

Opinnäytetyö (AMK)

Ensihoitajakoulutus

2021

Jimmy Alakylä & Anni Pelttari

ENSIHOIDON LÄÄKEHOITO JA SEN HALLINTAAN YHTEYDESSÄ OLEVAT TEKIJÄT

– Ennakko- ja itseopiskelumateriaalia

Jimmy Alakylä & Anni Pelttari

ENSIHOIDON LÄÄKEHOITO JA SEN HALLINTAAN YHTEYDESSÄ OLEVAT TEKIJÄT

– Ennako- ja itseopiskelumateriaalia

Ensihoitajan tulee hallita useita eri lääkehoidon osa-alueita. Tällöin myös mahdollisuus inhimillisille virheille kasvaa. Väärän lääkkeen tai lääkemäärän antaminen potilaalle voi johtaa peruuttamattomiin seurauksiin. Juuri siksi ensihoitajan tulee hallita lääkehoito oikeaoppisesti ja turvallisesti, mikä on olennainen osa ensihoitoa ja potilasturvallisuutta. Potilaan silmin lääkehoidon ja olennaisesti myös itse hoidon hallitseminen lisää potilaan turvallisuuden tunnetta ja luottamusta ensihoitoon ja ensihoitajiin. Kaiken edellä mainitun lisäksi lääkintälaitteiden hallitseminen, lääkkeiden käyttö- ja vasta-aiheiden sekä haittavaikutusten tunteminen lisää hoidon sujuvuutta. Oikeaoppisen lääkehoidon hallinnan kannalta on myös tärkeää ymmärtää eri lääkeaineiden vaikutusmekanismit.

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa ensihoitajaopiskelijoille ennako- ja itseopiskelumateriaaliksi video oikeaoppisesta lääkehoidon toteuttamisesta ja siihen yhteydessä olevista tekijöistä ensihoidossa. Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää ensihoitajaopiskelijoiden teoreettista tietämystä lääkehoidosta ja siihen yhteydessä olevista tekijöistä ja näin ollen parantaa myös potilasturvallisuutta sekä ehkäistä lääkehoidossa tapahtuvia virheitä. Videolla pyritään konkretisoimaan ja selventämään oikeaoppisen lääkehoidon toimintamalleja ja siihen yhteydessä olevia tekijöitä lääkehoitoa toteutettaessa.

Video toteutettiin kuvaamalla lääkehoitoon yhteydessä olevia tekijöitä kirjallisen opinnäytetyön pohjalta. Videolla konkretisoidaan visuaalisesti oikeaoppisia toimintamalleja lääkehoidosta, joihin tulee ensihoitotilanteessa pyrkiä. Lääkehoidon kokonaisuuden hallitseminen koostuu useista eri tekijöistä, eikä pelkkä kädentaitojen hallitseminen siihen riitä.

Opinnäytetyötä tehdessämme kävimme kirjallisessa työssä läpi ensihoitoa yleisesti, ensihoidon yleisimpiä lääkkeitä Varsinais-Suomen alueella, lääkehoidon oikeaoppista toteuttamista sekä sen hallintaan vaikuttavia tekijöitä. Näkökulmaksi asetimme tekniset ja ei-tekniset taidot. Videomateriaali suunnattiin Turun ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoille simulaatioharjoitusten tueksi. Toimeksiantajana toimi Turun ammattikorkeakoulu.

ASIASANAT:

Ensihoito, lääkehoito, potilasturvallisuus, ensihoitaja, ensihoitajaopiskelija, video

BACHELOR'S / MASTER'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Emergency nursing

2021 | 61 pages, 1 page in appendice

Jimmy Alakylä & Anni Pelttari

MEDICATION IN EMERGENCY NURSING AND FACTORS ASSOCIATED WITH MEDICAL TREATMENT

– Video material for the paramedic students at Turku University of Applied Sciences

Paramedics must master several fields of medical treatment. Thus a chance of making a mistake increases. Giving the wrong medicine or a wrong dose of medicine to the patient can lead to irreversible outcomes. For that reason, a paramedic must be able to manage medical treatment correctly and securely, which is an essential part of emergency care and patient safety. From the patient's perspective, managing medical treatment and essentially also emergency care increases the patient's feeling of security and trust in paramedics. In addition, managing medical equipment and knowing the pharmacokinetics and -dynamics increase the smooth running of treatment. Understanding different medical substances' mechanisms of action are also important due to orthodox medical treatment.

The purpose of this functional thesis was to develop video material for preliminary and self-study purposes for paramedic students. The material deals with the implementation of correct medical treatment and factors in contact with it in emergency care. The goal of this thesis was to improve paramedic students' theoretical knowledge about correct medical treatment and related factors, and hence upgrade patient safety and prevent medication errors. The video seeks to concretize and clarify operation models of orthodox medical treatment and factors in contact with it while medical treatment is carried out.

The video was filmed based on our written thesis. The video visually demonstrates orthodox medical treatment operation models, that must be striven for in emergency care. Mastering the whole of pharmacotherapy consists of several different factors, and mastering manual skills alone is not enough.

In the written work we studied emergency care in general, the most common medicines used in emergency care in Finland Proper area, orthodox medical treatment put into practice, and the factors affecting it. Our point of view was technical and non-technical skills. The video material was made for the paramedic students at Turku University of Applied Sciences to support simulation learning. The client for our thesis was Turku University of Applied Sciences.

KEYWORDS: emergency nursing, medical treatment, patient safety, paramedic, paramedic student, video

SISÄLLYS

KÄYTETYT LYHENTEET JA SANASTO	6
1 JOHDANTO	10
2 ENSIHOITOPALVELU JA LÄÄKEHOITO	11
2.1 Ensihoitopalvelu	11
2.1.1 Ensihoitopalvelun hoitoketju	11
2.1.2 Ensihoidon perustehtävät	12
2.1.3 Ensihoidon tulevaisuus ja haasteet	12
2.2 Lääke	13
2.3 Lääkehoito	14
3 ENSIHOIDON YLEISIMMÄT LÄÄKKEET	15
3.1 Elvytyslääkkeet	15
3.2 Hengitysteihin vaikuttavat lääkkeet	16
3.3 Verenkierron tukilääkkeet	18
3.4 Akuutit sydänlääkkeet	19
3.5 Rytmihäiriölääkkeet	21
3.6 Myrkytyslääkkeet	22
3.7 Neurologisen potilaan ensihoitolääkkeet	23
3.8 Kipulääkkeet	25
3.9 Muut lääkkeet	27
4 LÄÄKEHOIDON HALLINTAAN YHTEYDESSÄ OLEVAT TEKIJÄT	29
4.1 Lääkkeiden määräämistä ja antamista koskeva lainsäädäntö	29
4.2 Potilasturvallisuus	30
4.2.1 Ei-tekniset taidot	30
4.2.2 Crew Resource Management	30
4.2.3 Suljetun ympyrän viestintä	31
4.2.4 ISBAR-konsultointi	32
4.3 Lääkehoito akuutissa tilanteessa	33
4.3.1 Haittavaikutusten ja vasta-aiheiden tunteminen	34
4.3.2 Kaksoistarkistus	34
4.3.3 Lääkkeiden säilytys ja hävittäminen	35

4.3.4 Matemaattiset taidot	35
4.4 Vaara- ja haittatapahtumien raportointi	36
4.5 Laiteosaaminen	36
4.6 10 oikein -sääntö ensihoidossa	37
4.7 Aseptiikka ensihoidossa	40
5 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	41
5.1 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite	41
5.2 Toiminnallinen opinnäytetyö	41
5.3 Video oppimisvälineenä	42
5.4 Videoiden suunnittelu, videointi ja editointi	43
5.4.1 Videoiden suunnittelu	43
5.4.2 Videointiprosessi	44
5.4.3 Editointiprosessi	44
6 EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS	46
7 POHDINTA	49
LÄHTEET	51
LIITTEET	

Liite 1. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin alueen ensihoitolääkkeet.

KÄYTETYT LYHENTEET JA SANASTO

Antidootti	Lääke, joka annetaan kumoamaan lääkeai- neen tai myrkyin aiheuttama vaikutus (Duode- cim: Lääketieteen termit).
Antikolinerginen	Salpaa parasympaattista hermostoa ja estää asetylikoliinin vaikutusta (Duodecim: Lääke- tieteen termit).
Antitromboottinen	Verisuonitukoksia estävä ja jo syntyneitä hyy- tymiä hajottava (Duodecim: Lääketieteen ter- mit).
Asidoosi	Kudoshappoisuus, happomyrkytys. Veren ja muiden kudosten liiallinen happamuus. (Duo- decim: Lääketieteen termit.)
Asystolia	Sydämen supistustoiminnan ja sähköisen toi- minnan puuttuminen (Duodecim: Lääketieteen termit).
Bolus	Esimerkiksi laskimonsisäisesti annosteltava suurehko neste- tai lääkemäärä (Duodecim: Lääketieteen termit).
Bradykardia	Sydämen harvallyöntisyys, jossa syke on le- vossa alle 60krt/min (Duodecim: Lääketieteen termit).
Bukkaalinen	Posken sisäpinnoille annosteltava lääke (Duo- decim: Lääketieteen termit).
Diastolinen	Sydämen lepovaihe (Duodecim: Lääketieteen termit).
Dissosiativinen anestesia	Mielen irtautuminen aistihavainnoista (Boyd 2018, 277).
Eklampsia	Raskauskouristus, joka voi seurata pre- eklampsiasta (Duodecim: Lääketieteen termit).
Eliminaatio	Lääkkeen poistuminen elimistöstä (Duodecim: Lääketieteen termit).
Elvytys	Elottoman elintoimintojen, erityisesti verenkie- ron ja hengityksen, ylläpitäminen

	keinotekoisesti painelulla ja ventilaatiolla (Duodecim: Lääketieteen termit).
Eteis-kammiosolmuke (AV-solmuke)	Eteisten väliseinän alaosassa sijaitseva solmuke, joka ottaa eteisistä vastaan ja johtaa edelleen sydämen kammioiden supistumisen aiheuttavan impulssin (Duodecim: Lääketieteen termit).
Hoitotason ensihoitaja	Ensihoitaja AMK tai terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa tarkoitettu laillistettu sairaanhoitaja, joka on suorittanut hoitotason ensihoitoon suuntaavan vähintään 30 opintopisteen laajuisen opintokokonaisuuden (Sosiaali- ja terveysministeriö 2017).
Hormoni	Umpirauhasten erittämä aine, joka kulkeutuu verenkierrossa ja vaikuttaa sellaiseen soluun, jossa on tähän aineeseen sopiva vastaanottajamolekyylä (Duodecim: Lääketieteen termit).
Hypoglykemia	Veren tavallista pienempi glukoosipitoisuus, matala verensokeri (Duodecim: Lääketieteen termit).
Hypertensio	Kohonnut verenpaine (Duodecim: Lääketieteen termit).
Hypotensio	Epänormaalien matala verenpaine (Duodecim: Lääketieteen termit).
Hypovolemia	Veren epänormaalien vähäinen määrä (Duodecim: Lääketieteen termit).
Infarkti	Paikallisen verenkiertohäiriön, esimerkiksi valtimotukoksen, aiheuttama kudosten kuolio (Duodecim: Lääketieteen termit).
Infuusio	Nesteen tai lääkkeen annostelu kanyylin kautta verenkiertoon (Duodecim: Lääketieteen termit).
Inhalaatio	Lääkkeen hengittäminen keuhkoihin (Duodecim: Lääketieteen termit).
Inhalaattori	Laite, jonka avulla lääke voidaan hengittää keuhkoihin (Duodecim: Lääketieteen termit).
Injektio	Ihon alle, suoneen tai lihakseen annosteltava pieni neste- tai lääkemäärä (Duodecim: Lääketieteen termit).

Intoksikaatio	Myrkyn, alkoholin tai suuren lääkemäärän aiheuttama elimistön häiriötila (Duodecim: Lääketieteen termit).
Intranasaalinen	Nenän sisään annosteltava lääke (Duodecim: Lääketieteen termit).
Intraosseali	Luunsisäinen (Duodecim: Lääketieteen termit).
Kammiotakykardia	Nopea ja leveäkompleksinen rytmihäiriö, joka syntyy kammioiden alueella (Duodecim: Lääketieteen termit).
Kammiovärinä	Rytmihäiriö, jossa useiden ylimääräisten tahdistusalueiden aiheuttama sydänkammioiden epäsäännöllinen ja epätäydellinen supistelu johtaa jatkuessaan verenkierron pysähtymiseen (Duodecim: Lääketieteen termit).
Keuhkopöhö	Keuhkoverenkierron tungoksesta tai korkeasta verenpaineesta aiheutuva nesteen kertyminen keuhkokudoksen soluväli tiloihin ja keuhkorakeluihin (Duodecim: Lääketieteen termit).
Keuhkoverenkierto	Verenkierron osa, joka alkaa sydämen oikeasta puolesta, jatkuu keuhkovaltimoiden kautta keuhkojen hiussuoniin ja edelleen keuhkolaskimoiden kautta sydämen vasempaan eteiseen (Duodecim: Lääketieteen termit).
Konsultaatio	Sosiaali- ja terveydenhuollossa tavallisesti lääkäriltä tai sosiaalityöntekijältä pyydetty asiantuntija-apu (Lappalainen 2016).
Käyttöaihe	Oire tai vaiva, johon lääkettä voidaan käyttää (Duodecim: Lääketieteen termit).
Metabolinen	Aineenvaihduntaan liittyvä (Duodecim: Lääketieteen termit).
Nebulisaattori	Sumutin, joka muuttaa nestemäisen lääkeaineen inhaloitavaan muotoon ja millä lääke voidaan inhaloida (Duodecim: Lääketieteen termit).
Obstruktiivinen	Ahtauttava tai ahtaumatyyppinen (Duodecim: Lääketieteen termit).
Parenteraalinen	Muuta reittiä, kuin suoliston kautta tapahtuva annostelu (Duodecim: Lääketieteen termit).

PEA (Pulseless Electrical Activity)	Sydänsähkökäyrässä näkyvä sykkeetön sähköinen toiminta (Duodecim: Lääketieteen termit).
Pre-eklampsia	24.raskausviikon jälkeen ilmenevä sairaus, jonka oireisiin kuuluvat verenpaineen nousu, proteiinivirtsaisuus ja turvotus (Duodecim: Lääketieteen termit).
Prostaglandiinit	Sileään lihaksistoon ja verisuoniin voimakkaasti vaikuttavia tyydyttymättömiä rasvahappoja (Duodecim: Lääketieteen termit).
Rytmihäiriö	Sydämen epänormaali rytmi (Duodecim: Lääketieteen termit).
Sedaatio	Potilaan rauhoittaminen esimerkiksi lääkkeillä (Duodecim: Lääketieteen termit).
Sepsis	Verenmyrkytys, jonka aiheuttaa bakteeri- tai sieni-infektio (Duodecim: Lääketieteen termit).
Sinussolmuke	Sydämen oikean eteisen seinämässä sijaitseva solmuke, josta sydämen supistusimpulssi normaalisti alkaa (Duodecim: Lääketieteen termit).
Sympaattinen hermosto	Tahdosta riippumattoman hermoston toinen pääosa, jonka seurauksena esimerkiksi verenkierron toiminta kiihtyy (Duodecim: Lääketieteen termit).
Systolinen	Sydämen supistumisvaihe (Duodecim: Lääketieteen termit).
Takykardia	Sydämen tiheälyöntisyys, jossa syke on levossa yli 100krt/min (Duodecim: Lääketieteen termit).
Vasokonstriktio	Verisuonien supistuminen (Duodecim: Lääketieteen termit).
Vasta-aihe	Syy, jonka vuoksi lääkettä ei tulisi antaa (Duodecim: Lääketieteen termit).
Ääreisverenkierto	Kehon ääreisosien verenkierto (Duodecim: Lääketieteen termit).

1 JOHDANTO

Ensihoidossa hoidetaan usein sairauksia, jotka voivat aiheuttaa välittömän vaaran potilaan terveydelle ja hengelle (Boyd 2018, 251). Monista epävarmuustekijöistä huolimatta päätös lääkehoidosta pitää tehdä ripeästi ja hoito tulee aloittaa mahdollisimman täsmällisesti (Aaltonen 2015). Lääkkeiden annostelussa on noudatettava erityistä varovaisuutta ja tarkkuutta, sillä kriittisen potilaan peruselintoiminnot ovat erityisen epävakaita ja alttiita nopeille muutoksille (Boyd 2018, 251). Merkittävä osa kaiken annetun hoidon haitoista liittyy lääkitykseen, minkä lisäksi esimerkiksi lääkeohjeen vahvistuksen ja kaksoistarkastuksen puuttuminen lisäävät huomattavasti lääkehoidossa tapahtuvia virheitä (Inkinen & Volmanen 2016, 9; US National Library of Medicine, 2019).

Akuutissa tilanteessa lääkkeet annostellaan yleisimmin laskimoon, jolloin haluttu vaikutus ja annos saadaan nopeasti ja tarkasti. Laskimonsisäisessä lääkityksessä vaikutukset ilmaantuvat nopeasti ja voimakkaina. Haittapuolena tässä on kuitenkin se, että myös haittavaikutukset ilmenevät äkillisesti. Tästä syystä ensihoitajan tulee olla tietoinen lääkkeen mahdollisista vasta-aiheista, jotta yllättäviltä haittavaikutuksilta vältyttäisiin. (Boyd 2018, 251.) Turvallisen laskimonsisäisen lääkityksen edellytys on, että ensihoitaja ymmärtää kyseessä olevan lääkehoidon erityispiirteet, tuntee välineistön, hallitsee tarvittavat toimenpiteet ja potilaan seurannan, sekä tietää vastuunsa ja velvollisuutensa toteuttaessaan laskimonsisäistä lääkitystä. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 265.) Lääkehoidon turvallisuus on siis osa potilasturvallisuutta (Inkinen & Volmanen 2016, 16).

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa ensihoitajaopiskelijoille ennakko- ja itseopiskelumateriaaliksi video oikeaoppisesta lääkehoidon toteuttamisesta ja siihen vaikuttavista tekijöistä ensihoidossa. Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää ensihoitajaopiskelijoiden teoreettista tietämystä lääkehoidosta ja siihen yhteydessä olevista tekijöistä ja näin ollen parantaa myös potilasturvallisuutta sekä ehkäistä lääkehoidossa tapahtuvia virheitä. Videolla pyritään konkretisoimaan ja selventämään oikeaoppisen lääkehoidon toimintamalleja ja siihen yhteydessä olevia tekijöitä lääkehoitoa toteutettaessa.

2 ENSIHOITOPALVELU JA LÄÄKEHOITO

2.1 Ensihoitopalvelu

Ensihoitopalvelu on terveydenhuollon päivystystoimintaa, jonka perustehtävä on turvata äkillisesti sairastuneen ja onnettomuuden uhrin tasokas hoito tapahtumapaikalla ja kuljetuksen aikana sekä välittää tarvittaessa ennakkotietoa sairaalaan (Määttä & Länkimäki 2018, 15). Ensihoito tarkoittaa äkillisesti sairastuneelle tai loukkaantuneelle potilaalle kiireellisen hoidon antamista ja tarvittaessa potilaan kuljettamista hoitoyksikköön. Ensihoitopalvelu ja siihen liittyvä sairaanhoito ovat osa terveydenhuoltoa. (STM n.d.) Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta (2011) määrittää ensihoitopalvelun tehtäviksi muun muassa vastuun ensihoitovalmiuden ylläpidosta, ensihoitopalvelun operatiivisen toiminnan johtamisen ja ohjeiden laatimisen kuljetusta edellyttävien potilaiden hoitoon ohjauksesta sekä niitä tilanteita varten, joissa potilas ei tarvitse kuljetusta. Tätä asetusta sovelletaan terveydenhuoltolaissa (1326/2010) tarkoitettuun ensihoitopalveluun.

Terveydenhuoltolaki (1326/2010) määrittää ensihoitopalvelun järjestämisen vastuun kuuluvan sairaanhoitopiirin kuntayhtymälle. Sairaanhoitopiiri voi järjestää ensihoitopalvelun itse tai hankkia sopimuksen mukaisesti sen muulta palveluntuottajalta. Tällöin ensihoidon tuottaja on yleensä pelastuslaitos tai yksityinen ambulanssiyhtiö. Kyseinen terveydenhuoltolaki myös velvoittaa sairaanhoitopiirin tekemään ensihoidon palvelutasopäätöksen. Siinä määritellään ensihoitopalvelun sisältö niin, että palvelu on toteutettu tehokkaasti, tarkoituksenmukaisesti ja että se on mitoitettu oikein.

2.1.1 Ensihoitopalvelun hoitoketju

Hoitoketju rakentuu kansalaistaitojen, hätäkeskuksen, ensihoitopalvelun ja sairaalan päivystysalueen toiminnoista. Kansalaistaidoilla tarkoitetaan esimerkiksi avun tarpeen tunnistamista, hätäilmoituksen tekemistä ja hätäensiavun antamista, joista hoitoketju saa alkunsa. Ensihoitopalvelu jaetaan ensivastetoimintaan, perus- ja hoitotason päivystykseen sekä ensihoitolääkäripäivystykseen. Edellä mainittua kutsutaan myös porrastetuksi ensihoitojärjestelmäksi. (Määttä & Länkimäki 2018, 22–25.) Tämä opinnäytetyö keskittyy

käsittämään lääkehoitoa ja sen hallintaan yhteydessä olevia tekijöitä pääsääntöisesti hoitotason ensihoidon näkökulmasta.

2.1.2 Ensihoidon perustehtävät

Alun perin ensihoidon perustehtävä on ollut turvata nopea ammatillinen apu kiireellisten sairaskohtausten ja onnettomuuksien yhteydessä sekä kuljettaa heidät nopeasti sairaalahoitoon (Määttä & Länkimäki 2018, 17). Nykyään tehtäväkuva on muuttunut huomattavasti, tai ainakin laajentunut. Ensihoitoa koskevia säädöksiä on muutettu vuoden 2017 alussa. Nykyään ensihoitopalvelun tehtäviin sisältyy äkillisesti sairastuneen tai loukkaantuneen potilaan hoidon tarpeen arviointi ja kiireellinen hoito ensisijaisesti terveydenhuollon hoitolaitoksen ulkopuolella, tarvittaessa potilaan kuljettaminen tarkoituksenmukaisimpaan hoitoyksikköön ja äkillisesti sairastuneen potilaan jatkohoitoon liittyvät siirrot silloin, kun potilas tarvitsee kuljetuksen aikana vaativaa hoitoa ja seurantaa. (Kuntaliitto 2019.) Kun terveydenhuollon päivystyspalveluissa on siirrytty keskitettyyn malliin, on ensihoitopalvelun merkitys lisääntynyt. Toimivalla ensihoitopalvelulla voidaan vähentää päivystysalueiden potilasruuhkaa, kun osataan ohjata potilaat tarkoituksenmukaisiin hoitoyksiköihin, potilaiden hoito voidaan aloittaa jo kohteessa tai matkalla ja potilaat, jotka eivät tarvitse välitöntä hoitoa, voidaan jättää kotiin ja ohjata hakeutumaan myöhemmin omalle terveysasemalleen. (Määttä & Länkimäki 2018, 17.) Hoidon tarpeen arvioinnin merkitys on siis kasvanut.

2.1.3 Ensihoidon tulevaisuus ja haasteet

Väestön ikääntymisen ja ensihoidon palvelurakenteiden muutosten vuoksi ensihoitopalveluiden tarve on kasvanut (Hautala ym. 2019, 140). Tämän lisäksi alkoholin ja huumeidenkäyttö on kasvanut, yksinäisyys ja syrjäytyneisyys lisääntyy yhä enenevässä määrin sekä suuret kaupungit ovat kansainvälistyneet. Terveydenhuollon rakenteelliset muutokset, päivystyspalveluiden keskittyminen, avohoidon lisääntyminen ja osaamisen sirpaloituminen heijastuvat myös ensihoidon työn luonteeseen. Informaatioteknologian kehityksen vuoksi ensihoidon julkisuuskuva on herättänyt kansalaisten mielenkiinnon sairaalan ulkopuoliseen ensihoitoon – valitettavasti samalla luoden vääristyneitä odotuksia työn sisällöstä. (Määttä & Länkimäki 2018, 15.) Kaikki edellä mainitut lisäävät ensihoidon haasteita sekä kuormittavat terveydenhuollon henkilökuntaa. Päivystystoimintojen

keskittymisen myötä ympärivuorokautisen ensihoidon asema muuttuu jatkuvasti. Kansalaiset asettavat ensihoidolle yhä suurempia odotuksia tulevaisuudessa. (Määttä & Länkimäki 2018, 29.)

Ensihoitopalvelun kehittäminen edellyttää luotettavaa mahdollisuutta saada tietoa potilaiden aiemmista sairauksista ja hoitosuhteista. Nykyisin ensihoidon päätökset perustuvatkin pääsääntöisesti potilashaastatteluun sekä perustutkimukseen. (Määttä & Länkimäki 2018, 29.) Olisi käytännöllistä, jos potilaan hoitotaho loisi yhteiselle alustalle sähköisen pohjan, johon potilaan tietoja kirjattaisiin. Tällöin reaaliaikaiset tiedot saataisiin helposti näkyville, jolloin tiedot voidaan helposti käydä läpi riippumatta asiantuntijoiden sijainnista, esimerkiksi konsultointitilanteissa. Tällöin tietojen yhdistäminen takaisi laadukkaamman konsultoinnin, jolloin eri osapuolille syntyy tukeva yhteinen tilannekuva. (Hautala ym. 2019, 146.)

Tekniikan kehittyminen tuo paljon mahdollisuuksia, mutta on samalla suuri osaamis-, täydennyskoulutus- ja sopeutumishaaste niin palvelutuottajille, ensihoitajille, terveydenhuollolle ja potilaille. Uusien työkalujen käyttöönotto on suuri investointi ja edellyttää kriittistä arviointia hyödyistä. (Määttä & Länkimäki 2018, 29.)

Huolimatta ensihoitopalvelun kehittymisestä myös nykypäiväisessä ensihoitopalvelussa koetaan olevan ongelmakohtia. Aluehallintaviraston mukaan ensihoidon palveluiden saatavuus ei ole yhdenmukainen, minkä lisäksi sairaanhoitopiirien välillä on suuriakin eroja asetetuissa prosentuaalisissa tavoitteissa sekä niiden toteumisissa. Osa eroista selittyy maantieteellisillä eroavaisuuksilla ja osa sillä, että sairaanhoitopiirit järjestävät kukin tahoillaan ensihoidon eri tavoin, sillä yhtenäiset ohjeistukset puuttuvat. (Aluehallintavirasto 2015.)

2.2 Lääke

Lääkelaki (395/1987) määrittää, että lääkkeellä tarkoitetaan valmistetta tai ainetta, jonka avulla voidaan parantaa, lievittää tai ehkäistä sairautta tai helpottaa oireita. Edellä mainittujen lisäksi lääkkeellä voidaan muuttaa, korjata tai palauttaa elintoimintoja sekä lääke voi auttaa sairauden syyn tai terveydentilan selvittämisessä (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 14). Lääkettä voi olla monessa eri muodossa ja lääkemudolla sekä antotavalla pystytään vaikuttamaan lääkkeen vaikutusnopeuteen ja siihen, minne lääkkeen vaikutus halutaan kohdistaa (Fimea 2020).

2.3 Lääkehoito

Terveydenhuollon ammattihenkilöt toteuttavat lääkehoitoa yksikkökohtaisen lääkehoitosuunnitelman mukaisesti, minkä kokonaisuudesta vastaa vastuulääkäri (Aluehallintovirasto n.d). Ensihoidon vastuulääkäri määrittää ensihoidossa toteutettavan alueellisen lääkehoito-ohjeen. Lääkehoidossa terveydenhuollon ammattihenkilöiden tehtävät on tarkasti säädelty laissa (Saano & Taam-Ukkonen 2020). Lääkehoidon toteuttaminen on terveydenhuollon toimintaa riippumatta siitä, minkälaisessa ympäristössä sitä toteutetaan, eikä ilman lääkehoidon koulutusta voi osallistua lääkehoidon tehtäviin ja toteuttamiseen (Valvira 2015). Lääkehoidon turvallisuus on osa potilasturvallisuutta (Inkinen & Volmanen 2016, 16).

3 ENSIHOIDON YLEISIMMÄT LÄÄKKEET

Vaikka useita ensihoidon lääkkeitä käytetään moniin eri käyttötarkoituksiin, ne voidaan kuitenkin myös jakaa ryhmiin pääasiallisen käyttöaiheensa mukaan. Tällaisia lääkeryhmiä ensihoidossa ovat elvytyslääkkeet, hengitykseen vaikuttavat ensihoitolääkkeet, sydän- ja verenkiertolääkkeet, myrkytyslääkkeet sekä kipu-, kuume- ja pahoinvointilääkkeet. Näiden lääkeryhmien lisäksi ensihoidossa käytössä on ryhmä muita lääkkeitä, joita ei voida täysin yllä mainittuihin kategorioihin jaotella. (Boyd 2018, 254–255.) Käsitellyt lääkkeet on koottu myös havainnollistavaan taulukkoon (ks. liite 1). Lääkkeiden laskimonsisäistä antotapaa käsiteltäessä tarkoitetaan, että vaihtoehtoisesti lääke voidaan myös annostella intaosseaalaisesti, sillä intraosseaaliseen antotapaan pätee samat ohjeet kuin suonensisäiseen antotapaan (Von Hoff, Kuhn, Burris & Miller 2008).

3.1 Elvytyslääkkeet

Elvytyksen aikaisen lääkehoidon tavoitteena on parantaa elimistön vitaalialueiden verenkiertoa sekä hoitaa verenkiertoa estävät rytmihäiriöt (Duodecim 2002). Elvytyslääkkeiden käyttö ei kuitenkaan tutkimusten mukaan paranna ennustetta tai lisää pitkäaikaiselvytyjien määrää (Olasveengen ym. 2009). Elvytyslääkkeet voidaan jakaa verenkiertoa parantaviin lääkkeisiin, rytmihäiriölääkkeisiin sekä muihin elvytyslääkkeisiin ja infuusionesteisiin (Elvytys: Käypä hoito – suositus 2016).

Adrenaliini stimuloi sydämen ja verisuonten alfa- ja beetareseptoreita ja nostaa sydämen syketaajuutta, lisää pumppausvoimaa ja nostaa verenpainetta (Skrifvars 2019). Kammiovärinä- ja kammiotakykardiatilanteessa se saattaa parantaa sepelvaltimoiden verenvirtausta ja siten defibrillaation onnistumista (Elvytys: Käypä hoito – suositus 2016). Asystolessa ja PEA:ssa se annostellaan heti, kun suoni- tai intraosseaalisyhteys on saatu, ja kammiovärinässä tai pulssittomassa kammiotakykardiassa kolmannen defibrillaation jälkeen. Adrenaliini ei ole pelkästään elvytyslääke, vaan sitä käytetään myös vaikean anafylaktisen reaktion, beeta- tai kalsiumkanavasalpaajamyrkytyksen, laryngiitin ja astmakohtauksen ensihoidossa. (Boyd 2018, 254.) Adrenaliinia käytetään lähes aina henkeä uhkaavien hätätilanteiden hoidossa, joten vasta-aihetta lääkkeen annolle ei ole (Boyd 2018, 256).

Amiodaroni vaikuttaa sydämessä sinus- ja eteis-kammiosolmukkeisiin, eteisiin, kammi-oihin ja johtoratoihin, minkä vuoksi sitä voidaan käyttää lähes kaikkien eteis- ja kammioperäisten rytmihäiriöiden hoitoon (Salmela ym. 2017). Se pidentää sydämen palautumisaikaa ja hidastaa johtumisnopeutta sydänlihaksessa (Parviainen & Bendel 2020, 13). Ensihoidossa amiodaroni on ensisijainen rytmihäiriölääke ja sitä käytetään sydänpysähdyspotilaalla kammiotakykardian ja -värinän hoidossa (Elvytys: Käypä hoito – suositus 2016; Boyd 2018, 254). Kammiovärinän hoidossa, joka ei reagoi defibrillaatioon, vasta-aiheita ei ole. Muussa tapauksessa sinussolmukkeen toimintahäiriöistä johtuvat rytmihäiriöt ovat vasta-aiheisia lääkkeen annolle. Lääke annostellaan laskimonsisäisesti mahdollisimman suureen laskimoon verisuonia ärsyttävän vaikutuksensa vuoksi. (Parviainen & Bendel 2020, 11.)

Erityistapauksessa elvytyksen lääkehoitoon voidaan liittää myös natriumbikarbonaatti (Boyd 2018, 258). Näitä erityistapauksia ovat tiedossa oleva hyperkalemia, taustalla oleva natriumbikarbonaattiin reagoiut asidoosi tai trisyklisten masennuslääkkeiden aiheuttama vakava intoksikaatio, mitkä aiheuttavat epäilyn vaikeasta asidoosista (pH alle 7,1). Hukuksiin joutuneen pitkittyneessä elvytyksessä natriumbikarbonaatilla voidaan pyrkiä korjaamaan elvytyksen aikana syntyvää asidoosia. Rutiininomaisesta natriumbikarbonaatin antamisesta ei tutkitusti ole hyötyä, vaikka pitkittyneen sydänpysähdyksen aikana potilaat ovat yleensä metabolisessa asidoosissa. (Elvytys: Käypä hoito – suositus 2016.) Vasta-aiheita lääkkeen annolle ovat hengitysvajaus sekä tiedossa oleva hypernatremia tai hypokalemia. Annostellaan laskimonsisäisenä infuusiona ja annos riippuu potilaan painosta. (Aaltonen ym. 2020.)

3.2 Hengitysteihin vaikuttavat lääkkeet

Astman sekä keuhkohtaumataudin lääkellisen hoidon tavoitteena on oireiden ja elämänlaadun parantaminen, keuhkojen normaali toiminta sekä pahenemisvaiheen estäminen (Astma: Käypä hoito –suositus 2012; Keuhkohtaumatauti: Käypä hoito –suositus 2020). Astmakohtauksen sekä keuhkohtaumataudin pahenemisvaiheessa käytetään ensihoidossa pääsääntöisesti samoja lääkkeitä. Nämä lääkkeet voidaan vaikutuksensa mukaan jakaa hengitettäviin keuhkoputkia laajentaviin ja supistumista estäviin lääkkeisiin, sekä parenteraalisesti annettaviin tulehdusta estäviin kortisoneihin. (Boyd 2018, 258.)

Ipratropiumbromidi on keuhkoputkien supistumista estävä inhaloitava lääke. Lääkettä käytetään muun muassa akuutissa astmakohtauksessa sekä keuhkohtaumataudin pahenemisvaiheessa, johon liittyy hengenahdistusta. Lääke estää välittäjäaine asetyylikoliinin keuhkoputkia supistavaa vaikutusta. (Lääkeopas Terveyskirjasto, Atrovent, 2020.) Lääkkeen vaikutuksesta keuhkoputkien lihakset rentoutuvat ja laajenevat, jolloin ilma kulkeutuu helpommin keuhkoihin ja potilaan on helpompi hengittää (Kaukonen 2020, 224). Vasta-aiheena pidetään tiloja, joissa sykkeen nousu ei ole suotavaa (Aaltonen ym. 2020). Lääkettä annostellaan ensihoidossa pääsääntöisesti inhalaationesteenä nebulisaattorilla. (Boyd 2018, 258).

Salbutamoli on lyhytvaikutteinen beetareseptoriagonisti (Drugbank 2021). Lääkkeen vaikutuksesta keuhkoputket rentoutuvat ja laajenevat helpottaen potilaan hengitysvaikeutta (NHS 2018). Lääkettä käytetään pääsääntöisesti keuhkohtaumataudin ja astman pahenemisvaiheen oireiden helpottamiseen, mutta voidaan käyttää myös muihin hengityselinsairauksien hoitoon, joihin liittyy keuhkoputkien ahtautumista (Lääkeopas Terveyskirjasto, Ventoline, 2020; Kaukonen 2020, 226-227). Pienillä annoksilla salbutamoli rentouttaa keuhkoputkia sekä verisuoniston sileää lihaksistoa. Suuremmilla annoksilla sydämen supistumisvireys sekä syketaajuus kasvaa. (Boyd 2018, 258.) Vasta-aiheena pidetään tiloja, joissa sykkeen nousu ei ole suotavaa (Aaltonen ym. 2020). Salbutamolialla annostellaan useimmiten inhalaattorilla tai vaihtoehtoisesti nebulisaattorilla inhalaationesteenä akuuteissa tilanteissa (NHS 2021).

Metyylijprednisolonia käytetään ensihoidossa astman ja keuhkohtaumataudin pahenemisvaiheessa sekä allergisissa reaktioissa (Boyd 2018, 260). Metyylijprednisolonia voidaan käyttää laskimonsisäisesti erittäin vaikeissa astmakohtauksissa henkeä pelastavana lääkkeenä (Lääkeopas Terveyskirjasto, Solu-Medrol, 2020). Se on tulehdusta ja allergiaa lievittävä kortikosteroidi, joka vaikuttaa samalla tavalla kuin elimistön omat glukokortikoidit (Ocejo & Correa 2020; Bendel & Parviainen 2020, 249). Metyylijprednisoloni vaikuttaa helpottamalla elimistön liian voimakkaasta puolustusvasteesta johtuvia oireita vähentämällä tulehdusvaikutusta eri kudoksissa ja elimissä (Lääkeopas Terveyskirjasto, Solu-Medrol, 2020). Edellä mainituissa käyttöaiheissa ei vasta-aiheita lääkkeen annolle ole (Aaltonen ym. 2020).

Budesonidia käytetään astman oireiden hoitoon. Sitä on tarkoitus käyttää säännöllisesti pitkiäkin aikoja, eikä sen käytöstä ole hyötyä akuutin astmakohtauksen hoidossa (Lääkeopas Terveyskirjasto, Pulmicort, 2020). Ensihoidossa kuitenkin budesonidia on tarkoitus antaa keuhkovaurion estämiseksi inhalaationa nebulisaattorilla oireisille potilaille,

joilla on altistus palokaasuille tai muille myrkyllisille kaasuille, kuten kloorille tai ammoniakille (Aaltonen ym. 2020). Budesonidi on tulehdusreaktiota rauhoittava lääke, jolla on suora vaikutus hengitysteihin. Se rauhoittaa keuhkoputkien limakalvon tulehdusreaktiota estämällä niiden supistumista. (Medline Plus 2020.) Vasta-aiheita ei ensihoidossa ole (Aaltonen ym. 2020).

3.3 Verenkierron tukilääkkeet

Solujen toiminnan ylläpitäminen ja hapensaannin turvaaminen vaatii toimivaa verenkiertoa, jossa sydän pitää verta jatkuvassa liikkeessä (Castrén ym. 2017). Verenkierron tukilääkkeiden tarkoituksena on pitää verenkierto ja solujen hapensaanti riittävällä tasolla, jotta verenkierron romahtamisen pääasiallinen syy saadaan hoidettua (Boyd 2018, 279).

Noradrenaliini on matalavastuksisessa hypotensiossa, esimerkiksi septisessä sokissa, käytettävä vasokonstriktiota aiheuttava lääke (Parviainen & Bendel, 2020). Se vaikuttaa elimistössä pääasiallisesti alfareseptoreihin, mutta myös vähäisesti beetareseptoreihin. Alfareseptorivaikutuksen seurauksena verisuonet supistuvat ja verenpaine nousee. (Varpula, 2013; Parviainen & Bendel, 2020; Aaltonen ym. 2020.) Noradrenaliini annostellaan tasaisena laskimonsisäisenä infuusiona vasteen mukaan eikä sillä akuutissa hätätilanteessa ole maksimiannosta tai vasta-aiheita (Parviainen & Bendel, 2020). Lääkkeenannon yhteydessä on huomioitava, että lääkkeen takaisinvirtaus infuusioletkustoon tulee estää takaiskuventtiilillä (Aaltonen ym. 2020).

Efedriiniä voidaan ensihoidossa käyttää nitrokollapsin hoitoon sekä matalaan verenpaineeseen, joka ei reagoi nesteytykselle (Aaltonen ym. 2020). Kyseinen lääkeaine vaikuttaa suoraan alfa- ja beetareseptoreihin näin ollen supistaen verisuonia ja nostaa syke-taajuutta (Boyd 2018, 279; Elnabtity, A. M. A. & Selim, M. F. 2018; Aaltonen ym. 2020; Bendel & Ala-Kokko 2020). Efedriini supistaa voimakkaammin laskimoita kuin valtimoita (Bendel & Ala-Kokko, 2020). Sillä on myös epäsuora vaikutus sympaattisiin hermopäätteisiin, minkä seurauksena noradrenaliinia vapautuu verenkiertoon (Boyd 2018, 279). Annostellaan laskimonsisäisenä boluksena, joka voidaan toistaa 3–5 minuutin välein. Infuusiona efedriiniä ei käytetä. (Bendel & Ala-Kokko, 2020.) Ensihoidossa käyttöaiheen täytyessä vasta-aiheita ei ole (Aaltonen ym. 2020).

3.4 Akuutit sydänlääkkeet

Glyceryylitrinitraatti ja isosorbididinitraatti ovat molemmat nitraattivalmisteita, mitkä vähentävät sydämen työmäärää, ja sen seurauksena hapenkulutusta, laajentamalla verisuonia. Pienillä annoksilla kyseiset lääkeaineet laajentavat pääasiallisesti laskimoita ja sepelvaltimoita. (Boyd 2018, 260-261.) Laskimoiden laajentuessa laskimoveripaluu, sydämen täyttöpaine ja esikuorma vähenevät. Sepelvaltimoiden laajentuessa sydämelle tarjotun hapen määrä kasvaa. (Parviainen & Bendel, 2020, 28, 32.) Suuremmilla annoksilla tapahtuu myös valtimoiden laajentumista, jolloin ääreisverenkierron ja keuhkoverenkierron vastus pienenee eli sydämen jälkikuorma vähenee (Boyd 2018, 261; Parviainen & Bendel 2020, 28, 32). Käyttöaiheita ovat akuutti sydänperäinen rintakipu, akuutti sydäninfarkti tai sydämen vasemman kammion vajaatoiminta ja sen aiheuttama keuhkopöhö (Aaltonen 2020.). Nitraattien ei kuitenkaan ole todettu parantavan ennustetta (Sepelvaltimotautikohtaus: epästabili angina pectoris ja sydäninfarkti ilman ST-nousuja: Käypä hoito –suositus, 2014.). Nitraatteja ei tule antaa, jos kyseessä on oikean kammion infarkti (ST-nousuinfarkti: Käypä hoito –suositus, 2011; Aaltonen 2020.). Isosorbididinitraattia voidaan annostella suihkeena suuonteloon kielen päälle (Lääkeopas Terveyskirjasto: Dinit 2012.), jos systolinen verenpaine on yli 100mmHg (Sepelvaltimotautikohtaus: epästabili angina pectoris ja sydäninfarkti ilman ST-nousuja: Käypä hoito –suositus, 2014.). Molemmat lääkeaineet soveltuvat annettavaksi laskimonsisäisenä infuusiona, kun potilas on hypertensiivinen tai alkavassa keuhkopöhdössä (ST-nousuinfarkti: Käypä hoito –suositus, 2011; Parviainen & Bendel 2020, 27-28, 31). Vasta-aiheena on korjaamaton hypovolemia (Parviainen & Bendel 2020, 28, 32).

Asetyylisalisyylihappo (ASA) estää verihutaleiden yhteentakertumista ja näin ollen veritulpan syntyä (Boyd 2018, 262; Aaltonen 2020, Parviainen 2020, 68.). Se on peruslääke sepelvaltimotautikohtaukseen, mikä tulee antaa kaikille potilaille, joilla tätä kohtausta epäillään eikä potilaalla ole yliherkkyyttä kyseiselle lääkeaineelle (Miettinen, 2014). Vasta-aiheita ovat verenvuototaipumus, akuutti mahahaava, tulehduskipulääkkeiden aiheuttama aikaisempi astmakohtaus ja vaikea maksan- tai munuaisten vajaatoiminta (Parviainen 2020, 67). Lääkettä annetaan 250–500 mg pureskellen tai valmiina jauheena suun kautta. Jos annostelu suuhun ei onnistu, annetaan lääke matalalla kynnyksellä laskimonsisäisesti joko infuusiona tai hitaana boluksena. (Sepelvaltimotautikohtaus: epästabili angina pectoris ja sydäninfarkti ilman ST-nousuja: Käypä hoito –suositus, 2014.)

Tikagrelori on antitromboottinen, eli veren hyytymistä estävä lääke. Se estää verihituleiden aktivoitumista ja yhteen tarttumista (Boyd 2018, 263; Aaltonen, 2020; Kuitunen 2020, 99), eli toisin sanoen estää verihituleiden toimintaa (Lääkeinfo: Brilique, 2019). Tikagrelorin käyttöaiheita ovat ST-nousuinfarkti tai muu akuutti sepelvaltimotautikohtaus (ST-nousuinfarkti: Käypä hoito- suositus, 2011; Hamm ym. 2011). Ensihoidossa sitä käytetään yhdessä asetyyilisalisyylihapon ja enoksapariinin kanssa päivystykselliseen pallolaajennukseen meneville potilaille (Boyd 2018, 263; Kuitunen 2020, 100). Vasta-aiheita ovat merkittävä verenvuototaipumus tai vaikea maksan vajaatoiminta (Kuitunen 2020, 100). Edellä mainitussa käyttöaiheessa annostellaan 180 mg kyllästysannoksena suun kautta (Boyd 2018, 263; Aaltonen, 2020; Kuitunen 2020, 100). Vaikutus alkaa noin tunnissa (Mustonen & Puurunen, 2012).

Enoksapariini on pienimolekyylinen hepariini, mikä vaikuttaa veren hyytymisjärjestelmään ja estää veren hyytymistä (Kuitunen 2020, 74; Aaltonen ym. 2020). Ensihoidossa lääkettä käytetään ST-nousuinfarktin, keuhkoembolian tai epästabiliin angina pectoriksen hoitoon (Boyd 2018, 262; Kuitunen 2020, 74). Vasta-aiheita ovat merkittävä verenvuoto tai verenvuototaipumus ja tuore aivoinfarkti tai merkittävä vamma (Kuitunen 2020, 76). Enoksapariini voidaan annostella joko laskimonsisäisesti tai ihonalaiskudokseen käyttöaiheesta riippuen (Boyd 2018, 262). ST-nousuinfarktissa on tärkeää antaa päivystykselliseen pallolaajennukseen menevälle potilaalle enoksapariinia laskimonsisäisesti, sillä toimenpiteessä vaarana ovat tromboottiset komplikaatiot (ST-nousuinfarkti: Käypä hoito –suositus, 2011; Tierala, 2013).

Furosemidi on diureetti, joka kasvattaa ja nopeuttaa nesteen poistumista elimistöstä lisäämällä virtsaneritystä. (Aaltonen ym. 2020; Lääkeopas Terveyskirjasto, Furesis, 2017). Ensihoidossa potilaalle voidaan antaa furosemidia, jos tiedetään potilaan olevan nestelastissa esimerkiksi sydänperäisen keuhkopöhön seurauksena (Boyd 2018, 260-264; Sydämen vajaatoiminta: Käypä hoito –suositus 2017.) Tärkein haluttu vaikutus sydänperäisen keuhkopöhön hoidossa on verisuonten laajeneminen, joka tapahtuu lähes heti annostelun jälkeen. Tämä laskee sydämen esi- ja jälkikuormaa. (Boyd 2018, 264.) Vasta-aiheita ovat matala verenpaine, hypokalemia ja maksan vajaatoiminta (Aaltonen ym. 2020; Parviainen & Bendel 2020, 27). Annostelu tapahtuu vasteen mukaan ja se voidaan antaa laskimonsisäisenä boluksena tai infuusiona (Parviainen & Bendel 2020, 26-27).

3.5 Rytmihäiriölääkkeet

Adenosiinia käytetään ensihoidossa pääsääntöisesti paroksysmaalisen supraventrikulaarisen takykardian hoidossa. Tämän lisäksi adenosiinia voidaan käyttää apuna nopeiden rytmihäiriöiden diagnostisena lääkkeenä kammiovasteen hidastumisen ja verisuonten laajenemisen vuoksi. (Boyd 2018, 265; Singh & McKintosh 2020; Parviainen & Bendel 2020, 9.) Adenosiini vaikuttaa eteis-kammiosolmukkeen reseptoreihin hidastamalla johtumista, mikä katkaisee rytmihäiriölle olennaisen sähköisen kierteen (Singh & McKintosh 2020). Vasta-aiheita ovat AV-solmukkeen toimintahäiriöt ja -katkokset (Boyd 2018, 265). Lääke tulee annostella nopeasti mahdollisimman keskeiseen laskimoon, esimerkiksi kyynärtaipeeseen, lyhyen puoliintumisajan vuoksi ja huuhdella tämän jälkeen reilulla nesteboluksella (RxList 2020, Parviainen & Bendel 2020, 9).

Atropiinia käytetään ensihoidossa oireisen bradykardian sekä taistelukaasu- ja organofosfaattimyrkytysten hoidossa (Boyd 2018, 264; Parviainen & Bendel 2020, 13). Atropiinin pääasiallinen vaikutus on sydämen syketaajuuden sekä eteis-kammiojohtumisen nopeutuminen. Atropiini on antikolinergi, joka vaikuttaa salpaamalla muskariinireseptoreja sileässä lihaksessa, sydänlihaksessa, eksokriinisissä rauhasissa sekä keskushermostossa. (Boyd 2018, 264; Duodecim Terveyskirjasto 2021.) Vasta-aiheita kyseisellä lääkkeellä ei ensihoidossa ole, jos käyttöaihe täyttyy (Aaltonen ym. 2020; Parviainen & Bendel 2020, 13). Atropiinia annostellaan bradykardian hoidossa laskimonsisäisesti niin, että lääkkeenannolla pyritään saavuttamaan jokin ennalta määritetty syketaivoite. (Boyd 2018, 264). Myrkytyksen hoidossa vasteen mukainen laskimonsisäinen annostelu on moninkertaisesti suurempi (Parviainen & Bendel 2020, 13).

Metoprololin käyttöaiheita ensihoidossa ovat sydäninfarktin sekä sydänlihaskemian aiheuttaman korkean verenpaineen ja haitallisen takykardian hoito. Näiden lisäksi lääkettä käytetään myös haitallisten rytmihäiriöiden sekä epästabiliin angina pectoriksen hoidossa. (Boyd 2018, 266; Parviainen & Bendel 2020, 41; Aaltonen ym. 2020.) Metoprololi on beetasalpaaja, jonka vaikutuksesta verisuonet rentoutuvat, sydämen supistumisviireys ja syketaajuus laskevat. Tällä tavoin sydämen hapentarve vähenee, verenpaine laskee ja rintakipuoireet helpottuvat. (Bliss 2018; Boyd 2018, 266.) Metoprololia voidaan käyttää myös supraventrikulaarisen takykardian hoidossa, sillä se vähentää myös eteis-kammiosolmukkeen johtumisnopeutta, ja eteisvärinässä, sillä se hidastaa kammiovastetta (Boyd 2018, 266). Vasta-aiheita lääkkeen annolle ovat hoitamaton hypotensio ja AV-solmukkeen toimintahäiriöt tai -katkokset (Boyd 2018, 266; Parviainen & Bendel

2020, 41). Lääke annostellaan laskimonsisäisenä hitaana injektiona. (Parviainen & Bendel 2020, 41.)

3.6 Myrkytyslääkkeet

Myrkytyslääke tarkoittaa lääkeainetta, jota käytetään myrkytysten hoidossa (Soininen ym. 2019). Osalle myrkytysvaaran aiheuttajista on olemassa vasta-aine eli antidootti, jolla haittavaikutukset voidaan estää ainakin osittain (Rimon 2018). Erityisen tärkeää ensihoidossa on, että antidootin tarve tunnistetaan ja lääkettä osataan käyttää (Soininen ym. 2019), sillä joillekin myrkytyksille on annettavissa kohdennettua ensihoitoa. Siksi on tärkeää tuntea yleisimpien lääkkeiden aiheuttamien myrkytysten erityispiirteet. (Nurmi 2018, 592.) Myrkytysten hoidossa on neljä peruseriaa: imeytymisen estäminen, spesifisen antidootin käyttö, eliminaation nopeuttaminen ja oireenmukainen hoito (Lund & Kaista 2019, 12.). Tärkeintä on kuitenkin peruselintoimintojen turvaaminen (Rimon 2018.). Ensihoidossa käytetyimpiä lääkkeitä myrkytyksen hoidossa ovat lääkehiili, naloksoni ja flumatseniili (Boyd 2018, 267).

Imeytymisen estäminen tapahtuu ensihoidossa asettamalla potilas vasempaan kylki- asentoon ja juottamalla potilaalle lääkehiiliä, mikäli myrkytyksen aiheuttaa lääkkeet, kasvit tai sienet ja myrkytyksen aiheuttava aine on otettu suun kautta (Nurmi 2018, 594–595; Boyd 2018, 268). Lääkehiili on tehokkain apu, sillä se sitoo useimpia lääkeaineita ja myrkyjä. Myrkytystä aiheuttavan aineen sitoutumisprosentti on ideaalilanteessa korkea, jos lääkehiilen annos on kymmenkertainen otettuun lääkkeeseen verrattuna. (Nurmi 2018, 595.) Nopeasti annettu lääkehiili estää myrkytyksen aiheuttajan imeytymistä mahalaukusta (Castrén ym. 2017). Parhaiten lääkehiili tehoaa tunnin sisällä altistuksesta, mutta myös viivästyneestä annosta todetaan olevan hyötyä, jos kyseessä on suuri lääkeyliannos (Rimon 2018; Rimon & Soininen 2019, 15.). Lääkehiiltä ei saa antaa petroli- tuotetta tai syövyttävää ainetta juoneelle (Castrén ym. 2017).

Naloksonia voidaan ensihoidossa käyttää opioidimyrkytyksen tai tahattoman opioidien liika-annon hoidossa (Boyd 2018, 269). Opioidit vaikuttavat elimistössä kiinnittymällä opioidireseptoreihin, jolloin ne aktivoituvat (European Medicines Agency 2017). Naloksoni toimii vastavaikuttajana salpaamalla nopeasti opioidireseptoreita ja estämällä näin opioidien vaikutukset (EMA 2017; Boyd 2018, 269). Tavoitteena on kumota opioidien aiheuttama hengityslama ilman liiallisia vieroitusoireita. Kyseistä antidoottia voidaan annostella suonensisäisesti, intranasaalisesti, ihon alle tai lihakseen, ensihoidossa

kuitenkin ensisijaisesti suonensisäisesti. (Kaista & Inkinen 2019, 183.) Haittavaikutukset ovat sitä voimakkaampia, mitä nopeammin opioidivaikutus kumotaan, siksi annostelu tulisi suorittaa hitaasti titraten. Naloksonilla ei ole ensihoidossa muita vasta-aiheita kuin yliherkkyys vaikuttavalle aineelle. (Boyd 2018, 269.) Kyseisen lääkkeen suurin vaikutus häviää jo noin puolessa tunnissa (Huumeongelman hoito: Käypä hoito –suositus, 2018).

Flumatseniilia käytetään ensihoidossa bentsodiatsepiinien aiheuttaman intoksikaation tai yliannostuksen hoitoon, sillä se estää bentsodiatsepiinien sedatioivaa vaikutusta kilpailemalla samoista bentsodiatsepiinireseptoreista (Lund & Inkinen 2019, 159). Flumatseniilia ei tulisi käyttää, ellei voida tarkasti määrittää bentsodiatsepiinin olevan ainoa nauhattu lääkeaine tai ettei potilaalla ole riippuvuutta lääkeaineeseen (Marraffa ym. 2012, 205–206). Kriittisesti sairaan myrkytyspotilaan hoidossa flumatseniilin käyttö tulee aina arvioida tarkasti ja sen annosteluun tulee suhtautua varauksella, sillä se voi altistaa kouristelulle (Soininen & Kaista 2018). Kouristustaipumus johtuu siitä, että flumatseniili poistaa bentsodiatsepiinien kouristukselta suojaavan vaikutuksen (Marraffa ym. 2012, 205–206). Vasta-aiheita flumatseniilin annolle ovat sekamyrkytys ja bentsodiatsepiineilla hoidettava epilepsia (Lund & Inkinen 2019, 160). Flumatseniilia annostellaan suonensisäisesti hitaasti titraten, yleensä 0,1 mg kerrallaan, vasteen mukaan (Boyd 2018, 269.). Annetaan ensisijaisesti suonensisäisesti, mutta myös intranasaalinen annostelu on mahdollinen (Lund & Inkinen 2019, 159.).

3.7 Neurologisen potilaan ensihoitolääkkeet

Monet bentsodiatsepiinit aiheuttavat helposti riippuvuutta, siksi niitä tulisi käyttää vain lyhytaikaisesti (Rovasalo, 2018). Ensihoitotilanteissa ne ovat melko turvallisia käyttää, sillä lyhytaikainen käyttö ja pienet annokset eivät juurikaan aiheuta haittavaikutuksia tai riippuvuutta (Kallio & Karttunen, 2017). Käyttöaiheita ovat muun muassa kouristelu ja sedaatio. Bentsodiatsepiinit kuuluvat kouristelussa ensivaiheen lääkehoitoon. (Epileptinen kohtaus (pitkittynyt; status epilepticus): Käypä hoito –suositus, 2016.) Kouristelussa hoidon yksinkertaisena tavoitteena on aivojen poikkeavan sähköisen purkaustoiminnan sekä kliinisten kohtausoireiden lopettaminen mahdollisimman tehokkaasti ja nopeasti (Ikäheimo 2011).

Midatsolaami on lyhytvaikutteinen bentsodiatsepiini (Kallio & Karttunen, 2017), mitä käytetään ensihoidossa kouristelun hoitoon, potilaan sedaatioon sekä amfetamiinin tai

kokaiinin aiheuttaman hypertensiivisen kriisin hoitoon. Se vaikuttaa keskushermostossa GABA-reseptoreihin lamaten keskushermostoa ja laskien tajunnantaso. (Boyd 2018, 271.) Ehdoton vasta-aihe ensihoidossa on yliherkkyys vaikuttavalle aineelle (Boyd 2018, 272; Parviainen & Bendel 2020, 203). Erityisesti tilanteissa, joissa suonihteyttä ei vielä ole, saattaa bukkaalisesti tai intranasalisesti annosteltu midatsolaami olla paras ensihoitovaihtoehto kouristelun lopettamiseksi (Ikäheimo 2011).

Diatsepaami on pitkävaikutteisoin bentsodiatsepiini (Kallio & Karttunen, 2017) ja sen käyttöaiheita ensihoidossa ovat sedaatio, kouristelu sekä intubaatio, jossa se annostellaan yhdessä opiaatin kanssa (Aaltonen ym. 2020). Keskushermostossa diatsepaami vaikuttaa samalla tavalla GABA-reseptoreihin kuin midatsolaamikin (Fimea 2019). Ensihoidossa ehdoton vasta-aihe on yliherkkyys vaikuttavalle aineelle (Boyd 2018, 271). Diatsepaami annetaan suonensisäisesti tai joissakin tapauksissa rektaalisesti, jos suonihteyttä ei saada riittävän nopeasti avattua (Epileptinen kohtaus (pitkittynyt; status epilepticus): Käypä hoito –suositus, 2016).

Levetirasetaamia käytetään, jos ensivaiheen lääkehoito ei saa kouristelua loppumaan tai se uusiutuu lääkkeiden annon jälkeen. Se kuuluu toisen vaiheen lääkehoitoon epileptisissä kohtauksissa. (Epileptinen kohtaus (pitkittynyt; status epilepticus): Käypä hoito –suositus, 2016.) Tarkkaa vaikutusmekanismia ei tunneta, mutta sen tiedetään estävän ja pysäyttävän keskushermoston epileptisiä purkauksia (Lääkeopas Terveyskirjasto, Keppra, 2015). Ensihoidon kannalta kyseisellä lääkkeellä ei ole merkityksellisiä vasta-aiheita (Jäkälä 2020, 121; Aaltonen ym. 2020). Levetirasetaami annostellaan suonensisäisesti n. 5–15 minuuttia kestäväenä infuusiona (Aaltonen ym. 2020).

Labetaloli on korkean verenpaineen laskuun tarkoitettu lääke, mitä ensihoidossa voidaan käyttää erityisesti esimerkiksi aivoverenkiertohäiriön aiheuttaman neurogeenisen katekoliamiinimyrskyn hillitsemiseen, kun verenpaine on korkea (Aaltonen ym. 2020). Se on sekä alfa- että beetasalpaaja, minkä vuoksi se alentaa sekä systolista, että diastolista verenpainetta ja pienentää sydämen minuuttitulavuutta sekä syketaajuutta (Boyd 2018, 273). Labetalolilla on useita vasta-aiheita, esimerkiksi obstruktiiviset keuhkosairaudet, vaikea sydämen vajaatoiminta, bradykardia ja II- tai III-asteen eteis-kammiokatkos, minkä vuoksi lääkkeen käyttö vaatii tarkkaa harkintaa (Boyd 2018, 273; Pharmaca Fennica 2020; Aaltonen ym. 2020). Lääke annostellaan suonensisäisesti joko boluksena tai laimennettuna infuusiona (Aaltonen ym. 2020).

3.8 Kipulääkkeet

Kipu on yleinen termi, jolla kuvataan epämurkavaa tunnetta kehossa. Kivun voimakkuus voi vaihdella hankalasta olostä aina lamauttavaan kipuun saakka. Kipu voi tuntua pistävältä, jomottavalta säryltä, jyskytykseltä tai polttavalta. Se voi olla jatkuvaa, akuuttia tai vaihdella tilanteesta riippuen. Ihmiset kokevat kivun eri tavalla, minkä vuoksi kipu on hyvin usein subjektiivista ja näin ollen ulkopuolisen vaikeasti arvioitavissa. (Healthline, 2013.) Ensihoidossa merkittävä osa potilaista kärsii akuutista kovasta kivusta, jolloin on erityisen tärkeää aloittaa tehokas kipulääkehoito nopeasti ja turvallisesti (Aaltonen 2015). Tästä syystä ensihoidossa yleisimmin käytettyjä kipulääkkeitä ovat nopeavaikutteiset opiaatit, esimerkiksi fentanyyli (Boyd 2018, 274). Jokaisella potilaalla on oikeus riittäväen kivunhoitoon, eikä siitä pidättäytymisellä ole perusteita (Mildh 2000).

Fentanyyli on voimakas lyhytvaikutteinen opioidi, jota käytetään vaikean kivun hoidossa, esimerkiksi traumapotilaan luunmurtumissa (Aaltonen 2015; Surakka 2019). Se vaikuttaa keskushermoston opioidireseptorien kautta, lievittää kipua ja hillitsee sympaattista hermostoa. Lääke on nopeavaikutteinen, jonka vaikutus alkaa jo 1–2 minuutissa. (Boyd 2018, 275.) Fentanyyliä annostellaan pääsääntöisesti laskimonsisäisesti tai vaihtoehtoisesti intranasaalisesti, eli nenän limakalvoille. Intranasaalisesti annosteltuna lääke saadaan nopeasti ja helposti potilaalle, jolle ei ole vielä saatu suoniytteyttä. (Aaltonen 2015.) Pelättyin haittavaikutus on hengityslama, minkä vuoksi potilaan tajunnantasa ja hengitystä on seurattava tarkasti lääkkeenannon aikana. On myös otettava huomioon kivun ylläpitämä korkea verenpaine hypovoleemisilla potilailla, jolloin kivun lievittyessä verenpaine saattaa laskea vaarallisen alas. Ominaista opioideille on myös niiden aiheuttama pahoinvointi ja huimaus. Tästä syystä fentanyyliä annostellaan pieninä annoksina, ja tarvittaessa vaikutus voidaan kumota naloksonilla sekä pahoinvointia hoitaa ondansetronilla (Boyd 2018, 274–275.)

Oksikodoni on Saksassa 1900 – luvun alkupuolella kehitetty puolisynteettinen opioidi, eli vahva kipulääke, jota käytetään vaikeiden akuuttien kipujen, kuten traumakivun ja sydäninfarktin hoidossa sekä pitkäkestoisten kiputilojen hoidossa (Hagelberg & Olkkola 2010, 195; Aaltonen ym. 2020). Oksikodoni vaikuttaa kivun aistimiseen keskushermoston kautta. Kipulääke aktivoi opioidireseptoreita aiheuttaen kivun lievitystä, hyvänolon tunnetta sekä rentoutumista (Alcohol and Drug Foundation 2020; Lääkeopas Terveyskirjasto, Oxynorm, 2021). Oksikodonia annostellaan ensihoidossa pääsääntöisesti laskimonsisäisesti ja sen vaikutus alkaa yleensä noin 5–10 minuutissa. Opioideille

ominaisesti myös oksikodoni lamaa hengitystä, joten annostelussa on noudatettava varovaisuutta. (Aaltonen ym. 2020.)

Ketamiini on dissosiatiiivisen anestesian aiheuttava lääke, jolla on myös oikealla annoksella tehokas kipua lievittävä vaikutus (Långsjö ym. 2018, 37). Ketamiini lievittää kipua salpaamalla NMDA-reseptoreita ja suurilla annoksilla saa aikaan anestesian, jossa muista anesteeteista poiketen säilyy hengityksen suojarahrefleksit ja hengitysvireys (Aaltonen ym. 2020). Ketamiinia voidaan annostella kivun lievitykseen traumapotilaille, jotka eivät saa riittävää vastetta opioideista tai puristuksissa oleville potilaille, joille ei hengityslaman riskin vuoksi voida antaa opioideja (Aaltonen ym. 2020; Boyd 2018, 277). Ketamiini on myös hyvä lääke hemodynaamisesti epävakaiden potilaiden hoidossa, sillä lääke aktivoi sympaattista hermostoa ja näin ollen nostaa verenpainetta ja syketaajuutta. (Brinck & Kontinen 2017.) Vasta-aiheita ketamiinin annolle ovat pre-eklampsia ja eklampsia, aivovammaepäily ja kohonnut kallonsisäinen paine sekä alentunut kouristuskynnys (Boyd 2018, 277; Aaltonen ym. 2020; Parviainen & Bendel 2020, 197).

Ensihoidossa turvallista ja hyvin siedettyä parasetamolia käytetään pääsääntöisesti kuumeen alentamiseen ja kivunhoitoon yhdessä muiden kipulääkkeiden kanssa erityisesti silloin, kun kuljetusmatka on pitkä (Aaltonen 2015; Boyd 2018, 274). Parasetamolilla hoidetaan yleensä lieviä kiputiloja, kuten pää- ja hammassärkyä tai lievitetään flunssan oireita (NHS 2020). Parasetamolia on saatavilla apteekeista tabletteina eri vahvuuksina, mutta ensihoidossa parasetamolia annetaan aikuisille yleensä laskimonsisäisesti ja lapsille peräpuikkona tai suun kautta painokilojen mukaan (Boyd 2018, 275; NHS 2020). Parasetamoli on turvallinen lääke sen vähäisistä haittavaikutuksista ja vasta-aiheista johtuen, vaikka sen tarkkaa vaikutusmekanismia ei täysin tunneta. Ensihoidossa infuusiona annettaessa tulee noudattaa varovaisuutta verenpaineen laskun vuoksi. (Terveyskylä 2017; Boyd 2018, 274.)

Ketorolaakki on steroideihin kuulumaton (NSAID) tulehduskipulääke, jota käytetään ensihoidossa pääsääntöisesti lievien kiputilojen, kuten lihasperäisten selkäkipujen hoitoon, sekä sairaaloissa postoperatiivisiin vaikeisiin ja keskivaikeisiin kipuihin. Näiden lisäksi lääkkeellä on kuumetta laskeva ja tulehdusta lievittävä vaikutus. (Pharmaca Fennica 2019; Aaltonen ym. 2020.) Ketorolaakki estää elimistön prostaglandiinien syntyä, jotka herkistävät hermoja kivulle ja voimistavat tulehdusta ja turvotusta kudoksissa. Lääke vähentää siis prostaglandiinien määrää, jolloin kipu ja turvotus lievittyvät. (Lääkeopas Terveyskirjasto, Toradol, 2021.) Lääkettä ei tulisi antaa kriittisesti sairaille, raskaana oleville tai verenhennuslääkettä käyttäville potilaille (Aaltonen ym. 2020).

3.9 Muut lääkkeet

Glukagoni on haimasta erittyvä hormoni, joka toimii insuliinin vastavaikuttajana vapauttamalla lihaksista ja maksasta sokeria verenkiertoon (Koistinen 2018; Aaltonen ym. 2020). Sitä voidaan myös käyttää lääkkeenä, jolloin annostelu tapahtuu laskimonsisäisesti, lihakseen tai ihonalaiskudokseen (Koistinen 2018). Glukagonia voidaan ensihoidossa käyttää hypoglykemian eli matalan verensokerin ja beetasalpaajamyrkytyksen hoitoon (Aaltonen ym. 2020). Beetasalpaajamyrkytyksessä kehittyy vaikeahoitoinen verenpaineen lasku, sillä beetasalpaajat salpaavat verenpainetta kohottavat sitoutumiskohdat. Oirekuvaan voi liittyä myös bradykardia sekä johtumishäiriöt, hypoglykemia, tajuttomuus sekä kouristelu. (Nurmi 2018, 605.) Tällöin glukagonilla todettu olevan edullisia vaikutuksia verenpaineen ja syketaajuuden nousun, johtumishäiriöiden sekä verensokeritason kannalta (Nurmi 2018, 605; Rimon & Parry 2019, 165). Glukagonilla ei ole akuutissa tilanteessa vasta-aiheita, jos käyttöaihe täyttyy (Rimon & Parry 2019, 88; Aaltonen ym. 2020). Hypoglykemiassa vaikutus tapahtuu hitaasti, noin 10 minuutissa annostelusta, joten sitä tulisi antaa vain jos suoniytkeyden avaaminen on haastavaa (Koistinen 2018).

Glukoosi nostaa verensokeria ja ensihoidossa sitä käytetään hypoglykemian hoidossa (Aaltonen ym. 2020; Boyd 2018, 280). Verensokeri on tavallista alhaisempi, kun verestä mitattu arvo on alle 4,0 mmol/l (Mustajoki 2019). Yleisenä merkittävän hypoglykemian rajana pidetään 3mmol/l, jolloin potilaalle tulisi antaa glukoosia. Vasta-aiheita glukoosin annolle ovat elvytyksen jälkitila, aivovamma ja hyperglykemia. Tajuissaan olevalle potilaalle se voidaan juottaa, mutta tajuttomalle annostelu tapahtuu laskimonsisäisenä nopeana infuusiona. (Aaltonen ym. 2020; Boyd 2018, 280.)

Traneksaamihappo edistää veren hyytymistä ja estää tai vähentää jo syntyneen verihyytymän hajoamista. Ensihoidossa sitä voidaan käyttää runsaasti vuotaville traumapotilaille tai potilaille, joilla epäillään henkeäuhkaavaa, runsasta verenvuotoa. (Aaltonen ym. 2020; Boyd 2018, 281; Kuitunen 2020, 104-105.) Traneksaamihapon on todettu olevan turvallinen ja kuolleisuutta vähentävä lääke verta vuotavalla traumapotilaalla vammamekanismista riippumatta (Halonen, Maisniemi & Handolin 2018). Vasta-aiheita traneksaamihapon annolle ovat yliherkkyys vaikuttavalle aineelle ja akuutti verisuonitukos (Boyd 2018, 281; Aaltonen ym. 2020). Ensihoidossa lääke voidaan antaa joko hitaana injektiona tai laimennettuna infuusiona laskimonsisäisesti (Boyd 2018, 281).

Orfenadriinisitraatti on lihasrelaksantti, joka vaikuttaa keskushermostoon luurankolihasia rentouttaen. Ensihoidossa sen käyttöaiheita voivat olla esimerkiksi akuutit kivuliaat lihasspasmit, nyrjähdykset ja venähdykset, lihasjäykkyys ja selän välilevyn pullistuma. (Lääkeopas Terveyskirjasto, Norflex 2014.) Vasta-aiheita ovat myastenia gravis ja hengitysvajaus. Yleensä orfenadriinisitraatti annetaan yhdessä kipulääkkeen kanssa parhaan vasteen saamiseksi. Lääke annostellaan joko lihakseen tai laskimonsisäisenä hitaana injektiona. (Aaltonen ym. 2020.)

Magnesiumsulfaatti on keskeinen tekijä useissa aineenvaihdunnan tapahtumissa, sillä se hidastaa impulssin johtumista ja muodostumista sydämen johtoradoissa, salpaa kalsiumkanavia, laajentaa keuhkoputkia, lamaa keskushermostoa ja laajentaa verisuonia. Magnesiumin tarkkaa vaikutusmekanismia ei kuitenkaan tunneta. (Boyd 2018, 267; Aaltonen ym. 2020; Mustajoki 2021.) Ensihoidossa magnesiumia voidaan käyttää kääntyvien kärkien takykardian, pre-eklampsiaan ja eklapsiaan liittyvien kouristusten sekä muulle hoidolle reagoimattoman astmakohtauksen hoidossa. Vasta-aiheita ovat vakavat sydämen johtumishäiriöt, hypermagnesemia, vaikea hengitysvajaus sekä vaikea munuaisten vajaatoiminta. (Boyd 2018, 266-267.) Lääke annostellaan laskimonsisäisenä hitaana boluksena tai infuusiona. (Boyd 2018, 266; Aaltonen ym. 2020.)

4 LÄÄKEHOIDON HALLINTAAN YHTEYDESSÄ OLEVAT TEKIJÄT

Kansainvälisesti tiedetään lääkehoidon kokonaisuuden hallinnassa olevan usein puutteita. Ensihoidossa lääkärillä tai ensihoitajalla ei aina ole tiedossa potilaan kokonaislääkitystä ja usein lääkettä annetaan vain yhteen sairauteen tai oireeseen kerrallaan. Tällöin korostuu erityisesti lääkkeiden haitta- ja yhteisvaikutusten tunteminen sekä oikeaoppinen lääkehoidon hallinta ja siihen yhteydessä olevat tekijät. (Fimea 2018.) Maailmanlaajuisesti lääkitysvirheistä johtuvat haitat ovat yksi suurimpia ja vältettävissä olevia syitä potilasturvallisuuden vaarantumiselle (WHO 2017). Kuitusen ym. (2008) tekemän tutkimuksen mukaan suurin osa lääkevirheistä liittyy väärään lääkkeeseen, väärään annokseen tai väärän antoreitin valintaan. Nykyään tiedetäänkin, että inhimillisistä tekijöistä johtuvat virheet ovat vakava uhka potilasturvallisuuden säilymiselle (Gross ym. 2019, 1). Alla on koottuna asioita, joiden hallitseminen on olennainen osa turvallista lääkehoitoa ja potilasturvallisuutta.

4.1 Lääkkeiden määräämistä ja antamista koskeva lainsäädäntö

Tärkeimmät lait ja asetukset, jotka määräävät ensihoitotyössä tapahtuvaa lääkehoitoa ovat lääkelaki (395/1987), laki (559/1994) ja asetus (564/1994) terveydenhuollon ammattihenkilöstä, huumausainelaki (373/2008), terveydenhuoltolain (1326/2010) 5 § ja 8 §, STM:n asetus lääkkeen määräämisestä (1088/2010), STM:n asetus laadunhallinnasta ja potilasturvallisuuden täytäntöönpanosta laadittavasta suunnitelmasta (341/2011) ja Fimean määräys (6/2012). (Boyd 2018, 283.)

Ensihoidossa lääkehoitoa toteutetaan alueellisen ensihoidon vastuulääkäriin pöytäkirjaan mukaan joko itsenäisesti tai olemalla yhteydessä lääkäriin. Joskus pöytäkirjasta voidaan kuitenkin poiketa esimerkiksi tilanteen harvinaisuuden vuoksi, jolloin toimitaan lääkärin konsultaation tai paikalla olevan lääkärin määräyksen mukaan. (Boyd 2018, 282.)

4.2 Potilasturvallisuus

Tehokas tiimityöskentely ja kommunikointi ovat potilasturvallisuuden keskiössä (Diaz & Dawson 2019). Potilasturvallisuudella tarkoitetaan asianmukaisen ja oikea-aikaisen hoidon tuottamista tavalla, jossa potilas ei koe tarpeetonta haittaa hoidon seurauksena. Potilasturvallisuuteen kuuluu hoidon, lääkehoidon sekä lääkinnällisten laitteiden turvallisuus. (THL 2021.) Ensihoitoa tarvitseva potilas odottaa, että tutkiminen, lääkitseminen ja hoito ovat turvallisia, eivätkä aiheuta potilaalle lisähaittaa. Keskeinen osa potilasturvallisuutta on siis oikein toteutettu tehokas, turvallinen ja tarkoituksenmukainen lääkehoito. (Säämänen 2008, 73.) Näin ollen, jotta vakavilta haittavaikutuksilta vältyttäisiin, eikä potilasturvallisuus vaarantuisi, tulee entistä enemmän kiinnittää huomiota lääkehoidon turvallisuuteen ja sen oikeaoppiseen hallintaan.

4.2.1 Ei-tekniset taidot

Jotta työ olisi turvallista, vaatii se ensihoidon ammattilaiselta taitoja, jotka eivät suoranaisesti liity kliiniseen osaamiseen, mutta ovat kuitenkin äärimmäisen tärkeitä. Se, miten tehtävää johdetaan, miten tiimityötä tehdään, miten tilannetietoisuus ylläpidetään ja miten tehdään päätöksiä, kuuluvat niin sanottuihin ei-teknisiin taitoihin. (Nyström 2018, 195.) Ei-tekniset taidot ovat joukko kognitiivisia ja sosiaalisia taitoja, jotka tukevat teknisiä taitoja suoritettaessa monimutkaisia ja vaativia tehtäviä. Ei-teknisten taitojen tarkoituksena on olla apuna, jotta virheiltä vältyttäisiin ja tehtävän suorittajien suorituskyyky saadaan korkealle. (Prineas ym. 2020.)

Ei-teknisiä taitoja tulee harjoitella kliinisten taitojen yhteydessä, jotta taidoista tulee henkilökohtainen tapa tehdä ensihoitotyötä. Ensihoidossa on juurtuneena syvälle välttävät toimintamallit, joiden muuttaminen vaatii pitkäjänteistä työtä. Monet uudet hyvät ideat toteutuisivat ensihoidossa pienillä työtapojen ja asenteiden muutoksilla. (Nyström 2018, 199.)

4.2.2 Crew Resource Management

1970-luvulla tapahtuneiden ilmailuonnettomuuksien seurauksena Yhdysvaltain ilmailu- ja avaruushallintovirasto NASA kehitti Crew Resource Management -menetelmän, suo-

mennettuna “ohjaamon resurssien hallintamenetelmä”, jonka tavoitteena oli parantaa lentäjien keskinäistä kommunikaatiota, johtamistaitoja ja päätöksentekotapoja ja siten lentämisen turvallisuutta (Nyström 2018, 194; Reeves ym. 2013, 207). CRM on siitä kehittynyt vuosien kuluessa ja yhteiskunnan asettaman vaatimusten perusteella otettu käyttöön myös terveydenhuollossa, tarkoituksena vähentää inhimillisistä tekijöistä johtuvia virheitä (Gross ym. 2019, 1; Nyström 2018, 194).

Lääketieteellisen hoidon monimutkaisuuden sekä ihmisen suorituskyvyn rajoitteiden vuoksi on erityisen tärkeää, että tiimin hoitajilla on standardoituja kommunikointitapoja keskenään. CRM:n ydinajatus on, että rippumatta henkilön asemasta tai suorittamista tehtävästään hänellä on sekä oikeus, että velvollisuus puuttua havaitsemiinsa epäkohtiin. (Leonard ym. 2004; Alanen, P. 2017, 15.) CRM mahdollistaa tiimin kaikkien resurssien käyttöönoton, jotta turvallisuus olisi kaikkien kanssa työskennellessä samalla tasolla ja pystytään puuttumaan virheisiin, myös silloin kuin kyseenalaistetaan hierarkiassa ylempänä olevia tahoja. Tavoitteena on siis sekä vähentää virheiden mahdollisuutta syntyä, että huomata tehdyt virheet. (Nyström 2018, 195.)

CRM:n määritelmän mukaan jokaisella tiimin jäsenellä kuuluu olla yhteinen käsitys tilanteesta, ongelmasta, löydösten tarkoituksesta ja siitä, mitä tulevaisuudessa tapahtuu. Näiden lisäksi tulee myös käsittää tavoite ja haluttu lopputulos, sekä päättää ratkaisu siitä mitä tehdään, kuka tekee, milloin tehdään ja miksi tehdään. (Nyström 2018, 194.)

Ensihoidossa tehdään yhteistyötä oman parin, lääkärien, toisen yksikön, pelastustoimen, poliisin sekä sosiaalitoimen kanssa. Työntekijät siis tapaavat useita eri ihmisiä, eivätkä he voi tuntea toisiaan tai toistensa työskentelytapoja. Kukaan ei pysty lukemaan toisten ajatuksia, joten asioista pitää keskustella. Turvallisin kollega ei ole sellainen, jonka kanssa ei tarvitse puhua vaan sellainen, joka huolehtii potilaan turvallisuudesta kommunikoimalla itsestään selvissäkin asioissa. (Nyström 2018, 198.)

4.2.3 Suljetun ympyrän viestintä

Tehoton kommunikointi voidaan yhdistää väärin päätöksiin sekä lääkitysvirheisiin (Diaz & Dawson 2019). Niin sanottu “closed loop communication”, eli “suljetun ympyrän viestinnällä” näiltä virheiltä voidaan välttyä. Jotta saavutetaan yhteinen tilannetietoisuus, eikä potilasturvallisuus vaarantuisi, viestin vastaanottajan tulee toistaa kuulemansa, jolloin mahdollisuus virheisiin pienenee. (Inkinen & Volmanen 2016, 38.) Esimerkiksi hoitaja 2

ilmoittaa mitatut arvot potilaasta hoitajalle 1 ja hoitaja 1 toistaa nämä (Alanen, P. 2017, 16). Näin ollen viestin lähettäjä saa varmistuksen siitä, että viestin vastaanottaja on ymmärtänyt ja kuullut saadun tehtävän tai asian, eikä näin pääse syntymään väärinymmärryksiä (Victorian State Trauma System 2021; Alanen. 2017, 16).

Suljetun ympyrän viestintä poissulkee monitulkinnallisuuden saaduilta ohjeilta ja mahdollistaa lisäkysymysten esittämisen. Tämän lisäksi muut tiimissä työskentelevät tiedostavat tulevat toimenpiteet. (Victorian State Trauma System 2021.) Suljetun ympyrän viestinnän on osoitettu vähentävän virheitä läikehoidossa. Selkeän kommunikaation ylläpitäminen sekä toimiva ja sopeutuva tiimityöskentely mahdollistaa yhteisen tavoitteen saavuttamisen mahdollisimman turvallisesti ja tehokkaasti. (Salik & Ashurst 2020.)

Suljetun ympyrän viestintä voidaan jakaa kolmeen vaiheeseen:

Taulukko 1. Suljetun ympyrän viestinnän vaiheet

1. Viestin lähettäjä välittää halutun viestin vastaanottajalle käyttäen vastaanottajan nimeä, jotta ei synny epäselvyyksiä, kenelle viesti on tarkoitettu.
2. Viestin vastaanottaja kuittaa ja toistaa suullisesti saadut ohjeet sekä kysyy selvennystä ohjeisiin, mikäli siihen on tarvetta.
3. Lopuksi viestin lähettäjä vahvistaa, että viestin vastaanottaja on ymmärtänyt saadut ohjeet oikein.

(Salik & Ashurst 2020.)

4.2.4 ISBAR-konsultointi

Yksi toimivan terveydenhuollon tukijalka on konsultaatio. Onnistuneen konsultaation pääkohtia ovat tiedonkulku sekä oikean tiedon välittyminen. Näiden lisäksi konsultointiin tulee olla aina jokin selkeä syy. (Louhimo 2019.) Alun perin ISBAR kehitettiin Yhdysvaltain laivastoon vuoronvaihdon yhteydessä käytävään raportointiin, joka siirrettiin 2000-luvun alussa terveydenhuollon ympäristöön. ISBAR on kirjainlyhenne sanoista Identify, Situation, Background, Assessment ja Recommendation. (Tamminen & Metsävainio 2015.)

Terveydenhuollon suullisen raportoinnin ja konsultoinnin tulisi aina olla systemaattista ja saman kaavan mukaista, jotta tiedonkulku olisi mahdollisimman tehokasta. Oleellinen

tieto saadaan selkeään ja tiiviiseen muotoon, kun käytetään yhtenäistä strukturoitua menetelmää. (Kempainen & Kapanen 2018, 105.)

Systemaattinen ja standardoitu tiedon välittäminen helpottaa eri toimijoiden välistä kommunikaatiota sekä vähentää haittatapahtumia ja parantaa potilasturvallisuutta. Eri viestintätyyleistä johtuvat kommunikaatio-ongelmat ja väärinymmärrykset ovat vähentyneet merkittävästi ISBAR-menetelmän johdosta. (Louhimo 2019.)

Ensihoidon konsultaatio-ohje		7/2019
I	TUNNISTA:	
	• Esittele itsesi (Kuka, mikä yksikkö, mistä soitat)	
S	TILANNE:	
	• Esitä syy tai selkeä kysymys miksi soitat	
B	TAUSTA:	
	• HETU ja potilaan nimi	
	• Kotikuntoisuus/omatoimisuus	
	• Tiedossa olevat sairaudet	
	- Tarvittaessa lääkitys ja allergiat	
A	NYKYTILANNE:	
	• Nykyongelma / mitä on tapahtunut	
	• Vammalöydökset	
	• Vitaaliarvot / muut oleelliset mittaukset	
	• Muut oleelliset huomioitavat asiat	
	• Annettu hoito ja hoidon vaste	
R	OHJEET	
	• Oma ehdotuksesi, miten toimitaan	
Kerro lyhyesti vain oleellisimmat asiat		

www.vsshp.fi
VARSINAIS-SUOMEN SAIRAANHOITOPIIRI
Egentliga Finlands sjukvårdsdistrikt

Kuva 1. ISBAR-konsultoinnin ohje (Sainio 2019).

4.3 Lääkehoito akuutissa tilanteessa

Ensihoidon luonne asettaa potilasturvallisuuden toteutumiselle suuria haasteita. Potilaiden lääkityksistä tai sairauksista ei välttämättä ole aina tietoa, jolloin potilaan lääketieteellisestä historiasta on hankala saada riittävä käsitys. (Cosby & Croskerry 2009, 5.) Ensihoitajalta vaaditaan tilanteesta riippumatta vahvaa lääkehoidon toteuttamisen tieto-

ja taitopohjaa (Säämänen 2008, 73.). Osaaminen, turvalliset toimintatavat, hyvä kommunikaatio sekä asianmukainen suojaus ovat ensihoidossa turvallisen lääkehoidon perusta. Hyvän osaamisen edellytyksenä on hyvä ammatillinen peruskoulutus sekä asianmukainen ja riittävän usein järjestetty täydennyskoulutus. (Boyd 2018, 281-282.)

Kunnan tai sairaanhoitopiirin kuntayhtymän on huolehdittava siitä, että terveydenhuollon henkilöstö osallistuu riittävän usein terveydenhuollon täydennyskoulutukseen (Terveydenhuoltolaki 1326/2010, 5 §). Täydennyskoulutuksen järjestämisestä vastuu on yleensä työnantajalla (STM 2021).

4.3.1 Haittavaikutusten ja vasta-aiheiden tunteminen

Akuutisti sairastuneen potilaan lääkkeet annostellaan yleensä laskimoon, jolloin lääkevaikutus ja myös mahdolliset haitta- ja sivuvaikutukset alkavat nopeasti (Boyd 2018, 251). Jotta ensihoitaja pystyy seuraamaan lääkkeen toivottavia vaikutuksia tai havaitsemaan ei-toivottavia haittavaikutuksia, tulee hänen tietää lääkkeen käyttöaiheet, pääasialliset vaikutukset, haitta- ja sivuvaikutukset sekä lääkkeiden yhteisvaikutukset ja vasta-aiheet (Säämänen 2008, 73). Erityisen alttiita lääkehoidon haittavaikutuksille ovat muun muassa äkillisistä peruselintoimintojen häiriöistä kärsivät, iäkkäät, lapset, raskaana olevat tai vaikeaa maksan tai munuaisten vajaatoimintaa sairastavat (Boyd 2018, 282).

Ensihoitajan tulee olla tietoinen antamansa lääkkeen vasta-aiheista, eli lääkkeen antoa vastaan puhuvista syistä (Boyd 2018, 252; Terveyskirjasto 2016). Ensihoidossa päätöksiä voidaan kuitenkin tehdä puutteellisten esitietojen varassa, jolloin potilas voi olla esimerkiksi tajuton tai kykenemätön kertomaan esitietoja. Tällöin vain kaikkein ehdottomimmat vasta-aiheet pitää huomioida, jos lääkkeen antamatta jättäminen voisi aiheuttaa potilaalle vaikean vamman tai kuoleman. (Boyd 2018, 252.)

4.3.2 Kaksoistarkistus

Kaksoistarkistus on prosessi, jossa potilaalle annettava lääke tarkistetaan ja varmistetaan sen oikeellisuudesta joko kahden hoitajan tai kahden eri menetelmän avulla. (An Bord Altranais 2007.) Lääke voidaan esimerkiksi ensimmäisen kerran tarkistaa sen käyttökuntoon saattamisen aikana ja toisen kerran, kun se annetaan potilaalle. (Valvira 2020.) Turvallisuushyödyt kaksoistarkistuksessa perustuvat kahteen eri avaintekijään:

kahden eri henkilön tekemä tarkistus vähentää virheiden mahdollisuutta minimoimalla riskit, jotka syntyvät yhden henkilön tarkistaessa lääkkeen. Tällöin esimerkiksi riski lääkehoidon tai -määrän väärin tulkitsemiseen vähenee. (Koyama ym. 2020.)

4.3.3 Lääkkeiden säilytys ja hävittäminen

Lääkkeen säilyvyydellä tarkoitetaan lääkkeen kykyä kestää siihen kohdistuvia fysikaalisia, kemiallisia ja mikrobiologisia reaktioita kuljetuksen, säilytyksen ja käytön aikana (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 93).

Yksi lääkepakkausten tärkeimmistä merkinnöistä on niiden säilyvyysmerkintä. Säilytysohjeilla varmistetaan lääkkeiden tehokkuudesta, turvallisuudesta ja moitteettomasta laadusta. On erittäin tärkeää käyttää lääkettä valmistajan ilmoittaman säilyvyysajan puitteissa. Monissa tapauksissa vanhentuneen lääkkeen teho heikkenee, mutta joissain tapauksissa teho voi nousta. Tämä voi pahimmassa tapauksessa johtaa vakavaan lääke-
myrkytykseen. (Fimea 2020.)

Toimintayksikössä tulee olla lääkkeiden säilytystä varten lukittava lääkekaappi tai –huone. Tämän lisäksi lukittavassa lääkekaapissa tulee vielä olla erillinen lukittava lokero huumelälääkkeille. (Boyd 2018, 283.) Lääkkeitä tulee säilyttää aina valmistajan ilmoittaman ohjeiden mukaan, minkä lisäksi lämpötilaa tulee seurata dokumentoidusti (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 93). Huoneenlämmössä säilytettävien lääkkeiden tulisi pysyä +15 ja +25 °C välillä. Jääkaapissa säilytettävien lääkkeiden lämpötilan tulisi vastedes olla +2 ja +8 °C välillä. (Pirkanmaan sairaanhoitopiiri 2020.)

Huumausaineiden kulutusta tulee seurata erillisellä huumausainekortilla, johon merkaataan potilaan nimi, käytetty lääkemäärä, mittatappio, huumausaineen määränneen lääkärin nimi, lääkkeen antajana nimikirjoitus, kellonaika ja päivämäärä. Lääkepakkauksen loputtua huumausainekortti lähetetään vastaavan lääkärin allekirjoittamana sairaala-apteekkiin tai lääkekeskukseen säilytettäväksi. (Boyd 2018, 284.)

4.3.4 Matemaattiset taidot

Yksi ensihoitajan keskeisimmistä, mutta myös riskialteimmista työtehtävistä on lääkehoidon toteuttaminen. Kun lääkehoito toteutetaan vastuullisesti ja laadukkaasti, voidaan välttyä lääkehoitoon liittyviltä vaaratilanteilta. (Huhtala ym. 2020.) Tämän vuoksi

ensihoidajalla tulee olla lääkehoidon kannalta riittävät matemaattiset perustaidot, jotta potilasturvallisuus lääkehoitotilanteessa toteutuisi. Näihin taitoihin lukeutuvat yhteen-, vähennys-, jako- ja kertolaskut ja nämä tulee osata käyttämällä desimaali-, murto- ja kokonaislukuja. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 71.) Akuutissa tilanteessa lääkelaskutaidot ovat vielä suuremmassa roolissa tilanteen luonteen ja kiireellisyyden vuoksi.

4.4 Vaara- ja haittatapahtumien raportointi

Monessa terveydenhuollon yksikössä vaara- ja haittatapahtumat tulee raportoida yksikön sisällä. Vaara- ja haittatapahtumiksi luokitellaan vaaralliset tilanteet, jotka olisivat voineet aiheuttaa potilaalle haittaa tai tapahtumat, joissa potilaalle aiheutui todellisudessa haittaa. (Kuisma 2018, 70.) Ilmoitusten sujuvuuden kannalta paras työkalu tähän on käyttää sähköistä raportointijärjestelmää, HaiPro:a. Se on tietotekninen potilas- ja asiakasturvallisuutta vaarantavien tapahtumien raportointityökalu, jonne ilmoitukset voi tehdä anonymisti, jolloin ilmoituskynnys myös madaltuu (Kuisma 2018, 70; HaiPro 2016).

4.5 Laitteosaaminen

Laiteturvallisuuden merkitystä korostetaan terveydenhuollossa yhä enemmän (Terveysportti 2014). Terveyspalvelun laitteiksi luetaan kaikki instrumentit, laitteet, välineet, ohjelmistot ja materiaalit, joita terveydenhuollon ammattilaiset työssään käyttävät (Randel 2015). Ensihoidossa näitä ovat siis esimerkiksi kirjausjärjestelmä, monitorilaitteet, parit ja kaikki lääkintälaitteet ja -välineet sekä monia muita mainitsematta jääneitä. Työnantaja ja laitteen käyttäjä ovat vastuussa, että laitetta käytetään oikein ja jokaisella käyttäjällä on riittävä käyttökoulutus (Valvira 2015b). Erityisesti kriittisesti sairaita potilaita hoidettaessa laitteiden käytön yhteydessä havaittavien ongelmien nopea tunnistaminen sekä laitteiden oikeaoppinen käyttö ovat tärkeitä. Hoidon tuloksia voidaan parantaa ja lääkehoito toteutuu hallitusti oikein, jos laitteita käytetään oikeaoppisesti, tarkoituksenmukaisesti ja käyttö on hyvän koulutuksen seurauksena tuttua. (Terveysportti 2014.)

4.6 10 oikein -sääntö ensihoidossa

Osa lääkkeistä kuulostaa ja näyttää samalta, joten nämä muodostavat oman riskiryhmänsä. Niin sanotuissa LASA-lääkkeissä (Look-Alike Sound-Alike) pitää noudattaa erityistä tarkkuutta, ettei virheitä tapahdu lääkkeitä määrättäessä, kirjattaessa, käyttökuntoon saattamisessa sekä annettaessa. (Inkinen & Volmanen 2016, 19.) Välttääkseen lääkehoidossa tapahtuvia virheitä, on olemassa erilaisia keinoja ja tarkistuslistoja varmistaa lääkehoidon oikeellisuus, joista lääkehoidon 10 O:n sääntö on yksi niistä.

Ensihoidossa voidaan soveltaa lääkehoidon 10 O:n sääntöä, joka koostuu potilaan turvallisen lääkehoidon keskeisistä periaatteista (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 325). Ensihoitajan turvallisuus on varmistettava käyttämällä erilaisia tarkistus- ja muistilistoja, joiden avulla jokaista asiaa ei tarvitse, eikä pidäkään muistaa. Tarkistuslistojen tarkoituksena on muistuttaa ensihoitajaa vähimmäistoimenpiteistä, eivätkä ne saa korvata hoitajan tietoa ja osaamista. (Alanen ym. 2017, 16–17.) Alla listattuna ja selitettynä lääkehoidon 10 O:n sääntö sovellettuna ensihoitoon.

Oikea potilas

Ensihoitajan tulee tietää, kenelle lääke on määrätty ja selvittää potilaan henkilöllisyys. Tämä tapahtuu kysymällä potilaalta hänen nimeään sekä henkilötunnustaan. Sairaalassa tajuttoman potilaan henkilöllisyys voidaan tunnistaa esimerkiksi potilasrannekkeesta. (Rautava-Nurmi ym. 2015, 133; Saano & Taam-Ukkonen 2020, 325.) Ensihoidossa potilas voidaan tunnistaa ajo- tai henkilökortista, passista tai omaisen toimesta. Usein hoidetaan kuitenkin yhtä potilasta, jolloin riski lääkityä väärää potilasta on pieni. Monipotilastilanteessa tämä riski kuitenkin korostuu.

Oikea lääkitystieto

Potilaan lääkitystiedot tulee olla aina ajan tasalla ja tarkistettu, kun hän saapuu uuteen hoitopaikkaan tai lähtee sieltä. On tärkeä selvittää, mitä lääkkeitä potilas käyttää ja miten hän on niitä käyttänyt. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 325.) Ensihoidossa tätä ei kuitenkaan täysin samalla tavalla voida toteuttaa, vaan lääkitystietoja kysytään usein potilaalta itseltään tai katsotaan hänen lääkelistaltaan.

Oikea lääkehoidon peruste

Potilaan lääkehoitoon pitää aina olla jokin peruste, mikä on hyvä tarkistaa säännöllisesti. Näin tulee varmistettua, että lääkkeen käytölle on jokin pätevä syy. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 325.) Ensihoidossa kuitenkin hoidetaan potilasta vain lyhyen aikaa, minkä lisäksi ensihoito ei ole vastuussa potilaan pitkäaikaisesta lääkityksestä, jolloin lääkehoidon peruste konkretisoituu oikean lääkkeen antamisena oikeaan oireeseen, akuutissa tilanteessa.

Oikea lääke ja lääkemuoto

Ensihoitajan tulee tietää, että potilas saa varmasti oikeaa lääkettä ja oikeassa muodossa. Lääkkeen käyttöaiheesta, odotetusta vaikutuksesta sekä tavallisimmista haittavaikutuksista tulee olla tietoinen. Nämä ovat edellytyksiä sille, että ensihoitaja voi työssään ohjata potilasta lääkehoidossa. Epävarmoissa tilanteissa tulee lääkkeestä kysyä lääkäriltä. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 325.) Jos lääkkeen vetää ruiskuun joku muu henkilö kuin lääkkeen antaja, on lääkeampulli hyvä ojentaa lääkkeen antajalle tarkistettavaksi virheiden välttämiseksi (Silfvast 2014, 397).

Oikea annos

Lääkeannoksen oikea suuruus tulee aina varmistaa. Samasta lääkkeestä voi olla useita eri vahvuuksia johtuen eri lääkevalmistajista. (Silfvast 2014, 397.) Ensihoitajan on hyvä tarkistuttaa aina oikea lääke ja annos työpariltaan, jotta virheitä välttyttäisiin. Tämän lisäksi ensihoitajalla tulee olla tarvittavat lääkelaskutaidot, sillä se lisää olennaisesti lääkehoidon turvallisuutta. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 325.) Viitaten aikaisemmin mainittuun, esimerkiksi adrenaliinia on olemassa 1 mg/ml ja 10 mg/ml vahvuuksina. Tämän lisäksi ensihoitaja voi joutua kiireessä valmistamaan erilaisia liuoksia, jolloin lääkelaskutaidot konkretisoituvat. Lisää lääkettä saa aina annettua, mutta sitä ei voi potilaasta poistaa (Silfvast 2014, 397).

Oikea antotapa

Potilaalle annetaan lääke lääkärin määräämän ohjeen mukaan oikeaa antoreittiä käyttäen (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 325). Antotavalla tarkoitetaan tapaa, jolla lääke saadaan potilaan elimistöön (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 111). Lääke voidaan jaoella esimerkiksi sen mukaan, annetaanko se ruoansulatuskanavaan (enteraalisesti), tai sen ohi (parenteraalisesti) (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 113). Enteraalisesti voidaan antaa esimerkiksi erilaisia nieltäviä valmisteita, kuten tabletteja, kapseleita, resoriblettejä tai bukkaalitabletteja (Terveyskirjasto 2020). Parenteraaliset antotavat

jaotellaan vielä invasiivisiin ja noninvasiivisiin antotapoihin. Noninvasiivisesti voidaan antaa esimerkiksi erilaisia geelejä tai inhalaatioita, kun taas invasiivisesti voidaan antaa esimerkiksi erilaisia lihas- ja laskimoinjektioita. (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 113.) Ensihoidossa useimmat lääkkeet annetaan kuitenkin suonensisäisesti injektiona tai infuusiona, vaikutuksen nopean alun ja voimakkuuden vuoksi (Silfvast 2014, 397).

Oikea antoaika

Potilaan tulee saada lääke täsmällisesti oikeaan aikaan, jotta koko hoitovaikutus hyödynnetään tehokkaasti. Esimerkiksi kivuliaalle potilaalle lääke annetaan akuutissa tilanteessa mahdollisimman täsmällisesti. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 325.) Ensihoidossa määritellyt antoaikoja ei juurikaan ole, jolloin lääkkeet annostellaan oireiden tai kivun ilmaantuessa oireiden mukaan.

Oikea vaste

Lääkehoidosta saatua vastetta on seurattava, jotta saadaan varmuus lääkkeen vaikuttavuudesta sekä haittavaikutukset havaitaan hyvissä ajoin. Kipuvastetta voidaan arvioida esimerkiksi erilaisilla kipumittareilla. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 326). Jotta vasteen seuranta onnistuisi mahdollisimman hyvin, tulee ensihoitajan hallita ja ymmärtää lääkkeiden vaikutukset ja yleisimmät haittavaikutukset ja kertoa niistä yksilöllisesti potilaalle (Säämänen 2008, 73).

Potilaan oikea ohjaus

Potilaalle tulee lääkitsemisen yhteydessä selkeästi kertoa, mitä lääkettä hän saa, minkä vuoksi lääkettä annetaan sekä mitä vaikutuksia lääkkeestä voi potilaalle ilmetä (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 326).

Oikea dokumentointi

Potilaalle annettu lääkehoito tulee aina kirjata potilaan hoitotietoihin. Olennaisina asioina pitää kirjattuna olla annettu lääke ja sen määrä, lääkkeenannon kellonaika, ja antotapa. Näiden lisäksi lääkkeen vaikutukset ja haittavaikutukset sekä potilaan käyttäytyminen ja tuntemukset tulee kirjata. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 326.)

4.7 Aseptiikka ensihoidossa

“Aseptiikalla tarkoitetaan menettelytapoja, joiden avulla pyritään toimimaan mikrobittomasti” (Terveyskirjasto 2020). Jotta lääkehoidossa tapahtuvilta aseptisilta virheiltä välttäisiin, on infektioiden torjunnalla suuri merkitys. Pahimmillaan tämän laiminlyömisellä potilaalle voidaan aiheuttaa vakava infektio. (Saano & Taam-Ukkonen 2014, 173.) Kun toimenpiteessä elimistöä mikrobeja vastaan suojaava iho läpäistään, syntyy aina infektoriski (Laine 2019). Lääkehoidon kaikissa vaiheissa tulisi toimia aseptisesti. Toisin sanoen varmistetaan, ettei potilaalle synny turhaa infektoriskiä puhdistamalla ja desinfektioimalla ympäristö sekä käyttämällä steriilejä hoitovälineitä. (Saano & Taam-Ukkonen 2014, 175.) Infektioiden torjunnassa käytetään yleisesti käsitettä “aseptinen omatunto”. Tällä tarkoitetaan sitä, että toimenpiteen suorittava ensihoitaja toimii tavalla, jolla toimenpidealueelle kulkeutuu mahdollisimman vähän infektiovaaran aiheuttavia mikrobeja. Ensihoitajan tulee siis kaiken aikaa toimenpiteen aikana kuin myös sitä valmistellessa, toimia parhaan aseptisen omatunnon mukaisesti. (Laine 2019.)

On tärkeää osata infektioiden torjunnan kannalta käsitellä neuloja niin, etteivät ne aiheuta neulapistotapaturmia ja sitä kautta infektoriskiä ensihoitajalle hoitotilanteessa. Neulapistotapaturmasta on kyse silloin, kun verellä tai muilla eritteillä kontaminoitunut neula aiheuttaa ihon läpäisevän haavan. Neulanpistotapaturmia ehkäistään käyttämällä turvakanyyleja ja turvaneuloja, käsittelemällä neuloja turvallisesti sekä välttämällä neulojen “hylsytämistä”, eli niiden laittamista takaisin suojakoteloon käytön jälkeen. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 68.)

Terävien instrumenttien aiheuttamien tapaturmien ehkäisemisestä terveydenhuoltoalalla säädetyn asetuksen nojalla työnantajalla tulee olla käytössä turvalliset riskijäteastiat, jotka on sijoitettu mahdollisimman lähelle tiloja, joissa instrumentteja käsitellään. Turvalliseen riskijäteastiaan työntekijän on turvallista hävittää teräviä instrumentteja sekä kontaminoitunutta jätettä. (A 317/2013, 3§.) Ensihoidossa riskijäteastioita säilytetään esimerkiksi ambulanssissa ja hoitorepussa.

5 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Opinnäytetyö toteutettiin parityönä. Kyseessä on toiminnallinen opinnäytetyö. Aiheesta tehtiin videotuotos, joka pohjautuu kirjalliseen opinnäytetyöhön. Saimme aiheen toimeksiantona Turun ammattikorkeakoulun lehtoreilta, Jani Paulinilta ja Jaana Koskelalta. Turun ammattikorkeakoululla oli tarve saada oppimateriaalia ensihoitajaopiskelijoiden käyttöön, mitä voidaan hyödyntää ennako- ja itseopiskelumateriaalina simulaatioharjoitusten yhteydessä. Valitsimme aiheen, sillä lääkehoito on yksi ensihoidon tärkeistä päivittäisistä toimista, minkä vuoksi sen oikeaoppinen ja turvallinen hallinta on ensiarvoisen tärkeää. Merkittävä osa kaiken annetun hoidon haitoista liittyy lääkehoidossa tapahtuviin virheisiin (Inkinen & Volmanen 2016, 9). Opinnäytetyöprosessi alkoi toukokuussa 2020 ja tuli päätökseen toukokuussa 2021.

Opinnäytetyön tekeminen aloitettiin opinnäytetyön suunnitelmasta, joka esiteltiin opinnäytetyön suunnitelmaseminaarissa lokakuun lopussa 2020. Suunnitelman hyväksynnän yhteydessä haettiin toimeksiantoa Turun ammattikorkeakoululta. Suunnitelmassa on määritelty opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite sekä teoreettinen viitekehys.

5.1 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa ensihoitajaopiskelijoille ennako- ja itseopiskelumateriaaliksi video oikeaoppisesta lääkehoidon toteuttamisesta ja siihen vaikuttavista tekijöistä ensihoidossa. Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää ensihoitajaopiskelijoiden teoreettista tietämystä lääkehoidosta ja siihen yhteydessä olevista tekijöistä ja näin ollen parantaa myös potilasturvallisuutta sekä ehkäistä lääkehoidossa tapahtuvia virheitä. Videolla pyritään konkretisoimaan ja selventämään oikeaoppisen lääkehoidon toimintamalleja ja siihen yhteydessä olevia tekijöitä lääkehoitoa toteutettaessa.

5.2 Toiminnallinen opinnäytetyö

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä. Toiminnallisen opinnäytetyön ajatuksena on tehdä työ, joka perustuu useimmiten toimeksiantoon ja työelämän kehittämistehtävään (Turun ammattikorkeakoulu 2020). Toiminnallisen opinnäytetyön on

tarkoitus olla käytännönläheinen ja tuottaa jokin konkreettinen tuotos (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9-10). Tuotoksena voi esimerkiksi olla jokin uusi palvelu, tuote, toimintatapa tai työkäytäntö. Työn kehittäminen perustuu aiempaan tietämykseen ja lähteisiin, joiden perusteella tietoperusta kehitetään. Tämän lisäksi opinnäytetyö on osoitus opiskelijan asiantuntijuudesta sekä korkeakoulutasoisesta osaamisesta. (Turun ammattikorkeakoulu 2020; Jyväskylän ammattikorkeakoulu n.d.) Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on käytännön toiminnan ohjeistaminen, järjestäminen tai opastaminen (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9-10).

Opinnäytetyömme tuotos on ennako- ja itseopiskelumateriaaliksi soveltuva video, jossa havainnollistetaan ensihoidon lääkehoitoon yhteydessä olevia tekijöitä ja oikeaoppista toimintaa. Ensihoitajaopiskelijat ja ensihoidon opettajat Turun ammattikorkeakoulussa voivat hyödyntää videota itse- ja ennako-opiskelumateriaalina esimerkiksi ennen simulaatioharjoituksia. Videolle on koottu tärkeimpiä lääkehoidon hallintaan yhteydessä olevia tekijöitä lyhyinä informatiivisina tietopaketteina, mitkä on puhuttu myös ääneen. Tällä tavalla tieto välittyy niin lukemalla kuin kuulemalla. Sen lisäksi toimintamalleja havainnollistetaan konkreettisilla esimerkeillä, jotta katsoja voi oppia näkemistään oikeaoppisista toimintamalleista.

Olemme koonneet videon sisällön tämän opinnäytetyön kirjallisen työn teoriapohjalta. Teoriatieto perustuu uusimpiin, eri sairauksien Käypä hoito - suosituksiin, suomalaisiin sekä ulkomaisiin tutkittuihin ja luotettaviin kirjallisuuslähteisiin sekä luotettaviin internetlähteisiin. Olemme rajanneet käsiteltävät lääkkeet Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin alueella käytössä oleviin ensihoidon lääkkeisiin. Lääkkeet jaettiin pääasiallisten käyttöaiheidensa mukaan käsiteltäviksi. Työssä käsitellään ainoastaan lääkkeet, joita ei ole saatavilla vapaasti apteekista. Lääkehoitoon vaikuttavat tekijät ja oikeaoppiset toimintamallit perustuvat tutkituista ja luotettavista lähteistä saatuu tietoon. Tietoa on yhdistelty, jotta on saatu yhtenäinen kokonaisuus kaikista eri tekijöistä, joilla voi olla vaikutusta lääkehoidon onnistumiseen potilasturvallisesti oikein.

5.3 Video oppimisvälineenä

Tehokas ja mielenkiintoinen tapa havainnollistaa opittavia asioita on tehdä havainnollistava video (Kuokkanen 2019). Se, miten onnistunut ja tehokas video on, riippuu hyvin paljon siitä, miten hyvin video on suunniteltu. Audiovisuaalisen materiaalin merkitys on kasvanut viime aikoina opetuslalla, ja videoiden on koettu olevan hyvä ja helppo tapa

opettaa uusia asioita. (Kannelopisto 2019.) Nykyään digitalisaation myötä video on edullinen, monipuolinen ja helppo tapa jakaa informaatiota (Lautkankare 2014, 6-7). Tässä opinnäytetyössä videon tuottaminen opiskelumateriaaliksi lisää videossa käsiteltävien lääkehoitoon yhteydessä olevien tekijöiden ymmärrystä ja kehittää taitoja lääkehoidon oikeaoppisesta toteutuksesta.

5.4 Videoiden suunnittelu, videointi ja editointi

5.4.1 Videoiden suunnittelu

Käsi kirjoituksen tärkein elementti on kohtausluettelo, jossa kohtauksella tarkoitetaan tietyssä ajassa tai paikassa tapahtuvaa asiakokonaisuutta (Allio, 2015). Videoiden suunnittelu aloitettiin miettimällä, minkälaisia kohtauksia halutaan ja mikä on niiden asiasältö. Videoiden asiasisällön määritti kirjallisessa opinnäytetyössä käsitellyt lääkehoitoon yhteydessä olevat tekijät, joiden perusteella kohtaukset suunniteltiin. Kun kohtaukset oli suunniteltu, määriteltiin niiden järjestys videolla niin, että eteneminen olisi mahdollisimman loogista ensihoidon päivittäistehtävän ja totuttujen toimintamallien näkökulmasta. Alkuperäinen suunnitelma oli kuvata kokonainen ensihoitotilanne, jossa näkyvät kaikki oikeaoppiseen lääkehoitoon liittyvät tekijät. Tämä kuitenkin osoittautui vaikeaksi toteuttaa, joten suunnitelmaa muutettiin hieman, vaikka alkuperäinen ajatus sen taustalla olikin.

Videoiden ensimmäiselle puoliskolle haluttiin loogisesti etenevä ensihoitotilanne, joka etenee todenmukaisesti. Videolla ei lopulta haluttu kuvata koko ensihoitotilannetta, vaan ainoastaan tilanteet, jotka liittyvät lääkehoitoon ja siihen yhteydessä oleviin tekijöihin. Tämän vuoksi videolla kuvataan yksittäisiä tilanteita, eikä niinkään koko hoitotilannetta. Videon toiselle puoliskolle haluttiin kuvata lääkehoidon 10-oikein sääntö, mikä taas on kuvattu niin ikään eri tilanteesta. Tilanteista haluttiin informatiivisia ja selkeitä, minkä vuoksi itse visuaalinen tilanne jää hieman taka-alalle, vaikka se videolla selkeästi näkyykin.

5.4.2 Videointiprosessi

Videoklipit kuvattiin Turun ammattikorkeakoulun tiloissa, Medisiina D:ssä sekä ICT-cityssä. Näiden lisäksi osa videoklipeistä kuvattiin opinnäytetyön tekijän työpaikalla. Kuvauksiin meni aikaa yhteensä noin kahdeksan tuntia. Videot kuvattiin kahdessa osassa, ensimmäiset Medisiina D:n tiloissa ja jälkimmäiset videot ICT-cityn sekä työpaikan tiloissa. Kuvauksiin osallistui opinnäytetyön tekijöiden lisäksi kaksi muuta henkilöä, joista toinen näkyy osassa videosta ja toinen toimi kuvaajana prosessin aikana. Videolla näkyvät ensihoitajat ovat opinnäytetyön tekijät. Tämän lisäksi myös opinnäytetyön tekijät kuvasivat osan videoklipeistä.

Medisiina D:n tiloissa kuvattiin työn ensimmäinen osio, jossa käsitellään videon intro, eli saapuminen potilaan luo, suljetun ympyrän viestintä, aseptiikka ensihoidossa, ISBAR-konsultointi ja käyttö- ja vasta-aiheiden tunteminen, kaksoistarkistus sekä CRM. Nämä kohtaukset ovat niin ikään samaa ensihoitotilannetta, joka etenee loogisesti, vaikka videoklippejä onkin hieman leikattu. Näiden kohtausten kuvaajana ja potilaana toimi ulkopuolinen henkilö.

ICT-cityssä kuvattiin laitehallinta sekä 10-oikein sääntö. Tässä kuvaajana sekä potilaana toimi ulkopuolinen henkilö ja 10-oikein säännön videoklipit kuvattiin telineeseen kiinnitetyllä puhelimella sekä ulkopuolisen henkilön toimesta.

Opinnäytetyön tekijän työpaikalla kuvattiin videoklippinä lääkkeen säilyvyydestä sekä matemaattisiin taitoihin liittyvä valokuva. Tämä kuvattiin opinnäytetyön tekijän toimesta. Videoklipit kuvattiin iPhone Pro 12 sekä OnePlus 7 Pro –puhelimilla.

5.4.3 Editointiprosessi

Varsinaisen videon editointiprosessi aloitettiin videoklippien kuvausten jälkeen. Kuvaetuista videoklipeistä leikattiin ylimääräiset osat pois alku- ja loppupäistä, jolloin jäljelle jäi tarvittava ja varsinaiseen videoon haluttu osa. Yksittäiset videopätkät asetettiin peräkkäin aikajärjestykseen editointiohjelman aikajanalle, jolloin saatiin hyvä käsitys videon etenemisestä. Tällä tavoin katsojalle syntyy käsitys ensihoitotilanteen loogisesta etenemisestä videon valmiissa vaiheessa. Kohtaukset, jotka eivät liity videon alkupään varsinaiseen potilaskohtaamiseen, päätettiin asettaa videon loppuun, jotka ovat eri tilanteesta ja kuvattu eri aikaan. Tällöin videon seuraaminen on helpompaa.

Videossa on kaksi mustavalkoista kohtausta, jolla pyrittiin lisäämään videon monimuotoisuutta. Videon värimaailmaa muutettiin korostamalla tummia ja valkoisia sävyjä sekä muuttamalla värien lämpötilaa lämpimämmäksi. Tämän lisäksi kontrastia suurennettiin ja varjoja korostettiin, jolloin ero tummien ja vaaleiden sävyjen välillä suurenee. Tämä helpottaa kohtausten yksityiskohtien seuraamista, esimerkiksi aseptiikkakohdassa. Videossa esiintyvien tekstien ilmaantumisen ajaksi videota osittain sumennettiin. Tämä korostaa tekstiä, mikä taas lisää oppimisen tehokkuutta sekä helpottaa tekstin lukemista. Videoklippien vaihtuminen tehtiin häivyttämällä, jolloin kohtausten muuttuminen välittyy selkeämmin katsojalle.

Koimme, että katsojakokemuksen parantamiseksi video vaatii taustamusiikkia. Laadukas äänimaailma vaikuttaa merkittävästi siihen, arvioiko katsoja videon teknisesti laadukkaaksi (North Arrow Films 2019). Videolle haluttiin valita muutama eri ääniraita, jotka vaihtuvat kohtausten vaihtuessa. Videon taustamusiikki on vapaassa käytössä ja on saatavilla editointiohjelman omassa musiikkikirjastossa.

Ääniraitojen voimakkuutta vaihdeltiin videon eri vaiheissa. Taustapuheen kohdalla taustamusiikin voimakkuutta sekä taajuuksia pienennettiin, jotta katsojan on helpompi kuulla puhetta. Voimakkuuden vaihtelut haluttiin tehdä sulavaksi, joten musiikin ja taajuuksien voimakkuuden vaihtuminen tehtiin häivyttämällä.

Puhutuista ääniraidoista poistettiin taustakohina, jotta puheesta saa paremmin selvää. Tämän lisäksi osassa kohtauksista nostettiin puheen voimakkuutta, joka ilman editointia olisi jäänyt liian hiljaiseksi ja epäselväksi. Ensihoitotilanteiden puheesta poistettiin myös taustakohina sekä nostettiin äänenvoimakkuutta osassa kohtauksista. Taustapuheen ääniraidoista editoitiin myös pois niin sanotut s-kirjaimen sihinät.

Editointivaiheeseen osallistuivat molemmat opinnäytetyön tekijät. Editointiprosessiin meni aikaa kaiken kaikkiaan noin 60 tuntia. Videon loppuun haluttiin tehdä rullaava lista opinnäytetyön tekoon osallistuneista henkilöistä sekä toimeksiantajasta. Tämän lisäksi toimeksiantajan logo haluttiin vielä lisätä työn loppuun.

6 EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS

Opinnäytetyön aihe kuului lehtoreiden Jani Paulinin ja Jaana Koskelan valmiiksi kokoon opinnäytetyöaiheisiin. Tällä työllä voidaan parhaassa tapauksessa kehittää sekä parantaa ensihoitajien ja opiskelijoiden lääkehoidon osaamista ja parantaa potilasturvallisuutta, kun työ tehdään hyvien eettisten periaatteiden mukaan.

Koko opinnäytetyön prosessia on ohjannut alusta loppuun Tutkimuseettisen neuvottelukunnan vuonna 2012 laatimat hyvät tieteelliset käytännöt, joita ovat rehellisyys, tarkkuus ja huolellisuus. Vain näitä käytäntöjä noudattamalla opinnäytetyötä voidaan pitää eettisesti hyväksyttynä ja luotettavana. Tiedonhankintamenetelmät ovat olleet eettisesti kestäviä. Työssä ei ole syyllistytty plagiointiin, sillä kaikkien käytettyjen lähteiden alkuperä on kerrottu asianmukaisesti (Arene 2020). Opiskelijat ovat koko ajan pitäneet huolen siitä, että molempien panos on työssä tasavertaista.

Hyvän tieteellisen näytön noudattaminen on edellytys eettisesti hyvälle työlle (Hirsjärvi, Remes, Sajavaara 2009). Eettisesti opinnäytetyössä on pyritty korostamaan oikeaoppisia ja tieteellisesti eettisiä tiedonhankintatapoja, sillä tiedonhaku on toteutettu yleisesti tunnetuista tietokannoista ja se on ollut eettisesti kestävä. Työssä on otettu huomioon eettisyyden näkökulmat koko prosessin ajan.

Opinnäytetyön luotettavuutta voidaan arvioida laadullisten arviointikriteerien perusteella. Kriteerit ovat uskottavuus, vahvistettavuus, reflektiivisyys ja siirrettävyys. (Kylmä & Juvakka 2007, 126.)

Uskottavuudella tarkoitetaan sitä, että työ ja sen tuotos ovat tutkimuksin osoitettu uskottaviksi (Kylmä & Juvakka 2007, 127–128). Työn uskottavuutta vahvistaa se, että kirjallisessa työssä käsitellyt aiheet perustuvat useaan tutkittuun ja luotettavaan lähteeseen sekä monesti yksikin käsitelty väite tai tieto on perusteltu ainakin kahteen lähteeseen viitaten.

Vahvistettavuudella tarkoitetaan sitä, että jollain toisella henkilöllä on mahdollisuus seurata työn etenemistä ja työn etenemisen vaiheet on kuvattu työssä (Kylmä & Juvakka 2007, 129). Tämän työn vahvistettavuus tukee työn luotettavuutta, sillä kirjallinen työ julkaistaan Theseus-julkaisuarkistossa, josta kaikilla on mahdollista lukea työ ja sen etenemisprosessi. Kirjallisessa työssä kuvataan myös videon työstämisprosessi kokonaisuudessaan, mutta video ei tule julkisesti saataville.

Reflektiivisyys luotettavuuden kriteerinä tarkoittaa, että opinnäytetyön tekijöiden on tiedostettava omat lähtökohdansa opinnäytetyön tekijöinä. Tekijöiden on arvioitava sitä, kuinka he itse vaikuttavat aineistoon, työstämisprosessiin tai mitkä ovat heidän lähtökohdansa koko työn tekemiseen. (Kylmä & Juvakka 2007, 129.) Reflektiivisyyttä näin ollen työn luotettavuuden näkökulmasta lisää muun muassa se, että työssä on hyödynnetty molempien tekijöiden vahvuuksia eikä heikkouksia ole pyritty peittelemään. Heikkoutena on koettu molempien kokemattomuus videoiden kuvauksessa ja editoinnissa, joten tämän vuoksi perehtyneisyys laadukkaan tuotannon saavuttamiseksi on koettu tärkeäksi ja siihen on kulutettu huomattavan paljon aikaa koko videon tuotantoprosessista. Vahvuuksina on nähty kiinnostus ensihoidon lääkkeitä ja lääkehoidon toteutusta kohtaan sekä halu sen oikeaoppisessa toteutuksessa kehittymiseen. Käytännön kokemus ensihoidossa tapahtuvasta lääkehoidosta on vielä vähäistä, mutta tekijöiden näkökulmasta riittävää käsittelemään aihetta tällaisessä mittakaavassa.

Siirrettävyys tarkoittaa sitä, että työn tuloksia voidaan soveltaa muissa vastaavanlaisissa tilanteissa (Kylmä & Juvakka 2007, 129). Tämä työ voidaan helposti siirtää ja toteuttaa missä vain vastaavanlaisessa tilanteessa ja toimintaympäristössä. Esimerkiksi voidaan käsitellä päivystyksen lääkkeitä päivystyksen toimintaympäristössä, minkä pohjalta voitaisiin tuottaa päivystyksen toimintamalleja kuvaava video.

Kirjallisen opinnäytetyön ja sen lopputuotteena toimivan videon luotettavuus on varmistettu niin, että opinnäytetyössä käytettiin ajankohtaisia ja uusimpia tutkittuun tietoon perustuvia lähteitä. Kirjalähteissä on pyritty käyttämään uusinta saatavilla olevaa painosta. Lähdeaineisto on muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta julkaistu vuoden 2010 jälkeen.

Videoiden luotettavuus perustuu kirjallisen opinnäytetyön luotettavuuteen ja mahdollisimman tarkkaan prosessikuvaukseen kirjallisessa työssä. Useista eri lähteistä saatua tietoa verrattiin keskenään, jotta kerrottavalle asialle saatiin vankka, kattaviin kotimaisiin ja ulkomaisiin lähteisiin perustuva pohja. Työlle ei ole haluttu lisäarvoa tavoittelemalla suurta lähteiden määrää, vaan kaikkia käytettyjä lähteitä on arvioitu soveltuvuuden, laadun ja luotettavuuden perusteella. Tässä opinnäytetyössä määrä ei korvaa laatua.

Opinnäytetyö analysoitiin Urkund-järjestelmän kautta ennen työn lataamista Theseukseen, mistä tulokseksi saatiin 10%. Tämä kertoo siitä, että samankaltaisuus eri tietokannoista, muista opinnäytetöistä ja internetistä löytyvien tekstien kanssa on vähäinen. Prosenttia nostaa monipuolinen ja kattava lähteiden käyttö.

Tarvittavat lupa-asiat sekä sopimus opinnäytetyöstä ja sen käyttöoikeuksista on tehty Turun ammattikorkeakoulun kanssa, mikä on opinnäytetyön toimeksiantaja. Sopimus on Turun ammattikorkeakoulun säädösten mukainen. Työssä ei ole käsitelty henkilötietoja, eikä työtä varten tarvittu eettistä ennakkoarviointia tai tutkimuslupaa.

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena toteutuksena, jonka taustalla on luotettava kirjallinen aineisto. Opinnäytetyön tekijöillä ei ollut aikaisempaa kokemusta tieteellisen työn tekemisestä eikä videoiden editoimisesta tai kuvaamisesta tässä mittakaavassa. Tämän lisäksi tekijät eivät olleet aikaisemmin käyttäneet editointiohjelmaa, joten edellä mainitut asiat saattavat heikentää työn eettisyyttä ja luotettavuutta.

7 POHDINTA

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa ensihoitajaopiskelijoille ennakko- ja itseopiskelumateriaaliksi video oikeaoppisesta lääkehoidon toteuttamisesta ja siihen vaikuttavista tekijöistä ensihoidossa. Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää ensihoitajaopiskelijoiden teoreettista tietämystä lääkehoidosta ja siihen yhteydessä olevista tekijöistä ja näin ollen parantaa myös potilasturvallisuutta sekä ehkäistä lääkehoidossa tapahtuvia virheitä. Videolla pyritään konkretisoimaan ja selventämään oikeaoppisen lääkehoidon toimintamalleja ja siihen yhteydessä olevia tekijöitä lääkehoitoa toteutettaessa.

Valitsimme aiheen, sillä lääkehoidon oikeaoppinen hallitseminen on olennainen osa potilasturvallisuutta, minkä vuoksi aiheen tärkeyttä ei voida liikaa korostaa. Erityisesti ensihoidossa tämä vielä korostuu, sillä potilasta hoidetaan pääsääntöisesti sairaalan tai hoitolaitoksen ulkopuolella, jolloin mahdollisuudet lääkehoidon oikeaoppiseen toteutukseen eivät ole samalla tasolla kuin sairaalassa. Alkuperäinen idea oli laatia totuudenmukainen ensihoitotilanne, mutta videoiden kuvausten alkaessa totesimme nopeasti, että tarkoituksenmukaisempaa oli kuitenkin laatia yksittäisiä tilanteita lääkehoitoon liittyen, eikä niinkään kokonaista potilaskohtaamista.

Teoreettisen viitekehyksen rajaaminen tuntui aluksi hankalalta, sillä erilaisia ensihoidossa käytössä olevia lääkkeitä tuntui olevan liian paljon, eikä kaikkia millään voinut työssä käsitellä. Päädyimme rajaamaan käsiteltävät lääkkeet Varsinais-Suomen alueella käytössä oleviin ensihoidon yleisimpiin lääkkeisiin, joita ei ole saatavilla vapaasti käsi-kauppalääkkeinä apteekista tai ne eivät ole olennaisia akuuttihoitoon lääkkeitä. Edellä mainittujen kriteerien vuoksi esimerkiksi ibuprofeenia tai setiritsiiniä ei ole käsitelty. Kuitenkin muun muassa asetyylisalisyylihappo ja parasetamoli käsiteltiin, vaikka kyseessä on vapaat käsikauppalääkkeet, sillä kyseiset lääkkeet voivat olla olennainen osa akuutin tilanteen lääkehoitoa.

Päätimme ennen opinnäytetyön kirjoittamisen aloittamista, että tekisimme teoreettisen viitekehyksen osuuden valmiiksi ennen videoiden kuvaamista. Emme kuitenkaan saaneet kirjoitettua kirjallista työtä täysin valmiiksi, sillä suunnitelma videoiden kululle muuttui muutamaan otteeseen työn edetessä. Ennen videoiden kuvaamista olimme kirjoittaneet videolla käsiteltävät lääkehoitoon yhteydessä olevat tekijät valmiiksi, joten meillä oli hyvä käsitys asioista, joita käymme videolla läpi.

Opinnäytetyömme eteni suunnitelman mukaan ja kirjallista työtä työstettiin tasaisesti koko opinnäytetyön prosessiin ajan. Parityöskentely sujui ongelmitta, sillä opinnäytetyön tekijöillä oli selkeä ja tasapuolinen tehtäväjako sekä yhteistyössä hyödynnettiin molempien vahvuuksia. Suuria haasteita työtä tehdessä ei ilmennyt, mutta kokemattomuus videoiden editoimisessa sekä vieras editointiohjelma vaativat paljon harjoitusta. Kuitenkin opinnäytetyö saatiin valmiiksi suunnitellun aikataulun mukaisesti.

Videon hyötyä opiskelijoille oli ongelmallista arvioida videon luomisvaiheessa, sillä videon lopullinen arviointi ja palaute saadaan vasta opiskelijoiden käyttäessä sitä. Pyrimme kuitenkin videon editointivaiheessa kriittisesti arvioimaan jokaista kohtaa ja sen tarkoituksenmukaisuutta.

Niin kuin tässä opinnäytetyössä on jo monesti todettu, liittyvät potilasturvallisuudessa tapahtuneet haitat usein lääkehoitoon, vaikka ne ovat myös hyvällä koulutuksella vältettävissä. Mielestämme tällä työllä on mahdollista parantaa potilasturvallisen lääkehoidon toteutumista kun tunnetaan ensihoidon lääkkeet, niiden vaikutusmekanismit, ehdottomat vasta-aiheet ja oikeaoppiseen lääkehoitoon yhteydessä olevat tekijät. Työn avulla voi ymmärtää, että lääkehoidon kokonaisuus koostuu monesta eri tekijästä eikä pelkkä kädentaitojen hallitseminen riitä. Se, miten suuri hyöty juuri tästä työstä ja videomateriaalista saadaan, jää toimeksiantajan vastuulle.

LÄHTEET

- A 25.4.2013/317. Valtioneuvoston asetus terävien instrumenttien aiheuttamien tapaturmien ehkäisemiseksi terveydenhuoltoalalla. Viitattu 1.5.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20130317>
- Aaltonen, P. 2015. Ketamiinia suoneen ja fentanyyliä nenään - kivun ensihoitoa 2010-luvulla. SIC! Lääketietoa Fimeasta. Huhtikuu 2015. Viitattu 4.11.2020. Saatavilla: https://sic.fimea.fi/arkisto/2015/4_2015/kipu/ketamiinia-suoneen-ja-fentanyyliä-nenaan
- Aaltonen, P.; Hippi, E.; Kataja, J.; Laine, T.; Marttila, A.; Merilä, M.; Merivirta, R.; Riissanen, L. & Ristimäki, T. Hyväksynyt lirola, T. 2020. VSSHP Ensihoidon lääkehoito-ohjeet 2020.
- Ailio, J. 2015. Vähän parempi video. Viitattu 2.5.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <https://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522165831.pdf>
- Alanen, P.; Jormakka, J.; Kosonen, A. & Saikko, S. 2017. Oireista työdiagnoosiin. 1.-2. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy. 16-17.
- Aluehallintovirasto. Lääkehoito. Viitattu 8.5.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <https://avi.fi/asioi/viranomainen/ohjaus-ja-neuvonta/laakehoito>
- Alcohol and Drug Foundation. Oxycodone. 2020. Viitattu 21.02.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://adf.org.au/drug-facts/oxycodone/>
- An Bord Altranais. Guidance to Nurses and Midwives on Medication Management. 2007. Viitattu 4.4.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: https://www.nmbi.ie/NMBI/media/NMBI/Guidance-Medicines-Management_1.pdf
- Aluehallintovirasto. 2015. Aluehallintovirastot aloittavat ensihoidon valvonnan. Tiedotteet 2015. Viitattu 24.10.2020 Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://www.avi.fi/web/avi/-/aluehallintovirastot-aloittavat-ensihoidonvalvonnan#.WlhxLn0pp7d>
- Asetus ensihoitopalvelusta 340/2011. Sosiaali- ja terveysministeriö. Annettu Helsingissä 6.4.2011. Viitattu 24.9.2020. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110340>
- Astma. Käypä hoito –suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Keuhkolääkäriyhdistys ry:n, Suomen Lastenlääkäriyhdistys ry:n ja Suomen Kliinisen Fysiologian Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2012. Viitattu 3.1.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: https://www.kaypahoito.fi/hoi06030#s9_5
- Bendel, S. & Parviainen, I. 2020. Endokrinologia. Teoksessa Parviainen, I.; Bendel, S.; Grönlund, J.; Kaukonen, M. & Koivula, I. (toim.) Akuuttihoitoon lääkkeet. 5., uudistettu painos. Helsinki. Kustannus Oy Duodecim. 249.
- Bliss, S. 2018. Medical News Today. Metoprolol, oral tablet. Viitattu 27.2.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/metoprolol-oral-tablet>
- Boyd, J. 2018. Lääkehoito. Teoksessa M. Kuisma, P. Holmström, J. Nurmi, K. Porthan & T. Taskinen (toim.) Ensihoito. 6.–7. uudistettu painos. Helsinki. Sanoma Pro Oy. 251–284.
- Brinck, E. & Kontinen, V. Ketamiini akuutin kivun hoidossa. 2017. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Viitattu 21.02.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://www.duodecim-lehti.fi/duo13697>

Castrén, M.; Korte, H. & Myllyrinne, K. www.terveyskirjasto.fi Hengityksen, verenkierron ja tajunnan häiriöt. Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim 16.10.2017. Viitattu 23.2.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00005

Castrén, M.; Korte, H. & Myllyrinne, K. Myrkytykset. www.terveyskirjasto.fi. Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim 16.10.2017. Viitattu 16.1.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00013

Cosby, K. S., & Croskerry, P. 2009. The nature of emergency medicine. Patient Safety in Emergency Medicine. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 5-7. Viitattu 5.4.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: https://books.google.fi/books?hl=fi&lr=&id=2SzgA-FMw0RUC&oi=fnd&pg=PR8&dq=patient+safety+emergency+medicine&ots=Gkp95hGzG&sig=JStdRlPm69lwtxyimjpDD23k&redir_esc=y#v=onepage&q=patient%20safety%20emergency%20medicine&f=false

Diaz, M. C. G. & Dawson, K. 2019. Simulation Based Training to Improve Closed Loop Communication in a Pediatric Emergency Department. Viitattu 4.4.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://pediatrics.aappublications.org/content/144/2/MeetingAbstract/156>

Drugbank. 2021. Salbutamol. Viitattu 3.1.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://go.drugbank.com/drugs/DB01001>

Elnabtity, A. M. A., & Selim, M. F. 2018. Norepinephrine versus ephedrine to maintain arterial blood pressure during spinal anesthesia for cesarean delivery: A prospective double-blinded trial. Anesthesia, essays and researches, 12(1), 92. Viitattu 30.3.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5872901/>

Elvytys. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Elvytysneuvoston, Suomen Anestesiologiyhdistyksen ja Suomen Punaisen Ristin asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2016. Viitattu 8.12.2020. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://www.kaypahoito.fi/hoi17010#duo-references>

Epileptinen kohtaus (pitkittynyt; status epilepticus). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Lastenneurologinen Yhdistys ry:n ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2016. Viitattu 25.3.2021. Saatavilla internetissä: www.kaypahoito.fi

Fimea. Lääkehoidon moniammatillinen arviointi. 2018. Viitattu 1.3.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: https://www.fimea.fi/documents/160140/3255031/MONIAMMATILLI-NEN+L%C3%84%C3%84KEHOIDON+ARVIOINTI+Tietopaketti+yhteen-veto_06042020.pdf/2ce4f2a6-3dda-cfa5-e285-1801bb33728d?t=1587976010918

Fimea. Mikä on lääke? 2020. Viitattu 8.5.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa https://www.fimea.fi/kansalaisen_laaketieto/mika-on-laake

Fimea. Valmisteyhteenvedo: Stesolid. 2019. Viitattu 25.3.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <http://spc.fimea.fi/indox/nam/html/nam/humspc/4/695154.pdf>

Gross, B., Rusin, L., Kiesewetter, J., Zottmann, J. M., Fischer, M. R., Prückner, S. & Zech, A. 2019. Crew resource management training in healthcare: a systematic review of intervention design, training conditions and evaluation. BMJ open, 9(2), e025247. Viitattu 11.4.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/9/2/e025247.full.pdf>

Hagelberg, N. & Oikkola, K. 2010. 195. Oksikodoni – jotain uutta, jotain vanhaa. Finnanest.

HaiPro. Sosiaali- ja terveydenhuollon vaaratapahtumien raportointijärjestelmä. 2016. Viitattu 8.3.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://awanic.fi/haipro/>

Halonen, L.; Maisniemi, K. & Handolin, L. Traumatapotilaan massiivisen verenvuodon tunnistaminen ja hoito. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. 2018;134(1):19-25. Viitattu 8.5.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <https://www.duodecimlehti.fi/duo14097>

Hamm, C. W., Bassand, J. P., Agewall, S., Bax, J., Boersma, E., ... & Widimsky, P. 2011. ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndromes (ACS) in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). European heart journal, 32(23), 2999-3054. Viitattu 8.4.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/32/23/2999/477824?login=true>

Hautala, M., Ervasti, M., Pikkarainen, M., Reponen, J., Daavittila, I., Raatiniemi, L., Martikainen, M., Tuukkanen, J., & Korpelainen, J. 2019. Tulevaisuuden yhdistetyt terveysteknologiamahdollisuudet ensihoidon ei kiireellisten tehtävien hoitamisessa. Finnish Journal of EHealth and EWelfare. 139-149. Viitattu 12.5.2021.

Healthline. Pain. What is pain? 2013. Viitattu 20.02.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://www.healthline.com/health/pain>

Hirsjärvi, S.; Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. Painos. Helsinki: Tammi.

Huhtala, S.; Sundström, A.; Putkuri, T. & Radi, H. 2020. Lääkelaskut haltuun. Duodecim Oppiportti. Viitattu 10.1.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://www.oppiportti.fi/op/dvk00177>

Huumeongelman hoito. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Päihdelääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2018. Viitattu 8.1.2021. Saatavilla internetissä: www.kaypahoito.fi

Ikäheimo, P. 2011. Uutta lääkkeitä: midatsolaamihydrokloridi. SIC! Lääketietoa Fimeasta. Viitattu 25.3.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa https://sic.fimea.fi/4_2011/midatsolaamihydrokloridi

Inkinen, R. & Volmanen, P. 2016. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Turvallinen lääkehoito. Tampere: Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy.

Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyön ohjaajan käsikirja. Tutkimuksellinen kehittämishanke opinnäytetyönä vs projektityö. Viitattu 26.4.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://oppimateriaalit.jamk.fi/yamk-kasikirja/tyoelaman-tutkiva-kehittamistoiminta/projektityo-vs-toiminnallinen-tutkimuksellinen-kehittamishanke-opinnaytetyo/>

Jäkälä, P. 2020. Neurologia. . Teoksessa Parviainen, I.; Bendel, S.; Grönlund, J.; Kaukonen, M. & Koivula, I. (toim.) Akuut-tihoidon lääkkeet. 5., uudistettu painos. Helsinki. Kustannus Oy Duodecim. 120-122.

Kaista, M.; Lund, V.; Parry, M.; Rimon, I. & Inkinen, O. 2019. Antidootit ja muut myrkytysten hoidossa käytettävät lääkkeet. Teoksessa Soinen, L.; Karlsson, S.; Parviainen, I. & Valli, J. (toim.) Myrkytysten hoito. 1. painos. Helsinki. Kustannus Oy Duodecim. 159-183.

Kaksoistarkastus. Lääkehoidon toteuttaminen. Valvira. 2020. Viitattu 16.1.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/hyva-ammattinharjoittaminen/laakehoito/laakehoidon_toteuttaminen

Kallio, M & Karttunen, N. 2017. Päihdelinkki.fi. Bentsodiatsepiinit. Viitattu 22.3.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <https://paihdelinkki.fi/fi/tietopankki/tietoiskut/laakkeet/bentsodiatsepiiniit>

Kankkunen, P & Vehviläinen-Julkunen, K. 2017. Tutkimus hoitotieteessä. 3.-5.- painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy. 218.

Kaukonen, M. 2020. Hengitys- ja allergia. Teoksessa Parviainen, I.; Bendel, S.; Grönlund, J.; Kaukonen, M. & Koivula, I. (toim.) Akuutinhoidon lääkkeet. 5., uudistettu painos. Helsinki. Kustannus Oy Duodecim. 224-227.

Kemppainen, M. & Kapanen, S. 2018. Potilaan vastaanottaminen päivystyksessä. Teoksessa M. Kuisma, P. Holmström, J. Nurmi, K. Porthan & T. Taskinen (toim.) Ensihoito. 6.–7. uudistettu painos. Helsinki. Sanoma Pro Oy. 101-107.

Keuhkohtaumatauti. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Keuhkolääkäriyhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2020. Viitattu 3.1.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://www.kaypa-hoito.fi/hoi06040#s8>

Koistinen, H. Glukagoni-unohdettu haimahormoni. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. 2018;134(21):2103-10. Viitattu 8.5.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <https://www.duodecimlehti.fi/duo14584>

Koyama, A. K.; Maddox, C. S. S.; Li, L., Bucknall, T. & Westbrook, J. I. 2020. Effectiveness of double checking to reduce medication administration errors: a systematic review. BMJ quality & safety, 29(7), 595-603. Viitattu 4.4.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://qualitysafety.bmj.com/content/29/7/595>

Kuisma, M. 2018. Potilasturvallisuus. Teoksessa M. Kuisma, P. Holmström, J. Nurmi, K. Porthan & T. Taskinen (toim.) Ensihoito. 6.–7. uudistettu painos. Helsinki. Sanoma Pro Oy.

Kuitunen, A. & Parviainen, I. 2020. Hyytymisjärjestelmä. Teoksessa Parviainen, I.; Bendel, S.; Grönlund, J.; Kaukonen, M. & Koivula, I. (toim.) Akuutinhoidon lääkkeet. 5., uudistettu painos. Helsinki. Kustannus Oy Duodecim. 74-101.

Kuitunen, T., Kuisma, P. & Hoppu, K. 2008. Medication errors made by health care professionals. Analysis of the Finnish Poison Information Centre data between 2000 and 2007. European journal of clinical pharmacology, 64(8), 769-774.

Kuntaliitto 2019. Ensihoito. Viitattu 6.10.2020. www.kuntaliitto.fi Etusivu > Sosiaali ja terveysasiat > Terveydenhuolto > Ensihoito

Kuokkanen, A. 2019. Kuinka tehdä vaikuttavia opetusvideoita? Mediamasteri.fi. Viitattu 25.4.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://www.mediamasteri.com/blog/kuinka-tehda-vaikuttavia-opetusvideoita>

Kylmä, J. & Juvakka, T. 2007. Tutkimuksen luotettavuus. Teoksessa Kylmä, J. & Juvakka, T. Laadullinen terveystutkimus. 1. painos. Helsinki: Kustannus Edita Prima Oy, 126-129.

Laine, J. 2019. Infektioiden torjunta on myös tärkeää pientoimenpiteissä. Lääkärilehti, 2019. Viitattu 28.12.2020. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://www.laakarilehti.fi/ajassa/paakirjoitukset-tiede/infektioiden-torjunta-on-tarkeaa-myos-pientoimenpiteissa/>

Lappalainen, J. 2016. Konsultaatiotoiminnan kehittäminen Etelä-Savon SOTE-kuntayhtymässä. Etelä-Savon sairaanhoitopiiri. Viitattu 24.5.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <https://www.essote.fi/wp-content/uploads/sites/2/2016/12/liite-40-konsultaatiotoiminnan-kehittamissuunnitelma.pdf>

Lautkankare, R. 2014. Videon mahdollisuudet opetuskäytössä. Turun ammattikorkeakoulun Vi-Peda-hanke. Tampere: Juvenes Print Oy, 6-7.

Leonard, M., Graham, S., & Bonacum, D. 2004. The human factor: the critical importance of effective teamwork and communication in providing safe care. BMJ Quality & Safety, 13(suppl 1), i85-i90. Viitattu 12.4.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1765783/>

Louhimo, J. 2019. Onnistunut konsultaatio – potilaan parhaaksi! Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Viitattu 21.5.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://www.duodecim-lehti.fi/duo14802>

Lund, V.; Kaista, M. & Rimon, I. 2019. Myrkytysten yleiset hoitoperiaatteet. Teoksessa Soininen, L.; Karlsson, S.; Parviainen, I. & Valli, J. (toim.) Myrkytysten hoito. 1. painos. Helsinki. Kustannus Oy Duodecim. 12-15.

Långsjö, J.; Takala, R.; Juntila, E.; Randell, T.; Luostarinen, T.; Tanskanen, P.; Kalliomäki, J.; Kuitunen, A. & Bendel, S. 2018. Ketamiini ja kallonsisäinen paine: Todellinen ongelma vai paljon melua tyhjästä? Finnanest.

Lääkeinfo.fi. Brilique tabletti, kalvopäällysteinen 90 mg. 2019. Viitattu 8.4.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: [https://laakeinfo.fi/Medicine.aspx?m=11493&d=2014324&i=ASTRA-ZENECA BRILIQUE BRILIQUE+tabletti%2C+kalvop%C3%A4%C3%A4llysteinen+90+mg](https://laakeinfo.fi/Medicine.aspx?m=11493&d=2014324&i=ASTRA-ZENECA_BRILIQUE_BRILIQUE+tabletti%2C+kalvop%C3%A4%C3%A4llysteinen+90+mg)

Läkelaki (1987/395). Sosiaali- ja terveysministeriö. Viitattu 8.5.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1987/19870395>

Lääkeopas Terveyskirjasto. Atropin. Duodecim Terveyskirjasto 2021. Viitattu 26.2.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=far03588

Lääkeopas Terveyskirjasto. Atrovent, Atrovent Eco. Duodecim Terveyskirjasto. 2020. Viitattu 4.1.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=far01551

Lääkeopas Terveyskirjasto. Dinit. Duodecim Terveyskirjasto. 2012. Viitattu 11.4.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://www.terveyskirjasto.fi/far00597>

Lääkeopas Terveyskirjasto. Keppra. Duodecim Terveyskirjasto 2015. Viitattu 25.3.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <https://www.terveyskirjasto.fi/far00713>

Lääkeopas Terveyskirjasto. Norflex. Duodecim Terveyskirjasto. 2014. Viitattu 10.5.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <https://www.terveyskirjasto.fi/far00509>

Lääkeopas Terveyskirjasto. Oxynorm. Duodecim Terveyskirjasto. 2021. Viitattu 21.02.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=far00564

Lääkeopas Terveyskirjasto. Pulmicort, Pulmicort Turbuhaler. Duodecim Terveyskirjasto 2020. Viitattu 5.1.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=far01556

Lääkeopas Terveyskirjasto. Solu-Medrol. Duodecim Terveyskirjasto 2020. Viitattu 4.1.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=far00919

Lääkeopas Terveyskirjasto. Toradol. Duodecim Terveyskirjasto 2020. Viitattu 30.3.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://www.terveyskirjasto.fi/far03276>

Lääkeopas Terveyskirjasto. Ventoline, Ventoline Diskus, Ventoline Evohaler. Duodecim Terveyskirjasto 2020. Viitattu 4.1.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=far01554

Lääketieteen sanasto. Hakusana aseptiikka. Terveyskirjasto, Duodecim. 2020. Viitattu 28.12.2020. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt00288

Lääketieteen sanasto. Hakusana vasta-aihe. Terveyskirjasto, Duodecim. 2016. Viitattu 27.4.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt03681>

Lääkkeiden säilytys ja käsittely. Ensihoidon lääkehoito- ja hoitoonohjausohje 2019–2020. Pirkanmaan sairaanhoitopiiri. Viitattu 16.1.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: [file:///C:/Users/jimmy/Downloads/Ensihoidon%20L%C3%83%C2%A4%C3%83%C2%A4kehoito-opas%20ilman%20yhteystietoja%2029.4.2019%20\(8\).pdf](file:///C:/Users/jimmy/Downloads/Ensihoidon%20L%C3%83%C2%A4%C3%83%C2%A4kehoito-opas%20ilman%20yhteystietoja%2029.4.2019%20(8).pdf)

Marraffa, J., Cohen, V. & Howland, M. 2012. Antidotes for toxicological emergencies: A practical review. American journal of health-system pharmacy. 205-206. Viitattu 19.2.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <https://web-b-ebSCOhost-com.ezproxy.turkuamk.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=bfc523e1-9dc9-4002-9cca-453561d9b464%40pdc-v-sessmgr06>

Medline Plus, Trusted Health Information for You. Budesonide Oral Inhalation. 2020. Viitattu 5.1.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://medlineplus.gov/druginfo/meds/a699056.html>

Miettinen, H. 2014. Asetyyliisilyihappo sepelvaltimotautikohtauksen hoidossa. Käypä hoito - näytönastekatsaus. Viitattu 10.4.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://www.kaypa-hoito.fi/nak03856>

Miten lääkkeitä säilytetään? Fimea. 2020. Viitattu 16.1.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: https://www.fimea.fi/vaestolle/laakkeiden_oikea_kaytto/laakkeiden-sailyvyys

Mustajoki, P. 2019. Alhainen verensokeri (hypoglykemia). Terveyskirjasto. Duodecim. Viitattu 8.5.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00886>

Mustajoki, P. 2021. Magnesium. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 10.5.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00818>

Mustonen, P. & Puurunen, M. Mitä jokaisen lääkärin olisi hyvä tietää uusista antitromboottisista lääkkeistä. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. 2012;128(7):707-18. Viitattu 8.4.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo10171>

Määttä, T. & Länkimäki, S. 2018. Ensihoitopalvelun organisointi. Teoksessa Kuisma, M.; Holmström, P.; Nurmi, J.; Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. 6.-7. uudistettu painos. Helsinki. Sanoma Pro Oy. 15-29.

National Health Service (NHS). 2021. Salbutamol inhaler. Viitattu 3.1.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://www.nhs.uk/medicines/salbutamol-inhaler/>

NHS Inform. Paracetamol. 2020. Viitattu 20.02.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://www.nhsinform.scot/tests-and-treatments/medicines-and-medical-aids/types-of-medicine/paracetamol>

North Arrow Films. Ääni vaikuttaa uskottavuuteen – 6 vinkkiä videon hyvään ääniraitaan. 2019. Viitattu 12.5.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://northarrowfilms.fi/blogi/aani-vaikuttaa-uskottavuuteen-6-vinkkia-videon-hyvaan-aaniraitaan/>

Nurmi, J. 2018. Myrkytykset. Teoksessa Kuisma, M.; Holmström, P.; Nurmi, J.; Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. 6.-7. uudistettu painos. Helsinki. Sanoma Pro Oy. 592-605.

Nyxoid. European Medicines Agency 2017. Viitattu 9.2.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: https://www.ema.europa.eu/en/documents/overview/nyxoid-epar-summary-public_fi.pdf

Nyström, P. 2018. Ei-tekniset taidot ja Crew Resource Management (CRM). Teoksessa Kuisma, M.; Holmström, P.; Nurmi, J.; Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. 6.-7. uudistettu painos. Helsinki. Sanoma Pro Oy. 15-25.

Näreaho, S.; Kettunen, J.; Kärki, A. & Päälyssaho, S. Arene. 2020. Vastuullinen opinnäytetyö. Viitattu 1.5.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/Arenen%20ONT%20eettiset%20ohjeet%20esitysmateriaali%202020.pdf?t=1578486373>

Ocejo, A. & Correa, R. 2020. Methylprednisolone. National Center for Biotechnology Information. Viitattu 4.1.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK544340/>

Olasveengen, T. M., Sunde, K., Brunborg, C., Thowsen, J., Steen, P. A., & Wik, L. 2009. Intravenous drug administration during out-of-hospital cardiac arrest: a randomized trial. *Jama*, 302(20), 2222–2229. Viitattu 8.12.2020. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/184947>

Parviainen, I.; Bendel, S. & Ala-Kokko, T. 2020. Sydän- ja verenkierto. Teoksessa Parviainen, I.; Bendel, S.; Grönlund, J.; Kaukonen, M. & Koivula, I. (toim.) *Akuuttihoidon lääkkeet. 5., uudistettu painos*. Helsinki. Kustannus Oy Duodecim. 9-44.

Parviainen, I. & Bendel, S. 2020. Sedaatio, kipu, lihasrelaksaatio ja psyyke. . Teoksessa Parviainen, I.; Bendel, S.; Grönlund, J.; Kaukonen, M. & Koivula, I. (toim.) *Akuuttihoidon lääkkeet. 5., uudistettu painos*. Helsinki. Kustannus Oy Duodecim. 196-197.

Pharmaca Fennica. Toradol injektioneste, liuos 30 mg/ml. Valmisteyhteenveto. 2019. Viitattu 22.2.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://pharmacafennica.fi/spc/56171565>

Prineas, S.; Mosier, K.; Mirko, C. & Guicciardi, S. 2020. Non-technical skills in healthcare. *Textbook of Patient Safety and Clinical Risk Management*. Viitattu 10.1.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-59403-9_30

Randell, T. 2015. Terveysthuollon laitteet ja tarvikkeet. *Finnanest.*, 48(4), 344-347. Viitattu 2.5.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa http://www.finnanest.fi/files/randell_terveydenhuollon_laitteet_ja_tarvikkeet.pdf

Rautava-Nurmi, H.; Westergård, A.; Henttonen, T.; Ojala, M. & Vuorinen, S. 2015. Lääkehoito hoitolaitoksessa. *Hoitotyön taidot ja toiminnot*. Helsinki. Sanoma Pro Oy. 133.

Reeves, S., Kitto, S. & Masiello, I. 2013. Crew resource management: How well does it translate to an interprofessional healthcare context?. Viitattu 11.4.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/13561820.2012.748722?journalCode=ijic20>

Rimon I. Myrkytysten akuuttihoido. *Lääkärilehti* 2018;73:2793–5. Viitattu 8.1.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/308846/SLL472018_2793.pdf?sequence=1

Rovasalo, A. Rauhoittavat lääkkeet (bentsodiatsepiinit) – riippuvuus ja vieroitus. *Lääkärikirja Duodecim* 2018. Viitattu 22.3.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01048>

RxList. 2020. Adenocard. Viitattu 26.2.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://www.rxlist.com/adenocard-drug.htm>

Saano, S., Taam-Ukkonen, M. & Haarala, N. (toim.). 2020. Lääkehoidon keskeiset käsitteet ja tietolähteet. *Lääkehoidon käsikirja*. Helsinki. Sanoma Pro Oy. 14.

Saano, S.; Taam-Ukkonen, M. & Haarala, N. (toim.) 2020. Lääkkeiden säilyvyys ja varastointi. *Lääkehoidon käsikirja*. Helsinki. Sanoma Pro Oy. 93-94.

Saano, S.; Taam-Ukkonen, M. & Haarala, N. (toim.) 2020. Neulanpistotapaturmat ja niissä toimiminen. *Aseptiikka. Lääkehoidon käsikirja*. Helsinki. Sanoma Pro Oy. 189.

Saano, S. & Taam-Ukkonen, M. 2014. Turvallisen lääkehoidon perusteet. Helsinki. Sanoma Pro Oy.

Saano, S.; Taam-Ukkonen, M. & Haarti-Kuokkanen, J. (toim.) 2013. Laskimoon annettava lääke- ja nestehoito. Lääkehoidon käsikirja. Helsinki. Sanoma Pro Oy.

Sainio, M. 2019. Ensihoidon konsultaatio-ohje. Tyks-akuutti.

Salik, I. & Ashurst, J. V. 2019. Closed Loop Communication Training in Medical Simulation. Viitattu 4.4.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK549899/>

Salmela, B; Niiranen, J. & Viitasalo, M. Tunnistatko amiodaronin haittavaikutukset? Lääkärilehti 17/2018, 1066. Viitattu 17.12.2020. Saatavilla sähköisesti osoitteessa https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/302441/SLL172018_1066.pdf?sequence=1

Sepelvaltimotautikohtaus: epästabili angina pectoris ja sydäninfarkti ilman ST-nousuja. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Kardiologisen Seuran asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2014. Viitattu 10.4.2021. Saatavilla internetissä: www.kaypahoito.fi

Silfvast, T.; Castrén, M.; Kurola, J.; Lund, V. & Martikainen, M. 2014. Lääkkeet. Ensihoito-opus. 6.-7. uudistettu painos. Helsinki. Kustannus Oy Duodecim.

Singh, S. & McKintosh, R. 2020. Adenosine. National Center for Biotechnology Information. Viitattu 25.2.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519049/>

Skrifvars, M. Onko adrenaliinista hyötyä elvytyksessä? Duodecim 2019; 135:517-518. Viitattu 8.12.2020. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/314501/duo14826.pdf?sequence=1>

Soininen, L. & Kaista, M. Tajuttomuuteen johtaneen myrkytyksen diagnostiikka ja hoito. Finnanest 2018; 51:114-118. Viitattu 19.2.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa http://www.finnanest.fi/files/soininen_kaista_tajuttomuuteen.pdf

Soininen, L.; Lund, V.; Pajarre-Sorsa, S. & Valli, J. Mistä löytyy antidootti, kun sitä tarvitaan? Duodecim 2019; 52:100-103. Viitattu 8.1.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa http://www.finnanest.fi/files/soininen_mista_loytyy_antidootti.pdf

Sosiaali- ja terveysministeriö (STM). Ensihoito. www.stm.fi > Vastuualueet > Sosiaali- ja terveyspalvelut > Terveyspalvelut > Ensihoito. Viitattu 24.9.2020. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://stm.fi/ensihoito>

Sosiaali- ja terveysministeriö (STM). 2017. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoito-palvelusta. Saatavilla www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170585

Sosiaali- ja terveysministeriö (STM). Täydennyskoulutus. www.stm.fi > Vastuualueet > Sosiaali- ja terveyspalvelut > Sosiaali- ja terveydenhuollon henkilöstö > Täydennyskoulutus. Viitattu 17.4.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://stm.fi/sotehenkilosto/taydennyskoulutus>

ST-nousuinfarkti. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Kardiologisen Seuran asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2011. Viitattu 3.4.2021. Saatavilla internetissä: www.kaypahoito.fi

Suomen Anestesiologiyhdistyksen ensihoidon alajaos, Suomen Elvytysneuvosto, Suomen Punainen Risti. Elvytys. Duodecim 2002; 118(7):740-757.

Surakka, V-M. Päihdelinkki. Fentanyyli. 2019. Viitattu 20.02.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://paihdelinkki.fi/fi/tietopankki/tietoiskut/laakkeet/fentanyyli>

Sydämen vajaatoiminta. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseura Duodecimin ja Suomen Kardiologisen Seuran asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2017. Viitattu 31.3.2021. Saatavilla internetissä: www.kaypahoito.fi

Säämänen, J. Ensihoito-osaamisen kehittäminen täydennyskoulutuksen avulla. 2008. Turun ammattikorkeakoulu. Turun ammattikorkeakoulun oppimateriaaleja 42. Turku.

Tabletin murskaaminen (hienontaminen). Duodecim Terveyskirjasto. 09/2020. Viitattu 2.12.2020. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01083#s7

Tamminen, J. & Metsävainio, K-M. 2015. Hyvä tiedonkulku parantaa potilasturvallisuutta. Finnanest. 340. Viitattu 23.5.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: http://www.finnanest.fi/files/tamminen_metsavainio_hyva_tiedonkulku_parantaa_potilasturvallisuutta.pdf

Terveystieteiden laitos 1326/2010. Sosiaali- ja terveysministeriö. Annettu Helsingissä 30.12.2010. Viitattu 24.9.2020. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326>

Terveystieteiden laitos. Potilasturvallisuus. 2021. Viitattu 4.3.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://thl.fi/fi/web/sote-uudistus/palvelujen-tuottaminen/potilasturvallisuus>

Terveyskylä. Tulehduskipulääkkeet ja parasetamoli. 2017. Viitattu 20.02.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://www.terveyskyla.fi/kivunhallintatalo/kipu-leikkauksen-%C3%A4lkeen/kipul%C3%A4%C3%A4kitys-leikkauksen-%C3%A4lkeen/tulehduskipul%C3%A4kkeet-ja-parasetamoli>

Terveysportti. Laiteosaamisen tuki ja turva. 2014. Viitattu 2.5.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa https://terveysportti.mobi/tyoterveyskirjasto/uutismaailma.duodecimapi.uutisarkisto?p_arkisto=1&p_palsta=23&p_artikkeli=uux17595

Tierala, I. 2013. Primaari PCI. Sydänääni, 24, 3-8. Viitattu 3.4.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa https://www.fincardio.fi/site/assets/files/3384/sa_teema1a_13_luku1a.pdf

Turun ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyötyypit. Toiminnallinen opinnäytetyö. Viitattu 26.4.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://messi.turkuamk.fi/opiskelu/9/Sivut/Hankkeistettu-ja-TKI-opinn%C3%A4ytety%C3%B6.aspx>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Helsinki. Viitattu 4.5.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf

US National Library of Medicine. Medication safety in emergency medical services: approaching an evidence-based method of verification to reduce errors. Tammikuu 2019. Viitattu 11.11.2020. Saatavilla: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6351968/>

Valvira 2015a. Lääkehoidon toteuttaminen. Viitattu 10.9.2020. Saatavilla sähköisesti osoitteessa https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/hyva-ammattinharjoittaminen/laakehoito/laakehoidon_toteuttaminen

Valvira 2015b. Terveystieteiden laitos. Laitteet ja tarvikkeet. Viitattu 2.5.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa https://www.valvira.fi/documents/14444/42787/Terveystieteiden_laitteet_ja_tarvikkeet.pdf

Varpula, M. 2013. Vasoaktiiviset lääkkeet akuutissa sydämen vajaatoiminnassa. Sydänääni: Suomen kardiologisen seuran lehti, 24(1A), 87-92. Viitattu 28.3.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa https://www.fincardio.fi/site/assets/files/3384/sa_teema1a_13_luku10a.pdf

Videoiden merkitys opetuksessa kasvaa. Kanneljärven opisto. 2019. Viitattu 2.2.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: <https://www.kannelopisto.fi/ajankohtaista/videoiden-merkitys-opetuksessa-kasvaa>

Vilkka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi. 9-10.

Von Hoff, D. D., Kuhn, J. G., Burris III, H. A., & Miller, L. J. 2008. Does intraosseous equal intravenous? A pharmacokinetic study. The American journal of emergency medicine, 26(1), 31-38.

World Health Organization. 2017. Medication Without Harm. WHO Global Patient Safety Challenge. Viitattu 4.4.2021. Saatavilla sähköisesti osoitteessa: http://www.gims-foundation.org/wp-content/uploads/2017/05/WHO-Brochure-GPSC_Medication-Without-Harm-2017.pdf

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin alueen ensihoitolääkkeet

Elvytyslääkkeet	Hengitysteihin vaikuttavat lääkkeet	Verenkierron tukilääkkeet	Akuutit sydänlääkkeet	Rytmihäiriölääkkeet
Adrenaliini	Ipratropiumbromidi	Noradrenaliini	Glyseryyli ja isosorbidinitraatti	Adnosiini
Amiodaroni	Salbutamoli	Efedriini	ASA	Atropiini
Natriumbikarbonaatti	Metyyliprednisoloni		Tikagrelori	Metoprololi
	Budesonidi		Enoksapariini	
			Furosemidi	

Myrkytyslääkkeet	Neurologisen potilaan ensihoitolääkkeet	Kipulääkkeet	Muut lääkkeet
Lääkehiili	Midatsolaami	Fentanyyli	Glukagoni
Naloksoni	Diatsepaami	Oksikodoni	Glukoosi
Flumatseniili	Levetirasetaami	Ketamiini	Traneksaamihappo
	Labetaloli	Parasetamoli	Orfenadriinisitraatti
		Ketorolaakki	Magnesium