ei yleensä kuljeta autettavia. Ensivasteyksikön tarkoitus on lyhentää aikaa, jonka hätätilapotilas joutuu odottamaan ennen avunsaantia, esimerkiksi tilanteessa, jossa vapaata ambulanssia ei ole sillä hetkellä lähettyvillä. Ensivasteyksikkönä voi toimia ambulanssi, poliisi, pelastusyksikkö,

vapaapalokunnan eli vpk:n yksikkö tai Suomen Punaisen Ristin eli SPR:n ensivasteyksikkö, jossa vähintään kahdella henkilöllä tulee olla ensivastekoulutus. (Castren, Korte & Myllyrinne 2017.)

Perustasoisessa hoitoyksikössä vaaditaan, että vähintään toinen henkilö on terveydenhuollon ammattihenkilöistä säädetyssä laissa (559/1994) säädetty terveydenhuollon ammattihenkilö, jonka koulutus on suuntautunut ensihoitoon. Toisella tässä yksikössä toimivalta henkilöltä vaaditaan joko pelastajatutkinto tai tätä vastaava aikaisemmin suoritettu tutkinto tai terveydenhuollon ammattihenkilön nimi. (Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 559/1994; Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017, 8 §.)

Hoitotason ensihoitoon kykenevässä yksikössä toisen henkilön on oltava ensihoitajatutkinnon ammattikorkeakoulussa suorittanut (ensihoitaja AMK), tai laillistettu sairaanhoitaja, joka on suorittanut vähintään 30 opintopisteen laajuisen hoitotason ensihoitoon suuntautuvan lisäkoulutuksen. Lisäkoulutuksen voi suorittaa jossakin opetus- ja kulttuuriministeriön alaisessa ammattikorkeakoulussa, jossa on ensihoidon koulutusohjelma. Toista hoitotason yksikössä toimivaa henkilöä koskevat samat koulutusvaatimukset kuin perustasoisen hoitoyksikön toista henkilöä. Ensihoitaja AMK, tai laillistettu sairaanhoitaja, joka on suorittanut ensihoidon 30 opintopisteen lisäkoulutuksen, voi toimia myös yhden henkilön yksikkönä, joka kykenee arvioimaan potilaiden hoidon tarvetta ja aloittamaan välittömän hoidon ennen muiden yksiköiden tuloa. (Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 559/1994; Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017, 8 §.)

Ensihoitolääkäripäivystyksellä tarkoitetaan sitä, että ympärivuorokautinen ensihoitolääkäripäivystys on järjestettävä vähintään yhteen ensihoidon erityisvastuun alueen toimipisteeseen. Ensihoitopalvelusta vastaavalla lääkäriä tulee olla soveltuva lääketieteen erikoisan koulutus, hyvä perehtyneisyys ensihoidossa käytettävään lääketieteeseen ja kokemusta ensihoitopalvelun toiminnasta. Päi-

vystävä ensihoitolääkäri johtaa yhdessä ensihoidon kenttäjohtajan kanssa alueensa tilannekohtaista lääkinnällistä toimintaa sekä vastaa osaltaan hoito-ohjeiden antamisesta kenttäjohtajille ja muulle ensihoidon henkilöstölle. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017, 9 §.)

2.2 Ensihoitopalveluiden järjestäminen Pohjois-Karjalassa

Pohjois-Karjala on Itä-Suomen aluehallintoviraston alaisuuteen kuuluva maakunta. Sen asukasluku vuoden 2016 lopussa oli 164 085. Maakuntaan kuuluu kolme seutukuntaa: Joensuun, Keski-Karjalan ja Pielisen Karjalan seutukunta. Kuntia maakunnassa on 13 ja näistä kaupunkeja, ovat Joensuu, Kitee, Lieksa, Outokumpu ja Nurmes. (Pohjois-Karjalan maakuntaliitto 2017.)

Pohjois-Karjalan väkiluku pienenee ja kuolleisuus on suurempaa kuin syntyvyys. Myös väestöllinen huoltosuhde, jolla tarkoitetaan sitä, kuinka monta ei-työssäkäyvää kutakin työssäkäyvää kohden on – on huomattavasti korkeampi (62,7) kuin koko maan vastaava (59,1). Vanhustenhoidossa vastaava huoltosuhde on Pohjois-Karjalassa 39,2, kun se koko maassa on 33,2. Myös maakunnan työllisyysaste (60,6 %) on huomattavasti heikompi kuin koko maan vastaava (68,7 %) ja maakunnan työttömyysprosentti on Suomen korkein. Väestö on keskittynyt kaupunkeihin ja erityisesti maakunnan keskukseen, Joensuuhun. Yli puolet Pohjois-Karjalan asukkaista asuu kuitenkin yhä maaseudulla ja haja-asutusalueilla. Myös Pohjois-Karjalan sairastavuusindeksi on yksi maan korkeimmista. Maakunnan sisällä sairastavuusindeksi on matalampi Joensuun ja Kontiolahden alueella ja korkeampi erityisesti pohjoisilla ja itäisillä alueilla. Työttömyysaste, sairastavuus, väestön ikääntyminen ja pitkät etäisyydet, sekä harvaan asutut alueet tuovat haasteita ensihoitopalveluiden järjestämiselle Pohjois-Karjalassa (Pohjois-Karjalan maakuntaliitto 2017; THL 2018.)

Pohjois-Karjalan sosiaali- ja terveystalveluiden kuntayhtymä (Siun sote) vastaa alueellaan järjestettävän ensihoidon järjestämisestä. Siun sote tuottaa alueensa

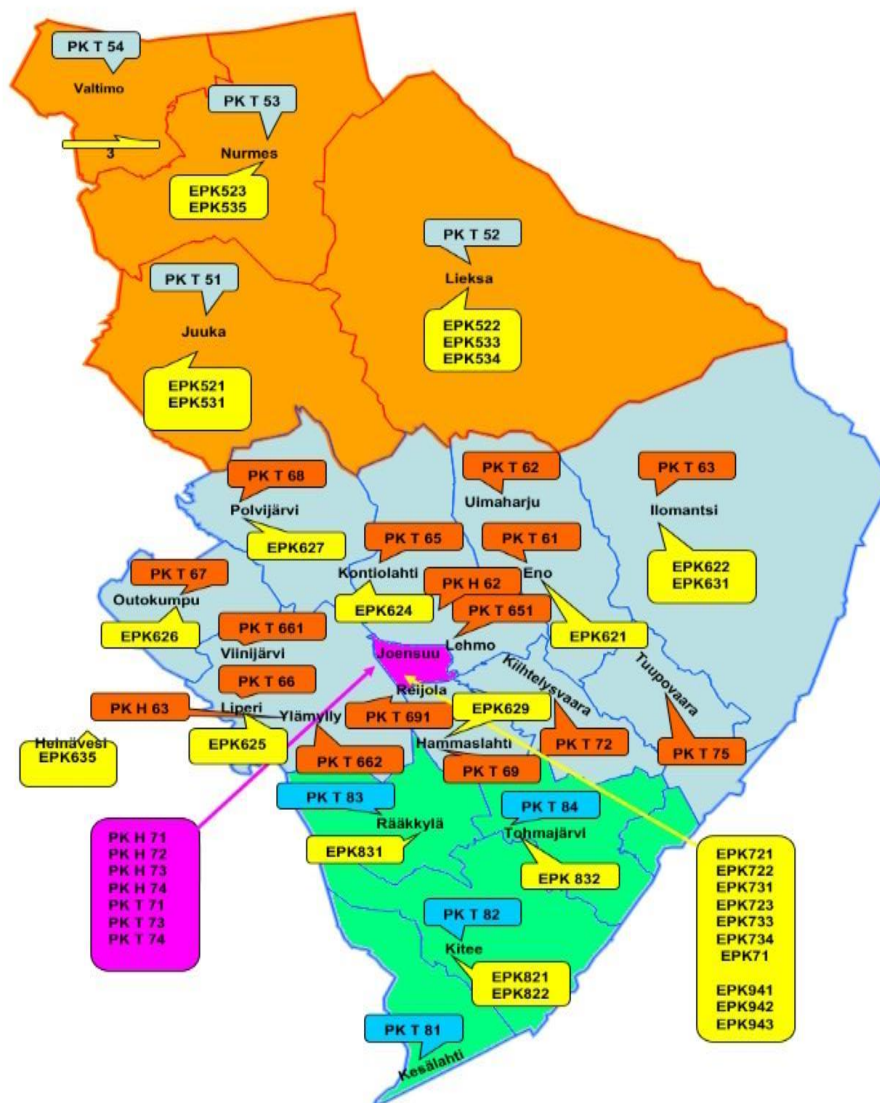
14 kunnan sosiaali- ja terveystalvet sekä järjestää yhteistoimintasopimukseen perustuen, myös alueen ensihoitopalvet hallinnolliseen alaisuuteensa kuuluvan Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen (PKPELA) kanssa. Ensihoidon järjestäminen Pohjois-Karjalassa pohjautuu paikalliseen palvelutasopäätökseen, joka on säädetty terveydenhuoltolain 40 §:n ja STM:n asetuksen ensihoitopalvelusta 585/2017 2 §:n nojalla (Siun sote 2017; Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017, 2 §; Terveydenhuoltolaki 1326/2010, 40 §.)

Siun sote kuuluu KYS - erityisvastuualueeseen. Siun sotella on oma ensihoidon vastuulääkäri. Ensihoitolääkäripäivystys on toteutettu KYS-erva -erityisvastuualueen ensihoitokeskuksen kautta. Myös ensihoitopalvelun käytännön toteuttaminen perustuu kansallisiin sekä erityisvastuualueen ensihoitokeskuksen antamiin ja hyväksymiin ensihoidon ohjeisiin (Siun sote 2017.)

Pohjois-Karjalan järjestämä ensihoitopalvelu käsittää ensivastetoiminnan, perus- ja hoitotason ensihoidon, sekä ensihoidon kenttäjohtamisen. Pohjois-Karjalan ensihoitopalvelutoiminnan esimiehenä toimii ensihoitopäällikkö, jonka alaisuudessa toimivat ympäri vuorokauden ensihoidon kenttäjohtajat, jotka vastaavat operatiivisen toiminnan valmiudesta, johtamisesta, sekä resursseista. Pohjois-Karjala on myös sitoutunut terveydenhuoltolain 40 §:n nojalla, toteuttamaan alueellaan tapahtuvat äkillisesti sairastuneen tai vammautuneen potilaan siirrot jatkohoitoon, mikäli potilas tarvitsee jatkuvaa tai vaativaa seurantaa ja hoitoa (Siun sote 2017; Terveydenhuoltolaki 1326/2010, 40 §.)

Pohjois-Karjalan pelastuslaitos järjestää ensihoitopalveluita kaikissa alueellaan toimivissa kunnissa. Alueella toimii 18 hoitotason ja 5 perustason ambulanssia, joista vähintään 17 on ympärivuorokautisessa valmiudessa (Kuva 2). Vähintään ensivastetoimintaan kykeneviä yksiköitä (30 kpl) on kaikilla pelastuslaitoksen palvelualueilla ja perustason ja hoitotason ensihoitoa antavia yksiköitä, kaikissa palvelualueiden keskuksissa. Eniten ensihoitopalveluissa toimivia yksiköitä on Joensuun palvelualueella, jonne myös ensihoidon tilannejohtaminen on keskitetty.

Potilaiden kuljettaminen jatkohoitoon tapahtuu palvelualueiden terveyskeskukseen, Pohjois-Karjalan keskussairaalaan tai vaativinta hoitoa tarvitsevien tapauksessa erityisvastuualueen keskuksen Kuopion yliopistolliseen keskussairaalaan (Siun sote 2017.)



Kuva 2. Pohjois-Karjalan alueen ensihoitoyksiköt ja hoitolaitokset. (Pohjois-Karjalan pelastuslaitos 2019.)

3 Lääkehoito ensihoidossa

Ensihoidon lääkehoitoa määrittävät lait ovat Lääkelaki 395/1987, Lääkeasetus 693/1987, Huumausainelaki 373/2008, Huumausaineasetus 548/2008 ja Asetus potilasasiakirjoista 298/2009.

Ensihoidon vastuulääkäri tai hänen määräämänsä lääkäri vastaa lääkehoidon valvonnasta ja ohjauksesta. Lääkkeidenanto perustuu sairaanhoitopiirin hyväksyntään ja ensihoidon vastuulääkärin varmentamiin ohjeisiin. Lääkkeenantoon on olemassa neljä erilaista lupakäytäntöä: 1) Lääkkeenanto tapahtuu ensihoidon vastuulääkärin pysyväisohjetta noudattaen itsenäisesti, ilman erillistä lääkärin konsultaatiota. 2) Yhteydenotolla ensihoitolääkäriin, jonka jälkeen lääkkeenantoa toteutetaan pysyväisohjeen mukaisesti. 3) Tilanteeseen ei ole pysyväisohjetta tai tilanne on poikkeava ja vaatii määräyksen tilannekohtaisesta lääkityksestä konsultaation perusteella ensihoitolääkäriltä. 4) Lääkäri on itse tilannepaikalla ja antaa määräyksen. (Hakoinen, Inkinen & Volmanen 2016, 39; Holmström ym. 2013, 252 - 255.)

Lääkkeenannon osaaminen varmistetaan säännöllisellä testaamisella ja siitä myönnetään lääkkeenantolupa. Laillistetuilla terveydenhuollon ammattihenkilöillä, kuten esimerkiksi sairaanhoitajalla, joka on suorittanut ensihoitoon suuntautuvan lisäkoulutuksen ja ensihoitajatutkinnon (AMK) suorittaneella ensihoitajalla, on rajoitettu lääkkeidenanto-oikeus. Rajoitetulla lääkkeenanto-oikeudella tarkoitetaan sitä, että sairaanhoitajalla ja ensihoitajatutkinnon (AMK) suorittaneella hoitajalla on aluekohtaisesti ensihoitolääkärin kirjalliseen hoito-ohjeeseen perustuva oikeus antaa lääkkeitä, jotka on hoito-ohjeeseen kirjattu. Ammattihenkilöt, joilla ei ole terveydenhuollon ammattipätevyyttä, kuten esimerkiksi pelastajat ja palomies-sairaankuljettajat, joilla on koulutus perustasoiseen lääkehoitoon, toimivat lääkehoidon perustasolla. Perustasoon kuuluvat luonnollisia teitä, kuten suun, ihon tai peräsuolen kautta sekä hengitettävänä annettavat lääkkeet. Lisäksi

perustasolle kuuluu vaativammassa lääkehoidossa avustaminen. Erityistilanteissa perustasolla voidaan toteuttaa plasman korvausnesteen ja glukoosiliuoksen sekä adrenaliinin anto suonensisäisesti sydänpysähdyksissä. Esimerkkinä Pohjois-Karjalassa käytössä oleva lääkehoito-ohje (Liite 1). (Holmström ym. 2013, 252 - 255; Valvira 2017b.)

Ehdottoman tärkeää konsultoitaessa lääkäriä on annettujen lääkemääräysten toistaminen ääneen: Näin lääkkeenmääräjä kuulee ja vahvistaa määräyksen oikeellisuuden. Konsultaation perusteella tehdyt määräykset kirjataan huolellisesti potilasasiakirjaan sekä lääkärin että ensihoidossa työskentelevän henkilön toimesta. (Hakoinen ym. 2016, 39; Holmström ym. 2013, 252 - 255; Sosiaali- ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjoista 298/2009.)

Turvalliseen lääkehoitoon ensihoidossa kuuluu lääkkeen huolellinen käsittely, oikean lääkeaineen tarkistaminen, antoreitti, asiakas, antoaika ja lääkkeen että koostumus on oikea. (Valvira 2017b). Lisäksi virheiden välttämiseksi ja turvallisen lääkehoidon toteuttamiseksi lääkkeenannossa tehdään vielä kaksoistarkistus, eli näytetään työparille lääke ja lääkemäärä, jota ollaan antamassa. Kaksoistarkistuksella annettava lääke ja lääkemäärä tulee näin varmistettua kahteen kertaan ennen kuin se annetaan potilaalle. (Nurminen 2011, 19; Holmström ym. 2013, 223 - 226.)

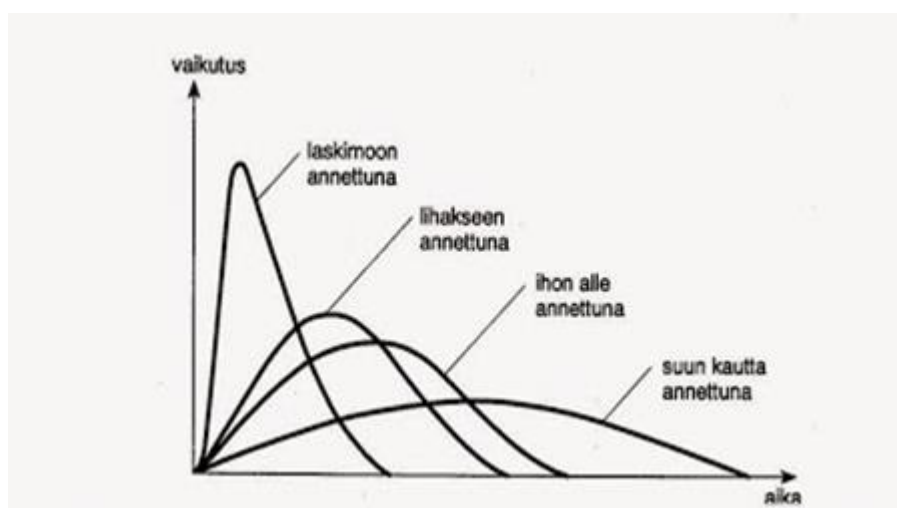
Lääkkeiden vahvuus voi olla ilmoitettu grammoina (g), milligrammoina (mg), mikrogrammoina (μg), kansainvälisenä yksikkönä (KY, IU, IE), ja osalla lääkkeistä voi olla oma yksikkönsä. Lääkkeiden pitoisuus ilmoitetaan normaalisti millilitraa kohden. (Nurminen 2011, 19; Holmström ym. 2013, 223 - 226.)

Ensihoidossa ja muissakin toimintaympäristöissä lääkkeen antajan tulee olla perillä lääkkeiden ehdottomista ja suhteellisista vasta-aiheista. Tällä tarkoitetaan lääkkeiden hyötyä suhteessa haittaan. Jos lääkkeen antamatta jättäminen voi aiheuttaa asiakkaalle vakavan vamman tai jopa kuoleman, ainoastaan ehdottomimmat vasta-aiheet voidaan tällöin ottaa huomioon riskien ja hyötyjen suhdetta

arvioitaessa. Ensihoitotilanteissa päätökset on usein tehtävä vajanaisten tietojen varassa, eikä asiakas välttämättä itse kykene kertomaan esitietoja, eikä niitä ole hoitotilanteessa saatavana myöskään läsnäolevilta henkilöiltä. Lääkkeiden annossa tulee olla valmiudet ennakoida, todeta ja hoitaa sivuvaikutuksia. (Holmström ym. 2013, 223 - 226; Nurminen 2011, 19 - 32.)

3.1 Lääkkeiden antotavat

Ensihoidossa käytetään enteraalisia ja parenteraalisia antotapoja. Enteraalisella antotavalla tarkoitetaan ruuansulatuskanavaan tapahtuvaa lääkkeenantoa, joko suun tai peräsuolen kautta. Parenteraalisiin eli ruuansulatuskanavan ulkopuolisiin lääkkeenantotapoihin lasketaan kaikki muut antotavat. Ensihoidossa käytettyjä parenteraalisia antotapoja ovat lihaksensisäinen (i.m) antotapa, laskimonsisäinen (i.v), luuydinontelonsisäinen (i.o), ihonalainen eli subkutaaninen (s.c), nenän limakalvolle annettava eli intranasaalinen (i.n) ja inhalaationa annettava (inh.). Ensihoidossa on mahdollista antaa lääkettä usein eri antoreitein (Kuva 3), joista valitaan hoitotilanteeseen soveltuvin antotapa ja lääkemuofo. (Nurminen 2011, 19 - 20; Holmström ym. 2013, 223 - 226.)



Kuva 3. Taulukossa kuvattu antotavan vaikutusta lääkkeen vaikutuksen alkamiseen, voimakkuuteen ja keston (Nurminen 2011, 20.)

3.2 Parenteraaliset antotavat

Suun kautta eli p.o annettavia lääkkeitä on ensihoidossa runsaasti. Näitä ovat muun muassa tabletit, rakeet, nestemäiset mikstuurat, bukkalisesti eli suun limakalvolle annosteltavat lääkkeet ja kielen päälle annettavat suihkeet. Suun kautta käytetty antotapa on yksinkertainen ja turvallinen, ja tämän antotavan haittavaikutukset ovat vähäiset. Suun kautta annosteltavien lääkkeiden imeytyminen tapahtuu mahalaukun kautta verenkiertoon, josta se kulkeutuu vaikutuskohteeseen. Yleisimmin suurin osa lääkkeen imeytymisestä tapahtuu ohutsuolessa. Suun kautta otettujen lääkkeiden imeytyminen on hieman hitaampaa kuin esimerkiksi ihon alle annettuna. Lääkkeen vaikutus alkaa noin 30 minuutin kuluttua annostelusta ja vaikutuksen kesto on pidempi kuin muilla lääkkeenantotavoilla, mikä johtuu mahalaukun metaboliasta. (Nurminen 2011, 21 - 26; Saano & Taam-Ukkonen 2014, 197 - 204.)

Peräsuoleen eli rektaalisesti (p.r) voidaan annostella tiettyjä lääkeaineita. Antotapa voi tulla kysymykseen, mikäli kyseessä on esimerkiksi lapsipotilas tai muu henkilö, joka ei pysty ottamaan lääkettä suun kautta, esimerkiksi pahoinvoinnin takia. Lääkkeen imeytyminen on kuitenkin peräsuolesta hitaampaa ja vähäisempää kuin suusta. Peräsuoleen annosteltaessa lääkettä on huomioitava, että potilas on vasemmassa kylkiasennossa. On myös tärkeää ohjeistaa, mitä lääkettä annetaan ja miksi se annetaan peräsuoleen. (Nurminen 2011, 29 - 32; Saano & Taam-Ukkonen 2014, 205 - 206.)

3.3 Enteraaliset antotavat

Yleisimmin ensihoidossa käytetty antotapa on laskimonsisäinen eli intravenoosinen (i.v) antotapa. Ensihoidossa hoidetaan sairauksia, jotka voivat aiheuttaa potilaan terveydelle tai hengelle välitöntä vaaraa. Siksi laskimonsisäinen antoreitti tulee useimmin kysymykseen ja lääkitys saadaan nopeasti ja varmasti vaikuttamaan kohdehenkilön elimistöön. Annostelun on oltava äärimmäisen tarkkaa,

koska potilaan tila voi olla perustoiminnoiltaan hyvin ailahtelevainen tai kriittinen. Lääkettä voidaan antaa kerta-annoksena tai jatkuvana infuusiona. Laskimonsisäisen lääkityksen toivotut hyödyt ilmenevät nopeasti, mutta myös haittapuolena on ei-toivottujen vaikutusten nopea ilmeneminen. Lääkkeen annossa laskimonsisäisesti tulee varmistua avatun suoniyhteyden toimimisesta, koska muuten siihen voi liittyä komplikaatioita, kuten esimerkiksi lääkkeen joutuminen kudokseen tai ilmaembolia. (Holmström ym. 2013, 223 - 226; Nurminen 2011, 19 - 32; Saano & Taam-Ukkonen 2014, 254 - 262, 615.)

Laskimonsisäisessä lääkehoidossa tulee myös huomioida kyseisen lääkkeen soveltuvuus laskimonsisäiseen käyttöön. Myös oikea vahvuus ja injektiooliuksen väri, koostumus ja päiväys tarkistetaan päivittäisen välinetarkastuksen yhteydessä. (Holmström ym. 2013, 223 - 226; Nurminen 2011, 19 - 32.)

Lihaksensisäinen eli intramuskulaarinen (i.m) antotapa on joskus helpompi toteuttaa kuin laskimonsisäinen antotapa. Lääkeaineen imeytymisnopeuden (10 - 30 minuuttia) vuoksi se on hyvä antotapa, jos suoniyhteyttä ei saada avatuksi. Imeytymisen nopeuden mahdollistaa lihaksen runsas verenkierto. Yleisimmin pistokohta on olkapää tai reisilihaksen ulko-osa. Näitä suositetaan pistokohtien rasvattomuuden ja lihaksen koon perusteella. Lihakseen suositeltava lääkkeen enimmäismäärä on 5 millilitraa, mutta yli 2 - 3 millilitran annokset suositellaan jaettavaksi useampaan annokseen ja erityisesti hartialihakseen suositellaan alle 2 millilitran tilavuuksia. (Nurminen 2011, 48 - 51.)

Luuydinontelo- eli intraosseaalisyhteyttä (i.o) voidaan käyttää suonitiefyhteyden sijasta hätätilanteissa ensihoidossa, niin aikuisilla kuin lapsillakin, mikäli suoniyhteyttä ei saada avattua. Teknisesti vaikean laskimokanyloinnin sijaan pienten huonokuntoisten lasten hoidossa suositellaan avattavan jo varhaisessa vaiheessa luuydinyhteys. Luuydinyhteys on nopea ja helppo toteuttaa luuydinporalla, noin 10 sekunnissa. Tavallisimmat punktiokohdat ovat yli 12-vuotiailla olkaluun ja sääriluun yläosassa. Punktio toteutetaan ensisijaisesti proksimaaliseen humerukseen eli olkaluun yläosaan, joka etsitään 1 - 2 cm olkaluun kirurgisen

kaulan yläpuolelta ja ison olkakyhmyn (tuberculum majus) keskeltä. Proksimaalinen tibia eli sääriluun yläosa löytyy tunnustelemalla kohtisuoraan luun etu-sisäisivua vasten ja 1 - 2 cm sääriluun kyhmystä distaali- sekä mediaalisuuntaan. Proksimaalisen humeruksen punktiokohdan valintaa tukee se, että se on kuvattu vähemmän kivuliaaksi. Sen kautta saadaan myös annettua huomattavasti suurempia nestemääriä tuntia kohden ja nopeampi lääkevaikutus sydämeen kuin sääriluun yläosan punktiokohdan kautta. Lapsilla käytetään sääriluun yläosan tai reisiluun kärjen puoleista punktiokohtaa. Luuydinontelon kautta voidaan antaa tavallisimmat infuusionesteet ja esimerkiksi elvytyslääkkeet samoin annoksin kuin laskimonsisäisessä lääkkeenannossa. Parhaimmillaan intraossealineulan läpi tiputusnopeus vastaa suonyhteyttä suurikokoisella harmaalla kanyylillä eli noin 200 ml/min. (Holmström ym. 2013, 212 - 213; Länkimäki 2015; Miller, Proehl & Youngberg 2010, e1 - e7; Nurminen 2011, 480; Phillips, Brown, Campbell 2010.)

Ihonalaista eli subkutaanista (s.c) antotapaa käytetään ensihoidossa tavallisimmin vatsan alueen iholle, mutta sitä voidaan käyttää myös olkavarren ulkoreunaan, reiteen tai pakaraan. Ihon alle soveltuvat annettavaksi pienet alle 2 millilitran suuruiset lääkemäärät. Pistokohdan verenkierto-ominaisuudet vaikuttavat lääkkeen imeytymiseen ihon alta. Parhaimmillaan vaikutus saavutetaan alle puolessa tunnissa eli yhtä nopeasti kuin lihakseen annettuna. Tilanteissa, joissa potilaan ääreisverenkierto on heikentynyt, esimerkiksi sokissa tai elvytyksessä, ei ihonalaisia ruiskeita kannata antaa. (Nurminen 2011, 51 - 52.)

3.4 Kipu ja kivun mittaaminen

Kipu on aina henkilökohtainen ja yksilöllinen kokemus ja usein sen syynä on elimellinen vaurio, vamma tai sairaus. Kipu kuvataan epämiellyttäväksi kokemukseksi tai tunteeksi. Kipu vaikuttaa ihmisiin eri tavoin ja sen kokeminen voi vaikuttaa sosiaalisesti sekä fyysisesti. Kehon lähes jokaisessa kudoksessa on hermopäätteitä, jotka vaurion sattuessa alkavat lähettämään kipuviestiä ääreiski-

puhermoista selkäyttimeen ja sieltä hermokipuratoja pitkin aivoihin. Tätä kipureseptorin ärsytyksen aiheuttamaa kivun aistimusta kutsutaan noseptioksi. (Käypä hoito 2017; Suomen kivuntutkimusyhdistys ry 2018; Pkssk 2018.)

Fyysinen kipu voidaan määritellä sen sijainnin (jalkakipu, selkäkipu, ym.), aiheuttajan (syöpäkipu, ym.), luonteen (pistävä, puristava, repivä, ym.) tai keston mukaisesti; on siis olemassa erityyppisiä kipuja. Kivun erilaisia tyyppisiä ovat noseptiivinen eli kudonsvauriokipu, viskeraalinen eli sisäelinperäinen kipu, neuropaattinen eli hermovauriokipu ja ideopaattinen eli tuntemattomasta syystä johtuva kipu, joka ei ole hermo- tai kudonsvauriosta johtuvaa eikä myöskään täytä kroonisen kipuoireyhtymän kriteereitä. (Haanpää 2010, 1 - 4; Käypä hoito 2017; Suomen kivuntutkimusyhdistys ry 2018; Pkssk 2018; Valvira 2017a.)

Keston mukaisesti kipu jaotellaan akuutiksi tai krooniseksi kivuksi. Käypä hoito -suosituksissa määritellään akuutiksi kivuksi alle kuukauden kestänyt kipu ja krooniseksi yli kolme kuukautta jatkunut kipu. Duodecim terveyskirjaston määrittelemä krooninen kipu on taas kestoaltaan yli kuusi kuukautta. (Käypä hoito 2017; Suomen kivuntutkimusyhdistys ry 2018; Terveyskirjasto 2017; Valvira 2017a.)

Kipua mitataan haastattelemalla, havainnoimalla ja tutkimalla asiakasta huolellisesti. Asiakkaan oma arvio kivusta on kivunhoidon lähtökohta. Haastattelussa selvitetään kivun sijainti, kesto, tyyppi ja voimakkuus. Näiden arvioimiseen on olemassa erilaisia kipumittareita, kuten esimerkiksi VAS- kipujana ja NRS, joka on numeraalinen asteikko (0 - 10), 0:n tarkoittaessa kivuttomuutta ja 10:n maksimaalista kipua. Näitä mittareita on hyvä käyttää niin kivun määrittämisessä kuin kivunhoidon vaikuttavuuden arvioinnissa. (Käypä hoito 2017; Pkssk 2018.)

3.5 Yleisimmät ensihoidossa käytetyt kipulääkkeet

Ensihoidossa kohdataan erilaisia kipupotilaita ja kipulääkityksen tarve arvioidaan tapauskohtaisesti kivun mekanismin, voimakkuuden ja potilaan oman kertoman mukaisesti. Tärkeintä kivunhoidossa on, että kipu lievittyy, toimintakyky palautuu ja kivun haitat estyvät. (Mildh 2000, 1.)

Kipua saadaan lievitettyä erilaisilla keskushermoston kautta vaikuttavilla euforisoivilla analgeeteilla eli opioideilla ja tulehduskipulääkkeillä, joista opioidit toimivat parhaiten kovaan kipuun ja lievempää kipua voidaan hoitaa tulehduskipulääkkeillä. (Mildh 2000, 1; Saano & Taam-Ukkonen 2014, 572.)

Yleisimmin ensihoidossa käytettyjä kipulääkkeitä ovat erilaiset opioidit. Ne ovat tehokkaita, nopeavaikutteisia ja lievittävät kovaakin kipua. Opioidien vaikutus perustuu niiden euforisoivaan ja analgeettiseen eli kipua lievittävään vaikutukseen. Tulehdusta estävää vaikutusta opioideilla ei ole. Opioidien vaikutusmekanismi perustuu kipureseptoreiden salpaamiseen, jolloin kipuviestin syntyminen estyy ja kipua välittävien hermoimpulssien kulkeutumista keskushermostoon ei tapahdu. (Nurminen 2011, 297 - 299; Saano & Taam-Ukkonen 2014, 572.)

Opioidit voidaan jaotella vahvuuden mukaan, heikoiksi, keskivahvoiksi ja vahvoiksi. Heikkoja opioideja on kodeiini, jota on useissa valmisteissa yhdistetty esimerkiksi parasetamoliin tai ibuprofeeniin vahvistamaan kipua lievittävää vaikutusta. Lisäksi heikoksi opioidiksi luetaan myös tramadoli. Heikot opioidit ovat lievästi riippuvuutta aiheuttavia. Keskivahvojen opioidien ryhmään kuuluu buprenorfiini, joka aiheuttaa keskivahvasti riippuvuutta. Vahvoja opioideja ovat fentanyl, oksikodoni ja morfiini, joilla on vahvaa riippuvuutta aiheuttava vaikutus. Vaikutusajan mukaisesti opioideja on erittäin lyhyt-, lyhyt-, keskipitkä- ja pitkävaikutteisia. (Kalso, Paakkari & Forsell 2009, 25 - 29; Mildh 2000, 1 - 6.)

Opioidien annossa on tärkeää muistaa hoito-ohjeiden mukaiset annostelut ja tarkka seuranta. Opioidien pelätyn haittavaikutus on hengityslama, joka pystytään ehkäisemään antamalla lääkettä pieniä annoksia kerrallaan ja kipua esimerkiksi numeraalisesti (1 - 10) seuraten. Opioidien yleisimpiä haittavaikutuksia ovat pahoinvointi, oksentelu, huimaus, ummetus, hikoilu, kutina, hallusinaatiot, painajaisunet ja virtsaumpi. Erityisesti pahoinvoinnin ja oksentelun ehkäisy ja seuranta on tärkeää aspiraatoriskin vuoksi. Opioidien yliannostuksia voi kumota naloksonilla. (Kalso ym. 2009, 25 - 29; Mildh 2000, 1 - 6.)

Alfentaniili on rasvaliukoinen, synteettinen, lyhytvaikutteinen ja tehokas opioidianalgeetti. Alfentaniili metaboloituu maksassa, ja sen vaikutus perustuu keskushermostossa sijaitsevien opioidireseptoreiden salpaukseen. Alfentaniilillä voidaan käyttää kivunhoidossa sekä annosta suurentamalla anestiasa. Hemodynamiikkaan alfentaniilillä ei ole suuremmin vaikutusta, eikä se myöskään vapauta histamiinia. Vaikutus suonensisäisesti annettuna alkaa 1 minuutissa, ja huippupitoisuus saavutetaan jo 90 sekunnin päästä. Alfentaniilin vaikutus kestää noin 10 - 20 minuuttia, annetusta annoksesta riippuen. Annostus on tavallisesti aikuisille 0,25 - 0,5 mg ja lapsille 10 - 15 µg/kg. Lyhyen vaikutusaikansa vuoksi alfentaniili sopii hyvin lyhytkestoisiin toimenpiteisiin. Vahvoille opioideille tyypillisesti myös alfentaniilin käytössä on hengityslaman riski. Muita haittavaikutuksia ovat lihasjäykkyys, huimaus, pahoinvointi, oksentelu, vilunväristykset, syketaajuuden kohoaminen tai lasku ja euforinen tunne. Alfentaniili voi vaikuttaa toisten lääkeaineiden pitoisuuksiin voimakkaasti. (Aaltonen 2015; Holmström ym. 2013, 245; Pharmaca Fennica 2018a.)

Morfiini on eniten tutkittu ja pisimpään käytössä ollut opioidi. Se on luonnollinen opiumalkaloideihin kuuluva opiaatti. Sen vaikutus perustuu keskushermoston opioidireseptoreiden salpaukseen, jolloin kipuviestin syntyminen estyy, eikä kipuviesti silloin myöskään välity. Morfiini vapauttaa histamiiniä, mikä voi aiheuttaa keuhkoputkien supistumista. Morfiini myös laajentaa perifeerisiä suonia, mikä voi vaikuttaa sydämen sykkeeseen ja verenpaineeseen. Morfiini on käytössä olevista opioideista vähiten rasvaan liukeneva, ja siksi sen kyky läpäistä veri-aivoeste on

hitaampi. Morfiinin metaboloituminen tapahtuu pääasiassa maksassa. Suonensisäisesti annettuna sen vaikutus alkaa noin 5 minuutissa, huippuvaikutus tulee noin 20 minuutissa ja kesto on 2 - 4 tuntia annoksesta riippuen. Morfiinin annostus on suonensisäisesti tavallisesti 2 - 6 mg ja lapsilla 0,05 - 0,1 mg/kg. Morfiinin yleisimmät haittavaikutukset ovat huimaus, päänsärky, pahoinvointi, oksentelu, ummetus, hengityksen pinnallistuminen ja vaikeimmillaan hengityslama. (Holmström ym. 2013, 246; Pharmaca Fennica 2018b.)

Oksikodoni on lyhytvaikutteinen, puolisynteettinen, rasvaliukoinen, vahva opioidi. Oksikodonia on kliinisesti käytetty jo 1920-luvulta saakka, tosin maailmanlaajuisesti sen käyttö lisääntyi vasta 1990-luvulla. Oksikodonia käytetään voimakkaan kivun hoitoon. Sen vaikutus tulee sen kyvystä sitoutua μ -opioidireseptoriin, jossa se aktivoi ja estää kipuviestin syntymisen ja välittämisen. Oksikodonilla on yhteisiä farmakokineettisiä ja kemiallisia piirteitä morfiinin kanssa, mutta se ei vapauta histamiinia. Vaikutukset hemodynamiikkaan ovat oksikodonilla vähäisemmät kuin morfiinilla. Oksikodoni pystyy läpäisemään veri-aivoesteen, ja näin ollen imeytyminen keskushermostoon on nopeaa. Riippuvuusriski on myös oksikodonilla suuri. Oksikodoni metaboloituu maksassa. Suonensisäisellä annostelulla oksikodonin vaikutus alkaa noin 5 minuutissa ja kestää 1 - 4 tuntia. Tavallinen annos on suonensisäisesti annettuna 2 - 5 mg ja lapsille 0,1 mg/kg. Yleiset haittavaikutukset ovat samat kuin muillakin opioideilla eli pahoinvointi, oksentelu, huimaus, päänsärky, vapina, hengityksen pinnallistuminen ja hengityslama. (Hagelberg & Olkkola 2010; Kalso ym. 2009, 27 - 28; Pharmaca Fennica 2018c.)

S-ketamiini on lyhytvaikutteinen, rasvaliukoinen anesteetti, ja se metaboloituu maksassa. Kipua lievittävä vaikutus perustuu pääasiassa esketamiinin NMDA (N-metyyli-D-aspartaatti) reseptoreiden salpaukseen. S-ketamiinia käytetään pieninä 0,125 - 0,25 mg/kg i.v ja 0,25 - 0,5 mg/kg i.m annoksina kivunhoidossa, ja hieman suuremmilla 0,5 - 1 mg/kg annoksilla saadaan aikaan anestesia. Pieninä annoksina käytettynä S-ketamiini on erinomainen lääke kivunlievitykseen, koska siinä ei muista anesteeteistä poiketen ole hengityslaman riskiä. Lisäksi S-keta-

miini soveltuu hemodynamisesti epävakaille kipupotilaille aktivoimalla sympaattista hermostoa ja näin ollen lisäämällä sydämen minuuttilavuutta. Suuremmilla annoksilla S-ketamiinia saadaan aikaan anestesia. Kivun lievityksessä vaikutus alkaa laskimonsisäisesti annettuna 1 - 2 minuutissa ja puoliintumisaika on 10 - 15 minuuttia. Tunnettuja haittavaikutuksia ovat aistiharhat, kaksoiskuvat, syljen erityksen lisääntyminen, ohimenevät takykardiat, verenpaineen nousu, pahoinvointi, oksentelu ja sedaatio. Ketamiini voi nostaa kallonsisäistä painetta, ja se lisää verenvirtausta aivoissa, ja siksi sitä ei suositella aivovammapotilaalle. Kivun hoidossa pienillä annoksilla ja yhdistettynä hoitoon bentsodiatsepiineja ovat keskushermostoon kohdistuvat haittavaikutukset vähäisempiä. Ketamiinin ja bentsodiatsepiinien yhdistelyssä on kuitenkin noudatettava äärimmäistä varovaisuutta. (Aaltonen 2015; Brinck & Kontinen 2017; Peltoniemi 2015; Pharmaca fennica 2018d; Tohmo & Vuorinen 2018.)

Parasetamolivalmisteet ovat Suomessa yleisesti käytössä. Parasetamolilla on kuumetta alentava ja kipua lievittävä vaikutus, mutta tulehdusta lievittävää vaikutusta sillä ei ole ja näin ollen sitä ei lasketa tulehduskipulääkkeeksi. Kuumetta alentava vaikutus perustuu sen kykyyn vaikuttaa keskushermoston lämmönsäätelykeskukseen, jonka kautta keho saadaan luovuttamaan enemmän lämpöä. Parasetamolin kipua lievittävän vaikutuksen tarkkaa mekanismia ei tiedetä. Lääkkeen metaboloituminen tapahtuu maksassa. (Lääkeinfo 2018a; Nurminen 2011; Pharmaca Fennica 2018e.)

Parasetamolin kipua lievittävä vaikutus alkaa noin puolessa tunnissa ja kestää 4 - 5 tuntia. Kuumetta alentava vaikutus alkaa 30 - 60 minuutin kuluessa ja kestää noin 8 tuntia. Suurin suositeltava käyttöannos parasetamolia on 4 g päivässä, mutta jatkuvaa käyttöä ei suositella. Suositellun annostuksen ylittäminen voi johtaa maksavaurioon. Myrkyllisen annoksen raja on 6 g parasetamolia päivässä ja mahdollinen kuolemaan johtava annos on 15 g. Parasetamoli on yleisessä käytössä sen sopivuuden takia, sillä se ei ärsytä ruuansulatuskanavaa, ja potilaat, jotka ovat allergisia asetyyliäsetyylihapolle, sietävät hyvin parasetamolia ilman haittavaikutuksia. Parasetamolilla on myös haittavaikutuksia, mutta ne ovat hyvin

harvinaisia. Näitä ovat yliherkkyysoireet, maksan toimintahäiriö, ihottumat ja verihytaleiden määrän vähentyminen. (Lääkeinfo 2018a; Nurminen 2011; Paakkari 2017; Pharmaca Fennica 2018e.)

Tulehduskipulääkkeitä käytetään yleensä erilaisiin tulehduksiin, kipuun ja kuumeseen. Tulehduskipulääkkeistä käytetäänkin vaikutustensa vuoksi myös nimistään anti-inflammatorinen analgeetti, (NSAID). NSAID muodostuu sanoista non-steroidal anti-inflammatory drug. Tulehduskipulääkkeiden vaikutus perustuu niiden kykyyn estää välittäjäaineiden, eli prostanooidien tuotantoa, josta syntyy kuumetta alentava, kipua lievittävä ja tulehdusta parantava vaikutus. Epäselektiivistä tulehduskipulääkettä - asetyylisalisyylihappoa eli aspiriiniä käytetään estämään verisuonitukoksia. Suuremmilla annoksilla sitä on käytetty myös kivun hoidossa, mutta siitä on luovuttu yleisien haittavaikutusten vuoksi. Suun kautta otettuna esimerkiksi ibuprofeenin huippupitoisuus saavutetaan noin 1,5 tunnissa, sen puoliintumisaika on noin 3 tuntia ja vaikutus kestää 4 - 6 tuntia. Suositeltu enimmäisannos vaikeissa kiputiloissa on 3200 mg, mutta kerta-annosta 1600 mg ei saa ylittää. Lapsilla, jotka ovat alle 12-vuotiaita, vuorokausiannos on 20 - 40 mg/kg, joka jaetaan 3 - 4 kerta-annokseen. (Nurminen 2011, 290 - 296; Paakkari 2017; Pharmaca Fennica 2018f; Saano & Taam-Ukkonen 2014, 569 - 571.)

Tulehduskipulääkkeiden mahdollisia haittavaikutuksia ovat vuotoriskin lisääntyminen, ruuansulatuskanavan limakalvovauriot ja munuaisten toimintahäiriöt. Myrkytysannosten suuruus vaihtelee, toisilla myrkytysoireet voivat tulla 3 - 4 gramman yliannostuksista, kun taas osalla on havaittu 20 - 40 gramman yliannostuksia. (Saano & Taam-Ukkonen 2014, 564 - 580; Lääkeinfo 2018b; Nurminen 2011, 290 - 296; Pharmaca Fennica 2018f.)

4 Intranasaalinen fentanyyli

Fentanyyli on lyhytvaikutteinen, rasvaliukoinen ja erittäin voimakas opioidiagonisti. Fentanyylin kipua lievittävä vaikutus perustuu keskushermoston μ -reseptoreiden salpaukseen. Näin kipuviestin syntyminen estyy ja kipua välittävien hermoimpulssien kulkeutumista keskushermostoon ei tapahdu. Fentanyyliä on maailmalla erivahvaisina valmisteina. Sen vahvuus voi olla 50 - 100-kertainen morfiiniin verrattuna. Lääkkeenä fentanyyliä käytetään voimakkaan kivun hoitoon. Fentanyylin vaikutus alkaa suonensisäisesti 1 - 2 minuutissa, huippupitoisuus saavutetaan noin 5 minuutissa ja vaikutuksen kesto on 30 - 60 minuuttia. Fentanyylin uudelleenjakautumisen vuoksi, sen eliminoituminen on nopeaa, lääkkeen puoliintumisaika on aikuisilla 1,5 - 6 tuntia ja vastasyntyneillä 5 - 13 tuntia. Fentanyylin metabolisoituminen tapahtuu maksassa. (Aaltonen 2015; Abd El-Hamid, Elrabeie & Afifi 2015; Foster, Upton, Christrup & Popper 2008; Terveyskirjasto 2003.)

Fentanyylin haittavaikutuksia ovat hengityslama, hengityksen pinnallistuminen, uneliaisuus, verenpaineen lasku, pulssin lasku, lihasjäykkyys, huimaus ja pahoinvointi. Fentanyylin, kuten muidenkin opiaattien, yliannostusta voi kumota Naloksonilla. (Abd El-Hamid, Elrabeie & Afifi 2015; Liite 2; Pharmaca Fennica 2018g; Terveyskirjasto 2003.)

Pohjois-Karjalassa ensihoidossa on käytössä Fentanyl-hameln 50 mikrog/ml. Sen ohjeistus suonensisäiseen lääkkeenantoon on aikuisille ja lapsille 1 mikrog/kg, korkeintaan 50 mikrogrammaa kerrallaan. Tarvittaessa annoksen voi toistaa 5 minuutin välein. (Liite 2.)

Nenän limakalvolle annosteltava eli intranasaalinen (i.n) antotapa on yleistymässä ja se onkin uusi, tehokas ja nopea antoreitti esimerkiksi kivunhoidossa ensihoitotilanteissa. Nenän rakenne mahdollistaa nopean imeytymisen limakalvoilta. Nenäontelo on kaksiosainen. Väliseinä jakanut sen kahteen osaan, ja

sivuseinissä on allekkain kolme kuorikkoa: ala-, keski- ja yläkuorikko, jotka lisäävät nenäontelon limakalvojen pinta-alaa. Nenän limakalvoilla on voimakas verisuonitus, mikä mahdollistaa lääkeaineiden nopean imeytymisen. (Aaltonen 2015; Nienstedt, Hänninen, Arstila & Björkvist 2009, 259 – 263; Saano & Taam-Ukkonen 2014, 92 - 93.)

Intranasaalisen antotavan hyödyt ovat lääkkeenannon tehokkuus nopeus, helpous sekä oikeilla annoksilla ja oikein annettuna myös turvallisuus. Lapsipotilaille voi olla hankalaa ja aikaa vievää saada avatuksi suoni yhteyttä ja lisäksi sen avaaminen tuntuu potilaasta epämiellyttävältä. Näitä ongelmia ei intranasaalisessa antotavassa ole. Intranasaalisen antotavan nopeudesta on hyötyä varsinkin puristuksissa oleville potilaille, joille suoni yhteyden avaaminen voi alkutilanteessa olla erittäin vaikeaa ja aikaa vievää. Intranasaalisesti annetulla ensiannoksella voidaan lievittää kipua nopeasti, ennen kuin potilas saadaan irrotettua. Ennen lääkkeen antoa intranasaalisesti, tulee varmistua siitä, ettei sieraimissa ole esimerkiksi verta tai muuta eritettä estämässä imeytymistä. (Aaltonen 2015; Liite 2.)

Intranasaalinen lääkkeenanto toteutetaan 1 - 2 millilitran ruiskulla, johon on kiinnitetty ennen lääkkeen antoa kartionmallinen atomisaattori (Liite 3), joka muuttaa lääkkeen pieniksi pisaroiksi nenän limakalvoille. Lääkkeen anto suoritetaan asettamalla ruisku, johon on kiinnitetty atomisaattori toiseen sieraimen ja painamalla ruiskun mäntää. Pohjois-Karjalassa intranasaalisesti suositellaan annettavaksi max 0,5 ml per sierain. Tämän yli menevät lääkemäärät valuvat herkästi nenänieluun. Pohjois-Karjalassa intranasaalista antotapaa voidaan käyttää konsultoinnin perusteella myös perustasolla. (Aaltonen 2015; Liite 1; Liite 2; Liite 3.)

Intranasaalisesti annettuna fentanyylin imeytyminen on nopeaa, mikä johtuu fentanyylin rasvaliukoisuudesta ja siitä, että se ohittaa maksan alkukierron metabolian ja menee suoraan systeemiverenkiertoon. Rasvaliukoisuutensa vuoksi fentanyyli pystyy läpäisemään veri-aivoesteen ja pääsee vaikuttamaan keskushermostoon nopeammin. (Aaltonen 2015; Saano & Taam-Ukkonen 2014, 89 - 97.)

Annos on lapselle 1 µg/kg, kerrallaan kuitenkin maksimissaan 50 µg, yli 16-vuotiaalle 50 µg. Nenän limakalvolle lääkettä annettaessa on huomioitava, että annettu määrä on enintään 0.5 ml/sierain. (Liite 2; Saano & Taam-Ukkonen 2014, 89 - 97.)

5 Opinnäytetyön tarkoitus ja tehtävä

Opinnäytetyön tarkoitus on lisätä ensihoitoon suuntautuvien sairaanhoitajaopiskelijoiden tietämystä intranasaalisen fentanyylin käytöstä ensihoidossa. Tavoitteena on, että opiskelijat tuntevat intranasaalisen antotavan ja fentanyylin käytön ohjeistuksen Pohjois-Karjalassa. Opinnäytetyön tehtävä on oppitunnin järjestäminen sairaanhoitajaopiskelijoille.

6 Opinnäytetyön toteutus

Suomessa ammattikorkeakouluissa opinnäytetyön voi toteuttaa joko tutkimuksellisenä tai toiminnallisena. Toiminnallista opinnäytetyötä käytetään, kun halutaan kehittää, ohjeistaa tai opastaa jotakin ammatillisesti käytettävää aihetta tai toimintaa käytännössä. Toiminnallisen opinnäytetyön toteutustavat ovat hyvin moninaisia. Se voi olla muun muassa esitys, ohje, opaslehti, posterit, video, koulutus - tai kuten meidän tapauksessamme - oppitunnin järjestäminen. Toiminnalliseen opinnäytetyöhön kuuluu käytännön toteutus ja sen kirjallinen raportointi tutkimusviestintää käyttäen. (Vilkkä & Airaksinen 2004, 9.)

Opinnäytetyömme on toiminnallinen, ja sen tuotos on oppitunti. Menetelmänä käytimme luentoa, jonka apuvälineenä oli PowerPoint-esitys (liite 4). Päädyimme toiminnalliseen opinnäytetyöhön, sillä koimme, että sen kirjoittaminen sekä tuotoksen tekeminen olisi meistä mielekkäintä. Tulimme myös siihen tulokseen, että

aiheemme on mielenkiintoinen ja sen tuotoksesta voisivat hyötyä Karelia-Ammattikorkeakoulu ja erityisesti sen ensihoidon syventäviä opintoja suorittavat sairaanhoitajaopiskelijat.

Opinnäytetyömme toimeksiantaja on Karelia-Ammattikorkeakoulu, jolle tuotimme oppimateriaalia sekä oppitunnin. Opinnäytetyön tietoperustaan liittyvissä kysymyksissä konsultoimme ensihoidon vastuuopettajana toimivaa Jaana Pantsaria.

Toiminnallisen opinnäytetyön toteutustavan valinnassa on otettava huomioon, itseä ja kohdeyleisöä parhaiten palveleva tapa. Toteutustavan kokonaisilmeestä välittyvät viestinnällisin ja visuaalisin keinoin, kuten kuvia ja taulukoita käyttämällä opinnäytetyön lähtökohdat ja päämäärät. (Vilka & Airaksinen 2004, 9.)

Toiminnallisen opinnäytetyön, kuten tutkimuksellisen opinnäytetyönkin, tekstiosuudessa on selitettävä asiat ja käsitteet, niin että ne ovat ymmärrettäviä kohdeyleisölle ja lukijalle. Opinnäytetyön toteutustavan valinnassa on tärkeää ottaa huomioon sen tekemiseen tarvittavat resurssit, kuten henkinen ja ajallinen kapasiteetti. Myös oman osaamisen sekä omien tietojen ja taitojen tunnustaminen ja tunnistaminen on tärkeää opinnäytetyön toteutustavan, kuten myös aiheen valinnan kannalta. (Vilka & Airaksinen 2004, 51, 56 - 58.)

Toiminnallisen opinnäytetyön raportissa kuvataan opinnäytetyöprosessin eteneminen suunnitteluvaiheesta lopulliseen tuotokseen. Siinä myös selitetään tehdyt asiat sekä se miksi ne on tehty. Raportissa tuodaan esille tulokset, omat johtopäätökset sekä oman oppimisen arviointi. (Vilka & Airaksinen 2004, 65 - 67.)

Toiminnallisen opinnäytetyön toinen osa - opinnäytetyön tuotos eroaa raportista siten, että sen teksti tai esitys puhuttelee suoraan kohderyhmää. Sen ulkoasu ja ilmaisu on erityylistä kuin raportissa. Molempia osia yhdistää lähteiden samanlainen käyttö ja niiden merkintä, tekstin asiatyylisyys ja sen johdonmukaisuus. (Vilka & Airaksinen 2004, 65 - 67.)

6.1 Oppitunnin suunnittelu

Hyvän oppitunnin lähtökohtana on oppitunnin suunnittelu. Oppitunnilla on oltava jokin selkeä tavoite, jota kohti oppitunti kulkee. Myös keskeiset asiat, on suunnitteluvaiheessa hyvä selvittää itselle ja varmistaa niiden esiin tuominen oppitunnin aikana. On myös tärkeää tuntea kattavasti opettamansa aihe ja näin pystyä vastaamaan mahdollisesti aiheesta esitettäviin kysymyksiin. (Havukainen 2019.)

Oppituntia suunnitellessa on hyvä luoda tuntisuunnitelma (liite 5), jossa käydään läpi tunnin rakenne ja ajankäyttö. Tuntisuunnitelmassa on määritelty myös oppimistavoitteet jokaiselle tuntisuunnitelmaan sisältyvälle asiakokonaisuudelle erikseen. Hyvä tuntisuunnitelma on oppitunnin pitämisen runko ja auttaa sen valmistelussa. Se on tarvittaessa, myös oiva väline, mikäli joku muu pitää oppitunnin. Tuntisuunnitelman on siis oltava selkeä ja helposti ymmärrettävä. (Gaunt, Morgan, Somers, Soper & Swain 2009.)

Oppituntia pidettäessä on tärkeää ottaa kohdeyleisö huomioon. Yleisön aktivoiminen kysymyksillä ja omien aiheeseen liittyvien käytännön esimerkkien kertominen lisää aiheen kiinnostavuutta ja virkistää kuuntelijaa. Yleisön tarkkaileminen ja niin sanottu majakkatekniikka, jossa katse pyyhkii hitaasti yleisön poikki puolelta toiselle antaa ihmisille kuvan siitä, että puhuja katsoo juuri heitä. Näin myös esittäjä on perillä yleisön tarkkaavaisuudesta ja mielenkiinnosta sekä näkee, onko jollain kysyttävää. Oppitunnin sujuvuuden helpottamiseksi on hyvä pitää mukana muistiinpanoja. Muistiinpanoissa kannattaa tähdätä selkeyteen ja lyhyteen, mikä vaatii opetettavan aiheen hyvää tuntemusta. Tällöin esimerkiksi pelkkä tukisanalista voi riittää. (Rogers 2004, 147 - 154.)

Microsoft PowerPoint on esitysgrafiikkaohjelma, jolla voidaan luoda diaesityksiä yhdistämällä muun muassa tekstiä, kuvaa ja ääntä. Sitä voidaan käyttää sekä Windows- että Mac OS- käyttöjärjestelmissä. PowerPoint kuuluu Microsoft Of-

fice-tuoteperheeseen, joten sen yhteiskäyttö muun muassa Excel ja Word-sovel-lusten kanssa on helppoa. PowerPoint on suosittu ja tunnettu esitystekniikan vä-line niin opetuksessa, kuin yritysmaailmassakin. (Arriessgado 2018.)

Hyvän PowerPoint-esityksen lähtökohta on sen asianmukainen sisältö ja tarkoi-tus. Esityksen tarkoituksen ja tavoitteen tulee olla selkeästi ilmaistu, ja myös vä-littyä esityksestä ja sen dioista. Esityksen rakenne mukailee hyvän oppitunnin rakennetta. Siinä on selkeä alku, jossa esitellään aihe ja aihepiiri sekä pohjuste-taan tulevaa esitystä. Kuten sosiaalisissa tilanteissa myös esityksessä alku rat-kaisee. Aloituksella vangitaan ihmisten mielenkiinto ja saatetaan kohdeyleisö va-kuuttuneeksi siitä, että esitystä kannattaa seurata. Esityksen keskikohdassa eli sisältöosassa aihe on avattu ja pilkottu pienempiin asiakokonaisuuksiin, joissa kutakin asiakokonaisuutta käsitellään omanaan ja osana laajempaa kokonai-suutta. Sisältöosassa on kuvattu teoretietoon perustuen esitettävän aiheen pää-kohdat ja olennaiset asiat ja ne on jäsennelty loogisesti. Esityksen lopussa pala-taan jo aloituksessa ja sisältöosassa käsiteltyihin asioihin ja niistä tehdään yhteenveto. Hyvä lopetus on yhtä tärkeä kuin hyvä aloituskin ja se jää ihmisillä viimeisenä mieleen esityksestä. Lopussa on myös hyvä kertoa lisämateriaalista ja kerätä palaute esityksestä. (Hautsalo 2007, 32; Lammi 2015, 27 - 29.)

Esitystä suunnitellessa on tärkeää, sen rakenteen lisäksi, ottaa huomioon muun muassa seuraavat asiat: sen kohdeyleisö, esityspaikka, omat esiintymistaidot ja esitykseen käytettävissä oleva aika. Jos esitys käsittelee, jotain spesifiä aihetta, kuten esimerkiksi oma esityksemme Intranasaalisen fentanyylin käyttö ensihoi-dossa on kohdeyleisöllä oltava jo jonkinlainen teoretietämys aihepiiristä. Esitys-paikan osalta on hyvä ottaa huomioon tilan akustiikka ja koko, esimerkiksi diojen fonttikoon määrittämiseksi tai mahdollisen mikrofoniin tarpeen selvittämiseksi. Yksi diaesityksen tärkeimmistä asioista on sen esilletuonti ja esittäjän viestintä-aidot. Esitystä on hyvä harjoitella etukäteen, jotta sen esittäminen olisi luontevaa ja mutkatonta. Tärkeää on myös selkeä ja riittävän voimakas puheääni. (Hautsalo 2007, 32.)

Sisällön kannalta on tärkeää pitää esitys selkeänä ja informatiivisena. Liian pitkä ja raskas esitys laskee kohdeyleisön mielenkiintoa ja tarkkaavaisuutta, jolloin oppiminen ei ole yhtä tehokasta. Hyvä esitys sisältää tarpeeksi vaihtelua ja monipuolisuutta kuvien, tekstin, äänen ja videoiden keinoilla, niin kuin ne tarkoitukseen ja aiheeseen parhaiten sopivat. (Hautsalo 2007, 33.)

Pitämämme oppitunnin tavoitteena oli, että opiskelijat oppivat tuntemaan intranet-saalisen antotavan ja fentanylin käytön ohjeistuksen Pohjois-Karjalassa. Sekundäärisenä tavoitteena oli palautteen kerääminen sekä PowerPoint-esityksen muokkaaminen saadun palautteen perusteella paremmaksi, koska se jää käyttöön oppimateriaaliksi.

Oppitunnin suunnittelu alkoi opinnäytetyömme kohdalla käytännössä jo syksyllä 2018 kysyessämme mielipidettä opinnäytetyömme aiheesta ja oppitunnin järjestämisestä ensihoidon vastuupettajana toimivalta Jaana Pantsarilta. Saimme ehdotuksia koskien oppitunnin pitämistä ja PowerPoint-esityksen käyttämisestä oppitunnin apuvälineenä. Sovimme jo tuolloin PowerPoint-esityksen jäämisestä oppimateriaaliksi Karelia-ammattikorkeakoululle, jolloin myös opinnäytetyön toimeksiantaja varmistui. Alkuvuodesta 2019 alkoi Potilaan tutkiminen ja ensihoito-opintojakso, jolloin sovimme Jaana Pantsarin kanssa oppitunnin järjestämiseen sopivan päivän. Päivämäärän ja luokkatilan ollessa selvillä viimeistelimme PowerPoint-esityksen. Halusimme pitää oppitunnin helposti ymmärrettävänä ja mielenkiintoisena. Suunnittelimme samaan aikaan myös oppitunnin tuntisuunnitelman. Oppituntiin meille oli varattu aikaa 30 minuuttia. Aikataulun ja sisällön ollessa valmiit kävimme tutustumassa tilaan, jossa pidimme oppitunnin. Harjoittelimme oppitunnin esittämistä etukäteen, koska kummallakaan meistä ei ollut aikaisempaa kokemusta oppitunnin pitämisestä. Suunnittelimme oppitunnille myös palautelomakkeen (Liite 6), jolla keräsimme oppitunnista analysoitavan palautteen sekä kehittämissuhteita. Kerätyn palautteen pohjalta pystyimme vielä muokkaamaan PowerPoint-esitystä, ennen sen jättämistä opetusmateriaaliksi.

6.2 Oppitunnin toteutus

Toteutimme oppitunnin osana Potilaan tutkiminen ja ensihoito -opintojaksoa. Opintojakso kuuluu Karelia-ammattikorkeakoulun täydentäviin opintoihin ja sen suorittaminen on vapaaehtoista, joten opintojakson opiskelijat ovat hyvin motivoituneita. Suoritimme kyseistä opintojaksoa samanaikaisesti myös itse. Toteutimme oppitunnin tuntisuunnitelman mukaisesti.

Oppitunti koostui PowerPoint-esityksestä, antolaitteen ja antotavan havainnollistamisesta sekä palautteen keräämisestä. PowerPoint-esitys koostui rakenteellisesti johdannosta, tietoperustasta ja hoito-ohjeesta. Esitys sisälsi myös kuvia lääkkeenannossa tarvittavista välineistä. Lisäksi kerroimme intranasaalisen fentanylin käytön hyödyistä, indikaatioista, kontraindikaatioista ja haittavaikutuksista sekä näytimme laitteen valmistajan videon, joka havainnollisti, kuinka kipulääkkeen antolaitetta (LMA MAD 300) käytetään. Oppitunnin jälkeen keräsimme opiskelijaryhmältä palautetta muutaman kysymyksen palautelomakkeella siitä, kuinka onnistuimme ja oliko oppitunti heidän mielestään hyödyllinen.

6.3 Oppitunnin tulokset ja palaute

Analysoimme saamamme palautteen manuaalisesti. Vastaajia oli yhteensä 46. Palautelomakkeessa oli neljä kysymystä, joihin vastausvaihtoehdot olivat ”kyllä”, ”ei” tai ”en osaa sanoa”. Palautelomakkeen kysymykset olivat: 1) ”Oliko aihe sinulle aiemmin tuttu?”, 2) ”Koitko oppitunnin hyödylliseksi?”, 3) ”Oliko aihe mielenkiintoinen?” ja 4) ”Opitko jotain uutta?”. Palautelomakkeessa oli myös ”Vapaa sana” vastauskohta, johon vastaajat saivat kirjoittaa vapaasti palautetta tunnista ja oppimiskokemuksesta. Kaikki 46 vastaajaa vastasivat kaikkiin neljään kysymykseen ja 42 vastaajaa 46:sta kirjoitti myös palautetta ”Vapaa sana” vastauskohtaan. 7 vastaajaa kertoi oppitunnin olleen heille aiemmin tuttu, 3 ei osannut sanoa ja 36 vastaajalle aihe oli uusi tai tuntematon. Kaikki 46 vastaajaa kokivat oppitunnin hyödylliseksi. 45 vastaajan mielestä oppitunti oli mielenkiintoinen, ja

myös 45 vastaajaa kertoi oppineensa jotain uutta. Molemmissa kysymyksissä yksi vastaaja vastasi ”en osaa sanoa”.

”Vapaa sana” vastauskohdassa saimme hyvin runsasta ja suurelta osin samansuuntaista palautetta. Kokosimme tuloksia analysoidessamme listan vastaajien käyttämistä sanoista ja nämä sanat toistuivat eniten vastaajien palautteissa: ”Hyvä” (12 vastaajaa), ”Kompakti / tiivis” (10 vastaajaa), ”Selkeä” (6 vastaajaa), ”Asiantuntemus” (6 vastaajaa) sekä ”Mielenkiintoinen” (4 vastaajaa). Muita palautteessa useammin kuin kerran toistuvia sanoja olivat muun muassa hyödyllisyys, uusi aihe, perehtyneisyys, informatiivisuus, rauhallisuus, ajankohtaisuus, tyhjentyvyys ja äänenkäyttö. Positiivista palautetta annettiin myös videosta, Power-Point esityksen ulkoasusta ja siinä käytetyistä kuvista. Myös esityksen jälkeistä opiskelijoiden kysymyksiin vastaamista ja asiantuntemusta keuhuttiin.

Palautteessa tuotiin myös esille kritiikkiä ja kehitysideoita. Kolme vastaajaa koki, että esitys olisi voinut olla pidempi. Yksittäiset vastaajat toivoivat, että esitys olisi ollut hitaampi ja informatiivisempi. Myös esittäjien kädet puuskassa esiintyminen ja videon aikainen päälle puhuminen tulivat yksittäisinä asioina esille. Yksi vastaaja olisi myös toivonut vielä tarkempaa fentanylin vaikutusmekanismien selvittämistä ja yksi vastaaja fentanylilaastareiden mainitsemista esityksessä.

Kaiken kaikkiaan oppitunnista saamamme palaute oli pääosin positiivista ja kaikki vastaajat kokivat oppitunnin hyödylliseksi sekä yhtä vastaajaa lukuun ottamatta mielenkiintoiseksi. Myös kaikki vastaajat yhtä lukuun ottamatta kokivat oppitunnin jälkeen oppineensa jotain uutta, joten koemme päässeemme oppituntia kohtaan asettamiimme tavoitteisiin. Saadun palautteen perusteella ja muutaman täydennyksen ja korjauksen jälkeen Power-Point esitys jätettiin Jaana Pantsarille Potilaan tutkiminen ja ensihoito -opintojakson oppimateriaaliksi.

7 Pohdinta

Opinnäytetyöprosessimme oli pitkä ja ajoittain myös hyvin vaikea. Prosessin aloittaminen oli sinänsä helppoa ja aihe suunnitelman ja rakenteen jäsentely ei tuottanut meille vaikeuksia. Uskomme, että prosessin aloittamisen teki helpoksi aiheen mielenkiintoisuus. Haasteita toivat muiden opintojen, harjoitteluiden sekä yksityiselämän sovittaminen opinnäytetyöprosessiin. Teimme paljon kirjoitustyötä vaiheittain ja osissa. Tämä oli toisaalta hyvä ratkaisu, mutta siihen liittyi myös huonoja puolia; kirjoittamisessa säilyi motivaatio ja tekstin tuottaminen oli luontevaa, mutta pitkät tauot opinnäytetyön kirjoittamisessa tekivät jatkamisesta vaikeaa ja oli hankalaa saada kiinni ajatuksesta, jota oli esimerkiksi kuukautta aiemmin tekstissä käsitelty. Vaikka koko prosessissa, aihe suunnitelmasta valmiiseen opinnäytetyöraporttiin kului yli vuosi, tuntuu se meistä näin jälkeenpäin katsottuna lyhyeltä ajalta. Olemme erittäin tyytyväisiä opinnäytetyön lopulliseen tuotokseen ja koemme, että tavoite, tarkoitus ja tehtävä siinä täyttyivät.

7.1 Toteutuksen tarkastelu

Useat Karelia-ammattikorkeakoulussa opiskelevat sairaanhoitajaopiskelijat, haaveutuvat syventävän vaiheen harjoitteluun Pohjois-Karjalan pelastuslaitokselle. Harjoittelussa opiskelijat toimivat ensihoitoyksikössä ja tutustuvat ensihoidossa käytettäviin lääkkeisiin, kuten esimerkiksi intrana-saaliseen fentanyyliin.

Oppitunnin suunnitteleminen oli helppoa, laajan ja hyvin kerätyn tietoperustan pohjalta. Hyvin laadittu tuntisuunnitelma mahdollisti meille Jaana Pantsarin antaman aikataulun tarkan noudattamisen ja loi rungon oppitunnin toteuttamiselle. Käytettävissä ollut aika (30 min) osoittautui saadun palautteen perusteella sopivaksi. Käytetyt adjektiivit kuten ”kompakti” ja ”tiivis”, kertoivat selvän viestin oppitunnin oikein mitoitettua kestosta.

Olimme jakaneet tuntisuunnitelman kuuteen pienempään kokonaisuuteen. Aluksi esittelimme itsemme, sekä kerroimme aiheen valinnasta. Laitoimme opiskelijoille kiertoon ruiskuja sekä antolaitteita, havainnollistamaan seuraavaksi käsiteltäviä aiheita. Seuraavaksi kerroimme opiskelijoille fentanyylistä ja intranasaalisesta antotavasta. Esittelimme myös Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen käyttämän hoito-ohjeen intranasaalisen fentanyylin käytöstä ensihoidossa. Tehostimme oppimista esittämällä kuvia lääkkeenantoon tarvittavista välineistä sekä näyttämällä lääkkeenantoon ohjeistavan videon. Lopuksi keräsimme palautetta suullisesti kysymysten muodossa, sekä palautelomakkeella. Vahvistimme opiskelijoiden oppimista vastaamalla oppitunnista heränneisiin kysymyksiin. Palautteen pohjalta opiskelijat kokivat kysymyksiin vastaamisen olleen asiantuntevaa.

Tuntisuunnitelma sisälsi myös tarkempia pienempiin kokonaisuuksiin kohdistuvia tavoitteita. Ensimmäisenä tavoitteenamme oli opiskelijoiden mielenkiinnon herättäminen aiheeseen. Tämä tavoite täyttyi mielestämme erinomaisesti. Opiskelijat seurasivat luentoa tarkkaavaisesti, emmekä huomanneet kenenkään esimerkiksi käyttävän puhelintaan luennon aikana. Seuraavana tavoitteena meillä oli tutustuttaa opiskelijat fentanyyliin lääkeaineena, sekä antaa tietoa sen intranasaalisesta käytöstä ensihoidossa. Kuvien, videon ja jaettujen välineiden käytössä tavoitteenamme oli oppimisen ja teoreettisen tiedon havainnollistaminen käytännössä. Viimeisenä tavoitteena meillä oli mahdollisimman runsaan palautteen saaminen.

Palautekyselyn kysymykset 1 ja 4; —”Oliko aihe sinulle aiemmin tuttu?”— ja —”Opitko jotain uutta?”— ja niistä saamamme vastaukset kertoivat selkeän viestin siitä, että oppitunnista oli opiskelijoille selvästi hyötyä ja he kokivat saaneensa siitä paljon uutta tietoa. Saadun positiivisen palautteen perusteella myös kuvien ja videon käyttö oli hyvin perusteltua. Palautetta tuli runsaasti ja kaikki osallistujat vastasivat palautelomakkeeseen. Kokonaisuudessaan palautteen sekä yleisön aktiivisuuden ja kiinnostuneisuuden perusteella koimme, että opinnäytetyömme tarkoitus oli hyvin määritelty. Koimme myös opinnäytetyömme tavoitteen täyttyneen.

7.2 Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys

Opinnäytetyön tekoa ohjaavat kvalitatiivisen tutkimuksen kriteerit. Näitä ovat sen uskottavuus, siirrettävyys, vahvistettavuus ja riippuvuus. Uskottavuudella opinnäytetyössä tarkoitetaan sitä, että lukija ymmärtää opinnäytetyössä käytetyt menetelmät, osaa tulkita sen tuloksia ja näkee sen vahvuudet ja heikkoudet. Uskottavuutta ja ymmärrettävyyttä opinnäytetyössä lisäävät myös taulukoiden, kuvien ja liitteiden käyttö. mikä havainnollistavaa opinnäytetyöprosessin kulkua, sekä tulosten luotettavuutta. Siirrettävyys opinnäytetyössä perustuu sen tutkimuskontekstin, prosessin, käytettyjen menetelmien, aineiston keruun, analyysin sekä tulosten yksityiskohtaiseen ja luotettavaan raportointiin. Tällä varmistetaan opinnäytetyön siirrettävyys ja käyttö toisissa tutkimuksissa ja opinnäytetyöissä. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2015, 197.)

Luotettavan tutkimuksen perusteina voidaan pitää sen validiteettia ja reliabiliteettia. Validiteetilla tarkoitetaan tutkimuksen pätevyyttä eli sitä, miten hyvin tutkimustulokset ja saadut johtopäätökset vastaavat todellisuutta. Reliabiliteetilla taas tarkoitetaan tutkimuksen tarkkuutta, täsmällisyyttä ja johdonmukaisuutta. (Hiltunen 2009.)

Hyvän opinnäytetyön luotettavuus perustuu sen lähdemateriaalin luotettavuuteen ja sen keräämiseen. Lähteiden moninaisuus, niin että niihin sisältyy sekä kotimaisia että ulkomaisia lähteitä, ajantasaisuus ja oikeellisuus sekä opinnäytetyön tekijöiden oma lähdekriittisyys muodostavat vahvan perustan luotettavuudelle. Myös tekijöiden keskinäisen yhteistyön, ajatustenvaihdon sekä puolin ja toisin annetun palautteen avulla opinnäytetyön luotettavuutta ja laatua voidaan valvoa. Samanlaista hyötyä ja apua tarjoavat myös opinnäytetyöpalaverit, -ohjaukset ja opinnäytetyöhön liittyvän tai aihetta tuntevan työelämän edustajan konsultointi. (Haasio 2018.)

Uskottavuutta tässä opinnäytetyössä lisäävät valitun aiheen ja aihepiirin tuntemus ja niiden kriittinen tarkastelu. Loppuvaiheessa olevat sairaanhoitajaopintomme ja työelämästä saamamme ensihoidon kokemukset ovat auttaneet meitä suhtautumaan kriittisesti sekä valikoivasti tarjolla olevaan tutkittuun tietoon sekä rajaamaan olennaiset asiat opinnäytetyömme tietoperustaan. Opinnäytetyömme aiheesta tekee uskottavan, myös sen ajankohtainen ja oppimisen kannalta tärkeä aihe. Uskottavuutta on pyritty parantamaan myös kuvien ja liitteiden käytöllä. Vahvistettavuutta tässä opinnäytetyössä lisäävät lähteiden laaja ja luotettava käyttö sekä aiheesta tehtyihin tutkimuksiin tutustuminen ja näihin viittaaminen. Opinnäytetyön tulosten tarkka analysointi sekä niiden reflektointi mahdollistaa tutkimuksen siirrettävyyden ja sen jatkokäyttömahdollisuudet. Myös liitteenä oleva tuntisuunnitelma (liite 5) ja oppitunnilla esitetty PowerPoint-esitys (liite 4) mahdollistavat oppitunnin uudelleen järjestämisen ja näin sen siirrettävyyden.

Olemme mielestämme pystyneet määrittelemään opinnäytetyömme tavoitteen ja sen kohderyhmän hyvin. Myös kohderyhmälle toteutettu toiminnallinen osuus on suunniteltu hyvin, ja sen luotettavuus on varmistettu tutkittuun tietoon perustuvan opinnäytetyömme tietoperustan kautta.

Eettisyys opinnäytetyössä, kuten muissakin tieteellisissä julkaisuissa perustuu lakeihin ja ohjeisiin. Tällaisia lakeja ovat muun muassa henkilötietolaki (523/1999), EU:n tietosuojalaki (679/2016) ja tekijänoikeuslaki (404/1961). Lakien ohella opinnäytetyön eettisyyttä ohjaa Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (TENK) ohje: Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa (HTK-ohje) sekä tähän ohjeeseen perustuva Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvoston (Arene) julkaisu: Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset.

Tekijänoikeuslaissa (404/1961) määritellään, että teoksen luoneella yksittäisellä henkilöllä tai ryhmällä on tekijänoikeus teokseensa. Tämä tarkoittaa myös opinnäytetyötä, joka on kirjallinen tuotos (404/1961, 1 §). Tekijänoikeuden omistavalla taholla on yksinomainen oikeus päättää teoksensa jakamisesta, kopioinnista tai

siirtämisestä (404/1961, 2 §). Tekijänoikeuslaissa on myös säädetty teoksen jakamisesta seuraavaa: “Kun teoksesta valmistetaan kappale tai teos kokonaan tai osittain saatetaan yleisön saataviin, on tekijä ilmoitettava sillä tavoin kuin hyvä tapa vaatii” (Tekijänoikeuslaki 404/1961).

TENK:n HTK-ohjeessa tieteellinen tutkimus määritellään eettisesti hyväksyttäväksi, mikäli se on tiedeyhteisön tunnustettujen toimintatapojen, kuten rehellisyyden, huolellisuuden ja tarkkuuden mukaista. Siihen sovelletaan eettisesti kestäviä tiedonhaun, arvioinnin ja tutkimuksen menetelmiä sekä noudatetaan tiedon avoimuutta ja julkisuutta tulosten julkaisussa. Tutkimustyötä tehtäessä sekä tuloksia julkistettaessa on otettava huomioon muiden julkaisut sekä lähdeviittausten asianmukainen käyttö. Ennen prosessin aloittamista on syytä sopia kaikkien osapuolten kanssa julkaisuun liittyvistä asioista, kuten oikeuksista, velvollisuuksista, rahoituksesta ja tarvittavista luvista. (TENK 2012.)

Käytimme opinnäytetyössämme moninaisia ja ajantasaisia lähteitä. Vältimme käyttämästä yli 10 vuotta vanhoja lähteitä. Moninaisella tarkoitamme niin ulkomaisten kuin kotimaisten sekä painettujen että sähköisten lähteiden käyttöä. Olemme myös pyrkineet tekemään tekstistä helposti ymmärrettävää ja yrittäneet välttää vaikeiden termien käyttöä. Ymmärrettävyyttä on myös pyritty parantamaan havainnollistavien liitteiden ja kuvien käytön avulla.

7.3 Oppimisprosessi ja ammatillinen kasvu

Aloitimme opinnäytetyön suunnittelun elokuussa 2018 osallistumalla ensimmäiseen opinnäytetyöinfoon sekä tekemällä opinnäytetyötestin. Samalla opinnäytetyön aiheeksi valikoitui Intranasaalisen fentanylin käyttö ensihoidossa. Olimme heti yksimielisiä opinnäytetyön toteutustavasta. Koimme, että toiminnallinen opinnäytetyö olisi helpompi ja mielenkiintoisempi toteuttaa kuin tutkimuksellinen opinnäytetyö. Aluksi päädyimme toteuttamaan toiminnallisen opinnäytetyön opetusvideona. Ensimmäisessä opinnäytetyöohjauksessa syyskuussa 2018 saadun

palautteen perusteella, päädyimme kuitenkin oppitunnin järjestämiseen ja PowerPoint-esityksen tekoon. Samalla saimme opinnäytetyömme aihe suunnitelmalle hyväksynnän opinnäytetyömme ohjaajilta.

Varsinaisen opinnäytetyön suunnitelman kirjoittamisen aloitimme heti aihe suunnitelman hyväksymisen jälkeen. Aloitimme suunnitelman teon otsikoiden sekä kappaleiden jäsentelemisellä. Otsikoiden sekä käsiteltävien aihealueiden valinta oli meille hyvin selvää jo aihe suunnitelman tekovaiheessa. Tämä helpotti myöhemmin kokonaisuuksien hallinnassa. Jaoimme tässä vaiheessa myös niin sanotut vastuualueet, ja keskityimme molemmat eri aihealueisiin. Tämä mahdollisti työn nopeamman työstämisen ja etenemisen. Haasteiksi samanaikaisessa kirjoittamisessa koimme aiheen kokonaisuuden hallinnan sekä lukujen kirjoitustyylien eroavaisuudet, jotka vaikuttivat tekstin yhtenäisyyteen.

Lokakuun 2018 alussa aloimme kerätä sekä kirjoittaa opinnäytetyön tietoperustaa. Osallistuimme myös useisiin opinnäytetyön ohjauksiin, joissa saimme hyviä kehitysehdotuksia, jotka käsittelivät muun muassa opinnäytetyön tavoitteiden, tehtävän sekä tarkoituksen teroittamista. Saimme myös palautetta johdannon tiivistämisestä. Tapasimme säännöllisin väliajoin ja kävimme läpi opinnäytetyösuunnitelman etenemistä. Keskustelimme ja esitimme myös toisillemme opinnäytetyöhön liittyviä ideoita, kirjoittamisen lomassa. Teimme opinnäytetyötä tiiviisti aina marraskuun 2018 puoliväliin saakka, jolloin toinen meistä lähti pidemmälle ulkomaanmatkalle. Opinnäytetyön tekeminen oli hiljaisempaa aina joulukuun saakka, jonka jälkeen työskentelimme taas aktiivisesti tammi - helmikuun ajan.

Helmikuussa 2019 saimme valmiiksi opinnäytetyömme toiminnallisen osan, oppitunnin suunnitelman, sekä siihen liittyvän PowerPoint-esityksen. Johtuen Potilaan tutkiminen ja ensihoito -opintojakson tiukasta aikataulusta jouduimme pitämään oppitunnin jo ennen varsinaisen opinnäytetyösuunnitelman palauttamista. Pidimme oppitunnin sekä palautimme opinnäytetyön suunnitelman sekä valmiin toiminnallisen tuotoksen helmikuun loppupuolella. Tämän jälkeen aloimme välit-

tömästi kirjoittaa varsinaista opinnäytetyötä. Olimme saaneet kirjoitettua opinnäytetyösuunnitelmaamme jo kattavasti, miltei kaikista tässä raportissa käsiteltävistä asioista, joten kirjoittamisen aloittaminen oli suhteellisen vaivatonta.

Kirjoitimme opinnäytetyön raporttia koko kevään, kesän ja syksyn ja lähetimme sen ohjaajillemme tasaisin väliajoin luettavaksi ja kommentoitavaksi. Korjausten jälkeen raportti valmistui lokakuussa 2019 ja esitimme opinnäytetyömme opinnäytetyöseminaarissa marraskuussa 2019.

Opinnäytetyöprosessi kehitti merkittävästi muun muassa tiedonhakutaitojamme, lähteiden luotettavuuden arviointia, kriittisyyttä, sekä omaa teorianäytämystä aiheesta. Lisäksi kehityimme huomattavasti kirjoittamisessa, sekä erityisesti asiantyylisen tekstin tuottamisessa. Koemme olevamme ammatillisesti valmiimpia, kuin mitä olimme ennen opinnäytetyöprosessin aloittamista.

7.4 Opinnäytetyön jatkokehittämisideat

Intranasaalisesta fentanyylistä sekä intranasaalisesta lääkehoidosta yleensäkin on Suomessa vielä hyvin vähän tutkittua tietoa, ja etenkin sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa sen käyttö on vasta yleistymässä. Ulkomailla aihetta on tutkittu enemmän ja sen käyttö on todettu turvalliseksi. Tutkimuksia ovat julkaisseet muun muassa Borland (2008), Holdgate (2010), Rickard (2007) ja Kendal (2001). Suomessa aiheesta on tehty muutamia opinnäytetöitä, muun muassa Suanto (2017), Levänen & Anttila (2016) sekä Haanpää & Naumanen (2018). Lisäksi intranasaalista lääkkeenantoa sivuavia opinnäytetöitä ovat tehneet muun muassa: Soppela & Glader (2018) ja Miettunen & Salonen (2018). Kaikki edellä mainitut opinnäytetyöt ovat olleet tutkimuksellisia opinnäytetöitä. Jatkokehittämisideaksi näkisimme toiminnallisten opinnäytetöiden tekemisen, liittyen muihin intranasaalisesti annettaviin lääkkeisiin.

Opinnäytetyön tuotos eli oppitunti voidaan tarvittaessa toistaa käyttäen opinnäytetyön liitteistä löytyvää tuntisuunnitelmaa sekä diaesitystä. Koemme, että diaesityksestä voisivat hyötyä Karelia-ammattikorkeakoulun lisäksi opetus- ja koulutusmateriaalina, muun muassa pelastuslaitokset sekä perustasoisien ensihoidon oppilaitokset.

Lähteet

- Abd El-Hamid, A. M., Elrabeie, M. A. I. & Afifi, E. E. 2015. Nebulized versus intravenous fentanyl for postoperative analgesia after unilateral arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction surgery: a prospective, randomized, comparative trial. *Ain Shams Journal of Anesthesiology*, 8(3), pp. 316–319. <http://search.ebsco-host.com/login.aspx?direct=true&db=afh&AN=109297674&site=ehost-live>. 19.11.2018.
- Airaksinen, T. & Vilkkä, H. 2004. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.
- Aaltonen, P. 2015. Ketamiinia suoneen ja fentanyyliä nenään - Kivun ensihoitoa 2010-luvulla. *Lääketietoa Fimeasta Sic!* 4/2015. https://sic.fimea.fi/arkisto/2015/4_2015/kipu/ketamiinia-suoneen-ja-fentanyyliä-nenaan. 19.11.2018.
- Arriescado, A. 2018. Everything You Need To Know About PPT: What Is A PowerPoint Presentation And How Do You Create One? Present Better. <https://24slides.com/presentbetter/what-is-powerpoint-presentation/>. 21.1.2019.
- Brinck, E. & Kontinen, V. 2017. Ketamiini akuutin kivun hoidossa. *Duodecimlehti*. <https://www.duodecimlehti.fi/api/pdf/duo13697>. 19.1.2019.
- Castren, M., Korte, H. & Myllyrinne, K. 2017. Ensiapu osana hoitoketjua. *Duodecim terveyskirjasto*. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00002. 21.12.2018.
- Foster, D., Upton, R., Christrup, L. & Popper, L. 2008. Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Intranasal Versus Intravenous Fentanyl in Patients with Pain after Oral Surgery. *The Annals of Pharmacotherapy*. https://www.researchgate.net/profile/Richard_Upton3/publication/23194799_Pharmacokinetics_and_Pharmacodynamics_of_Intranasal_Versus_Intravenous_Fentanyl_in_Patients_with_Pain_after_Oral_Surgery/links/00b7d5303f33fc3bcb000000.pdf. 25.1.2019.
- Gaunt, J., Morgan, N., Somers, R., Soper, R. & Swain, E. 2009. Opas informaatiolukutaidon opetukseen. Keski-Pohjanmaan ammattikorkeakoulu. Käännös alkuperäisteoksesta – Handbook of Information Literacy Teaching. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/23720/opas_informaatioluku_2.pdf?sequence=1&isAllowed=y. 8.2.2019.
- Haanpää, M. 2010. Krooninen kipu. *Duodecimlehti*. <https://www.duodecimlehti.fi/api/pdf/duo99247>. 8.11.2018.
- Haasio, A. 2018. Tiedon luotettavuus. <https://www.youtube.com/watch?v=dHlShau2ivc&feature=youtu.be>. 13.1.2019.
- Hagelberg, N. & Olkkola, K. 2010. Oksikodoni. *Finnafest*. http://www.finnanest.fi/files/hagelberg_oksikoni.pdf. 17.11.2018.
- Hakoinen, S., Inkinen, R. & Volmanen, P. 2016. Turvallinen lääkehoito – opas lääkehoitosuunnitelman tekemiseen sosiaali – ja terveydenhuollossa.

- Tampere. Suomen yliopistopaino Oy. http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129969/URN_ISBN_978-952-302-577-6.pdf?sequence=1&isAllowed=y. 21.11.2018.
- Hautsalo, H. 2007. Esitysgrafiikan pikaopas – PowerPoint 2007. Jyväskylä: WSOYpro.
- Havukainen, A. 2019. Opetukseen ja esiintymiseen valmistautuminen. http://opimateriaalit.internetix.fi/fi/avoimet/3yhteiskunta/videoneuvottelu/04_valmistautuminen. 8.2.2019.
- Henkilötietolaki 523/1999
- Hiltunen, L. 2009. Validiteetti ja reliabiliteetti. http://www.mit.jyu.fi/ope/kurssit/Graduryhma/PDFt/validius_ja_reliabiliteetti.pdf. 13.1.2019.
- Holmström, P., Kuisma, M., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2017. Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro.
- Holmström, P., Kuisma, M., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2013. Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro.
- Huumausaineasetus 1603/1993
- Huumausainelaki 373/2008
- Kalso, E., Paakkari, P. & Forsell, M. 2009. Opioidit pitkäaikaisessa kivussa. Lääkelaitos. https://www.fimea.fi/documents/160140/753095/17160_opioidit-opas.pdf. 14.12.2018.
- Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2013. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: Sanoma Pro.
- Karelia-ammattikorkeakoulu. 2011. Kvalitatiivisen opinnäytetyön arviointikriteerit. https://student.karelia.fi/fi/opinnot/oppari/opinnaytetyo_asiakirjakirjasto/opinnaytetyo_arviointikriteerit_amk.pdf. 11.1.2019.
- Karelia-ammattikorkeakoulu. 2018. Opinnäytetyön ohje. https://student.karelia.fi/fi/opinnot/oppari/opinnaytetyo_asiakirjakirjasto/Karelia_opinnaytetyon_ohje.pdf#search=opinn%C3%A4ytety%C3%B6n%20ohje. 13.1.2019.
- Kuntaliitto. 2018. https://www.kuntaliitto.fi/sites/default/files/media/file/Ervat_Sairaanhoidopiirit2018.pdf. 8.11.2018.
- Käypähoito. 2017. Kipu. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50103>. 8.11.2018.
- Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 559/1994
- Lammi, O. 2015. Viesti ja vaikuta – Käsikirja presentaatioiden pitäjälle. Jyväskylä: Docendo.
- Länkimäki, S. 2015. Intraosseaalisyhteys. HYKS akuutti. <https://docplayer.fi/12224439-Sami-lankimaki-ensihoidon-vastuulaa-kari-hyks-akuutti-jorvin-alue-intraosseaalisyhteys.html>. 28.1.2019.
- Lääkeasetus 693/1987
- Lääkelaki 395/1987
- Lääkeinfo. 2018a. Parasetamoli. Lääkeinfo. [https://laakeinfo.fi/Medicine.aspx?m=275&d=3132168i=GLAXOSMITHKLINE+CONSUMER+HEALTHCARE_PANADOL+FORTE_PANADOL+FORTE+tabletti%2c+kalvop%c3%a4%c3%a4llysteinen+1+g+\(resepti\)](https://laakeinfo.fi/Medicine.aspx?m=275&d=3132168i=GLAXOSMITHKLINE+CONSUMER+HEALTHCARE_PANADOL+FORTE_PANADOL+FORTE+tabletti%2c+kalvop%c3%a4%c3%a4llysteinen+1+g+(resepti)). 14.1.2019.
- Lääkeinfo. 2018b. Burana. Lääkeinfo. <https://laakeinfo.fi/Medicine.aspx?m=1817&d=3096760>. 25.1.2019.

- Nenonen, T. 2019. Pohjois-Karjalan alueen ensihoitoyksiköt ja hoitolaitokset. tero.nenonen@pkpelastuslaitos.fi. 18.1.2019.
- Nurminen, M. 2011. Lääkehoito. Helsinki: WSOYpro.
- Nienstedt, W., Hänninen, O., Arstila, A. & Björkvist, S-E. 2009. Ihmisen fysiologia ja anatomia. Helsinki. WSOY.
- Paakkari, P. 2017. Kipulääkkeet - turvallinen käyttö. Duodecim terveyskirjasto. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00649&p_hakusana=parasetamoli. 14.1.2019.
- Peltoniemi, M. 2015. Ketamiinin perioperatiivinen käyttö. Finnafest. http://www.finnafest.fi/files/peltoniemi_ketamiinin_perioperatiivinen_kaytto.pdf. 28.1.2019.
- Pharmaca Fennica. 2018a. Alfentaniili. Pharmaca Fennica. <https://pharmaca-fennica.fi/spc/2065108>. 25.1.2019.
- Pharmaca Fennica. 2018b. Morfiini. Pharmaca Fennica. <https://pharmacafennica.fi/spc/2977884>. 25.1.2019.
- Pharmaca Fennica. 2018c. Oksikodoni. Pharmaca Fennica. <https://pharmaca-fennica.fi/spc/2192511>. 25.1.2019.
- Pharmaca Fennica. 2018d. Esketamiini. Pharmaca Fennica. <https://pharmaca-fennica.fi/spc/2955219>. 25.1.2019.
- Pharmaca Fennica. 2018e. Parasetamoli. Pharmaca Fennica. <https://pharmaca-fennica.fi/spc/2054999>. 14.1.2019.
- Pharmaca Fennica. 2018f. Ibuprofeini. Pharmaca Fennica. <https://pharmaca-fennica.fi/spc/2881237>. 25.1.2019.
- Pharmaca Fennica. 2018g. Fentanyyli. Pharmaca Fennica. <https://pharmaca-fennica.fi/spc/2064862>. 25.1.2019.
- Phillips, L., Brown, L., Campbell, T., Miller, J., Proehl, J. & Youngberg, B. 2010. Recommendations for the use of intraosseous vascular access for emergent and nonemergent situations in various health care settings: A consensus paper. Crit Care Nurse. <http://ccn.aacnjournals.org/content/30/6/e1.full.pdf+html>. 13.11.2018.
- Pkssk. 2018. Kivun hoito. Pohjois-Karjalan sairaanhoito -ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä. <http://www.pkssk.fi/kivun-hoito>. 8.11.2018.
- Pohjois-Karjalan maakuntaliitto. 2017. Pokat 2021 – Pohjois-Karjalan maakuntaohjelma 2018-2021. <http://www.pohjois-karjala.fi/documents/33565/34607/POKAT+2021+%23x2013+Pohjois-Karjalan+maakuntaohjelma+2018%23x20132021.pdf/4deb7916-0995-3e38-da76-4dae18bc84b6?version=1.1>. 22.1.2019.
- Päihdelinkki. 2010. Fentanyyli. Päihdelinkki. <https://paihdelinkki.fi/fi/tietopankki/tietoiskut/laakkeet/fentanyyli>. 13.11.2018.
- Rogers, J. 2004. Aikuisoppiminen. Tampere: Tammer Paino Oy.
- Saano, S. & Taam-Ukkonen, M. 2014. Lääkehoidon käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro.
- Siun sote. 2017. Pohjois-Karjalan sosiaali- ja terveyspalvelujen kuntayhtymän ensihoidon palvelutasopäätös ajalle 1.1.2018-31.12.2018. <http://webdynasty.pohjoiskarjala.net/Dynasty/SiunSote/kokous/2017756-8-1.PDF>. 6.11.2018.
- Siun sote. 2017. Pelastustoimen palvelutasopäätös. <http://webdynasty.pohjoiskarjala.net/Dynasty/Polvijarvi/kokous/201731-9-1.PDF>. 8.11.2018.

- Sosiaali – ja terveysministeriö. 2017. Ensihoito. Sosiaali – ja terveysministeriö.
<https://stm.fi/ensihoito>. 31.10.2018.
- Sosiaali- ja terveysministeriö. Sairaanhoidopiirit ja erityisvastualueet.
<https://stm.fi/sairaanhoidopiirit-erityisvastualueet>. 17.9.2019.
- Sosiaali – ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017
Sosiaali – ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjoista 298/2009
- Suomen Kivuntutkimusyhdistys ry. 2018. Mitä kipu on. Suomen Kivuntutkimus-
yhdistys ry
<https://www.skty.org/@Bin/171512/Mit%C3%A4+kipu+on.+Perustie-toa+kivusta+kaikille.pdf>. 8.11.2018.
- Stanley, T. 2014. The Fentanyl Story. [https://www.jpain.org/article/S1526-5900\(14\)00905-5/pdf](https://www.jpain.org/article/S1526-5900(14)00905-5/pdf). 17.1.2019.
- Tekijänoikeuslaki 404/1961
Terveysturvallisuuslaki 1326/2010
- Terveyskirjasto. 2017. Krooninen kipu. Duodecim terveyskirjasto.
https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00939. 8.11.2018.
- Tietosuoja-asetus 679/2016
- Tohmo, H. & Vuorinen, E. 2018. Ketamiini syöpäkivun hoidossa. Käypähoito.
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus;jsessionid=C35E3ED21D8B81D89C6F83CC4B984B2F?id=nak06221>.
8.11.2018.
- Torbjörn, G. 2019. Intranasaalisen fentanyylin käyttö Itä-Uudellamaalla.
torbjorn.groning@hus.fi. 5.4.2019.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf. 13.1.2019.
- Valtioneuvoston asetus erityistason sairaanhoidon erityisvastuualueista 156/2017
- Valvira. 2017a. Kivun hoito. Sosiaali – ja terveysalan lupa – ja valvontavirasto.
<https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/hyva-ammattinharjoittaminen/laakehoito/kivun-hoito>. 8.11.2018.
- Valvira. 2017b. Lääkehoidon toteuttaminen. Sosiaali – ja terveysalan lupa – ja valvontavirasto. https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/hyva-ammattinharjoittaminen/laakehoito/laakehoidon_toteuttaminen. 16.11.2018.

ENSIVASTE

Lääkeaine	Vahvuus	Lääkemuoto	Hoito-ohjeen pyytämisen	Määrä
ASETYYLISALISYYLIHAPPO(ASA)	500MG	RAKEET	EI	4
ISOSORBIDIDINITRAATTI (ISDN)	1,25MG/DOS	SUIHKE	EI	1
GLUKOOSIFRUKTOOSI SIIRAPPI	30ML	SUUONTELOON	EI	4

PERUSTASO

Lääkeaine	Vahvuus	Lääkemuoto	Hoito-ohjeen pyytämisen	Määrä
ADRENALIINI	1MG/ML, 5ML	INJEKTIONESTE	KYLLÄ, LUKUUNOTTAMATTA 1. ANNOS	3
	0,1MG/ML, 5ML		ELVYTYKSESSÄ	2
ASETYYLISALISYYLIHAPPO(ASA)	500mg	RAKEET	EI	3
FENTANYL	50 µg/ML, 2ML	INJEKTIONESTE	KYLLÄ. VAIN I.N. ANNOSTELU	2
GLUKOOSI 10%	100ml	INFUUSIONESTE	EI	2+2
IPATROPIUMBROMIDI/SALBUTAMOLI	0,5MG/2,5MG, 2,5ML	INHALAATIONESTE	KYLLÄ, KÄYTETÄÄN VAIN AIKUISILLE (YLI 15-V)	3
ISOSORBIDIDINITRAATTI (ISDN)	1,25MG/DOS	SUIHKE	EI	1
LÄÄKEHIILI	50G/240ML	LIUOS SUUNKAUTTA	EI	1+1
MIDATSOLAAMI	5MG/ML, 3ML	INJEKTIONESTE	BUKKALISESTI. 1. ANNOS ITSENÄISESTI LISÄANNOKSET EH- LÄÄKÄRILTÄ	2
PLASMALYTE	500ML	INFUUSIONESTE	EI	2+5
SALBUTAMOLI	1MG/ML, 2,5ML	INHALAATIONESTE	KYLLÄ	3

PERUSTASO, LAILLISTETUT TERVEYDENHUOLLON
HENKILÖT

Lääkeaine	Vahvuus	Lääkemuoto	Hoito-ohjeen pyytä- minen	Määrä
ADRENALIINI	1MG/ML, 5ML 0,1MG/ML, 5ML	INJEKTIONESTE	KYLLÄ, LUKUUN OTTAMATTA	3
			1. ANNOS ELVYTYKSESSÄ	2
AMIODARONI	50MG/ML, 3ML	INJEKTIONESTE	KYLLÄ, LUKUUN OTTAMATTA	3
			1. ANNOS ELVYTYKSESSÄ	
ASETYYLISALISYYLIHAPPO(ASA)	500MG	RAKEET	EI	3
DIATSEPAAMI	5MG/ML, 2 ML	INJEKTIONESTE	KYLLÄ	5
ENOKSAPARIINI	100MG/ML	INJEKTIONESTE	KYLLÄ	3
FENTANYL	50 µg/ML, 2ML	INJEKTIONESTE	KYLLÄ. VAIN I.N. ANNOSTELU	2
FLUMATSENIILI	0,1MG/ML, 5ML	INJEKTIONESTE	KYLLÄ	3
GLUKOOSI 10%	100ML	INFUUSIONESTE	EI	2+2
IBUPROFEENI	400MG	TABLETTI	EI	4
IPATROPIUMBROMIDI/SALBUTAMOLI	0,5MG/2,5MG, 2,5ML	INHALAATIONESTE	KYLLÄ, KÄYTETÄÄN VAIN AIKUISILLE (YLI 15-V)	3
ISOSORBIDIDINITRAATTI (ISDN)	1,25MG/DOS	SUIHKE	EI	1
KLOPIDOGREELI	75MG JA 300MG	TABLETTI	KYLLÄ	4
LÄÄKEHIILI	50G/240ML	LIUOS SUUNKAUTTA	EI	1+1
METOPROLOLI	1MG/ML, 5ML	INJEKTIONESTE	KYLLÄ	3
MIDATSOLAAMI	5MG/ML, 3ML	INJEKTIONESTE	BUKKAALISESTI. 1. ANNOS ITSENÄI- SESTI. LISÄANNOKSET EH-LÄÄKÄRILTÄ	2
NALOKSONI	0,4ML/ML, 1ML	INJEKTIONESTE	KYLLÄ	4
OKSIKODONI	10MG/ML, 1ML	INJEKTIONESTE	KYLLÄ	2
ONDANSETRONI	2MG/ML, 2ML	INJEKTIONESTE	KYLLÄ	2
PARASETAMOLI	500MG	TABLETTI	EI	2
PARASETAMOLI	100MG JA 500MG	SUPPO	EI	3
PLASMALYTE	500 ML	INFUUSIONESTE	EI	2+5
SALBUTAMOLI	1MG/ML, 2,5ML	INHALAATIONESTE	KYLLÄ	3
TIKAGRELORI	90MG	TABLETTI	KYLLÄ	4

HOITOTASO

Lääkeaine	Vahvuus	Lääkemuoto	Hoito-ohjeen	
			pyytäminen	Määrä
ADENOSIINI	5MG/ML, 2ML	INJEKTIONESTE	KYLLÄ	3
ADRENALIINI	1MG/ML, 5ML	INJEKTIONESTE	KYLLÄ, JOS MUU	3
	0,1MG/ML, 5ML		SYYY KUN ELVYTYS	2
AMIODARONI	50MG/ML, 3ML	INJEKTIONESTE	KYLLÄ, JOS MUU SYYY KUN ELVYTYS	3
ASETYYLISALISYYLIHAPPO(ASA)	500mg	RAKEET	EI	3
ATROPIINI	1MG/ML, 1ML	INJEKTIONESTE	KYLLÄ	3
DIATSEPAAMI	5MG/ML, 2ML	INJEKTIONESTE	EI	5
ENOKSAPARIINI	100MG/ML	INJEKTIONESTE	KYLLÄ	3
FENTANYL	50 µg/ML, 2ML	INJEKTIONESTE	KYLLÄ, MIKÄLI TOISTUVA ANNOS TAI ALLE 10- VUOTIAS	2
FLUMATSENIILI	0,1MG/ML, 5ML	INJEKTIONESTE	KYLLÄ	3
GLUKKOOSI 10%	100ML	INFUUSIONESTE	EI	2+2
HYDROKORTISONI	100 JA 250MG/ML	KUIVA-AINE+LIUOTIN	EI	2
IBUPROFEENI	400MG	TABLETTI	EI	4
IPATROPIUMBROMIDI/SALBUTAMOLI	0,5MG/2,5MG, 2,5ML	INHALAATIONESTE	KYLLÄ, KÄYTETÄÄN VAIN AIKUISILLE (YLI 15- V)	3
ISOSORBIDIDINITRAATTI (ISDN)	1,25MG/DOS	SUIHKE	EI	1
ISOSORBIDIDINITRAATTI (ISDN)	1MG/ML, 10ML	INFUUSIOKONSENTRAATTI	KYLLÄ	1
KLOPIDOGREELI	75MG JA 300MG	TABLETTI	KYLLÄ	4
LIDOKAIINI	20MG/ML, 5ML	INJEKTIONESTE	KYLLÄ	1
	2 %	GEELI	EI	1
LÄÄKEHIILI	50G/240ML	LIUOS SUUNKAUTTA	EI	1+1
METOPROLOLI	1MG/ML, 5ML	INJEKTIONESTE	KYLLÄ	3
MIDATSOLAAMI	5MG/ML, 3ML	INJEKTIONESTE	BUKKAALISESTI ANNOS	1. 3

			ITSENÄISESTI. I.V. ANNOSTELU HOITO-OHJE EH- LÄÄKÄRILTÄ	
NALOKSONI	0,4ML/ML, 1ML	INJEKTIONESTE	KYLLÄ	4
NATRIUMBIKARBONAATTI 7,5%	100ML	INFUUSIONESTE	KYLLÄ	1
NATRIUMKLORIDI 0,9%	100ML	INFUUSIONESTE	EI	2+2
NORADRENALIINI	1MG/ML	INJEKTIONESTE	KYLLÄ	2
OKSIKODONI	10MG/ML, 1ML	INJEKTIONESTE	KYLLÄ, MIKÄLI TOISTUVA ANNOS TAI ALLE 10- VUOTIAS	2
ONDANSETRONI	2MG/ML, 2ML	INJEKTIONESTE	EI	2
PARASETAMOLI	500MG	TABLETTI	EI	2
PARASETAMOLI	100MG JA 500MG	SUPPO	EI	3
PARASETAMOLI	10MG/ML, 100ML	INFUUSIONESTE	KYLLÄ	1
PLASMALYTE	500ML	INFUUSIONESTE	EI	2+5
RETEPLAASI	10U+10U	KUIVA-AINE+LIUOTIN	KYLLÄ	1
SALBUTAMOLI	1MG/ML, 2,5ML	INHALAATIONESTE	EI	3
TIKAGRELORI	90MG	TABLETTI	KYLLÄ	2
TRANEKSAAMIHAPPO	100MG/ML, 5ML	INJEKTIONESTE	KYLLÄ, JOS MUU KÄYTTÖ KUIN NENÄVERENVUOTO	2

FENTANYYLI (Fentanyl-Hameln 50mikrog/ml 2ml amp.)**Vaikutus:**

- Vahva lyhyt- ja nopeavaikutteinen opioidi

Käyttöaiheet:

- I.N tajuissaan olevan potilaan vammakipu, kun iv-yhteyden saaminen on jostain syystä hankalaa tai arvioidaan erityisen aikaa vieväksi (esim. kolaripotilaan irrotus, pienten lasten traumat)
- I.V. Voimakkaan kivun hoito
- Intubaatiossa opiaattina (vain lääkäriyksikkö)

Intranasaalinen annostus:

- Yli 16-vuotiaalle 50mikrog (1ml)
- Lapselle 1 mikrog/kg , kerrallaan max. 50mikrog (1ml)

Lapsen paino (kg)	Annostus (mikrog)	Annostus (ml)
5	5	0,1
10	10	0,2
20	20	0,4
30	30	0,6
40	40	0,8

- Annostellaan 1ml ruiskulla ja LMA MAD Nasal-sumuttimella max 0,5ml/sierain.
- Voidaan toistaa 5 minuutin välein jos edelleen kipua

I.V annostus aikuisille ja lapsille

- 1 mikrog/kg, kerrallaan max. 50 mikrog (1ml). Voi toistaa 5min välein.

Haittavaikutukset:

- Hengityslama (Uneliaisuus, hengitystiheyden lasku ja hengityksen pinnallistuminen)
- Verenpaineen lasku, pulssin lasku
- Pahoinvointi
- Lihasjäykkyys ja huimaus

Huomioitavaa:

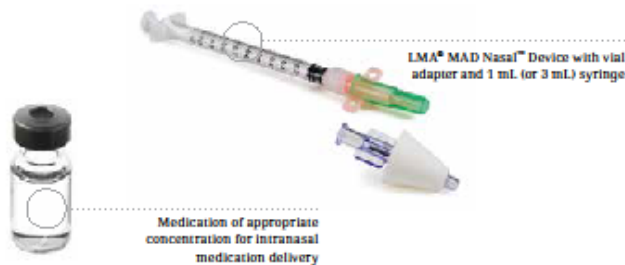
- Avaa I.V. yhteys heti kun mahdollista
- Yliannostus kumottavissa naloksonilla - oltava välittömästi annettavissa (Yliannostuksessa naloksonin I.N./I.M annos on 0,4mg =1ml)
- Varovaisuutta noudatettava erityisesti vanhuksilla, keuhkosairailta, alle 50-kiloisilla ja monisairailta potilailla sekä niillä, joilla on jokin peruselintoiminnon häiriö
- Älä anna, jos nenästä runsasta verenvuotoa tai eritystä

**Hoitotasolla hoito-ohje, jos lisäannoksia
Perustaso pyytää aina hoito-ohjeen**

Using the LMA[®] MAD Nasal[™] Intranasal Mucosal Atomization Device



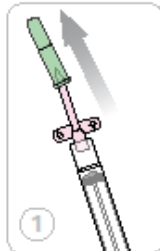
MATERIALS



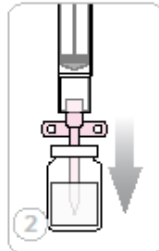
TIPS TO IMPROVE SUCCESS

- 1 Minimize volume, maximize concentration
 - 1/3 mL per nostril is ideal, 1 mL is maximum
 - Use the appropriately concentrated drug
- 2 Maximize total mucosal absorptive surface area
 - Atomize the drug (rather than drip it in) to cover broad surface area
 - Use BOTH nostrils to double the absorptive surface area
 - Aim slightly up and outwards to cover the turbinates and olfactory mucosa
- 3 Beware of abnormal mucosal characteristics
 - Mucous, blood and vasoconstrictors reduce absorption
 - Suction nostrils or consider alternate drug delivery method in these situations

PROCEDURE



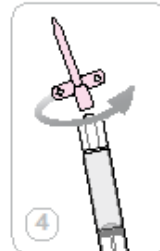
STEP 1: Remove and discard the green vial adapter cap.



STEP 2: Pierce the medication vial with the syringe vial adapter.



STEP 3: Aspirate the proper volume of medication required to treat the patient (an extra 0.1 mL of medication should be drawn up to account for the dead space in the device).



STEP 4: Remove (twist off) the syringe from the vial adapter.



STEP 5: Attach the MAD Nasal[™] Device to the syringe via the luer lock connector.



STEP 6: Using the free hand to hold the occiput of the head stable, place the tip of the MAD Nasal[™] Device snugly against the nostril aiming slightly up and outward (toward the top of the ear).



STEP 7: Briskly compress the syringe plunger to deliver half of the medication into the nostril.



STEP 8: Move the device over to the opposite nostril and, repeating steps 6 and 7, administer the remaining medication into the nostril if indicated.

For use with drugs approved for intranasal delivery.

TO ORDER, CALL 1.866.246.6990 OR VISIT OUR WEBSITE WWW.LMANA.COM

Teleflex, LMA, LMA Atomization, MAD, and MAD Nasal are trademarks or registered trademarks of Teleflex Incorporated or its affiliates. © 2013 Teleflex Incorporated. All rights reserved. 2012-1528

Teleflex

INTRANASAALISEN FENTANYYLIN KÄYTTÖ ENSIHOIDOSSA

FENTANYYLI

- KEKSITIIN V. 1960, JONKA JÄLKEEN SEN KÄYTTÖ YLEISTYI LEIKKAUSSALIEN ANESTESIASSA JA KIVUNHOIDOSSA.
- FENTANYYLI ON RASVALIUKOINEN, ERITTÄIN VAHVA, NOPEA-, JA LYHYTVAIKUTTEINEN OPIOIDI.
- FENTANYYLIÄ ON ERIVAHVUISINA VALMISTEINA, SUOMESSA YLEISIMMIN KÄYTÖSSÄ ON 50MIKROG/ML VAHVINEN VALMISTE.

FENTANYYLI

- VAIKUTUS PERUSTUU KESKUSHERMOSTOSSA OLEVIEN KIPURESEPTOREIDEN SALPAUKSEEN. TÄMÄ ESTÄÄ KIPUVIESTIN SYNTYMISEN JA HERMOIMPULSSIN KULKEUTUMISEN.
- VAIKUTUS ALKAA ANTOTAVASTA RIIPPUEN NOIN 1-8 MINUUTISSA.
- I.V ANTOTAVALLA SAAVUTETAAN HUIPPUPITOISUUS NOIN 3-5 MINUUTISSA.
- YLEISIMMÄT ANTOREITIT I.V , I.N
- KONTRAINDIKAATIOIT
 - HYPOVOLEMIA & MATALA RR
 - KOHONNUT AIVOPAIN
 - HENGITYSVAJAUS
 - ALLERGIA VAIKUTTAVALLE AINEELLE

FENTANYYLI

- HAITTAVAIKUTUKSIA:
 - HENGITYKSEN MUUTTUMINEN PINNALLISEKSI JA MAHDOLLINEN HENGITYSLAMA
 - UNELIAISUUS
 - PAHOINVOINTI
 - SYKETAAJUUDEN LASKU
 - RR LASKU
 - HUIMAUUS

INTRANASAALINEN ANTOTAPA

HYÖTYJÄ OVAT MM. NOPEUS, HELPPOUS, TEHOKKUUS JA KIVUTTOMUUS

NOPEUS: VÄLINEIDEN KÄYTTÖKUNTOON SAATTAMINEN ON NOPEAA, MYÖS LÄÄKKEEN ANTO ON NOPEAA, KOSKA I.V. YHTEYTTÄ EI TARVITSE VÄLITTÖMÄSTI SAADA AUKAISTUA.

HELPPOUS: ESIM. POTILAALLE, JOKA ON AUTOSSA KIINNI TAI MUUTEN AHTAASSA TILASSA ON SUONİYHTEYDEN AVAAMINEN VAIKEAA, NÄISSÄ TILANTEISSA INTRANASAALISEN ANTOTAVAN AVULLA ENSIANNOKSEN ANTAMINEN ON HELPPOA. (HUOMIOIDAAN, ETTEI NENÄ OLE VERTA TAI MUUTA ERITETTÄ TÄYNNÄ.)

TEHOKKUUS: NENÄSSÄ ON RUNSAASTI LIMAKALVOPINTA ALAA, LISÄKSI NENÄNLIMAKALVOILTA IMEYTYESSÄ RASVALIUKOINEN LÄÄKEAINE JÄTTÄÄ ALKUKIERRON METABOLIAN VÄLIIN JA LÄÄKEAINEEN VAIKUTUS ALKAA NOPEAMMIN.

KIVUTTOMUUS: EI TARVITSE PISTÄÄ KANYYLILLA (LAPSIPOTILAAT).

INTRANASAALINEN ANTOTAPA

KÄYTTÖTILANTEITA MM. KOLARIT, REPOINOINNIT, LAPSIPOTILAAT, LASKETTELUONNETTOMUUDET, RAJOITETTU LÄÄKKEENANTO-OIKEUS (PERUSTASO).



Kuva: IL-lehtikuva
Ari Kettunen

INTRANASAALINEN FENTANYYLI

POHJOIS-KARJALAN PELASTUSLAITOKSELLE I.N FENTANYYLIÄ SAA ITSENÄISESTI ANTAA HOITOTASON YKSIKKÖ JA LÄÄKÄRIN KONSULTAATION PERUSTEELLA PERUSTASON YKSIKKÖ.

POHJOIS-KARJALASSA KÄYTETÄÄN **FENTANYL-HAMELN 50 MIKROG/ML 2ML AMP.**

ANNOSTUS YLI 16-VUOTIAILLA **50 MIKROG**

LAPSILLA **1 MIKROG/KG (MAX 50 MIKROG KERRALLAAN)**

MAX 0.5 ML PER SIERAIN

LMA MAD300

Kuva: Taneli Kortelainen

2 ml
ruisku



1 ml
ruisku



MAD



Valmis
antolaite



Lisäksi tarvitset:

- Fentanyl-ampulla
- Suodatinneula
- Suojäkäsineet
- Haavalapun ampullan katkaisemiseen

LMA MAD300 LAITTEEN VALMISTELU JA KÄYTTÖ

1. OTA VALMISTELEMASI FENTANYYLIÄ SISÄLTÄVÄ LÄÄKERUISKU.
2. KIINNITÄ NEBULISAATTORI (MAD) RUISKUN PÄÄHÄN PAINAMALLA.
3. OHJEISTA POTILASTA LÄÄKKEENANNOSTA.
4. ASETA VALMIS ANTOLAITE POTILAAN SIERAIMEEN TIIVIISTI.
5. ANNA LÄÄKETTÄ HOITO-OHJEEN MUKAISESTI.
6. SEURAA LÄÄKKEEN VASTETTA.

MAD NASAL VIDEO

LÄÄKKEENANTOVIDEO

[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=7sJMASOoH88](https://www.youtube.com/watch?v=7sJMASOoH88)

POWERPOINT-ESITYS ON OSA "INTRANASAALISEN
FENTANYYLIN KÄYTTÖ ENSIHOIDOSSA – OPPITUNTI
SAIRAAHOITAJAOPISKELIJOILLE" -
OPINNÄYTETYÖTÄ.

KIITOS!

Tuntisuunnitelma

Esittäjät: Taneli Kortelainen & Olli Heiskanen Opintokokonaisuus: Potilaan tutkiminen ja ensihoito

Ajankohta: 7.2.2019

Oppitunnin aihe: Intranasaalisen fentanyylin käyttö ensihoidossa

Esitystapa: PowerPoint-esitys

Käytetty aika yht. n. 30 min	Aihe	Tavoite
n. 5 min	Esittelyt, johdanto aiheeseen, taustatiedot, aiheen valinta, prosessin eteneminen, aikataulu ja esityksen rakenne, antolaitteen ja ruiskun (2kpl) laittaminen kiertoon yleisöön	Mielenkiinnon herätys
n. 5 min	Fentanyyli, historia, käyttöaihe, vaikutusmekanismi (i.v.), haittavaikutukset	Opiskelijat tutustuvat fentanyyliin ja sen käyttöön
n. 5 min	Intranasaalinen antotapa ja intranasaalinen fentanyyli, i.n. edut ja hyödyt, annostus (i.n), lääkehoidon alueelliset käyttöoikeudet (Pohjois-Karjala)	Opiskelijat oppivat tuntemaan intranasaalisen antotavan hyödyt ja käyttöaiheet, sekä sen erot i.v. antotapaan
n. 5 min	Kuva i.n. fentanyylin antamiseen tarvittavista välineistä ja niiden esittely	Kuva havainnollistaa oppimista
n. 5 min	I.n. -lääkkeenannon havainnollistaminen (simulaatio) kohdeyleisön edessä	Käytännön toteutus havainnollistaa oppimista
n. 5 min	Palautteen kerääminen kyselylomakkeella, yhteenveto, mahdolliset kysymykset ja niihin vastaaminen	Palautetta saadaan mahdollisimman monelta opiskelijalta

Palautelomake oppitunnista

	Kyllä	En osaa sanoa	Ei
Oliko aihe sinulle aiemmin tuttu?			
Koitko oppitunnin hyödylliseksi?			
Oliko aihe mielenkiintoinen?			
Opitko jotakin uutta?			

Vapaa sana: