

Opinnäytetyö (AMK)

Ensihoitajakoulutus

2019

Irina Jaakkola & Jenni Karinen

TURVALLINEN LÄÄKEHOITO HAASTEELLISISSA ENSIHOITOTILANTEISSA

– Kirjallisuuskatsaus ja tietotesti Turun
ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoille

Irina Jaakkola & Jenni Karinen

LÄÄKEHOIDON TURVALLINEN TOTEUTUS HAASTEELLISISSA ENSIHOITOTILANTEISSA

- Kirjallisuuskatsaus ja tietotesti Turun ammattikorkeakoulun
ensihoitajaopiskelijoille

Viime vuosina ensihoitotehtävien luonne on muuttunut ja tehtävien määrä lisääntynyt. Ensihoitotyö on yhä enemmän potilaiden hoitamista – ei vain kuljettamista. Ensihoitajista on tullut kiireellisen ja henkeä pelastavan hoidon asiantuntijoita. Koska ensihoitotyö poikkeaa suuresti pelastustoimesta ja muusta terveydenhuollon työstä, myös siihen liittyvät riskit ja turvallisuushaasteet ovat oma lukunsa. Ensihoitajat ovat päivittäin alttiina liikenteestä, infektiosta ja tartuntataudeista, väkivallan uhasta, hankalista työasunnoista ja henkisestä sekä fyysisestä kuormittumisesta aiheutuville riskeille. Kaiken tämän keskellä heidän on kyettävä tunnistamaan loukkaantuneen tai sairastuneen potilaan tila sekä tekemään ratkaisuja hoidon suhteen tilanteesta tai ympäristöstä riippumatta, toimien samalla potilasturvallisesti, johdonmukaisesti ja asiakaspalvelukykyisesti. Suurin osa potilasturvallisuutta vaarantavista tapahtumista liittyy lääkehoitoon ja tästä syystä kattava lääkehoidon eri osa-alueiden ymmärtäminen ja osaaminen korostuu terveydenhuollon ammattilaisilla. Ensihoitotyön luonne yhdistettynä lääkehoidon vaativuuteen tekeekin lääkehoidosta erittäin haasteellista.

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena oli koota yhteen teokseen useita haasteellisia tilanteita koskien turvallisen lääkehoidon toteuttamista ensihoidossa. Tavoitteena oli myös osoittaa niihin oikeita toimintamalleja tutkittuun tietoon pohjautuen sekä haastaa lukijaa miettimään omia toimintatapojaan. Opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksessa käytiin läpi ensihoitoa, lääkehoitoa ja sen hallinnan merkitystä hoitotyössä sekä turvallisen lääkehoidon toteuttamista ensihoitotyössä. Aiheita käsiteltiin pääasiassa hoitotason ensihoitajan näkökulmasta. Kirjallisuuskatsaus toimii tietopakettina, jonka pohjalta luotiin tietotesti. Tietopaketti ja tietotesti suunnattiin Turun ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoille simulaatioharjoitukseen valmistautumisen tueksi. Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Turun ammattikorkeakoulu.

Vaikka esille nostetuissa haasteellisissa ensihoitotilanteissa on jokaisessa omat erityispiirteensä ja tärkeät, huomioonotettavat asiansa, korostui läpi koko kirjallisuuskatsauksen erityisesti kolme asiaa: lääkehoidon 7 O:n sääntö, aseptiikka ja kommunikaatio. Näitä voidaan perustellusti pitää turvallisen lääkehoidon toteutuksen kulmakivinä missä ympäristössä tahansa, mutta erityisesti, kun lääkehoitoa toteutetaan haasteellisissa ensihoitotilanteissa.

ASIASANAT:

Ensihoito, lääkehoito, turvallinen lääkehoito, potilasturvallisuus, tietotesti

Irina Jaakkola & Jenni Karinen

SAFE MEDICATION IN CHALLENGING EMERGENCY MEDICAL CARE SITUATIONS

- literary survey and knowledge test for the paramedic students of Turku University of Applied Sciences

Over the last years the nature of emergency medical services has changed and the amount of the tasks has risen. Emergency medical services is now more about treating illnesses and less about transporting the patient. Paramedics have become experts in emergency and life-saving treatment. Emergency medical services differ greatly from fire and rescue services and other public healthcare services and therefore the risks and safety challenges should be discussed in a different chapter. Every day paramedics are exposed to risks from traffic, infections and infectious diseases, violence, inconvenient work environments and both physical and mental challenges. Despite all the risks and hazardous environment they need to identify critically ill patient and make the right choices about the treatment. Furthermore their actions have to be always coherent, customer friendly and function according to the patient safety rules. Most of the occasions that endanger patient safety are associated with medication and for that reason health care nurses should have vast knowledge and understanding in different fields of medication. The nature of emergency medical services and the complexity of medication combined create whole new challenges to execute safe medication.

The goal of this functional thesis was to gather numerous challenging situations in one book. The challenges were about safely executed medication in the field of emergency medical services and the aim was to guide on how one should behave and act in these kinds of situations. We based our guidelines on multiple evidence-based researches and well-known learning materials. Literary survey consisted of emergency medical services, medication and its importance in healthcare and executing safe medication in emergency medical services. Subjects were mostly approached from paramedics' point of view and not for example from emergency medical technicians' point of view. Our literary survey functioned as an information package, which was the base for our knowledge test. The information package and the knowledge test were directed to the emergency medical care students of Turku University of applied sciences for them to prepare themselves to simulations. The client for our thesis was Turku University of applied sciences.

Despite the fact that every situation in emergency medical field has its own specialties, three denominators were found that were highlighted throughout our literary survey: the rule of 7 O's of medication, asepsis and communication. These can be considered the corner stones of safe medication. Of course, they work in all surroundings but especially when medication is executed in challenging environment of emergency medical care.

KEYWORDS:

Emergency medical service, medication, safe medication, patient security, assessment test

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	6
2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE	7
3 ENSIHOITOPALVELU	8
3.1 Porrastettu ensihoitojärjestelmä	8
3.2 Ensihoitotyön luonne	9
3.3 Ensihoidon haasteet	9
4 TURVALLINEN LÄÄKEHOITO ENSIHOIDOSSA	11
4.1 Ensihoitolääkkeiden määräämistä ja antamista koskeva lainsäädäntö	11
4.2 Lääkehoidon osaamisen varmistaminen ja täydennyskoulutus	12
4.3 Ensihoidossa käytettävät lääkkeet	13
4.4 Lääkkeiden antotavat ensihoidossa	13
4.5 7 O:n sääntö sovellettuna ensihoitoon	14
4.6 Aseptiikka	15
5 LÄÄKEHOIDON HAASTEET ENSIHOIDOSSA	17
5.1 Puutteelliset esitiedot	18
5.2 Tartuntatautia sairastavat tai tartunnoille alttiit potilaat	18
5.2.1 Tartuntatapaturma	18
5.2.2 Tartuntatautia sairastavat potilaat	19
5.2.3 Tartunnoille alttiit potilaat	19
5.3 Riittämätön valaistus ja muut työympäristön haasteet	19
5.4 Uhka- ja väkivaltatilanteet	20
5.5 KanKiire ja stressi	21
5.6 Käytännön toteutuksen haasteet	22
5.6.1 Kapea terapeutin leveys ja hyötyosuus	22
5.6.2 Sopivan antoreitin valinnan haasteet	22
5.6.3 Lääkkeen vaikutus elimistössä	24
5.6.4 Neulanpistotapaturmien välttäminen	25
5.6.5 Ruiskupumpun käyttö lääkkeiden annostelussa	25
5.7 Ei-tekniisten taitojen puutteellinen hallinta	25
6 TURVALLINEN LÄÄKEHOITO HAASTAVISSA ENSIHOITOTILANTEISSA	27

6.1 Toiminta puutteellisten tietojen kanssa	27
6.2 Aseptinen toiminta ja välineiden puhtaudesta huolehtiminen	29
6.2.1 Tartuntatapaturma	30
6.2.2 Eristyspotilaan turvallinen lääkehoito	32
6.3 Lääkehoidon turvallisuutta uhkaavien tilanteiden ennakointi	33
6.3.1 Väkivaltainen tilanne tai sen uhka	33
6.3.2 Ympäristöolosuhteet	33
6.3.3 Työympäristön yleisestä siisteydestä huolehtiminen	34
6.3.4 Lääkkeiden tarkastus	34
6.3.5 Ruiskupumpun käytössä huomioitavaa	35
6.4 Fyysinen ja psyykinen terveys	36
6.5 Tarkoituksenmukainen lääkehoito	36
6.5.1 Antoreitin valinta	36
6.5.2 Lääkevasteen yksilöllisyys, haittavaikutukset ja komplikaatiot	38
6.6 Ei-tekniset taidot	39
7 TUOTANTOPROSESSIN KUVAUS	41
7.1 Ongelmalähtöinen oppiminen	42
7.2 Tietotesti oppimisen tukena	43
8 TUOTTEEN KUVAUS	45
9 OPINNÄYTETYÖN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS	46
10 POHDINTAA	48
LÄHTEET	51

LIITTEET

Liite 1. Ensihoidon lääkkeet

Liite 2. Lääketietokannat

Liite 3. Tiedonhaku-aulukko

1 JOHDANTO

Suomessa kuoli vuonna 2017 hieman alle 56 700 henkilöä (Tilastokeskus 2018). Ilman toimivaa ensihoidon järjestelmää ja osaavia ensihoitajia luku olisi suurempi.

Ensihoitajat ovat kiireellisen hoidon asiantuntijoita (Teperi 2017, 789). Äkillisesti sairastuneen potilaan hoito edellyttää ensihoitajalta laaja-alaisia tietoja ja taitoja potilaan hoitamiseksi, auttamiseksi tai pelastamiseksi. Näihin tietotaitoihin kuuluu olennaisesti lääkehoito. (Määttä & Länkimäki 2017a, 15) Lääkehoidon toteuttaminen ensihoidossa on joskus hankalaa olosuhteista johtuen; työtehtäviä ja lääkehoitoa voidaan joutua toteuttamaan kolaripaikalla ruuhkaisen valtatie laidalla, talvisen metsän keskellä yön pimeydessä tai kiireessä väkivallan uhatessa. Eteen voi myös tulla tilanteita, joissa ei ole mahdollista varmistaa lääkehoidon oikeellisuutta lääkäriltä, vaan ensihoitajan on itse kyettävä tekemään päätökset. Ensihoitajan on hallittava turvallinen lääkehoito olosuhteista riippumatta. Vaikka haastavia tilanteita ei tule ensihoidossa vastaan joka päivä, on ensihoitajan kuitenkin aina oltava valmis toimimaan oikein vaikeissa ja hankalissa olosuhteissa. Ensihoitajan on valmistauduttava hankaliin tilanteisiin jo opintojensa aikana. Oikeiden toimintamallien sekä turvallisen lääkehoidon oppimiseen tarvitaan kirjallista tietoa, joka toimii myös käytännössä. Tätä varten ensihoitajaopiskelijoilla tulee olla selkeä aineisto sekä tehtäviä, jotka vastaavat näitä haastavia ensihoitotilanteita sekä lääkehoitoa ja auttavat toimimaan niissä. Vaaranpaikoista on olemassa olevissa oppimateriaaleissa jo tietoa, mutta tieto on siroteltu muun informaation keskelle hajanaisesti. Tähän työhön tietoa tullaan kokoamaan yhdeksi kokonaisuudeksi.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa ensihoitajaopiskelijoille tietopakettina toimiva kirjallisuuskatsaus ja siihen pohjautuva tietotesti simulaatioharjoituksiin valmistautumista varten. Tietotestejä käytetään opetuksessa ja sen arvioinnissa ja niiden avulla voidaan myös kartoittaa opiskelijoiden tietoja ja ylläpitää taitoja (Carpenter ym. 2009). Testeillä edistetään oppimista (Karpicke & Roediger 2006; Kromann ym. 2011) ja kliinistä osaamista (Larsen ym. 2008). Tietopaketti ja siihen liittyvä tietotesti keskittyvät turvalliseen lääkehoitoon haastavissa ensihoidon tilanteissa. Opinnäytetyön toimeksiantaja ja lopputuotteen tilaaja on Turun ammattikorkeakoulu. Toimeksiantajan puolesta opinnäytetyön ohjaajana toimii yliopettaja TtT Jari Säämänen.

2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa tietopakettina toimiva kirjallisuuskatsaus ja siihen pohjautuva tietotesti. Tietopaketti ja tietotesti käsittelevät turvallisen lääkehoidon toteuttamista haasteellisissa ensihoitotilanteissa - sitä, mitä turvallinen lääkehoito on ja mitä haasteita siihen liittyy ensihoitotyössä. Opinnäytetyön tavoitteena on vastata näihin haasteisiin.

Tietopaketti ja tietotesti suunnataan Turun ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoille käytettäväksi ennen hoitotason ensihoidon opintojakson simulaatioharjoituksia. Tietotesti kirjoitetaan ensin Microsoft Word -ohjelmalla, jonka jälkeen se käännetään html-muotoon ja sijoitetaan kirjallisuuskatsauksen kanssa Optima-alustaan. Tietopaketissa käydään läpi ensihoitoa, lääkehoitoa, turvallisen lääkehoidon toteuttamista ensihoitotyössä sekä lääkehoidon hallinnan merkitystä hoitotyössä. Materiaalissa käsitellään lääkehoitoa lähinnä hoitotason ensihoitajan (AMK) näkökulmasta ja tietotesti on suunnattu hoitotason ensihoitoa opiskeleville.

Tietopaketin ja tietotestin avulla opiskelijat voivat parantaa ja kartoittaa omaa osaamistaan valmistautuessaan simulaatioharjoituksiin. Tietotesti koostuu sekä suljetuista että avoimista kysymyksistä ja valitse oikea vaihtoehto -kysymyksistä. Tietotestin tavoitteena on sekä haastaa opiskelijaa pohtimaan omia toimintatapojaan että edistää oppimista ja opitun tiedon muistamista aktiivisen oppimisen keinoin. Osaa kysymyksistä edeltää niihin liittyvä kuvitteellinen ensihoitotilannekuvaus, jonka tarkoituksena on edesauttaa tiedon liittämistä konkreettiseen asiayhteyteen ja näin edistää muistijäljen syntymistä. Vastattuaan tilannekuvauksen jäljessä oleviin kysymyksiin ja painettuaan vastaa-painiketta opiskelija saa nähtäväkseen oikeat vastaukset. Tietotestin kysymyksiä ja vastauksia ei tulla julkaisemaan opinnäytetyön liitteenä, sillä ne tulevat vain ensihoidon lääkehoitoa opettavien opettajien käyttöön.

3 ENSIHOITOPALVELU

Ensihoito on osa terveydenhuollon päivystystoimintaa ja ensihoitoa annetaan kodeissa, työpaikoilla sekä julkisilla paikoilla (Määttä & Länkimäki 2017a, 14). Sosiaali- ja terveysministeriö (2011) kuvaa ensihoitoa näin: ”Ensihoitoa on äkillisesti sairastuneen tai loukkaantuneen potilaan kiireellisen hoidon antaminen ja tarvittaessa potilaan kuljettaminen hoitoyksikköön. Ensihoitopalvelu ja siihen liittyvä sairaanhoito ovat osa terveydenhuoltoa”. Lisäksi asetus sairaankuljetuksesta (1994/565) on määritellyt ensihoidon seuraavasti: ”asianmukaisen koulutuksen saaneen henkilön tekemää tilanteen arviointia ja välittömästi antamaa hoitoa, jolla sairastuneen tai vammautuneen potilaan elintoiminnot pyritään käynnistämään, ylläpitämään ja turvaamaan tai terveydentilaa pyritään parantamaan perusvälineillä, lääkkeillä taikka muilla hoitotoimenpiteillä.”.

Aiemmin ensihoitoa määrittivät kansanterveys- ja erikoissairaanhoitolain määräykset sekä sairaankuljetusasetus. Nykyään käytössä on terveydenhuoltolaki, asetus ensihoitopalvelusta sekä ohje palvelutasopäätöksen laatimisesta. Ensihoitopalveluun sekä sen työntekijöihin pätevät kuitenkin myös muut terveydenhuollon lait, asetukset, periaatteet ja arvot, viranomaisohjeet sekä oikeudet ja velvollisuudet. (Määttä & Länkimäki 2017a, 18)

3.1 Porrastettu ensihoitojärjestelmä

Suomessa ensihoitojärjestelmä koostuu hätäkeskuksen, ensivastetoiminnan, perus- ja hoitotason toiminnan sekä ensihoitolääkäripäivystyksen ja päivystyksen muodostamasta kokonaisuudesta (Kurola 2001, 399). Porrastetulla toiminnalla mahdollistetaan laadukas ensihoito ja yksiköiden taloudellinen ja tarkoituksenmukainen käyttö. Käytännössä tämä tarkoittaa, että tavoittamisviiveen minimoimiseksi kiireelliselle tehtävälle lähetetään ensin ensivaste, sitten perus- ja/tai hoitotason yksikkö ja tarpeen vaatiessa myös kenttäjohtotai lääkäriyksikkö. (Määttä & Länkimäki 2017a, 25)

Tässä työssä keskityttiin hoitotason ensihoitajan näkökulmaan, sillä heillä on usein vastuu potilaan lääkinnällisestä hoidosta ja sen toteutuksesta.

3.2 Ensihoitotyön luonne

Viime vuosina ensihoitotehtävien luonne on muuttunut ja niiden määrä on lisääntynyt. Tähän on olemassa useita eri syitä; alkoholin ja huumeiden sekä muiden päihteiden käyttö on yleistynyt, väestö on ikääntynyt ja pitkäaikaissairaiden määrä on kasvanut, yksinäisyys ja syrjäytyminen ovat lisääntyneet ja varsinkin suurien kaupunkien väestö on kansainvälistynyt. (Määttä & Länkimäki 2017a, 15) Syrjäytymistä lukuun ottamatta kaikki edellä mainitut lisäävät myös lääkehoidon haasteellisuutta, sillä potilaan taustan ja kunnon mukaan valitaan oikea hoitolinja ja oikeanlainen lääkehoito. Ensihoitajien työnkuva on yhä enemmän potilaiden hoitamista, ei vain kuljettamista (Murtonen & Toivonen 2006, 6). Koska ensihoitotyö poikkeaa suuresti pelastustoimesta ja muusta terveydenhuollon työstä, myös siihen liittyvät turvallisuus ja riskit ovat täysin oma lukunsa. (Murtonen & Toivonen 2006, 6)

Alun perin ensihoidon tärkeimmät tehtävät olivat sydänpysähdyspotilaan saama nopea ammatillinen apu sekä onnettomuuksien uhrien nopea kuljettaminen sairaalahoitoon, mutta nykyään tehtäväkuva on hyvinkin erilainen. Ensihoidossa pyritään tunnistamaan kaikki hätätilapotilaat ja aloittamaan äkillisesti sairastuneen tai loukkaantuneen potilaan kiireellinen hoito jo hoitolaitoksen ulkopuolella. Mikäli potilas ei tarvitse välitöntä sairaalahoitoa, hänet voidaan jättää kotiin tai ohjeistaa ottamaan itse yhteyttä omaan terveysasemaan. Potilas voidaan myös ohjata kulkemaan omalla kyydillä tai taksilla päivystykseen, mikäli hän ei tarvitse hoitoa matkan aikana ja on siinä kunnossa, että matka muuten onnistuu. Toimimalla näin ensihoito vähentää päivystyksen ruuhkia ja samalla potilas ohjataan tarkoituksenmukaiseen perusterveydenhuollon tai erikoissairaanhoidon piiriin. (Määttä & Länkimäki 2017a, 15 - 19)

3.3 Ensihoidon haasteet

Ensihoidon työ on parhaimmillaan palkitsevaa ihmisten auttamista, mutta se pitää sisälleen myös monia haasteita (Teperi 2017, 790). Ei ole toista alaa, jossa työntekijä on

päivittäin alttiina liikenteestä, infektiosta ja tartuntataudeista, väkivallan uhasta, hankalista työasunnoista ja henkisestä sekä fyysisestä kuormittumisesta aiheutuville riskeille (Murtonen & Toivonen 2006, 6). Kaiken tämän keskellä, ensihoitajan tulee aina olla tarkka, asiakaspalvelukykyinen ja toiminnassaan johdonmukainen (Murtonen & Toivonen 2006, 6; Teperi 2017, 790). Ensihoitajat ovat kiireellisen hoidon asiantuntijoita ja heidän on kyettävä tunnistamaan loukkaantuneen tai sairastuneen potilaan tila sekä tekemään oikeita ratkaisuja hoidon suhteen (Teperi 2017, 789–790), tilanteesta tai ympäristöstä riippumatta.

4 TURVALLINEN LÄÄKEHOITO ENSIHOIDOSSA

Lääkehoito on merkittävä osa terveyden- ja sairaanhoitoa (STM 2011, 14). Terveydenhuollon toiminnalla pyritään ylläpitämään ja edistämään terveyttä, ehkäisemään ja parantamaan sairauksia sekä lievittämään potilaiden kärsimyksiä. Usein näiden päämäärien saavuttamiseksi hoidon tueksi tarvitaan lääkehoitoa. Jotta hoito on onnistunut, vaaditaan terveydenhuollon ammattilaiselta laajaa tietotaitoa sekä ymmärrystä niin lääkehoidosta, kuin muustakin terveyttä edistävästä toiminnasta. (Saano & Taam-Ukkonen 2017, 13) Suurin osa potilasturvallisuutta vaarantavista tapahtumista liittyy lääkehoitoon ja tästä syystä kattava lääkehoidon eri osa-alueiden ymmärtäminen ja osaaminen korostuu terveydenhuollon ammattilaisilla (Saano & Taam-Ukkonen 2017, 13), ovat he sitten töissä sairaalan sisällä tai sairaalan ulkopuolella ensihoidossa. Helsingin yliopistollisen sairaalan ylläpitämän Myrkytystietokeskuksen tilastoihin perustuvan tutkimuksen mukaan yleisin lääkityspoikkeama aikuisilla on väärä lääke, kun taas lapsilla yleisin poikkeama on lääkkeen väärä annos (Kuitunen ym. 2008).

Turvallinen lääkehoito koostuu ammatillisesta osaamisesta, hyvästä kommunikaatiosta sekä turvallisista toimintatavoista ja suojauksista. Jotta ensihoitaja hallitsee lääkehoidon, tulee hänellä olla hyvä ammatillinen peruskoulutus, riittävästi kokemusta sekä asianmukaisia ja riittävän usein järjestettäviä täydennyskoulutuksia. Ensihoidossa käytetään usein myös infuusio- ja ruiskupumppuja, joten niiden käytön hallitseminen kuuluu oleellisesti turvalliseen lääkehoitoon. (Boyd 2017, 281-282)

4.1 Ensihoitolääkkeiden määräämistä ja antamista koskeva lainsäädäntö

”Tärkeimmät ensihoitotyössä tapahtuvaa lääkehoitoa määräävät lait ja asetukset 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), STM:n asetus ensihoitopalvelusta (340/2011) ja Fimean määräys (6/2012).” (Boyd 2017, 283)

Ensihoidon vastuulääkäri tai hänen määräämänsä lääkäri vastaavat lääkehoidon ohjauksesta ja valvonnasta. Hoitotason ensihoitajalla tai vastaavalla lääkehoidon koulutuksen saaneella laillistetulla terveydenhuollon ammattihenkilöllä on ensihoidon vastuulääkärin kirjallisiin ohjeisiin perustuva rajoitettu lääkkeiden anto-oikeus ensihoidossa. Tämä anto-oikeus koskee myös suonensisäisiä lääkkeitä. Lääkkeiden anto voi perustua myös lääkärin tai ensihoitolääkärin konsultaatioon tai tilannekohtaiseen määräykseen. Anto-oikeus edellyttää lääkelupaa ja säännöllistä osaamisen varmistamista. Perustason ensihoitajilla ja ensihoidossa toimivilla ei-terveydenhuollon ammattilaisilla (esimerkiksi pelastajat tai palomies-sairaankuljettajat) on vastaaviin kriteereihin perustuva anto-oikeus koskien luonnollista tietä (suun / ihon kautta, nenän limakalvolle, peräsuoleen tai hengitettynä) annosteltavia lääkkeitä. He saavat myös annostella Ringer-liuosta, glukoosiliuosta ja fysiologista keittosuolaliuosta suonensisäisesti. (Boyd 2017, 282-283)

4.2 Lääkehoidon osaamisen varmistaminen ja täydennyskoulutus

Lääkehoidon osaaminen muodostuu terveydenhuollon koulutuksen aikana ja vahvistuu työkokemuksella ja täydennyskoulutuksella. Työnantajan on syytä varmistaa säännöllisesti, että työntekijä hallitsee tehtävässään tarpeelliset työtehtävät (Inkinen ym. 2016, 25). Terveydenhuollon ammattihenkilö on myös itse velvollinen ylläpitämään ja kehittämään ammattitaitoaan sekä perehtymään ammattitoimintaansa koskeviin säännöksiin ja määräyksiin. Työnantajan tulee huolehtia siitä, että työntekijä osallistuu riittävästi terveydenhuollon täydennyskoulutukseen (Terveydenhuoltolaki 1326/2010, 5 §) ja myös luoda edellytykset sille, että työntekijä voi ylläpitää tietojaan ja taitojaan esimerkiksi ammatillisella täydennyskoulutuksella (Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 559/1994, 18 §). Kaikki tämä tähtää siihen, että terveydenhuollon ammattihenkilö voi harjoittaa ammattiaan asianmukaisesti ja turvallisesti.

4.3 Ensihoidossa käytettävät lääkkeet

Vaikka monia lääkkeitä käytetään useisiin eri käyttötarkoituksiin, ne voidaan kuitenkin myös karkeasti jakaa ryhmiin pääasiallisen käyttöaiheensa perusteella. Tällaisia lääke-ryhmiä ensihoidossa ovat elvytyslääkkeet, astman ja keuhkohtaumataudin ensihoito-lääkkeet, rytmihäiriölääkkeet, myrkytyslääkkeet, neurologisen potilaan ensihoitolääk-keet, kipu-, kuume- ja pahoinvointilääkkeet, yleisanestesia- ja sedaatiolääkkeet sekä ve-renkierron tukemiseen käytettävät lääkkeet. Näiden lääkeryhmiä lisäksi ensihoidossa käytössä ovat glukoosi, insuliini ja traneksaamihappo. (Boyd 2017, 254-281) Tarkempi luettelo ensihoidossa käytettävistä lääkkeistä listattuna edellä mainitun jaottelun mukaan löytyy liitteestä 1. `Ensihoidossa käytettävät lääkkeet lääkeryhmittäin pääasiallisen käyt-töaiheen mukaan`. Lääkkeiden lisäksi osalla ensihoidon lääkäri- tai kenttäjohtoyksiköistä on myös punasoluja mukanaan (Boyd 2017, 250).

4.4 Lääkkeiden antotavat ensihoidossa

Ensihoito on potilaan akuuttiin avun- ja hoidontarpeeseen vastaamista. Työtehtävät vaih-televat ruhjeista monivammoihin, tilapäisestä ahdistuksesta vakaviin mielenterveysong-elmiin ja närästyksestä johtuvasta rintakivusta sepelvaltimotukokseen. Varsinkin akuu-teissa tilanteissa myös lääke on saatava annosteltua nopeasti ja varmasti (Boyd 2017, 251). Lääkkeiden annostelussa tulee ensihoidossa noudattaa erityistä tarkkuutta, sillä potilaan peruselintoiminnot saattavat muuttua herkästi ja hänen tilansa olla muutenkin kriittinen. Edellä mainittujen vaatimusten – nopeus, varmuus ja tarkkuus – täyttymiseksi lääkkeet annostellaan ensihoidossa usein laskimoteitse eli intravenoosisesti (i.v.) joko jatkuvana infuusiona tai kerta-annoksena eli boluksena. Lääkkeitä voidaan annostella ensihoidossa myös luuytimeen eli intraossealisesti (i.o.), lihaksen sisään eli intramus-kulaarisesti (i.m.), ihonalaisesti eli subkutaanisesti (s.c.), keuhkoihin hengittämällä eli in-halaationa (inh.) tai nenän limakalvojen kautta eli intranasaalisesti (i.n.). Näiden paren-teraalisten lääkkeenantotapojen lisäksi ensihoidossa käytetään jonkin verran myös en-teraaalisesti annosteltavia lääkkeitä. Enteraalisia lääkkeenantotapoja ovat annostelu suun kautta eli oraalisesti (p.o.), suun sisäisesti eli intraoraalisesti (kielen alle eli sublinguaali-esti (s.l.) tai posken ja ikenen väliin eli bukkalisesti) sekä peräsuoleen eli rektaalisesti (p.r.). (Boyd 2017, 251-253)

4.5 7 O:n sääntö sovellettuna ensihoitoon

7 O:n säännön tarkoitus on muistuttaa hoitajaa lääkehoidon turvallisuuden periaatteista (Saano & Taam-Ukkonen 2017, 311). Se toimii muisti-/tarkistuslistana lääkehoitoa toteutettaessa (Saano & Taam-Ukkonen 2017, 309 - 310), jotta inhimillisten virheiden määrä voitaisiin minimoida (Alanen ym. 2017, 16). Käyttämällä tilanteeseen soveltuvia tarkistuslistoja eikä vain luottamalla muistiinsa, myös ensihoitaja parantaa toimiensa turvallisuutta. On kuitenkin muistettava, että muisti- ja tarkistuslistat on tarkoitettu vain apuvälineiksi, eivätkä ne korvaa hoitajan tietoja ja taitoja. (Alanen ym. 2017, 16). Alla on esitetty 7 O:n sääntö sovellettuna ensihoidollisiin tilanteisiin.

1. Oikea lääke. Ensihoitajan tulee olla varma siitä, että potilas saa oikeaa lääkettä ja että se on oikeassa muodossa. Lääkkeestä tulee tietää miksi sitä on määrätty ja miten lääkkeen odotetaan vaikuttavan. Lisäksi on syytä tietää tavallisimmat haittavaikutukset, jolloin ne on helpompi huomata ja niihin voidaan reagoida nopeasti. (Saano & Taam-Ukkonen 2017, 309)
2. Oikea annos. Ensihoitajan tulee varmistaa annoksen suuruus ja oikeellisuus, sillä lääkkeitä voi olla useita eri vahvuuksia tai se voi olla eri antomuodoissa. Ennen kuin lääke annetaan potilaalle, tulee se aina tarkistaa kahdesti. (Saano & Taam-Ukkonen 2017, 309)
3. Oikea antoaika. Jotta lääkehoidon teho olisi parhaimmillaan, tulee lääkkeet antaa potilaalle oikeaan aikaan. Ensihoidossa tämä tarkoittaa lähinnä oikein ajoitettua ja lääkärin ohjeen mukaisesti annettua lääkettä. Oikea antoaika tulee ottaa huomioon myös silloin, kun potilaalle annetaan toistuvasti esimerkiksi kipulääkettä. Näin varmistetaan, että lääkettä ei anneta liian usein, jolloin yliannostuksen riski kasvaa tai edellinen annos ei ole vielä ehtinyt vaikuttamaan. (Saano & Taam-Ukkonen 2017, 309).
4. Oikea antotapa. Ensihoitajan tulee antaa lääkettä lääkemääräyksen mukaisesti. Hitaasti vaikuttava ja suun kautta otettava tai lihaksen sisään pistettävä lääke

eroaa huomattavasti suonensisäisestä lääkkeestä, jonka vaikutus alkaa nopeasti ja voimakkaana. (Saano & Taam-Ukkonen 2017, 309-310)

5. Oikea potilas. Sairaalan sisällä oikean potilaan varmistamisen merkitys korostuu, sillä kiireen keskellä voivat esimerkiksi samassa huoneessa olevat potilaat mennä sekaisin (Saano & Taam-Ukkonen 2017, 310). Ensihoidossa yksittäisellä työtehtävällä väärän potilaan lääkitsemisen riski ei ole yhtä suuri kuin sairaalan sisällä työskenneltäessä, mutta monipotilastilanteissa tämä asia tulee ottaa huomioon.
6. Oikea potilaan ohjaus. Lääkittäessä potilasta ensihoitajan tulee varmistaa, että potilas tietää miten ja miksi häntä lääkitään (Saano & Taam-Ukkonen 2017, 310). Selkeä ohjaus auttaa myös rauhoittamaan potilasta, mikäli hän on rauhaton. Ohjauksessa tulee ottaa huomioon myös mahdolliset haittavaikutukset ja niistä kertominen. (Saano & Taam-Ukkonen 2014, 310)
7. Oikea kirjaaminen. Huolimatta siitä, toimitaanko sairaalan sisällä vai ulkopuolella, lääkehoidosta tulisi aina olla kirjattuna seuraavat asiat: lääke ja sen määrä, lääkkeen antoajankohta, lääkkeen vaikutus, mahdolliset haittavaikutukset, potilaan tuntemukset sekä potilaan ohjaaminen. (Saano & Taam-Ukkonen 2017, 310)

4.6 Aseptiikka

Jokaisella ensihoitajalla tulee olla hyvä aseptinen osaaminen sekä vahva aseptinen omatunto. Aseptisellä omatunnolla tarkoitetaan eettistä arvoa, joka ohjaa terveydenhuollon alalla työskentelevää ammattilaista toimimaan aseptisesti jokaisessa tilanteessa. Hyvällä aseptiikalla ja aseptisellä toiminnalla suojataan potilasta mahdollisilta infektioilta ja tauteja aiheuttavilta mikrobeilta, mutta sillä hoitaja turvaa myös oman terveytensä, sekä varmistaa hoitovälineiden puhtauden. Aseptisellä toiminnalla työntekijä varmistaa, ettei hänestä siirry mikrobeja potilaaseen, eivätkä ne myöskään siirry työntekijän kautta potilaasta toiseen. (Saano & Taam-Ukkonen 2014, 185)

Tärkein yksittäinen toimenpide infektioiden torjunnassa on käsihygienia (Rautava-Nurmi ym. 2015, 99). Tehokkain tapa käsien puhdistamiseksi on käsihuuhteen käyttö. Vaikka

tämä asia tiedostetaan, ei käsihuuhdetta useinkaan silti käytetä riittävästi. (Saano & Taam-Ukkonen 2017, 186) Usein myös suojakäsineiden käyttö antaa vääristyneen kuvan aseptisestä toiminnasta. Hoitajat voivat käyttää samoja suojakäsineitä useissa potilaskontakteissa, tai he eivät käytä käsihuuhdetta ennen ja jälkeen käsineiden käytön. (Silvennoinen 2003) Käsineet eivät itsessään puhdistaa mikrobeista vaan ainoastaan suojaavat niiltä, joten mikäli käsineillä kosketaan infektoituneita/likaisia alueita, niillä ei missään nimessä tulisi koskea enää puhtaaseen alueeseen (Rautava-Nurmi 2015, 102; Saano & Taam-Ukkonen 2017, 186). Vaikka käsineet suojaavat hyvin potilasta hoitajan kantamilta mikrobeilta ja hoitajaa potilaan kantamilta mikrobeilta, se ei silti vähennä käsihuuhteen käytön tarpeellisuutta (Silvennoinen 2003; Rautava-Nurmi ym. 2015, 102; Saano & Taam-Ukkonen 2017, 186-187). On muistettava, että suojakäsineitä tulee käyttää aina, kun kosketaan potilaan limakalvoja tai rikkonaista ihoa ja kun käsitellään eritteitä tai verta (Holmström & Kirves 2017, 489).

5 LÄÄKEHOIDON HAASTEET ENSIHOIDOSSA

Haasteelliseksi lääkehoidon ensihoito-olosuhteissa voivat tehdä monet seikat. Ensihoidossa käytettävät lääkkeet ovat suurimmaksi osaksi laskimoon annosteltavia ja jo pelkästään tämä luo lääkehoidolle omat haasteensa. Ensihoidossa i.v.-lääkitystä tarvitsevat potilaat ovat usein myös erityisen alttiita lääkehoidon haitoille (esimerkiksi vakavista peruselintoimintojen häiriöistä kärsivät, lapsipotilaat, vanhuspotilaat) ja voidaan katsoa, että lähes kaikki tällaiset potilaat joudutaan lääkitsemään niin sanotuilla riskilääkkeillä eli lääkkeillä, joiden annosteluun, käsittelyyn tai säilytykseen liittyy turvallisuusriskejä. Myös mahdollisesti puutteelliset esitiedot potilaasta aiheuttavat haasteellisia tilanteita lääkehoidon kannalta. (Boyd 2017, 251-282) Työympäristöön liittyviä haasteita aiheuttavat esimerkiksi tilojen rajallisuus, lämpötilanvaihtelut (lääkkeiden säilytyksen, potilaiden hoidon ja työn toteutuksen kannalta), mahdollisesti puutteellinen valaistus, työskentely liikuvassa ambulanssissa, aseptisten olosuhteiden turvaamisen haasteellisuus sekä vastuukysymykset hoidosta, sen toteutuspaikasta ja lääkityksestä kentällä. Kiire taas altistaa työtapaturmille ja stressille (Perttula & Salminen 2015, 4) ja tätä kautta vaarantaa myös potilasturvallisuutta. Stressin on todettu vaikuttavan tilannetietoisuuteen ja sitä kautta häiritsevään keskittymistä, havainnointia ja tilanteesta saadun tiedon tulkintaa. Liiallisella ja kuormittavalla stressillä voi olla negatiivinen vaikutus myös ongelmanratkaisu- ja päätöksentekokykyyn sekä tiimityöskentelytaitoihin. (Lauria ym. 2019) Terveystalalla väkivallan uhka ja väkivalta ovat viime vuosina lisääntyneet (Tehy 2011) ja nämä seikat vaikuttavat myös turvallisen ja oikeaoppisen lääkehoidon toteuttamiseen ja toteutumiseen – jos ensihoitaja ei voi olla varma omasta turvallisuudestaan, ei hän myöskään voi täysipainoisesti keskittyä potilaan hoitamiseen. Tässä työssä lääkehoidon toteuttamishaasteiden näkökulmiksi on valittu toimiminen puutteellisten esitietojen varassa, tartuntatauti sairastavien tai tartunnoille alttiiden potilaiden lääkehoito, työympäristön mahdollisesti aiheuttamat haasteet, lääkehoidon toteutus uhka- ja väkivaltilanteissa, kiireen ja stressin vaikutus turvalliseen lääkehoitoon, lääkehoidon käytännön toteuttamiseen liittyvät haasteet sekä ei-teknisten taitojen hallinnan merkitys lääkehoidon toteutuksessa.

5.1 Puutteelliset esitiedot

Ensihoitaja joutuu joskus tekemään päätöksiä puutteellisten esitietojen pohjalta. Potilas ei esimerkiksi pysty tai osaa kertoa tarpeellisia tietoja, paikalla ei ole potilasta entuudestaan tuntevaa ihmistä tai hoidon toteuttaminen vaatii pientä aikaikkunaa. (Boyd 2017, 251) Toistaiseksi ensihoitajilla ei myöskään ole pääsyä Kanta -palveluun (Kansaneläkelaitos 2018), josta he voisivat tarpeen vaatiessa selvittää esimerkiksi potilaan perussairauksia ja lääkitystä. Jossain tapauksissa puutteelliset esitiedot voivat johdattaa myös virheelliseen päätökseen elvytyksen aloittamisesta, kun tieto potilaan elvytyskiellosta eli DNR:sta ei ole ensihoitajien saatavilla. Tällaiset tilanteet sitovat ensihoidon resursseja turhaan, aiheuttavat lisäkustannuksia sekä lisäävät potilaan ja hänen omaisensa kärsimyksiä (Varpula ym. 2006, 3014).

5.2 Tartuntatautia sairastavat tai tartunnoille alttiit potilaat

5.2.1 Tartuntatapaturma

Tartuntavaaran aiheuttavaa verelle altistumista kutsutaan veritapaturmaksi. Veritapaturman voi aiheuttaa verisen esineen pisto tai viilto tai veren joutuminen rikkonaiselle iholle, suun limakalvolle tai silmän sidekalvolle. Veriteitse tartuntavaarallisia tauteja ovat B- ja C-hepatiitti (maksatulehdus) sekä HIV. (Rautava-Nurmi ym. 2015, 154) Hoitaja voi altistua veritapaturmalle myös esimerkiksi jos potilas alkaa yllättäen oksentaa verta tai vuotaa ennakoitua enemmän toimenpiteen yhteydessä.

Veren lisäksi mahdollista tartuntaa voivat levittää eritteet (uloste, hengitystie-erite, haa-vaerite), kudokset (ihohilse, elinsiirteet) ja kudosteneste (Rautava-Nurmi ym. 2015, 96). Ensihoidossa näiltä suojautuminen voi olla sairaalaolosuhteita haastavampaa, sillä ensihoitaja toimii aseptiikaltaan vaihtelevissa ympäristöissä; pesutiloja potilaan tai hoitajan itsensä puhdistamiseen ei ole, potilaalla saattaa olla tarttuva tauti, eikä siitä ole tietoa tai hänen vointinsa saattaa muuttua hyvinkin äkillisesti ja yllättävästi. Lisäksi ensihoitotilanteissa on usein kiire ja ambulanssi hoitotilana on ahdas. Jos potilas esimerkiksi alkaa toimenpiteen yhteydessä äkillisesti oksentaa, on ensihoitaja helposti suoraan ”tulilinjalla”.

5.2.2 Tartuntatautia sairastavat potilaat

Tartuntatautia sairastavien potilaiden kohdalla ensihoidon haasteena on se, että ensihoitaja kohtaa loukkaantuneen tai esimerkiksi tartuntataudin akuuttioireista kärsivän taudinkantajan usein hoitohenkilökunnasta ensimmäisenä – jopa niin, ettei potilaan tartuntataudista ole ennalta tietoa. Potilaat, jotka ovat jostain syystä jääneet normaalien hoitojärjestelmien ulkopuolelle ja joilla on suurin vaara kantaa hoitamattomia, tarttuvia tauteja, kuten huumeiden ja muiden päihteiden käyttäjät, käyttävät ensisijaisesti juuri päivystysluontoisia sairaudenhoitopalveluja. (Holmström & Kirves 2017, 485) Lisäksi ambulanssi on tilana haasteellinen mikäli on tarvetta mahdolliselle eristystarpeelle, sillä tilat ovat verrattain ahtaat ja eristystä saattaa olla vaikea joko toteuttaa tai ylläpitää.

5.2.3 Tartunnoille alttiit potilaat

Ensihoitaja tulee hyvin todennäköisesti kohtaamaan työssään vakaville sairauksille alttiita potilaita. Tällaisia ovat esimerkiksi alle 1-vuotiaat, 65 vuotta täyttäneet, raskaana olevat sekä potilaat, joiden puolustusjärjestelmä on merkittävästi heikentynyt sairauden tai sen hoidon takia (THL 2018). Myös päihteiden käyttäjät saattavat olla erityisen infektioherkkiä (Holmström & Kirves 2017, 502). Ellei ensihoitaja tiedä miten toimia tällaisissa tilanteissa, hän saattaa altistaa potilaan tartunnoille ja vaikeuttaa potilaan hoitoa sekä ennustetta huomattavasti.

5.3 Riittämätön valaistus ja muut työympäristön haasteet

Huonossa valossa työskentely haittaa huomattavasti ensihoitajan työtä. Traumapotilaan vammoista on vaikea sanoa mitään varmaa, mikäli haavoja, murtumia tai verenvuodon määrää ei näe kunnolla (Lassus & Salo 2010, 127). Tarkennetussa tilanarviossa on myös vaikea arvioida muun muassa potilaan hengitystyötä, ihon ja huulten väriä sekä potilaan yleistilaa (Holmström 2017, 123-124). Ilman riittävää valaistusta potilaan hoita-

minenkin on hankalaa. Mikäli hoitotilanteessa on tarve suonyhteydelle, on kanyylin laittaminen vaikeaa, jos ensihoitaja ei saa itselleen kunnollista asentoa tai jos hän ei näe kunnolla verisuonia. Toisin sanoen, hän ei näe mihin pistää kanyyllilla. Pimeässä huoneen nurkassa on myös vaikea tarkastella lääkeampullia ja varmistaa, että lääke on käyttökunnossa. Hämärässä on vaikea erottaa, onko lääkeampullissa saostumaa mahdollisen kontaminaation merkinä. Jo pienikin muutos koostumuksessa kertoo sen käyttökelvottomuudesta. Lääkeampullit ovat myös kohtuullisen pieniä ja niiden etiketit sitäkin pienempiä. Ensihoitajan on oltava varma siitä, onko lääke mg / ml vai esimerkiksi µg / ml. (Boyd 2017, 254) Riittämätön valaistus voi olla myös uhka ensihoitajan turvallisuudelle. Pimeässä ei erota, onko esimerkiksi pöydällä potilaan ulottuvissa veitsi tai että potilaan omaisella mahdollisesti on hallussaan jotain ensihoitajaa uhkaavaa (Alanen ym. 2017, 20). Joskus voi olla jopa niin, että ensihoitaja ei huomaa, että huoneistossa on muitakin. Nämä tilanteet ovat todellinen uhka varsinkin pahoinpitely- ja väkivaltatilanteissa. (Holmström 2017, 122)

Ambulanssi on tärkeä osa ensihoitoa, mutta sen käyttö ei ole mutkatonta. Ambulanssissa ei hoitotoimenpiteille ole juurikaan tilaa ja rajallisissa tiloissa säilytetään verrattain paljon hoitovälineitä ja lääkkeitä. Lisäksi liikkeellä oleva auto saattaa heilua ja heilahdella koko ajan haitaten niin hoitoa kuin mittauksia. Ahtaiden ja hämärien tilojen sekä liikkuvassa kulkuneuvossa työskentelyn lisäksi ensihoitaja joutuu työskentelemään välillä myös luonnonolosuhteiden armoilla (esimerkiksi pakkas, vesi- tai lumisade) ja luonnon keskellä haastavissa maasto-olosuhteissa. Myös nämä seikat vaikeuttavat turvallisen lääkehoidon toteuttamista.

5.4 Uhka- ja väkivaltatilanteet

Ensihoidon työhön liittyy paljon erilaisia haasteista, jotka vaikuttavat ensihoitajan jaksamiseen niin henkisesti kuin fyysisestikin (Teperi 2017, 789). Tällaisia tilanteita ovat muun muassa uhka- ja väkivaltatilanteet. Tutkimusten mukaan noin joka kolmas terveyden- ja sairaanhoitoalalla työskentelevä on kokenut työväkivaltaa (Tilastokeskus, 2009). Tutkimusten mukaan hoitohenkilökuntaan kohdistuvan fyysisen väkivallan tekijöistä valtaosa on joko potilaita tai heidän omaisiaan (Reiman 2017, 10). Vaikka työturvallisuuslaki (738/2002) velvoittaa työnantajaa pyrkimään toiminnassaan siihen, että mahdolliset väkivaltatilanteet voitaisiin ehkäistä jo ennakolta, ei voida olettaa, että tämä aina toteutuisi

ensihoidossa. Uhka- ja väkivaltatilanteet ovat ennustamattomuudessaan riski niin ensihoitajan ja potilaan, kuin myös lääkehoidon turvallisuudelle.

5.5 Kiire ja stressi

Stressillä tarkoitetaan tilannetta, jossa ihmisen omat voimavarat eivät enää riitä haasteisiin tai vaatimuksiin vastaamiseen. Stressi koetaan yksilöllisesti, eikä ole olemassa tiettyä rajaa erottamaan, mikä on stressaavaa ja mikä ei. Pieni stressi saattaa auttaa ihmistä tekemään parhaansa ja toimimaan paremmin kuin koskaan ennen, mutta pitkittyessään stressi on jopa vaarallista ja altistaa työtapaturmille. (Mattila 2018) Yleisimpiä stressin aiheuttamia psyykkisiä oireita ovat muun muassa ärtyneisyys, levottomuus, unen häiriöt (Teperi 2017, 791) sekä masentuneisuus (Mattila 2018). Pitkittynyt stressi alentaa myös keskittymiskykyä ja heikentää päätöksen tekoa (Mattila 2018). Nämä kaksi vaikuttavat olennaisesti ensihoitotyöhön, kun yllättävässä tilanteessa pitää tehdä nopeita päätöksiä ja toimia tarkasti lääkehoitoa toteutettaessa (Boyd 2017, 251). Fyysiset oireet vaihtelevat yksilön mukaan mutta tavallisimpia oireita ovat sydämen tykyttely, päänsärky, hikoilu ja pahoinvointi (Mattila 2018). Kaikki edellä luetellut oireet hankaloittavat ensihoitotyön toteutusta ja vaarantavat turvallista lääkehoitoa, kun ensihoitaja ei kykene täysillä keskittymään työtehtäviinsä.

Ensihoidossa on paljon sekä fyysisiä että psyykkisiä kuormitustekijöitä. Voimaa vaaditaan kun esimerkiksi potilas siirretään paareilla kerrostaloasunnosta ambulanssiin. Kestävyyttä taas, kun potilas on haastavassa maastossa ja tarvitaan niin hoito- kuin happireppu, defibrillaattori ja rankalautakin mukaan. Fyysinen väsymys altistaa ensihoitajan tapaturmille (Työterveyslaitos 2018) ja virhearvioinneille, sillä väsyneenä ei jaksa kunnolla keskittyä työtehtäviin (Ratilainen ym. 2014). Fyysinen ja psyykinen väsymys vaarantavat turvallista lääkehoitoa, sillä sen toteuttaminen ensihoidossa vaatii suurta tarkkuutta (Boyd 2017, 251). Erityisesti psyykkisesti kuormittavia tekijöitä ensihoidossa ovat jatkuva aikapaine (Murtonen & Toivonen 2006, 6), kiire, kuormitushuiput, nopeasti muuttuvat odottamattomat tilanteet sekä työn virheettömyyden vaatimus. (Teperi 2017, 790)

5.6 Käytännön toteutuksen haasteet

5.6.1 Kapea terapeuttinen leveys ja hyötyosuus

Osalla ensihoidossa käytettävistä lääkkeistä on kapea terapeuttinen leveys, esimerkiksi fibrinolyysiin tai trombosyyttien toimintaan vaikuttavat lääkkeet ja opioidit. Tämä tarkoittaa sitä, että pienimmän tehoavan ja suurimman turvallisen annoksen ero on pieni. Jos tällaisen lääkkeen pitoisuus nousee potilaan elimistössä lääkeaine- tai muiden yhteisvaikutusten seurauksena tai elimistön kyky eliminoida lääkeainetta heikkenee äkillisen sairauden takia, nousee myös haittavaikutusten tai jopa yliannostuksen riski. (Boyd 2017, 251) Jos lääkeaineen terapeuttinen leveys on pieni, on myös lääkkeen hyötyosuuden suuruudella ja vaihteluilla haasteensa potilaan lääkehoitoa toteutettaessa (Rautava-Nurmi ym. 2015, 135).

5.6.2 Sopivan antoreitin valinnan haasteet

Lääkevaikutuksen aikaansaamiseksi on saatava lääkeainetta haluttuun vaikutuspaikkaan riittävän suurena pitoisuutena (Boyd 2017, 252). Lääkkeen imeytymisessä on yleensä tärkeää, että sitä imeytyy tarpeeksi, mutta joissakin lääkkeissä ja tilanteissa kuitenkin usein ensihoidossa, ratkaisevaa on imeytymisnopeus (Rautava-Nurmi ym. 2015, 134). Ensihoitaja voi joutua punnitsemaan eri lääkkeenantotekniikoiden välillä ja hänen tulee pystyä valitsemaan juuri tiettyyn tilanteeseen ja tietylle potilaalle sopivan antoreitin.

Ensihoidossa hoidetaan usein sairauksia, jotka voivat aiheuttaa välitöntä vaaraa potilaan terveydelle tai hengelle. Potilaan tila saattaa olla kriittinen ja hänen peruselintoimintonsa voivat olla erittäin ailahtelevia. Siksi on välttämätöntä saada tarkasti annosteltu lääkeaine kohteeseen varmasti, nopeasti ja 100%:n hyötyosuudella. Laskimoon eli intravenoosisti lääkettä annettaessa nämä vaatimukset täytyvät (Rautava-Nurmi ym. 2015, 134). Laskimonsisäisessä lääkityksessä on tämän takia myös vaaransa – toivottujen vaikutusten lisäksi myös haittavaikutukset ilmaantuvat nopeasti ja voimakkaina. (Boyd 2017, 251) Haittavaikutusten lisäksi i.v.-lääkitykseen voi liittyä myös komplikaatioita, kuten ekstrasvastaatio eli lääkkeen joutuminen kudokseen tai ilmaembolia eli tukoksia aiheuttavien ilmakuplien muodostuminen verisuonistoon (Saano & Taam-Ukkonen 2014, 261).

Subkutaanisesti tai intramuskulaarisesti annettavien lääkkeiden imeytymisnopeus riippuu suuresti paikallisista verenkierto-olosuhteista ja valmistemuodoista, joten nämä antoreitit ovat lääkkeen imeytymisen kannalta selvästi epäluotettavampia kuin laskimon-sisäisesti tai suoraan kohteeseen (esimerkiksi inhaloiden) annosteltavat lääkkeet. Paikalliset verenkierto-olosuhteet voivat poiketa optimaalisesta huomattavasti esimerkiksi sokkisella potilaalla. (Boyd 2017, 252) Eräs vakavimmista injektiokomplikaatioista on iskiashermon vaurio, joka aiheuttaa kipua ja pahimmillaan voi aiheuttaa tilapäisen tai jopa pysyvän halvauksen (Rautava-Nurmi ym. 2015, 154).

Vaikka intranasaalinen antoreitti sopii nopeutensa, helppoutensa ja turvallisuutensa vuoksi hyvin käytettäväksi ensihoidossa (myös perustasolla), imeytymisolosuhteet voivat potilaskohtaisesti vaihdella paljonkin ja joidenkin lääkeaineiden kohdalla imeytyminen voi olla riittämätöntä. Lisäksi intranasaalisesti lääkettä annosteltaessa on aina limakalvovaurioiden vaara. (Boyd 2017, 252)

Peroraalisesti annosteltujen lääkeaineiden imeytyminen ruuansulatuskanavasta on verrattain hidasta ja usein epätäydellistä. Potilaan ruokavalio ja mahdollinen muu lääkitys vaikuttavat lääkeaineen pääsyyn verenkiertoon. Myös ruokailu hidastaa lääkeaineiden imeytymistä hidastamalla mahan tyhjenemistä. (Rautava-Nurmi ym. 2015, 134) Näihin edellä mainittuihin asioihin ensihoidossa harvoin päästään vaikuttamaan. Oraalisesti annettujen lääkeaineiden hyötyosuus vaihtelee suuresti (lääkeaineesta riippuen 0-100%) (Boyd 2017, 252) ja potilas voi oksentaa niellyn lääkkeen joko heti tai jonkin ajan kuluttua, jolloin imeytyneestä lääkkeen määrästä ei voida olla varmoja. Usein suun kautta annosteltaessa tarvittaisiin lääkettä huomattavasti suurempi annos kuin esimerkiksi laskimoon annettuna (Rautava-Nurmi ym. 2015, 134). Intraoraalisesti (bukkaalisesti ja sublinguaalisesti) annosteltujen lääkkeiden imeytyminen ja joillain lääkeaineilla myös imeytyvän aineen määrä ja hyötyosuus vaihtelevat yksilö- ja lääkekohtaisesti. Lisäksi intraoraalisen imeytymisen ehto on lääkeaineen liukeneminen sylkeen. (Nykänen 2015, 7-18) Näin ollen myös syljeneritys vaikuttaa intraoraalisesti annosteltujen lääkkeiden imeytymiseen. Peräsuoleen eli rektaalisesti annetun lääkeaineen imeytyminen on hitaampaa ja vähäisempää kuin suun kautta annetun lääkkeen (Rautava-Nurmi ym. 2015, 155). Lisäksi peräsuoleessa oleva uloste saattaa haitata lääkkeen imeytymistä.

5.6.3 Lääkkeen vaikutus elimistössä

Kun lääkeaine on päässyt verenkiertoon, se leviää kaikkialle elimistöön. Lääkeaineen pitoisuus suurenee ensin elimissä, joissa on vilkas verenkierto (aivot, maksa, munuaiset). Silloin, kun sydämen minuuttitilavuus on pieni (esimerkiksi kardiogeeninen sokki), lääkeaineen pitoisuus suurenee hitaasti elimissä. (Boyd 2017, 253) Potilaan senhetkinen tila saattaa siis vaikuttaa lääkkeen vaikutukseen elimistössä. Myös aiempi lääkkeiden käyttö saattaa vaikuttaa ensihoidossa annostellun lääkkeen vaikutukseen. Potilaan toleranssi eli sietokyky tietylle lääkkeelle saattaa olla kasvanut tai mikrobi on kehittänyt resistenssin eli vastustuskyvyn esimerkiksi antibiootille. (Rautava-Nurmi ym. 2015, 136).

Vaikka usein lääkkeitä ilmoitetaan suurin sallittu annos ja lisäksi esimerkiksi suurimmalle osalle potilaista soveltuva annosväli, lääkeväste on hyvin yksilöllinen ja usein lääkeannosta joudutaan sovittamaan kullekin potilaalle yksilöllisesti. (Rautava-Nurmi ym. 2015, 136) Ensihoidossa lääkevästeen yksilöllisyyden haasteet korostuvat, sillä usein operoidaan vähintäänkin jonkin verran puutteellisin esitiedoin tai päätös lääkityksestä pitää tehdä nopeasti. Kohdattavien potilaiden taustat (ikä, sairaudet, lääkitykset, alkoholin / päihteiden käyttö, yliherkkyydet jne.) vaihtelevat ja yksilöllisiä eroja on paljon.

Lääkehoitoon liittyy usein lääkkeiden aiheuttamia sivu- ja haittavaikutuksia. Osa näistä on lieviä, mutta lääkkeet voivat aiheuttaa myös hengenvaarallisia tilanteita. Haittavaikutukset vaihtelevat lääkeryhmittäin. (Rautava-Nurmi ym. 2015, 137) Lääkehoidon haitoille erityisen alttiita ovat mm. lapset, raskaana olevat tai imettävät, iäkkäät tai äkillisistä ja vaikeista peruselintoimintojen häiriöistä kärsivät potilaat. Voidaankin sanoa, että lähes kaikki ensihoidossa suonensisäistä lääkettä saavat ovat myös erityisen alttiita lääkehoidon haitoille. Lisäksi heille annostellaan niin sanottuja riskilääkkeitä, joiden annosteluun, käsittelyyn tai säilytykseen liittyy turvallisuusriskejä. Tällaisiksi lääkkeiksi voidaan lukea mm. pääasiallisesti keskushermostoon vaikuttavat eli PKV-lääkkeet, uudet tai harvoin käytetyt lääkkeet, yleisesti ottaen i.v.-lääkkeet, tai lääkkeet, joiden terapeuttinen leveys on kapea. (Boyd 2017, 282)

5.6.4 Neulanpistotapaturmien välttäminen

Tyypillisesti infektio- tai tautialtistuksen aiheuttava neulanpistotapaturma tapahtuu silloin, kun neulaa poistetaan potilaasta toimenpiteen jälkeen, potilas liikahdaa toimenpiteen aikana äkillisesti tai kun neulaa hylsytetään. (Holmström & Kirves 2017, 486) Liikkuvassa ambulanssissa hoitotoimenpiteiden, kuten kanyloinnin tai lääkkeen annon suorittaminen voi lisätä veritapaturman riskiä, sillä kulkuneuvo saattaa heilahdella tai joudutaan esimerkiksi pysähtymään nopeasti.

5.6.5 Ruiskupumpun käyttö lääkkeiden annostelussa

Ensihoidossa käytetään yleensä ruiskupumppuja, sillä liikkuvassa ambulanssissa tavalliset infuusiopumput eivät välttämättä toimi kunnolla eikä niillä päästä myöskään ensihoidossa tietyissä tapauksissa vaadittuihin annostelutarkkuuksiin. Ruiskupumppujen käyttöä ensihoidossa puoltaa myös se seikka, että käyttäjä voi itse määrätä annostelun ja periaatteessa käyttää mitä tahansa infusiovahvuutta tai annostella lääkettä sellaiseen ilman laimentamista. Tämä voi tosin aiheuttaa ongelmia tai jopa vaaratilanteen, jos potilas viedään yksikköön, jossa käytetään erilaista infusiovahvuutta kuin ensihoidossa. (Boyd 2017, 281)

Jos lääkkeen annostelussa käytetään ruiskupumppua, voi käydä niin, että esimerkiksi kyynärtaipeessa oleva suoniyhteys lakkaa toimimasta, jos potilas koukistaa yläraajaansa. Ruiskupumppu jatkaa kuitenkin infusoitavan lääkeaineen puskemista nesteensiirtoletkustoon. Kun asia huomataan ja raaja oikaistaan, potilas voi saada jopa kymmenien millilitrojen suuruisen lääkeaineboluksen. Tämä taas voi pahimmillaan aiheuttaa potilaalle vakavia haittavaikutuksia. (Boyd 2017, 281)

5.7 Ei-tekniisten taitojen puutteellinen hallinta

Niin sanotut ei-tekniiset taidot sekä kommunikaatio ovat suuressa roolissa toteutettaessa turvallista lääkehoitoa. Haasteita tällä saralla saattavat aiheuttaa ensihoitotehtävien huono johtaminen, tiimityötaitojen puutteellisuus, vajavainen tilannetietoisuus ja päätöksenteon ongelmat. Käytännön esimerkkejä näistä ovat muun muassa se, ettei tiimillä ole

selkeää johtajaa tai johtaja ei hallitse tehtäviään (esimerkiksi tiiminjäsenten työnjako on epäselvä). Tämä haittaa osaltaan myös selkeän tilannetietoisuuden saavuttamista. Tiimin sisällä voi vallita vääränlainen hierarkia, joka ei mahdollista avointa keskusteluyhteyttä. Tehtäviä ei välttämättä priorisoida tai ei pystytä dynaamiseen toimintaan, vaan jämhätetään kiinni yhteen asiaan tai ratkaisumahdollisuuteen. Kommunikaatio-ongelmia tai arkuutta assertiivisuuteen saattavat aiheuttaa se, että toimitaan tiimissä ennalta tuntemattomien ihmisten kanssa, sekä toisaalta se, että toimitaan ”liian” tuttujen ihmisten kanssa (esimerkiksi tuttu työpari). Tuntemattomien kanssa työskennellessä saattaa varoa sanomasta tai tekemästä mitään ”ylimääräistä” tai ”typerää”, kun taas tutun ihmisen kanssa saattaa olettaa, että toinen pystyy lukemaan ajatuksia. (Nyström 2017, 194-201)

6 TURVALLINEN LÄÄKEHOITO HAASTAVISSA ENSIHOITOTILANTEISSA

6.1 Toiminta puutteellisten tietojen kanssa

Ensihoidossa joudutaan aika ajoin hoitamaan ja lääkitsemään potilaita puutteellisten esitietojen pohjalta. Potilas ei ehkä pysty, osaa tai halua kertoa taustoistaan – sairauksistaan, lääkityksistään tai esimerkiksi päihteiden käytöstään. Paikalla ei välttämättä ole ketään muutakaan, joka asioista tietäisi tai lääkkeen antamisella on niin kova kiire, ettei perusteelliselle taustojen selvittämiseksi yksinkertaisesti ole tarpeeksi aikaa. Hätätilanteissa lääkkeiden vasta-aiheet voidaan jakaa ehdottomiin ja suhteellisiin. Tällöin arvioidaan riskin ja hyödyn suhde ja vain ehdottomimmat vasta-aiheet otetaan huomioon, sillä pahimmassa tapauksessa hoidon tai lääkkeen antamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavan vamman tai jopa potilaan kuoleman. (Boyd 2017, 251)

Varsinkin myrkytyspotilaiden kohdalla esitiedot ovat usein puutteellisia tai epävarmoja. Itsemurhaa yrittänyt saattaa usein vähätellä nauttimiansa aineiden määrää ja tajuttoman tai sekavan potilaan esitietoja ei pystytä selvittämään. Tällaisessa tapauksessa työdiagnosi ja sen mukaan tehtävä päätös mahdollisesta potilaan lääkitsemisestä perustuu kliiniseen tutkimukseen ja mahdollisimman perusteelliseen tapahtumatietojen selvittämiseen. Tapahtumatietoja voi pyrkiä selvittämään mahdollisesti läheisiä tai paikallaolijoita haastatteleamalla sekä ympäristöä havainnoimalla. (Kuitunen 2000) Tietyillä alueilla Suomessa (esimerkiksi pääkaupunkiseudulla) ensihoitaja pystyy tarkastelemaan potilaan aiempaa mahdollista ensihoitohistoriaa sähköisen ensihoitojärjestelmän kautta. Tarvittaessa ensihoitaja voi myös konsultoida lääkäriä, sillä ensihoitolääkärillä on mahdollisuus tarkistaa potilaan aiemmat terveystiedot sairaalan tietojärjestelmistä. Myös näin voidaan pyrkiä selvittämään joitain esitietoja potilaasta. (Määttä & Länkimäki 2017b, 60-61) Arvokasta tietoa voi saada potilaan kohtaamispaikalta löytyvistä resepteistä, lääkekorsteista, sairauskertomuskopioista sekä lääke- tai myrkkypakkauksista, joita epäselvissä tapauksissa on mahdollisuuksien mukaan myös erikseen etsittävä. Huolellinen kliininen tutkiminen ja tutkimustulosten dokumentointi on ensiarvoisen tärkeää potilaan jatkohoittoa silmällä pitäen. Ensihoitajan tulee myös tuntea ja kyetä tunnistamaan sairauksien,

myrkytysten ja lääkkeiden yhteisvaikutusten tyypillisiä klinisiä oireistoja ja löydöksiä. (Kuitunen 2000)

Jollei ensihoitotilanteessa tiedetä, onko potilaalla tarttuva tauti tai onko hän erityisen infektiokerkkä, vaaraa joudutaan arvioimaan todennäköisyyksien pohjalta: onko potilaalla merkkejä sairaudesta, onko kyseisellä alueella paljon jotain sairautta tai kuuluuko potilas mahdollisesti sellaiseen väestönosaan, jossa jotain tiettyä sairautta esiintyy usein? (Holmström & Kirves 2017, 486)

Jotta voisit toteuttaa lääkehoitoa mahdollisimman turvallisesti:

- Pyri selvittämään esitietoja
 - potilaalta itseltään
 - paikallaolijoilta
 - potilaan omaisilta, jos saat heidän yhteystietonsa
 - sähköisen ensihoitojärjestelmän kautta, jos mahdollista
 - konsultoimalla ensihoitolääkäreitä
- Havainnoi ympäristöä
 - pystyykö päättelemään, mitä on tapahtunut?
 - löytyykö sairauskertomuskopioita tai reseptejä, lääkekortteja, lääkepakkauksia, merkkejä päihteiden käytöstä tai muuta, jonka avulla voisi arvioida esimerkiksi sitä, onko jotain vasta-aiheita tietyille lääkkeille tai sitä, mitä lääkettä juuri siinä tilanteessa tulisi käyttää?
- Suorita kliininen tutkimus
 - sairauksien, vammojen, myrkytysten tai yhteisvaikutusten tyypilliset oireet tai löydökset
- Arvioi tilannetta todennäköisyyksien pohjalta
 - onko potilaalla merkkejä jostain sairaudesta?
 - kuuluuko potilas johonkin väestönosaan, jolla esiintyy tiettyjä sairauksia usein?
 - mitä voisi tapahtumatietojen pohjalta arvioida tapahtuneen?
- Arvioi lääkityksessä riskin ja hyödyn suhde
 - hätätilanteessa vain ehdottomimmat vasta-aiheet huomioidaan

6.2 Aseptinen toiminta ja välineiden puhtaudesta huolehtiminen

Potilasta lääkittäessä on aina erittäin tärkeää noudattaa tartuntaa vähentäviä eli aseptisiä työtapoja. Lähtökohtaisesti aseptiseen työtapaan kuuluu omasta siisteydestä huolehtiminen ja oman ihon, erityisesti käsien ihon, pitäminen hyväkuntoisena ja ehjänä. Kädet pestään vedellä ja saippualla aina, jos ne ovat näkyvästi likaantuneet tai tahriintuneet tai jos niissä on verta tai eritteitä. Käsien pesun yhteydessä vältetään hankaamasta ihoa rikki. Ihon kunnosta voidaan pitää huolta myös käyttämällä ihoa pehmentäviä suojavoiteita. Jos kädet eivät ole likaantuneet, käytetään saippuapesun sijasta mieluummin desinfektoivaa käsihuuhdetta. Ennen ja jälkeen potilaskontaktin kädet desinfioidaan alkoholipohjaisella käsihuuhdeella. Kädet puhdistetaan ennen, kuin puhtaat suojavaatteet puetaan päälle ja myös sen jälkeen, kun ne riisutaan. (Holmström & Kirves 2017, 488-489)

Suojäkäsineet vaihdetaan niiden likaantuessa tai rikkoutuessa ja potilaan hoidon jälkeen. Huomioitavaa on, että käsineet tulee riisua myös ennen kirjaamiseen siirtymistä tai Virve-päätelaitteen käyttöä. Ennen käsineiden pukemista ja niiden riisumisen jälkeen käytetään käsihuuhdetta. Jos potilasta hoidettaessa on vaarana altistua roiskeille, käytetään mahdollisuuksien mukaan suu- ja nenäsuojusta tai esimerkiksi visiirinaamaria. Suojavaatteet ja -varusteet vaihdetaan niiden likaantuessa tai potilaan hoidon jälkeen. (Holmström & Kirves 2017, 489) Työtehtävien sujuvuuden parantamiseksi ja paremman aseptiikan varmistamiseksi ensihoidossa, jossa yhdellä tehtävällä on yleensä vähintään kaksi ensihoitajaa, voisi näin ollen olla järkevää toimia niin, että yksi hoitaja keskittyy mahdollisuuksien mukaan vain potilaan lääkitsemiseen. Näin hän pystyy paremmin kiireellisessäkin tilanteessa keskittymään aseptiseen toimintaan, eikä välillä esimerkiksi käytä Virveä tai tutki potilasta ja epähuomiossa jätä huolehtimatta tarvittavasta käsihygieniasta tai suojavarusteiden asianmukaisesta vaihtamisesta suoritteiden välissä.

Ambulanssissa huolehditaan hoitovälineiden, pintojen ja varusteiden siisteydestä ja puhtaudesta, sillä lika mahdollistaa mikrobien lisääntymisen. Jokaisen potilaan hoidon ja lääkitsemisen jälkeen hoitovälineet puhdistetaan tai ne vaihdetaan uusiin ja puhtaisiin. Jätteet ja pyykki käsitellään asianmukaisesti niin, etteivät ne aiheuta tartunta- tai infektoriskiä. Lika- ja eritetahrat poistetaan mekaanisesti ja pinnat pyyhitään desinfioivalla liuoksella. Yleistä siisteyttä ja järjestystä pidetään muutenkin yllä. Näin ehkäistään omalta osaltaan tapaturmia ja tahattomia altistuksia, kun kaikki potilaan lääkintään tarvittava on helposti saatavilla, mutta kuitenkin poissa tieltä. Jotta aseptiikka todella toteutuisi, hoitajien on syytä oman toimintansa lisäksi kiinnittää huomiota myös potilaan ja

mahdollisesti muiden paikalla olevien henkilöiden ohjaamiseen aseptiikan noudattamisessa esimerkiksi käsihygienian ja turvaetäisyyden noudattamisen keinoin. (Holmström & Kirves 2017, 489)

6.2.1 Tartuntatapaturma

Kiire, alimiehitys, huono työympäristö, potilaan levottomuus tai esimerkiksi hoitajan keskittymisen herpaantuminen altistavat yhtä lailla tartuntatapaturmille kuin muillekin tapaturmille. Tämän takia kaikki toimenpiteet tulisi suorittaa suunnitelmallisesti ja riittävällä miehityksellä. Työpaikalla tulee myös olla selkeä ohjeistus siitä, miten toimitaan, jos altistuminen tartuntataudille tapahtuu. (Holmström & Kirves 2017, 486)

Potilasta ohjeistetaan asiallisesti ja rauhallisesti ja hänelle kerrotaan hänelle tehtävistä toimenpiteistä kuten esimerkiksi kanylointi. Tällä pyritään välttämään se, ettei potilas säikähtäessään liikahta äkillisesti ja aiheuta veritapaturmalle altistavaa tilannetta eli esimerkiksi neulanpistotapaturmaa, veren roiskahtamista tai verisen raajan osumista hoitajaan. Toimenpiteet, kuten injektion anto tai neulan poisto potilaasta, suoritetaan hätiköimättä ja rauhallisilla liikkeillä, eikä neuloja hylsytetä (Holmström & Kirves 2017, 486). Neuloja ei jätetä sattumanvaraisesti paikkoihin, vaan ne kerätään heti käytön jälkeen talteen niille varattuun läpäisemättömään riskijäteastiaan. Pistovaaran vähentämiseksi on myös suositeltavaa käyttää turvaneulaa, joka on erityisesti neulanpistotapaturmien ehkäisyyn suunniteltu, kiinteällä turvasuojuksella varustettu neula (THL 2019). Käytettyjä neuloja ei myöskään panna työasun taskuun tai tavallisen sekajätteen joukkoon. Terävät esineet ojennetaan niin, että terävä pää on ojentajaa kohti tai vaihtoehtoisesti käytetään välilaskupöytää. (Rautava-Nurmi ym. 2015, 155) Jos tilanne on kiireinen, eikä neulaa ehditä heti asianmukaisesti hävittämään, ilmoitetaan selkeästi kaikille läsnäoleville, että neula on esimerkiksi lattialla, jotta kaikki osaavat sitä varoa. Heti, kun on mahdollista, neula siirretään särmäjäteastiaan. Myöskään liikkuvassa ajoneuvossa ei ole suositeltavaa suorittaa neulanpistotapaturmalle altistavia toimenpiteitä. Suojakäsineitä ja tarvittaessa sekä mahdollisuuksien mukaan myös muita suojia (suusuoja, silmäsuoja) käytetään, kun tehdään toimenpiteitä, joissa on mahdollisuus joutua kosketuksiin veren kanssa. (Rautava-Nurmi ym. 2015, 155) Veriteitse tarttuvan infektion tai taudin vaara on aina, jos verta joutuu ihottumaiselle tai haavaiselle iholle. Terveelle iholle joutunut veri ei sen sijaan

aiheuta tartuntavaaraa sillä terve iho muodostaa hyvän suojan veriteitse tarttuvia mikro-
beja vastaan. (Rautava-Nurmi ym. 2015, 154-155) Tämän takia ensihoitajan on tärkeää
huolehtia ihonsa, erityisesti käsien ihon, kunnosta ja terveydestä.

Potilaan lääkehoitoa toteuttaessaan ensihoitaja saattaa joutua kosketuksiin veren lisäksi
myös tartuntaa levittävien eritteiden (uloste, hengitystie-erite, haavaerite) tai kudoses-
teen kanssa. Työvaatteiden ja suojakäsineiden käytön lisäksi tulee tarpeen mukaan
käyttää silmä- ja suusuojusta sekä mahdollisuuksien mukaan suojatakkia tai muoviesili-
naa (Rautava-Nurmi ym. 2015, 98).

Yksi tärkeä ja olennainen keino tartuntatapaturman ennakoinniseksi ja torjumiseksi on
rokottaminen. Terveydenhuoltohenkilöstön rokotukset ovatkin osa työ- ja potilasturvalli-
suutta. (THL 2018a) Rokotusten ottamisella on siis tärkeä asema osana turvallisen lää-
kehoidon toteutusta. Kansalliseen rokotusohjelmaan kuuluvat rokotukset ensihoitaja saa
omasta terveyskeskuksestaan. Kansallisen rokotusohjelman ulkopuoliset rokotukset,
jotka katsotaan tarpeellisiksi työhön liittyvien vaarojen takia, kuuluvat Tartuntatautilain
(1227/2016) perusteella työnantajan järjestämään työterveyshuoltoon ja työnantaja kus-
tantaa työntekijöilleen nämä rokotukset. Tartuntatautilaki velvoittaa työnantajaa suojele-
maan myös tartuntatautien vakaville seurauksille alttiita potilaita ja asiakkaita. (THL
2018b) Vakaville sairauksille alttiita potilaita ovat muun muassa pienet lapset, vanhuks
et, raskaana olevat naiset tai immuunipuutospotilaat. Koska ensihoitaja kohtaa työssään
usein myös tällaisia potilasryhmiä, tulee hänellä olla kansallisen rokotusohjelman roko-
tusten lisäksi myös influenssarokotus, hinkuyskärökotus (vaaditaan imeväisikäisiä jatku-
vasti hoitavilta) sekä rokotus tai taudin aiheuttama suoja tuhka- ja vesirokkoa vastaan.
Työnantajan tulee informoida työntekijäänsä siitä, millainen rokotussuoja missäkin työ-
pisteessä vaaditaan. (THL 2018a)

Yleisesti ottaen työperäisiä tartuntoja voidaan estää noudattamalla hyviä työtapoja ja
suorittamalla rutiininomaisesti suojatoimia. Tärkeimpiä ja samalla myös yksinkertaisim-
pia tapoja tartuntojen estämiseen ovat ambulanssin siisteydestä ja puhtaudesta huoleh-
timinen, tarvittaessa suojavälineiden käyttö potilasta hoidettaessa, neulanpistotapatur-
mien tietoinen varominen sekä infektiopotilaan eristäminen. (Holmström & Kirves 2017,
486)

6.2.2 Eristyspotilaan turvallinen lääkehoito

Ensihoidossa toteutetaan potilaan eristyksen ja suojaeristyksen periaatteita soveltuvin osin. Eristyspotilasta on tärkeää opastaa hoitotilanteessa toimimaan ensihoitajan ohjeiden mukaan. Aseptinen työtapa estää suurimman osan kosketustartunnoista, jotka saattaisivat tapahtua potilaan lääkehoitoa toteutettaessa. Veriteitse tai eritteiden välityksellä tarttuvaa tautia sairastavien potilaiden kohdalla noudatetaan kosketuseristystä eli käytetään suojavaatteita ja käsineitä. Käytettyjä lääkintä- ja hoitovälineitä pidetään saastuneina ja potilasta lääkittää, hoidetaan ja kuljetetaan mahdollisuuksien mukaan yksin hoitajan kanssa hoitotilassa. Suojanaamaria käytetään, jos on mahdollisuus pisara-altistukseen. MRSA-potilaan hoidossa käytetään suu-nenäsuojusta. Pisaraeristyksessä suoja-keinot ovat muuten samat kuin kosketuseristyksessä, mutta suu-nenäsuojusta käytetään aina potilasta lääkittäessä ja hoidettaessa. Potilaalle ei yleensä ole tarvetta asettaa suojusta. Kuljetettaessa eristyspotilasta tulee ennakkoilmoituksen yhteydessä mainita eristystarpeesta. Esimerkiksi moniresistentit mikrobit eivät ole niinkään uhka ensihoitajalle, vaan vastaanottavalle hoitolaitokselle. Tärkeimmät toimenpiteet ovat näin ollen kontaktieristys ja ennakkoilmoitus. Tällä varmistetaan, että myös potilasta vastaanottava laitos pystyy suunnittelemaan oman lääkehoidon ja muun hoidon eristyksen mukaisesti. Sen jälkeen, kun kosketuseristyspotilasta on hoidettu ambulanssissa, tulee varmistaa, että mahdolliset eritetahrat ja potilaan kanssa kosketuksissa olleet pinnat puhdistetaan mikrobeja tappavalla aineella. Muuten riittää tavanomainen ambulanssin puhdistaminen. (Holmström & Kirves 2017, 489-490)

Ilmaeristyspotilaan kuljetukseen tarvitaan eristyspotilaan kuljettamiseen soveltuva, potilastilaltaan ilmaeristetty ambulanssi sekä eristyskuljetuksiin perehtynyt henkilöstö. Tällaisen kuljetuksen tulee olla etukäteen suunniteltu ja kaikkien osapuolien pitää olla tietoisia siirrosta. Ennen kuljetusta pyritään stabiloimaan potilaan tila niin, ettei matkan aikana tarvitse suorittaa hoitotoimenpiteitä eli ilmaeristyspotilaan lääkitseminen tulisi toteuttaa mahdollisuuksien mukaan muualla, kuin ensihoidon toimesta ambulanssissa. (Holmström & Kirves 2017, 491)

6.3 Lääkehoidon turvallisuutta uhkaavien tilanteiden ennakointi

6.3.1 Väkivaltainen tilanne tai sen uhka

Lähes kaikki ensihoitajat joutuvat kohtaamaan väkivaltaa tai sen uhkaa työuransa aikana. Tällaisia tilanteita on vaikea välttää, sillä aggressiivisesti käyttäytyviin henkilöihin ja väkivallan uhkatilanteisiin liittyy usein myös ensihoitoa vaativa yksi tai useampi potilas. Jotta ensihoitaja osaisi toimia väkivaltaisissa tilanteissa tai niiden uhan alla, tulee hänen osata varautua tilanteeseen etukäteen. Aikaisemmin sattuneiden väkivaltaisten tilanteiden tarkka kirjaaminen ja analysointi on yksi tehokas keino tilanteiden ennakointiin. Käymällä läpi mitä tapahtui, mitä tehtiin ja miten onnistuttiin koko työyhteisö voi oppia toimimaan paremmin vastaavissa tilanteissa tulevaisuudessa. (Murtonen & Toivonen 2006, 31)

Ensihoitajan on hyvä miettiä jo ennalta, miten toimia jos eteen sattuisi aggressiivinen ja/tai päihtynyt potilas, väkivaltainen tilanne tai sen uhka. Aina ei ole tarkoituksenmukaista ottaa esimerkiksi hoitoreppua ja sen sisältämiä lääkkeitä heti mukaan, vaan ensin arvioidaan tilanne. Ensihoidossa on käytössä opiaatteja ja bentsodiatsepiineja (liite 1) jotka ovat päihtymistarkoituksessa väärinkäytettyjä lääkkeitä (Karjalainen & Hakkarainen 2013, 499) ja näitä käytettäessä on aina varmistettava lääkehoidon oikeellisuus, tarpeellisuus ja turvallisuus. Kun toteutetaan lääkehoitoa syystä tai toisesta haastavassa ympäristössä, tulisi tilanne rauhoittaa ja lääkehoidon toteuttajalle antaa työskentelyrauha, jotta virheiltä vältyttäisiin. Jollei tilannetta saada korrektilla käytöksellä ja puheella sekä uhkaavien henkilöiden tai esimerkiksi aseeksi sopivien esineiden paikalta poistamisella rauhoitettua niin, että lääkehoitoa voitaisiin toteuttaa turvallisesti tai jokin seikka siinä provosoi jotakuta paikalla olijaa, tulee ensihoitajien poistua paikalta. Jotta pakeneminen on mahdollista, ensihoitajien tulisi aina varmistaa, että heillä on vapaa perääntymistie. (Vuorilehto & Jylhä 2017, 689)

6.3.2 Ympäristöolosuhteet

Haasteellisissa ympäristöolosuhteissa potilasta lääkittäessä tulee pyrkiä toteuttamaan aseptista toimintatapaa. Sen ja yleisestikin turvallisen lääkehoidon toteuttamiseksi on usein järkevintä, mahdollisuuksien mukaan, pyrkiä siirtämään potilas mahdollisimman nopeasti sisään ambulanssiin, jossa on valoisaa ja joka tarvittaessa on esilämmitetty.

Jos potilaan ruumiinlämpö on jostain syystä alentunut, infuusionesteeksi valitaan lämmin fysiologinen keittosuolaliuos tai Ringer -liuos. Tajuissaan olevalle potilaalle voidaan myös antaa lämpimiä sokeripitoisia nesteitä suun kautta (ei kuitenkaan alkoholia tai kofeiinia sisältäviä tuotteita). Huomioitavaa on, että kylmässä ilmassa suonensisäistä nestehoitoa ei ole yleensä järkevää aloittaa, sillä vaikka infuusioneste olisi lämmitetty, se jäähtyy lyhyessäkin letkussa nopeasti. Jos potilaan ydinlämpö on laskenut alle 30 celsiusasteen, elvytyslääkkeitä ei tule antaa. (Jama 2017, 638-639) Jos suonensisäinen nestehoito on kuitenkin tarpeellista aloittaa kylmässä ilmassa, on huolehdittava siitä, ettei neste pääse tarpeettomasti jäähtymään lisää. Nesteen jäähtymistä voi estää pitämällä nestepussia ja letkustoa esimerkiksi oman takin sisällä siirron aikana.

6.3.3 Työympäristön yleisestä siisteydestä huolehtiminen

Tapaturmia, hoitovirheitä ja vaaratilanteita tapahtuu useammin, jos työtilat ovat epäjärjestyksessä, hoitovälineet tiellä toimenpiteitä suoritettaessa tai tarvittavat välineet vaikeasti saatavilla (Holmström & Kirves 2017, 489). Tämän takia kaikki välineet ja lääkkeet säilytetään aina niille varatuilla, tarkoituksenmukaisilla paikoilla. Ambulanssissa ei myöskään säilytetä ylimääräisiä välineitä tai tavaraa, vaan mukana pidetään vain tarpeelliseksi katsottu määrä tarvikkeita ja lääkkeitä. Kun ambulanssilla palataan asemalle työtehtävän jälkeen, korvataan käytetyt välineet ja lääkkeet uusilla. Lisäksi tilat siivotaan ja järjestellään säännöllisesti.

6.3.4 Lääkkeiden tarkastus

Lääketuotteessa voi tapahtua kuljetusvaurioita tai väärästä säilytystavasta (esimerkiksi lämpötilan vaihtelu) aiheutuvia muutoksia. Näin ollen on tärkeää tarkastaa lääke ja lääkkeen pakkaus silmämääräisesti ennen potilaalle antoa. Tarkistukset tulee lääkkeiden käyttökunnon osalta tehdä ensihoidossa myös päivittäisten välineiden tarkastuksen yhteydessä, sillä viimeisen käyttöpäivän tarkistamista tai vastaavaa toimintoa ei ole tarkoituksenmukaista jättää kiireelliseen ensihoitotilanteeseen. (Boyd 2017, 254) Kulje-

tusvaurioiden välttämiseksi lääkkeet pitää säilyttää niille varatuilla paikoilla ja kiinnitettyinä / tuettuina paikoilleen. Optimaalisesta säilytyslämpötilasta huolehditaan huoltamalla ambulanssin tekniikka asianmukaisesti ja käyttämällä tarvittaessa lisälämmitysjärjestelmiä ("webasto") tai jäähdytystä.

Lääkkeiden säilytyksessä tulee ottaa huomioon mahdolliset riskitilanteet. Kuljetus- / säilytysvaurioiden ehkäisemiseksi ja sekaantumisen välttämiseksi on suositeltavaa säilyttää työyksikössä niin pientä määrää erilaisia lääkkeitä kuin se vain toiminnan kannalta on mahdollista. Lääkkeiden alkuperäispakkauksia ei saa muuttaa eikä nimilappuihin tehdä merkintöjä, jollei nimilapuissa ole tähän tarkoitukseen (esimerkiksi käyttöönottopäivämäärän merkitseminen) varattua tilaa. Jos työyksikössä on tarpeellista säilyttää sellaisia lääkkeitä, jotka on vaarana sekoittaa toisiinsa (esimerkiksi samankaltainen ulkonäkö tai kaupp nimi mutta eri käyttöaihe tai annostelureitti), ne pitää pyrkiä säilyttämään toisistaan erillään tai selkeästi erottelemaan jollain muulla tavalla. Lääkelaatikko tulisi suunnitella selkeäksi ja yksinkertaiseksi, sillä lääkkeitä sieltä otettaessa on usein kiire tai valaistus saattaa olla huono. (Boyd 2017, 282-284)

6.3.5 Ruiskupumpun käytössä huomioitavaa

Ruiskupumpulla lääkeinfuusiota annosteltaessa tulee nesteensiirtoletkustossa käyttää takaiskuventtiiliä niin sanotun ajonesteen ja lääkeinfuusion välissä. Takaiskuventtiili laitetaan tiputettavan perusnesteen ja kolmitiehanan väliin. Näin toimien estetään lääkkeen infusoituminen perusnesteinfuusion letkustoon tilanteessa, jossa esimerkiksi kyynärtaipessa oleva suoniyhteys menee hetkellisesti tukkoon potilaan koukistaessa yläraajaansa ja ruiskupumpun kuitenkin jatkaessa lääkeaineen infusoinista letkustoon. Ilman takaiskuventtiiliä olevaan perusnesteen letkustoon kertynyt lääke voi johtaa vaarallisen suuren lääkeannoksen saamiseen, kun raaja jälleen oikaistaan ja nesteet pääsevät virtamaan verenkiertoon vapaasti. (Boyd 2017, 281)

Jos potilasta lääkittäessä on ensihoidossa käytetty ruiskupumppua, pitää potilasta vastaanottavaa yksikköä informoida asiasta ja raportoida käytetystä infuusiovahvuudesta, sillä saattaa olla, että vastaanottavassa yksikössä käytetään lääkkeen annostelussa ruiskupumpun sijaan infuusiopumppua ja siksi ehkä myös eri lääkevahvuutta. Alueellisesti ensihoidon ja päivystysten tulisi kuitenkin pyrkiä käyttämään samoja infuusiovah-

vuuksia ja ensihoitajan tulee myös olla näistä tietoinen sekä tarvittaessa päivittää tietämystään. Apuna voi käyttää myös muuntotaulukoita, joista voidaan katsoa vastaava anostelu. (Boyd 2017, 281)

6.4 Fyysinen ja psyykkinen terveys

Jokainen voi vaikuttaa itse omaan terveyteensä ja tasapainoonsa (Teperi 2017, 792). Ensihoitajan on tärkeää huolehtia omasta hyvinvoinnistaan, jotta hän voi työtehtävillä antaa potilaalle parhaimman hoidon ja huolenpidon sekä minimoida virheiden mahdollisuuden. Tärkeintä on kuunnella omaa kehoa ja tunnistaa omia tunteita sekä reaktioita (Teperi 2017, 792).

Ensihoidon työ on useimmiten vuorotyötä ja joskus vuorot voivat olla jopa 24 tunnin mittaisia (Teperi 2017, 791). Vuorotyö rasittaa jo itsessäänkin elimistöä joten on tärkeää, että työvuorojen välillä saadaan riittävästi unta ja lepoa. Vuorotöihin liittyviä haittoja voi ehkäistä muun muassa riittävällä ja terveellisellä ravitsemuksella, painonhallinnalla ja liikunnan harrastamisella sekä huolehtimalla siitä, että unimäärä on itselle riittävä (Partinen 2012).

6.5 Tarkoituksenmukainen lääkehoito

6.5.1 Antoreitin valinta

Lääkkeen antotapa ja lääkemuoto riippuu potilaasta ja hoitotilanteesta. Antotapa vaikuttaa lääkkeen vaikutuksen alkamisnopeuteen, voimakkuuteen ja keston. (Rautava-Nurmi ym. 2015, 139) Nämä asiat tulee ensihoidossa punnita aina tapauskohtaisesti ja valita tilanteeseen ja potilaalle sopiva, tarkoituksenmukaisin antotapa ja lääkemuoto.

Jotta lääke pääsisi elimistöön, sen pitää läpäistä elimistöä suojaava iho tai limakalvo. Varmin tapa läpäistä elimistön rajapinta on antaa lääkeaine suoraan kohteeseen, kuten esimerkiksi astman hoidossa käytettävät inhaloitavat lääkkeet, tai verenkiertoon infuusiona tai injektiona. (Boyd 2017, 253)

Subkutaanisesti tai intramuskulaarisesti annettavien lääkkeiden imeytymisnopeus riippuu paikallisista verenkierto-oloista ja valmistemuodosta. Tämä tulee ottaa huomioon lääkittäessä esimerkiksi sokkista potilasta. (Boyd 2017, 253) Lisäksi ennen injektion antamista tulee varmistua siitä, että injektio annetaan oikeaan ja sopivaan pistospaikkaan. Tämä tarkoittaa muun muassa iskiashermovaurion vaaran huomioimista ja sitä, että lääke annetaan valmistajan ohjeen mukaiseen lihakseen. Injektiota ei saa antaa infektoituneelle alueelle tai alueelle, jossa on luomia, tatuointeja tai lävistyksiä. (Rautava-Nurmi ym. 2015, 146-154)

Systeemisesti eli verenkierron kautta kohteeseen kulkeutuvia lääkkeitä voidaan annostella myös intranasaalisesti. Tämä antoreitti soveltuu erityisesti ensihoitoon, sillä se on nopea, helppokäyttöinen ja turvallinen sekä soveltuu myös ensihoidon perustasolla käytettäväksi. Nenän limakalvo on pinta-alaltaan suuri ja siinä on runsas verenkierto. Intranasaalisella annostelulla vältetään myös ensikierron eli alkureitin metabolia. Toisaalta pitää kuitenkin ottaa huomioon imeytymisolosuhteiden vaihtelevuus, limakalvovaurioiden vaara ja joidenkin lääkeaineiden riittämätön imeytyminen. (Boyd 2017, 253)

Enteraalinen lääkkeenantoreitti on yksinkertaisin, tavallisin, turvallisin ja yleensä myös halvin tapa saattaa aine elimistöön (Rautava-Nurmi ym. 2015, 140). Oraalisesti otettavien lääkeaineiden biologinen hyötyosuus vaihtelee suuresti (lääkeaineesta riippuen 0-100 %). Sublinguaalisesti annettavat lääkkeet ja osa rektaalisesti annettavista lääkkeistä ohittavat ensikierron metabolian. (Boyd 2017, 253)

Verenkiertoon päästyään lääkeaine leviää kaikkialle elimistöön. Lääkeaineen pitoisuus suurenee ensin elimissä, joissa on vilkas verenkierto (aivot, maksa, munuaiset). Silloin, kun sydämen minuuttitilavuus on pieni (esimerkiksi kardiogeeninen sokki), lääkeaineen pitoisuus taas suurenee hitaasti elimissä. (Boyd 2017, 253)

Ennen lääkkeen annostelua potilaalle tulee, mahdollisista häiriötekijöistä (kiire, ympärillä olevat ihmiset, sääolosuhteet yms.) huolimatta varmistua huolellisesti siitä, että annettava lääke on oikea ja soveltuu suunnitellun antoreitin kautta annosteltavaksi. (Boyd 2017, 254)

6.5.2 Lääkevasteen yksilöllisyys, haittavaikutukset ja komplikaatiot

Lääkevasteen yksilöllisyyteen on monia syitä. Tiettyjen ennakkotietojen avulla voidaan ensihoidossakin jonkin verran ennakoida lääkevastetta tai varautua tietynlaiseen vasteeeseen. Lääkevasteeseen vaikuttavat potilaan ikä, koko, perintötekijät, eri lääkkeiden yhteisvaikutukset ja mahdolliset sairaudet. Myös sairauden vaikeusasteet vaihtelevat yksilöittäin ja sairauden vaiheen mukaan. Munuaisten ja maksan toiminta vaikuttaa elimistön kykyyn käsitellä lääkkeitä – erityishuomiota tulee kiinnittää sellaisiin potilaisiin, jotka sairastavat maksan tai munuaisten vajaatoimintaa tai ruuansulatuskanavan sairauksia. (Rautava-Nurmi ym. 2015, 136)

Ensihoidossa käytetään usein laskimonsisäistä lääkitystä. Siinä, missä laskimoteitse annettava lääke vaikuttaa nopeasti ja voimakkaasti, myös sen mahdolliset haittavaikutukset ilmaantuvat nopeasti ja voimakkaina. Tämän takia ensihoitajalla tulee olla valmius niin ennakoida, todeta kuin hoitaa lääkkeiden ei-toivottuja vaikutuksia. (Saano & Taam-Ukkonen 2014, 261) Laskimonsisäistä lääkehoitoa toteutettaessa haittatapahtumien ehkäisyyn lähtökohtana on riskien tunnistaminen. Yksi merkittävä kanyyliin liittyvä riskitekijä on infektion, jopa sepsiksen, mahdollisuus. Tämä takia ensihoitajan on aina muistettava aseptinen työtapo sekä lääkehoidon toimenpidettä suorittaessaan, että lääkettä käyttökuntoon saattaessaan. Infektioriskin lisäksi i.v.-lääkitykseen voi liittyä muun muassa ilmaemboolian, tromboflebitin eli laskimotukkotulehduksen (Saano & Taam-Ukkonen 2014, 261) riski. (Rautava-Nurmi ym. 2015, 153-154) Myös näiden komplikaatioiden tunnistamiseen ja hoitamiseen tulee ensihoitajalla olla tarvittavat tiedot ja valmius.

Komplikaatioiden ennakoinnin lisäksi ennakointia edellyttävät myös lääkkeiden mahdolliset kontraindikaatiot eli vasta-aiheet. Ensihoidossa vasta-aiheet voidaan kuitenkin jakaa ehdottomiin ja suhteellisiin vasta-aiheisiin. Hätätilanteessa arvioidaan lääkityksen osalta riskin ja hyödyn suhde ja vain ehdottomimmat vasta-aiheet huomioidaan, sillä pahimmassa tapauksessa hoidon tai lääkkeen antamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavan vamman tai jopa potilaan kuoleman. (Boyd 2017, 251) Esimerkiksi Atrovent Compin käytön suhteellinen vasta-aihe on potilaan tila, jossa sykkeen nousu ei ole suotavaa. Toisaalta jos potilaalla on vaikea astmakohtaus, niin sykkeen nousu tiettyyn pisteeseen asti tällaisessakin tapauksessa on kuitenkin hyväksyttävää, sillä lääkkeenannon hyödyt kasvavat suuremmiksi kuin haitat. Haitat ovat hoidettavissa sittenkin, kun henkeä uhkaava tilanne on saatu ohittumaan. (VSSHP 2018)

Vaikka ensihoidossa on käytössä rajallinen määrä lääkkeitä, on kohdattavien potilaiden ryhmä äärimmäisen heterogeeninen – heitä on eri ikäryhmistä, eri elämäntilanteista ja heillä on erityyppisiä perussairauksia ja lääkityksiä. Tämän takia ensihoitajan on turvallisen lääkehoidon toteuttamiseksi hyvä käyttää apunaan paikallisen sairaanhoitopiirin ensihoidon lääkeohjeiden lisäksi erilaisia lääkehakupalveluita ja -tietokantoja sen sijaan, että pyrkisi toimimaan vain muistinsa varassa. Apuvälineiden, kuten muistilistan, ohjekirjan, laskimen tai sähköisen lääketietokannan käyttäminen ei siis ole merkki huonosta muistista tai epäammattimaisuudesta, vaan päinvastoin turvallisuustietoisesta toiminnasta (Nyström 2017, 195-196). Liitteen 2. taulukoon on listattu erilaisia hakupalveluita ja niiden käyttöaiheita turvallisen lääkehoidon toteutuksen tueksi.

6.6 Ei-tekniset taidot

Turvallisen lääkehoidon toteuttaminen ensihoidossa vaatii klinisen osaamisen lisäksi niin sanottuja ei-tekniisiä taitoja. Näihin taitoihin kuuluvat mm. tiimin jäsenenä toimiminen, lääkehoidon suunnittelu ja valmistelu, toiminnasta viestiminen, assertiivisuus, toisten huomioonottaminen, toimintojen priorisointi ja lääkehoidon suorittaminen voimassa olevien protokollien ja ohjeiden mukaisesti (sairaanhoitopiirin lääkehoito-ohjeet, toimintaohjeet, Käypä hoito -suositukset). Tärkeää on myös tunnistaa ja hyödyntää olemassa olevia resursseja (esimerkiksi tiimin jäsenten erikoisosaaminen ja paikalla olevat ”apukädet”) – resursseja pitää myös tarvittaessa ymmärtää ja uskaltaa pyytää lisää. Lääkehoidon suunniteltaessa ja toteutettaessa ensihoitajan tulee pystyä muodostamaan vaihtoehtoja, arvioida riskejä, seurata tilannetta, arvioida sitä jatkuvasti uudelleen ja tarvittaessa muuttaa toimintaansa dynaamisesti. (Nyström 2017, 195-201)

Ensihoito on tiimityötä. Tiimi koostuu johtajasta ja tiimin jäsenistä. Johtaja jakaa työt, koordinoi toimintaa ja pitää huolta siitä, että tiimin jäsenet tuntevat tehtävänsä ja myös edistyvät niissä. Hyvä tiimin jäsen kuuntelee, on vuorovaikutteinen, aktiivinen ja kantaa vastuunsa. Johtajan ei tarvitse tietää tai osata kaikkea, vaan kaikkien tiimin jäsenien osaaminen käytetään hyväksi. Jokaisen tiimin jäsenen, riippumatta koulutustasosta tai työkokemuksen pituudesta, tulee pystyä ja voida nostaa tarvittaessa esille oma mielipiteensä tai huolensa potilasturvallisuudesta, jos lääkehoitoa toteutettaessa jokin asia mietityttää. (Nyström 2017, 195-199)

Ensihoidossa lääkehoidon turvallisiin toimintatapoihin kuuluu, että määräyksen vastaanottaja toistaa suullisesti annetun määräyksen. Tämän jälkeen määräyksen antaja vielä vahvistaa, että vastaanottaja on ymmärtänyt määräyksen oikein. Näin toimitaan myös potilasta lääkittäessä. Jos lääkäri antaa lääkehoitomääräyksen puhelimitse, tulee ensihoitajan tehdä tästä merkintä ensihoitokertomukseen, jollei lääkäri sitä jostain syystä itse tee. Turvallisen toimintatavan mukaisesti lääkkeen antajan tulisi itse valmistella annettava lääke annostelukuntoon ja myös merkitä ruisku tai lääkepullo selkeästi niin, että siitä selviää, mitä se sisältää. (Boyd 2017, 282) Kun potilas on lääkitty määräyksen mukaan, tehtävän suorittamisesta ilmoitetaan tiimin johtajalle, joka jatkuvasti havainnoi tilannetta ja myös tiedottaa kaikkia tiimin jäseniä olennaisista asioista tilannetietoisuuden ylläpitämiseksi. (Nyström 2017, 197)

Huomionarvoista on se, että ei-teknisiä taitoja pitää harjoitella kliinisten taitojen ohessa, jotta taidoista tulee henkilökohtainen ja rutiinomainen tapa harjoittaa ensihoitotyötä. Ainoa keino hyvän tiimityön saavuttamiseksi on toimia itse hyvin. (Nyström 2017, 199)

7 TUOTANTOPROSESSIN KUVAUS

Tämä opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena toteutuksena. Toiminnallinen opinnäytetyö tavoittelee käytännön toiminnan opastamista, järjeistämistä, järjestämistä tai ohjeistamista ja perustuu yleensä toimeksiantoon. Toimeksianto taas perustuu kehittämistarpeeseen. Kehittäminen tapahtuu aiemman tietämyksen perusteella eli lopputuotteen aikaansaamiseksi tietoa haetaan esimerkiksi erilaisista lähdeaineistoista. Toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena voi olla esimerkiksi uusi tuote, palvelu, menetelmä tai toimintatapa. (Turun ammattikorkeakoulu 2018) Se tehdään aina jollekin tai jonkun käytettäväksi, sillä tavoitteena on edellä mainittu toiminnan selkeyttäminen. Opinnäytetyöstä laaditaan kirjallinen raportti ja tuotoksesta liitetään dokumentaatio raportin osaksi (Heikkilä 2014, 26). (Vilkka & Airaksinen 2004, 9-38)

Opinnäytetyöprosessi alkoi tammikuussa 2019, kun aihe saatiin toimeksiantona Turun ammattikorkeakoulun yliopettaja Jari Säämäselältä. Toimeksianto perustui tarpeeseen saada kyseisestä aihepiiristä koottu oppimateriaali Turun ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoiden käyttöön.

Toteutus aloitettiin alustavalla aiheen rajaamisella ja kirjallisuuskatsauksen kokoamisella. Kirjallisuuskatsauksen edetessä aihetta rajattiin vielä lisää. Kirjallisuuskatsauksen tiivistettiin aihepiirin olennainen sisältö. Kirjallisuuskatsauksen koottiin aiempaa informaatiota aiheesta kompaktisti yhteen ja siinä käsiteltiin opinnäytetyön lopputuotteen käyttäjälle keskeisimmät näkökulmat, teorit ja ratkaisut. Kirjallisuuskatsauksen työstäminen oli opinnäytetyön tekijöille sekä loistava tilaisuus oppimiseen että myös mahdollisuus todistaa taitonsa suodattaa aiemmista tutkimuksista olennaisin tieto kompaktiin muotoon. Tiettyjä aiheita (mm. CMR) käsiteltiin kohtalaisen pintapuolisesti, sillä niistä on jo aikaisemmin tehty ja oli myös tämän opinnäytetyön tekoprosessin aikaan valmistumassa muita opinnäytetöitä. Myös opinnäytetyön tekemiseen käytettävän ajan rajallisuuden vuoksi käsiteltävien asioiden määrää ja käsittelyn laajuutta piti rajata. Opinnäytetyön lopputuotteet eli tietopakettina toimiva kirjallisuuskatsaus ja tietotesti on suunnattu jo jonkin aikaa ensihoitoa opiskelleille Turun ammattikorkeakoulun opiskelijoille, joten muun muassa farmakodynamiikkaa tai lääkkeen tietynlaisen haittavaikutuksen tunnistamista ei lähdetty käymään läpi alusta alkaen.

Kirjallisuuskatsaus koottiin terveydenhuoltoalan arvostetuissa lehdissä julkaistujen tutkimus- ja asiantuntija-artikkeleiden, alalle vakiintuneiden oppikirjojen sekä Terveysportin

tietokantojen pohjalta. Tiedonhaku toteutettiin sekä vapaalla haulla lähdekritiikki huomioiden, että käyttämällä eri viitetietokantoja (EBSCOhost, Medic, PubMed). Lisäksi käytettiin Turun AMK:n Finna -portaalin hakutoimintoa, jolla voitiin yhdellä kertaa hakea useista eri tietokannoista. Lopullinen, toteutunut lähteidenhakuprosessi esitetään opin- näytetyön raportissa tiedonhakutaulukon muodossa.

Kirjallisuuskatsauksen pohjalta laaditussa tietotestissä on ensihoidollisia tilannekuvauksia, joiden jälkeen esitetään 3-6 kysymystä kyseiseen tilanteeseen liittyvistä asioista. Lisäksi tietotestissä on useita irrallisia kysymyksiä. Kysymykset ovat joko suljettuja kysymyksiä (monivalintakysymyksiä tai valitse yksi oikea vaihtoehto -kysymyksiä) tai avoimia kysymyksiä. Kysymykset luotiin mahdollisimman selkeiksi, yksiselitteisiksi, ymmärrettäviksi sekä kieliasultaan korrekteiksi. Oikeat vastaukset tai avoimissa kysymyksissä vastausehdotukset tietotestin tekijä saa nähtäväkseen vastattuaan tilannekuvauksen kysymyksiin ja painettuaan vastaa -painiketta. Tietotesti luotiin ensin Word-muotoon, josta se voidaan tarvittaessa siirtää html -muotoon optimaan. Kysymyksiä oli tarkoitus testata ryhmällä ensihoidon opiskelijoita, mutta aika ei tähän enää riittänyt.

7.1 Ongelmalähtöinen oppiminen

Opetusmenetelmänä ongelmalähtöinen oppiminen korostaa aktiivista ja yhteistoiminnallista oppimisprosessia, jossa käytännöstä peräisin oleva ongelma toimii oppimisprosessin käynnistäjänä. Ongelmalähtöisellä oppimisella on yhteys ongelmanratkaisutaitojen, opiskelu- ja työelämätaitojen sekä yhteisöllisen oppimisen taitojen kehittymiseen. Vaikka kaikki tutkimukset eivät olekaan tukeneet havaintoa, myös tiedollisen osaamisen suhteen on saatu perinteistä opetusta parempia tuloksia. (Alastalo & Salminen 2015) Ongelmalähtöinen oppiminen tukee asiantuntijuuden kehittymistä, sillä asiantuntijan tietoa organisoivat ratkaistut ongelmat, kun taas aloittelijan tiedot ovat organisoituneet tietolähteiden ja viittauskohteiden ympärille. Uuden tiedon omaksuminen sellaisten ongelmien yhteydessä, joiden ratkaisemiseen tieto on luotu ja joihin sitä voidaan soveltaa, auttaa kytkemään tiedon ”reaalimaailmaan”. Tilannesidonnaisen kognition näkökulmasta tiedon syvällistä omaksumista edesauttaa se, että oppimistilanne vastaa aitoa tilannetta. (Hakkarainen ym. 2004, 118-287)

7.2 Tietotesti oppimisen tukena

Opetushenkilöstön asiantuntijuuden lisäksi myös asianmukaisella oppimateriaalilla on suuri merkitys oppimisen tukena. Käyttökelpoisen oppimateriaalin edellytetään tukevan aktiivista tiedonrakentamista, jonka tärkeimpiä osa-alueita ovat käsitteellinen ymmärtäminen, muistaminen ja ”oppimaan oppimisen” taito. (Mikkilä-Erdman 2017)

Tietotestejä käytetään paljon terveydenhuoltoalan ammattien opetuksessa ja hoitohenkilöstön lisäkoulutuksessa. Opetuksen lisäksi tietotestien avulla voidaan ylläpitää tietoja ja taitoja, kartoittaa olemassa olevia tietoja ja arvioida opetusta. (Carpenter ym. 2009) Tietotestejä käytetään yleisesti myös opiskelijoiden tieto- ja taitotason sekä arvosanojen määrittelyssä (Gaberson & Oermann 2014, 9-13).

Tietotestin huolellisella suunnittelulla voidaan tehostaa testin onnistumista. Kysymysten tulee olla selkeitä, ymmärrettäviä, riittävän lyhyitä ja yksiselitteisiä. Kysymykset eivät myöskään saa olla johdattelevia ja kerrallaan kysytään vain yhtä asiaa. Jotta nämä seikat toteutuisivat, kieliasun tulee olla moitteeton eivätkä kysymykset saa sisältää vastaajalle vierasperäisiä sanoja. Tietotestissä kysytään täsmällistä tietoa, joten vastausvaihtoehtoja ei esitetä esim. täysin samaa mieltä – täysin eri mieltä -asteikolla (Likert-asteikko), vaan kysymykset esitetään yksinkertaisina kysymyksinä ja muotoillaan joko avoimiksi tai monivalintakysymyksiksi. (Hirsijärvi ym. 2009, 197-203; Heikkilä 2014, 46-58)

Tietotesti voi sisältää valinta- ja rakennetehtäviä. Valintatehtävissä vastaaja valitsee esitetyistä vastausvaihtoehdoista mielestään oikean vastauksen. Vastausvaihtoehdot voivat valintatehtävissä olla esimerkiksi oikein/väärin -valintoja tai yhden tai useamman oikean vastauksen sisältäviä valintoja. Tällaisten valintatehtävien katsotaan sopivan parhaiten yksityiskohtaisen tiedon mieleen palauttamiseen ja käsittelyyn. Rakennetehtävissä, joista tässä työssä on käytetty myös nimitystä ”avoimet kysymykset”, vastaaja taas pohtii ja jäsentelee vastauksensa ilman valmiiksi esitettyjä vastausvaihtoehtoja. Vastaukset voivat olla täydennystehtäviä tai eripituisia esseetehtäviä. (Gaberson & Oermann 2014, 75-76; 108; 185-188) Rakennetehtävien ajatellaan edistävän oppimista ja opittujen tietojen muistamista jopa tehokkaammin kuin monivalintatehtävien (Larsen ym. 2008).

Tietotestien suorittaminen on aktiivista oppimista, sillä kysymyksiin vastatessaan testin tekijä jäsentelee olemassa olevaa tietoaan (Cantillon 2008). Tietotesteillä voidaan siis edistää oppimista ja opitun tiedon muistamista (Karpicke & Roediger 2006; Kromann ym. 2011). Tätä vaikutusta on perusteltu sillä, että tiedon ”noutamisen” muistista uskotaan

vahvistavan tiedon muistamista ja toisaalta sillä, että testiä tehtäessä kyseistä tietoa käsitellään enemmän ja aktiivisesti (Larsen ym. 2008). Voidaankin ajatella, että tietotestien kautta tapahtuva oppiminen perustuu kognitiiviseen oppimiskäsitykseen. Kognitiivisen oppimiskäsityksen mukaan oppimisen painopiste on tiedon prosessoinnissa ja omaksumisessa (Lapinmäki ym. 2006). Oppiminen on siis prosessi, johon kuuluu tiedon havaitseminen, sen tulkitseminen ja uudelleen jäsentely. Prosessointi on edellytys oppimiselle ja opitun asian muistamiselle (Braungart & Braungart 2003, 64-68). Muistaminen taas riippuu prosessoinnin syvyydestä eli siitä, paljonko opittua tietoa muokataan ja miten syvällä merkityksen tasolla tietoa käsitellään. Mielekkään tiedonkäsittelyn ja tiedon liittämisen konkreettiseen asiayhteyteen voidaan ajatella parantavan muistisuoritusta enemmän, kuin pelkän mekaanisen toiston ja kertaamisen. Kognitiivinen lähestymistapa painottaa tiedon aktiivista rakentelua ja tämän taas katsotaan johtavan ”laadukkaan muistiedustuksen” muodostumiseen eli toisin sanoen paremman muistijäljen syntymiseen. (Hakkarainen ym. 2004, 30-164) Testitilanteessa mahdollisesti aiheutuvan stressin myötä erittyvän ”stressihormonin” eli kortisolin on ajateltu olevan yhteydessä oppimisprosessiin ”virittämällä kehoa valmiustilaan” (Kromann ym. 2011). Kortisolin lisäksi myös adrenaliinilla, dopamiinilla ja noradrenaliinilla näyttäisi olevan merkittävä rooli muistin toiminnassa samanlaisen vaikutusmekanismin kautta (Kalat 2007, 383-412). Kohtuullisten suorituspainneiden voidaan siis ajatella parantavan suoritusta ja oppimista.

8 TUOTTEEN KUVAUS

Tietotesti perustuu kirjallisuuskatsaukseen, jossa käsitellään ensihoitoa, lääkehoitoa, turvallista lääkehoitoa ensihoito- ja hoitotyössä sekä lääkehoidon hallinnan merkitystä hoitotyössä. Tietotesti koostuu sekä suljetuista että avoimista kysymyksistä. Testin suljetut kysymykset ovat oikein/väärin -valintakysymyksiä ja valitse yksi tai useampi oikea vaihtoehto -kysymyksiä. Näitä suljettuja kysymyksiä sanotaan myös strukturoiduiksi kysymyksiksi. Ne ovat tarkoituksenmukaisimpia silloin, kun vastausvaihtoehdot ovat selvästi rajattuja ja niitä on rajoitetusti. Kun vastausvaihtoehtoja on vain kaksi, kysymystä sanotaan dikotomisiksi ja jos vastaukseksi voi valita useita vaihtoehtoja, nimitetään kysymystä monivalintakysymykseksi. (Heikkilä 2014, 47-49) Testin avoimiin kysymyksiin opiskelija voi kirjoittaa vapaamuotoisen vastauksen ja painettuaan vastaa-painiketta hän saa nähtäväkseen mallivastauksen, johon hän voi omaa vastaustaan verrata. Tämä mahdollistaa sen, että opettajan ei tarvitse erikseen tarkistaa vastauksia. Muissa kysymyksissä opiskelija saa niin ikään vastaamisen jälkeen nähtäväkseen oikeat vastaukset. Kysymyksiä edeltää ensihoitotilannekuvaus, johon kysymykset liittyvät. Tällä pyrittiin saamaan tietotestistä konkreettisempi ja enemmän toimintamallia tukeva. Sekä tietopakettina toimiva kirjallisuuskatsaus että tietotesti sijoitetaan Optima-oppimisolustaan. Niitä hyödynnetään Turun ammattikorkeakoulussa etukäteismateriaalina ensihoitajaopiskelijoille ennen hoitotason ensihoidon opintojakson simulaatioharjoituksia. Etukäteismateriaalin avulla opiskelijat voivat lisätä ja testata omaa osaamistaan.

9 OPINNÄYTETYÖN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS

Tämän opinnäytetyön eettisyys perustuu pitkälti ammattikorkeakoulujen rehtorineuvoston Arene ry:n vuonna 2017 tekemiin eettisiin suosituksiin. Käytetty aineisto ja tulokset ovat avoimesti luettavissa juridiikan ja tutkimuseetiikan määrittämässä rajoissa. Opinnäytetyön tekijät ovat ymmärtäneet vastuunsa työn kirjoittajana, ovat olleet toimissaan avoimia, rehellisiä, huolellisia sekä ovat kunnioittaneet muiden tutkijoiden työtä. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6-7; Kettunen ym. 2017) Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että toisten kirjoittajien tuotokset on osoitettu tarkoin lähdeviittein sekä sitä, että omat ja toisten tuotokset on esitetty oikeassa valossa ja eriteltynä toisistaan (Vilkkä 2015). Lähdeviitteet ohjaavat lukijan yksiselitteisesti lähdeluetteloon, josta taas löytyvät lähteen tarkemmat bibliografiset tiedot (Hirsijärvi ym. 2009, 349). Työ on toteutettu 15.2.2019 esitetyn suunnitelman mukaisesti, sillä eettisesti hyvä tutkimus on suunniteltu koko prosessin osalta (Kuula 2011, 35-36).

Opinnäytetyön ja sen lopputuotteen luotettavuuden varmistamiseksi kirjallisuuskatsauksessa käytettiin mahdollisimman ajankohtaisia ja - tasaisia lähteitä. Tietotestin luotettavuus pohjautuu kirjallisuuskatsauksen luotettavuuteen. Tietotestissä kysytään täsmällisesti ja yksiselitteisesti kirjallisuuskatsaukseen perustuvaa tietoa. Tarkkaa vuosirajausta ei tehty, mutta työssä käytettiin mahdollisimman uutta saatavilla olevaa tietoa. Tietoa haettiin useista tietokannoista sekä koti- että ulkomaisista lähteistä. Työtä tehdessä vertailtiin eri lähteistä luettua tietoa keskenään. Näin saatiin käyttöön tietoa, joka on useassa lähteessä. Lähteiden perustellusti kriittinen arviointi ja keskenään vertailu kuuluvat tiedeyhteisön keskeisiin viestintätaitoihin (Hirsijärvi ym. 2009, 260) ja esimerkiksi oppaiden ja tietopakettien kohdalla lähdekritiikki on erityisen tärkeää (Vilkkä & Airaksinen 2004, 53). Lisäksi käytettiin Aalto-yliopiston Tiedonhankinnan oppaan ohjeistuksia sekä kriteereitä (Aalto-yliopiston oppimiskeskus 2018). Luotettavuus varmistettiin käyttämällä arvostettuja, vakiintuneita ja näyttöön tietonsa perustavia lähteitä. Tällaisina lähteinä voitiin pitää esimerkiksi terveydenhuoltoalan arvostetuissa lehdissä julkaistuja tutkimus- ja asiantuntija-artikkeleita, alalle vakiintuneita oppikirjoja sekä Terveysportin eri tietokantoja. Vapaalla haulla haettaessa lähdekritiikki huomioitiin niin, että valittiin vain luotettaviksi katsottuja lähteitä eli muun muassa Sosiaali- ja terveysministeriön, Tilastokeskuksen tai Työterveyslaitoksen julkaisuja, yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen ohjeistuksia sekä

otteita Suomen Laista. Ohjenuorana lähteiden valinnassa käytettiin sitä, että toiminnallisen ja näinkin käytännönläheisen opinnäytetyön arvo ei ratkea niinkään lähteiden lukumäärän, vaan niiden laadun ja soveltuvuuden perusteella (Vilka & Airaksinen 2004, 76).

10 POHDINTAA

Opinnäytetyön tekijät kokivat, että turvallisen lääkehoidon toteutus haastavissa ensihoidon tilanteissa on hyvin ajankohtainen ja tärkeä aihe. Yhteiskunnassa pyritään koko ajan toimimaan tehokkaammin ja nopeammin ja tämä haastaa turvallista lääkettä. Kiireen keskellä turvallinen lääkitseminen saattaa jäädä toissijaiseksi, kun halutaan vain suorittaa oma työtehtävä. Turvallisesta lääkehoidosta löytyy tietoa lähes kaikista alan oppikirjoista ja teoksista mutta niissä tieto on siroteltu muun informaation keskelle, jolloin se saattaa jäädä muun tiedon jalkoihin.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli koota tietopaketti turvallisen lääkehoidon toteuttamisesta haasteellisissa ensihoidotilanteissa. Tietopaketin pohjalta tehdyn tietotestin alkuperäisenä tarkoituksena oli testata ensihoitajaopiskelijoiden tietoja näistä asioista. Työn edetessä ja aiheen rajauksen aiheuttaessa haasteita tietotestin tarkoitus alkoi laajentua siihen suuntaan, että tällä tietotestillä voisi olla ”pelkkää” tietojen testaamista tärkeämpi tehtävä haastaa tietopaketin lukija pohtimaan ja analysoimaan omia toimintatapojaan ensihoidossa.

Kirjallisuuskatsauksen perustaa lähdettiin rakentamaan avaamalla ensihoitopalvelua ja ensihoitotyön luonnetta. Tämän jälkeen käytiin läpi periaatteita turvallisen lääkehoidon toteuttamisesta ensihoidossa. Nämä yhdessä loivat pohjan sille, minkälaisia haasteita työssä lähdettiin käsittelemään ja minkälaisia ratkaisuja ja toimintamalleja näihin haasteisiin tarjottiin. Haasteiden määrä osoitti sen, että aiheeseen on tärkeää kiinnittää huomiota. Toisaalta haasteet yksittäinkin olivat niin suuria ja laajoja (esimerkiksi aseptiikka, kiireen ja stressin osuus, ei-tekniiset taidot, jopa yksittäisen lääkkeen antoreitin valinta), että niistä olisi voinut tehdä jokaisesta erikseen useita opinnäytetöitä eri katsontakannoilta – ja näin on tehtykin. Tästä syystä heräsi työn edetessä epäily liian laveasta aiheen rajauksesta. Tulisiko työstä sittenkin liian laaja ja pinnallinen? Toisaalta alkuperäisenä ideana oli koota yhteen, kompaktiin pakettiin tärkeimmät ja yleisimmät lääkehoidon haasteet ensihoidon haasteellisissa tilanteissa. Näiden esiintuomisesta ja läpikäymisestä hyötyisivät ennen kaikkea ensihoitajaopiskelijat. Sitten myöhemmin, työkokemuksen ja tietojen sekä taitojen karttuessa, ensihoitaja voisi halutessaan tutustua tarkemmin erikseen vaikka joka osa-alueesta tehtyyn erilliseen opinnäytetyöhön.

Suurimpana oivalluksena kirjallisuuskatsausta tehdessä nousi esille se, että vaikka esille nostetuissa haasteellisissa ensihoidotilanteissa on jokaisessa omat erityispiirteensä ja

tärkeät, huomioonotettavat asiansa, korostui läpi koko kirjallisuuskatsauksen erityisesti kolme asiaa: lääkehoidon 7 O:n sääntö, aseptiikka ja kommunikaatio. Näitä voidaankin, ainakin opinnäytetyön kirjoittajien mielestä ja heidän kokemuksellaan ensihoidosta, perustellusti pitää turvallisen lääkehoidon toteutuksen kulmakivinä - toki missä ympäristössä tahansa, mutta erityisesti, kun lääkehoitoa toteutetaan haasteellisissa ensihoitotilanteissa.

Tietopakettina toimivan kirjallisuuskatsauksen muoto muuttui useaan otteeseen kirjoitusprosessin aikana. Moni opinnäytetyössä käsitelty haaste tuntui kuuluvan usean eri otsikon alle ja osaa aiheista oli todella hankalaa rajata, sillä aina tuntui jäävän jotain olennaista käsittelemättä. Lisäksi alun perin oli tarkoitus jo alustavasti muotoilla tietotestiä samalla, kun kirjallisuuskatsauksen kirjoittaminen etenee. Tämä kuitenkin osoittautui käytännössä hankalaksi sekä rajaushaasteiden että kahden kirjoittajan samanaikaisen työskentelyn ja tekstin luomisen takia. Niinpä lopulta päädyttiin siihen, että kirjallisuuskatsaus kirjoitetaan valmiiksi ja sen jälkeen luodaan tietotestin tilannekuvaukset ja tilannekuvauksiin liittyvät kysymykset.

Opinnäytetyön tekijät ymmärsivät, että suunnitelman mukainen opinnäytetyön valmistusaikataulu on aihealueen laajuuden vuoksi tiukka. Loppujen lopuksi aikataulutus onnistui, vaikka opinnäytetyön tekeminen ei koko prosessin ajan edennytäkään tasaiseen tahtiin. Aikataulujen yhteensovittaminen sujui kuitenkin helposti ja yhdessä työskentely oli luontevaa. Aihealueen laajuus teki prosessista äärimmäisen mielenkiintoisen ja opettavaisen, mutta toisaalta myös raskaan. Tämä osaltaan hidasti kirjallisuuskatsauksen kirjoittamista. Valitettavasti tietotestin testaaminen muilla ensihoidon opiskelijoilla ja kysymysten korjaaminen palautteen perusteella ei ajallisista syistä onnistunut. Mikäli itse kirjoitusprosessiin ei olisi mennyt niin paljoa aikaa, tietotestin kysymyksiä olisi myös ehditty testaamaan paremmin ja laajemmin kuin vain tekijöiden itsensä toimesta.

Lopputuotteen käytettävyyttä voidaan tässä vaiheessa arvioida lähinnä vain teoriassa, sillä kuten jo mainittu, sitä ei juurikaan ehditty testaamaan. Vasta, kun suunniteltu kohderyhmä pääsee käyttämään tietopakettia ja tietotestiä ja tämän jälkeen simuloimaan ensihoidon tapauksia, voidaan arvioida tietopaketin ja tietotestin käytettävyyttä, hyödyllisyyttä ja sen mahdollisesti tuomaa lisäarvoa Turun ammattikorkeakoulun ensihoidon opetukseen.

Opinnäytetyön tuotosta voisi jatkossa kehittää / laajentaa esimerkiksi niin, että eri osa-alueista tehtäisiin yksityiskohtaisempia kirjallisuuskatsauksia. Tietotestejä taas voisi

luoda lisää sen mukaan, mitkä aiheet osoittautuvat joko tämän opinnäytetyön tai simulaatiotilanteiden perusteella sellaisiksi, joita on tarpeen käydä läpi tarkemmin ja yksityiskohtaisemmin. Lisäksi monia kuvattuja haasteita voisi käyttää simulaatioharjoituksen pohjana. Toki useimmat niistä ovatkin jo opettajilla harjoiteltavien asioiden listalla, mutta niitä voisi käyttää enemmänkin, kun opiskelija on työn lukenut.

LÄHTEET

- Aalto-yliopiston oppimiskeskus 2018. Tiedonhankinnan opas: Tiedon luotettavuus. Viitattu 19.2.2019. <https://libguides.aalto.fi/c.php?g=410658&p=2798410>
- Alanen, P.; Jormakka, J.; Kosonen, A.; Nyyssönen, T. & Saikko, S. 2017. Potilaan tutkiminen. Teoksessa P. Alanen, J. Jormakka, A. Kosonen & S. Saikko (toim.) Oireista työdiagnosiin. Helsinki. Sanoma Pro Oy. 19–62.
- Alastalo, M. & Salminen, L. 2015. Ongelmalähtöinen oppiminen terveystieteiden koulutuksessa: oppimistulokset ja opiskelijoiden kokemukset - kuvaileva kirjallisuuskatsaus. *Hoitotiede*. Vol. 27, No 3, 171–182. Viitattu 19.2.2019. <https://search.proquest.com/openview/e6faa3678da5aeb99b56f99cfc9ee7b0/1?pq-origsite=gscholar&cbl=406341>
- Boyd, J. 2017. Lääkehoito. Teoksessa M. Kuisma, P. Holmström, J. Nurmi, K. Porthan & T. Taskinen (toim.) Ensiohoito. 6., uudistettu painos. Helsinki. Sanoma Pro Oy. 251–286.
- Braungart, M. & Braungart, R. 2003. Applying learning theories to healthcare practice. Teoksessa S. Bastable (toim.) Nurse as educator: Principles of teaching and learning for nursing practice. 2. painos. New York. Jones and Bartlett Publishers. 43–72.
- Cantillon, P. 2008. Do not adjust your set: the benefits and challenges of test-enhanced learning. *Medical Education*. John Wiley & Sons, Ltd. Vol. 42, No 10, 954–956. Viitattu 4.2.2019. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2923.2008.03164.x>.
- Carpenter, B. D.; Balsis, S.; Otilingam, P.; Hanson, P. & Gatz, M. 2009. The Alzheimer's Disease Knowledge Scale: development and psychometric properties. *The Gerontologist*. Oxford University Press. Vol, 49, No 2, 236–47. Viitattu 22.2.2019. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19363018>
- Gaberson, K. & Oermann, M. 2014. Evaluation and testing in nursing education. 4. painos. New York. Springer Publishing Company. Viitattu 22.2.2019. <https://turkuamk.finna.fi/Record/aura.396526>
- Hakkarainen, K.; Lonka, K. & Lipponen, L. 2004. Tutkiva oppiminen: Järki, tunteet ja kulttuuri oppimisen sytyttäjinä. 6., uudistettu painos. Helsinki. WSOY.
- Heikkilä, T. 2014. Tilastollinen tutkimus. 9., uudistettu painos. Porvoo. Edita Publishing Oy.
- Hirsijärvi, S.; Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15., uudistettu painos. Hämeenlinna: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Holmström, P. 2017. Ensiarvio ja yleistutkimus. Teoksessa M. Kuisma, P. Holmström, J. Nurmi, K. Porthan & T. Taskinen (toim.) Ensiohoito. 6., uudistettu painos. Helsinki. Sanoma Pro Oy. 121–124.
- Holmström, P. & Kirves, H. 2017. Infektioaudit ja tartuntojen torjunta. Teoksessa M. Kuisma, P. Holmström, J. Nurmi, K. Porthan & T. Taskinen (toim.) Ensiohoito. 6., uudistettu painos. Helsinki. Sanoma Pro Oy. 484–508.
- Inkinen, R.; Volmanen, P. & Hakoinen, S. 2016. Turvallinen lääkehoito - Opas lääkehoitosuunnitelman tekemiseen sosiaali- ja terveydenhuollossa. Tampere. Viitattu 20.3.2019. http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129969/URN_ISBN_978-952-302-577-6.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Jama, T. 2017. Hypotermia. Teoksessa M. Kuisma, P. Holmström, J. Nurmi, K. Porthan & T. Taskinen (toim.) Ensiohoito. 6., uudistettu painos. Helsinki. Sanoma Pro Oy. 633–641.

- Kalat, J. 2007. *Biological psychology*. 9. painos. Thomson/Wadsworth. Viitattu 23.2.2019. <https://books.google.fi/books?id=vM7zwhSwwPsC&printsec=frontcover&hl=fi#v=onepage&q&f=false>
- Kansaneläkelaitos 2018. Kanta-julkaisut 4.6.2018. Viitattu 8.3.2019. <https://www.kanta.fi/documents/20143/91504/Julkaisusuunnitelma.pdf/6f700439-ea86-6f51-7810-7bccd740f658?version=1.2> (Accessed: 8 May 2019).
- Karpicke, J. & Roediger, H. 2006. Test-Enhanced Learning. *Psychological Science*. Los Angeles. SAGE Publications. Vol. 17, No 3, 249–255. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1111/j.1467-9280.2006.01693.x>
- Kettunen, J.; Kärki, A.; Näreaho, S. & Päällysaho, S. 2017. Ammattikorkeakoulujen Opinnäytetöiden Eettiset Suositukset. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry Viitattu 19.2.2019. https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/Ammattikorkeakoulujen_opinnäytetöiden_eettiset_suositukset.pdf.
- Kromann, C.; Jensen, M. & Ringsted, C. 2011. Test-enhanced learning may be a gender-related phenomenon explained by changes in cortisol level. *Medical Education*. John Wiley & Sons, Ltd. Vol. 45, No 2, 192–199. Viitattu 4.2.2019. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-2923.2010.03790.x>.
- Kuitunen, T. 2000. Myrkytysten diagnostiikan ja alkuhoidon periaatteet. *Duodecim aikakauskirja*. No 116, 1634–6. Viitattu 20.3.2019. www.duodecim.fi/aikakauskirja
- 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*. Springer-Verlag, Vol 64, No 8, 769–774. Viitattu 20.5.2019. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00228-008-0496-4>.
- Kuula, A. 2011. Tutkimusetiikka : aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. 2., uudistettu painos. Vastapaino. Viitattu 19.2.2019. <https://turkuamk.finna.fi/Record/aura.217240>
- Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 559/1994. Sosiaali- ja terveysministeriö. Voimaantulo 1.7.1994. Viitattu 20.3.2019. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940559#L3P18>
- Lapinmäki, I.; Moilanen, P.; Pihkola, M.; Piilinen, I. & Remes, K. 2006. Behavioristinen, kognitiivinen, humanistinen ja konstruktiiivinen oppimiskäsitys. Viitattu 23.2.2019. <http://users.jyu.fi/~pjmoilan/pofo2010/material/Oppimisk%20E4sitykset.pdf>
- Larsen, D.; Butler, A. & Roediger, H. 2008. Test-enhanced learning in medical education. *Medical Education*. John Wiley & Sons, Ltd. Vol. 42, No 10, 959–966. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-2923.2008.03124.x>
- Lassus, J. & Salo, J. 2010. Tutkimustekniikka. Teoksessa H. Kröger, H. Aho, O. Böstman, J. Lassus & J. Salo (toim.) *Traumatologia*. 7., täysin uudistettu painos. Keuruu. Otavan Kirjapaino Oy. 127–136.
- Lauria, M.; Ghobrial, M. & Hicks, C. 2019. Force of Habit: Developing Situation Awareness in Critical Care Transport. *Air medical journal*. Elsevier. Vol. 38, No 1, 45–50. [https://www.airmedicaljournal.com/article/S1067-991X\(18\)30226-8/fulltext](https://www.airmedicaljournal.com/article/S1067-991X(18)30226-8/fulltext)
- Määttä, T. & Länkimäki, S. 2017a. Ensihoitopalvelun organisointi. Teoksessa M. Kuisma, P. Holmström, J. Nurmi, K. Porthan & T. Taskinen (toim.) *Ensihoito*. 6., uudistettu painos. Helsinki. Sanoma Pro Oy. 14–30.
- Määttä, T. & Länkimäki, S. 2017b. Kuljettamatta jättäminen. Teoksessa M. Kuisma, P. Holmström, J. Nurmi, K. Porthan & T. Taskinen (toim.) *Ensihoito*. 6., uudistettu painos. Helsinki. Sanoma Pro Oy. 57–66.

- Mattila, A. 2018, Stressi. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 1.3.2019. https://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=stressi%20mattila
- Mikkilä-Erdman, M. 2017. Digitaalisen oppimateriaalin mahdollisuudet. Teoksessa H. Savolainen, R. Viikko, & Vähäkylä, L. (toim.) Oppimisen tulevaisuus. Gaudeamus. Viitattu 19.2.2019. <https://turkuamk.finna.fi/Search/Results?limit=0&filter%5B0%5D=-format%3A%221%2FBook%2FeBook%2F%22&hiddenFilters%5B0%5D=building%3A%220%2FTUAMK%2F%22&lookfor=heikkilä+tarja&type=AllFields>
- Murtonen, M. & Toivonen, S. 2006. Sairaankuljetuksen turvallisuus on johtamista. Lääkelaitoksen julkaisusarja 3/2006. Helsinki. https://www.valvira.fi/documents/14444/50159/LH-2006-3_sairaankuljetuksen_turvallisuus.pdf
- Nykänen, J. 2015. Bukkaalinen oksikodoni ensihoidossa. Tutkielma. Lääketieteen koulutusohjelma, Itä-Suomen yliopisto. Viitattu 10.3.2019 http://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef-20150293/urn_nbn_fi_uef-20150293.pdf
- Nyström, P. 2017. Ei-tekniset taidot ja Crew Resorce Management (CMR). Teoksessa M. Kuisma, P. Holmström, J. Nurmi, K. Porthan & T. Taskinen (toim.) Ensihoito. 6., uudistettu painos. Helsinki. Sanoma Pro Oy. 194–202.
- Partinen, M. 2012. Epäsäännöllinen työaika ja vuorotyö, Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 15.3.2019. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01013#s3
- Perttula, P. & Salminen, S. (2015) Kiire lisää työtapatumariskiä. Työterveyslaitos. Helsinki. Viitattu 1.3.2019. http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/125721/Kiire_lisaa_tyotapatumariskia.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ratilainen, H.; Puro, V. & Kalakoski, V. 2014. Inhimilliset virheet ja niiden vähentäminen työpaikoilla. Tietokortti 29. Työterveyslaitos. Viitattu 4.6.2016. <https://www.ttl.fi/wp-content/uploads/2017/01/Inhimilliset-virheet-ja-niiden-vahentaminen-tyopaikoilla.pdf>
- Rautava-Nurmi, H.; Westergård, A.; Henttonen, T. & Ojala, M. & Vuorinen, S. 2015. Hoitotyön taidot ja toiminnot. 4., uudistettu painos. Helsinki. Sanoma Pro Oy.
- Reiman, S. 2017. Hoitohenkilökuntaan kohdistuvat väkivaltatilanteet ja lähijohtajien toiminta. Pro gradu -tutkielma. Itä-Suomen yliopisto. Hoitotieteen laitos. Viitattu 30.5.2019. http://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef-20180150/urn_nbn_fi_uef-20180150.pdf
- Saano, S. & Taam-Ukkonen, M. 2014. Lääkehoidon käsikirja. 1.-3. painos. Helsinki. Sanoma Pro Oy.
- Saano, S. & Taam-Ukkonen, M. 2017. Lääkehoidon käsikirja. 1.-6. painos. Helsinki. Sanoma Pro Oy.
- Silvennoinen, E. 2003. Käsihygieniä terveydenhuollossa. Lääkärilehti 7/2003. Viitattu 23.3.2018. <https://www.laakarilehti.fi/tieteessa/alkuperäistutkimukset/kasihygienia-terveydenhuollossa/>
- Sosiaali- ja terveysministeriö 2011. Lääkepolitiikka 2020. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisu 2011:2. Viitattu 11.3.2019. <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/71829/URN%3ANBN%3Afi-fe201504226219.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Tehy 2011. Älä riko hoitajaasi. Mediatiedote 11.3.2011. Viitattu 1.3.2019. <https://www.tehy.fi/fi/mediatiedote/tehy-ala-riko-hoitajaasi>.
- Teperi, A. 2017. Työssä jaksaminen. Teoksessa M. Kuisma, P. Holmström, J. Nurmi, K. Porthan & T. Taskinen (toim.) Ensihoito. 6., uudistettu painos. Helsinki. Sanoma Pro Oy. 789–800.

- Terveydenhuoltolaki 1326/2010. Sosiaali- ja terveysministeriö. Annettu Helsingissä 30.12.2010. Viitattu 20.3.2019. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20101326?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=Terveydenhuoltolaki#Pidp446776384>
- THL 2018a. Sosiaali- ja terveysalan henkilöstön rokotukset. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos THL. Viitattu 11.3.2019. <https://thl.fi/fi/web/rokottaminen/eri-ryhmien-rokotukset/tyoelaman-rokotukset/sosiaali-ja-terveysalan-henkiloston-rokotukset>
- THL 2018b. Työelämän rokotukset. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos THL. Viitattu 11.3.2019. <https://thl.fi/fi/web/rokottaminen/eri-ryhmien-rokotukset/tyoelaman-rokotukset>
- THL 2019. Rokotusvälineiden valinta. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos THL. Viitattu 30.5.2019. <https://thl.fi/fi/web/rokottaminen/kaytannon-ohjeita/rokottaminen-askel-askeleelta/rokotusvalineiden-valinta>
- Tilastokeskus 2009. Työväkivalta on yleistä terveys- ja sosiaalialojen ammateissa. Päivitetty 30.9.2009. Viitattu 1.3.2019. https://www.stat.fi/artikkelit/2009/art_2009-09-30_002.html
- Tilastokeskus 2018. Kuolemansyyt 2017. Päivitetty 17.12.2018 Viitattu 9.2.2019. http://www.stat.fi/til/ksyyt/2017/ksyyt_2017_2018-12-17_kat_001_fi.html
- Turun ammattikorkeakoulu 2018. Opinnäytetyön lajit. Viitattu 24.2.2019. <https://messi.turkuamk.fi/opiskelu/9/Sivut/Opinnäytetyön-vaiheet.aspx>
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Helsinki. Viitattu 19.2.2019. https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf (Accessed: 19 February 2019).
- Työterveyslaitos 2018. Kunnan ylläpito: Miksi? Mitä? Miten? Milloin? Viitattu 1.3.2019. https://www.ttl.fi/wp-content/uploads/2017/01/Ensihoitaja_huolehdi_kunnostasi_opettajalle.pdf
- Työturvallisuuskeskus. Psykososiaalinen kuormitus. Viitattu 1.3.2019. https://ttk.fi/tyoturvallisuus_ja_tyosuojelu/tyoturvallisuuden_perusteet/tyoyhteiso/psykososiaalinen_kuormitus
- Valvira 2014. Valtakunnallinen selvitys ensihoidosta. Valviran selvityksiä 2:2014. Helsinki. Viitattu 2.3.2019. <https://www.valvira.fi/-/valtakunnallinen-selvitys-ensihoidosta>
- Varpula, M., Skrifvars, M. & Varpula, T. 2006. Milloin en yritä elvyttää?. Aikakauskirja Duodecim. Vol. 122, No 24, 3010–3016. https://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=stressi%20mattila
- Vilkka, H. 2015. Tutki ja kehitä. 4. painos. Jyväskylä. PS-kustannus. E-kirja. Viitattu 19.2.2019. <https://turkuamk.finna.fi/Record/aura.513114>
- Vilkka, H. & Airaksinen, T. 2004. Toiminnallinen opinnäytetyö. 1.-2. painos. Jyväskylä. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- VSSHP 2018. Ensihoidon lääkehoito-ohjeet 2019. Viitattu 30.5.2019. http://www.vsshp.fi/fi/ammattilaisille/ensihoito/Documents/EH_Laakeohje_Laakeohjeet%20useita.pdf
- Vuorilehto, M. & Jylhä, P. 2017. Psykiatrinen potilas. Teoksessa M. Kuisma, P. Holmström, J. Nurmi, K. Porthan & T. Taskinen (toim.) Ensihoito. 6., uudistettu painos. Helsinki. Sanoma Pro Oy. 688–694.

LIITTEET

Liite 1. Ensihoidon lääkkeet

<p>ELVYTYSLÄÄKKEET</p> <p>adrenaliini amiodaroni happi natriumbikarbonaatti</p>	<p>AKUUTIN SYDÄNTAPAHTUMAN LÄÄKKEET</p> <p>ISDN glyseryyinitraatti asetyyლისისყილიჰაპო enoksapariini klopidogreeli</p> <p>prasugreeli tikagreloli reteplaasi tenekteplaasi furosemiidi</p>	<p>KIPU- KUUME- JA PAHOINVOINTILÄÄKKEET</p> <p>parasetamoli alfentaniili fentanyyli morfiini ondansetroni</p>	
<p>ASTMA- JA KEUHKOAHTAUMATAUTILÄÄKKEET</p> <p>ipratropiumbromidi salbutamoli hydrokortisoni metyyliprednisoloni</p>	<p>RYTMIHÄIRIÖLÄÄKKEET</p> <p>Hitaat rytmihäiriöt</p> <p>atropiini isoprenaliini</p> <p>Nopeat rytmihäiriöt</p> <p>adenosiini digoksiini esmololi metoprololi lidokaiini magnesiumsulfaatti verapamiili</p>	<p>MUUT LÄÄKKEET</p> <p>glukoosi insuliini traneksaamihappo</p>	
<p>MYRKYTYSLÄÄKKEET</p> <p>lääkehiili naloksoni flumatseniili hydroksokobalamiini glukagoni</p> <p>kalsium oksiimit</p>	<p>NEUROLOGISEN POTILAAN LÄÄKKEET</p> <p>diatsepaami loratsepaami midatsolaami levetirasetaami hypertoninen keittosuola</p> <p>fosfentyoiini labetaloli mannitoli</p>	<p>YLEISANESTESIA JA SEDAATIO</p> <p>propofoli S-ketamiini sukkinyylikoliini rokuroni</p>	<p>VERENKIERRON TUKEMINEN</p> <p>efedriini dobutamiini dopamiini noradrenaliini</p>

Boyd 2017, 255

Liite 2. Lääketietokannat

Lääkkeen valmisteyhteenveto	Duodecim lääketietokanta	www.terveysportti.fi	<ul style="list-style-type: none"> • haku valmisteen, vaikuttavan aineen tai käyttöaiheen mukaan
Lääkkeen valmisteyhteenveto	Fimea lääkehaut ja luettelot	www.fimea.fi	<ul style="list-style-type: none"> • haut mm. valmisteen, vaikuttavan aineen, käyttöaiheen, haittavaikutuksen ja vasta-aiheen mukaan
Lääkeseloste	Pharmaca Fennica	www.pharmacafennica.fi	<ul style="list-style-type: none"> • haku valmisteen, vaikuttavan aineen tai käyttöaiheen mukaan • selosteet perustuvat viranomaisen hyväksymiin, Suomessa myytävien lääkevalmisteiden valmisteyhteenvetoihin • lääkkeiden lisäksi verkkopalvelu sisältää tietoa muista valmisteista, kuten perusvoiteista ja kliinisistä ravintovalmisteista
Lääkeaineiden haittakuorma	Riskbase	www.terveysportti.fi	<ul style="list-style-type: none"> • yli 1 500 lääkeainetta kuvattu haittojen kannalta 11 keskeisen vaikutuksen osalta • sovelluksen avulla voidaan tarkastella yksittäisen lääkkeen haittavaikutusprofiilia esim. lisättäessä uutta lääkettä potilaan aikaisempaan lääkitykseen, tai analysoida koko lääkitykseen liittyvät haittavaikutusriskit • osoittaa haittavaikutusten riskitasot ja yksittäisten lääkkeiden riskitasot kunkin haittavaikutuksen osalta • Etsi korvaava lääke -toiminnolla mahdollisuus etsiä haitallisten lääkeaineiden tilalle vähemmän haitallisia
Lääkeinteraktiot	Inxbase	www.terveysportti.fi	<ul style="list-style-type: none"> • tiedot yli 25 000 lääkeyhteisvaikutuksesta • mukana myös lääkkeiden ja joidenkin yleisten ravintovalmisteiden (esim. maito, greippi- ja karpalomehu) sekä tärkeimpien luontaistuotteiden välisiä interaktiotietoja • yhteisvaikutukset ovat lääkeainekohtaisia • lääkemuodon vaikutus on huomioitu
Lääkkeiden käyttö raskauden ja imetyksen aikana	Gravbase Lactbase	www.terveysportti.fi	<ul style="list-style-type: none"> • tietoa yli 1 200 lääkkeen, vitamiinin sekä tavallisten nautintoaineiden (kahvin, alkoholin, tupakan) ja huumeiden turvallisuudesta raskauden ja imetyksen aikana • voi tarkastella yksittäisen lääkeaineen raskauden ja imetyksen aikaisia tietoja, tai arvioida millä lääkeaineryhmän lääkkeellä on parhaiten osoitettu turvallisuus raskauden tai imetyksen aikaisessa käytössä
Lääkkeiden käyttö kroonisessa munuaisten vajaatoiminnassa	Renbase	www.terveysportti.fi	<ul style="list-style-type: none"> • tiedot yli 1 500 lääkeaineen antotapakohtaisesta annostuksesta ja käytön turvallisuudesta munuaisten vajaatoiminnan eri vaikeusasteissa • tietoa myös lääkeaineen mahdollisesta munuaistoksisuudesta • annossuosituksot eivät välttämättä sovellu potilaalle, jolla on akuutti munuaisten vajaatoiminta
Lääkkeiden käyttö maksan vajaatoiminnassa	Heparbase	www.terveysportti.fi	<ul style="list-style-type: none"> • tiedot yli 1 500 lääkeaineen antotapakohtaisesta annostuksesta ja käytön turvallisuudesta maksan vajaatoiminnan eri vakavuusasteissa • vajaatoiminnan asteen voi määrittää tietokannassa olevan Child-Pugh -laskurin avulla • tietoa myös lääkeaineen mahdollisesta maksatoksisuudesta
Lääkeaineiden ristiylherkkyydet	Xreactbase	www.terveysportti.fi	<ul style="list-style-type: none"> • kattaa näyttöön perustuvan tiedon lääkkeiden ristiylherkkyyksistä, jotka aiheuttavat estettävissä olevia lääkähaittoja • ristiylherkkyyksien kliininen merkitys on jaettu 4 eri luokkaan (A-D)
lääkkäiden lääkityksen hakupalvelu	Lääke75+ (Fimea lääkehaut ja luettelot)	www.fimea.fi	<ul style="list-style-type: none"> • sisältää luokittelun ja suosituksen lähes 500 lääkeaineen tai niiden yhdistelmien käytöstä iäkkäillä • lääkeaineet luokiteltu 4 eri luokkaan (A-D), jotka kuvaavat lääkeaineen soveltuvuutta 75 vuotta täyttäneiden käyttöön

Liite 3. Tiedonhakupöytäkirja

Tietokanta	Hakusanat	Rajaukset	Tulos	Otsikon perusteella hylätty	Otsikon perusteella tutustuttu	Sisällön perusteella valittu
Turun AMK:n Finna-kirjastopalvelu						
	- ensihoito		695	694	1	1
	- ensihoito, lisätty hakusana +lääkehoito		136	120	16	5
	- tutki ja kehittä		1838	1836	2	1
	- tutkimus		17611	17606	5	0
	- tilastollinen tutkimus		439	435	4	1
	- tutkimusetiikka		299	292	7	3
	- oppiminen+digitalisaatio		16	14	2	1
	- evaluation and testing in nursing		7	4	3	1
	- biological psychology		48	43	5	1
				0		
Turun AMK:n Messi-intranet						
	- opinnäytetyö		12	11	1	1
EBSCOhost						
	- actions or behaviour AND paramedic	full text	73	66	7	4
	- paramedic AND stress	full text	34	31	3	1
Medic						
	- oppiminen AND ongelmalähtöinen		83	79	4	2
	- teoria	full text, synonyymit, 2010 ->	31	30	1	1
	- simulaatio	full text, synonyymit, 2010 ->	12	10	2	1
PubMed						
	- test-enhanced learning		75	66	9	4
	- knowledge scale development	free full text, 10yrs, humans	1165	1155	10	0
	- knowledge scale development psychometric	free full text, 10yrs, humans	104	92	12	2
	- stress in emergency care	5yrs	2687	2686	1	1
	- medication errors		19489	19487	2	0
	- medication errors finnish		41	38	3	1
Google Scholar / vapaa haku						
	- kognitiivinen oppimiskäsitys		4220	4213	7	3
	- sublinguaalinen lääkkeenanto		22	18	4	1
	- terveydenhuoltoalan työntekijöiden rokotukset		2529	2526	3	0
	- lääke + puuttelliset esitiedot		1620	1613	7	2
	- toiminnallinen opinnäytetyö		40400	40394	6	1
Lääkäriin tietokanta						
- Suomen Lääkärilehti	- turvallinen lääkehoito ensihoidossa		2	0	2	1
- Aikakauskirja Duodecim	- turvallinen lääkehoito ensihoidossa		1	0	1	0
- Käypä hoito	- turvallinen lääkehoito ensihoidossa		4	0	4	0
Yhteensä			93693	93559	134	40