

Saimaan ammattikorkeakoulu
Sosiaali- ja terveysala Lappeenranta
Ensihoitaja AMK, Sairaanhoitaja AMK

Sirkku Minkkinen, Sari Suorajärvi

NEWS-pisteytyksen käytön hyödyt ensihoidossa ja päivystyspoliklinikoilla – kuvaileva kirjallisuus- katsaus

Tiivistelmä

Sirkku Minkkinen, Sari Suorajärvi

NEWS-pisteytyksen käytön hyödyt ensihoidossa ja päivystyspoliklinikoilla - kuvaileva kirjallisuuskatsaus, 37 sivua, 2 liitettä

Saimaan ammattikorkeakoulu

Sosiaali- ja terveysala Lappeenranta

Ensihoitaja AMK, Sairaanhoitaja AMK

Opinnäytetyö 2018

Ohjaajat: Lehtori Antti Kosonen, Saimaan ammattikorkeakoulu

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää aiempien tutkimusten pohjalta potilaan tilaa ennustavan ja seuraavan mittarin, National Early Warning Scoren (NEWS) hyödyllisyyttä potilaan kriittisen tilan tunnistamisen ja potilaan selviytymisen kannalta ensihoidossa ja päivystyspoliklinikoilla. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa katsaus siitä, mitä tutkimuksia NEWS-pisteiden käytöstä pre-hospital-ympäristössä on jo tehty. Tässä opinnäytetyössä termillä "pre-hospital" tarkoitetaan sairaalan ulkopuolista ensihoitoa sekä päivystyspoliklinikoita.

Kirjallisuuskatsaus toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena ja aineistona käytettiin tutkimuksia vuosilta 2008-2018. Kaikki kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimukset olivat englanninkielisiä.

Tulokset osoittavat, että NEWS-pisteiden käyttö ensihoidossa ja päivystyspoliklinikalla voi olla hyödyllistä potilaan selviytymisen, tilan kehittymisen sekä hoitoketjun vaiheiden kannalta. NEWS-pisteytyksen käyttö on kuitenkin vain yksi potilaan tilaa arvioiva mittari eikä sen pitäisi korvata kliinistä päätöksentekoa.

Asiasanat: National Early Warning Score, Ensihoito, Päivystys

Abstract

Sirkku Minkkinen, Sari Suorajärvi

Benefits of a National Early Warning Score in prehospital environment - Descriptive Literature Review, 37 Pages, 2 Appendices

Saimaa University of Applied Sciences

Health Care and Social Services, Lappeenranta

Degree Programme in Paramedic Nursing, Degree Programme in Nursing

Bachelor's Thesis 2019

Instructor: Mr Antti Kosonen, Senior Lecturer, Saimaa University of Applied Sciences

The purpose of the study was to find out the benefits of the use of the National Early Warning Score (NEWS) in prehospital emergency care. The objective of the study was to create a review of the studies done about NEWS in prehospital environment. In this study the prehospital environment included ambulance services and emergency departments. The research methodology for this thesis was descriptive literature review. The data for this thesis were collected between 2008-2018. All of the studies were in English.

The results of the study show that using the National Early Warning Score in prehospital emergency care could be useful in recognizing critically ill patients. On the other hand it is important that NEWS must not replace clinical decision making.

Keywords: National Early Warning Score, Paramedic, Emergency Department

Sisällys

1	Johdanto.....	5
2	Ensihoitopalvelu.....	6
2.1	Porrastettu vaste.....	7
2.2	Laatu ensihoidossa.....	10
2.3	Potilasturvallisuus.....	11
2.4	Kirjaaminen ja dokumentointi.....	12
3	Päivystys.....	13
4	National Early Warning Score.....	15
4.1	National Early Warning Score 2.....	17
4.2	Modified Early Warning Score.....	19
5	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset.....	19
6	Opinnäytetyön toteutus.....	19
6.1	Sisällönanalyysi ja aineistolähtöinen analyysi.....	20
6.2	Kuvaileva kirjallisuuskatsaus.....	21
6.3	Suunnittelu.....	21
6.4	Aineiston kerääminen ja analysointi.....	22
7	Tulokset.....	23
7.1	NEWS-pisteiden yhteys potilaan selviytymiseen.....	24
7.2	NEWS-pisteytyksen käyttö potilaan hoidossa.....	25
8	Pohdinta.....	28
8.1	Tulosten pohdinta.....	28
8.2	Eettinen luotettavuus.....	31
8.3	Jatkotutkimusaiheet.....	32
	Kuvat ja taulukot.....	33
	Lähteet.....	34
	Liite 1. Tietokantahaku.....	38
	Liite 2. Valitut artikkelit.....	39

1 Johdanto

NEWS eli National Early Warning Score on Britannian Royal College of Physicianin vuonna 2012 julkaisema aikuisen potilaan elintoimintoja ja niiden muutoksia kuvaava, arvioiva ja seurantaa auttava pisteytysjärjestelmä. Pisteytyksen tarkoitus on yhdenmukaistaa aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmät (EWS) yhdeksi toimivaksi kaikkien tuntemaksi pisteytysjärjestelmäksi. Vuonna 2017 joulukuussa siitä julkaistiin päivitetty versio NEWS 2, joka on suositeltu otettavaksi käyttöön Britanniassa kansallisesti niin sairaalan sisällä kuin ensihoidossa. (Royal College of Physicians 2017, 3, 5.)

NEWS-pisteytys on todettu parhaaksi menetelmäksi ennustaa potilaan riskiä sydänpysähdykseen, tehohoitoon joutumiseen tai kuolemaan 24 tunnin sisällä verrattuna 33 muuhun aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmään (EWS) (Smith ym. 2013). Suomessa NEWS-pisteytyksen käyttöä ei ole kansallisella tasolla standardoitu. Se on kuitenkin otettu käyttöön monissa sairaaloissa sekä esimerkiksi HUS-alueella ensihoidossa. Sairaanhoidajaliitto julkaisi maaliskuussa 2018 NEWS-pisteytyksestä suomenkielisen version. NEWS-pisteytyksen käytöstä on tehty suositus ja sitä suositellaan käytettäväksi myös ensihoidossa arvioimaan potilaan hoidon tarpeen kiireellisyyttä. (Karjalainen ym. 2018.) Aihe on siis ajankohtainen ja pinnalla suomalaisessa terveydenhuollossa.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kehittää NEWS-pisteytyksen käyttöä ensihoidossa ja päivystyspoliklinikalla, selvittämällä aiempien tutkimusten pohjalta käytön hyötyjä kriittisesti sairaan potilaan hoidon sekä selviytymisen kannalta. Opinnäytetyön aihe valittiin yhteisestä kiinnostuksesta NEWS-pisteytyksen käyttöön akuuttihoitotyössä pre-hospital -ympäristössä. Suomessa pisteytyksen käyttöä ensihoidossa ja päivystyksessä on vasta alettu tutkimaan, joten tarkoituksena on myös tuottaa hyödyllinen katsaus siitä, mitä tutkimustuloksia NEWS-pisteytyksen käytöstä jo on.

Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Mukaan otettiin tutkimuksia, jotka käsittelevät NEWS-pisteytyksen käyttöä ensihoidossa ja/tai päivystyksessä.

2 Ensihoitopalvelu

Ensihoitopalvelulla tarkoitetaan äkillisesti sairastuneen tai onnettomuuteen joutuneen potilaan hoitamista tapahtumapaikalla ja kuljettamisen aikana (Kuisma ym. 2015, 14). Tämän lisäksi ensihoitopalveluun kuuluu Terveystieteiden tutkimuskeskuksen (1326/2010) mukaan myös ensihoitovalmiuden ylläpitäminen, potilaan sekä muiden tapahtumaan osallisten sekä potilaan läheisten tarpeenmukainen ohjaus psykososiaalisen tuen piiriin, osallistuminen alueellisten varautumis- ja valmiussuunnitelmien laatimiseen yhdessä muiden viranomaisten kanssa sekä virkaavun antaminen esimerkiksi poliisille ja pelastusviranomaisille. Ensihoitopalveluun sisältyy myös lain Terveystieteiden tutkimuskeskuksen muuttamisesta (1516/2016) myötä potilaan kuljettaminen tarkoituksenmukaisimpaan hoitopaikkaan tai siirtäminen jatkohoitoon, kun potilas tarvitsee vaativaa ja jatkuvaa hoitoa tai valvontaa siirron aikana.

Sairaanhoitopiireillä on vastuu oman alueensa ensihoitopalvelun järjestämisestä. Terveystieteiden tutkimuskeskuksen laki (1326/2010, 39§) määrittelee ensihoitopalvelun ja ensihoitokeskusten järjestämisen sekä sisällön erikoisvastuualueiden sairaanhoitopiirien kuntayhtymissä. Sairaanhoitopiiri voi itse tuottaa ensihoitopalvelun tai vaihtoehtoisesti hankkia sen esimerkiksi yksityiseltä tuottajalta, järjestää sen yhteistyössä pelastusviranomaisen tai toisen sairaanhoitopiirin kanssa. (Kaskinen ym. 2013, 13; Terveystieteiden tutkimuskeskuksen laki 1326/2010.) Ensihoitopalvelu on suunniteltava myöskin niin, että se yhdessä kotona annettavien päivystyspalveluiden sekä päivystävien toimipisteiden kanssa muodostaa alueellisesti toimivan kokonaisuuden (Laki terveystieteiden tutkimuskeskuksen muuttamisesta 1516/2016, 39§).

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta (585/2017) määrää ensihoitopalvelun tehtävät, erityisvastuualueen ensihoitokeskuksen tehtävät, ensihoitopalvelun palvelutasopäätöksen sisällön, ensihoitopalvelun riskialueet, ensihoidon tehtäväkiireellisyysluokat, tavoittamisaikojen määrittelyn, ensihoitopalvelun yksiköt ja henkilöstön sekä johtamisjärjestelmän, ensihoitopalvelun kenttäjohtajan. Palvelutasopäätöksen alueelle määrittää sairaanhoitopiiri, ja siinä kuvataan ensihoitopalvelun toiminta sekä tavoitteet (Kuisma ym. 2015, 35). Palvelutasopäätöksen sisällön määräävät alueelliset tarpeet, ja siinä määritettäviä

asioita ovat esimerkiksi tavoiteajat potilaan tavoittamisesta, miten ensihoitopalvelu tullaan järjestämään sekä ensihoitopalvelussa toimivien henkilöiden koulutusvaatimukset (Kaskinen ym. 2013, 13). Palvelutasopäätökseen on huomioitava myös ensihoidon ruuhkatilanteet ja erityisvastuualueen resurssit (Laki terveydenhuoltolain muuttamisesta 1516/2016, 39§).

Ensihoitopalveluun ja sen työntekijöihin pätevät muutkin terveydenhuoltoa koskevat lait ja asetukset, kuten viranomaisohjeet, velvollisuudet sekä oikeudet. Esimerkiksi Laki potilaan asemasta ja oikeuksista (785/1992) takaa potilaalle oikeuden hyvään terveyden- ja sairaanhoitoon sekä sen, että potilaalle on annettava hänen henkeä ja terveyttään uhkaavan vaaran torjumiseksi tarvittava hoito. Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä (1994/559) määrittelee taas sen, kenellä on oikeus toimia terveydenhuollon ammattihenkilönä.

Ensihoitajan tehtävänä on tutkia potilas ja aloittaa tarvittavat peruselintoimintojen häiriöitä korjaavat hoitotoimenpiteet jo kohtauspaikalla. Tämän jälkeen ensihoito kuljettaa potilaan tarkoituksenmukaisimpaan hoitopaikkaan. Potilaat, jotka ensihoidon arvion ja tutkimuksien mukaan eivät tarvitse välitöntä hoitoa, voidaan jättää kotiin ja ohjata hakeutumaan itse omalle terveysasemalle tarvittaessa. (Kuisma ym. 2015, 17.) Hoito toteutetaan avohoidossa silloin, kun se on mahdollista potilasturvallisuus huomioon ottaen (Terveydenhuoltolaki 1326/2010, 24§).

2.1 Porrastettu vaste

Porrasteisen vasteen tavoitteena on taata laadukas ensihoito, jossa ensihoitoyksiköiden käyttö on taloudellisesti järkevää sekä kustannustehokasta. Porrasteinen vaste tarkoittaa sitä, että korkean riskin tehtäviin hälytetään tavoittamisviiveen minimoimiseksi useampia yksiköitä. Käytännössä yhteen tehtävään voidaan hälyttää siis ensivaste, perus- ja/tai hoitotason yksikkö sekä lääkäriyksikkö. Näin varmistetaan hoidollinen osaaminen tilanteessa sekä nopea potilaan tavoittaminen ja hoidon aloittaminen. Ensihoitopalvelu jaetaan Suomessa ensivaste-toimintaan, perus- ja hoitotason ensihoitoon sekä ensihoitolääkäripäivystykseen. (Kuisma ym. 2015, 17, 23.) Ensihoitopalvelun yksiköllä tarkoitetaan ensihoitopalvelun operatiiviseen toimintaan kuuluvaa kulkuneuvoa ja sen henkilöstöä (Asetus ensihoitopalvelusta 585/2017, 8§).

Resurssien tehokkaan hyödyntämisen vuoksi hoitotason yksiköjä voidaan hälyttää mahdollisesti tehtävään, johon riittäisi perustason yksikön osaaminen. Hoitotason yksiköitä on kuitenkin oltava olemassa korkeariskisiä tehtäviä varten. Ei siis ole tarkoituksenmukaista käyttää olemassa olevia hoitotason yksiköitä, vaikka ne ovatkin kustannuksiltaan suurempia kuin perustason yksiköt, ainoastaan korkeariskisiin tehtäviin näiden vähäisen määrän vuoksi. Useilla paikkakunnilla ongelmaa on pyritty ratkaisemaan perustamalla yksiköitä, joissa työskentelee sekä perustason- että hoitotason ensihoitaja. (Kuisma ym. 2015, 23.)

Ensivaste

Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen ensihoitopalvelusta (585/2017) mukaan ensivasteyksikössä vähintään kahdella on oltava ensivastetoimintaan soveltuva koulutus. Laki ei velvoita ensivastetoiminnan järjestämiseen alueella, vaan se harkitaan aluekohtaisen tarpeen mukaan (Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisu 2011/11, 17).

Useimmiten ensivasteyksikkönä toimii pelastustoimen yksikkö, mutta haja-asutusalueilla Pohjois- ja Itä-Suomessa ensivasteena voi toimia myös poliisi tai rajavartiolaitos (Kuisma ym. 2015, 23). Ensivasteyksikkö ei yleensä kuljeta potilasta, vaan tapahtumapaikalle hälytetään yleensä myös ensihoidon yksikkö, joka vastaa potilaan kuljettamisesta (Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisu 2011/11, 17).

Perustason yksikkö

Perustason ensihoitoyksikössä työskentelevistä vähintään toisen on oltava terveydenhuollon ammattihenkilö, jonka koulutus on suuntautunut ensihoitoon. Toisen yksikössä työskentelevän on myös oltava terveydenhuollon ammattihenkilö tai vaihtoehtoisesti pelastajatutkinnon suorittanut henkilö. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017, 8§.)

Hoitotason yksikkö

Hoitotasoisessa ensihoidon yksikössä työskentelevistä toisella on oltava ensihoitaja AMK tutkinto tai vaihtoehtoisesti hänen täytyy olla terveydenhuollon ammattihenkilöstä annetussa laissa tarkoitettu laillistettu sairaanhoitaja, jolla on hoitotason ensihoitoon suuntaava 30 opintopisteen laajuinen lisäkoulutus suoritettuna.

Toinen yksikössä työskentelevä on vähintään terveydenhuollon ammattihenkilö tai pelastajatutkinnon suorittanut henkilö. (Asetus ensihoitopalvelusta 585/2017, 8§.)

Myös yksi ensihoitaja AMK tutkinnon tai terveydenhuollon ammattihenkilöstä annetussa laissa tarkoitettu laillistettu sairaanhoitaja, jolla on hoitotason ensihoitoon suuntaava 30 opintopisteen laajuinen lisäkoulutus suoritettuna voi yksinään muodostaa ensihoitoyksikön. Yksikön tehtäviin kuuluu potilaan hoidontarpeen arvio ja välttämättömien hoitotoimien aloittaminen, sekä muiden ensihoidon yksiköiden tukeminen. Potilaan kuljettaminen ei kuulu yhden henkilön muodostaman yksikön tehtäviin. (Asetus ensihoitopalvelusta 585/2017, 8 §.)

Ensihoidon kenttäjohtaja

Ensihoitopalvelun kenttäjohtajana toimii ammattikorkeakoulututkinnon suorittanut ensihoitaja. Kenttäjohtajana voi toimia myös terveydenhuollon ammattihenkilöstä annetun lain määräämä laillistettu sairaanhoitaja, joka on käynyt vähintään 30 opintopisteen laajuisen hoitotason ensihoitoon suuntaavan opintokokonaisuuden. Lisäksi ensihoidon kenttäjohtajalla on oltava riittävä kokemus sekä hallinnollinen ja operatiivinen osaaminen tehtävään. (Asetus ensihoitopalvelusta 585/2017, 10§.)

Kenttäjohtajan tehtävänä on osallistua ensihoitotehtävien hoitamiseen sekä määrätä toiminta-alueensa ensihoitoyksiköiden ja alueella olevien muiden yksiköiden käytöstä tehtävissä, kun kyse on moniviranomaistilanteista sekä usean yksikön vaativista tilanteista. Lisäksi kenttäjohtaja tukee poikkeustilanteissa hätäkeskusta. Tällaisia poikkeustilanteita ovat tilanteet, joissa sairaanhoitopiirin ja hätäkeskuksen kanssa on ennalta sovittu ohjeistukset, mutta niistä joudutaan poikkeamaan esimerkiksi ensihoidon ruuhkatilanteissa. (Asetus ensihoitopalvelusta 585/2017, 10§.)

Ensihoidon vastuulääkäri

Ensihoitopalveluasetuksen (585/2017) 9§:n mukaan jokaisessa sairaanhoitopiirin kuntayhtymässä on oltava ensihoitopalvelusta vastaava lääkäri, jonka tehtävänä on johtaa alueen ensihoitopalvelua ja sen toimintaa erikoissairanhoidon

järjestämissopimuksen ja palvelupäätösten mukaisesti. Lääkärillä täytyy olla soveltuva erikoisalan koulutus, hyvä perehtyneisyys ensihoitolääketieteeseen sekä kokemusta ensihoitopalvelun toiminnasta. (Asetus ensihoitopalvelusta 585/2017.)

Erityisvastuualueen ensihoitokeskuksen täytyy järjestää alueellaan ensihoitolääkäripäivystys ympärivuorokautisesti ainakin yhteen toimipisteeseen. Päivystävä ensihoitolääkäri johtaa tilannekohtaista lääketieteellistä toimintaa ja vastaa hoito-ohjeistuksesta alueen ensihoidon kenttäjohtajille sekä ensihoidon henkilöstölle. (Asetus ensihoitopalvelusta 585/2017.)

Lääkärihelikopteritoimintaa käytetään kiireellisissä tehtävissä. Sen tärkein tehtävä on viedä ensihoitolääkäri tapahtumapaikalle mahdollisimman nopeasti. Myös jokaisella erityisvastuualueella on päivystävä ensihoitolääkäri vuoden jokaisena päivänä ympäri vuorokauden. Pääsääntöisesti ensihoitolääkäripäivystys on järjestetty FinnHEMSin kautta, jolloin ensihoitolääkäri päivystää helikopteritukikohdassa. Ensihoitolääkärin työhön kuuluu myös vastata kentältä tuleviin ensihoitajien konsultaatioihin eli hoito-ohjepyyntöihin. Ensihoitohenkilöstön tulee pyytää hoito-ohjetta vähänkin epäselvissä tilanteissa. (FinnHEMS Oy 2014, 9-10; Valvira 2013.)

2.2 Laatu ensihoidossa

Hoitotyön laatu on osa potilasturvallisuutta. Hoitotyön laadussa on kolme ulottuvuutta: Palvelun laatu, kliininen laatu ja prosessin laatu. Palvelun laadussa on olennaista potilaskeskeisyys, joka näkyy potilaan hoitamisessa oikeutena saada yksilöllistä ja ammattitaitoista hoitoa unohtamatta ystävällistä kohtelua. Potilas tulee ottaa mukaan hänen omaan hoitonsa suunnitteluun, jolloin potilas myös sitoutuu paremmin hoidon noudattamiseen. Kun potilas otetaan mukaan hoitoonsa, on tärkeää varmistaa, että potilas pystyy noudattamaan hänelle annettuja hoito-ohjeita. On tärkeää informoida potilasta myös siitä, minne hän voi antaa palautetta hoidosta tai olla yhteydessä ongelmien ilmetessä. Palaute on tärkeää toiminnan kehittämisen kannalta. (Kuntaliitto 2011.)

Hoitajan näkökulmasta on tärkeää noudattaa ja kunnioittaa potilaan perusoikeuksia kuten henkilökohtaista koskemattomuutta ja oikeutta yksityisyyteen. Potilaiden äidinkieli, uskonto ja kulttuurista tulee huomioida hoitotyössä unohtamatta yksilöllisiä tarpeita tai perheolosuhteita. Hoitohenkilökunnalla tulee olla riittävästi aikaa selvittää potilaalle hoitopäätökseen liittyvät tiedot ymmärrettävästi. Potilaan tulee olla tietoinen terveydentilastaan, hoidon merkityksestä ja niiden vaikutuksista terveydentilaan. (Kuntaliitto 2011.)

Potilaan näkökulmasta kliininen laatu on sitä, että potilas voi luottaa saavansa asianmukaista hoitoa hyvin perehdytetyltä henkilökunnalta, joka käyttää hoitoon ajantasaista tutkittua tietoa. Hoitajan osalta laatu on ammattitaitoa, joka on ajantasaista tiedon sekä välineistön tuntemusta. Tiimityö on keskeinen osaamisalue kliinisessä hoidossa, sillä usein joudutaan turvautumaan asiantuntijaverkostoihin hoitotyötä tehtäessä ja hoito tapahtuu yhteistyössä. (Kuntaliitto 2011.)

Potilaan kannalta prosessin laadun sujuvuus on tärkeää, koska tällöin potilas saa tarvittavan hoidon ilman viivästyksiä, jotka voisivat vaikuttaa hoidon tulokseen. Henkilökunnan kannalta laadun sujuvuutta ovat yhtenäiset toimintamenetelmät, jotka vähentävät virheitä. Näitä voivat olla yleisimmille sairauksille laaditut hoitoprotokollat eli hoito-ohjeet, jotka tukevat hoidon oikeaa toteuttamista ja samalla potilasturvallisuutta. (Kuntaliitto 2011.)

2.3 Potilasturvallisuus

Potilasturvallisuus hoitotyössä on potilaan kokonaisvaltaista huomiointia. Potilaan hoidosta ei tulisi aiheutua potilaalle haittaa. Potilasturvallisuus voi olla pieniä asioita kuten potilaan siirron suunnittelu sängyltä paareille, tai isoja kokonaisuuksia kuten potilaan lääkehoidon suunnittelu ja toteutus. (THL 2011, 7.)

Terveydenhuoltolaissa on määrätty, että terveydenhuollon toiminta on perustuttava näyttöön ja hyviin hoito- ja toimintakäytäntöihin. Kun hoitotyö perustuu tutkittuun tietoon, jota päivitetään, saavat potilaat aina ajantasaista ja parasta mahdollista hoitoa. Terveydenhuollon toiminta tulee olla laadukasta, turvallista ja asianmukaisesti toteutettua. Kunnan perusterveydenhuolto vastaa potilaan hoidon kokonaisuuden yhteensovittamisesta. (Terveydenhuoltolaki 1326/2012, 8 §.)

Terveydenhuoltolaissa mainitaan myös tilanne, jossa potilas tarvitsee sekä terveydenhuollon että sosiaalihuollon palveluja. Tällöin potilaalle pitää taata hoito, joka mahdollistaa potilaan kokonaisvaltaisen huomioimisen. Lääketieteelliset ja sosiaaliset tarpeet täytyy turvata, jotta voidaan puhua potilasturvallisesta hoidosta. (Terveydenhuoltolaki 1326/2012, 8a §.)

2.4 Kirjaaminen ja dokumentointi

Suurin osa ensihoitohenkilöstöstä on terveydenhuollon ammattihenkilöitä, jotka tekevät potilasmerkinnät ensihoitokertomukseen. Ensihoitohenkilöstöön kuuluu lisäksi pelastajakoulutuksen saanutta henkilöstöä ja ensivastehenkilöstöä, jotka eivät ole terveydenhuollon ammattihenkilöitä. Ensivasteella tarkoitetaan pelastusyksikköä, joka koostuu pelastushenkilöstöstä. Tällä pyritään tavoittamaan hätätilapotilas nopeasti, jotta potilas saa ensiarvion ja ensiavun mahdollisimman nopeasti. Tiedot ensivasteessa kirjataan paperille EVY lomakkeelle, joka kulkeutuu potilaan mukana eteenpäin prosessissa. (Ilkka 2016.)

Ensihoitopalvelussa potilaan tilanteen arvio, kirjaukset ja hoito tehdään yhteistyönä. Potilasta yleensä hoitaa ensihoitoyksikkö, johon kuuluu kaksi ensihoitajaa. (Ilkka 2016.)

SV210 on paperinen lomake, joka on kehitetty korvauksiin liittyvien asioiden dokumentointiin sairaankuljetuksessa. Nykyään ensihoito on paljon muutakin kuin potilaan kuljetuksia tekevä kokonaisuus ja tämän takia lomakkeen sisältö on laajentunut. SV210-lomake on myös sähköisesti täytettävä, sen voi myös lähettää ja tallentaa. Nykyisten ensihoidon potilasasiakirjojen tiedot eivät tallennu integroituna sairaaloiden tai terveystieteiden potilasasiakirjoihin. Ensihoidon potilasasiakirjat tallennetaan palveluntuottajan arkistoon ja potilaan vastaanottavan hoitolaitoksen arkistoon tai ensihoitopalvelun rekisterinpitäjän arkistoon (nykyisin sairaanhoitopiirit) sekä Kelaan tai vakuutusyhtiön korvauksia koskevissa potilastapauksissa kyseisen tahon arkistoihin. On myös tilanteita, joissa ensihoitopalvelun henkilöstö käy arvioimassa potilaan tilanteen tai potilaan tila on saatu hoidettua siten, että jatkohoitoon kuljetukselle ei ole tarvetta. Tällöin jätetään potilaalle tai hänen edustajalleen kopio ensihoidon potilasasiakirjasta. (Ilkka 2016.)

3 Päivystys

Kunnan tai kuntayhtymän vastuulla on huolehtia ympärivuorokautisen päivystystoiminnan järjestämisestä. Ympärivuorokautinen päivystys täytyy järjestää sekä erikoissairaanhoidon että perusterveydenhuollon yhteispäivystyksenä, ellei potilasturvallisuus- ja saavutettavuusnäkökulmista muunlainen järjestely ole riittävä. (Valtioneuvoston asetus kiireellisen hoidon perusteista ja päivystyksen erikoisalakohteisista edellytyksistä 583/2017, 2 §.) Potilas on hoidettava päivystyksessä, jos hänen toimintakykynsä, terveydentilansa sekä vamman tai sairauden hoitoa ei voida siirtää seuraavaan päivään tai viikonlopun yli. Jos potilaan terveydentila tai toimintakyky ei vaarannu, voidaan potilas ohjata käyttämään terveyskeskuksen virka-aikana tarjoamia palveluita tai johonkin muuhun hoitoyksikköön. (Valtioneuvoston asetus kiireellisen hoidon perusteista ja päivystyksen erikoisalakohteisista edellytyksistä 583/2017, 12§.)

Terveydenhuoltolain (1516/2017) 50§:n mukaan päivystysyksikössä täytyy olla riittävä osaaminen sekä voimavarat potilasturvallisuuden sekä hoidon laadun toteutumisen varmistamisen takia. Saman pykälän mukaan myös päivystyksen järjestämisestä ja sen laajuudesta on sovittava terveydenhuollon järjestämissuunnitelmassa sekä erikoissairaanhoidon järjestämissopimuksessa. Näissä on otettava huomioon alueen ensihoitopalvelu, etäisyydet päivystyspisteiden välillä sekä väestön palvelutarve. (Terveydenhuoltolaki 1516/2017.)

Päivystyspotilaan hoidon täytyy jatkua saumattomasti ensihoidosta päivystyksen kautta jatkohoitopaikkaan. Päivystyksen ja ensihoidon välisessä toiminnassa tärkeää on ennakoilmoitus sekä potilaan luovuttaminen sekä vastaanottaminen ja siihen liittyvä raportointi. Suomessa on yhteisiä ensihoidon ja päivystyksen toimintayksiköitä. (Kuisma ym. 2015. 92-93.)

Triage

Päivystykseen saapuessa potilaan tilasta tehdään arvio. Tilanarvion tekee vastaanottava hoitaja, joka selvittää potilaan kliinisen tilan, tulosyyn sekä henkilöllisyyden. Vastaanottavaa hoitajaa kutsutaan triagehoitajaksi. Ensihoidon tuoman potilaan tilanarviota tehdessä on huomioitava myös potilaan lähtötilanne ennen hoitoa. Tilanarvion perusteella potilaasta tehdään triage, eli hoidon tarpeen sekä

kiireellisyyden arvio. Triagen tarkoitus on tunnistaa sellaiset potilaat, jotka tarvitsevat välitöntä hoitoa. Potilaat, joilla ei ole päivystyksellisen hoidon tarvetta, voidaan ohjata muualle hoitoon esimerkiksi omalle terveysasemalle. Neuvontaa ja mahdolliset kotihoito-ohjeet tulee antaa sellaisille potilaille, jotka eivät tarvitse olleenkaan hoitoa. (Kuisma ym. 2015. 93-94.)

Suomessa triageluokittelussa on käytössä oma ABCDE-kiireellisyysluokittelu. Kiireellisyysluokittelussa käytettävästä ABCDE-mallista on käytössä erilaisia versioita alueellisesti. Useissa muissa maissa on käytössä ESI-kiireellisyysluokittelu eli Emergency Severity Index. (Kaskinen ym. 2013, 11.) ESI-kiireellisyysluokittelu jakaa potilaat viiteen ryhmään, joista taso 1 on kiireellisin ja taso 5 vähiten kiireellinen. Potilas luokitellaan käyttäen apuna kysymyksiä hänen hoidontarpeen kiireellisyydestä, hoitoon tarvittavista resursseista ja tutkimuksista sekä vitaaliarvoista. ESI 1-tason potilas on kriittinen ja tarvitsee välittömiä ja henkeä pelastavia toimenpiteitä. ESI 2-tason potilaan hoito on kiireellistä, eikä sitä voida viivytellä. ESI 3-5-tason määräytyvät tarvittavien tutkimuksien mukaan. Mitä enemmän tutkimuksia potilas tarvitsee, sitä pienempi hänen ESI-tasonsa on. Jos potilas tarvitsee useita tutkimuksia ja hänen vitaaliarvoissaan on jotakin hälyttävää, harkitaan ESI 2-tasoa. (Gilboy ym. 2012. 5, 8.)

Ennakkoilmoitus

Päivystyksen täytyy pystyä varautumaan kiireellistä sairaanhoitoa tarvitsevaa potilasta varten. Päivystyspotilaita voidaan tarpeen tullen siirtää ja saatujen ennakkotietojen mukaan voidaan paikalle kutsua tarvittavat resurssit sairaalan sisältä. Ensihoidon tulee antaa ennakkoilmoitus potilaasta, joka on kriittisesti sairastunut ja vammautunut sekä tarvitsee päivystykseen saapuessaan välittömästi hoitoa tai erityisjärjestelyitä. Ennakkoilmoitusta annettaessa käytetään mieluiten systemaattista raportointijärjestelmää, kuten ISBAR (Kuva 1). Ilmoitus on lyhyt ja selkeä, missä tuodaan esille lyhyesti potilaan tiedot, tapahtumatiedot, tärkeät aikamääreet, oireet sekä vitaalielintoiminnot. Lisäksi kerrotaan jo tehdyt sekä aloitetut hoitotoimet sekä arvio mahdollisista välittömästi tarvittavista hoitotoimista mihin päivystys voi näin varautua. Ennakkoilmoituksen vastaanottaja kirjaa saadut tiedot lomakkeelle. (Castren ym. 2012. 80; Kuisma ym. 2015. 95-96.)

I	=identify (tunnista)	Yksikön tunnus, potilaan henkilötiedot
S	=situation (tilanne)	ennakoilmoituksen syy
B	=background (tausta)	tapahtumatiedot, tapahtumapaikka, oire ja sen alkamisajankohta, mahdollinen vammamekanismi ja -energia, perussairaudet
A	=assessment (tilannearvio)	kliininen tila ja löydökset, hoitotoimenpiteet ja vaste niihin
R	=recommendation (toimintaehdotus)	arvioitu saapumisaika päivystykseen, arvioitu välittömän hoidon tarve, tarve lisäavulle

Kuva 1. ISBAR-raportointimenetelmä

4 National Early Warning Score

National Early Warning Score, suomeksi kansallinen varhaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä, eli NEWS on yksi tapa mitata potilaan tilan muutoksia sekä valvoa hänen hoitoaan. NEWS-pisteytys julkaistiin alun perin vuonna 2012 Royal College of Physicians:in toimesta yhtenäistämään aikaisen varoituksen pisteytystä (EWS eli Early Warning Score) julkisen terveydenhuoltojärjestelmän (NHS) käyttöön Iso-Britanniassa. Mittaustapa perustuu elintoimintojen huolelliseen fysiologiseen mittaukseen, jossa lasketaan pisteitä kuudella eri fysiologisella parametrimilla: tajunnan, pulssin, systolisen verenpaineen, hengitystaajuuden, veren happisaturaation sekä lämpötilan tasolla. Nämä pisteytetään asteikolla nollasta kolmeen. Tämän lisäksi pisteisiin lisätään kaksi pistettä, jos potilaalla on käytössä lisähappi. Suurempi määrä pisteitä tarkoittaa potilaan tilan nopeaa heikkenemistä. (Royal College of Physicians. 2012; Royal College of Physicians. 2017. 9, 18-19.) Taulukossa 1 on kuvattu NEWS-pisteytyksessä mitattavat potilaan elintoiminnot.

Hengitystaajuus (1/min)	Kertoo objektiivisesti ja herkästi potilaan hengitystyöstä sekä potilaan voinnin heikkenemisestä. Mittaus tapahtuu laskemalla potilaan sisäänhengitysten lukumäärä 60 sekunnin ajan, samaan aikaan kädellä rintakehää tunnustelemalla tai stetoskoopilla hengityssääniä kuuntelemalla.
Veren happikylläisyys (%)	Pulssioksimetrian avulla voidaan mitata veren happeutumisen sekä sydämen syketiheyden. Happisaturaatio kertoo, kuinka paljon valtimoveressä on happimolekyylejä prosentuaalisesti. Normaalisti se on valtimoveressä 94–98 %.
Lisähapen käyttö (kyllä/ei)	Tutkimus NEWS-pisteytystä varten. Käytännössä pisteitä tulee siitä, annetaanko potilaalle lisähapeta vai ei.
Kehon lämpötila (celsius)	Kehon lämpötilan laskiessa alle 35 °C, on kyseessä hypotermia. Lämpötila mitataan ensihoidossa potilaan korvasta lämpömittarilla.
Systolinen verenpaine (mmHg)	Kertoo sydämen ja verisuonten tilan. Normaalin systolisen verenpaineen rajat ovat 120/80 – 140/90 mmHg.
Syketaajuus (1/min)	Antaa tietoa esimerkiksi hengitysvaikeuden yhteydestä sydänperäiseen vaivaan. Mittauksessa tulee kiinnittää huomiota taajuuteen, laatuun sekä rytmiin. Normaalin syketaajuuden raja-arvo on 60-100 lyöntiä minuutissa.
Tajunnantaso (A, V, P, U)	Käytössä on myös muistisääntö AVPU, jonka avulla selvitetään potilaan ensimmäistä välitöntä reagointia. A= alert eli hereillä, V=verbal eli potilas reagoi puheelle, P=pain eli potilas reagoi kivulle ja U=unresponsive eli potilas ei reagoi ollenkaan.

Taulukko 1. NEWS-pisteytyksessä mitattavat potilaan elintoiminnot (Blader & Harris 2011, 15. 22-25.)

Pisteet 0-3 on myös värikoodattu. Nollan pisteen väri on valkoinen, yhden pisteen väri keltainen, kahden pisteen väri oranssi ja kolmen pisteen väri punainen. Potilaan saamat NEWS-pisteet suositellaan jaettavaksi riskiluokkiin matala (low score), kohtalainen (medium score) sekä korkea (high score). Lisäksi yksi yksittäinen kolmen pisteen arvo kertoo potilaan riskin olevan kohtalainen. (Royal College of Physicians 2017, 19, CHART 1.)

Matalat pisteet tarkoittavat, että potilas saa pisteitä 1-4. Tällöin suosituksen mukaan olisi ilmoitettava vastaavalle sairaanhoitajalle harkittavaksi, onko tarve kliinisen seurannan tai hoidon muutokselle. Jos potilaalla on yksittäinen kolmen pisteen arvo, olisi akuuttihoitotyöhön erikoistuneen (useimmiten lääkäri) tutkittava syy ja päätettävä onko tarvetta kliinisen seurannan tai hoidon muutokselle. Kohtalaisiksi pisteiksi lasketaan NEWS-pisteet 5-6. Kohtalaiset pisteet saaneen potilaan pisteistä tulisi ilmoittaa suosituksen mukaan akuuttiryhmän hoitajalle tai lääkärille, joka päättää onko tarvetta akuuttiryhmän (esimerkiksi MET) hälyttämiselle. Pisteiden ollessa 7 tai yli, tulisi sen olla hälyttävä pisteraja. Tällöin tulisi tehdä akuuttiryhmän (MET) hälytys ja siirtää potilas tarkempaan valvontaan. (Royal College of Physicians 2017, 19, CHART 1.)

Jokaisen lääkärin ja sairaanhoitajan tulisi hallita peruselintoimintojen perusteellinen arviointi etenkin akuutisti sairaita potilaita tutkittaessa. Peruselintoimintojen häiriöiden aikainen tunnistaminen ja viipymätön hoidon aloitus ovat avainasemassa kuolemantapauksien ehkäisyssä. (Karjalainen ym. 2018.) Potilaat, joilla on riski sydänpysähdykseen, tulisi tunnistaa ja puuttua sydänpysähdystä ennakoiviin oireisiin mahdollisimman varhaisessa vaiheessa (Käypä hoito 2016). Vaikka peruselintoimintojen arviointiin ja seurantaan käytettäviä menetelmiä ei Suomessa ole yhtenäistetty, on NEWS otettu käyttöön monissa Suomen sairaaloissa. Sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa NEWS on käytössä ainakin HUS:in alueella. (Karjalainen ym. 2018.)

4.1 National Early Warning Score 2

Royal College of Physicians julkaisi joulukuussa 2017 uuden päivitetyn NEWS2-pisteytyksen. Pisteytystä kehitettiin käyttäjiltä saatujen palautteiden perusteella. Erityisesti haluttiin kiinnittää huomiota neljään asiaan eli siihen, kuinka NEWS-

pisteytystä voitaisiin käyttää paremmin vakavan kliinisen tilan huononemisen, sepsiksen riskissä olevien potilaiden sekä välittömän tilaan puuttumisen tarpeen tunnistamisessa. Pisteytyksessä haluttiin myös korostaa välittömän tilaan puuttumisen tarvetta NEWS-pisteiden ollessa viisi tai enemmän. Hapenkäytön kirjausta haluttiin kehittää sekä lisätä pisteytykseen oma asteikko happisaturaatioarvoille (SpO₂) potilailla, jotka sairastavat hyperkapnistä hengitysvajausta (useimmiten COPD). Lisäksi potilaan tajunnantason arvioinnin asteikkoon lisättiin kirjain C (ACVPU), joka on lyhenne sanasta confusion ja tarkoittaa sekavuutta. Tällä haluttiin korostaa uutena oireena alkaneen sekavuuden, desorientaation, deliriumin tai minkä tahansa tajunnan akuutin GCS-pisteiden alenemisen tunnistamisen tärkeyttä, koska se voi olla merkki potilaan kliinisen tilan huononemisesta. (Royal College of Physicians 2017, 3-4.)

NEWS-pisteytyksen taulukkoa päivitettiin järjestämällä mitattavat fysiologiset parametrit seuraamaan ABCDE järjestystä. Kunkin parametrin pistemäärän rajat näkyvät uudessa NEWS-taulukossa. Taulukkoon lisättiin myös yllä mainittu happisaturaatioarvosta vaihtoehtoinen osio (SpO₂ Scale 2) potilaille, jotka sairastavat hyperkapnistä hengitysvajausta. Tajunnantason arviointiin lisättiin kirjain C, josta saa saman verran pisteitä kuin kirjaimista V, P ja U. Happilisän käyttöä arvioivaa osiota parannettiin sekä taulukon ulkoasun värejä muokattiin punavihervärisokeille paremmin ja selkeämmin havaittavaksi. Alla on nähtävissä uusi NEWS2-pisteytys (Kuva 2). (Royal College of Physicians 2017, 5-6.)

Physiological parameter	Score						
	3	2	1	0	1	2	3
Respiration rate (per minute)	≤8		9–11	12–20		21–24	≥25
SpO ₂ Scale 1 (%)	≤91	92–93	94–95	≥96			
SpO ₂ Scale 2 (%)	≤83	84–85	86–87	88–92 ≥93 on air	93–94 on oxygen	95–96 on oxygen	≥97 on oxygen
Air or oxygen?		Oxygen		Air			
Systolic blood pressure (mmHg)	≤90	91–100	101–110	111–219			≥220
Pulse (per minute)	≤40		41–50	51–90	91–110	111–130	≥131
Consciousness				Alert			CVPU
Temperature (°C)	≤35.0		35.1–36.0	36.1–38.0	38.1–39.0	≥39.1	

Kuva 2. NEWS2 (Royal College of Physicians 2017, CHART 1.)

4.2 Modified Early Warning Score

MEWS eli Modified Early Warning Score on kehitetty EWS-pisteityksestä työkaluksi tunnistamaan potilas, jolla on riski tilan katastrofaaliseen huononemiseen kiireisessä hoitoympäristössä. Sen on todettu tunnistavan tilan huononemisen riskissä oleva potilas sekä tarve potilaan tilan välittömään puuttumiseen. (Subbe ym. 2001, 521, 525.)

MEWS:n pisteet tulevat potilaan systolisesta verenpaineesta, syketaajuudesta, hengitystaajuudesta, kehonlämmöstä sekä tajunnasta. Näiden elintoimintojen arvot ovat pisteitetyt joko 0-3 tai 0-2. Enimmillään potilas voi saada 14 pistettä. (Subbe ym. 2001, 522.)

5 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää aiempien tutkimusten perusteella NEWS-pisteityksen käytön hyötyjä kriittisesti sairaan potilaan tunnistamisen ja selviytymisen kannalta ensihoidossa sekä päivystyspoliklinikoilla. Työn tavoitteena on kehittää NEWS-pisteityksen käyttöä ensihoidossa.

Tämän opinnäytetyön tutkimuskysymykset ovat:

1. Mitä vaikutuksia NEWS-pisteiden käytöllä ensihoitovaiheessa on potilaan selviytymiseen?
2. Mitä hyötyjä NEWS-pisteityksen käytöllä on potilaan hoidon kannalta ensihoidossa ja päivystyksessä?

6 Opinnäytetyön toteutus

Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Sen tarkoituksena on syventää tietämystämme NEWS-pisteityksen käytöstä ensihoidossa ja päivystyspoliklinikoilla sekä tuottaa tietoa luettavaksi myös muille asiasta kiinnostuneille. Opinnäytetyön lähestymiskulma on laadullinen. Laadullisessa tutkimuksessa pyrkimyksenä ei ole tuottaa tilastollisia yleistyksiä. Pyrkimys on kuvata jotakin ilmiötä, tapahtumaa, antaa teoreettisesti mielekäs tulkinta ilmiölle tai ym-

märtää tiettyä toimintaa. Tiedonantajien valinta on harkittua ja tiedonantajat valitaan tarkoitukseen sopiviksi. Tutkimuksen tiedonantajan on henkilönä oltava asiasta ja ilmiöstä paljon tietävä. Tutkimusraportissa kerrotaan millä tavoin tiedonantajien valinta on harkittu ja miten sopivuuden kriteerit täyttyvät valinnassa. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 98.)

Laadullisessa tutkimuksessa käytetään yleisimmin aineistonkeruun menetelminä haastattelua, kyselyä, havainnointia tai erilaisista dokumenteista koottua informaatiota. Menetelmiä voidaan käyttää myös yhdisteltynä. Aineiston koko verrattuna määrälliseen tutkimukseen on pieni. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 832.) Kirjallisuuskatsaus valittiin menetelmäksi, sillä haluttiin nimenomaan perehtyä siihen mitä aiheesta jo tiedetään ja mitä siitä on tutkittu.

6.1 Sisällönanalyysi ja aineistolähtöinen analyysi

Aineiston analysoinnin toteutuksen ensimmäinen kohta on päättää tutkimuksen tarkoitus ja tavoite, eli se mistä tässä tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita. Tämän jälkeen aineisto käydään läpi kiinnittäen huomiota tähän rajattuun ilmiöön. Saatu tieto voidaan tämän jälkeen järjestellä käyttäen apuna luokittelua, teemoittelua tai tyypittelyä. Luokittelussa määrätään luokkia ja lasketaan sitten, kuinka monta kertaa jokainen luokka aineistossa esiintyy. Teemoittelussa laadullinen aineisto pilkotaan ja ryhmitellään erilaisten aihepiirien mukaisesti vertaillen tiettyjen teemojen esiintymistä aineistossa. Tyypittelyssä joidenkin teemojen sisältä etsitään yhtenäisiä ominaisuuksia ja muodostetaan niistä eräänlainen yleistys. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 104-107.)

Aineistolähtöisessä analyysissä tutkimusaineistosta pyritään luomaan teoreettinen kokonaisuus. Analyysiyksiköt valikoidaan tutkimuksen tarkoituksen ja tehtävänasettelun mukaan. Aikaisemmilla havainnoilla ja tiedoilla tutkittavasta ilmiöstä ei pitäisi olla vaikutusta toteuttamisen ja lopputuloksen kanssa. Aikaisempi tieto asiasta pyritään sulkemaan pois niin ettei se vaikuttaisi analyysiin. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 108.)

Koska opinnäytetyö on kirjallisuuskatsaus, aineisto koostuu jo tehdyistä tutkimuksista. Aineiston analysoinnissa pyrittiin kuitenkin siihen, ettei meillä jo olemassa

oleva tieto asiasta sekä omat asenteemme vaikuta tulosten analysointiin. Opin­näytetyö perustuu ennalta määriteltyjen kriteereiden mukaisesti valittuihin artik­keleihin ja niistä teemoittelun avulla saatuun tietoon.

6.2 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Kirjallisuuskatsauksessa halutaan muodostaa kokonaiskuva tietystä aihealu­eesta tai asiakokonaisuudesta. Kirjallisuuskatsauksen avulla voidaan hahmottaa jonkin aihealueen tai ilmiön tutkimustarve. Toisaalta kirjallisuuskatsaus voi olla myös tutkimusmenetelmä, jonka avulla aikaisempi tutkimustieto voidaan yhdis­tää. (Stolt ym. 2016, 4.) Kuvaileva kirjallisuuskatsaus, systemaattinen kirjallisuus­katsaus sekä meta-analyysi ovat erilaisia kirjallisuuskatsauksen muotoja (Salmi­nen 2011, 6).

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on runsaasti käytetty kirjallisuuskatsauksen muoto. Sen perustana on tutkimuskysymys, jonka avulla valitusta aineistosta saadaan kuvaileva, laadullinen vastaus (Kangasniemi ym. 2013, 291). Katsauksessa käy­teettävät aineistot ovat laajoja ja tällöin tutkittavan ilmiön kuvaaminen on laaja­alaista (Salminen 2011, 6).

Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen tekeminen jakautuu neljään vaiheeseen: tutki­muskysymyksen muodostamiseen, aineiston valitsemiseen, kuvailun rakentami­seen sekä tuotetun tuloksen tarkastelemiseen (Kangasniemi ym. 2013, 291).

6.3 Suunnittelu

Opinnäytetyön suunnittelu aloitettiin asettamalla tavoite ja tarkoitus, johon työllä pyritään. Samalla luonnosteltiin tutkimuskysymyksiä. Sen jälkeen määritettiin kri­teerit, joiden avulla tutkimuksia haettiin sekä perusteet, joilla tutkimukset valittiin. Aineisto rajattiin suomen- ja englanninkielisiin kielitaitomme perusteella. Kirjali­suuskatsauksen haluttiin perustuvan mahdollisimman uusiin tutkimuksiin ja tuo­reeseen tietoon, joten työhön sisällytettiin tutkimukset viimeisen kymmenen vuo­den ajalta. Aineistosta poissuljettiin opinnäytetyötasoiset työt sekä tutkimukset, joihin tarvittaisiin maksullinen lisenssi.

Aluksi tutkimukset rajattiin koskemaan ainoastaan ensihoitoa ja NEWS-pisteytyk­sen käyttöä ensihoidossa. Tiedonhaun aikana kuitenkin todettiin, että tutkimusta

NEWS-pisteytyksen käytöstä ensihoidossa ei ole juurikaan aiheen tuoreuden takia. Tämän takia opinnäytetyö laajennettiin myös päivystyspoliklinikoihin ensihoidon lisäksi eli koskemaan koko pre-hospital- ympäristöä. Ensihoito ja päivystys tekevät tiivistä yhteistyötä keskenään ja on kiinnostavaa selvittää pisteytyksen käyttöä myös päivystisympäristössä. Tämän pohjalta muotoutuivat sisäänotto- ja poissulkukriteerit, jotka on esitetty taulukossa 2.

<p>SISÄÄNOTTOKRITEERIT</p>	<ul style="list-style-type: none"> → 2008 tai uudemmat → Suomen- ja englanninkieliset → Tieteellinen tutkimus (AMK-opinnäytetyötasoa korkeammat tutkimukset) → Käsittelee ensihoitoa tai päivystystä → Tutkimuksessa on tutkittu NEWS tai EWS pisteiden käyttöä yllämainitussa ympäristössä → Ilmaiseksi saatavilla
<p>POISSULKUKRITEERIT</p>	<ul style="list-style-type: none"> → 2007 tai vanhemmat → Vieraskieliset (pois lukien englantia) → AMK-tasoiset opinnäytetyöt, yms. → Käsittelee NEWS- tai EWS-pisteytyksen käyttöä vain muualla kuin ensihoidossa/päivystyspoliklinikoilla → Lukeminen vaatii lisenssiä/lukuoikeuden ostoa

Taulukko 2. Opinnäytetöihin valittavien artikkeleiden sisäänotto- ja poissulkukriteerit

6.4 Aineiston kerääminen ja analysointi

Aineisto haettiin Saimaan ammattikorkeakoulun käytössä olevia tietokantoja hyödyntäen. Haku tapahtui Science Direct-, PubMed-, Medic- sekä Google Scholar-tietokantoja käyttäen. Lopulliseen työhön otetut artikkelit löytyivät PubMed- ja Science Direct-tietokannoista. Muista tietokannoista ei löytänyt hakukriteerejä täyttäviä artikkeleja, eikä yhtään artikkelia valittu edes otsikon tai tiivistelmän perusteella jatkoon. Muutama tutkimus löytyi tutkimalla lähteitä sekä aiheesta kirjoi-

tettuja nettijulkaisuja. Nämä artikkelit löytyivät tutkimuksen nimellä Science Direct-tietojärjestelmästä hakemalla sekä Saimian Finna-tietokantahakua käyttäen. Kaikki valitut artikkelit olivat englanninkielisiä. Tiedonhakuprosessi ja käytetyt hakusanat ovat kokonaisuudessaan nähtävissä liitteessä 1.

Aineiston analyysi aloitettiin tutustumalla otsikon/tiivistelmän perusteella valittuihin kuuteentoista artikkeliin. Tarkemmin luettuna otsikon/tiivistelmän perusteella valituista artikkeleista karsiutui viisi tutkimusta. Karsiutumisen syinä olivat, ettei artikkeli tarkemman suomennoksen jälkeen vastannutkaan hakukriteerejä tai siihen ei ollutkaan ilmaista käyttöoikeutta. Monet artikkelit olivat otsikon ja tiivistelmän perusteella osuvia, mutta epäonneksi vaativat maksullisen lisenssin koko artikkelin lukemiseen.

Teemoittelun avulla aineistoa järjestäessä jokaisen teeman alle kerätään aineistosta ne kohdat, joissa teema mainitaan. Tämä voi tapahtua esimerkiksi käsin yhdistämällä aineistosta kaikki teemaan liittyvät kohdat ja liittämällä ne omiksi kokonaisuusiksi, esimerkiksi leikkaamalla ne tulostetusta aineistosta. Tämä voidaan tehdä myös tekstinkäsittelyn avulla. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka. 2006.) Tutkimuskysymysten perusteella valittiin tietyt teemat, josta aineistossa oltiin kiinnostuneita ja mihin haluttiin vastauksia. Tämän jälkeen aineisto tulostettiin ja sitä käytiin läpi käyttäen apuna eri korostusvärejä. Lisäksi tehtiin muistiinpanoja ja yhdisteltiin eri tutkimuksista saatuja tietoja yhtenäisiksi teemoiksi tutkimuskysymyksiin mukaan. Apuna käytettiin myös ajatuskarttoja ja erilaisia huomiomerkitöitä, joita tehtiin tulostettuihin artikkeleihin. Kirjallisuuskatsaukseen valitut artikkelit valintaperusteineen ovat nähtävissä liitteessä 2.

7 Tulokset

Teemoja muodostetaan tekstimassasta etsimällä yhdistäviä tai erottavia seikkoja, myös teorialähtöinen teemoittelu on mahdollista (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka. 2006). Kirjallisuuskatsauksen tulokset on esitelty jaettuina tutkimuskysymyksiin mukaan kahteen teemaan, joiden mukaan aineistoa on käyty läpi ja jaoteltu. Teemat perustuvat tutkimuskysymyksiin ja molemmat teemat on käsitelty omissa alaluvuissaan. Tutkimusraportissa käytetään usein sitaatteja ja suoria lainauksia teemoja käsitellessä (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka. 2006).

Tämän kirjallisuuskatsauksen aineistosta löydettyjen tulosten esittelyssä on käytetty referointia.

7.1 NEWS-pisteiden yhteys potilaan selviytymiseen

Potilaan saamat korkeat NEWS-pisteet olivat yhteydessä kuolleisuuteen 30 päivän sisällä sairaalaan saapumisesta (Alam ym. 2015, 113; Silcock ym. 2015, 31; Bilben ym. 2016, 5, taulukko 2; Kivipuro ym. 2018, 167). Potilaan riski kuolla 30 päivän sisällä ensihoitovaiheen jälkeen sekä riski joutua teho-osastolle nousi tilastollisesti, jos NEWS-pisteet ensihoitovaiheessa olivat 7 tai enemmän (Silcock ym. 2015, 31). Myös jos sairaalaan sisäänkirjausvaiheessa lasketut NEWS-pisteet olivat 7 tai enemmän, ne korreloivat 30 päivän kuolleisuuden sekä teho-osastolle joutumisen kanssa (Alam ym. 2015, 113). Hoikan ym. (2018) mukaan ensihoidossa saadut NEWS-pisteet 7 tai enemmän ennustivat potilaan kuolleisuutta 24 tunnin sisällä, mutta eivät tarpeeksi hyvin 30 päivän kuolleisuutta ensihoitovaiheen jälkeen. Jos NEWS-pisteet olivat ensihoitovaiheessa 13 tai enemmän, 24 tunnin sisällä kuolleisuus oli yli 20 %. 30 päivän sisällä kuolleiden potilaiden määrä oli kuitenkin suurempi korkean riskin NEWS-pisteillä kuin alemmilla NEWS-pisteillä. Ensihoidossa NEWS-pisteiden ollessa yli 6, 30 päivän sisällä kuolleiden potilaiden osuus oli yli 10 %. (Hoikka ym. 2018, 3.) Sairaalaan saapumisesta 24 tunnin sisällä kuolleiden potilaiden saamat NEWS-pisteet olivat keskimäärin 6 (Fullerton ym. 2012, 560).

Potilaan riski kuolla 48 tunnin sisällä sairaalaan tulosta korreloi myös potilaan NEWS-pisteiden kanssa. NEWS-pisteiden ollessa 7 tai enemmän kuolleisuus 48 tunnin sisällä sairaalaan saapumisesta kasvoi. (Silcock ym. 2015, 31; Abbott ym. 2018, 17.) Ensihoitovaiheen arvoista sekä potilaan sairaalaan saapumishetken arvoista lasketut NEWS-pisteet korreloivat 48 tunnin kuolleisuuden kanssa (Abbott ym. 2018, 17). Potilaan saamat korkeat NEWS-pisteet korreloivat myös 90 päivän kuolleisuuteen. Jos potilas sai NEWS-pisteet 5 tai enemmän, laski selviytymisprosentti 95 prosentista 74 prosenttiin. (Bilben ym. 2016, 4, 8.)

Vertailtaessa erikseen traumapotilaiden ja ei-traumapotilaiden 48 tunnin kuolleisuutta, 30-päivän kuolleisuutta ja teho-osastolle joutumisen yhteyttä korkeisiin NEWS-pisteisiin, tulokset eivät eronneet toisistaan. (Silcock ym. 2015, 31, 33,

34.) NEWS-pisteet korreloivat myös kuolleisuuden kanssa, kun pisteet mitattiin potilaan sairaalaan tullessa, tunnin kohdalla sairaalaan saapumisesta sekä osastolle siirtyessä. Sairaalassaoloaika oli myös pidempi niillä, jotka menehtyivät 30 päivän sisällä sairaalaan tulosta. Yksittäisistä parametreista hengitystaajuus ennusti eniten potilaan kuolleisuutta kaikissa yllämainituissa ajanvaiheissa. Tunnin kohdalla sairaalaan saapumisesta myös syketaajuus korreloi kuolleisuuden kanssa. Kaikilla kuolleilla potilailla NEWS-pisteytys arvioi potilaan olevan kohtalaisen tai suuren riskin potilas. Kaikki matalan riskin potilaiksi luokitellut kuolleet potilaat olivat palliatiivisessa eli oireita lievittävässä hoidossa ja siten parantumattomasti sairaita. (Alam ym. 2015, 113-114.)

Päivystyksestä suoraan tehohoitoon joutuneiden potilaiden keskimääräiset NEWS-pisteet näyttivät olevan korkeammat, mutta tilastollisesti ero ei ollut merkittävä. Keskimäärin tällaisen potilaan NEWS-pisteet olivat 7. Potilaiden, jotka siirtyivät päivystyksestä osastolle mutta joutuivat sen jälkeen teho-osastolle, 30-päivän kuolleisuus oli melkein kymmenkertainen verrattuna vain osastolle siirtyneisiin potilaisiin verrattuna. Näiden potilaiden NEWS-pisteet myös nousivat osastolla huomattavasti ensimmäisten 24 tunnin sisällä. (Kivipuro ym. 2018, 167.)

NEWS-pisteytys on parempi ennustamaan sepsikseen liittyvää kuolleisuutta sekä kuolleisuutta yleensä kuin SIRS-kriteeristö (Systemic Inflammatory Response Syndrome) tai qSOFA-pisteytys eli quick Sepsis-related Organ Failure Assessment score (Usman ym. 2018, 1-3). Tätä tukee myös Samsudin ym. (2018) tutkimus, jossa NEWS-pisteytys on ollut luotettavampi sepsispotilaiden 30-päivän sairaalakuolleisuutta ennustava riskipisteytys verrattuna MEWS-pisteytykseen ja qSOFA-pisteytykseen (Samsudin ym. 2018, 11). Toisaalta tässä tutkimuksessa vielä NEWS-pisteytystä luotettavampi on SEDS-malli, joka on kehitetty Singaporessa ennustamaan sepsispotilaiden 30-päivän sairaalakuolleisuutta päivystyksessä (Samsudin ym. 2018, 11).

7.2 NEWS-pisteytyksen käyttö potilaan hoidossa

NEWS-pisteitä voitaisiin käyttää ensihoidossa apuna varhaisen triagen tekemisessä potilaalle, joka tarvitsee sairaalahoitoa tai nopeaa kuljetusta hoitopaikkaan.

NEWS-pisteytys voi olla ensihoitajille hyödyllinen työkalu ohjaamaan potilaan hoitoa. NEWS-pisteet 7 tai enemmän olisivat ratkaisevat päätettäessä potilaan kuljetuksesta hälytysajona. (Abbott ym. 2018, 17, 19.) Riskipisteiden laskeminen ennen sairaalaa on yksinkertaista ja voi olla hyödyllinen työväline potilaan riskiluokittelussa sekä tilaltaan huonontuvan potilaan tunnistamisessa. Tämä mahdollistaa henkilökunnalta aikaisemman puuttumisen potilaan tilan muutoksiin. (Silcock ym. 2015, 34.) Tieto potilaan statuksesta ambulanssista hieman ennen sairaalaan saapumista, voisi antaa päivystykselle mahdollisuuden laskea potilaan NEWS-pisteet sekä varautua paremmin potilaan tuloon (Bilben ym. 2016, 5). NEWS-pisteytys on myös mahdollista laskea välittömästi triage-luokittelua tehtäessä, koska se ei vaadi laboratoriokokeita kuten esimerkiksi SIRS-pisteytys. (Usman ym. 2018, 4).

Ensihoito antoi ennakoilmoituksen sairaalaan 224 potilaasta. Ennakoilmoitus perustui kliiniseen päätöksentekoon. Jos ennakoilmoituksen teko olisi perustunut siihen, että MEWS-pisteet 3 tai enemmän olisivat olleet kriteeri ennakoilmoituksen tekemiselle, olisi ennakoilmoitusten määrä kasvanut 224 potilaasta 764 potilaaseen. Tällainen ennakoilmoitettujen potilaiden määrän kasvu voisi johtaa siihen, että ennakoilmoituksen merkitys vähenisi. MEWS-pisteytys voi kuitenkin epäonnistua tunnistamaan aikakriittisen sairauden (esimerkiksi pään trauma, sydänlihaskemia), johon ei liity merkittävää fysiologian häiriintymistä. (Fullerton ym. 2012, 560.)

NEWS-pisteytys todettiin parhaimmaksi septisen shokin ja vakavan sepsiksen ennustajaksi kahdeksan tunnin sisällä päivystykseen saapumisesta verrattuna SIRS- ja qSOFA-pisteytyksiin. NEWS-pisteytys ennusti myös paremmin sepsikseen liittyvää kuolleisuutta kuin yllämainitut pisteytykset. SIRS-pisteytys antoi enemmän virheellisiä löydöksiä NEWS-pisteytykseen verrattuna tunnistettaessa vakavaa sepsistä ja sepsistä shokkia. qSOFA-pisteytys olisi jättänyt tunnistamatta lähes viisi tapausta viikon aikana. Tämän vuoksi NEWS-pisteytyksen käyttö päivystyksen triagessa voisi olla hyödyllisempää kuin qSOFA- tai SIRS-pisteytysten käyttö. (Usman ym. 2018, 3, 5.) Tutkittaessa varhaisen antibiootihoidon aloitusta sepsispotilaille ensihoitovaiheessa, laskettiin tutkimuksen poti-

lailta myös NEWS-pisteet. Potilaat jaettiin kahteen ryhmään, joista toiselle aloitettiin antibiootti jo ambulanssissa (interventoryhmä) ja toinen ryhmä sai tavanomaisen hoidon. Molempien ryhmien potilaista 81 % sai NEWS-pisteitä 5 tai enemmän. Interventoryhmässä 51 % ja tavanomaisen hoidon ryhmässä 50 % sai NEWS-pisteitä 7 tai enemmän. Interventoryhmästä 99 %:lla ja toisessa ryhmässä 98 %:lla potilaista diagnosoitiin sepsis. Ennen tutkimusta ensihoitajat koulutettiin tunnistamaan sepsis. Septisen potilaan tunnistaminen ei perustunut ainoastaan NEWS-pisteytykseen. Koulutuksen ansiosta sepsis tunnistettiin paremmin ja sitä kautta myös antibiootihoidon aloituksen viive lyheni. (Alam ym. 2018.)

NEWS-pisteytyksen käyttö yhdessä triageluokituksen kanssa voisi parantaa sekä kehittää päivystyksessä tehtävää potilaan triagea (Alam ym. 2015, 114; Bilben ym. 2016, 5). Niiden yhteiskäytöllä on potentiaalia tunnistaa välitöntä huomiota tarvitsevat potilaat ja mahdollisesti jouduttaa osastolle tai valvontaan siirtymistä ja näin sujuvoittaa potilaiden liikkumista päivystyksestä. Korkeat NEWS-pisteet ennustivat potilaan sairaalassaolon pituutta sekä sairaalahoidon tarvetta. Potilaan keskimääräiset sairaalassaolopäivät tuplaantuivat, mikäli potilaalla oli NEWS-pisteet 7 tai enemmän verrattuna NEWS-pisteisiin 0-4. Korkean pistemäärän saaneet potilaat voitaisiin näin suoraan siirtää osastolle potilaan tilan stabiloinnin jälkeen. NEWS-pisteytystä voitaisiin myös käyttää päivystyksessä potilaiden tilan monitoroinnissa triage-työkalun sijaan. (Alam ym. 2015, 113, 114.)

Potilaan saamat korkeat NEWS-pisteet ennustivat myös potilaan tehohoidon tarvetta (Alam ym. 2015; Silcock ym. 2015; Bilben ym. 2016; Abbott ym. 2018). Korkeat NEWS-pisteet saaneista potilaista 30 % hoidettiin teho-osastolla tai valvonnassa. Teho-osastolle tai valvontaan joutuneiden potilaiden selviytymisprosentti oli myös huonompi. Selkein parantuminen NEWS-pisteissä tapahtui potilailla, jotka vastaanotettiin päivystykseen hoitoryhmän toimesta, tai potilaan tilan arvioi heti lääkäri, sekä potilailla, jotka joutuivat teho-osastolle. He olivat myös fysiologisesti huonoimmassa kunnossa saapuessaan. (Bilben ym. 2016, 3-4, 6.) Tilastollisesti merkittävä nousu nähtiin myös kohtalaisen riskin potilailla teho-osastolle joutumisessa 48 tunnin sisällä päivystykseen saapumisesta (Silcock ym. 2015, 33). NEWS-pisteet osastolle siirtyessä korreloivat enemmän sekä teho-osastolle joutumisen että kuolleisuuden kanssa, kuin aikaisemmin mitatut NEWS-pisteet.

Ensihoitovaiheessa lasketut NEWS-pisteet erosivat osastolle siirtyessä mitatuista arvoista lasketuista pisteistä 17.4 % tapauksista. Näistä suurimmassa osassa (78.8 %) ensihoidossa ja päivystyksessä mitatut NEWS-pisteet olivat suuremmat, mihin syynä voi olla potilaan tilan paraneminen hoidon tuloksena. (Abbott ym. 2018, 18, 19.)

8 Pohdinta

Opinnäytetyöprosessimme oli pitkä. Keväällä 2017 aloitimme tilatun tutkimuksen eräälle sairaanhoitopiirille neljän opiskelijan ryhmässä. Tutkimus oli jo tiedonkeruuvaiheessa, mutta meistä riippumattomista syistä tutkimuksen aikataulu venyi. Marraskuussa 2018 päätimme aloittaa tämän kirjallisuuskatsauksen teon koulusta valmistumista nopeuttaaksemme. Tässä opinnäytetyössä on hyödynnetty edeltävän opinnäytetyön teoriaosuuksia.

Suurimman haastavuutensa opinnäytetyöprosessiin loi se, ettei suomenkielistä tutkimusta NEWS-pisteytyksen käytöstä ollut. Niinpä kirjallisuuskatsauksessa käyttämämme lähteet ovat kaikki englanninkielisiä. Tutkimusten läpikäynti oli haastavaa ja hidasta, kun teksti ei ollut omalla äidinkielellä. Positiivisesti ajateltuna englanninkielen taitomme kuitenkin kehittyi työtä tehdessä ja opimme lukemaan tieteellisiä tutkimuksia niin, ettei koko tutkimusta tarvinnut suomentaa olennaisten asioiden löytämiseksi.

Myös oma tietopohjamme NEWS-pisteytyksestä kasvoi tieteellisiä tutkimuksia läpikäydessä ja tuloksia vertailtaessa. Tulevaisuudessa voimme hyödyntää saamaamme tietoa työelämässä työskentelimme sitten sairaalan sisällä tai ulkopuolella.

8.1 Tulosten pohdinta

Kirjallisuuskatsauksen tulosten perusteella NEWS-pisteytyksen käytöllä ensihoidossa ja päivystyspoliklinikoilla voidaan saavuttaa hyötyjä kriittisesti sairaan potilaan tunnistamisessa, tilaan puuttumisessa sekä hoitoketjussa. Sairaalan ulkopuolinen NEWS-pisteytyksen käyttö voi olla hyödyllinen apuväline tunnistettaessa potilaita, joilla voi olla riski ennenaikaiseen kuolemaan (Hoikka ym. 2018,

6). Tutkimuksien perusteella korkeat NEWS-pisteet ensihoitovaiheessa sekä sairaalaan tultaessa ennustavat hyvin potilaan riskiä kuolla. Saadut tulokset tukevat ennakko-oletustamme siitä, että NEWS-pisteiden laskemisella sekä huomioimisella jo varhaisessa vaiheessa voitaisiin saavuttaa hyötyjä potilaan selviytymisen kannalta. Lisäksi tulosten perusteella selvisi myös, että NEWS-pisteiden laskeminen alkuvaiheessa voisi nopeuttaa potilaan siirtymistä sairaalaan sekä sairaalan sisällä päivystyksestä jatkohoitoon.

Potilaan yllättäen saamien korkeiden pisteiden pitäisi lisätä pikaisesti potilaan priorisointia (Silcock ym. 2015, 33). Ensihoidossa tai päivystyksessä työskentelevän ammattilaisen tekemä kliininen arvio yksinään ei onnistu ennustamaan huonoja lopputuloksia (Fullerton ym. 2012, 560). Tulokset tukevatkin NEWS-pisteytyksellä saavutettavaa lisähyötyä potilaan tilanarvioinnissa. Tärkeää on kuitenkin muistaa, ettei pisteytys yksinään ole luotettava väline potilaan voinnin mittaamiseen. NEWS-pisteytyksen ei pitäisi kokonaan korvata kliinistä päätöksen tekoa, koska normaalit NEWS-pisteet eivät poissulje vakavaa sairastumista (Silcock ym. 2015, 33). NEWS-pisteytyksen käyttö ei yksinään voi ohjata kuljetuksen kiireellisyyteen, kuljetuksen määränpäähän tai ylipäättään kuljettamiseen liittyvässä päätöksenteossa (Hoikka ym. 2018, 6). Riskipisteytys sekä kliininen tilan arviointi yhdessä käytettynä voisivat korvata toistensa puutteita sekä parantaa kriittisen sairauden tunnistamista pre-hospital ympäristössä (Fullerton ym. 2012, 560).

Ensihoitajat voivat tehdä ennakkoilmoituksen oman arvionsa perusteella, vaikka potilas ei saisikaan ohjeiden mukaisesti tarpeeksi korkeita MEWS-pisteitä. Keskimääräisesti matalammat MEWS-pisteiden saaneiden potilaiden kuolinsyyt olivat kirurgisia tai iskeemisestä sydäntapahtumasta johtuvia. MEWS-pisteytys voi epäonnistua tällaisten syiden tunnistamisessa, mitkä taas kliininen henkilökunta pystyy tunnistamaan. (Fullerton ym. 2012, 560.) Hyödynnettäessä erilaisia aikaisen varoituksen pisteytyksiä on aina muistettava tunnistaa nopeasti hoitoa tarvitseva potilas myös kliinisen kuvan perusteella sekä arvioida potilaan tilaa ja oireita kokonaisuutena, eikä sokeutua saaduille pisteille. Tulokset tukevat ajatustamme siitä, että NEWS-pisteytys sekä muut EWS-pisteytyksestä kehitellyt potilaan tilaa arvioivat pisteytykset, eivät pysty itsenäään korvaamaan ammattilaisen tekemää

arviota potilaan tilasta. Riskipisteytykset ovat puutteellisia joidenkin oireiden ja vakavien sairauksien tunnistamisessa. Tämä tukee myös saatuja tuloksia siitä, että riskipisteytystä voitaisiin hyödyntää yhdistämällä se johonkin muuhun arvioon, kuten esimerkiksi triage-luokitukseen tai kliiniseen arvioon.

Opinnäytetyömme tuloksien mukaan korkeat NEWS-pisteet kertoivat potilaan riskistä kuolla tai joutua teho-osastolle. Hoikan ym. (2018) mukaan korkeat NEWS-pisteet eivät kuitenkaan tarpeeksi vahvasti ole yhteydessä kuolemaan 30 päivän sisällä hoitoon hakeutumisesta, eikä tulos ole tilastollisesti merkittävä. Tämä eroaa muista tutkimuksista, jotka liittyvät kuolemaan 30 päivän sisällä ensihoitokontaktista tai sairaalaan saapumisesta. Korkeiden NEWS-pisteiden sekä sairaalajakson pituuden välisestä yhteydestä löydettiin myös ristiriitaisia tuloksia. Alamin ym. (2015) mukaan potilaan saamat NEWS-pisteet korreloivat myös sairaalassa vietetyn ajan kanssa, kun taas Abbottin ym. (2018) mukaan NEWS-pisteet eivät olleet missään yhteydessä sairaalassa vietettyyn aikaan. Potilailta, jotka voitiin kotiuttaa suoraan päivystyksestä, oli kuitenkin tilastollisesti matalammat NEWS-pisteet, kun sairaalaan jäävillä potilailta (Bilben ym. 2016, 4). NEWS-pisteet näyttäisivät pääosin korreloivan hyvin potilaan tehohoidon tarpeen kanssa, mutta sairaalassaolon pituutta ne eivät tulosten mukaan yksimielisesti pysty ennustamaan. Varmasti ei siis voida NEWS-pisteiden perusteella ennustaa potilaan hoidon pituutta, mutta pisteitä voidaan käyttää mahdollisesti apuna riskipotilaiden ja mahdollisesti paljon hoitoa vaativien potilaiden aikaisessa tunnistamisessa.

Sepsispotilailta NEWS-pisteet olivat kohtalaisia tai korkeita. Suurin osa sepsisdiagnoosin saaneista potilaista sai NEWS-pisteitä 5 tai enemmän. (Alam ym. 2018.) NEWS-pisteytys oli myös parempi ennustamaan sepsikseen liittyvää kuolleisuutta kuin qSOFA (Samsudin ym. 2018; Usman ym. 2018). Lisäksi saatujen tuloksien mukaan NEWS-pisteytys oli sepsispotilaan tunnistamisessa sekä kuoleman riskin arvioinnissa parempi kuin vertailut pisteytykset. Samsudin ym. (2018) tutkimuksessa kuitenkin selvisi, että Singaporen sepsiksen tunnistusmalli SEDS suoriutui NEWS-pisteytystä paremmin kuolemanriskin arvioinnissa ja sen ennakkoinnissa, tarvitaanko esimerkiksi intubaatiota ja tehohoitoa. Ensihoidossa sepsispotilaat koetaan usein haastavaksi tunnistaa. Tuloksien perusteella

NEWS-pisteytyksen laskeminen voisi olla apuna näiden potilaiden hoidossa ja heidän tilansa tunnistamisessa.

8.2 Eettinen luotettavuus

Tieteellinen tutkimus tulee suorittaa hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti, jotta tutkimus voi olla eettisesti hyväksyttävä ja luotettava. Tutkimusta tehdessä on toimittava huolellisesti ja tarkasti tieteelliseen tutkimukseen soveltuvia tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmiä käyttäen. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6.) Kirjallisuuskatsauksessa materiaalina toimivat internetistä löytyvät avoimet artikkelit. Artikkelien valinta perustui ennalta määriteltyihin kriteereihin, joilla pyrittiin laadukkaaseen aineistoon. Tulokset ja aineisto pohjautuivat jo olemassa olevaan tutkittuun tietoon.

Jos tutkimuksessa käsitellään henkilötietoja, täytyy sen perustua laadittuun tutkimussuunnitelmaan, tutkimuksella on oltava siitä vastaava henkilö tai ryhmä, henkilötietoja on käsiteltävä niin etteivät ne päädy ulkopuolisille ja niitä on käytettävä ainoastaan historiallista tai tieteellistä tutkimusta varten (Tietosuojalaki 1050/2018). Ihmiseen kohdistuvaa tutkimusta säätelevät Laki lääketieteellisestä tutkimuksesta (488/1999) sekä asetus lääketieteellisestä tutkimuksesta (986/1999). Vastuu ennakoarvioinnin tekemisestä lääketieteellisestä tutkimuksesta on sairaanhoitopiirien eettisillä toimikunnilla. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta ym. 2006, 3.) Opinnäytetyössä ei käsitelty tai tutkittu potilastietoja tai selaista tietoa, jonka keräämiseen tai käsittelyyn olisi vaadittu tutkimuslupia tai eettisen lautakunnan lausuntoa. Näin ollen myöskään riskiä tällaisten tietojen päätyemisestä ulkopuolisten käsiin ei ollut.

Opinnäytetyöhön otettiin ainoastaan suomen- ja englanninkielisiä artikkeleja. Englanninkielisiä artikkeleja tarkasteltaessa noudatettiin erityistä huolellisuutta ja käytettiin apuna sanakirjoja. Tuloksia kirjattaessa tehtiin myös useita tarkastuksia, ettei asiayhteys tai tieto muuttunut tekstiä suomennettaessa ja muokattaessa. Lähdeviittaukset tarkastettiin useaan kertaan ja aina referoidessa tekstiä käytettiin lähdeviitettä.

Aineistoa käsitellessä pyrittiin puolueettomuuteen. Ennakkoajatukset jätettiin syrjään ja keskityttiin ainoastaan aineistosta löytyvistä seikoista raportoimiseen. Tutkimuksista löydetty tulokset kuvattiin mahdollisimman laajasti ja myös ristiriitaisuuksia nostettiin esille.

8.3 Jatkotutkimusaiheet

Usean opinnäytetyössä esiintyvän tutkimuksen pohdinnassa nousi esille myös NEWS-pisteytyksen käytön koulutuksen sekä henkilökunnan motivoinnin tärkeys. NEWS-pisteytyksen käyttöä kuvattiin helpoksi ja nopeaksi tavaksi arvioida potilaan vointia myös päivystyksessä sekä ensihoidossa. Kuitenkin suurin osa tutkimuksista oli tehty vitaaliarvoista jälkikäteen lasketuista NEWS-pisteistä. Olisi mielenkiintoista tietää miten NEWS-pisteytystä käytetään ensihoidossa ja päivystysympäristössä, ja kuinka hyödylliseksi ja käytännölliseksi henkilökunta kokee NEWS-pisteiden käytön. Mielenkiintoinen tutkimusaihe olisi myös selvittää NEWS-pisteiden vaikutus päätöksentekoon potilaan ensihoidossa ja kuljetuksessa.

Opinnäytetyön sekä oman kokemuksemme perusteella NEWS-pisteytyksestä voitaisiin saada enemmän hyötyä, jos sen hyödyistä niin ensihoidossa kuin päivystyksessä puhuttaisiin enemmän ja henkilökuntaa koulutettaisiin sen käyttöön. Ymmärrys pisteytyksen hyödyistä sekä puutteista auttaisi pisteytyksen hyödyntämisessä, eivätkä NEWS-pisteet jäisi ammattilaiselle vain numeeriseksi arvoksi. Myös Suomen sairaanhoitajaliitto sekä Suomen lääkäriliitto pyrkivät siihen, että NEWS-pisteytyksen käytöstä tulisi osa potilaan peruselintoimintojen tilan seurantaan valtakunnallisesti eri hoitoyksiköissä (Sairaanhoitajaliitto, 2018). Koulutuskonaisuuden tekeminen NEWS-pisteytyksen käytöstä tätä kirjallisuuskatsausta hyödyntäen olisi varmasti käytännön työelämään hyödyllinen toiminnallinen opinnäytetyö.

Kuvat ja taulukot

Kuva 1. ISBAR-raportointimenetelmä, s. 15

Kuva 2. NEWS2, s.18

Taulukko 1. NEWS-pisteytyksessä mitattavat potilaan elintoiminnot, s. 16

Taulukko 2. Opinnäytetyöhön valittavien artikkeleiden sisäänotto- ja poissulkukriteerit, s. 22

Lähteet

Alam, N., Oskam, E., Stassen, P., van Pieternel, E., van de Ven, P., Haak, H., Holleman, F., Zanten, A., van Leeuwen-Nguyen, H., Bon, V., Duineveld, B., Nannan Panday, R., Kramer, M. & Nanayakkara, P. 2018. Prehospital antibiotics in the ambulance for sepsis: a multicentre, open label, randomised trial. *The Lancet - Respiratory Medicine* 6 (2018) 40-50. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2213260017304691>. Luettu 21.1.2019.

Alam, N., Vegting, I.L., Houben, E., van Berkel, B., Vaughan, L., Kramer, M.H.H. & Nanayakkara, P.W.B. 2015. Exploring the performance of the National Early Warning Score (NEWS) in a European emergency department. *Resuscitation* 90 (2015) 111-115. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300957215000787>. Luettu 21.1.2019.

Bilben, B., Grandal, L. & Søvik, S. 2016. National Early Warning Score (NEWS) as an emergency department predictor of disease severity and 90-day survival in the acutely dyspneic patient – a prospective observational study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* 24:80 (2016). <https://sjtrem.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13049-016-0273-9>. Luettu 21.1.2019.

Blader, A. & Harris, G. 2011. *Assessment skills for paramedics, Berkshire: Open University Press.* 13-70.

Castrén, M., Helveranta, K., Kinnunen, A., Korte, H., Laurila, K., Paakkonen, H., Pousi, J. & Väisänen, O. 2012. *Ensihoidon perusteet, 4 painos, Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.*

Fullerton, J., Price, C., Silvey, N., Brace, S. & Perkins G. 2012. Is the Modified Early Warning Score (MEWS) superior to clinical judgement in detecting critical illness in the pre-hospital environment? *Resuscitation* 83 (2012) 557-562. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300957212000184>. Luettu 21.1.2019.

Gilboy, N., Tanabe, T., Travers, D. & Rosenau, AM. 2011. *Emergency Severity Index (ESI): A Triage Tool for Emergency Department Care, Version 4. Implementation Handbook 2012 Edition. AHRQ Publication No. 12-0014. Rockville, MD. Agency for Healthcare Research and Quality.* 5, 8.

Hoikka, M., Silfvast, T. & Ala-Kokko, T.I. 2018. Does the prehospital Early Warning Score predict the short-term mortality of unselected emergency patients? *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* 2018, 26:48. Luettu 30.12.2018.

Ilkka, L. 2016, Ohjaus 2016_008 Kansallinen sähköinen ensihoitokertomus - Tietosisältö sekä toiminnallinen ja vaatimusmäärittely. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-623-0>. Luettu 14.11.2016.

Kangasniemi, M., Pietilä, A., Utriainen, K., Jääskeläinen, P., Ahonen, S. & Liikainen, E. 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsenettyyn tietoon. *Hoitotiede* 2013, 25 (4), 291–301. Luettu 18.11.2018.

Karjalainen, M., Norrgård, M., Peltomaa, M., Pirneskoski, J., Rantala, H. & Tirkkonen, J. 2018. Suositus peruselintoimintojen arvioinnista ja seurannasta. *Lääkärilehti* 12-13/2018 vsk 73, s.786-788. <https://www.laakarilehti.fi/tyossa/raportit-ja-kaytannot/suositus-peruselintoimintojen-arvioinnista-ja-seurannasta/?public=6cf51054acd41361903e086b728763b8#reference-14> Luettu 25.11.2018.

Kaskinen, R., Lindfors-Niilola, A. & Riihelä, K. 2013. Ensihoidon palvelutasopäätökset ja triage-ohjeistukset. *Etelä-Suomen sairaanhoitopiirit. Etelä-Suomen aluehallintoviraston julkaisuja* 26/2013. <http://docplayer.fi/109400-Ensihoidon-palvelutasopaatokset-ja-triage-ohjeistukset.html>. Luettu 24.11.2016.

Kivipuro, M., Tirkkonen, J., Kontula, T., Solin, J., Kalliomäki, J., Pauniahho, S-L., Huhtala, H., Yli-Hankala, A. & Hoppu, S. 2018. National early warning score (NEWS) in a Finnish multidisciplinary emergency department and direct vs. Late admission to intensive care. *Resuscitation* 128 (2018) 164-169. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300957218302314>. Luettu 21.1.2019.

Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2015. Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro.

Kuntaliitto 2011, Kuntaliiton verkkojulkaisu, Terveysthuollon laatuopas. http://shop.kuntaliitto.fi/download.php?filename=uploads/terveydenhuollon_laatuopas.pdf. Luettu 21.1.2019.

Käypä hoito- suositus. 2016. Elvytys. Helsinki: Suomalainen <http://www.kaypa-hoito.fi/web/kh/suosituks/suositus?id=hoi17010>. Luettu 30.12.2018.

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992.

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 559/1994.

Laki terveydenhuoltolain muuttamisesta 1516/2016.

Royal College of Physicians. National Early Warning Score (NEWS): Standardising the assessment of acute-illness severity in the NHS. Report of a working party. London: RCP, 2012. Luettu 21.1.2019.

Royal College of Physicians. National Early Warning Score (NEWS) 2 Standardising the assessment of acute-illness severity in the NHS. London: RCP, 2017. Luettu 26.11.2018.

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto [verkkojulkaisu]. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaristo. <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus>. Luettu 8.12.2018.

Sairaanhoitajaliitto. 2018. NEWS – aikaisen varoituksen pistejärjestelmä.

<https://sairaanhoitajat.fi/artikkeli/news-aikaisen-varoituksen-pisteytysjarjestelma/>. Luettu 10.2.2019.

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston julkaisu. Luettu 18.11.2018.

Samsudin, M., Liu, N., Prabhakar, SM., Chong, SL., Kit Lye, W., Koh, ZX., Guo, D., Rajesh, R., Ho, AFW. & Ong, MEH. 2018. A novel heart rate variability based risk prediction model for septic patients presenting to the emergency department. *Medicine (Baltimore)* 97 (2018).
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5999455/>. Luettu 21.1.2019.

Silcock, D., Corfield A., Gowens, P. & Rooney, K. 2015. Validation of the National Early Warning Score in the prehospital setting. *Resuscitation* 89 (2015) 31-35. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300957215000118>. Luettu 21.1.2019.

Smith, G.B., Prytherch, D.R., Meredith, P., Schmidt, P.E. & Featherstone, P.I. 2013. The ability of the National Early Warning Score (NEWS) to discriminate patients at risk of early cardiac arrest, unanticipated intensive care unit admission, and death. *Resuscitation* 84. 465-470.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017.

Sosiaali- ja terveysministeriö 2011. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 11/2011. Ensihoidon palvelutaso. Ohje ensihoitopalvelun palvelutasopäätöksen laatimiseksi. Helsinki. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/71962/Julka201111.pdf?sequence=1>. Luettu 14.11.2016.

Stolt, M., Axelin, A. & Suhonen, R. 2016. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turku: Turun yliopisto Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja. Sarja A.

Subbe, C.P., Kruger, M., Rutherford, P. & Gemmel, L. 2001. Validation of a Modified Early Warning Score in medical admissions. *Q J Med.* 521-525.

Szakmany, T., Lundin, R., Sharif, B., Ellis, G., Morgan, P., Kopczynska, M., Dhadda, A., Mann, C., Donoghue, D., Rollason, S., Brownlow, E., Hill, F., Carr, G., Turley, H., Hassall, J., Lloyd, J., Davies, L., Atkinson, M., Jones, M., Jones, N., Martin, R., Ibrahim, Y. & Hall, J. 2016. Sepsis Prevalence and Outcome on the General Wards and Emergency Departments in Wales: Results of Multi-Centre, Observational, Point Prevalence Study. *Plos One* (2016). <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0167230>. Luettu 21.1.2019.

THL 2011, Potilasturvallisuusopas. http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201205085259_. Luettu 21.1.2019.

Terveydenhuoltolaki 1326/2010.

Tietosuojalaki 1050/2018.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje. Helsinki.

https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf. Luettu 21.2.2019.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta, Valtakunnallinen terveydenhuollon eettinen neuvottelukunta, Lääketieteellinen tutkimuseettinen jaosto, Koe-eläintoiminnan yhteistyöryhmä, Biotekniikan neuvottelukunta & Geenitekniikan lautakunta.

2006. Tutkimuksen eettinen arviointi Suomessa. Vantaa: AT-Julkaisutoimisto Oy. <https://etene.fi/documents/1429646/1559078/Tutkimuksen+eettinen+arviointi+Suomessa.pdf/6c447b41-39f8-43b5-96f2-1c22f871d8b7/Tutkimuksen+eettinen+arviointi+Suomessa.pdf> Luettu 21.2.2019.

Usman, O., Usman, A. & Ward, M. 2018. Comparison of SIRS, qSOFA, and NEWS for the early identification of sepsis in the Emergency Department. The American Journal of Emergency Medicine (2018). <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735675718308891>. Luettu 21.1.2019.

Valtioneuvoston asetus kiireellisen hoidon perusteista ja päivystyksen erikois-
alakohtaisista edellytyksistä 583/2017.

Valvira 2013, OHJE - Ensihoitohenkilöstön tulee pyytää hoito-ohjetta lääkäriltä vähänkin epäselvissä tilanteissa. https://www.valvira.fi/documents/14444/50159/Ensihoitohenkilosto_pyytaa_hoito_ohjetta_laakarilta.pdf. Luettu 21.1.2019.

Liite 1. Tietokantahaku

TIETOKANTA	HAKUSANAT	HAKUTULOKSET YHTEENSÄ	OTSIKONTIIVISTELMÄN PERUSTEELLA VALITUT	SISÄLLÖN PERUSTEELLA VALITUT
ScienceDirect	Ambulance AND EWS Years 2008-2018	40	2	1
ScienceDirect	Pre-hospital AND NEWS Years 2008-2018 -> -> Pre-hospital AND National Early warning score Year 2018	1705 --> 128	1 etusivulta otsikon perusteella 0	1 0
Pubmed	Patient AND National early warning score *free full text *Publication 10 years	69	4	1
Käsinhaku (Science Direct)	Artikkelin nimellä Toisen artikkelin lähteistä		3 1	3 0
Science Direct	Sepsis AND early warning score AND Prehospital AND ED Years 2008-2018	68	2	2
Käsinhaku Saimia Finna kansainväliset e-aineistot	Artikkelin nimellä	1	1	1
Pubmed	National Early Warning Score *free full text *10 years *Humans	48	2	2

Liite 2. Valitut artikkelit

TEKIJÄT, VUOSI	JULKAISU	VALINTAPE- RUSTE	LÄHDE
Alam, N., Vegting, I.L., Houben, E., van Berkel, B., Vaughan, L., Kramer, M.H.H. & Nanayakkara, P.W.B. 2015.	Exploring the performance of the National Early Warning Score (NEWS) in a European emergency Department	Täyttää valintakriteerit. Tutkimus tutkii NEWS-pisteytyksessä saatujen pisteiden yhteyttä potilaan selviytymiseen päivystyspoliklinikoilla. Tulokset antavat vastauksia tutkimuskysymyksiin.	Artikkelin nimellä käsinhaku Science Direct
Silcock, D., Corfield A., Gowens, P. & Rooney, K. 2015.	Validation of the National Early Warning Score in the prehospital setting	Täyttää valintakriteerit. Tutkimuksessa selvitetään ensihoidossa mitattujen arvojen perusteella jälkikäteen laskettujen pisteiden yhteyttä potilaan selviytymiseen sairaalassa. Vastaa tutkimuskysymykseen.	Artikkelin nimellä käsinhaku Science Direct
Fullerton, J., Price, C., Silvey, N., Brace, S. & Perkins G. 2012.	Is the Modified Early Warning Score (MEWS) superior to clinical judgement in detecting critical illness in the pre-hospital environment?	Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää haitallisen tapahtuman ilmenemistä 24 tunnin sisällä sairaalaan tulosta. Kriittisen sairauden tunnistamisen mit-	Science Direct

		tarina käytettiin ensihoidon antamaa ennakoilmoitusta ja sen tarkkuutta verrattiin pre-hospital arvoista lasketuihin MEWS pisteisiin.	
Abbott, T., Cron, N., Vaid, N., Ip, D., Torrance, H. & Emmanuel, J.	Pre-hospital National Early Warning Score (NEWS) is associated with in-hospital mortality and critical care unit admission: A cohort study	Tutkimuksessa selvitetään NEWS-pisteiden vaikutusta potilaan kuolleisuuden sekä tehohoitoon joutumiseen 48 tunnin sisällä sairaalaan saapumisesta. Tutkimuksessa tutkittiin ensihoidossa saatujen arvojen sekä sairaalaan saapuessa saatujen arvojen perusteella lasketujen NEWS-pisteiden vaikutusta potilaan selviytymiseen.	Science Direct
Kivipuro, M., Tirkkonen, J., Kontula, T., Solin, J., Kalliomäki, J., Pauniaho, S-L., Huhtala, H., Yli-Hankala, A. & Hoppu, S. 2018.	National early warning score (NEWS) in a Finnish multidisciplinary emergency department and direct vs. Late admission to intensive care	Suomessa tehdyssä tutkimuksessa selvitettiin päivystyksessä saatujen NEWS-pisteiden yhteyttä sairaalassa kuolleisuuden sekä 30	Science Direct

		<p>päivän kuolleisuuden sekä vaikut-tiko NEWS-pisteisiin tai kuolleisuuden tehohoitoon siirtymisen viive.</p> <p>Potilaat jaettiin kolmeen ryhmään: suoraan päivystyksestä teholle, päivystyksestä osastolle ja sieltä teholle sekä päivystyksestä osastolle.</p>	
<p>Alam, N., Oskam, E., Stassen, P., van Pieterneel, E., van de Ven, P., Haak, H., Holleman, F., Zanten, A., van Leeuwen-Nguyen, H., Bon, V., Duineveld, B., Nannan Panday, R., Kramer, M. & Nanayakkara, P. 2018.</p>	<p>Prehospital antibiotics in the ambulance for sepsis: a multicentre, open label, randomised trial</p>	<p>Tutkimuksen päämäärä oli selvittää sepsispotilaan antibiootihoidon aloituksen hyötyä jo ensihoitovaiheessa potilaan selviytymisen kannalta. Tutkimuksessa oli myös laskettu sepsis potilaiden saamat NEWS-pisteet. Tutkimus valittiin, koska se oli toteutettu ensihoidossa sekä siinä oli mielenkiintoista sekä kirjallisuuskatseukseen sopivaa tietoa sepsispotilaiden saamista NEWS-pisteytyksistä ja</p>	<p>Science Direct</p>

		pisteiden yhteydestä sepsikseen ja sen tunnistamiseen.	
Usman, O., Usman, A. & Ward, M. 2018.	Comparison of SIRS, qSOFA, and NEWS for the early identification of sepsis in the Emergency Department	Tutkimus vertailee SIRS:n, qSOFA:n sekä NEWS:n kykyä tunnistaa vakava sepsis sekä septinen shokki päivystysympäristössä. Tutkimuksen mukaan NEWS-pisteytyksen kyky tunnistaa vakava sepsis ja septinen shokki on paras verrattuna muihin pisteytyksiin.	Käsinhaku Saimia Finna tietokantahaku
Bilben, B., Grandal, L. & Søvik, S. 2016.	National Early Warning Score (NEWS) as an emergency department predictor of disease severity and 90-day survival in the acutely dyspneic patient – a prospective observational study	Tutkimus selvitti hengitysvaikeudesta kärsivän potilaan NEWS-pisteiden yhteyttä sairauden vakavuuteen ja 90-päivän selviytymiseen. Potilaan pisteet laskettiin päivystykseen saapuessa, 1-2 tunnin päästä sekä seuraavana päivänä.	Käsinhaku Science Direct
Hoikka, M., Silfvast, T. & Alakokko, T. 2018.	Does the prehospital National Early	Täyttää valintakriteerit. Suomessa tehty tutkimus, joka	PubMed

	Warning Score predict the short-term mortality of unselected emergency patients?	yhdisti ensihoitotehtävät kuolemansyyrekisterin tietoihin ja selvitti ennakkoivatko korkeat NEWS pisteet 1- tai 30-päivän kuolleisuutta.	
Szakmany, T., Lundin, R., Sharif, B., Ellis, G., Morgan, P., Kopczyńska, M., Dhadda, A., Mann, C., Donoghue, D., Rollason, S., Brownlow, E., Hill, F., Carr, G., Turley, H., Hassall, J., Lloyd, J., Davies, L., Atkinson, M., Jones, M., Jones, N., Martin, R., Ibrahim, Y. & Hall, J. 2016.	Sepsis Prevalence and Outcome on the General Wards and Emergency Departments in Wales: Results of Multi-Centre, Observational, Point Prevalence Study	Tutkii Walesin vuodeosastojen ja päivystysten potilaat 24h ajalta- Potilaat, joiden NEWS pisteet olivat 3 tai yli, seulottiin kahdella tai useammalla SIRS-kriteereillä.	PubMed
Samsudin, M., Liu, N., Prabhakar, SM., Chong, SL., Kit Lye, W., Koh, ZX., Guo, D., Rajesh, R., Ho, AFW. & Ong, MEH. 2018.	A novel heart rate variability based risk prediction model for septic patients presenting to the emergency department	Tutkimus vertasi Singaporen päivystyksen sepsiksen tunnistus-mallia (SEDS) MEWSiin, NEWSiin ja qSOFAan.	PubMed