



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Juuso Kemppainen
Pia Maljanen

Opioidiyliannostus ensihoidossa

Itseopiskelumateriaalin kehittäminen ensihoitajaopiskelijoille

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Ensihoitaja AMK

Ensihoidon tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

7.5.2020

Tekijä(t) Otsikko	Pia Maljanen, Juuso Kemppainen Opioidiyliannostus ensihoidossa: Itseopiskelumateriaalin kehittäminen ensihoitajaopiskelijoille
Sivumäärä Aika	22 sivua + 2 liitettä 7.5.2020
Tutkinto	Ensihoitaja AMK
Tutkinto-ohjelma	Ensihoidon tutkinto-ohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Ensihoito
Ohjaaja(t)	Lehtori Pasi Miettinen Lehtori Sami Mikkonen
<p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa itseopiskelumateriaalia opioidiyliannostuksen hoidosta alan opiskelijoille. Työssämme etsimme tutkimuskysymysten avulla tietoa opioidiyliannostus potilaan hoidosta ja kohtaamisesta ensihoidon näkökulmasta. Opinnäytetyössämme pyrimme selvittämään selkeästi vastaukset kolmeen eri tutkimuskysymykseen. Tuotoksena luotiin tietovisan kaltainen materiaali Kahoot palvelussa.</p> <p>Tiedonhakuun käytettiin sekä suomalaisia että kansainvälisiä tietokantoja. Käytettäviä tietokantoja olivat Cinahl, Pubmed, ja Medic. Opinnäytetyön tietoperustana on käytetty aikaisempia tutkimuksia, aiheeseen liittyviä artikkeleita ja alan kirjallisuutta.</p> <p>Huumeiden käytön lisääntyessä ja saatavilla olevan tiedon niukkuuden vuoksi koimme aiheelliseksi tehdä opinnäytetyömme opioidimyrkytyspotilaan hoidosta ja luoda tuotoksen, joka kehittää omaa ammatillista osaamistamme ja josta hyötyy myös muut alan opiskelijat.</p> <p>Opinnäyte toteutettiin ensihoidon ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyönä Metropolian ammattikorkeakoulussa. Opinnäytetyö tehtiin toiminnallisena opinnäytetyönä.</p> <p>Materiaalia läpikäydessä kävi ilmi, ettei päihteiden vaikutuksen alaisena olevan potilaan ohjaamisesta tai kohtaamisesta ei ollut saatavilla kovinkaan yhtenäistä tai luotettavaa tietoa, löydetty tieto itsessään oli myös hyvin niukkaa. Tietoa aiheesta olisi hyvä saada lisää ja kehitysideana luoda yhtenäinen tietopankki aiheesta suomen kielellä.</p>	
Avainsanat	Ensihoito, opioidi, myrkytys, opiskelumateriaali

Author(s) Title	Pia Maljanen, Juuso Kemppainen Opioid overdose in emergency care: Development of self-study material for paramedic students
Number of Pages Date	22 pages + 2 appendices 7 May 2020
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Emergency Care
Specialisation option	Emergency Care
Instructor(s)	Pasi Miettinen, Senior Lecturer Sami Mikkonen, Senior Lecturer
<p>The purpose of this thesis was to produce self-study material for paramedic students on the treatment of opioid overdose. We used research questions to collect information on treating and encountering patients with opioid overdose in emergency care. In our thesis we aimed to answer distinctly to three different research questions. The output of this thesis was a quiz-like material in Kahoot learning platform.</p> <p>We used both Finnish and international databases in our search. The databases used were Cinahl, PubMed and Medic. The theory derives from previous studies, topic-related articles and medical literature. The use of drugs increases and there is only a little information available on the treatment of opioid overdose patients. Our aim was to produce an output that develops our professional competence in the care of acute opioid overdose patient and would be beneficial to other students as well.</p> <p>This thesis was conducted as a thesis for the bachelor's degree programme in emergency care at the Metropolia University of Applied Sciences. This thesis was conducted as a practice-based thesis.</p> <p>As we went through the material it became evident that there is not much consistent and reliable information on guiding and encountering intoxicated patients and the information available is scarce. It would be helpful to get more information on this topic. Our development idea is to develop a uniform data bank on the topic in Finnish.</p>	
Keywords	Emergency care, opioid, overdose, learning material

1	Johdanto	1
2	Keskeiset käsitteet	2
3	Ensihoitopalvelu	5
3.1	Suomessa ensihoidon käytettävissä olevat kiireellisyysluokat	6
4	Opiaatti-intoksikaatio	7
4.1	Yleisimmät myrkytystehtävät ensihoidossa	8
4.2	Opiaatti-intoksikaatio potilas ensihoidossa	9
4.3	Intoksikaatiopotilaan tutkiminen ja hoito	10
4.4	Opioidimyrkytyskuolemat	12
4.5	Antidootit ja myrkytyslääkkeet	13
5	Tiedonhaku	14
6	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymykset	14
6.1	Opinnäytetyön hyödynnettävyys	14
7	Opinnäytetyön toteutus	15
7.1	Itseopiskelumateriaali	15
7.2	Tuotos	16
8	Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus	16
9	Johtopäätökset ja pohdinta	17
10	Lähteet	19

Liitteet

Tiedonhakutaulukko

Itseopiskelumateriaali

1 Johdanto

Hätäkeskuksen välittämistä ensihoitotehtävistä myrkytyksiin liittyvät tehtävät kuuluvat kymmenen yleisimmän tehtävän joukkoon. Ne ovat yleisimpiä kaupunkimaisissa ensihoitojärjestelmissä ja etenkin suurkaupungeissa kuin maaseudulla (Kuisma ym. 2015 s. 562-563).

Yleisesti luullaan, että huumeista yliannostuksen saanut henkilö olisi kokematon käyttäjä ja hän olisi ottanut normaalista poikkeavan epäpuhdasta tai vahvaa ainetta. Totuus kuitenkin on täysin päinvastainen, nykypäivänä huumeista johtuvat kuolemat ovat pääosin aiheutettu tunnetuilla ja puhtailla reseptilääkkeillä, suurimpana keskushermostoa lamaavat lääkeaineet. Näissä tapauksissa aineiden käyttö on ollut holtitonta ja pitkäaikaista. Tyypillisiä yliannostuksen tai kuoleman aiheuttavia aineita ovat opioidit ja bentsodiatsepiinit, sekä niiden sekakäyttö (Häkkinen 2015: 711-712). Päihteinä käytettyihin opioideihin kuuluvat muun muassa heroini, buprenorfiini, metadoni, oksikodoni, morfiini, fentanyl, myös laastarit ja 3-metyylifentanyl. Merkittävä oire opioidi yliannostuksessa on hypoventilaatio eli keuhkojen vajaatuuletus. Tämän lisäksi ne voivat aiheuttaa tajunnan tason laskua ja mioosia, eli pupillien supistumista (Boyd 2012: 240).

Vuonna 2012 arvioitiin opioidien ongelmakäyttäjiä olevan Suomessa 13 000–15 000 henkilöä. Tämä luku on noussut vuodesta 2005 reilusti. Oikeuslääketieteellisessä tutkimuksessa nousi esiin, että kaikista vuosina 2010-2011 kuolleista 0,5% oli käyttänyt väärin reseptillä saatavia opioideja. Lääketieteelliset opioidit kodeiini, tramadoli ja buprenorfiini ovat Suomen myrkytystilastojen kärjessä. Myrkytyskuolemista lääkkeillä aiheutetut tapaukset ovat laskussa, mutta taas opioidikuolemat ovat matkalla toiseen suuntaan. (Häkkinen 2015: 711-712)

Opinnäytetyön tietoperustana on käytetty aikaisempia tutkimuksia, aiheeseen liittyviä artikkeleita ja alan kirjallisuutta. Olemme myös hyödyntäneet omaa työelämäkokemustamme ja siitä saatua tietoa työssämme.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa itseopiskelumateriaalia sosiaali- ja terveysalan opiskelijoille. Sen pyrkimyksenä on ohjeistaa, opastaa, järjestää ja järjeistää käytännön toimintaa opiaatti myrkytyspotilaan hoidossa. Pyrimme myös opinnäytetyömme avulla kasvattamaan lukijoiden, sekä meidän omaa ammatillista osaamistamme

myrkytyspotilaan hoidossa ja kohtaamisessa, sekä ymmärtää yleisimmät haasteet myrkytyspotilaan hoidossa. Lisäksi opinnäytetyössä kerrotaan opioidien yliannostusten vaikutuksista ja oireista. Opinnäytetyö tehdään toiminnallisena opinnäytetyönä.

Valitsimme aiheen, koska se on tällä hetkellä erittäin ajankohtainen ja se on suuri osa jokaisen sairaalassa työskentelevän sairaanhoitajan, lääkärin ja kentällä olevan ensihoitajan työtä. Haasteena ongelmakäyttäjien kanssa toimimisessa on heidän käytöksensä mahdollinen epävarmuus, sekavuus sekä mahdollinen aggressiivisuus. Työturvallisuuden vaikuttaa myös potilaan mahdollisesti kantamat veriteitse tarttuvat tartuntataudit, sekä mahdollinen verialtistustapaturma, jossa hoitohenkilökunta saa piston esimerkiksi potilaan käyttämästä injektioruiskusta.

Työ tehdään osana Metropolian Ammattikorkeakoulun ensihoidon tutkintoa. Yhteistyökumppanina ja työn tilaajana toimii Metropolian Ammattikorkeakoulu.

2 Keskeiset käsitteet

Intoksikaatiolla tarkoitetaan myrkytystä tai humalatilaa. (Duodecim)

Päihteiden tai huumeiden aiheuttamalla päihtymyksellä tarkoitetaan päihteen tai huumeen aiheuttamaa myrkytystä, jossa henkilö ei päihteen vaikutuksen vuoksi kykene hallitsemaan käytöstään. Oireina voivat olla tilanteeseen sopimaton käytös, harhaluulot, pelkotilat ja elimelliset oireet, joilla tarkoitetaan käytetyn aineen aiheuttamia oireita kuten sydämen lyöntitiheyden kiihtymistä tai harventumista, silmäterien laajentumista, verenpaineen kohoamista tai laskemista, hikoilua tai kylmänväreitä, pahoinvointia tai oksentelua ja motorista kiihtyneisyyttä tai hidastumista. Vakavassa tai hengenvaarallisessa myrkytystilassa ilmenee epileptisiä kouristuksia ja tajunnantason heikentymistä tai tajunnanmenetystä (Huumeiden aiheuttamat päihtymystilat, Duodecim 2018)

Ensihoito on laaja käsite, joka tarkoittaa ensihoitopalvelua ja sen toimintaa. Ensihoitopalvelu on osa terveydenhuollon päivystystoimintaa. Siihen kuuluu äkillisesti sairastuneen tai onnettomuuden uhrin hoito sairaalan ulkopuolella. Sairaanhoitopiiri järjestää en-

sihoitopalvelun, joka toimii yhteistyössä alueen terveydenhuollon päivystävien toimipisteiden kanssa. Ensihoitopalvelun suunnittelu, käytännön toiminnat ja valvonta tulee perustua lääketieteelliseen asiantuntemukseen. (Määttä 2013, 14.)

Opioideiksi tai opiaateiksi kutsutaan keskushermostoon vaikuttavia voimakkaita kipulääkkeitä. Opiaateilla hoidetaan keskivaikeaa tai vaikeaa kipua. Opioidien vaikutus välittyy elimistössä opioideja vastaanottavien kohdesolujen eli opioidireseptorien välityksellä. Osa opioideista johdettu oopiumunikosta ja osa on täysin synteettisiä. (Mäenpää – Karttunen 2017). Suomessa opiaatit jaetaan kolmeen eri ryhmään, miedot opiaatit: tramadoli, kodeiini, keskivahvat: ainoa Suomessa käytössä oleva keskivahva opioidi on buprenorfiini. Vahvat opioidit: morfiini, oksikodoni, metadoni, hydromorfon ja fentanyyli. Opiaatteja on nestemäisenä, laastareina, injektioina ja tabletteina. Opiaateilla hoidetaan keskivaikeaa tai vaikeaa kipua tai jos tulehduskipulääkkeet eivät sovi potilaalle. Kaikki opiaatit ovat Suomessa reseptilääkkeitä (Opioidien kliiniset käyttöalueet, Duodecim 2017). Opioidit ovat laittomia psykoaktiivisia aineita eli huumausaineita, mutta osa opioidien käytöstä on lääkkeiden väärinkäyttöä. Opioideja käytetään päihteinä niiden euforisoivan vaikutuksen vuoksi, mutta opioidien vaikutukset riippuvat käytetystä opioidista ja sen annostuksesta.

Yliannostus tarkoittaa myrkytystilaa, joka johtuu suuresta määrästä aineesta, joka muuttaa kehon toimintaa. Vakavassa yliannostuksessa, jossa potilaan tajunnantaso on alentunut, on aina monielinvaurion riski, tukehtuminen, hengityslama ja kuolema. Yliannostuksen oireet riippuvat otetusta aineesta ja sen määrästä. Opiaattien yliannostuksessa oireista yleisimmät ovat: pahoinvointi, oksentelu, lihasjäykkyys, verenpaineen lasku, verenpaineen nousu, sydämen harvalyöntisyys ja sedaatio, kouristukset, tajunnanmenetykset, lihasnykäykset, sydänpysähdys, hengityspysähdys.

Naloksoni eli naloksonihydrokloridi on lääkeaine, jota käytetään opioidin aiheuttaman keskushermostoa lamaavan vaikutuksen ja hengityslaman kumoamiseen (Pharmaca Fennica).

Buprenorfiini on pitkävaikutteinen puolisynteettinen opioidi, jota voidaan käyttää myös opioidikorvaushoidossa. Toisin kuin esimerkiksi metadonilla tai morfiinilla sillä on kattovaikutus. Buprenorfiini on myös turvallisempi kuin esimerkiksi metadoni koska se ei saa aikaan hengityslamaa yhtä helposti. Yhdessä samanaikaisesti käytetyn alkoholin kanssa

se kuitenkin lisää myrkytyskuoleman riskiä. (Aalto 2018.) Buprenorfiini kuuluu keskivahvojen opioidien ryhmään (Mäenpää – Karttunen 2017).

Kattovaikutus eli aineen vaikutusta voidaan nostaa vain tiettyyn pisteeseen asti anosta suurentamalla (Tiihonen – Ollila – Honkanen – Suua 2019).

Kodeiini on aihiolääke ja kuuluu heikkojen opioidien luokkaan. Kodeiinilla itsellään on kohtuu heikko opioidi vaikutus. Maksassa se muuttuu CYP2D6-entsyymien avulla morfiiniksi, jolloin sen suuri osa vaikutuksesta välittyy. (Nykopp 2014.)

Tramadoli kuuluu heikkojen opioidien luokkaan. Se vaikuttaa keskushermoston kautta kipuun ja se on tarkoitettu vaikeiden ja keskivaikeiden kiputilojen hoitoon. Sen vaikutustavat poikkeavat hieman vahvoista opioideista kuten morfiinista, se ei esimerkiksi aiheuta yhtä lailla riippuvuutta. (Lääkeopas Terveyskirjasto 2019)

Aspiraatio henkeen vetäminen, keuhkoihin vetäminen (Duodecim)

Hypoksia kudosten hapen niukkuus (Duodecim)

Metabolinen asidoosi Yleisin syy asidoosiin on aineenvaihdunnan häiriö, jonka seurauksena elimistössä muodostuu liikaa erilaisia happoja tai vetyionien erittyminen virtsaan on häiriintynyt. Näitä tiloja kutsutaan yhteisellä nimellä metabolinen asidoosi eli aineenvaihduntaan liittyvä asidoosi. (Duodecim terveyskirjasto)

Keuhkopöhö, keuhkoedeema voi aiheuttaa muun muassa keuhkojen kapillaarien läpäisevyyden suurentumisen, joka on yhteydessä hypoksiaan ja/tai histamiinin eritykseen. Heroiini erityisesti aiheuttaa histamiinin vapautumista, joka aiheuttaa keuhkoverisuonien liiallista läpäisevyyttä. (A Case Series. Chest 2001; 5:1628-1632). Keuhkopöhö voi myös syntyä, kun sydämen pumppausteho ei riitä ylläpitämään normaalia ääreisverenkiertoa ja veri pakkautuu vasempaan kammioon, eteiseen ja keuhkolaskimoihin. Veren-
turgoksen seurauksena keuhkolaskimopaine kasvaa ja nestettä alkaa tihkua keuhkovälitilaan sekä keuhkorakkuloihin. (Duodecim terveyskirjasto)

3 Ensihoitopalvelu

Ensihoito on loukkaantuneen tai äkillisesti sairastuneen potilaan kiireellistä hoitoa ja tarvittaessa potilaan kuljettamista hoitoyksikköön. Ensihoitopalvelu sekä siihen liittyvä sairaanhoito ovat osa terveydenhuoltoa. Ensihoitoa koskevasta lainsäädännöstä, sen valmistelusta sekä ohjauksesta ja valvonnasta yleisellä tasolla vastaa sosiaali- ja terveysministeriö.

Äkillisesti sairastuneille ja loukkaantuneille ambulanssi hälytetään koko maassa hätänumerosta 112. Hätäkeskusten tehtävänä on arvioida tehtävän kiireellisyys ja käytettävissä olevat voimavarat myös sosiaali- ja terveydenhuollon toimintavastuulle kuuluvissa tehtävissä. Kunnat, sairaanhoitopiirit ja palvelujen tuottajat tekevät yhteistyötä hätäkeskusten kanssa. Hätäkeskustoiminnasta säädetään hätäkeskustoiminnasta annetussa laissa. (Sosiaali- ja terveysministeriö) Ensihoitopalvelun käytöstä ovat poistuneet käsitteet kiireellinen ja kiireetön, hätäkeskus käyttää niiden sijaan A, B, C ja D luokkia. Hätäkeskus määrittelee ja jakaa tehtävät A, B, C ja D luokkiin riskinarvioinnin perusteella, myös kuljetuskiireellisyys luokitellaan samalla periaatteella. Mikäli ambulanssin saamiselle tapahtumapaikalle kertyy liikaa viivettä, voidaan käyttää apuna ensivastetoimintaa. Sillä tarkoitetaan ensivastekelpoisen yksikön lähettämistä hätäkeskuksen kautta äkillisesti loukkaantuneen tai sairastuneen luokse, sekä ensivasteyksikön henkilöstön antamaa hätäensiapua. (Kuisma – Holmström – Nurmi – Porthan – Taskinen 2017: 18.)

Ensihoitojärjestelmä on suuri kokonaisuus, joka tuottaa väestölle ensihoitopalveluja. Kokonaisuus koostuu useista toimijoista ja heidän yhteistyöstään. Kokonaisuudessa toimii yrityksiä, kuntia ja kuntayhtymiä, yhdistyksiä, valtion hallintayksiköitä ja sen osia. Kaikkea tätä ohjaa lainsäädäntö ja lainsäädännön antamat ohjausvaltuudet viranomaisille. Ensihoitoa määrittää ammatillisen osaamisen ohella myös toisena osa-alueena tarvikkeiden, ensihoidon lääkkeiden, tutkimus- ja hoitovälineiden sekä tarvikkeiden käyttö potilaan hoidossa ja tutkimisessa. Ensihoitoa annetaan yleensä sairaalan ulkopuolella, tilanteissa, jossa potilaaseen ei ole luotu aikaisempaa hoitosuhdetta, esitiedot ovat puutteellisia tai niitä ei saada, eivätkä laajat tutkimukset ole mahdollisia. Perustehtävä saada potilaan oikeuksia ja asemaa käsittelevästä laista. Lain mukaan jokaisella Suomessa pysyvästi asuvalla henkilöllä on oikeus ilman syrjintää henkilön terveydentilan edellyttämään sairauden- ja terveydenhoitoon niiden voimavarojen mukaan, mitkä sillä hetkellä on terveydenhuollon käytettävissä. Syrjintä voidaan tässä tilanteessa käsittää

myös niin, että ensihoitopalveluiden tulee olla henkilön käytettävissä asuinpaikasta huolimatta. (Castrén –Aalto – Rantala – Sopanen – Westergård 2009: 13-19)

Lääkärihelikopteritoiminta on osa terveydenhuoltolain määrittelemää ensihoidon kokonaisuutta. Se koostuu ensihoidosta ja siihen liittyvistä tukipalveluista eli lentotoiminnasta, tukikohdista ja maayksiköistä. Vuoden 2012 alussa tukipalvelutoiminta siirtyi kokonaan yliopistollisten sairaanhoitopiirien yhteenliittymän, FinnHEMS Oy:n vastuulle ja valtion rahoittamaksi. Ensihoidon henkilöstöstä, välineistä ja lääkkeistä sekä niiden kustannuksista vastaavat yliopistolliset sairaanhoitopiirit. (Sosiaali- ja terveysministeriö)

3.1 Suomessa ensihoidon käytettävissä olevat kiireellisyysluokat

A-tehtävä (peruselintoimintojen vakava häiriö tai ilmeinen uhka sellaisesta). Tehtävälle ajetaan hälytysajona. Vähintään ensivastetasoisen ensihoitoyksikön tulisi tavoittaa potilas A- ja B-kiireellisyysluokan tehtävissä 8 minuutin ja 15 minuutin sisällä hälytyksestä.

B-tehtävä (peruselintoimintojen häiriötä ei voida sulkea pois). Tehtävälle ajetaan hälytysajona. Vähintään ensivastetasoisen ensihoitoyksikön tulisi tavoittaa potilas A- ja B-kiireellisyysluokan tehtävissä 8 minuutin ja 15 minuutin sisällä hälytyksestä.

C-tehtävä (peruselintoimintojen vähäinen häiriö tai muu syy, jonka vuoksi tilanne on vähintäänkin tarkastettava paikan päällä). Tehtävälle ajetaan normaaliajona. Potilas pyritään tavoittamaan ensihoitopalvelun yksiköllä C-kiireellisyysluokan tehtävässä 30 minuutin sisällä.

D-tehtävä (päivystysluonteinen kiireetön ensihoitotehtävä tai aikatilaustehtävä). Tehtävälle ajetaan normaaliajona. Potilas pyritään tavoittamaan D-kiireellisyysluokan tehtävässä kahden tunnin sisällä hälytyksestä (Itä-Uudenmaan pelastuslaitos, Ensihoitojärjestelmä)

4 Opiatti-intoksikaatio

Erityisesti Yhdysvalloissa yliannostukset ovat lisääntyneet kovaa vauhtia väestön keskuudessa, vuodesta 2000 lähtien opioideihin liittyvien kuolemien määrä on noussut 200%. Lisäksi ei kuolemaan johtaneet ja sairaalahoitoa tarvinneet yliannostukset ovat lisääntyneet merkittävästi. Keskimäärin puolet kaikista vuonna 2011 huumeisiin liittyvistä ensihoidon tehtävistä liittyivät reseptilääkkeiden väärinkäyttöön (esimerkiksi opioidit, rauhoittavat ja stimulantit). Lisäksi tutkimuksissa on todettu suurentunutta riskiä saada yliannostus henkilöillä, joilla on käytössä pitkäaikaisesti jokin opioidi ja niillä henkilöillä, joilla on taustalla jo ei kuolemaan johtanut yliannostus. (Whiteside ym. 2018: 722-725) Opioideja jatkuvasti käytävillä syntyy toleranssi, minkä takia potilaiden välillä esiintyy huomattavia eroja oireita aiheuttavan yliannostuksen koossa. Opioideista voi myös aiheutua voimakkaita vieroitusoireita, joka johtaa hankaluuksiin lääkkeiden käytön lopettamisessa. (Kuisma ym. 2017: 607.)

Opiattimyrkytyspotilaan ensihoito noudattelee normaaleja periaatteita. Ilmatien turvaaminen, hengityksestä huolehtiminen ja verenkierron häiriöiden hoitaminen nesteytyksellä ja lääkityksillä ovat oireenmukaisen hoidon tärkeimpiä asioita. Jokaisella huumausaineella on kuitenkin omat vaikutuksensa, jotka tuovat hoitoon erityispiirteitä (Lund – Vuori 2000: 1637-1642). Ensihoidossa myrkytyksiin liittyvät tehtävät johtuvat pääsääntöisesti lääkkeiden ja alkoholin väärinkäytöstä. Useimmiten kyseessä on aikuinen potilas, joka on ottanut yliannostuksen itsemurhatarkoituksessa. Vähemmistönä tapauksista ovat lasten tapaturmaiset myrkytykset, sekä muut, kuten sienten aiheuttamat myrkytykset. (Kuisma ym. 2017: 592.)

Tosiasiassa nykypäivän huumekuolemat johtuvat pääosin reseptillä määrättävien, puh-
taiden ja tunnettujen keskushermostoa lamaavien aineiden holtittomasta ja yleensä pitkään jatkuneesta sekakäytöstä. Erityisen tyypillistä yliannostuksissa ja huumekuolemissa on opioidien ja bentsodiatsepiinien sekakäyttö. Vuonna 2012 opioidien ongelmakäyttäjien lukumääräksi Suomessa on arvioitu terveydenhuollon rekisterien perusteella 13 000–15 000 henkilöä eli 0,38–0,43 % maamme väestöstä (Häkkinen 2015: 711-712).

Lääkkeelliset opioidit buprenorfiini, kodeiini ja tramadoli ovat Suomen myrkytyskuolematilastoissa kolme yleisintä löydöstä, vaikka lääkkeiden aiheuttamat myrkytyskuolemat ovat laskussa, lääkkeellisten opioidien aiheuttamat kuolemat ovat lisääntyneet. (Häkki-

nen 2015: 711-712.) Opioidit ovat suurin huolenaihe monissa maissa johtuen niiden aiheuttamista vakavista terveyshaitoista. Esimerkiksi vuonna 2017 opioidien käyttö oli syynä 110 000 kuolemaan johtaneissa huumeiden käyttöön liittyvissä tapauksissa, kuolemien kokonaismäärän ollessa 167 000. 2017 arvioitiin maailmanlaajuisesti olevan 53,4 miljoonaa viimeisen vuoden aikana opiaatteja käyttänyttä henkilöä. (World Drug Report 2019: 12)

4.1 Yleisimmät myrkytystehtävät ensihoidossa

Vuosittain Suomen sairaaloissa hoidetaan lääkemyrkytyksen takia noin 10000 potilasta. Tärkeimpiä vaarallisten myrkytyksen aiheuttajia ovat opioidit, trisykliset masennuslääkkeet, beetasalpaajat ja kalsiumkanavan salpaajat (Kuisma ym.2015: s.562-563) Suurimassa osassa myrkytystapauksista potilas on itse ottanut tahattomasti tai tahallaan yliannostuksen alkoholia tai sen korvikkeita, liuottimia, lääkkeitä tai muita elimistölle haitallisia aineita. Vakavia yliannostuksia tapahtuu esimerkiksi nuorille tahattomasti heidän ottaessa yhdessä alkoholin kanssa oikein käytettäessä turvallisia särkylääkkeitä. Yliannostus tapauksissa yleisimmin käytetyt lääkkeet ovat verenpaine- ja sydänlääkkeet, psykelääkkeet, särky- ja kipulääkkeet, bentsodiatsepiinit sekä unilääkkeet ja trisykliset masennuslääkkeet. Huumeiden käytön lisääntyttyä, myös huumeiden aiheuttamat yliannostukset ovat lisääntyneet. Tällä saralla yleisin huumausaine on heroini. (Castrén ym. 2009: 412-413.)

Suomen vuodeosastoilla hoidettiin vuonna 2015 yli 400 henkilöä erilaisten myrkytysten vuoksi. Selkeästi suurin myrkytyksiä aiheuttanut ryhmä oli lääkkeet. Vuonna 2017 ensihoitotehtäviä oli lähes 8000 liittyen erilaisiin myrkytyksiin. (Soininen – Kaista 2018: 114.) Irlantilaisen tutkimuksen mukaan yleisimpiä yliannostuksissa mukana olevia lääkeaineryhmiä ovat analgeetit (32,4%), antidepressiivit (21,9%), hypnoottiset ja sedatoinvat lääkkeaineet (21%). Yksittäisistä lääkkeaineista parasetamoli oli yleisin, erityisesti naisten keskuudessa (32%). Yleisimmin yliannostuksen ottanut henkilö on 15-24 vuotias nuori. Tässä tutkimuksessa opioidin aiheuttamia yliannostuksia oli 826 kappaletta ja 4,5% kaikista tapauksista. Alkoholi oli usein mukana tapauksissa, jossa lääkkeinä käytettiin laittomia huumeita tai anksiolyyttejä. (Daly ym. 2018: 681-686)

4.2 Opiatti-intoksikaatio potilas ensihoidossa

Lääkemyrkytyspotilaan riskinarvio on ensihoitotehtävistä vaikeimpia. Lääkemyrkytyksissä tulee arvioida niin sanotun vammaenergian suuruus. Myrkytyspotilaan “vammaenergian” määräävät otetut lääkevalmisteet, niiden määrät ja lääkkeenoton sekä avun hälyttämisen välinen aika. Lääkemyrkytyksen vaarallisuutta on kuitenkin lähes mahdotonta arvioida potilaiden yksilöllisten erojen, sekamyrkytysten ja alkoholin mukana olon takia (Kuisma ym. 2015 s:563)

Opioidien huumeikäyttö perustuu niiden mielihyvää lisäävään ja vahvistavaan vaikutukseen. Kaikkia opioideja kohtaan kehittyy nopeasti lisääntynyt (10–100-kertainen) sietokyky. (Huumeongelman hoito: Käypä hoito -suositus. 2018.) Australialaisen tutkimuksen mukaan yliannostuksista suurin osa tapahtuu muiden ihmisten läsnä ollessa ja hätänumeroon soittoja tulee 27-56% tapauksista. Vain 17% ensimmäinen teko oli soitto hätänumeroon, suurin yksittäinen syy soittamatta jättämiseen oli poliisin pelko. Ensihoidon kentällä opioidi-intoksikaatioita on hoidettu naloksonilla ja maskiventilaatiolla. Tutkimuksesta riippuen naloksonin määrä on vaihdellut 0,4mg ja 6mg välillä. Annosta on jouduttu nostamaan riippuen potilaan iästä ja onko potilas käyttänyt heroiniä ja alkoholia. Naloksonia voidaan antaa eri reittejä pitkin, kuten suonensisäisesti, lihaksensisäisesti, intranasaalisesti, ihon alle ja joissain tapauksissa myös intubaatioputken kautta henkitorveen. Naloksonin annossa esiintyy joitakin vakavia komplikaatioita, kuten ei-sydänperäinen keuhkopöhö ja uusiutuva hengityslama. Hengityslaman uudelleen muodostuminen Naloksonin annon jälkeen on harvinaista. (Boyd 2012: 240-241)

Myrkytysoireita ovat hengityslama, bradykardia, hypoksia ja lopulta kooma. Mustuaiset ovat aluksi pistemäiset, mutta laajenevat hypoksian ja aivoödeeman edetessä. Naloksonia suositellaan käytettäväksi opioidimyrkytyksen hoidossa. Naloksonin vaikutus häviää jo noin puolessa tunnissa. Sen käyttö vähentää hengitystuen tarvetta. (Huumeongelman hoito: Käypä hoito -suositus. 2018.)

Vasta-aine opioidien yliannostuksille kuten morfiinille ja heroiinille on naloksoni. Suomessa naloksoni kuuluu peruslääkkeisiin terveydenhuollossa. Esimerkiksi Suomen ambulansseissa ensihoitajilla on käytössään Naloksonia, mikäli sitä tarvitaan (Opioidien yliannostuskuolemien ehkäisy: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2019).

Naloksoni antagonisti, joka kilpailee opioidien kanssa, joka pyrkii syrjäyttämään keskushermostossa opioidin opioidireseptorista ja täten kumoamaan opioidin vaikutuksen.

Naloksoni tehoaa huonosti joihinkin opioidimyrkytyksiin kuten tramadoli yliannostuksiin, sekä buprenorfiinin aiheuttamaan hengityslamaan. Oleellisinta ensihoidossa on pyrkiä korjaamaan opioidin aiheuttama hengityslama ja tajunnantason lasku. Kuten kaikkiin lääkkeisiin myös Naloksonin käyttöön liittyy ei toivottuja vaikutuksia. Naloksonin käytössä on esiintynyt eteis- ja kammioperäisiä rytmihäiriöitä, korkeita verenpaineita, oksentelua, pahoinvointia, kouristelua, aggressiivisuutta sekä vapinaa ja jopa sydänpysähdyksiä. (Kuisma ym. 2017: 607, 711)

Hyvin toimiva sairaalan ulkopuolinen ensihoitojärjestelmä näyttäisi vähentävän opioidiyliannostuksiin liittyvää kuolleisuutta, koska opioidiyliannostuksen aiheuttamasta sydänpysähdyksestä selviytyminen on epätodennäköistä, on potilaat pyrittävä tavoittamaan ja hoitamaan ennen sitä. (Boyd 2012: 241)

4.3 Intoksikaatiopotilaan tutkiminen ja hoito

Huume- ja lääkemyrkytyspotilaiden ensihoidossa on tärkeintä turvata elintoiminnot huolehtimalla hengityksestä ja verenkierrosta. Toimintaperiaatteita ovat ensiarvion tekeminen, lääkkeen imeytymisen estäminen, mahdollisen vasta-aineen antaminen ja eliminaation nopeuttaminen. Potilaan kohdatessa ensihoito suorittaa potilaasta aina ensiarvion, jossa ensihoitajat tekevät potilaan terveydentilasta kiireellisyysarvion. Ensiarvioon kuuluu seuraavien asioiden selvittely: Potilaan hengitysteiden aukiolo, hengitys, verenkierto, tajunnantaso ja näkyvät vammalöydökset. Ensiarviolla siis selvitetään peruselintoimintojen häiriöt ja hätäensiavun tarve. Potilaan tutkiminen tehdään ABCDE- periaatteen mukaisesti. (Toimintaperiaatteet huume- ja lääkemyrkytysten ensihoidossa, Rimon: 2018)

Airway= Hengitystie, varmistetaan potilaan hengitysteiden avoinna pito.

Breathing= Hengitys, kuunnellaan ja tunnustellaan ilman virtausta suun ja nenän läheltä. Havainnoidaan minkälainen hengitystyyppi (normaali, pumppaava, pinnallinen, rohiseva ym.)

Circulation= verenkierto, Tarkistetaan pulssi ranteesta tai kaulavaltimolta. Normaalin verenkierron merkinä tuntuu voimakas, rauhallinen ja tasainen pulssi, normaalissa verenkierrossa ihon tulee olla lämmin ja kuiva.

Disability= Tajunnantaso, normaalin tajunnan merkinä on se, että potilas on hereillä ja vastaa kysymyksiin järkevästi. Lisäksi hän pystyy liikuttamaan kaikkia raajojaan pyydetäessä.

Exposure= Näkyvät vammalöydökset. Selvitetään mahdollinen vammamekanismi eli liike-energia ja trauman laatu, tästä esimerkkinä kaatuminen ja pään lyöminen.

Potilaan hoitoon kuuluu tajunnantason tarkkailu, hengityksen seuraaminen, sekä tarvittaessa sen tukeminen, vitaalielintoimintojen seuranta ja tukeminen, sekä sydänsähkökäyrän otto (ekg) sekä potilaan ja läheisten haastattelu, jos tämä on mahdollista. Jos potilaan tajunnantaso laskee merkittävästi, tai potilas on kohdatessa tajuton, potilas voidaan intuboida (Toimintaperiaatteet huume- ja lääkemyrkytysten ensihoidossa, Rimon: 2018).

Lääkkeen, päihteen tai muun vastaavan aineen aiheuttama myrkytys on yleisin syy nuoren, aiemmin terveen aikuisen tajuttomuuteen, jos neurologisessa tutkimuksessa ei löydetä puolieroja. Vitaalielintoimintoja pidetään yllä lääke- ja nestehoidolla. Hengityslamaa hoidetaan vastalääkkeillä ja kytkemällä potilas tarvittaessa hengityskoneeseen. Sydämen toimintaan vaikutetaan nostamalla matalaa verenpainetta nesteytyksellä tai tarvittaessa dopamiinilla ja hoitamalla rytmihäiriöitä rytmihäiriötyypin mukaan esimerkiksi lidokaiinilla, magnesiumsulfaatilla tai atropiinilla. Elimistön happamuutta (metabolinen asidoosi) vähennetään natriumbikarbonaatilla, virtsaneritystä lisätään diureeteilla ja kouristuksia hoidetaan bentsodiatsepiineilla (Saano ym. 2016: 620)

Bentsodiatsepiini- ja opioidimyrkytyksissä voidaan käyttää spesifejä vasta-aineita (antidootteja). Tärkeää on huolehtia potilaan riittävästä nesteytyksestä ja tarvittaessa potilasta hoidetaan verenpaineenlaskua verenpainetta tukevalla lääkeshoidolla (vasoaktiivilla). Rytmihäiriöiden ja kouristusten hoidossa noudatetaan pääsääntöisesti yleisiä hoitoperiaatteita. Tutkimuksilla on tarkoitus saada selville mikä tai mitkä aiheuttavat potilaalle oireet, jolloin hoitoa pystytään kohdistamaan oikein. (Toimintaperiaatteet huume- ja lääkemyrkytysten ensihoidossa, Rimon: 2018)

Sekamyrkytyksissä noudatetaan samoja myrkytyspotilaan hoitoperiaatteita kuin yksittäisten aineiden kohdalla. Imeytymisen estoon käytetään lääkeshiiltä. Sen teho on parhaimmillaan, kun lääkkeiden ottamisesta on kulunut alle kaksi tuntia. Lääkeshiili sitoo itseensä lähes kaikkia lääkkeitä, myös suurissa lääkeyliannostuksissa lääkkeen imeyty-

minen ja kulkeutuminen suolistossa voi hidastua, jolloin myöhemmälläkin lääkehiilen annolla voi olla hyötyä. Tajuissaan olevalle potilaalle annetaan juotavaksi 50 grammaa veteen sekoitettuja lääkehiilirakeita, annos voidaan tarvittaessa toistaa. Jos tajunnantaso on laskenut, lääkettä ei saa antaa juotavaksi. Tällöin lääkehiili voidaan annostella potilaalle nenä tai suumahaletkun kautta. Mahahuuhtelua käytetään nykyisin vain poikkeustapauksissa. (Toimintaperiaatteet huume- ja lääkemyrkytysten ensihoidossa, Rimon: 2018)

Osalle lääkkeitä on olemassa vasta-aine, jolla voidaan kumota lääkkeen aiheuttamia haittoja ja myrkytysoireita. Yleisimmät käytössä olevat vasta-aineet ovat flumatseniili ja naloksoni. Flumatseniilia voidaan käyttää bentsodiatsepiinimyrkytyksissä kumoamaan niiden sedatiivisiä vaikutuksia. Vasta-aineen teho tulee nopeasti ja annoksen voi toistaa tarvittaessa. Sekamyrkytystapauksissa on tärkeä muistaa, että vasta-aineen antaminen voi tuoda esiin muiden lääkkeiden toksisia vaikutuksia, kuten kouristelua, potilaan ottamalla lääkkeillä voi olla kouristuksilta suojaava vaikutus. Opioidien, muun muassa morfiinin, kodeiinin ja heroinin aiheuttamissa myrkytyksissä voidaan käyttää Naloksonia. Myös naloksoni on lyhytvaikutteinen ja sitä voidaan antaa suonensisäisesti, lihakseen tai nenäsuihkeena. Naloksonia on käytettävä varoen opioideista riippuvaisen potilaan myrkytyksen hoidossa, jottei hänelle aiheuteta jopa vaarallisia vieroituseriä. (Toimintaperiaatteet huume- ja lääkemyrkytysten ensihoidossa, Rimon: 2018)

4.4 Opioidimyrkytyskuolemat

Oslossa toteutetun tutkimuksen mukaan, jossa tutkittiin reseptilääkkeiden väärinkäyttöä ja niiden aiheuttamia kuolemia todettiin opioidien yhdessä bentsodiatsepiinien kanssa olevan yleisimmät väärinkäytetyt reseptilääkkeet. Kuolleista tehtyjen toksikologisten tutkimusten tuloksissa 28,1 oli käyttänyt ainoastaan bentsodiatsepiineja, 33,3% pelkkiä vahvoja kipulääkkeitä (opioidit ja karisoprodoli), 58,3% oli käyttänyt molempia, sekä bentsodiatsepiineja että vahvoja kipulääkkeitä. Tutkimuksessa todettiin myös, että 33% kuolleista oli vähintään viisi reseptijä määrännyttä lääkärinä edellisen vuoden aikana. Lisäksi määrätty annokset ja määrät olivat suositeltuja suurempia. Tutkimuksessa todettiin myös amerikkalaisten saaneen omasta tutkimuksestaan vastaavia tuloksia. (Tjagvad ym. 2016: 515-520)

Yleisimmät kolme päälöydöstä myrkytyskuolemissa ovat buprenorfiini, tramadoli ja kodeiini. Näistä buprenorfiini on yleisin myrkytyskuolemien aiheuttaja Suomessa. Buprenorfiinin pitkävaikutteisuus ja sen huono reagointi naloksonille aiheuttaa ongelmia myrkytyksen hoidossa. Opioidiyliannostuksissa on tunnusomaiset oireet: pistemäiset pupillit, tajuttomuus ja harva hengitys, pahimmassa tapauksessa täysi hengityspysähdys. Mikäli avun saanti venyy, voi seurauksena olla hapenpuutteesta johtuva sydämenpysähdys ja kuolema. (Kuisma ym. 2017: 607.)

Vuonna 2017 Suomessa kolme neljästä huumekuolemasta liittyi opioidien liikakäyttöön. Vaikuttavimmat aineet olivat suurelta osin synteettisiä lääkeopioideja, vuonna 2017 huumekuolemia oli yhteensä 200 kappaletta (Kuolemansyytilasto, Tilastokeskus)

4.5 Antidootit ja myrkytyslääkkeet

Monille lääkeaineille sekä kemikaaleille on olemassa vastalääke, eli antidootti. Sillä voidaan estää tai vähentää myrkytyksen aiheuttamia haittoja. Alla taulukko, jossa esiteltäviä muutamia myrkytyksen aiheuttamia lääkeaineita ja niihin tehoava vastalääke (Saano ym. 2016: 621)

Myrkytyksen aiheuttaja	Lääke, jolla toksinen vaikutus estetään
Beetasalpaajat	prenalteroli, kauppanimi Hyprenan
Bentsodiatsepiinit	flumatseniili, kauppanimi Flumazenil
Opioidit	naloksoni, kauppanimi Naloxon, Nexodal
Parasetamoli	Asetyylikysteiniini, kauppanimi Acetylcysteine
Trisykliset masennuslääkkeet	Ei spesifistä antidoottia!

Lääkehiiltä käytetään akuuttien myrkytysten hoitoon mahdollisimman nopeasti myrkytyksen jälkeen, mieluiten alle 30 minuutin kuluessa. Aktiivihillen antaminen vähentää myrkyllisen aineen imeytymistä, joten se kannattaa antaa vielä tunninkin kuluttua. Periaatteena on, että sitä tulee antaa mieluummin liian paljon kuin liian vähän. Myrkytyksen aiheuttajan imeytymistä estetään lääkehiilellä, joka sitoo nieltynä myrkyllisiä aineita itseensä mahalaukussa ja estää siten niiden imeytymistä. Oksettaminen ei kuulu nykyisten suositusten mukaiseen myrkytysten hoitoon. Lääkehiiltä ei saa antaa, jos potilas on nauttinut petroolituotteita, syövyttävää ainetta, alkoholia, fluoridia, syanidia, metalleja

(esim. rauta) tai litiumia, koska aktiivihiihi ei pysty sitomaan niitä ja voi vaikeuttaa jatko-
hoitotoimenpiteitä, kuten täyhystystä (Saano ym. 2016: 620)

5 Tiedonhaku

Tiedonhakuun käytettiin sekä suomalaisia että kansainvälisiä tietokantoja. Tietokan-
noista saatujen tutkimusten lisäksi etsimme tietoa myös manuaalisesti. Käytettäviä tie-
tokantoja olivat Cinahl, Pubmed, ja Medic. Tietokantojen määrä kasvoi työn edetessä ja
tiedon määrän kasvaessa. Valinta- ja poissulkukriteereinä käytettiin kieliä suomi ja eng-
lanti, vain ilmaisia kokonaisia tekstejä, sekä poissuljettiin eläimiä koskevat artikkelit.
Tekstien tuli olla väliltä 2009-2019. Löydettyjen artikkeleiden tilastot löytyvät liitteestä 1.
Työssämme olemme myös hyödyntäneet alan käsikirjallisuutta.

6 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Opinnäytetyömme tarkoitus on tuottaa itseopiskelumateriaalia alan opiskelijoille. Näin
voimme kehittää sekä omaa, että muiden lukijoiden tietoisuutta aiheesta. Opinnäytetyös-
sämme pyrimme selvittämään selkeästi vastaukset kolmeen eri tutkimuskysymykseen.

Opinnäytetyössämme etsitään vastauksia seuraaviin kysymyksiin.

1. Mikä on opioidiyliannostus?
2. Kuinka yliannostusta voidaan hoitaa?
3. Millainen on hyvä opiskelumateriaali?

6.1 Opinnäytetyön hyödynnettävyys

Opinnäytetyöstä hyötyvät itsemme lisäksi myös hoitoalan opiskelijat, jotka työskentele-
vät tai tulevat työskentelemään intoksikaatiopotilaiden, opiaattiriippuvaisten tai sekakäyt-
täjien parissa. Myrkytyspotilaan hoitokokonaisuuden hallitseminen on tärkeä taito jokai-
sen ammatinharjoittajan keskuudessa, jotka työssään kohtaavat myrkytyspotilaita.

7 Opinnäytetyön toteutus

Opinnäytetyön suunnitelma vaiheessa etsimme tietoa opioidiyliaannostuksista sekä niiden hoidosta ensihoidossa eri tietokannoista kuten Cinahl ja Medic. Suunnitelma vaiheessa myös aikataulutettiin ja mietittiin opinnäytetyön kulku. Työn varsinaisessa toteutus vaiheessa teimme toiminnallisen opinnäytetyön, jonka pohjalta luotiin itseopiskelu materiaalia ensihoidon opiskelijoille. Työn tekemiseen käytimme sekä kotimaisia että ulkomaisia tietokantoja, joista haimme artikkeleita hakusanojan avulla. Karsimme saamistamme tuloksista vain ne, jotka kohtasivat tutkimuskysymystemme kanssa. Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena oli järkeistää, järjestää, ohjeistaa ja opastaa käytännön toimintaa. Toiminnallinen opinnäytetyö sisältää sekä toiminnallisen osuuden että raportin. Raportti pitää sisällään prosessin dokumentoinnin sekä tutkimusviestinnän keinoin tehdyn arvioinnin. (Saastamoinen – Vähä – Ypyä – Alahuhta – Päätaalo 2018.)

7.1 Itseopiskelumateriaali

Oppimateriaaleissa on aina jonkinlainen pedagoginen lähtökohta ja sen vuoksi oppimateriaalia ja oppimisen periaatteita voi olla vaikea erottaa toisistaan. Verrattuna painettuun oppimateriaaliin digitaalinen teknologia tarjoaa huomattavasti enemmän toiminnallisia ja vuorovaikutteisia mahdollisuuksia, erityisesti toiminnalliset mahdollisuudet ovat erittäin oleellisia arvioitaessa laadun piirteitä E-oppimateriaaleissa. E-oppimateriaalissa tärkeä kysymys arvioitaessa onkin ”mitä tällä voi tehdä”. Hyvän oppimisen piirteitä ollessa monia ei niitä ole kaikkia mahdollista saada oppimateriaaliin. Oppimateriaali voi olla tarkoitettu vain yhdentapaiseen oppimiseen tai se voi toimia tukena joissain muissa toiminnissa. E-oppimateriaalin laatukriteereissä avataan jonkin verran myös yleistä pedagogista ajattelua ja kuvataan niitä keskeisiä ominaisuuksia, joita oppimisen tutkimuksen pohjalta voidaan sanoa auttavan oppimaan tehokkaammin. Myös oppimisolustalla on vaikutuksia siihen millaisia toiminnan mahdollisuuksia opiskelijalla tai käyttäjällä on. Esimerkiksi alustaa tulee kehittää tukemaan yhteistä työntekoa. (E-oppimateriaalin laatukriteerit 2019.)

E-oppimateriaaliksi kutsutaan kaikkea verkosta löydettävissä olevaa sisältöä, jotka on tarkoitettu oppimateriaaliksi. Tälle termejä on useita, esimerkiksi digitaalinen oppimateriaali tai verkko-oppimateriaali. E-oppimateriaaleja on useita erilaisia esimerkiksi itsenäisesti suoritettavat verkkokurssit, oppikirjojen oheismateriaalit tai kuvapankit, jotka on tarkoitettu opetuksen käyttöön. Pedagoginen laatu e-oppimateriaaleissa on sitä, että materiaali tukee oppimista ja opetusta, tuo pedagogista lisäarvoa, sekä soveltuu opiskelu- ja

opetuskäyttöön. Lisäarvolla tarkoitetaan uudenlaisia jakamisen ja yhteisöllisyyden käytäntöjä tai uudenlaisia kehittämisen ja tiedon käytön keinoja sekä monenlaisia mahdollisuuksia tehtävän tekemiseen. Tärkeintä oppimateriaaleissa kuitenkin on, että se edistää oppimista. (E-oppimateriaalin laatukriteerit 2019.)

7.2 Tuotos

Tuotoksena luotiin tietovisan kaltainen materiaali Kahoot palvelussa. Visan tarkoituksena on hausalla tavalla saada opiskelijat tekemään päätöksiä nopeasti ja kilpailemaan toisiaan vastaan. Tarkoituksena on myös luoda kysymyksillä oppilaalle jonkinlainen muistijälki tulevaisuutta varten. Visassa käydään läpi yleisiä kysymyksiä opioidimyrkytys potilaasta, tutkimisesta ja hoidosta. Visassa käytettiin sekä monivalintakysymyksiä, että oikeinväärin kysymyksiä. Vastausaikaa per kysymys on kymmenen sekuntia. Visaa voidaan käyttää ensihoidon opinnoissa esimerkiksi asioiden kertaamisessa. Kahoot palvelu valittiin omakohtaisten kokemusten pohjalta ja sen helppokäyttöisyyden vuoksi.

8 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyö toteutettiin hyvää tieteellistä käytäntöä noudattaen. Tieteellisen tutkimuksen tulokset ovat uskottavia, luotettavia ja eettisesti hyväksyttäviä vain, jos se on toteutettu hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti. Hyvä tieteellinen käytäntö varmistaa tutkimuksen hyvän laadun. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta)

Opinnäytetyöhömmä olemme etsineet tietoa useista eri lähteistä, joita on tarkasteltu kriittisesti ja vertaillen. Kykenemme saamaan saman tiedon useasta eri luotettavasta ja arvioidusta lähteestä ja tiedon luotettavuus on näin ollen osoitettu todeksi. Opinnäytetyösämme käytetty materiaali perustuu julkiseen ajankohtaiseen tietoon, joka on kaikkien saatavilla. Olemme halunneet työssämme käyttää vain alan ammattilaisten tuottamaa tietoa aiheesta. Olemme käyttäneet työssämme alan kirjallisuutta, tutkimuksia ja artikkeleita, joiden tekijät ovat alansa arvostetuimpia asiantuntijoita.

Tuotoksena luotiin tietovisan kaltainen materiaali Kahoot palvelussa. Kahootin teoretieto perustuu työssämme käytettyyn materiaaliin ja näin ollen sen sisältö on todennettu luotettavaksi ja ajankohtaiseksi.

Olemme käsitelleet saamamme tietoa vertaillen ja kriittisesti, sekä tarkastellen tiedon luotettavuutta. Opinnäytetyössämme eettisyys on otettu huomioon niin, ettei työmme sisältö ole ketään kohtaan herjaavaa tai häpäisevää.

Tiedonhaku tehtiin tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisesti ja siinä käytettiin eettisiä arviointi-, tiedonhankinta- ja tutkimusmenetelmiä. Opinnäytetyössä tunnustetaan tiedeyhteisön toimintatapoja, huolellisuutta, tarkkuutta ja rehellisyyttä, työn jokaisella osa-alueella. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta)

Työn tuloksia julkaistaessa oltiin avoimia ja käytettiin vastuullista tiedeviestintää tieteellisen tiedon kriteerien mukaisesti. Työssä otetaan huomioon muut tutkijat, heidän työnsä ja saavutuksensa sekä käytetään viittauksia heidän arvolleen kuuluvalla tavalla. Työstä saadut tiedostot tallennetaan asianmukaisella tavalla. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta)

Tutkijat pidättäytyivät kaikista tutkimukseen ja päätöksentekoon liittyvistä päätöksenteko- ja arviointitilanteista, mikäli he olivat esteellisiä. Lisäksi tutkijat ottivat huomioon tietosuojaa koskevat piirteet työssään. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta)

9 Johtopäätökset ja pohdinta

Opinnäyte toteutettiin ensihoidon ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyönä Metropolian ammattikorkeakoulussa. Suunnitelma vaihe aloitettiin tammikuussa 2019 ja saman kuun aikana oli ensimmäinen seminaari. Seminaarista saadun palautteen perusteella suunnitelmaa hiottiin ennen toteutusvaihetta. Kevään aikana käytiin myös työpaikoissa saamassa neuvoja ja apuja työn tekemiseen. Toteutusvaiheessa täydennettiin vielä työn tietopohjaa ja viimeisteltiin ideaa itseopiskelumateriaaliksi. Tässä vaiheessa päädyttiin Kahoot tietovisaan. Toteutus- ja raportointivaihe alkoi syksyllä 2019, jolloin myös järjestettiin toinen seminaari, jossa työ esiteltiin. Työn ollessa vielä keskeneräinen jatkettiin sen työstämistä opettajalta ja vertaisarvioijilta saatujen vinkkien ja parannusehdotusten mukaan. Läpi opinnäytetyö projektin käytettiin apuna opettajien ammattitaitoa ja muiden oppilaiden näkökulmia, joista olikin työn tekemiseen runsaasti apua. Viimeistely työ saatiin päätökseen keväällä 2020.

Työn aihe valittiin oman kiinnostuksen ja huumeiden käytön kasvun vuoksi ja siitä tehtiin itseopiskelumateriaali, sillä sen ajateltiin auttavan oppilaita yliannostuspotilas tapauksissa. Itseopiskelu materiaalista haluttiin tehdä selkeä ja hauska tapa oppia, jonka Kahoot tässä tapauksessa mahdollistaa. Tiedonhaussa käytössä olleista tietokannoista muutamaa tutkimusta lukuun ottamatta löytyi huonosti suomessa tuotettuja suomenkielisiä tutkimuksia. Ulkomaisia tutkimuksia löytyi kyllä, mutta järjestelmien erojen takia ne vastasivat huonosti suomen käytäntöjä. Toki osittain varmasti syitä tähän löytyy myös tiedonhakijoista. Parhaiten tietoa koettiin löytyvän suomalaisista oppikirjoista, joita lähteenä käytettiinkin runsaasti.

Työ toteutettiin parityönä ja kommunikaatio tapahtui lähinnä WhatsApp palvelun välityksellä. Koulun ollessa molemmilla eri vaiheissa ja useita kursseja samalla käydessä koettiin aikataulutuksen olevan välillä haastavaa ja motivaatio oli ajoittain kadoksissa. Työt jaettiin kutakuinkin tasan, molempien kuitenkin täydentäen toistensa tekstejä ja parannusehdotuksista käytiin keskusteluja. Opinnäytetyön tekeminen opetti paljon asioiden aikatauluttamisesta ja myös syvensi ajatusta huumeiden käytön vaikutuksista ja sen käytön kasvun hurjasta noususta. Työ avasi myös silmiä huumeiden vaikutusten moninaisuuksista ja kuinka tärkeää on tuntee niiden hoito ensihoitokentällä.

Materiaalin läpikäymisessä huomasi, ettei päihteiden vaikutuksen alaisena olevan potilaan ohjaamisesta tai kohtaamisesta ollut saatavilla kovinkaan yhtenäistä tai luotettavaa tietoa, löydetty tieto itsessään oli myös hyvin niukkaa. Aiheesta löytyi hyvin vähän yli-päättään suomalaista tietoa. Jatkotutkimusehdotuksen aiheena olisi narkoottisten aineiden vaikutuksen alaisena olevan potilaan kohtaaminen. Koemme tämän tärkeäksi taidoksi ensihoitajan työssä, jolla on myös hyvin suuri merkitys ensihoitajien työturvallisuuteen.

10 Lähteet

Aalto, Mauri 2018. Opioidikorvaushoito: metadonin ja buprenorfiinin turvallisuuden vertailu. Käypä Hoito. Verkkodokumentti. <<https://www.kaypahoito.fi/nak05146>> Viitattu 4.9.2019

Boyd, James 2012. Huumausaineilyännostusten ensihoito. Finnanest 45 (3). Saatavilla sähköisesti: <http://www.finnanest.fi/files/boyd_huumausaine.pdf>

Sporer KA & Dorn E. Heroin-Related Noncardiogenic Pulmonary Edema: A Case Series. Chest 2001; 5:1628-1632.: www.naemsp-blog.com/emsmed/2018/9/13/not-your-typical-wake-up-a-review-of-opioid-related-noncardiogenic-pulmonary-edema?fbclid=IwAR3K3Mcqz5pdwbHknFhpdXVs0ir-bxYFpUAzpp1f2Elmhuu9u1QSFy4RD8CQ luettu 19.12.2019

Castrén, Maaret – Aalto, Sakari – Rantala, Elina – Sopenen, Pertti – Westergård, Airi 2009. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy

Daly, Caroline – Griffin, Eve – Ashcroft, Darren M. – Webb, Roger T. – Perry, Ivan J. – Arensman, Ella 2018. Frequently used drug types and alcohol involvement in intentional drug overdoses in Ireland: a national registry study. European Journal of Public Health 28 (4) 681-686. Saatavilla sähköisesti: <<https://academic.oup.com/eurpub/article/28/4/681/4930644>>

E-oppimateriaalin laatukriteerit 2019. Opetushallitus. Verkkodokumentti <<https://www.oph.fi/fi/julkaisut/e-oppimateriaalin-laatukriteerit>> Viitattu 8.9.2019

Huumeongelmaisenhoito. Käypähoito -suositus. 2018. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Päihdelääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen lääkäri-seura Duodecim. Saatavilla sähköisesti: <www.kaypahoito.fi>

Huume- ja lääkeriippuvuudet: Toimintaperiaatteet huume- ja lääkemyrkytysten ensihoidossa. Rimon 2018: Duodecim oppikirja. Saatavilla sähköisesti <www.oppiportti.fi> Viitattu 9.10.2019

Huumeiden aiheuttamat päihtymystilat: Lääkärikirja Duodecim 30.11.2018

https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00374

Viitattu 12.11.2019

Häkkinen, Margareeta 2015. Opioidien väärinkäyttö on lisääntynyt Suomessa. Aika-

kauskirja Duodecim 131 (8). 711-712. Saatavilla sähköisesti: <https://www.duodecim-lehti.fi/lehti/2015/8/duo12222>

Itä-Uudenmaan pelastuslaitoksen ensihoitojärjestelmä: <http://www.iupela.fi/palvelut/en-sihoito/ensihoitojarjestelma> Viitattu 2.12.2019

Kuisma, Markku – Holmström, Peter – Nurmi, Jouni – Porthan, Kari – Taskinen, Tuomas 2017. Ensihoito. 6. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy

Lund, Vesa – Vuori, Arno 2000. Huumemyrkytyspotilaan ensihoito. Lääketieteellinen aikauskirja Duodecim 116 (15) 1637-1642. Saatavilla sähköisesti: <https://www.duodecimlehti.fi/lehti/2000/15/duo91679>

Lääkeopas Terveyskirjasto 2019. Duodecim. Verkkodokumentti https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=far00602&p_teos=far&p_kirjain=T Viitattu 4.9.2019

Mäenpää, Sini – Karttunen, Niina 2017. Opioidit. Päihdelinkki. Verkkodokumentti.

<https://paihdelinkki.fi/fi/tietopankki/tietoiskut/laakkeet/opioidit> Viitattu 4.9.2019

Myrkytyspotilaan hoito, Sairaanhoidajan käsikirja 21.12.2017, Petri Kylmänen s 16. Luettu 9.10.2019

Nykopp, Johanna 2014. Miten kodeiini toimii. Potilaan lääkärilehti. Verkkodokumentti.

<https://www.potilaanlaakarilehti.fi/artikkelit/miten-kodeiini-toimii/> Viitattu 4.9.2019

Pharmaca Fennica, NEXODAL injektio-/infusioneste, liuos 0,4 mg/ml. Verkkodokumentti. Päivitetty 12.12.2012. <https://pharmacafennica.fi/spc/2179924> Viitattu 29.8.2019

Saano, Susanna, Team-Ukkonen, Minna, 2016: Lääkehoidon käsikirja, Kustannus Sanoma Pro. Oppikirja: Viitattu 2.12.2019

Saha, Heikki: 2013: Potilaan tutkiminen, Kustannus oy Duodecim. Oppikirja: Viitattu 7.9.2019

Saastamoinen, Mervi – Vähä, Tuomo – Ypyä, Johanna – Alahuhta, Maija – Päätaalo, Kati 2018. Toiminnallisen opinnäytetyön oppimiskokemukset. ePooki. Oulun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisut 45. Verkkodokumentti <<http://www.oamk.fi/epooki/2018/toiminnallinen-opinnaytetyo/>> Viitattu 7.9.2019

Soininen, Leena – Kaista, Maria 2018. Tajuttomuuteen johtaneen myrkytyksen diagnostiikka ja hoito. Finnanest 51 (2). Saatavilla sähköisesti: <www.finnanest.fi/files/soininen_kaista_tajuttomuuteen.pdf>

Sosiaali- ja terveysministeriö. Ensihoito. Verkkodokumentti. <<https://stm.fi/ensihoito>> Viitattu 4.9.2019

Suomen virallinen tilasto (SVT): Kuolemansyyt [verkkajulkaisu]. ISSN=1799-5051. 2017, 5. Tapaturmien seurauksena kuoli 2 300 . Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 2.12.2019].

Saantitapa: http://www.stat.fi/til/ksyyt/2017/ksyyt_2017_2018-12-17_kat_005_fi.html

THL = Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

THL. Opioidien yliannostuskuolemien ehkäisy. Verkkodokumentti. Päivitetty 22.2.2018. <<https://thl.fi/fi/web/alkoholi-tupakka-ja-riippuvuudet/ehkaiseva-paihde-tyo/ehkaisevan-paihde-tyon-menetelmat/toimivaksi-todettua-opioidien-yliannostuskuolemien-ehkaisy>> Viitattu 8.9.2019

Tiihonen, Henna – Ollila, Jutta – Honkanen, Hilikka – Suua, Pirkko 2019. Oppimateriaali harjoituksineen opioidien aiheuttaman lääkeriippuvuuden varhaisesta tunnistamisesta ja puuttumisesta sosiaali- ja terveysalalla. ePooki. Oulun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisut 12. <<http://www.oamk.fi/epooki/2019/oppimateriaali-harjoituksineen-opioidit/>> Viitattu 4.9.2019

Tjagvad, Christian – Skurtveit, Svetlana – Bramness, Jørgen G. – Gjersing, Linn – Gossop, Michael – Clausen Thomas 2016. Misuse of prescription drugs and overdose deaths. *Journal of Substance Use* 21 (5). 515-520.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Hyvä tieteellinen käytäntö. Verkkodokumentti. <<https://www.tenk.fi/fi/hyva-tieteellinen-kaytanta>> Viitattu 17.1.2019

Whiteside, Lauren K. – Goldstick, Jason – Dora-Laskey, Aaron – Thomas, Laura – Walton, Maureen – Cunningham, Rebecca – Bohnert, Amy S.B. 2018. Patient Preference for Pain Medication in the Emergency Department Is Associated with Non-fatal Overdose History. *Western Journal of Emergency Medicine* 19 (4). 722-730. Saatavilla sähköisesti: <<https://escholarship.org/uc/item/6xt5h1fm>>

World Drug Report 2019. Booklet 2 Global overview of drug demand and supply. UNODC. Saatavilla sähköisesti: <https://wdr.unodc.org/wdr2019/pre-launch/WDR19_Booklet_2_DRUG_DEMAND.pdf>

Tiedonhakutaulukko


Tietokanta	Hakusanat	Valinta- ja pois-sulkukriteerit	Osumat (kpl)	Valinta otsikon perusteella (kpl)	Tiivistelmän perusteella (kpl)	Koko tekstin perusteella (kpl)
Medic	yliannos* AND ensihoi* AND opioid*	2010-2019 Kieli: suomi, vain koko teksti, asiasanojen synonyymit käytössä	337	6	1	1
PubMed	overdose AND emergency care AND opioid	ilmainen koko teksti, 10 vuoden rajaus, ihmiset	137	12	7	3
Cinahl	emergency medical services OR pre-hospital care AND opioid AND overdose	koko teksti, kieli englanti, 2010-2019, ihmiset	445	4	1	0

Manuaali- nen haku						22
-----------------------	--	--	--	--	--	----

Itseopiskelumateriaali

Opioideja ovat

8




Skip

0 Answers

▲ morfiini, fentanyl	◆ burana, parasetamoli
● diatsepaami, flumatseniili	■ kannabis, amfetamiini

Mistä voit epäillä opioidi myrkytystä tajuttomalla?

9



Skip

0 Answers

▲ Pistemäiset pupillit	◆ Kiivas hengitys
● Epäsymmetriset pupillit	■ Hengityslama

Opioidien vasta-aine on



9

Kahoot!

Skip

0 Answers

▲ Digoksiini	◆ Naloksoni
● Flumatseniili	■ Glukagoni

Yleisimpiä kuolemia aiheuttavia opioideja ovat



9

Kahoot!

Skip


0 Answers

▲ Diatsepaami, digoksiini, parasetamoli	◆ Flumatseniili, naloksoni, natriumbikarbonaatti
● Buprenorfiini, kodeiini, tramadoli	■ adenosini, atropiini, metoprololi

Hengityslama voi uusiutua vasta-aineen annon jälkeen



9



Skip

0 Answers


◆ True

▲ False

Synteettiset opioidit ovat lähes korvanneet perinteiset huumeet



9



Skip

0 Answers


◆ True

▲ False

Hengityslaman uusiutuminen johtuu



9



Skip


0 Answers

<input type="radio"/> Naloksonin pidemmästä vaikutuksesta verrattuna opioidiin	<input type="radio"/> Naloksonin suuresta määrästä
<input type="radio"/> Hengityslama ei uusiudu	<input type="radio"/> Opioidien pidemmästä vaikutuksesta naloksoniin verrattuna

Potilaan ensiarvio tehdään ABC menetelmän mukaisesti, mitä se sisältää



9



Skip


0 Answers

<input type="radio"/> Nestehoito, kivun hoito, kuljetus	<input type="radio"/> Verenpaineen mittaus, kanylointi, hengityksen hiilidioksidin mittaus
<input type="radio"/> Hengitystien ja hengityksen arvioiminen, verenkierron arviointi	

Potilas tulee intuboida, jos GCS



9



Skip


0 Answers

▲ Alle 10	◆ Yli 9
● Alle 9	■ Yli 8

Naloksonia voidaan ensisijaisesti annostella



9



Skip

0 Answers

▲ Nenään	◆ Suonensisäisesti
● Ihon alle	■ Lihakseen

Opioidin vaikutuksen kumoaminen voi aiheuttaa



A Kahoot! poll interface showing a question about the effects of reversing opioid effects. The poll has 9 participants and 0 answers. The question is "Opioidin vaikutuksen kumoaminen voi aiheuttaa" (Reversing the effect of opioids can cause). The poll options are:

- ▲ Levottomuutta ja aggressiivisuutta (Restlessness and aggressiveness)
- ◆ Virtsankarkailua (Urinary incontinence)
- Hengityslamaa (Respiratory depression)
- Hyvänolontunnetta (Well-being)

The interface includes a "Skip" button, a "9" in a purple circle, and a "0 Answers" indicator.