Tampereen ammattikorkeakoulu

NEWS – AIKAISEN VAROITUKSEN PISTEYTYSJÄRJESTELMÄN KÄYTÖN KEHITTÄMINEN TYKS AKUUTISSA

Iiro Pola

OPINNÄYTETYÖ
Joulukuu 2020

Kliinisen asiantuntijan tutkinto-ohjelma, Ylempi AMK
Akuuttihoitotyö

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Kliinisen asiantuntijan tutkinto-ohjelma, YAMK
Akuuttihoitotyö

IIRO POLA
NEWS – Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmän käytön kehittäminen Tyks Akuutissa
Opinnäytetyö 75 sivua, joista liitteitä 15 sivua
Joulukuu 2020

NEWS-pisteet (National Early Warning Score, suom. aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä) on kehitetty standardoimaan aikuispotilaiden peruselintoimintojen arviointia ja seurantaa sekä mahdollistamaan varhaisen puuttumisen kehittyviin peruselintoimintojen häiriöihin. Tyks Akuutissa (Turun yliopistollisen keskussairaalan yhteispäivystys) NEWS-pisteiden käyttö on osittaista. Pisteiden käyttötarkoitus tunnistetaan, mutta niiden käyttö ei ole systemaattista. Tarkoitus opinnäytetyöllä on luoda koulutus- ja käyttöönottosuunnitelma NEWS-pisteistä. Opinnäytetyön tavoitteena on jalkauttaa NEWS-pisteiden käyttöä systemaattisemmaksi Tyks Akuutissa sekä tuottaa ja kehittää koulutusta NEWS-pisteistä. Opinnäytetyö toteutettiin laadullisena toimintatutkimuksena, joka kattoi nykytilan kartoituksen, ongelmatilanteen analyysin, parannusehdotuksen sekä koulutuksen ja koulutuksen arvioinnin. Aineisto kerättiin opinnäytetyöhön teoreettisesta kirjallisuudesta, kirjallisuuskatsauksesta, alkukyselystä sekä teemahaastatteluista. Teemahaastattelut analysoitiin aineistolähtöisellä sisällönanalyysillä.

Tuloksissa ilmeni, että NEWS-pisteitä käytettiin vähän, vaikka aiheesta tiedettiin hyvin. Pisteitä käytettiin pääosin hoitoyksiköiden potilastyössä. Osittain pisteiden soveltuvuutta arvioitiin tilanne- ja yksikkökohtaisesti. Koulutusta NEWS-pisteistä tulisi pitää säännöllisesti laajemmalle ryhmälle ja koulutuksen voisi yhdistää myös uusien työntekijöiden perehdytykseen. Sisällöllisesti koulutuksen tulisi sisältää NEWS-pisteiden perusasioita, hyödyllisyyttä, case-tapauksia sekä sähköisten järjestelmien käyttöopastusta. Koulutusmetodina luentomaisuus toimi hyvin sisältäen mahdollisuuden pisteiden käytön harjoitteluun. Koulutuksen vaikutusta NEWS-pisteiden käyttöön ei voitu arvioida lyhyen seurantajakson vuoksi.

NEWS-pisteitä saadaan jalkautettua Tyks Akuuttiin muokkaamalla pisteiden toimintaohjeita, lisäämällä NEWS-pisteiden näkyvyyttä sekä päivittämällä sähköisiä potilasjärjestelmiä NEWS-pisteiden käyttöä tukeviksi ja järjestämällä koulutuksia NEWS-pisteistä opinnäytetyön tuloksena muokatulla koulutussuunnitelmalla ja koulutusmateriaaleilla. Jatkotutkimusaiheeksi voidaan nostaa esiin koulutuksien sekä päivystyksen NEWS-pisteisiin tehtyjen muutoksien vaikuttavuuden seurantatutkimus koko Tyks Akuutissa.

Asiasanat: NEWS, kouluttaminen, koulutussuunnitelma, toimintatutkimus, päivystys

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Master's Degree Programme in Clinical Expertise and Development
Acute Care Nursing

POLA, IIRO:
Developing the Use of the NEWS Scores in the Tyks Acute

Master's thesis 74 pages, appendices 15 pages
December 2020

The purpose was to create a training and deployment plan from the National Early Warning Scores (NEWS). The aim was to implement the use of the NEWS in a more systematic way in the Tyks Acute and to produce and develop training on the NEWS. The thesis is qualitative research and the material in this action research was collected from theoretical literature, a literature review, an initial survey and thematic interviews. The interviews were analyzed by data-driven content analysis.

The study found that the NEWS are rarely used, even though knowledge of the topic is at a good level. Scores were used in a normal patient work in treatment units. The suitability of the points has been assessed on a case-by-case an on a treatment unit basis.

Training on the NEWS should be held regularly for a wider group and training could be combined with induction for new employees. The training should include the basics of the NEWS, usefulness, case studies and guidance on the use of electronic systems. As a teaching method, the lecture worked well, including the possibility to practice the use of scores.

The impact of the training could not be assessed because of a short follow-up period. The NEWS can be implemented by modifying the instructions, increasing the score's visibility, updating electronic systems and organizing educations with training plan and materials from this thesis. Further studies are needed to evaluate the effectiveness of the training and the changes made to the use of the NEWS in the Tyks Acute.

Key words: NEWS, education, training plan, action research, emergency department

SISÄLLYS

1 JOHDANTO 7
2 TUTKIMUKSEN TARKOITUS, KYSYMYKSET SEKÄ TAVOITE 9
3 TOIMINTAYMPÄRISTÖN KUVAUS 10
4 TEOREETTINEN VIITEKEHYS 12
4.1 Potilasturvallisuuden lähtökohtia 12
4.2 NEWS – National Early Warning Score 13
4.3 Peruselintoimintojen seuraaminen ja niiden merkitys 15
4.4 Juurruttamisen teoria muutosprosessin tukena 17
4.5 Koulutuksen näkökulmana täydennyskoulutus ja osaamisen kehittäminen 18
4.6 Koulutuksen näkökulmana oppiminen 19
4.7 Koulutuksen näkökulmana kouluttaja 20
4.8 Koulutuksen näkökulmana koulutussuunnitelman luominen 20
5 MENETELMÄLLISENÄ LÄHTÖKOHTANA TOIMINTATUTKIMUS 22
5.1 Aineistolähtöinen analyysi 23
5.2 Toimintatutkimuksen vaiheet 24
6 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS 26
6.1 Nykytilan kartoitus ja sen analysointi 27
6.2 Kirjallisuuskatsaus NEWS-pisteistä koulutusta varten 29
6.2.1 Kirjallisuuskatsauksen aineiston haku 29
6.2.2 Kirjallisuuskatsauksen aineiston artikkelit 30
6.2.3 Kirjallisuuskatsauksen tulokset 31
6.3 Koulutuksen toteutus 32
6.4 Teemahaastatteluaineiston keruu koulutuksien jälkeen 34
6.5 Teemahaastattelujen aineistoanalyysi 35
7 TUTKIMUKSEN TULOKSET 39
7.1 NEWS-pisteiden käyttö 39
7.2 Koulutus NEWS-pisteistä 39
7.3 Kokemus NEWS-pisteistä järjestelmänä 40
7.4 NEWS-järjestelmän muokkaaminen päivystyksen näkökulmasta 42
8 POHDINTA 44
8.1 Tulosten pohdinta 44
8.2 Vastaukset tutkimuskysymyksittäin 46
8.3 Tutkimuksen luotettavuus 47
8.4 Tutkimuksen eettisyys 51
9 KEHITTÄMISEHDOTUKSET JA JATKOTUTKIMUSAIHEET 53

LÄHTEET 54
LIITTEET 59
Liite 1. Aineistohakutaulukko 59
Liite 2. Tutkimusaineiston artikkelit 62
Liite 3. Nykytilan kartoitusverkkokysely 68
Liite 4. Alkukartoituksen diagrammit 70
Liite 5. NEWS-pisteiden koulutussuunnitelma 73
Liite 6. Teemahaastattelun teemat 74

LYHENTEET JA TERMIT

ABCDE	Vitaalielintoimintojen tarkkailumenetelmä käyttäen apusanoja Airway, Brething, Circulation, Disability ja Exposure.
ACVPU	Tajunnan tason määrityksessä käytettävä muistisääntö, jossa kirjaimet tulevat sanoista Alert, Confusion, Verbally Responsive, Painfully Responsive ja Unresponsive.
EPLL	Ensihoidon ja Päivystyksen liikelaitos
EWS	Early Warning Score
GCS	Glascow's Coma Scale, potilaan tajunnantason arviointiin käytetty asteikko
NEWS	National Early Warning Score, aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä
RCP	Royal College of Physicians
TESE	Tehostettu Seuranta –yksikkö
TRIAGE	Hoidon arviointi
TURKU CRC	Turku Clinical Research Centre
TYKS	Turun Yliopistollinen Keskussairaala
VSSHP	Varsinais-Suomen Sairaanhoitopiiri

1 JOHDANTO

Päivystyksessä annetaan potilaalle kiireellistä hoitoa hänen asuinpaikastaan riippumatta. Kiireellisellä hoidolla tarkoitetaan äkillisen sairastumisen, vamman, pitkäaikaissairauden vaikeutumisen tai toimintakyvyn alenemisen edellyttämää välitöntä arviota ja hoitoa, jota ei voida siirtää ilman sairauden pahenemista tai vamman vaikeutumista. (Terveydenhuoltolaki 1326/2010.) Kiireellisen hoidon lähtökohta on potilasturvallisuus, joka on terveyden ja sairaanhoidon laadun perusta. Turvallinen hoito tulee toteuttaa oikealla tavalla ja oikeaan aikaan. Siinä hyödynnetään olemassa olevia voimavaroja parhaalla mahdollisella tavalla. Turvallisessa hoidossa käytetään vaikuttavia menetelmiä siten, ettei hoidosta koidu potilaalle tarpeetonta haittaa. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2017.)

National Early Warning Score (NEWS) tai suomennettuna aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä on kehitetty standardoimaan aikuispotilaiden peruselintoimintojen seurantaa ja mahdollistamaan aikainen puuttuminen peruselintoimintojen häiriöihin sekä ehkäisemään mahdollisia haittatapahtumia. Nopealla, riittävällä ja riittävän varhaisella toiminnalla saatetaan estää sairauden eteneminen tehohoitoa vaativaksi tai muut mahdolliset haittatapahtumat. (The Royal College of Physicians 2017.) Suomessa NEWS-pisteet julkaistiin maanlaajuisesti Sairaanhoitajaliiton toimesta vuonna 2018 (Kosonen 2019, 22).

Opinnäytetyön aiheeksi valikoitui NEWS-pisteet ja aiheesta kouluttaminen. Aiheena pisteet ovat varsin ajankohtaiset etenkin Covid-19 pandemian aikana, koska potilasmäärät voivat kasvaa suuriksi ja voinnin arvioinnin tulee olla tehokasta, ennakoivaa ja vaikuttavaa. Tyks Akuutissa pisteiden käyttö ei myöskään kirjoittajan kokemuksella ole niin systemaattista, jonka vuoksi koulutusnäkökulma nousi yhdeksi opinnäytetyön teemaksi.

Opinnäytetyö on toteutettu laadullisena työnä toimintatutkimuksen mukaisesti. Sen vaiheet koostuvat seuraavasti: ongelman määrittely ja sen tutkiminen, ratkaisun esitys ja kokeilu sekä kokeilun arviointi ja seuranta (Kananen 2014, 11). Opinnäytetyötä varten on haettu teoriatietoa kirjallisuudesta sekä toimintatutkimuksen tueksi on tehty kirjallisuuskatsaus koskien NEWS-pisteitä sekä niiden käytöstä ja hyödyistä päivystystyöskentelyssä. Tarkoitus opinnäytetyöllä on luo-

da koulutus- ja käyttöönottosuunnitelma NEWS-pisteistä toimintatutkimuksen keinoin. Suunnitelmat luodaan Tyks Akuutin hoitohenkilökunnalle.

2 TUTKIMUKSEN TARKOITUS, KYSYMYKSET SEKÄ TAVOITE

Tarkoitus

Tarkoitus opinnäytetyöllä on luoda koulutus- ja käyttöönottosuunnitelma NEWS-pisteistä toimintatutkimuksen keinoin. Suunnitelmat luodaan Tyks Akuutin hoitohenkilökunnalle.

Tutkimuskysymykset

1. Miten NEWS-pisteitä käytetään yksikössä?
2. Miten NEWS-pisteiden käyttöä tulisi kouluttaa hoitohenkilökunnalle?
3. Miten koulutus NEWS-pisteistä vaikuttaa NEWS-pisteiden käyttöön?

Tavoite

Opinnäytetyön tavoitteena on jalkauttaa NEWS-pisteiden käyttöä systemaattisemmaksi Tyks Akuutissa sekä tuottaa ja kehittää koulutusta NEWS-pisteistä.

3 TOIMINTAYMPÄRISTÖN KUVAUS

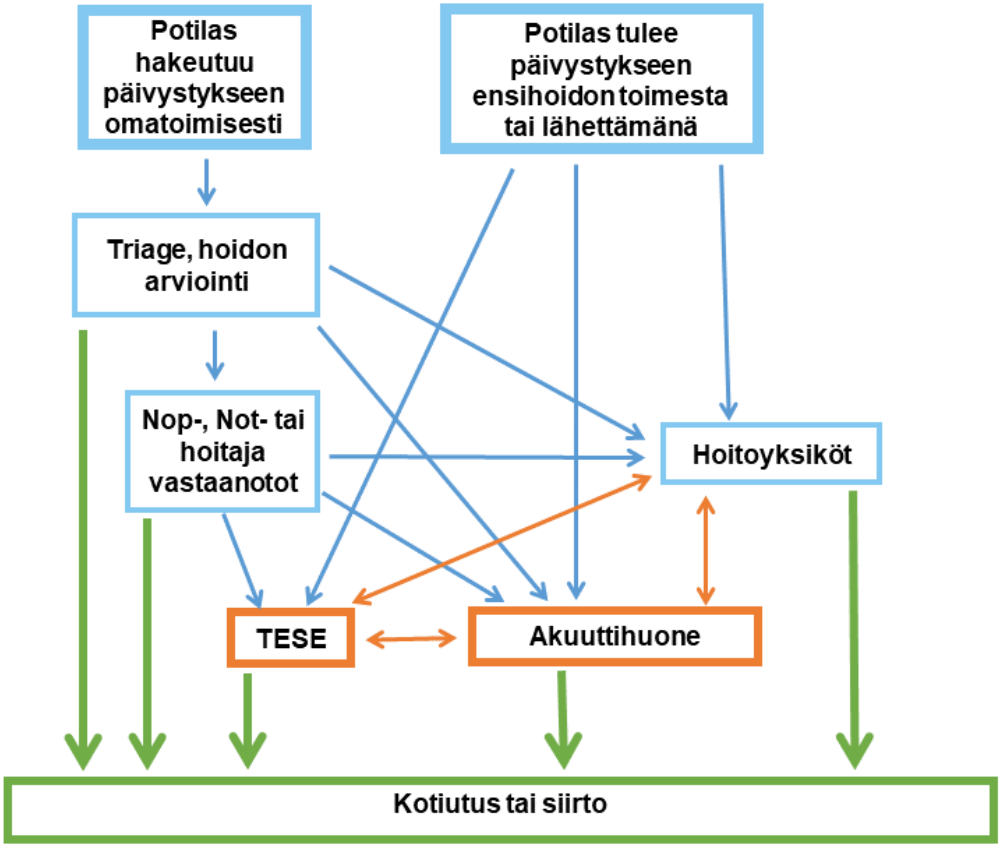
Opinnäytetyö on tehty Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin (VSSHP) Ensihoidon- ja päivystyksen liikelaitoksen (EPLL) Tyks Akuuttiin. Tyks Akuutin yhteispäivystyspiste sijaitsee Turussa. Tyks Akuutti on yksi neljästä Varsinais-Suomen alueen päivystyspisteistä. Potilaita käy vuosittain noin 140 000. Päivystyksessä hoidetaan tapaturmapotilaita, äkillisesti sairastuneita sekä kiireellistä erikoissairaanhoitoa ja valvontahoitoa vaativia potilaita kaikkina vuorokauden aikoina. (Turun yliopistollinen keskussairaala, 2019.) Tyks Akuutissa toimii hoidon arvioinnin lisäksi myös lääkärien ja sairaanhoitajan vastaanotot. Näiden lisäksi päivystys koostuu seitsemästä hoitoyksiköstä sekä hätätilapotilaiden hoitoon soveltuvasta hoitoyksiköstä eli akuuttihuoneesta. Varsinaisia hoitoyksiköitä ovat trauma-, sisätauti,- neurologia-, kirurgia-, mielenterveys- ja päihde-, infektio- (luotu pandemian vuoksi keväällä 2020) ja tarkkailuyksikkö sekä tehostettu seuranta -yksikkö (TESE). Systemaattista NEWS-pisteiden käyttöä on toteutettu päivystyksen alueella vain vuonna 2018 päivystykseen perustetussa tarkkailuyksikössä. Tarkkailuyksikön sekä mielenterveys- ja päihdeyksikön hoitohenkilökunta ei ole kiertävä, pois lukien osittain tämän hetkisen pandemian aikana. Muutoin hoitohenkilökunta kiertää päivystyksen sisällä sen mukaan, mihin heillä on osaaminen sekä mahdollinen vakituinen muu sijoitus.

Turun toimipisteessä toimii TESE, jossa on tarkoituksena hoitaa vaativaa seurantaa vaativia potilaita, kuten esimerkiksi BiPap-hoitoa tarvitsevia potilaita. Hätätilakriteerit täyttävät potilaat eivät kuulu TESE:een vaan heidät hoidetaan päivystyksen akuuttihuoneessa. Akuuttihuoneeseen ohjautuvan potilaan on arvioitu olevan sinne tullessaan hengenvaarallisessa tilassa, minkä vuoksi akuuttihuonetta voisi kuvailla tehotasoiseksi yksiköksi sen resurssoinnin sekä osaamisen osalta. TESE:ssä hoidetaan kaikkien päivystyksen erikoisalojen potilaita. TESE:ssä on kolme potilaspaikkaa ja siellä työskentelee hoitoyksikköön perehdytettyjä henkilöitä. (Tyks Akuutti 2019, 2.) Yksikköön perehdytyksen saaneet hoitajat voidaan lukea päivystyksen kokeneiksi hoitajiksi. Tämän hetkisen pandemian aikana Tyks Akuuttin on täytynyt muuntautua pandemian mukaan. Henkilökuntaa on tarpeen mukaan siirretty, hoitoyksiköitä on sijoitettu uudelleen sekä TESE on muutettu ns. mobiiliksi. Se tarkoittaa, että TESE-hoitaja kulkee

potilaan luo, kun taas ennen pandemiaa TESE on ollut siihen toimintaan varattu huone.

Kuviossa 1 on yksinkertaistetusti kuvattu potilaan kulkua Tyks Akuutissa. Potilas joko hakeutuu omatoimisesti päivystykseen tai hänet lähetetään ambulanssin toimesta tai tuodaan ambulanssilla päivystykseen. Ambulanssipotilaiden hoidonarvioinnin toteuttaa ambulanssin henkilökunta, mutta omatoimisesti tulevien potilaiden hoidon arvioinnin toteuttaa Tyks Akuutin hoitaja. Potilas ohjautuu arvioinnin pohjalta joko hoitoyksikköön tai vastaanotoille riippuen vaivasta ja kunnosta tai jopa tehostetumpaan hoitoyksikköön voinnin sen vaatiessa. Hoidon arvioinnista potilas voi myös kotiutua. Vastaanotoilta potilas voi kotiutua, siirtyä jatkohoitoon muihin toimipisteisiin tai sairaaloihin tai siirtyä päivystyksen sisällä muihin hoitoyksikköihin. Hoitoyksiköihin ohjautuvat potilaat voivat kotiutua tai siirtyä jatkohoitoon muihin toimipisteisiin tai sairaaloihin. Hoitoyksikköpotilas voi päivystyksen sisällä siirtyä myös TESE:een tai akuuttihuoneeseen. Liikkuminen edellä mainittujen yksiköiden välillä on tarvittaessa kaksisuuntaista riippuen potilaan voinnista sekä yksikön resursseista.

KUVIO 1. Potilaan yksinkertaistettu kulku Tyks Akuutissa.



4 TEOREETTINEN VIITEKEHYS

Seuraavissa kappaleissa avataan opinnäytetyön kannalta tärkeät käsitteet, jotka ovat seuraavat: Potilasturvallisuus, NEWS – National Early Warning Score, peruselintoimintojen seuraaminen ja niiden merkitys, juurruttamisen teoria muutosprosessin tukena, osaamisen kehittäminen ja täydennyskoulutus, oppimisen määritelmä, hyvän kouluttajan määritelmä, koulutussuunnitelman luomiseen vaikuttavat tekijät.

4.1 Potilasturvallisuuden lähtökohtia

Sosiaali- ja terveysministeriön potilas- ja asiakasturvallisuusstrategiassa (2017) tarkoitetaan potilas- ja asiakasturvallisuudella sosiaali- ja terveydenhuollossa toimivien henkilöiden ja organisaatioiden periaatteita ja toimintoja. Tarkoituksena on varmistaa hoidon, hoivan ja palveluiden turvallisuus sekä suojata asiakkaita tai potilaita vahingoittumasta. Potilas- ja asiakasturvallisuus kattaa ehkäisevät, hoitavat ja korjaavat sekä kuntouttavat sosiaali- ja terveyspalvelut. Siihen kuuluu sosiaali- ja terveydenhuollon osaava henkilökunta, tilojen, laitteiden, tarvikkeiden ja lääkkeiden tarpeenmukaisuus ja oikea käyttö. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2017.)

Potilasturvallisuudesta ja laadunhallinnasta säädetään sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa 341/2011 laadunhallinta ja potilasturvallisuuden täytäntöönpano. Asetuksen ensimmäisessä pykälässä on listattuna yhdeksän suunnitelmassa sovittavaa kohtaa, mitkä ovat muun muassa laadunhallinnan ja potilasturvallisuuden täytäntöönpanon vastuuhenkilöt, laadukkaan ja tukevan henkilöstöjohtamisen periaatteet ja menettelytavat, joilla henkilökunta osallistuu moniammatilliseen laadunhallintaan ja potilasturvallisuuden kehittämiseen. Suunnitelmassa on käsiteltävä ainakin palvelujen tarpeenmukainen saatavuus, hoitoketjut, toimintayksikön fyysinen ympäristö, terveydenhuoltoon liittyvät infektiot, lääkehoito ja lääkehuollon järjestäminen, terveydenhuollon laitteet ja tarvikkeet, henkilöstö, sen työnjako ja osaaminen, tietojärjestelmät ja potilasasiakirjamerkintöjen tekeminen sekä tiedonkulku toimintayksikön sisällä ja toimintayksikköjen välillä. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 341/2011.)

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen mukaan potilasturvallisuus tarkoittaa sitä, että potilas saa tarvitsemansa ja oikean hoidon, josta aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa. Potilasturvallisuuteen kuuluu hoidon turvallisuus, lääkehoidon turvallisuus sekä lääkinnällisten laitteiden laiteturvallisuus. Potilasturvallisuuskulttuuri tarkoittaa potilaiden hoitoa edistävää suunnitelmallista ja järjestelmällistä toimintatapaa. Potilaan näkökulmasta potilasturvallisuus on sitä, että potilas saa oikeaa hoitoa, oikeaan aikaan ja oikealla tavalla ja hoidosta aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa. (THL 2019.)

4.2 NEWS – National Early Warning Score

Iso-Britanniassa on kehitetty aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä ViEWS2010 (VitalPAC Early Warning Score) (Kellet & Kim 2011, 297). Tämä todettiin tuohon aikaan tehokkaimmaksi apuvälineeksi potilaan voinnin ennustamiseen, verrattuna samaan aikaan maailmalla käytössä olleisiin 33 muuhun EWS-järjestelmään. Lontoossa sijaitseva Royal College of Physicians (RCP) jatkoi pisteytysjärjestelmän kehittämistä ja kokosi asiantuntijaryhmän NEWSDIG (the NEWS Developement and Implementation Group), joka teki ViEWS:iin muutoksia ja kehittivät lopulta standardisoidun mittarin, National Early Warning Scoren (NEWS, aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä) vuonna 2012. (Smith, Prytherch, Meredith, Schmidt & Featherstone 2013, 465 - 466.)

National Early Warning Score on kehitetty standardisoimaan aikuispotilaiden peruselintoimintojen seuranta ja mahdollistamaan aikaisen puuttumisen peruselintoimintojen häiriöihin sairaaloissa. NEWS-pisteytyksen tavoitteena on havaita hyvissä ajoin ne potilaat, jotka alkavat syystä tai toisesta voimaan huonosti. Nopealla, riittävällä ja riittävän varhaisella toiminnalla saatetaan estää sairauden eteneminen tehohoitoa vaativaksi tai estää muut mahdolliset haittatapahtumat. Harvoin kriittisesti sairaalla potilaalla on vain yksi vitaalielintoiminto pahasti häiriintynyt, vaan yleisemmin monissa eri mitatuissa vitaalielintoiminnon arvoissa alkaa näkyä alkuun lievempiä häiriöitä. Pisteytys on systemaattinen ja sillä voidaan seurata potilaan voinnin muutoksia hoitopolun aikana. Pisteytyksen lisäksi tarvitaan yhdenmukainen määritelmä hoidon kiireellisyydestä ja voinnin muutoksiin reagoimisesta. (The Royal College of Physicians 2017.)

NEWS-taulukossa pisteet koostuvat fysiologisista mittauksista, parametreista, kuten hengitystaajuudesta, happisaturaatiosta, systolisesta verenpaineesta, pulssista, tajunnantasosta ja kehon lämpötilasta saaduista mittausten arvoista. Pisteet soveltuvat ei raskaana oleville, yli 16-vuotiaille ihmisille. Kroonista keuhkosairautta sairastavia, kuten keuhkoahtaumatautia sairastavia, arvioidaan omalla saturaatiotaulukolla, koska tämän potilasryhmän happisaturaatio-arvo antaa lähes aina poikkeavan mittaustuloksen (The Royal College of Physicians 2017). Huoli potilaan voinnista on myös tärkeä huomioida arvioitaessa potilaan voinnin kokonaistilannetta. Akuutissa aivoverenkiertohäiriössä potilaan hemodynamiikka voi olla hyvinkin vakaa, vaikka tilanne muutoin on todella kiireellinen. Terveydenhuoltoalan henkilöstön tulee pohtia tarvetta hoidon tehostamiselle, vaikka NEWS-pisteet olisivatkin matalat. (The Royal College of Physicians 2017.)

NEWS-pisteytyksessä pisteytetään parametrit. Jokaisesta parametrista annetaan pisteitä 0-3 riippuen siitä, kuinka kaukana normaalista tasosta mittaustulos on. Lopuksi pisteet lasketaan yhteen. Yhteenlaskettu tulos kuvaa potilaan peruselintoimintojen tilaa. Korkeiden pisteiden on todettu ennakoivan sydänpysähdyksiä, tehohoitoon joutumisia ja kuolemia seuraavan vuorokauden aikana (Karjalainen, Norrgård, Peltomaa, Pirneskoski, Rantala & Tirkkonen 2018, 786 - 788). NEWS-järjestelmä on todettu melko tarkaksi riskipistejärjestelmäksi, sillä se tunnisti riskipotilaat 87 %:n varmuudella (Tirkkonen 2015, 42).

Pisteistä laskettu summa antaa riskiluokan, joka ohjaa henkilöstöä toimimaan sekä seuraamaan peruselintuomintoja ja laskemaan pisteet uudelleen tietyn riskiluokan mukaan. Kuvassa 1 on Suomen Sairaanhoitajaliitto ry:n asettaman työryhmän luoma NEWS – taskukortti. Siinä kokonaispistemäärät ovat samat kuin alkuperäisessä RCP:n lähteessä, ja riskiluokka määräytyy näiden mukaan matalana – kohtalaisena – korkeana. Työryhmän esimerkkikortissa on väritetty riskiluokat sekä mitattavien määreiden riskiarvot liikennevärien mukaan, jotta se havainnollistaisi selkeämmin käyttäjää. Korkeissa riskiluokissa haluttiin myös huomioida välittömät toimenpiteet peruselintoimintojen ylläpitämiseksi ennen konsultointeja. Myös parametrien mittausjärjestys on laitettu muistisäännöksi ABCDE-tutkimusmallin mukaiseksi. Toimintaohjeita ei ole tehty liian yksityiskohtaisiksi, vaan niissä annetaan terveydenalan yksiköille vapaus tarkastella niitä

omien resurssien mukaan. Tarkoituksena on ollut myös, että yksiköt laativat omat selkeät toiminta- sekä hälytysohjeet jokaiselle riskiluokalle. (Kosonen. 2019, 22 - 25).

		3	2	1	0	1	2	3
A B	Hengitys-taajuus (HT)	≤8		9-11	12-20		21-24	≥25
	Happi-saturaatio (SpO_2)	≤91	92-93	94-95	≥96			
	Lisähappi käytössä		Kyllä		Ei			
C	Systolinen verenpaine	≤90	91-100	101-110	111-219			≥220
	Syketaajuus	≤40		41-50	51-90	91-110	111-130	≥131
D	Tajunnan taso				Normaali			Poikkeava
E	Lämpötila	≤35.0		35.1-36.0	36.1-38.0	38.1-39.0	≥39.1	

Sairaanhoitajat NEWS NATIONAL EARLY WARNING SCORE Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä

Pisteytys	≥ 7	6-5 tai yksittäisestä arvosta 3	4-1	0
Riskiluokka	Korkea	Kohtalainen	Matala	Matala
Toimintaohje	Aloita tarvittaessa välittömät hoitotoimenpiteet Tee MET-hälytys! Hälytä hoitava lääkäri	Informoi muita hoitajia potilaan voinnin muutoksista Konsultoi lääkäriä jatkotoimista	Informoi muita hoitajia potilaan voinnin muutoksista	
Peruselin-toimintojen seuranta	Laske NEWS-pisteet **0-2 tunnin** välein. Jatkuva seuranta.	Laske NEWS-pisteet vähintään **2-4 tunnin** välein	Laske NEWS-pisteet vähintään **8 tunnin** välein	Laske NEWS-pisteet vähintään **12 tunnin** välein

Sairaanhoitajat NEWS NATIONAL EARLY WARNING SCORE Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä

Lähde: The Royal College of Physicians. National Early Warning Score (NEWS) 2: Standardising the assessment of acute-illness severity in the NHS. London: RCP; 2017;1–77. © Sairaanhoitajaliiton koulutus- ja kustannusyhtiö Fioca Oy, 2017

KUVA 1. Suomalainen NEWS-taskukortti (Suomen Sairaanhoitajaliitto ry:n asettama työryhmä 2018)

4.3 Peruselintoimintojen seuraaminen ja niiden merkitys

NEWS-pisteiden ulkoasu on luotu ABCDE-menetelmän malliin, jossa vitaalielin-toimintoja mitataan kirjainten mukaisessa järjestyksessä eli Airway (ilmatiet), Brething (hengitys), Circulation (verenkierto), Disability (tajunnantaso) ja Exposure (potilas kokonaisuudessaan, lämpö) (Resuscitation Council (UK) 2019).

A ja B –kohdassa arvioidaan potilaan hengitystaajuutta, happisaturaatiota sekä lisähapen käyttöä. Hengitysliikkeistä laskettu normaali hengitystaajuus on 12 - 16 kertaa minuutissa. Alle 10 hengitysliikettä minuutissa merkitsee hypoventilaatiota, joka saattaa johtua esimerkiksi hiilidioksidinarkoosista tai hypoksiasta. Yli 24 hengitysliikettä minuutissa saattaa johtua esimerkiksi hyperventilaatiosta, kuumeesta tai hengitysvajauksesta. (Lönn, Korva & Pajunen 2017.)

Happisaturaation mittausta käytetään rutiininomaisesti kaikkien vaikeasti sairaiden potilaiden hengityksen seurannassa ja ensiarvioinnissa. Hypoksemiassa happisaturaation tavoitteena on 90 - 95 %, mutta keuhkoahtaumataudissa riittää alempi arvo, jolloin selvitetään potilaan aiemmat arvot. Happihoito on tarpeellista, kun potilaan happisaturaatio huoneilmalla on alle 90 %. (Laakso 2017.) Vaikeutuneessa hengityksessä arvioidaan hapettumisen riittävyyttä, hengitystyön määrää ja hiilidioksidipitoisuutta. Vaikka hapettuminen pysyy hyvänä, on potilaan tila vakava, jos hänen hengitystaajuutensa on yli 30 kertaa minuutissa. Hengitystyön pitkittyessä, voi potilaan voimat ehtyä ja tila päätyä hengityspysähdykseen ja sydämen pysähtymiseen. Hengitystyö lisääntyy elimistön yrittäessä poistaa verestä happamia jäännösaineita. (Castren, Aalto, Rantala, Sopanen & Westergård 2009, 115 - 116.)

Circulation eli verenkiertoparametrin osiossa mitataan systolinen verenpaine sekä syketaajuus. Normaali verenpainearvo on 130/80. Korkeampi systolinen verenpaine rasittaa elimiä, kuten sydäntä ja munuaisia sekä altistaa sydän ja aivoinfarktille. (Tarnanen, Jula & Komulainen 2015) Liian matala systolinen verenpaine vähentää verenkiertoa aivoihin aiheuttaen huimausta ja vähentäen elimien omaa verenkiertoa, jolloin elinten riittävä hapensaanti heikkenee. Mahdollisia aiheuttajia voivat olla sydän ja aivoperäiset sairaudet. Sykkeen osalta leposyke on aikuisella levossa noin 50 - 90. Yleisimpiä syitä korkealle sykkeelle ovat rytmihäiriöt, kuten tarkennettuna eteisvärinä tai verenkierron hypovolemia. Pulssitaajuutta mitattaessa on syytä tarkistaa myös, onko rytmi tasainen vai epäsäännöllinen. Myös alhainen leposyke voi johtua rytmihäiriöstä tai mahdollisesta pulssia laskevasta lääkityksestä. (Kuisma, Holmström, Nurmi, Porthan & Kaskinen 2017, 135 - 136).

Tajunnantason (Disability) nopeassa määrittelyssä käytetään ACVPU (Alert, Confusion, Verbally Responsive, Painfully Responsive ja Unresponsive, Confusion) menetelmää. Vapaasti suomennettuna nämä tarkoittavat hereilläoloa, tuoretta sekavuutta, puheeseen reagointia, kipuun reagointia ja on reagoimattomuutta. Alert viittaa normaaliin tajunnantasoon ja loput määritelmät poikkeavaan tajunnantasoon. (The Royal College of Physicians 2017.)

Normaalilämpö (Exposure) on aamuisin 36.5 - 37.5 astetta ja illalla lämpö voi olla 0.5 astetta korkeampi. Kainalosta normaalilämpö 35.2 - 36,7, peräsuolesta 36.2 - 37.7 ja korvasta 35.8 - 37.2 astetta. Tämän lisäksi yksilölliset erot on otettava huomioon. Matala ruumiin lämpö voi olla merkki hypotermiasta ja korkea lämpö taas infektiosta tai sepsiksestä eli verenmyrkytyksestä. (Matilainen & Poikonen 2017.)

4.4 Juurruttamisen teoria muutosprosessin tukena

Juurruttaminen on prosessia, joka tähtää innovaation käyttöönoton edellytysten luomiseen. Juurruttamisessa uuden toimintatavan, palvelun tai tuotteentuottaminen ja käyttöönotto tapahtuvat yhtä aikaa. Se on käytännön työprosessien kehittämisen menetelmä, jossa uuden toimintatavan tuottaminen ja käyttöönotto tapahtuvat samanaikaisesti. Juurruttamisella voidaan varmistaa, että uusi tuote, palvelut tai toiminta-tapa vastaa käyttäjien tarpeita ja sopii käyttöympäristöön sekä käyttökulttuuriin. Juurruttamisessa keskeisiä asioita ovat muutosprosessi, vuorovaikutus ja johtaminen. Prosessille tulee antaa riittävästi aikaa ja se tulee resursoida niin, että työyhteisön jäsenet voivat toteuttaa kehittämisprosessia. Esimiehellä on tässä myös tärkeä rooli henkilökunnan sitouttamisessa muutokseen. Muutos tuotetaan ja toteutetaan vuorovaikutuksen avulla. Juurruttamista edistää se, että koko työyhteisö kokee kehitettävän asian työyhteisölle merkitykselliseksi. (Ora-Hyytiäinen, Ahonen & Partamies 2012, 21 - 26.)

Juurruttaminen lähtee liikkeelle muutoksen merkityksen löytämisestä. Muutoksen käynnistävä tekijä voi olla työyhteisön tai muun organisaation jäsen tai muutos voi tulla ulkoa päin esimerkiksi yhteiskunnallisesta muutoksesta tai ohjeistuksista. Tämän jälkeen kuvataan yhteisön, työn tai tilanteen nykytilaa pyrkien saamaan toiminnassa oleva tieto esille. Seuraavassa systemaattisen ja

muodollisen tiedon vaiheessa eli eksplisiittisen tiedon etsimisessä, tunnistamisessa ja ymmärtämisessä etsitään tietoa, joka suhteutetaan kehittämiskohteeseen laajemmin. Juurruttamisessa uuden tiedon tuottaminen tapahtuu hiljaisen tiedon sekä tutkimustietojen vertailussa ja yhdistämisessä. Tapahtuu siis nykytilan arvioiminen. Nykytilan arvioimisen pohjalta haetaan vaihtoehtoisia ratkaisuja. Vaihtoehtoisten ratkaisujen etsiminen edellyttää systemaattisia tiedonhakua sekä tutkimista. Näin voidaan tunnistaa uusien toimintatapojen vaihtoehdot tutkittuun tietoon perustuvina. Uuden toimintatavan kokeilu perustuu työyhteisön tarpeisiin. Tässä tulee pohtia sen sopeuttamista juuri kyseisen työyhteisön kontekstiin ja sekä sitä, mikä on toimintatavan hyöty työyhteisölle. Pienikin hyöty on tärkeää tuoda esille. Tämän jälkeen muutoksen toteutus, seuranta ja tuki eli juurruttaminen suunnitellaan työryhmässä esimiehen johdolla. Täytyy myös muistaa, että uuden toimintatavan myötä voi tulla esiin uusia muutostarpeita, joihin on hyvä reagoida. (Ora-Hyytiäinen, ym. 2012. 21 - 26).

4.5 Koulutuksen näkökulmana täydennyskoulutus ja osaamisen kehittäminen

Terveydenhuollon ammattihenkilöillä on lakisääteinen velvollisuus ylläpitää ja kehittää ammattitaitoaan (Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 559/1994). Terveydenhuollon ammattihenkilöstön täydennyskoulutuksesta säädetään terveydenhuoltolaissa, työterveyslaissa, laissa terveydenhuollon ammattihenkilöistä sekä Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa (Sosiaali ja terveysministeriö 2019). Terveydenhuollossa täydennyskoulutuksella tarkoitetaan suunnitelmallista koulutusta, jota tarjotaan vakituisille ja määräaikaisille työntekijöille. Sen tarkoituksena on ylläpitää työntekijän ammattitaitoa sekä osaamista. (Kuntatyönantajat 2019.) Osaamisen ja asiantuntijuuden kehitystä voi tarkastella viisiportaisella mallilla; noviisi, kehittynyt aloittelija, pätevä ongelmanratkaisija, taitava suorittaja ja asiantuntija tai ekspertti. Kehitys etenee porras kerrallaan. (Dreyfus & Dreyfus 1986, 17 – 35.) Oppiminen on yhteydessä aikaisempiin kokemuksiin ja rakentuu näiden pohjalle. Opitut asiat muokkaavat persoonaa ja luovat uusia yhteyksiä asioiden sisäistämiseen. Pelkkä kokemus ei riitä tuomaan oppimista, vaan oppijan on tärkeää saada vastauksia kysymyksiin, kuten miksi ja miksi jokin asia muuttui. Oppijan täytyy olla myös motivoitunut ja sitoutunut oppimis- ja reflektioprosessiin sekä olla valmis muuttamaan omia ennak-

kokäsityksiään. Prosessi on jatkuvaa eli yksittäiset kokemukset liitetään toisiinsa annetun merkityksen sekä merkityksen kyseenalaistamisen kautta. (Ojanen 2009, 98 - 100, 104, 109.) Noviisi toimii valmiiden toimintamallien ja ohjeiden mukaan ja hän tarvitsee sääntöjä pystyäkseen toimimaan. Tällöin tarkka ja selkeä perehdytys on tärkeää. Kehittynyt aloittelija tekee oppimansa perustehtävät jo hyvin sekä osaa huomioida ympäristöä sekä tilannetekijöitä. Kehittynyt aloittelija kykenee tekemään jo itsenäisiä päätöksiä, mutta hänen on tiedostettava missä menee oman päätöksenteon raja. Pätevä ongelmanratkaisija asettaa itselleen jo tavoitteita ja toimii tuloskeskeisesti. Taitava suorittaja tarvitsee haasteellisia ja motivoivia tehtäviä. Asiantuntija tai ekspertti tasolla toimiva henkilö pystyy hyödyntämään täysin omia kokemuksiaan ja toimii jo itseohjautuneesti. Hän miettii koko ajan mitä tekee, miten tekee ja miksi tekee. (Dreyfus & Dreyfus 1986, 17 – 35.)

4.6 Koulutuksen näkökulmana oppiminen

Oppimisen suhteen yksilöt eroavat jonkin verran toisistaan, mutta kaikkia ihmisiä oppimisen suhteen yhdistävät seuraavat asiat: tavoitteellisuus, motivaatio, kokonaisuuksien hahmottaminen, aktiivisuus oppimisessa, ilmapiiri ja vuorovaikutus sekä palaute. (Kupias, Peltola & Pirinen 2014, 111). Oppimistyylejä on monia ja henkilöitä voidaan jakaa ryhmiin sen mukaan, mikä oppimiskanava kullakin henkilöllä on vahvin havainnoidessa ja oppiessa asioita. Oppijat voidaan jakaa visuaalisiin (oppii näkemällä), auditiivisiin (oppii kuuntelemalla), kinesteettisiin (oppii liikkeen ja tekemisen avulla) tai taktillisiin (oppii käsin tekemällä) ryhmiin. Visuaalisille oppijoille on tärkeää kuvat ja kokonaisjäsennykset, kun taas auditiiviset oppijat oppivat parhaiten kuuloaistin avulla, loogisen puolen ollessa tärkeä. Liike ja tekeminen ovat tärkeitä kinesteettisille oppijoille ja taktilliset oppijat oppivat käsin tekemisen ja koskemisen kautta. (Kupias ym. 2014, 123). Kouluttajan on huomioitava, että ihmisillä on yksi tai kaksi oppimistyyliä, mitkä tuntuvat helpoilta tai hyviltä itselle. Onkin hyödynnettävä koulutuksia pitäessä, että viestii asioita kaikilla tyyleillä. Mitä enemmän tehostaa ja käyttää kaikkia tyylejä, sitä varmemmin saa asiansa perille. (Hyppänen 2013, 122.)

4.7 Koulutuksen näkökulmana kouluttaja

Perusta hyvälle kouluttajalle syntyy seuraavasta kuudesta asiasta: arvostus, nöyryys, innostus, läsnäolo, samaistuminen ja asiantuntemus. Aloittelevaa kouluttajaa mietityttää eniten esiintyminen ja sen jännittäminen, mutta kouluttajan päätehtävä ei kuitenkaan ole esiintyminen vaan opettaa ja ohjata koulutukseen osallistuvia. Kouluttajaa on kuitenkin hyvä tukea ja ohjata, jotta tämä voi siirtää huomion pois itsestä ja keskittyä koulutukseen. Hyvä kouluttaja on asiasisällön asiantuntija sekä oppimisen ja kehittymisen osaaja. (Kupias 2007, 12–17.) Myöskään kouluttamisessa tärkeintä ei ole se, kuinka paljon opetettavaa asiaa on, vaan se kuinka paljon koulutettaville jää mieleen. Esimerkiksi koulutuksen alussa ja lopussa esitetyt asiat jäävät koulutettavien mieleen helpoiten, joten pääviesti kannattaa sijoittaa jompaankumpaan kohtaan. Myös poikkeavuudet koulutuksessa, kuten esimerkiksi tekemällä asiat eri tavalla kuin muussa koulutuksessa, edistävät koulutettavien oppimista. Teoreettiset ja abstraktiset asiat eivät jää mieleen niin hyvin kuin ihmisläheiset asiat. Tärkeitä asioita on hyvä painottaa ja vedota motivoiviin tekijöihin. (Marckwort 1999, 59–60.)

4.8 Koulutuksen näkökulmana koulutussuunnitelman luominen

Koulutuksen suunnittelun ja opetuksen lähtökohdat rakentuvat valitun oppimisnäkemyksen varaan. Tästä näkemyksestä opettaja saa välineet opetuksen toteuttamiseen ja pystyy samalla selkeyttämään omaa ajattelumalliaan oppimiskäsityksestä. (Nevgi & Lindblom-Ylänne 2002b, 82, 112.) Opintokokonaisuuden suunnittelussa tavoitellaan yhtenäistä kokonaisuutta, joka tähtää mahdollisimman hyvään sekä laadukkaaseen oppimiseen. Se varmistetaan suunnittelemalla opintokokonaisuuden tavoitteet sekä käytettävät opetus- ja arviointimenetelmät toisiaan tukeviksi, samassa linjassa oleviksi toiminnoiksi. Lisäksi arviointimenetelmien tulisi olla luonteeltaan sellaisia, että niillä kyetään selvittämään, kuinka hyvin asetettuihin tavoitteisiin on päästy. Kaikkiin näihin tekijöihin vaikuttaa vahvasti myös opintokokonaisuudelle asetetut tuntimäärät ja muut resurssit. (Hyppönen & Lindén 2009, 11–12.)

Koulutuksen suunnittelu kannattaa jakaa neljään päävaiheeseen, joiden avulla koulutuksen kokonaisuutta lähdetään muodostamaan. Ensimmäisessä vaihees-

sa määritellään koulutuksen tavoitteet mahdollisimman tarkasti, koska sen kautta pystytään kuvaamaan se asiasisältö, mitä opiskelijoiden toivotaan oppivan. Tavoitteiden tulisi olla mieluummin konkreettisia kuin abstrakteja osallistujien lähtötaso huomioiden, sillä tällöin myös opiskelijoiden on helppo sisäistää ne. Seuraavaksi täytyy määrittää koulutuksen sisältö eli se, mitä koulutuksessa tullaan käymään läpi. Tässä vaiheessa on tärkeää miettiä, mitkä koulutuksen asiat ovat erityisen merkittäviä halutun lopputuloksen kannalta. Kolmanneksi opettajan täytyy miettiä keinot, joilla oppimista voidaan arvioida. Arvioinnilla tarkistetaan se, että opiskelijat ovat sisäistäneet opiskeltavat asiat. Arvioinnin tulisi olla mahdollisimman hyvin linjassa aikaisemmin määritettyjen oppimistavoitteiden kanssa. Neljänneksi opettajan täytyy tehdä päätös opetuksessa käytettävistä menetelmistä. Opetusmenetelmien tulisi tukea mahdollisimman hyvää oppimista. Lisäksi niiden pitäisi täydentää aiemmin valittuja tavoitteita, opetuksen sisältöä sekä arviointia. (Nevgi & Lindbolm-Ylänne 2002a, 239 - 240.)

5 MENETELMÄLLISENÄ LÄHTÖKOHTANA TOIMINTATUTKIMUS

Toimintatutkimus on menetelmä, jossa tutkimusta ja toimintaa toteutetaan samanaikaisesti. Toimintatutkimuksella pyritään ratkaisemaan käytännön ongelmia ja se kohdistuu etenkin ihmisten toiminnan muuttamiseen ja sen jatkuvaan parantamiseen. Menetelmä on lähellä kehittämistutkimusta, mutta toimintatutkimuksessa tutkija itse on mukana toiminnan kehittämisessä eikä vain ulkopuolisena toimijana. Toimintatutkimus sisältää sekä laadullisia että määrällisiä menetelmiä ja se ei sulje pois muita tiedonkeruu ja aineiston analyysimenetelmiä. Oleellisia elementtejä ovat muutos, yhteistoiminta, tutkimus ja tutkijan mukanaoloa. Tämän voi tiivistää suunnitteluun, toimintaan ja seurantaan. Toimintatutkimuksen vaiheet koostuvat seuraavasti: ongelman määrittely ja sen tutkiminen, ratkaisun esitys ja kokeilu sekä kokeilun arviointi ja seuranta. (Kananen 2014, 11 - 15, 34.) Kun tutkimuksessa toteutuu muutos, tutkijan mukana ollessa muutoksessa, tutkimuksessa sekä yhteistoiminnassa, voidaan tällöin puhua toimintatutkimuksesta (Kananen 2014,119).

Tämä opinnäytetyö on toimintatutkimus, joka toteutetaan laadullisin menetelmin. Opinnäytetyössä luodaan aluksi teoriapohja NEWS-pisteiden koulutukselle tekemällä systemaattisuutta mukaileva kirjallisuuskatsaus. Teoriapohjassa lähdetään liikkeelle pisteiden parametreista, sen tarkoituksesta ja tavoitteista sekä sen aiheellisuudesta. Tämän jälkeen toteutetaan alkukartoitus sähköisellä kyselyllä Tyks Akuutin TESE-ryhmän hoitohenkilökunnalle. Edellä mainittujen asioiden pohjalta luodaan koulutussuunnitelma ja pidetään koulutukset. Alkukartoituskyselyn sekä toimintatutkimuksen arviointivaiheen teemat ovat samat, jotta koulutussuunnitelman arviointia sekä pisteiden käyttöön liittyviä näkemyksiä voidaan toteuttaa. Arviointivaihe toteutetaan teemahaastatteluilla. Haastattelutavoissa on tutkimuksen mukaan valittu tarkoitus ja näin ollen aina haastattelutavoissa on kyse järjestelmällisestä tiedonkeruusta. (Vilkka 2015, 81.) Teemahaastattelussa tutkimusongelmasta poimitaan keskeiset aiheet tai teema–alueet, joita tutkimushaastattelussa olisi välttämätöntä tutkimusongelmaan vastaamiseksi käsitellä. Teemojen käsittelyjärjestyksellä ei ole merkitystä tutkimushaastattelun aikana. Tavoitteena on, että kaikista teema–alueista vastaaja voi antaa oman kuvauksensa. (Vilkka 2015, 82.) Teemahaastattelulla voitaisiin lisätä myös haastateltavien ymmärrystä asiasta ja sen myötä vaikuttaa myönteises-

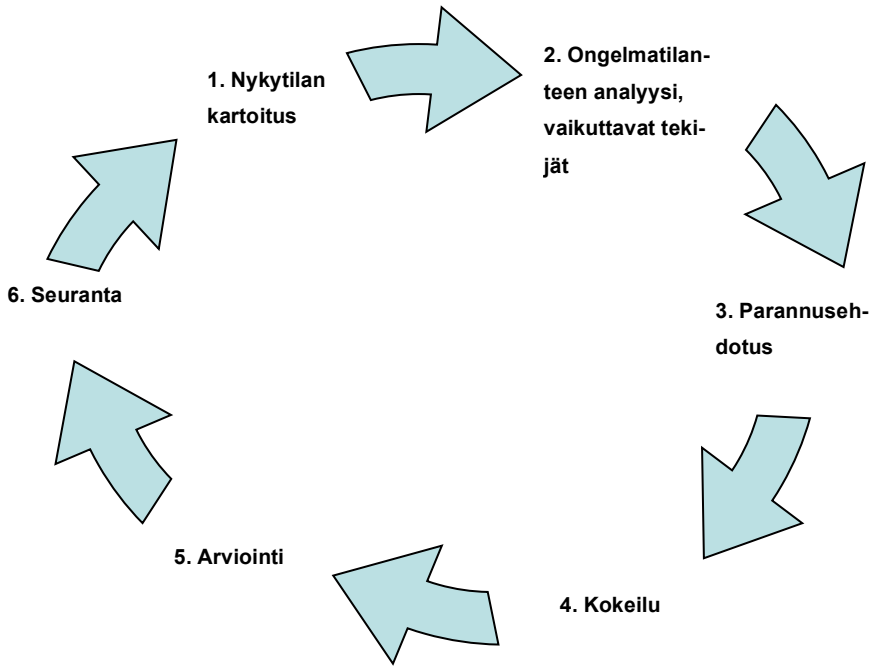
ti haastateltavien tutkittavaa asiaa koskeviin ajattelu- ja toimintatapoihin (Vilkka 2015, 83). TESE-ryhmän koko on hallittavan pieni sekä ryhmään kuuluvat hoitajat voidaan arvioida kokeneiksi hoitajiksi, joten haastattelemalla heitä voi saada hyvän käsityksen heidän näkemyksistään NEWS-pisteiden käytöstä Tyks Akuutissa.

5.1 Aineistolähtöinen analyysi

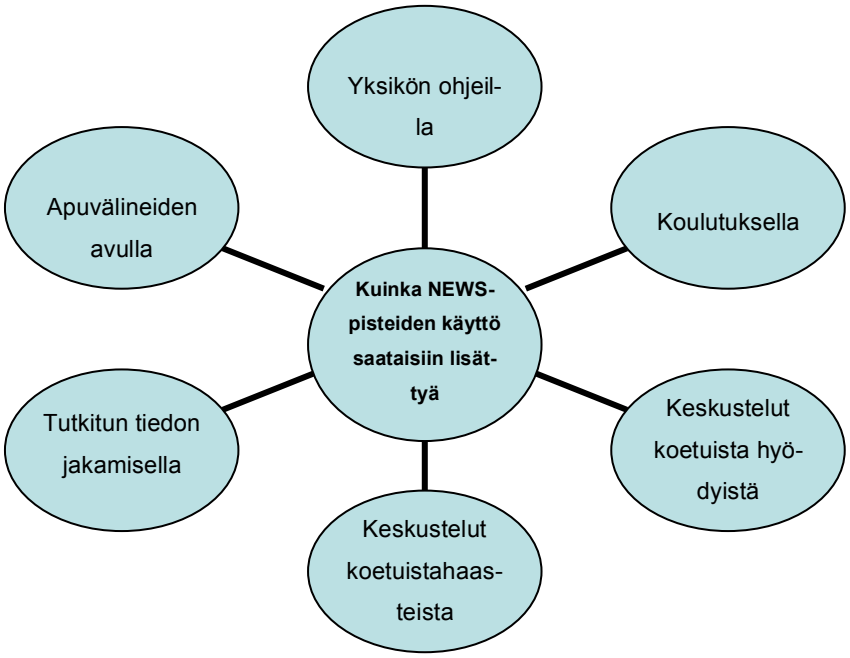
Haastattelusta saatu aineisto analysoidaan aineistolähtöisellä sisällönanalyysillä. Aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä tutkijan tavoitteena on löytää tutkimusaineistosta esimerkiksi jonkinlainen toiminnan logiikka tai tutkimusaineiston ohjaamana jonkinlainen tyypillinen kertomus (Tuomi & Sarajärvi 2002, 102, 110–115). Aluksi kuitenkin haastattelut litteroidaan eli äänitallenteet muutetaan tekstimuotoon, jolloin niitä voidaan käsitellä manuaalisesti tai ohjelmallisesti. Litteroinnissa aineisto kirjoitetaan teksti muotoiseksi mahdollisimman sanatarkasti, mutta usein riittää melko karkea taso, joka huomioi lauseen ytimen tiivistetyssä muodossa ja jossa ei ole tuotu esille vastaajan koko ilmaisua (Kananen 2014, 104 - 106). Tässä työssä käytetään propositio tasoista litterointia, mikä tarkoittaa, että aineistosta kirjataan ainoastaan sanoma ja havainnon ydinsisältö ylös. Teemahaastattelun aineiston tiivistäminen tapahtuu kuitenkin vasta aineiston analyysivaiheessa esimerkiksi redusoinnin eli pelkistämisen avulla. Tällä saadaan aineisto selkeytettyä ja tiivistettyä, jotta sen sisään voidaan nähdä ja ymmärtää. Kyse on siis tekniikasta, missä litteroidusta tekstistä poistetaan ylimääräiset sanat tai rakenteet pois ilman, että aineiston tiedon laadullinen sisältö kärsisi. Aineistosta nostetaan esille yhtenevät aiheet tai sisällöt, jotka yhdistetään luokiksi seuraaville tasoille eli ryhmitellään (klusterointi). Näin raaka-aineiston määrä supistuu ja yhtenäistyy entisestään. Luokkien lukumäärällä ei ole merkitystä, kunhan raaka-aineistosta saadaan esille tutkittava sisältö. Viimeisessä vaiheessa olevassa abstrahoinnissa eli yleiskäsitteiden muodostamisessa luokittelua jatketaan siten, että ryhmittelystä luodut alaluokat yhdistetään yläluokiksi. Yläluokista muodostetaan pääluokkia ja pääluokista yksi yhdistävä luokka. Koko prosessia ohjaavat tutkimuksen tutkimuskysymykset. (Kananen 2014, 106 – 109.)

5.2 Toimintatutkimuksen vaiheet

Kuviossa 2 on havainnollistettu toimintatutkimuksen vaiheita sekä sen kiertoa. Kuva on luotu Jorma Kanasen (2014, 34) toimintatutkimusmetodikirjan pohjalta. Ennen kuin lähdetään itse kiertoon, havaitaan ja nimetään kehitettävä kohde (Kananen 2014, 36). Tässä työssä NEWS-pisteistä luodaan koulutus- ja käyttöönottosuunnitelma, jolla kehitetään pisteiden käyttöä Tyks Akuutissa. Kun kehitettävä kohde on kohdennettu, määritellään tutkimusongelma sekä sen pohjalta tutkimuskysymykset (Kananen 2014, 36). Tutkimusongelman määrittelyssä on käytetty Mind map –tekniikkaa, mikä on havainnollistettu kuviossa 3. Kehitettävä kohde on NEWS-pisteiden käyttö ja ongelmana on, että kuinka pisteiden käyttöä saataisiin lisättyä Tyks Akuutissa. Näiden pohjalta nostetaan esille opinnäytetyön kysymykset, mihin työllä haetaan vastaukset. Nykytila kartoitetaan ensiksi alkukyselyllä, missä selvitetään tietotaso NEWS-pisteistä, sen hetkisen pisteiden käytön aktiivisuutta, käytettyjen apuvälineiden aktiivisuutta, tilanteet joissa pisteitä on käytetty, kokemukset pisteiden käytöstä sekä haluttu koulutus pisteistä. Alkukartoitus analysoidaan huomioiden tutkimusongelma sekä –kysymykset. Kirjallisuuskatsaus tehdään, jotta koulutukseen saadaan sisältö tutkitusta tiedosta. Alkukartoituksesta sekä kirjallisuuskatsauksesta luodaan koulutussuunnitelma eli parannusehdotus, mikä toteutetaan TESE:n henkilökunnalle. Tätä vaihetta kutsutaan kokeiluksi. Kokeilun jälkeen tulee arviointi sekä seurantajakso, missä teemahaastattelulla selvitetään samoja teemoja, mitä alkukyselyssä on selvitetty. Vastaukset analysoidaan ja tulosten pohjalta muokataan koulutusta sekä saadaan kuva koulutuksen vaikuttavuudesta pisteiden käyttöön.



KUVIO 2. Toimintatutkimuksen vaiheet sekä sen kierto



KUVIO 3. Tutkimusongelman Mind map

6 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Taulukossa 1 on avattu opinnäytetyöprosessin toteutussuunnitelmaa. Tutkimuslupahakemus jätettiin 13.2.2020 Turku CRC:hen. Myönnetty tutkimuslupa saatiin heiltä 15.4.2020. Tällöin myös Covid-19 pandemia oli maailmanlaajuisesti meneillään, mikä vaikutti kokonaisuudessaan opinnäytetyöprosessiin. Valmistelevia toimia, kuten kirjallisuuskatsausta, teoriatiedon etsimistä kirjallisuudesta ja koulutuksen sisällön luomista tehtiin kuitenkin sinä aikana. Opinnäytetyö tuotoksineen raportoidaan sekä luovutetaan Tyks Akuutille vuoden 2021 alussa.

TAULUKKO 1. Opinnäytetyön toteutussuunnitelma ja toteuma

Vaihe	Tehtävä	Toimenpiteet	Tarvittava aika	Aloitusajankohta	Toteuma ajankohdasta ja käytetystä ajasta
1.	NEWS-järjestelmän nykytilan kartoitus ja sen analyysi	Kysely TESE-ryhmälle	2 viikkoa	Maaliskuu	Syyskuu, 3 viikoa
2.	Teoreettinen lähtökohta koulutukselle	Kirjallisuuskatsaus	2 viikkoa	Maaliskuu	Syyskuu, 2 viikkoa
3.	Koulutussuunnitelma	Suunnitella ja koota koulutus	1 viikko	Huhtikuu	Syyskuu, 1 viikkoa
4.	Koulutuksien toteutus	Toteuttaa suunnitellut koulutksen kohderyhmälle	2 viikkoa	Huhtikuu	Lokakuu, 2 viikkoa
5.	Arviointi	Toteuttaa teemahaastattelut	3 viikkoa	Huhtikuu-toukokuu	Lokakuu, 2 viikko
6.	Seuranta		12 viikkoa	Touko-syyskuu	Lokakuu 2 viikko
7.	Raportointi	Opinnäytetyön kirjoittaminen	4 viikkoa	Syys-marraskuu	Loka-marraskuu, 5 viikkoa
8.	Tulosten esittäminen	Opinnäytetyön tulokset esitetään työyhteisölle	-	Tammikuu 2021	-

Seuraavissa alaluvuissa kuvataan tämän opinnäytetyön toimintatutkimuksen toteutus. Kappaleissa avataan, kuinka nykytila on kartoitettu ja mitä kartoituksen pohjalta sekä haetun tiedon sekä kirjallisuuden pohjalta voidaan parannusehdotukseksi ehdottaa eli itse NEWS-koulutuksen osuus. Koulutuksien jälkeen oli kahden viikon seuranta-aika, jonka jälkeen toteutettiin teemahaastattelut. Haas-

tattelujen pohjalta analysoitiin, onko koulutuksesta ollut vastetta ja mitä näkemyksiä muutoin NEWS-pisteet nostavat esille. Opinnäytetyön osalta tutkimus päättyy vaiheeseen, missä nykytila pitäisi kartoittaa uudelleen.

6.1 Nykytilan kartoitus ja sen analysointi

Toimintatutkimuksen alkukartoitus toteutettiin sähköisellä kyselyllä. Toimintatutkimuksessa kysely voidaan toteuttaa tutkimuksen aikana. Normaalisti ne soveltuvat paremmin tutkimusprosessin alkukartoitusvaiheeseen. Internetkysely on edullisin tapa, mutta vastausprosentti voi jäädä usein matalaksi. Tosin informoidulla sähköisellä verkkokyselyllä voidaan nostaa vastausprosenttia. (Kananen 2014, 102). Sähköinen kysely mahdollistaa myös kyselyn visuaalisuuden. Tällöin kyselyyn voidaan lisätä kuvia, ääntä tai videokuvaa tukemaan kysymyksiä tai vastauksia. Visuaalisuudella voidaan vaikuttaa myös vastausprosenttiin nostavasti, koska tällöin kysely on houkuttelevampi. (Selkälä, Karjalainen & Ronkainen 2008, 42.) Verkkokyselyn etuja on sen nopeus, edullisuus ja vastausten käsittelemisen helppous (Miettinen & Vehkalahti 2013, 84). Tässä työssä osallistujajoukko koostui Tyks Akuutin TESE-ryhmän hoitohenkilökunnasta, jotka oli saanut koulutuksen TESE:en toimintaan. Ennen kyselyn virallista julkaisua kysely esitestattiin päivystyksen tarkkailuyksikön kymmenellä hoitajalla, jotka eivät kuuluneet TESE-ryhmään. Esitestauksen myötä saadun palautteen pohjalta kyselyä muokattiin. Muokattavat kohteet olivat lähinnä kirjoitusvirheitä. Varsinainen kysely lähetettiin ryhmän 85 henkilölle. Vastauksia tuli 16 kappaletta. Kysely on avattu liitteessä 3. Kyselyssä selvitettiin seuraavat kolme osa-aluetta NEWS-pisteistä: vastaajien tietämys ja kokemus NEWS-pisteistä sekä koulutuksen sisältöön liittyvä koulutuksen tarve. Kyselyn avoimilla kysymyksillä haettiin täydennystä edellä mainittuihin teemoihin sekä selvitettiin tilanteita, missä NEWS-pisteitä on mahdollisesti käytetty, näkemyksiä ja kokemuksia NEWS-pisteiden sekä niiden toimintaohjeiden käytöstä, mahdollisia muita kokemuksia muista NEWS-laskentajärjestelmistä.

Kysely lähetettiin 85 hoitajalle ja vastauksia tuli 16 hoitajalta (vastausprosentti 19 %). Kuten liitteessä 4 on kuvattu koonnit vaihtoehtokysymyksille, vastaajista kaikki tiesivät, mitä NEWS-pisteet ovat, kuten myös sen mihin tarkoitukseen pisteitä käytetään. Suurin osa vastaajista (87,5 %) tiesi, kuinka pisteitä käyte-

tään. Yli puolet vastaajista oli käyttänyt pisteitä harvoin ja 12,5 % vastaajista ei ollenkaan. Kysyttäessä pisteytysjärjestelmän käyttöpohjasta, oli Philipsin potilasmonitori sekä taskukortti yleisin. Muita käyttöpohja ei tunnistettu. Tilanteissa missä NEWS-pisteitä käytettiin, oli vaativaa seurantaa sekä hoitoa vaativat TE-SE:n potilaat. Pisteitä käytettiin myös harjoittelumielessä sekä normaalissa potilastyössä.

NEWS-pisteet käyttö koettiin pääsääntöisesti helppona, mutta vastauksissa nousi myös esille haasteet, kuten esimerkiksi pisteiden laskeminen hätätilanteissa, pisteiden tuoman lisätyön haitta sekä se, että potilas on arvioitava muutoinkin kuin pisteiden pohjalta. Koettiin myös, että jos järjestelmä otetaan päivystyksessä laajemmin käyttöön, tulisi sen käyttöä jalkauttaa myös ensihoitoon potilaan kokonaishoitoketjua ajatellen. Kyselyssä nousi myös potilasmonitorin sekä potilastietojärjestelmän tuoma kankeus eritoten tilanteissa, missä monitoriin ei voinut manuaalisesti asettaa parametreja, kuten esimerkiksi hengitysfrekvenssi tai voinut valita hengitysvajauspotilaan omaa saturaatiovaihtoehtoa. Muutoin potilasmonitori koettiin helpottavaksi työvälineeksi, koska tämä laski potilaasta NEWS-pisteet potilaan ollessaan täydellisesti kytkettynä monitoriin. Potilastietojärjestelmään toivottiin automaatista laskentapohjaa, jolloin pisteet tallentuisivat automaattisesti järjestelmään parametrien mukaan. Muutoin NEWS-pisteet koitettiin hyväksi etenkin uusien hoitajien tueksi sekä tilanteissa, missä arvioitiin potilaan tilaa sekä pyrittiin ennakoimaan voinnin muutokset.

NEWS-pisteiden toimintaohjeet koetettiin pääsääntöisesti selkeiksi, ymmärrettäviksi ja yksinkertaisiksi. Ohjeita toivottiin yhtenäistettävän päivystyksen muihin ohjeisiin, kuten esimerkiksi päivystyksessä olevan hätätilapotilaan hälytysketjua ajatellen. Kyselyssä nousi esille myös tilanteet, jossa potilasmateriaali oli sen kaltainen, mihin toimintaohjeet eivät soveltuneet, kuten esimerkiksi hätätila potilaat sekä potilaat, jotka ovat jo hyvin tehokkaassa hoidossa ja valvonnassa. Tällöin nähtiin, että riskipotilas oli jo tunnistettu ja saatettu tehohoidon piiriin päivystyksen sisällä, jolloin pisteiden laskeminen ja toimintaohjeet koettiin ristiriitaiseksi ja/tai puutteellisiksi.

Koulutuksen sisällöstä kysyttäessä avoimissa vastauksissa nousi esille peruskoulutuksen tarve, käytännön harjoittelu, järjestelmän antama hyöty päivystyk-

sessä, potilastapaukset, laskukaavan harjoittelu, Philips monitorin käyttö pisteiden laskemiseksi, pisteiden kirjaaminen ja erityispotilasryhmien huomioiminen pisteitä laskiessa. Vastauksissa nousi myös esille koulutuksen sekä linjavedon tarve potilastilanteissa, missä pisteiden valossa potilas kuuluu riskiryhmään, mutta on varsin suuresti edustettu potilasryhmä päivystyksen sisällä. Eli haluttiin johdolta selkeitä päätöksiä NEWS-pisteiden käytön jalkauttamisesta.

6.2 Kirjallisuuskatsaus NEWS-pisteistä koulutusta varten

Koulutussisällön luomisen vaiheeksi tehtiin kirjallisuuskatsaus, jossa haettiin vastausta kysymykseen; Mitä etuja Early Warning Score -pisteytyksestä on päivystyksessä? Kirjallisuuskatsaus on tehty systemaattista kirjallisuuskatsausta mukaillen. Systemaattiseen tiedon hakemiseen tarvitaan strategia, koska varsinainen hakuprosessi on kirjallisuuskatsauksen luotettavuuden kannalta keskeisin vaihe. Hakuprosessin aikana tehdyt virheet voivat johtaa vääristyneisiin johtopäätöksiin. Hakuprosessin systemaattisuuden merkitys riippuu tutkijan käyttämästä katsaustyypistä. Hakuprosessi ja tutkimuksien valinta on toteutettava siten, että toteutetut tutkimukset vastaavat omaan tutkimuskysymykseen. (Stolt, Axelin & Suhonen 2015, 25–26.)

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on löytää kaikki tutkimuskysymykseen liittyvä materiaali. Ensisijaisena aineistona ovat alkuperäistutkimukset. Tietokantahakuja varten muodostetaan hakulausekkeet ja lausekkeet muodostuvat soveltuvien hakusanojen pohjalta. Tutkijan tehtävänä on määrittää keskeiset käsitteet, jotka toimivat hakusanoina. Hakustrategiaan kuuluu sisäänotto- ja poissulkukriteerien määrittäminen. (Stolt ym. 2015, 25–26.)

6.2.1 Kirjallisuuskatsauksen aineiston haku

Taulukossa 2 sekä 3 on kirjallisuuskatsauksen sisäänotto- ja poissulkukriteerit. Lähtökohtana sisäänotossa on ollut, että artikkelit ovat olleet tieteellisiä, vertaisarvioituja sekä alle kymmenen vuotta vanhoja. Liitteessä 1 olevassa aineistohakutaulukossa on esitetty käytetyt hakusanat sekä tulokset tietokannoittain. Tiedonhaku tehtiin Medic, Medline, CHINAL, Theseus, PubMed –tietokannoista sekä manuaalisella haulla.

TAULUKKO 2. Kirjallisuuskatsauksen sisäänottokriteerit

Tutkimusartikkelit olivat suomen- tai englanninkielisiä.
Artikkelit olivat kokonaan saatavilla.
Artikkelit olivat tieteellisiä ja vertaisarvioituja.
Artikkeleiden julkaisuvuosi 2009 tai tuoreempi.
Artikkelit oli tehty koskien päivystystyötä sekä hoitotyötä

TAULUKKO 3. Kirjallisuuskatsauksen poissulkukriteerit

Artikkeleista ei ollut tiivistelmää tarjolla tietokantojen hakutuloksissa.
Artikkelin otsikko ei viitannut tutkimusaiheeseen.
Tutkimusartikkeli oli tehty ennen vuotta 2009.
Artikkeli ei vastannut tutkimuskysymykseen.
Artikkeli on maksullinen

6.2.2 Kirjallisuuskatsauksen aineiston artikkelit

Liitteessä 2 on taulukoitu tutkimusaineiston artikkelit. Medicistä ei löytynyt lainkaan hakusanoihin liittyviä tutkimuksia. Hakusanakokeiluja tehtiin myös ”NEWS” OR "Early warning score" –hakusanoilla, jotta saatiin selville, mitkä olivat hakutulokset pelkällä päähakusanalla, mutta näillä saadut tulokset (14 kpl) eivät vastanneet tutkimuskysymykseen eivätkä olleet sisäänottokriteerien mukaisia. Theseuksesta haettiin myös ylemmän ammattikorkeakoulun hoitotyön opinnäytetöitä, mutta löydetyt kolme työtä rajautuivat pois, koska ne eivät käyttäneet kriteerejä. Manuaalisella haulla löytyi kuusi tutkimusta, joista kolme täytti kriteerit. Pubmedista sekä Chinalista löytyi samoja artikkeleita. Suomenkielisiä tutkimuksia ei löytynyt yhtään. Katsaukseen valikoitui yhteensä kymmenen tutkimusta. Liitteessä 2 on listattuna tutkimusaineiston artikkelit sekä niiden keskeiset tulokset.

6.2.3 Kirjallisuuskatsauksen tulokset

Early Warning Score-järjestelmä (EWS) ei nopeuttanut päivystyspotilaiden läpimenoaikaa, mutta tehosti kyllä sepsispotilaiden seulontaa (Junhasavasdikul, Theerawit & Kiatboonsri 2013, 321 - 322). Vahvaa näyttöä on etenkin sepsispotilaiden osalta. EWS-järjestelmästä on merkittävää hyötyä myös sepsiksen ennustamisessa (Nieves-Ortega, Rosin, Bingisser & Nickel 2019, 458). Sinänsä tiedetään, että potilaan voinnin huonontuessa, ovat monet vitaaliarvot huonontuneet merkittävästi, mutta kuten Trajkovska, Farooq ja Richardosn (2019, 573) nostavat esille, on toimintaohjeilla myös suuri merkitys, jos yksi potilaasta mitatuista arvoista on pielessä. Kokonaispistemäärällä sinänsä ei ole suurempaa eroa, jos yksi epänormaali arvo ohjeistaa hoitajaa toimimaan paremmin. Tätä vahvistaa myös Kyriacosin, Jelsmaa, ja Jordanin (2011, 325) tekemä katsaus, jonka mukaan yksittäisistä mitattavista parametreista hengitystiheydellä oli merkittävin suhde yllätyksellisiin sydämen pysähdyksiin verrattuna muihin parametreihin. Tutkijat myös nostivat hoitajan oman kliinisen arvion suureen arvoon. Vaikka NEWS-pisteet olisivatkin normaalit, mutta hoitajalla on kuitenkin huoli potilaasta, on silloin konsultoitava lääkäriä, kuten NEWS-järjestelmän kehittäjät (The Royal College of Physicians 2017.) sanovat.

Kyriacos, ym. (2011, 326) toteavat EWS-järjestelmän tuovan lisätöitä hoitohenkilökunnalle, mutta jos asiaa ajattelee työskentelymallina, on järjestelmän käyttö helpompaa. Sairaanhoitajaliiton työryhmässä oli luotu EWS-taskukortti tukemaan potilaan ABCDE (Airway, Breathing, Circulation, Disability ja Exposure) tutkimismallia (Kosonen 2019, 22). Kun potilas otetaan päivystyksessä vastaan, tulee NEWS-pisteet huomioitua näin jo lähes automaattisesti. Tosin merkintävirheet tai -puutteet arvojen kirjaamisissa eivät edesauta asiaa lainkaan, kuten Trajkovska, ym. (2019, 569) pohtivat. Kirjaamisvirheet voivat johtaa myös tarpeettomiin konsultaatioihin (Kyriacos, ym. 2011, 325).

EWS-järjestelmiä on paljon, mutta ne kaikki havittelevat samaa päämäärää; ennakoida mahdolliset haittatapahtumat. Mittauksien tekeminen ja kirjaaminen ei riitä vaan hoitajien tulee arvioida potilasta myös kliinisesti. (Kyriacos, ym. 2011, 326.) NEWS-pisteiden käyttö aikaisessa triage-vaiheessa voi vahvistaa akuutin potilaan hoitopolkua sekä aikaistaa lääkärin interventiota (Corfield,

Lees, Zealley, Houston, Dickie, Ward & McGuffie 2014, 485). Eri ajankohtina mitatut NEWS-pisteet ennustavat potilaan vuode- tai teho-osastolle joutumista, sairaalassaolon kestoa sekä kuolemaa 30 päivän aikana, ja ne voivat antaa lisäarvoa potilaan monitoroinnissa. Tämän vuoksi ne voivat olla myös hyvä työkalu esimerkiksi henkilökunnan osaamisen tukemisessa tai työn hallinnan kannalta päivystysympäristössä (Alam, Vegting, Houben, Van Berkel, Vaughan, Kramer & Nanayakkara 2015, 113 - 114). Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmän herkkyys todettiin tärkeämmäksi kuin sen tarkkuus, kun ennustetaan sairaalakuolleisuutta ja kun pyritään vähentämään vääriä diagnooseja (Xie, Huang, Liu, Tan, Pan, Wang, Zhang, Wang & Zeng 2018, 4-5). Se että järjestelmiä ja toimintaohjeita on monia, eivät ne silti eroa toisistaan, kun mietitään asiaa niiden käyttötarkoituksen kannalta (Skitch, Tam, Xu, Mcinnis, Vu & Fox-Robichaud 2018, 271 - 272).

Tirkkonen (2015, 13) tutki Tampereen Yliopistollisen keskussairaalan MET-hälytyksiä (Medical Emergency Team) ja totesi, että useilla potilailla, joista oli tehty hälytys, oli todettavissa peruselintoimintojen häiriöitä jo kuusi tuntia ennen hälytyksen tekoa. NEWS-pisteytys on todettu parhaaksi menetelmäksi, kun ennustetaan mahdollista haittatapahtumaa, tehohoitoon joutumista tai kuolemaan 24 tunnin sisällä. Pisteytysjärjestelmä itsessään lisää potilasturvallisuutta. Tätä ajatusta tukee myös Connollyn, Byrnen, Lydonin, Walsin ja O'connorin (2017, 978 - 979) tekemä kirjallisuuskatsaus, jossa todettiin hälytysjärjestelmien lisäävän potilasturvallisuutta sekä hoidon laatua, mutta silloin jalkauttamisen tulee olla kokonaisvaltaista ja työyhteisön tulee kokea konkreettista hyötyä NEWS-järjestelmästä.

6.3 Koulutuksen toteutus

Liitteessä 5 kuvatun koulutussuunnitelman mukaisesti koulutus pidettiin luentona PowerPoint -esityksenä, ja kohderyhmälle jaettiin NEWS-taulukot toimintaohjeineen käytettäväksi koulutuksen aikana. Koulutuksessa huomioitiin pääosin kaksi oppimistyyliä visuaalisuus ja auditiivisuus. Kinesteettisyyttäkin haettiin koulutuksessa koulutuksen aikana läpikäydyillä case-tilanteilla sekä lopputestillä, missä arvioitiin samalla tavoitteisiin pääsyä. Koulutuksen tavoitteet oli, että

koulutuksen jälkeen osallistuja tietää, mitä NEWS-pisteet ovat, osaa laskea ja kirjata ne sekä toimia summan antaman ohjeiden mukaan.

Diaesitys koostui seuraavista otsikoista ja niihin liittyvistä sisällöistä:

- Koulutuksen tavoite
- NEWS = National Early Warning Score, aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmän lähtökohta
- Pisteiden käyttö
- Laskettavat parametrit
- ABCDE tutkimusjärjestys
- NEWS-pisteiden kirjaaminen sekä huomioitavat asiat
- NEWS-pisteiden toimintaohjeet
- Kaksi case-tapausta ja niiden kulku NEWS-pisteiden näkökulmasta sekä pisteiden vaikutus hoitoketjuun sekä hoitoon
- Kirjallisuuskatsauksen tulokset NEWS-pisteiden hyödyistä

Koulutuksen kesto oli 30 minuuttia. NEWS-korttina käytettiin Kuvan 2 mukaista Turun yliopistollinen keskussairaala (2018) luomaa taskukorttia. Koulutuksia pidettiin yhteensä kahdeksalle eri henkilölle. Alkuperäinen suunnitelma oli pitää useampi ryhmäkoulutus, mutta ajankohtaisen pandemiatilanteen vuoksi päädyttiin koulutukset pitämään yksilöllisesti, mikä vähensi osallistujamäärää. Koulutuskokonaisuus on suunniteltu kuitenkin niin, että sen voi pitää myös suuremmalle ryhmälle. Palaute koulutuksesta kerättiin myöhemmässä vaiheessa tutkimusprosessia haastattelemalla.

NEWS - Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä (National Early Warning Score)		Fysiologiset muuttujat	3	2	1	0	1	2	3
	A	Hengitystiheys	≤ 8		9–11	12–20		21–24	≥ 25
	A	Happisaturaatio	≤ 91	92–93	94–95	≥ 96			
	B	COPD potilaan happisaturaatio*	≤ 83	84–85	86–87	88–92, ≥ 93 huoneilmalla	93–94 lisähapella	95–96 lisähapella	≥ 97 lisähapella
	B	Lisähappi		Kyllä		Ei			
	C	Systolinen verenpaine	≤ 90	91–100	101–110	111–219			≥ 220
	C	Pulssi	≤ 40		41–50	51–90	91–110	111–130	≥ 131
	D	Tajunnan taso**				Normaali			Poikkeava
	E	Lämpötila	≤ 35,0		35,1–36,0	36,1–38,0	38,1–39,0	≥ 39,1	

*lääkäri voi määritellä saturaation pisteytyksen uudestaan tilanteen mukaan.
** Normaali = hereillä, Poikkeava = ”tuore” sekavuus/desorientaatio, reagoi ääneen, reagoi kipuun tai tajuton

NEWS-pisteet	Seurannan aikataulu	Toimintaohje
Summa 0	Laske NEWS-pisteet vähintään 12 h välein	
Summa 1–4	Laske NEWS-pisteet vähintään 4–6 h välein	• Informoi muita hoitajia potilaan voinnin muutoksista • Tarvittaessa ota yhteyttä lääkäriin
Summa 5–6 tai 3 yksittäisessä muuttujassa	Laske NEWS-pisteet vähintään 1-2 h välein	• Aloita tarvittaessa välittömät hoitotoimenpiteet • Konsultoi lääkäriä jatkotoimista • Harkitse potilaan siirtämistä tehostetumman valvonnan piiriin
Summa 7 tai korkeampi	Elintoimintojen jatkuva seuranta	• Aloita välittömät hoitotoimenpiteet • Pyydä välittömästi lääkäri paikalle • MET-hälytys, jos mahdollista • Potilaan siirto tehostetumman hoidon yksikköön (teho, valvonta tms.)

Lähde: The Royal College of Physicians. National Early Warning Score (NEWS) 2. 2017. Standardising the assessment of acute-illness severity in the NHS. London, RCP, 1-77.

KUVA 2. NEWS – Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä, (Turun yliopistollinen keskussairaala 2018)

6.4 Teemahaastatteluaineiston keruu koulutuksien jälkeen

Koulutuksien jälkeen toteutettiin teemahaastattelut NEWS-koulutuksen saaneilta. Haastattelu toteutettiin yksilöhaastatteluina ja niitä toteutettiin seitsemälle koulutuksen saaneelle henkilölle. Haastateltavat olivat vapaaehtoisia ja he allekirjoittivat tietoisen suostumuksen haastattelusta. Haastattelut nauhoitettiin. Haastattelun eri muotoja voidaan käyttää toimintatutkimuksen eri vaiheissa, kuten esimerkiksi arvioitaessa muutoksen vaikutusta ja vaikuttavuutta. Teemahaastattelulla käydään läpi kahden ihmisen välistä keskustelua aihe kerrallaan.

Haastattelija on etukäteen miettinyt aiheet eli teemat, joista keskustellaan. Teemat nousevat tutkittavan ilmiön ennakkonäkemyksistä. (Kananen, J. 2014, 87) Teemahaastattelu valittiin haastattelumalliksi, koska se antoi riittävän väljyyden, mutta kuitenkin mahdollisuuden käyttää rajaamismahdollisuuksia teemoittelulla. Jo alkukartoitusvaiheessa nousi esille muutkin teemat kuin pelkät NEWS-pisteet sekä niiden kouluttaminen, joten haastatteluja ei haluttu strukturoida liikaa, vaan antaa vastaajille mahdollisuus kertoa näkemyksensä laajemmin aiheeseen liittyen, mutta kuitenkin pysyen ennalta asetetuissa teemoissa. Teemat olivat seuraavat: NEWS-pisteiden käyttö yleisesti, kokemukset pisteiden käytöstä, kokemukset toimintaohjeiden käytöstä, sähköisten EWS-järjestelmien käyttökokemukset verrattuna NEWS-taskukorttiin, palaute koulutuksesta. Liitteessä 6 on avattuna haastattelun teemat sekä apukysymykset.

6.5 Teemahaastattelujen aineistoanalyysi

Litteroiduista haastatteluista poistettiin tarpeettomat asiat ja taulukoitiin tutkimuskysymysten pohjalta pääasiat alkuperäisilmauksina taulukkoon ja sen jälkeen pelkistettiin, kuten taulukossa 4 on esimerkein havainnollistettu. Taulukossa 5 on kuvattu pelkistettyjen ilmausten lukumäärä teemoittain. Tämän jälkeen pelkistetyt ilmaukset luokiteltiin taulukon 6 esimerkkien tavoin. Alaluokiksi nousivat seuraavat kahdeksan alaluokkaa: NEWS-pisteiden käyttöä hidastavat tekijät, NEWS-pisteiden käyttöä edistävät tekijät, koulutuksen vaikutus NEWS-pisteiden käyttöön, palaute koulutuksesta ja sen sisällöstä, kokemus NEWS-pisteiden käytöstä, kokemus NEWS-pisteiden toimintaohjeista, sähköisten järjestelmien muokkaaminen NEWS-pisteiden näkökulmasta sekä toimintaohjeiden muokkaaminen päivystyksen näkökulmasta. Näistä yhdistyi neljä pääluokkaa: NEWS-pisteiden käyttö, koulutus NEWS-pisteistä, kokemus NEWS-pisteistä järjestelmänä ja NEWS-järjestelmän muokkaaminen päivystyksen näkökulmasta.

TAULUKKO 4. Esimerkki pelkistettyjen ilmausten muodostamisesta

Alkuperäisilmaisu	Pelkistetty ilmaisu
”Ei siit varmaa haittaakaa olis, et ne pisteet olis jatkuvasti näkyvissä esimerkiks fläppitaulussa eikä vaa taskukortissa”	NEWS-pisteiden huono näkyvillä olo
”Ei sitä taskukorttia tuu aina kannettua mukana, et muistais laskea pisteet”	Taskukortin puuttuminen
”Taskukorttissa on mun mielestä hyvin näkyvillä värien avulla se kuinka paha se mittaustulos on ja sit ne toimintaojjeet myös ohjaa tota työskentelyä”	NEW-järjestelmän visuaalisuus ja ohjaamisvaikutus
”Potilasmonitorista on jotenkin helpompaa laskea ja kattoa mitä ne pisteet oikee on”	Potilasmonitorien helppous pisteiden laskemisessa

TAULUKKO 5. Pelkistettyjen ilmausten lukumäärä teemoittain

Teema	Pelkistettyjen ilmausten lukumäärä (kpl)
NEWS-pisteiden käyttöä hidastavat tekijät,	8
NEWS-pisteiden käyttöä edistävät tekijät	8
Koulutuksen vaikutus NEWS-pisteiden käyttöön	9
Palaute koulutuksesta ja sen sisällöstä	14
Kokemus NEWS-pisteiden käytöstä,	22
kokemus NEWS-pisteiden toimintaohjeista	8
Sähköisten järjestelmien muokkaaminen NEWS-pisteiden näkökulmasta sekä	10
Toimintaohjeiden muokkaaminen päivystyksen näkökulmasta.	10

TAULUKKO 6. Esimerkki alaluokan ja yläluokan muodostamisesta

<table>
<tr><th>Pelkistetty ilmaisu</th><th>Alaluokka</th><th>Yläluokka</th></tr>
<tr><td>NEWS-pisteiden huono näkyvillä olo</td><td rowspan="2">NEWS-pisteiden käyttöä hidastavat tekijät</td><td rowspan="4">NEWS-pisteiden käyttö</td></tr>
<tr><td>Taskukortin puuttuminen</td></tr>
<tr><td>NEW-järjestelmän visuaalisuus ja ohjaamisvaikutus</td><td rowspan="2">NEWS-pisteiden käyttöä edistävät tekijät</td></tr>
<tr><td>Potilasmonitorien käytön helppous pisteiden laskemisessa</td></tr>
</table>

7 TUTKIMUKSEN TULOKSET

7.1 NEWS-pisteiden käyttö

”Harvemmin tulee kannettua taskukorttia eikä pisteet muutenkaa oo oikee näkyvissä muistuttamassa”

”Täällä sit jotenkin huomaa nopeesti huomaa jos vitaaleissa on joku pielessä ja pääsee sit tutkimaan tarkemmin”

Analyysin pohjalta NEWS-pisteiden käytössä oli hidastavia sekä edistäviä tekijöitä. Hidastaviksi tekijöiksi nostettiin taskukortin puuttuminen, manuaalisen laskemisen hitaus, se ettei muista pisteitä ulkoa, työskentely akuuttihuoneessa tai TESE:ssä sekä se, että NEWS-pisteet eivät olleet näkyvissä esimerkiksi kansliassa tai potilastietojärjestelmässä. Myöskin koettu hyöty NEWS-pisteistä arvelutti vastaajia; potilaan vointia oli totuttu arvioimaan muillakin tavoin kuin pisteitä laskemalla.

”Kortin ulkoasu auttaa mua pisteiden tulkinnassa ja niitten kautta on hyvä palata arvioimaan, mikä potilaalla vois olla hätänä”

Edistäviksi tekijöiksi nostettiin vastaavasti se, että potilasmonitoreissa pisteet olivat helposti laskettavissa, koulutusta on järjestetty sekä että sitä on järjestettävissä lisää. Toistot sekä pisteiden ulkoa muistaminen koettiin pisteiden käyttöä edesauttaviksi tekijöiksi. Pisteistä koettu hyöty nähtiin myös niiden käyttöä edistäväksi tekijäksi, kuten myös pisteytyskortin ulkoasu ja järjestelmän ohjautuvuus.

7.2 Koulutus NEWS-pisteistä

”Tää aika koulutuksesta tähä haastatteluun on ollu kyllä lyhkäne, enkä oo oikee kerenny käyttää niitä pisteitä”

Aika koulutuksesta teemahaastatteluun huomattiin olevan liian lyhyt. Kuitenkin pidettyjen koulutuksien sekä aikaisemman osaamisen pohjalta, olivat haastatel-

tavat käyttäneet NEWS-pisteitä. Haastatteluissa nousi myös esille, että pisteitä ei ollut käytetty ollenkaan. Osa syy tähän oli tämä seurantajakson lyhyys sekä työskentely akuuttihuoneessa. Osa haastateltavista oli huomannut, että NEWS-pisteitä käytti myös muu hoitohenkilökunta. Pääsääntöisesti pisteitä käytettiin potilasta vastaanotettaessa hoitoyksikössä tai potilaan voinnin heiketessä sekä hoidan vaikuttavuuden arvioimisessa. Koulutuksien jälkeen haastateltavat olivat kuitenkin pohtineet, kuinka pisteet saataisiin soveltumaan päivystykseen.

”Case-pohjainen koulutus on hyvä, ku pääperiaate ja parametrit ovat aika simppelit”

Palaute koulutuksesta oli pääsääntöisesti hyvää. Haastateltavat kokivat päässeensä koulutuksen tavoitteisiin, eivätkä kokeneet koulutusta liian pitkäksi. Itse pisteiden käyttöä ei koettu hankalaksi oppia, vaan kyse oli enemmänkin niiden systemaattisesta ja rutiininomaisesta käytöstä. Koulutusta ja kertausta ajateltiin pidettävän enemmän isoimmille ryhmille, jotta rutiininomaisen käyttöön päästäisiin. Liian pikku tarkkana ei kuitenkaan toivottu koulusta pidettävän. Koettiin, että erityisesti uudet työntekijät voisivat hyötyä koulutuksesta eniten saaden siitä mahdollisesti turvaa työskentelyyn. Vastausten perusteella haastateltavat kokivat myös että lääkärikunta oli huonosti tietoinen NEWS-pisteistä ja siksi myös koulutuksen tarpeessa. Koulutustyyppinä PowerPoint-koulutus koettiin toimivaksi ja case-esimerkit opettaviksi.

7.3 Kokemus NEWS-pisteistä järjestelmänä

”NEWS-pisteet on hyvä järjestelmä, mut käyttöönotto on aika nihkeetä täällä”

NEWS-pisteet koettiin pääosin hyödylliseksi järjestelmälliseksi, mutta se sisälsi puutteita, jotta se soveltuisi sulavasti koko päivystykseen, tehostetun seurannan yksikköön tai akuuttihuoneeseen. Itse asiassa akuuttihuoneeseen NEWS-pisteistä ei koettu olevan hyötyä, koska potilas oli sinne tullessa tunnistettu jo heikkeneväksi sekä tehohoidossa. Itse parametrien laskemista ei koettu vaikeaksi vaan enemmänkin yksiselitteisiksi. COPD-potilaan saturaatiovaihtoehto koettiin hyväksi toiminnoksi, mutta se puuttui kuitenkin potilasmonitoreista. Potilasmonitorit kuitenkin koettiin helppokäyttöisiksi ja pisteiden käyttöä edesautta-

viksi välineiksi. Eritoten pisteiden hyöty nähtiin hoitoyksikkö työskentelyssä. Myös taskukortin visuaalisuus nostettiin hyväksi toiminnoksi.

”Kyllä se sit toistaalta on parempi se ku nää pisteet tunnistaa heikkenevän potilaan herkemmi ku taas olis nii tarkat”

”Akuuttihuoneessa olevat potilaat on tunnistettu jo heikkeneviks potilaiksi”

NEWS-pisteiden hyödyllisyydestä sekä pisteiden herkkyydestä versus tarkkuudesta keskusteltiin paljon. Osittain koettiin, että pisteistä saatu hyöty oli tilannekohtaista eritoten tilanteissa, missä potilas oli ns. perus hoitoyksikkömateriaalia, vaikkakin pisteet ilmoittaisivat suuresta haittatapahtuman riskistä. Pisteiden herkkyys koettiin kuitenkin myös hyvä asiana, kun puhuttiin heikkenevän potilaan varhaisesta tunnistamisesta. Haastatteluissa painotettiin kuitenkin sitä, että potilas tulisi arvioida muutoinkin kuin pisteiden avulla. *”Potilaan vointi voi olla kriittinen, vaikkakin pisteet olisivat matalat”*, vastasi yksi haastateltavista. Akuuttihuoneen osalta näkemys oli yksiselitteinen; NEWS-pisteet eivät sovellu sinne, koska heikkenevä potilas on jo tunnistettu ja tehotasoinen hoito aloitettu. Tällöin NEWS-pististä saatu hyöty nähtiin enemmänkin hoidon vaikuttavuuden arvioinnin osalta, mutta sekin jokseenkin heikosti. Myös TESE:ssä pisteiden käytöstä saatu hyöty oli kaksipiippuinen, koska yksikössä hoidettiin erikuntoisia potilaita. TESE:ssä lääkärin intensiivinen läsnäolo ei ollut sama kuin akuuttihuoneessa eivätkä hätätilapotilaat kuuluneet TESE:een, minkä vuoksi NEWS-pisteistä voisi olla hyötyä. TESE:ssä pisteitä olikin jo osittain käytetty ennen tämän tutkimuksen alkua, mutta silloinkaan ei pisteiden käyttöä koettu niin systemaattiseksi.

”Tosta tulee sellane sokka irti ja paniikki päälle vaik sillä ei oikeesti ois hätä”

Toimintaohjeiden soveltuvuus päivystykseen nähtiin NEWS-pisteiden heikoimmiksi lenkeiksi. Sinänsä ne olivat informatiiviset ja helppolukuiset, eikä niiden käyttöperiaatetta koettu hankalaksi. Kritiikki koski kuitenkin toimintaohjeiden epätarkkuutta. Sisällöllisesti toimintaohjeet koettiin liian herkiksi. Päivystyksessä koettiin olevan tiivis seurantakulttuuri, ja nähtiin, että hoitotiimit sekä lääkärit ovat potilaan läsnä ympäri vuorokauden. Pisteistä ei koettu olevan hyötyä, ellei

toimintaohjeita muokattaisi. Nykyisillä toimintaohjeilla pelättiin aiheutettavan turhia epätarkkoja konsultaatioita tai hälytyksiä.

7.4 NEWS-järjestelmän muokkaaminen päivystyksen näkökulmasta

”Automaattine pisteide laskenta helpottais kaikkie elämää”

Analyysissä nousi esille, että vaikka potilasmonitori oli pisteiden käyttöä helpottava tekijä, oli siinä myöskin puutteita. Jotta potilasmonitoria voisi käyttää pisteiden laskemiseen, piti potilas olla kytkettynä siihen täydellisesti. Eli verenpaine-, saturaatio-, telemetriajohdot tuli olla kytkettynä potilaaseen. Monitorinäyttöön lisättiin manuaalisesti vain lämpölukema, tajunnan arvio sekä se, että annetaanko potilaalle lisähappea vai ei. Näistä monitori laski pisteet yhteen ja ehdotti toimintaohjeita. Ongelmana tässä nähtiin kuitenkin se, että monitorijärjestelmästä puuttui COPD-potilaan saturaatiovaihtoehto ja ettei parametreja ei voitu lisätä manuaalisesti. Esimerkiksi hengitysfrekvenssin monitori laski telemetriajohtojen kautta eikä kaikkia päivystykseen tulevia potilaita tarvitse laittaa telemetriaseurantaan. Potilasmonitorijärjestelmässä nähtiin kuitenkin kehittämisen mahdollisuuksia. Näin seuranta ja hoidon arviointi olisi sujuvampaa. Muiden teknisten ratkaisujen osalta nousi esille potilastietojärjestelmän muokkaaminen NEWS-pisteiden käyttöä edistäväksi esimerkiksi pisteiden näkyvyyden sekä automaattisenlaskentamahdollisuuden osalta. Potilastietojärjestelmässä näkyvät NEWS-pisteet voisivat auttaa työn organisoinnissa, kiireellisyyden arvioinnissa sekä hoidon arvioinnissa jo esimerkiksi triage-vaiheessa. Pitkän kantaman haaveeksi nousi, että potilasmonitorit keskustelisivat potilastietojärjestelmän kanssa, jolloin pisteet ja mittaukset siirtyisivät automaattisesti potilasmonitorista potilastietojärjestelmään.

”Toimintaohjeet on selkeesti sellaset mitkä pitää muokata meidä mukaseks”

Toimintaohjeiden muokkaaminen päivystykseen soveltuviksi nousi merkittävimmiksi kehityskohteiksi. Tällä haluttiin saada tarkkuutta NEWS-järjestelmään. Muokkaamisen näkökulmista nousivat päivityksen tiivis seurantakulttuuri, lääkärien sekä hoitotiimien tiivis läsnäolo, hoitotiimin informointi korkean pisteen omaavien potilaiden osalta, potilaan voinnin laaja arvio ennen konsultointeja

sekä hoitoyksiköissä tarvittaessa toteutuva vaativampi sekä valvotumpi hoito. MET-ryhmän (Medical emergency team) käyttäminen päivystyksessä ei soveltunut toimintaohjeisiin, koska hälytysprotokollat päivystyksen sisällä ovat erilaiset kuin itse sairaalan (Tyks) sisällä.

8 POHDINTA

8.1 Tulosten pohdinta

Tutkimus voi koostua useista aineistoista, joista jokaisesta on tehty omat tulkintansa. Nämä erilliset osat eivät voi jäädä irralleen toisistaan. Tulkinnassa tulee yhdistää kaikki eri tiedonkeruumenetelmillä toteutetun aineistot, ja eri osat pitää kuvainnollisesti kutoa yhteen. (Kananen 2014, 151.) Tarkoitus opinnäytetyöllä oli luoda koulutus ja käyttöönottosuunnitelma NEWS-pisteistä. Tutkimuskysymykset olivat seuraavat: miten NEWS-pisteitä käytetään yksikössä, miten NEWS-pisteiden käyttöä tulisi kouluttaa hoitohenkilökunnalle ja miten koulutus NEWS-pisteistä vaikuttaa NEWS-pisteiden käyttöön? Tavoitteena opinnäytetyöllä oli jalkauttaa NEWS-pisteiden käyttöä systemaattisemmaksi Tyks Akuutissa sekä tuottaa ja kehittää koulutusta NEWS-pisteistä. Opinnäytetyön näkökulma oli aluksi kohdistunut tehostettuun seurantayksiköön, mutta työn edetessä se laajeni koskemaan koko päivystyksen aluetta.

Tutkimus lähti liikkeelle nykytilan kartoituksesta, mikä toteutettiin sähköisen kyselyn avulla. Opinnäytetyön kohderyhmäksi valittiin vankan kokemuksen omaavat sekä TESE -koulutuksen saaneet hoitajat. Vastausprosentti jäi alle 20 prosentin, mutta vastauksista oli tulkittavissa se, että pohjatieto NEWS-pisteistä sekä niiden tarkoituksesta olivat hyvät. Kuitenkin pisteiden käyttöä oli toteutettu vähäisesti ja tähän huomioon tutkimuksella haluttiinkin tarttua. Pisteiden antama hyöty nähtiin merkittävänä, mutta järjestelmän soveltuvuutta päivystykseen ei nähty vahvana. Laskentajärjestelmänä käytettiin ennemmin potilasmonitoria kuin taskukorttia, ja jos NEWS-pisteitä käytettiin, olivat ne tilanteita, joissa arvioitiin ja seurattiin potilaan vointia, oltiin kokeiluhalukkaita tai hoidettavana oli TESE:n potilaita. Kokemukset pisteiden käytöstä painottuivat potilasmonitorin käyttökokemuksiin, mutta pääsääntöisesti vuoropuheluun pisteiden antamasta hyödystä sekä hankaluudesta päivystyksessä. Jo tässä vaiheessa nousi esille toimintaohjeiden epätarkkuus sekä soveltumattomuus sellaisenaan. Koulutuksen osalta ajatukset olivat enemmän peruskoulutuksen, käytännön harjoittelun sekä pisteiden tarkoituksen puolella. Alkukartoituksessa nousi myös esille, että pisteiden käytöstä tulisi tehdä yhteisöllinen päätös, mikä sisältäisi ohjeet sitä,

missä tilanteissa ja kuinka usein niitä käytetään sekä toimintaohjeiden muokkaaminen päivystykseen soveltuviksi.

Toimintatutkimuksen kohdassa kolme, ”parannusehdotus” luotiin aikaisemman tutkitun tiedon sekä alkukartoituksen pohjalta koulutus. Koulutukset pidettiin luentona PowerPoint diaesityksenä, ja kohderyhmälle jaettiin NEWS-taulukot toimintaohjeineen käytettäväksi koulutuksen aikana. Koulutukset pidettiin yksilöllisesti meneillä olevan Covid19 –pandemian vuoksi. Koulutuksessa huomioitiin kaksi oppimistyyliä visuaalisuus ja auditiivisuus, kuten Hyppänen (2013, 122) oli kirjallisuudessaan ohjannut. Kinesteettisyyttäkin haettiin koulutuksessa koulutuksen aikana sisältäneillä Case-tilanteilla sekä lopputestillä, missä arvioitiin samalla koulutuksen tavoitteisiin pääsyä. Tavoitteet koulutuksella olivat, että koulutuksen jälkeen osallistuja tietää, mitä NEWS-pisteet ovat, osaavat laskea ja kirjata ne sekä toimia summan antaman ohjeiden mukaan. Kokonaisuudeltaan koulutus oli vuorovaikutuksellinen, tehokas, mutta samalla kuitenkin hedelmällinen, siinä oli selkeät tavoitteet. Koulutuskokonaisuudessa huomioitiin kohderyhmän lähtötaso, koulutuksen sisältö oli asiapitoista ja tietoon perustuvaa, oppimisen arvioinnin keinot oli luotu ja koulutusmenetelmä vahvistettu, kuten Nevgi & Lindbolm-Ylänne (2002a, 240) olivat kirjallisuudessaan ohjeistaneet. Pandemiatilanne hankaloitti koko opinnäytetyöprosessia etenkin koulutettavien osallistujamäärän suhteen. Alkuperäisenä ajatuksena oli pitää useampi koulutus isoimmille ryhmille, mutta kokoontumisrajoitukset aiheuttivat suunnitelmamuutoksia. Koulutukset etenivät muutoin suunnitelmallisesti ja koulutuksen lopuksi pidetyssä lyhyissä testeissä osallistujat osaisivat käyttää NEWS-järjestelmää sekä pääsivät koulutuksen tavoitteisiin. Kouluttajana olemisen osalta arvioin olleeni asiantunteva, mutta koulutusmetodeiltani kehittyvä. Koen olevani pätevä ongelmanratkaisija, jolla on tavoitteita ja etenen niitä kohti tuloksia haalien, kuten Dreyfus & Dreyfus (1986, 17 – 35) toteavat.

Toimintatutkimuksessa, jossa pyritään muutokseen, on muutos kyettävä näyttämään toteen. Tämä tapahtuu ennen ja jälkeen –mittauksella. Mittaamalla lähtötilanne ja lopputilanne voidaan arvioida mahdollinen muutos. (Kananen 2014, 119.) Edettäessä kohtaan ”kokeilu” sekä etenkin kohtaan ”arviointi” todetaan ensitöiksi, että aika koulutuksesta teemahaastatteluun oli liian lyhyt, vain kaksi viikkoa. Uskottavaa loppumittausta ei voi tämän perusteella vielä tehdä. Voi-

daan kuitenkin todeta, että koulutuksen myötä NEWS-pisteitä sekä niiden käyttöä ja soveltuvuutta oli ajateltu enemmän. Teemahaastattelun analyysin pohjalta saadaan nostettua päivystyksen näkökulmasta hyviä kehittämisen kohteita. Näitä ovat pisteiden näkyvyys, sähköisten järjestelmien muokkaaminen pisteiden sujuvaa käyttöä tukeviksi, koulutuksen lisäämistä tai sen yhdistämistä esimerkiksi uusien työntekijät perehdytykseen sekä toimintaohjeiden muokkaaminen päivystykseen soveltuviksi. Trajkovska & ym. (2019, 573) toteavat toimintaohjeiden tärkeyden olevan merkittävä osa järjestelmän toimivuutta. Myös RCP:n mukaan toimintaohjeet tulisikin miettiä aina organisaatiokohtaisesti (The Royal College of Physicians 2017). NEWS-pisteet Turun yhteispäivystyksessä koettiin kuitenkin pääosin järkevänä järjestelmänä, jolla on puutteensa, jotta se soveltuisi täysin päivystystyöhön. NEWS-pisteiden hyödyllisyys sekä halu niiden laajempaan käyttöön osoittautuivat haastattelujen pohjalta positiiviseksi. Alamin & ym. (2015) tekemän tutkimuksen mukaan pisteiden käytöstä tulee olla näkyvää hyötyä, kuten esimerkiksi sepsiksen varhaisen tunnistamisen (Nieves-Ortega & ym. 2019, 458) tai potilasturvallisuuden kannalta, kuten Tirkkonen (2015, 79) ja Connollyn & ym. (2017, 977) toteaa potilasturvallisuudesta. Pisteistä saatu hyöty sekä niiden käytön helppous tulisi olla taattu. Mutta jos NEWS-pisteiden käyttöönottoa halutaan juurruttaa edellyttää se työyhteisöllistä toimintaa, toimintaohjeiden, pisteiden käytön ohjeistuksen sekä pisteiden näkyvyyden ja teknisten kehittämisehdotusten toteuttamista sekä myös kouluttamista, kuten sekä Connollyn & ym. (2017, 978 - 979) olivat tutkimuksessaan todenneet.

8.2 Vastaukset tutkimuskysymyksittäin

Miten NEWS-pisteitä käytetään yksikössä? NEWS-pisteitä käytetään Tyks Akuutissa vähän, vaikka tietämys aiheesta on hyvällä tasolla. Tilanteet, missä pisteitä käytetään konkreettisesti, on perustason hoitoyksikkötyöskentely, potilaan vastaanottotilanne sekä, voinnin- ja hoidon vaikuttavuuden arviointi. Vaikka tehostetun seurannan yksikössä on pisteitä jo osittain käytetty, on pisteiden soveltuvuutta arvioitu siellä tilannekohtaisesti. TESE:ssä toisaalta ei ole hoitotiimiä yhtä tiivisti läsnä, kuten akuuttihuoneessa, vaan potilastyötä tehdään pääosin itsenäisesti lääkärin ohjeiden mukaan, jonka vuoksi pisteistä saatu hyöty voinnin seurannan ja hoidon vaikuttavuuden osalta voisi olla perusteltua. Akuutti huoneeseen NEWS-pisteistä ei nähty olevan suoranaista hyötyä.

Miten NEWS-pisteiden käyttöä tulisi kouluttaa hoitohenkilökunnalle? Koulutusta NEWS-pisteistä tulisi pitää säännöllisesti ja koulutusta voisi yhdistää uusien työntekijöiden perehdytykseen esimerkiksi monitorikoulutuksen yhteydessä. Myös laajemmalle koulutusryhmälle kyseinen koulutus soveltuu hyvin. Sisältö ei saa olla liian tarkka, vaan se tulisi olla ensisijaisesti tavoitteellista sekä sisällöllisesti liikkua NEWS-pisteiden perusasioiden, pisteiden hyödyllisyyden sekä case-tapausten ympärillä. Koulutuksen tulisi myös huomioida pisteiden käyttöön tarkoitetut sähköiset järjestelmät sekä niiden käyttöopastus. Koulutusmetodina luentomaisuus toimii hyvin unohtamatta mahdollisuutta pisteiden laskun sekä käytännön harjoitteluun.

Miten koulutus NEWS-pisteistä vaikuttaa NEWS-pisteiden käyttöön? Koulutuksen vaikutusta NEWS-pisteiden käyttöön ei voida näin lyhyellä seurantajaksolla arvioida.

8.3 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimustyön luotettavuutta on tärkeä mitata, koska se määrittää työn laatua. Luotettavuuden arviointi on tärkeää myös siksi, että lähtökohtaisesti jokaisen tutkimuksen ja kehitystyön tulisi pyrkiä oikeisiin ja luotettaviin tuloksiin. Tutkimuksen luotettavuutta pitää pohtia jo ennen varsinaisen tutkimuksen kirjoittamista, sillä jälkikäteen luotettavuuteen on vaikea enää vaikuttaa. (Kananen 2012, 161–162.) Toimintatutkimus on soveltunut tämän tyyppiseen tutkimukseen hyvin, sen selkeän prosessimaisuuden sekä muutosnäkökulman vuoksi. Sen tutkimuksellinen ote lisää myös opinnäytetyön luotettavuutta. Toimintatutkimuksen toteuttaminen vaatii kuitenkin tekijältä tai ryhmältä omistautumista, koska prosessi on kiertävä. Parannusehdotusten toteutettua tulee seurantajakson jälkeen tehdä uusi nykytilan kartoitus. Toimintatutkimuksessa tutkija itse on myös prosessissa toimijana mukana. Siinä tosin objektiivisena oleminen on haastavaa, mutta tämä tulee tiedostaa tutkimusta tehdessä.

Toimintatutkimuksessa luotettavuutta voidaan tarkastella sen näkemyksen pohjalta, joka lähtee siitä, että toimintatutkimus on joukko erilaisia tutkimusotteita ja menetelmiä. Se ei ole vain yksi tutkimus, vaan joukko tutkimuksia joilla ilmiötä

tarkastellaan. Jos toimintatutkimus nähdään joukkona kvalitatiivisia eli laadullisia ja kvantitatiivisia eli määrällisiä tutkimusmenetelmiä, voidaan luotettavuus kysymystä tarkastella kunkin tutkimuskohteen omilla luotettavuusmittareilla. (Kananen 2014, 127.)

Yksi määrällisen tutkimuksen luotettavuustekijä on reliabiliteetti eli mittausten luotettavuutta sekä pysyvyyttä kuvaava tekijä. Luotettavuustekijänä olevalla sisäisellä validiteetilla tarkoitetaan oikea syy-seuraussuhdetta tutkimukseen nähden. Ulkoisella validiteetilla tarkoitetaan taas saatujen tuloksien yleistettävyyttä tutkittavaan joukkoon. Myös tutkijan objektiivisuudella on vaikutuksensa, määrällisen tutkimuksen laatuun. Tutkijan tulee pyrkiä aktiivisesti tiedostamaan omat asenteet ja uskomukset, ja yrittää parhaansa mukaa, ettei ne vaikuttaisi tutkimukseen. (Kananen 2014, 128 - 132, 154.)

Määrällisenä osuutena voidaan tässä opinnäytetyössä pitää alkukartoituksen vaihetta, mikä toteutettiin sähköisellä kyselyllä. Pidetyssä kyselyssä kysymykset mittasivat sitä, mitä niiden oli tarkoitus mitata eli tiedetäänkö mitä pisteet ovat ja miten ja mihin niitä käytetään, kuinka usein pisteitä on käytetty ja millä välineillä. Kysely ei sisältänyt numeraalisesti mitattavia määreitä. Valintakysymyksiä oli täydennetty avoimilla kysymyksillä, jotta saatiin lisätietoja esimerkiksi koulutuksen sisällön tarpeesta. Kyselylomake oli luotu sillä ajatuksella, että koulutuksen jälkeen saman kyselyn voi toteuttaa uudelleen samalle ryhmälle. Tietenkin on mahdollista, että eri vastaajat ovat ymmärtäneet kysymykset eri tavoilla tai että vastaajat eivät vastaa rehellisesti tai että jotkin muut tekijät, kuten vastaajan mielentila on vaikuttanut vastauksiin. Sähköinen kysely esitestattiin, mikä lisää myös luotettavuutta. Kysely lähetettiin 85 henkilölle ja vastauksia tuli 16. Vastaajien lukumäärässä olisi voinut olla korottamisen varaa, mutta jo ensimmäisten kysymyksien jälkeen saatiin kuva, että esimerkiksi NEWS-pisteet aiheena oli tuttu. Kysely oli auki kolme viikkoa eikä muistutusviestiä sähköpostitse laitettu.

Yksi laadullisen tutkimuksen luotettavuuden tekijä on sen luotettavuus eli ovatko tutkimustulokset tutkittavan kannalta luotettavia ja uskottavia. Toinen tekijä on siirrettävyys, jolla arvioidaan tutkimustulosten pitävyyttä myös muissa tapauksissa ja yhteyksissä. Siirrettävyyttä voidaan parantaa toteuttamalla tarkkaa do-

kumentaatiota. Tutkimustulosten riippuvuudella tarkoitetaan, että ulkopuoliset arvioijat voivat tarkistaa ratkaisujen virheettömyyden. Vahvistettavuudella tarkoitetaan tehtyjen ratkaisujen ja päättelyn oikeutusta eli pääseekö ulkopuolinen tutkia samoihin lopputuloksiin. (Kananen 2014, 132 - 133.)

Toimintatutkimuksessa luotettavuutta ei pidä ymmärtää pelkkänä teknisenä suorituksena. Tarkka dokumentaatio edesauttaa siinä, että ulkopuoliset arvioitsijat voivat seurata kirjoittajan ajatuksenjuoksua prosessin eri vaiheissa. Dokumentaatio on edellytys luotettavuudelle. Toimintatutkimuksen tuloksia voidaan siirtää tapauksiin, jotka vastaavat tutkimustulosten tapausta. Luotettavuutta voidaan edesauttaa tukeutumalla triangulaatioon. Se tarkoittaa, että tutkimuksessa käytetään useampaa menetelmää, tutkijoiden tai tietolähteen kategorioiden yhdistämistä tutkimuksessa. Aineistotriangulaatiossa tutkimusaineiston hankinnassa käytetään useita tiedonhankintamenetelmiä. (Kananen 2014, 134 - 135.)

Opinnäytetyössä aika sekä Covid-19 pandemia on asettanut haasteita erityisesti koulutuksien järjestämisen osalta. Tutkimuslupa saatiin huhtikuun puolessa välissä, jolloin kesälomat olivat jo käynnissä. Koulutettava kohderyhmä oli hajautetusti lomalla. Opinnäytetyö jätettiin kesäksi tauolle, koska pandemiatilanne rajoitti kokoontumisia ja ohjasi opinnäytetyön tekijän resurssit täysin muuhun kuin opinnäytetyöprosessin edistämiseen. Opinnäytetyössä luotu alkukartoituskysely on toteutettavissa uudelleen, kun arvioidaan toimintatutkimusvaiheen mukaista nykytilaa koskien NEWS-pisteitä sekä niiden käyttöä. Se on siirrettävissä myös muihin työyksiköihin, missä halutaan kartoittaa samaa aihetta. Aineistoa on haettu opinnäytetyöhön kyselyllä, haastattelemalla sekä koulutuksen sisältöön, ja teoriaan on tehty systemaattisuutta mukaileva kirjallisuuskatsaus sekä teoriaosuuksiin on haettu lähtökohtia luetusta kirjallisuudesta. Opinnäytetyö on dokumentoitu tekijän parhaalla osaamalla tavalla, mutta tekijän kokemattomuus tutkijana on merkittävä luotettavuutta heikentävä tekijä.

Tässä työssä PowerPoint –dioja tai tuotettuja muita koulutusmateriaaleja ei näytetä, koska ne ovat opinnäytetyön jälkeen Tyks Akuutin omaisuutta ja siksi esimerkiksi koulutuksen sisällöstä puhutaan. Koulutussuunnitelma on yksiselitteinen, missä on kuvattu tavoitteet, koulutuksen kesto, koulutusvälineet, kohde-

ryhmä sekä arviointi tavoitteisiin pääsystä sekä palautteenkeräyssuunnitelma. Koulutuskokonaisuutta tullaan muokkaamaan teemahaastattelujen aikana saatujen palautteiden pohjalta ennen kuin sen luovutetaan materiaaleineen Tyks Akuutille.

Koulutukseen osallistuneiden haastattelujoukko jäi pieneksi, ja lyhyeksi jäi myös seuranta-aika. Pohdittaessa koulutuksen aiheuttamaa muutosta, on se varmasti vähäinen johtuen juurikin ajasta ja joukon pienuudesta. Koettu muutos on havaittavissa enemmänkin ajatuksen, asenteiden ja mahdollisesti pisteiden näkyvyyden tasolla. NEWS-pisteet nähdään järkeväksi apuvälineeksi, mutta sitä tulee muokata päivystykseen sopivaksi, sitä tulee kouluttaa enemmän, sen tulee olla näkyvämpi ja sähköisten järjestelmien tulee tukea sen käyttöä. Toisin sanoen käytön tulee olla helppoa ja pisteiden käytöstä tulee kokea hyötyä.

Tehostettu seuranta yksikkö osoittautui liian suppeaksi kohteeksi sen irrallisuuden ja sen muuttuneen toimintamallin vuoksi Covid-19 pandemian aikana. Tämä sekä Covid-19 pandemia ohjasi opinnäytetyön näkökulman koskemaan koko päivystystä. Tällöin tähän opinnäytetyöhön olisi voinut osallistua koko päivystyksen hoitohenkilöunta, mutta arvokkaampana koettiin se, että kohderyhmä koostui kokeneista hoitajista. Kuitenkin saadut tulokset ovat siirrettävissä hoitoyksiköihin sekä mahdollisesti tehostettu seuranta yksikköön ehdotettujen muutosten jälkeen, koska hoitohenkilökunta suurimmaksi osaksi kiertää Tyks Akuutin sisällä eri hoitoyksikköjä.

Opinnäytetyötä varten tehtiin myös systemaattisuutta mukaileva kirjallisuuskatsaus. Koko kirjallisuuskatsauksen prosessin tulee olla läpinäkyvää. Aineiston keruu ja valinta on kuitenkin subjektiivinen prosessi ja eri tutkijat voivat päätyä erilaisiin ratkaisuihin ja tuloksiin. (Kangasniemi, Utrianen, Ahonen, Pietilä, Jääskeläinen & Liikanen, 2013. 291 - 301.) Kirjallisuuskatsausta varten oli muodostettu sisään- ja ulosottokriteerit, valitut tutkimukset olivat tuoreita, ne eivät olleet rahallisesti saatavissa ja dokumentointi on katsauksen osalta läpinäkyvää. Lähdeviittaukset ovat asiallisia. Kirjallisuuskatsaus on näin ollen uusittavissa.

8.4 Tutkimuksen eettisyys

Tutkimuksessa huomioitiin eettiset asiat, kuten se että tutkimukseen osallistuminen oli täysin vapaaehtoista, siitä ei aiheutunut haittaa osallistujille, tutkimukseen osallistuvien henkilöiden anonymiteetti varmistettiin ja haastateltavia informoitiin aineiston hävittämisestä, kun sen käyttötarkoitus oli saavutettu (Kylmä & Juvakka 2007, 138, 141). Tutkimuksessa noudatettiin eettisesti hyväksyttyjä tiedonhankinta-, tutkimus- sekä raportointimenetelmiä koko tutkimusprosessin ajan. Tutkimukselle saatiin organisaatiolta (Turku CRC) tutkimuslupa. Tutkimuksen saateviesti oli sähköisen alkukartoituksen yhteydessä sekä tietoinen suostumus kerättiin teemahaastattelun alussa koulutuksen saaneilta. Koulutus oli vapaaehtoinen, mutta tutkimukseen osallistumisen kannalta vaadittavaa. Koulutus ei sisältänyt kannanottoja tai muita kyselyjä, mitkä olisivat vaikuttaneet tutkimukseen. Saatteessa sekä tietoisessa suostumuksessa oli kerrottu tutkimuksen tarkoitus ja tavoitteet, tietoa tutkimuksesta ja tutkijan yhteystiedot. Haastatteluun osallistuminen oli vapaaehtoista ja vastausten käsittely luottamuksellista ja anonyymiä. Kerätty ja luotu haastatteluaineisto säilytettiin salasanoin lukituissa tiedostoissa ja ne hävitettiin välittömästi opinnäytetyön valmistumisen jälkeen.

Asianmukainen ja hyvä tutkimus noudattaa tutkimusetiikan periaatteita ja hyvää tieteellistä käytäntöä. Näitä periaatteita noudattamalla tieteellinen tutkimus voi olla luotettava, eettisesti hyväksytty ja sen tulokset ovat uskottavia. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 4–5). Ennen opinnäytetyön aloittamista laadittiin tutkimussuunnitelma. Tämä hyväksytettiin opinnäytetyön ohjaajalla sekä työelämän edustajilla ennen lupaprosessin aloittamista. Opinnäytetyölle myönnettiin VSSHP:n tutkimuslupa huhtikuussa 2020. Tiedonhaussa käytettiin useita, luotettavia, tiedeyhteisössä hyväksyttyjä tietokantoja. Opinnäytetyön tulosten analysointi sekä raportointi on tehty huolellisesti, tarkasti sekä kriittisesti tutkimuskysymyksiin nojautuen. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan mukaan hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu muiden tutkijoiden tekemien tutkimuksien arvostaminen (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6). Opinnäytetyön raportti on kirjoitettu Tampereen ammattikorkeakoulun kirjallisen ohjeen mukaan ja siinä on käytetty asianmukaisia lähdeviittauksia. Kaikki opinnäytetyössä käytetyt lähteet on merkitty lähdeluetteloon. Tutkija ei ole sanut taloudellisesta hyö-

tyä tutkimuksen tekemisestä eikä tutkijalla ole organisaatiollisia sidonnaisuuksia Tamk:n tai Tyks Akuutin ulkopuolella. Opinnäytetyö tuotoksineen raportoidaan sekä luovutetaan Tyks Akuutille vuoden 2021 alussa.

9 KEHITTÄMISEHDOTUKSET JA JATKOTUTKIMUSAIHEET

Opinnäytetyöstä nousevat kehittämisehdotukset ovat järjestyksessään seuraavat:

1. Muokataan NEWS-pisteiden toimintaohjeita Tyks Akuuttiin soveltuviksi.
2. Tehdään NEWS-pisteistä näkyvämpiä.
3. Järjestetään koulutussuunnitelman mukaisia koulutuksia NEWS-pisteistä Tyks Akuutin hoitohenkilökunnalle, lääkäreille sekä eritoten perehdytyksessä oleville uusille työntekijöille.
4. Päivitetään potilasmonitoreita sekä potilastietojärjestelmää NEWS-pisteiden käyttöä tukeviksi.

Konkreettisina materiaaleina tästä opinnäytetyöstä nousi PowerPoint luentoesitys ja koulutussuunnitelma, fyysinen ehdotus Tyks Akuutin NEWS-taulukosta kokonaisuudessaan sekä opetusvideo NEWS-pisteiden käytöstä sekä potilasmonitorin käytöstä NEWS-pisteiden osalta. Sähköisten järjestelmien muokkaaminen on prosessina raskaampi. Potilasmonitoriin tehtävät muutokset vaativat suunnitelmallista kanssakäymistä ulkopuolisen palveluntuottajan kanssa, mutta potilastietojärjestelmän kehittäminen on Tyks Akuutin sisäistä työtä, johon on mahdollista vaikuttaa. Kehittämisehdotuksilla sekä tuotetulla koulutuksella sekä koulutusmateriaalilla voidaan saada NEWS-pisteiden käyttöä kehitettyä.

Toimintatutkimus itsessään on jatkuva prosessi, missä tehdyt muutokset on hyvä arvioida. Jatkotutkimusta tarvitaan seurantatutkimuksen muodossa, jossa selvitetään opinnäytetyön kehittämisehdotusten vaikuttavuutta NEWS-pisteiden käyttöön. Olisi mielenkiintoista kartoittaa myös, kuinka EPLL:n ensihoidossa mitataan NEWS-pisteitä ja millainen vaikutus pisteillä on potilaan hoitoon.

LÄHTEET

Ahonen, O. Ora- Hyytiäinen, E. & Silvennoinen, P. 2006. Juurruttamalla Hoitotyön Kehittämiseen. Helsinki: Pro terveys.

Ahonen, Ora- Hyytiäinen & Partamies 2012. Hoitotyön Kehittäminen Juurruttamalla. Vantaa: Laurea julkaisut.

Alam, N., Vegting, I.L., Houben, E., Van Berkel, B., Vaughan, L., Kramer, M.H.H. And Nanayakkara, P.W.B., 2015. Exploring The Performance Of The National Early Warning Score (News) In A European Emergency Department. Resuscitation 90, 111-115.

Castren, M., Aalto, S., Rantala, E., Sopanen,.P. & Westergård, A. 2009. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. Helsinki: WSOY.

Connolly, F., Byrne, D., Lydon, S., Walsh, C. and O'connor, P., 2017. Barriers and facilitators related to the implementation of a physiological track and trigger system: A systematic review of the qualitative evidence. International Journal for Quality in Health Care 29 (8), 973-980.

Corfield, A.R., Lees, F., Zealley, I., Houston, G., Dickie, S., Ward, K. And Mcguffie, C., 2014. Utility Of A Single Early Warning Score In Patients With Sepsis In The Emergency Department. Emergency Medicine Journal 31(6), 482-487.

Dreyfus, H. & Dreyfus, S.1986. Mind over Machine. Oxford: Basil Blackwell.

Hyppänen, R. 2013. Esimiesosaaminen liiketoiminnan menestystekijänä. 3.painos. Porvoo: Edita Publishing Oy.

Junhasavasdikul, D., Theerawit, P. And Kiatboonsri, S., 2013. Association Between Admission Delay And Adverse Outcome Of Emergency Medical Patients. Emergency Medicine Journal 30(4), 320-323.

Kananen, J. 2014. Toimintatutkimus kehittämistutkimuksen muotona. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kangasniemi, M., Utrianen, K., Ahonen, S-M., Pietilä, A-M., Jääskeläinen, P. & Liikanen, E. 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsennettyyn tietoon. Hoitotiede 25/2013, 291-301.

Kankkunen, P. & Vehvilainen-Julkunen, K. 2009. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: WSOY pro Oy.

Karjalainen, M.;Norrgård, M.;Peltomaa, M.;Pirnekoski, J.;Rantala, H. & Tirkkonen, J. 2018. Suositus peruselintoimintojen arvioinnista ja seurannasta. Lääkärilehti 73 (12-13), 786-788.

Kellet, J. & Kim, A. 2011. Validation of an abbreviated VitalPacTM Early Warning Score (ViEWS) in 75,419 consecutive admissions to a Canadian Regional Hospital. Resuscitation 83(3), 297-302.

Kivisaari, S. Kortelainen, S. & Saranummi, N. 1999. Innovaatioiden juurruttaminen terveydenhuollon markkinoilla. Helsinki: Tekes.

Koski, M. & Kupias, P. 2012. Hyvä kouluttaja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kosonen, H. 2019. NEWS aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä Suomeen. Sosiaalisen kuntoutuksen ja terveyden edistämisen johtaminen ja kehittäminen, YAMK. Laurea-ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö.

Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2017. Ensihoito. 6. Painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kuntatyönantajat. 2019.Terveydenhuollon henkilöstön täydennyskoulutusta koskevat lainsäädäntömuutokset. Yleiskirje kunnanhallituksille ja kuntayhtymille. Luettu 18.11.2020. https://www.kt.fi/yleiskirjeet/2004/11/terveydenhuollon-henkiloston-taydennyskoulutus-lainsaa-dantomuutokset.

Kupias, P. 2007. Kouluttajana kehittyminen. Helsinki: Yliopistopaino.

Kupias, P., Peltolta, R. & Pirinen, J. 2014. Esimies osaamisen kehittäjänä. Helsinki: SanomaPro Oy.

Kylmä, J. & Juvakka, T. 2007. Laadullinen terveystutkimus. 1.-2. painos. Helsinki: Edita Prima Oy.

Kyriacos, U., Jelsma, J. And Jordan, S., 2011. Monitoring Vital Signs Using Early Warning Scoring Systems: A Review Of The Literature. Journal Of Nursing Management 19(3), 311-330.

Laakso,M.(n.d.). Pulssioksimetria. Sairaanhoitajan tietokannat. Luettu 8.9.2020. Vaatii käyttöoikeuden. http://www.terveysportti.fi/dtk/shk/koti

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 28.6.1994/559.

Lönn, M., Korva, T & Pajunen, T. (n.d.). Potilaan hengityksen arviointi. Sairaanhoitajan tietokannat. Luettu 8.9.2020. Vaatii käyttöoikeuden. http://www.terveysportti.fi/dtk/shk/koti

Marckwort, A. 1999. Ole hyvä esiintyjä ja kouluttaja. Maarianhamina: Mermerus.

Matilainen, E. & Poikonen, N. (n.d.). Kuumeenhoito. Sairaanhoitajan tietokannat. Luettu. 8.9.20202. Vaatii käyttöoikeuden. http://www.terveysportti.fi/dtk/shk/koti

Miettinen, J. & Vehkalahti, K. 2013. Verkkokyselytutkimusten otosten valinta. Teoksessa S, Laaksonen, J, Matikainen & M, Tikka.(toim.) Otteita verkosta. Tampere: Vastapaino.

Mustajoki, P., Matala verenpaine. 2019. Terveyskirjasto. Luettu 8.9.2020. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00300#s1

Nevgi, A. & Lindbolm-Ylänne, S. 2002a. Opetuksen suunnittelun työkalut. Teoksessa Lindbolm-Ylänne, S. & Nevgi, A. (toim.) Yliopistoja korkeakouluopettajan käsikirja. Helsinki: WSOY,236–252.

Nevgi, A. & Lindbolm-Ylänne, S. 2002b. Oppimiskäsitykset antavat perustan opetukselle. Teoksessa Lindbolm-Ylänne, S. & Nevgi, A. (toim.) Yliopistoja korkeakouluopettajan käsikirja. Helsinki: WSOY,82–116.

Nieves-Ortega, R., Rosin, C., Bingisser, R. And Nickel, C.H., 2019. Clinical Scores and Formal Triage for Screening of Sepsis and Adverse Outcomes on Arrival in an Emergency Department All-Comer Cohort. Journal of Emergency Medicine 57(4), 453-453.

Ojanen, S. 2009. Ohjauksesta oivallukseen. Ohjausteorian käsittely. Helsinki: Gaudeamus Helsinki University Press.

Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2014. Kehittämistyön menetelmät. Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Ora-Hyytiäinen, E., Ahonen, O. & Partamies, S. 2012 . Juurruttaminen kehittämistoiminnan menetelmänä. Teoksessa Hoitotyön kehittäminen juurruttamalla. Vantaa: Laurea-ammattikorkeakoulu, Laurea julkaisut.

Resuscitation Council (UK) 2019. Guidelines and guidance. The ABCDE approach. Luettu 9.9.2020.
https://www.resus.org.uk/resuscitation-guidelines/abcde-approach/

Sarajärvi, A., Mattila L-R. & Rekola L. 2011. Näyttöön perustuva toiminta- avain hoitotyön kehittämiseen. 1. painos. Helsinki: WSOYpro.

Selkälä, A, Karjalainen, A. & Ronkainen, S. 2008. Visuaalisuus ja interaktiivisuus sähköisessä kyselyssä. Teoksessa S, Ronkainen & A, Karjalainen (toim.) Sähköä kyselyyn! Web-kysely tutkimuksessa ja tiedonkeruussa. Rovaniemi. Lapin yliopisto.

Skitch, S., Tam, B., Xu, M., Mcinnis, L., Vu, A. And Fox-Robichaud, A., 2018. Examining The Utility Of The Hamilton Early Warning Scores (Hews) At Triage: Retrospective Pilot Study In A Canadian Emergency Department. Cjem: Canadian Journal Of Emergency Medicine, 20(2), 266-274.

Smith, G., Prytherch, D., Meredith, P., Schmidt, P. & Featherstone, P. 2013. The ability of the National Early Warning Score (NEWS) to discriminate patients at risk of early cardiac ar-rest, unanticipated intensive care unit admission, and death. Resuscitation 84 (4), 465–470.

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2020. Täydennyskoulutus. Luettu 18.11.2020. https://stm.fi/sotehenkilosto/taydennyskoulutus.

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2017. Valtioneuvoston periaatepäätös, Potilas- ja asiakasturvallisuusstrategia 2017-2021. Luettu 1.12.2019. http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80352/09_2017_Potilas-%20ja%20asiakasturvallisuusstrategia%202017-2021_suomi.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus laadunhallinnasta ja potilasturvallisuuden täytäntöönpanosta laadittavasta suunnitelmasta 6.4.2011/341.

Stolt, M., Axelin, A. & Suhonen. R. 2015. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turku: Turun yliopisto, Hoitotieteen laitoksen julkaisuja ja raportteja A 73.

Suomen sairaanhoitajaliitto ry:n asettama työryhmä. 2018. NEWS -Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä. Luettu 15.11.2020. https://sairaanhoitajat.fi/artikkeli/news-aikaisen-varoituksen-pisteytysjarjestelma/

Tarnanen, K., Jula, A. & Komulainen, J. 2015 Verenpaine koholla Käypä-hoitosuositus, Luettu 8.9.2020. http://www.kaypahoito.fi/web/kh/potilaalle/suositus?id=khp00016

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 29.5.2019. Potilasturvallisuus. Luettu 11.12.2019. https://thl.fi/fi/web/sote-uudistus/palvelujen-tuottaminen/potilasturvallisuus

Terveydenhuoltolaki 30.12.2010/1326.

The Royal College of Physicians. 2017. National Early Warning Score (NEWS) 2: Standardising the assessment of acute-illness severity in the NHS. Julkaistu 19.12.2017. Luettu 17.11.2020. https://www.rcplondon.ac.uk/projects/outputs/national-early-warning-score-news-2

Tirkkonen, J. 2015. Detecting and Reacting to In-hospital Patient Deterioration. Studies on the afferent and efferent limbs of the Rapid Response System. Acta Universitatis Tamperensis 2086. Tampere: Tampere University Press.

Tirkkonen, J. & Hoppu, S. 2013. Elvytys vuodeosastolla yllättävä hätätilanne, vai ennakoitavissa oleva tapahtuma? Luettu 8.9.2020. https://www.duodecimlehti.fi/duo11418

Toikko, T. & Rantanen, T. 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta. 3. Painos Tampere: Tampereen Yliopistopaino Oy – Juvenes Print.

Trajkovska, A., Farooq, M. And Richardson, D., 2019. Management of abnormal observations in the emergency department: A review. Emergency Medicine Australasia 31(4), 569-574.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2002. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi.

Turun Yliopistollinen Keskussairaala. 2018. NEWS - Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä. Kehittämispalvelut. Potilasturvallisuus.

Turun yliopistollinen keskussairaala. Julkaistu 11.11.2019. Päivystys. Luettu 8.12.2019.
http://www.vsshp.fi/fi/toimipaikat/epll/paivystyspalvelut/Sivut/default.aspx

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Luettu 20.10.2020.
https://tenk.fi/fi/ohjeet-ja-aineistot

Tyks Akuutti. Tesen perehdytysopas. 2019. Julkaisematon. Turku.

Vilkka, H., 2015. Tutki ja Kehitä. Jyväskylä: PS-kustannus.

Xie,, X., Huang, W., Liu, Q., Tan, W., Pan, L., Wang, L., Zhang, J., Wang Y. & Zeng, Y. 2018. Prognostic value of Modified Early Warning Score generated in a Chinese emergency department: a prospective cohort study. BMJ Open 8, 1-8.

LIITTEET

Liite 1. Aineistohakutaulukko

Tietokanta	Hakusanat	Tulokset
Medic	(Etu OR hyöty) AND (Varhaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä OR *EWS) AND Päivystys	0
Medline	(Benefit* OR Utility* OR Advantage* OR Gain* OR Profit* OR Usefulness*) AND (National early warning score OR Early warning score OR Early warning scor* system OR EWS OR NEWS) AND (Accident and Emergency Department* OR Emergency department* OR Emergency room* OR Emergency ward* OR Emergency unit* OR Emergency hospital*)	7 Otikoiden mukaan poissuljettu 7
Chinal	(Benefit* OR Utility* OR Advantage* OR Gain* OR Profit* OR Usefulness*) AND	21 Otsikon perusteella poissuljettu 10 Tiivistelmän mukaan

	(National early warning score OR Early warning score OR Early warning scor* system OR EWS OR NEWS) AND (Accident and Emergency Department* OR Emergency department* OR Emergency room* OR Emergency ward* OR Emergency unit* OR Emergency hospital*)	poissuljettu 0 Sisällön mukaan valittu 7
Theseus	Etu OR hyöty AND *EWS AND Päivystys	3 Otsikoiden mukaan poissuljettu 3
PubMed	Benefit* OR Utility* OR Advantage* OR Gain* OR Profit* OR Usefulness*) AND (National early warning score OR Early warning score OR Early warning scor* system OR EWS OR NEWS) AND (Accident and Emergency Department* OR Emergency department* OR Emergency room* OR Emergency ward* OR Emergency unit* OR Emergency hospital*)	19 Otsikoiden mukaan poissuljettu 19
Manuaalinen haku		6

		Suljettu pois poissulku-kriteerien vuoksi 3
Hakutulokset yhteensä		56
Katsaukseen valitut tutkimukset		10

Liite 2. Tutkimusaineiston artikkelit

Tutkimuksen tekijät, vuosi tutkimuksen nimi, julkaisukanava, tietokanta ja maa	**Tutkimuksen tarkoitus**	**Menetelmä**	**Keskeiset tulokset**
Nieves Ortega, R., Rosin, C., Bingisser, R. And Nickel, C.H., 2019. Clinical Scores and Formal Triage for Screening of Sepsis and Adverse Outcomes on Arrival in an Emergency Department All-Comer Cohort. Journal of Emergency Medicine, Chinal, Sveitsi.	Tarkoitus oli vertailla päivystyksessä qSOFA:n, SIRS -kriteereiden, NEWS-pisteiden sekä ESI algoritmin herkkyyttä ja tarkkuutta sepsis potilaan tunnistamisessa sekä mahdollisten haittatapahtumien ennustamisessa. ESI = Emergency Severity Index NEWS = National Early Warning Score qSOFA = Quick Sepsis-Related Organ Failure Assessment SIRS = systemic inflammatory response syndrome.	Kohorttitutkimus (N=2523). Kolmen viikon aikana seurattiin päivystyksen triageen tulleiden sepsis potilaiden ja sepsis epäilypotilaiden vitaali-arvoja sekä henkistä vointia. Mittaukset merkittiin neljään eri pisteytysjärjestelmään, sekä verrattiin näiden järjestelmien antamia tuloksia potilaiden voinnin muutoksiin, esimerkiksi kuolleisuuteen, hoitojakson aikana. Data analysoitiin tilastollisesti. Määrällinen tutkimus.	Päivystyksen triagessa qSOFA tarjoaa tarkemman järjestelmän sepsiksen haittavaikutusten ennustamiseen, mutta ei vastaavasti ollut herkkä seulomaan sepsistä potilaista. NEWS-järjestelmä osoitti suurempaa herkkyyttä sekä yleisen riskin ennustamisessa että sepsiksen seulonnassa. Yksikään järjestelmä ei voinut luotettavasti pois sulkea sepsistä. SIRS –kriteerit osoittivat kohtalaista herkkyyttä sekä tarkkuutta sepsis-potilaiden seulonnassa.
Trajkovska, A., Farooq, M. And Richardson, D., 2019. Management of abnormal observations in the emergency department: A review. Emergency Medicine Australasia, Chinal, Australia.	Sairaalalla oli oma modifioitu EWS-pisteytysjärjestelmä sekä pisteille määritellyt toimintaohjeet. Tarkoituksena oli arvioida päivystyksessä käytettävän MEWS-taulukon (Modified Early Warning Score) hyötyä sekä tarkkuutta.	Retrospektiivinen kliininen auditointitutkimus, mihin tutkimusaineisto (N=5901) valittiin päivystyksestä neljän viikon ajalta seuranta-ajalta. Data analysoitiin tilastollisesti. Määrällinen tutkimus.	Vain 25% päivystyksen MEWS-taulukoista oli täytetty oikein. Hoitohenkilökunta dokumentoi 97% poikkeavista MEWS-arvoista, ja 26% näistä oli ilmoitettu lääkärille. Mutta vain 6 %:iin epänormaalista tuloksista oli dokumentoitu lääketieteellinen vaste, mikä viittaa

	Tarkoituksena oli myös verrata yksittäisen EWS-parametrin (Early Warning Score) sekä kokonais MEWS-parametrin (Modified Early Warning Score) antamien toimintaohjeiden herkkyyttä ja tarkkuutta koskien potilaan sairaala- ja tehohoitoon pääsyä.		vakaviin puutoksiin potilaan hoitoon liittyen. Sekä epänormaali MEWS-kokonaispisteet (MEWS ≥4) että yksittäinen epänormaali EWS-piste (EWS ≥2) ennustivat huonosti potilaan sijoittumisesta teho- tai sairaalahoitoon. Yksittäinen epänormaali EWS-pisteen antama toimintaohje oli kaksi kertaa herkempi ohjaamaan toimintaa kuin kokonaispistemääräl-tään epänormaali MEWS-kokonaispisteiden antama toimintaohje. Dokumentointivirheitä oli myös yksittäisen EWS-pisteen kirjaamisessa 23 % vähemmän.
Skitch, S., Tam, B., Xu, M., Mcinnis, L., Vu, A. And Fox-Robichaud, A., 2018. Examining The Utility Of The Hamilton Early Warning Scores (Hews) At Triage: Retrospective Pilot Study In A Canadian Emergency Department. Cjem: Canadian Journal Of Emergency Medicine, Chinal. Kanada.	Tutkia HEWS-pisteiden toimivuutta päivystyksen potilaiden keskuudessa, jotka kokivat kriittisen tapahtuman sairaalahoidon aikana. Arvioitiin myös kuinka HEWS-pisteet ennustaa sepsistä. HEWS (Hamilton Early Warning Score) on luotu EWS-pisteiden (Early Warning Score) pohlata. Tarkoitus perä on sama, mutta raja-	Kuuden kuukauden ajalta tutkittiin kahden sairaalan potilaskirjauksia, kuten vitaaliarvoja sekä HEWS-kirjauksia. Populaation valintakriteerit oli ennakolta määritelty. Sairaalahoidossa kriittisen tapahtuman kokeneita potilaita verrattiin potilaisiin jotka eivät kokeneet kriittistä tapahtumaa sairaalahoidossa. Sepsiksen ennustettavuudessa HEWS-	Päivystyksen triagessa HEWS-pisteistä on tilastollisesti merkitsevä hyöty, kun ennustetaan potilaan kriittisen tapahtuman todennäköisyyttä, mutta siitä puuttuu riittävä erotteleva voima ollakseen kliinisesti hyödyllinen. HEWS-pisteet voivat kuitenkin tunnistaa sepsispotilaat. HEWS- ja NEWS-pisteillä ei ollut merkittävää eroa ennustettaessa kriittistä tapahtu-

	arvot ovat muokatut	järjestelmää verrattiin SIRS-järjestelmään infektio- ja sepsispotilalla. HEWS-pisteiden antamia tuloksia verrattiin myös NEWS-pisteiden antamiin tuloksiin. Yhteensä 845 potilasta, joista 270 täyttivät kriteerit. Data analysoitiin tilastollisesti. Määrällinen tutkimus.	maa.
Alam, N., Vegting, I.L., Houben, E., Van Berkel, B., Vaughan, L., Kramer, M.H.H. And Nanayakkara, P.W.B., 2015. Exploring The Performance Of The National Early Warning Score (News) In A European Emergency Department. Resuscitation, Chinal, Hollanti.	Tutkia kuinka päivystyksessä lasketut NEWS-pisteet ennustavat potilaiden haitalliset tapahtumat.	Prospektiivinen havainnointitutkimus. Kuuden viikon seurantajakso. Valittujen potilaiden ESI-luokitus (Emergency Severity Index) 2 ja 3. 274 potilasta oli otoskoko. NEWS-pisteet laskettiin kolmena ajankohtana: tulovaiheessa, tunnin kuluttua saapumisesta sekä ennen siirtoa vuode- tai teho-osastolle. Seurattuja lopputuloksia olivat, vuode- tai teho-osastolle joutumiset, sairaalassaolon kesto sekä kuolema 30 päivän aikana. Data analysoitiin tilastollisesti. Määrällinen tutkimus.	NEWS-pisteet korreloivat merkittävästi potilaan lopputulosten kanssa kaikilla seuratuilla osa-alueilla. Eri ajankohtina mitatut NEWS-pisteet ennustavat hyvin potilaan hoidon tulosta ja ne voivat antaa lisäarvoa potilaan monitoroinnissa ja täten olla hyvä työkalu esimerkiksi työn hallinnan kannalta päivystysympäristössä.
Corfield, A.R., Lees, F., Zealley, I., Houston, G., Dickie, S., Ward,	Selvittää kuinka yksittäinen päivystyksessä tehty NEWS-mittaus ennustaa sepsispoti-	Retrospektiivinen tutkimus. Seurantajakso oli kolme kuukautta 20 skotlantilai-	Päivystyksen tulovaiheessa mitatut korkeat NEWS-pisteet olivat yhteydessä sepsispoti-

K. And Mcguffie, C., 2014. Utility Of A Single Early Warning Score In Patients With Sepsis In The Emergency Department. Emergency Medicine Journal, Chinal, Skotlanti.	laan joko kuolemaa 30-päivän sisällä tai teho-osastolle joutumista kahden päivän kuluessa.	sessa päivystyksessä. Otokselle oli määritelty ennalta sisäänottokriteerit. 2003 tapausta tutkittiin. Data analysoitiin tilastollisesti. Määrällinen tutkimus.	laan haittatapahtumissa. NEWS-pisteiden käyttö aikaisessa triage-vaiheessa voisi vahvistaa akuutin potilaan hoitopolkua sekä aikaistaa lääkärin interventiota.
Junhasavasdikul, D., Theerawit, P. And Kiatboonsri, S., 2013. Association Between Admission Delay And Adverse Outcome Of Emergency Medical Patients. Emergency Medicine Journal, Chinal, Thaimaa.	Selvittää, liittyvätkö vastaanottoviive (läpimenoaika) ja muut tekijät, kuten MEWS-pisteet, kiireellisten päivystys potilaiden sairaalakuolleisuuteen.	Prospektiivinen seurantatutkimus. Kahden kuukauden seurantajakso. 381 tapausta analysoitiin. Sairaalaan oli luotu oma MEWS-pisteytys (Modified Early Warning Score) ja ne laskettiin potilaan saapuessa päivystykseen. Data analysoitiin tilastollisesti. Määrällinen tutkimus.	Päivystyksessä mitatut MEWS-pisteet olivat merkittävästi yhteydessä päivystyspotilaiden kuolleisuuteen ja ennusti näiden kuolleisuutta. Läpimenoajalla sekä MEWS-pisteillä ei ollut merkittävää korrelaatiota pois lukien potilaan joutuessa teho-osastolle, oli korrelaatio merkittävä.
Kyriacos, U., Jelsma, J. And Jordan, S., 2011. Monitoring Vital Signs Using Early Warning Scoring Systems: A Review Of The Literature. Journal Of Nursing Management (John Wiley & Sons, Inc.), Chinal, Etelä-Afrikka.	Arvioida MEWS/EWS-järjestelmien tarvetta, kehitystä ja hyödyllisyyttä aikuisten potilaiden kannalta tarkastelemalla tutkimuksia.	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus. 14 valittua tutkimusta. Laadullinen tutkimus.	Parempi monitorointi viittaa parempaan hoitoon. Seurantajärjestelmien validoinnista, toteutuksesta, arvioinnista ja kliinisestä testauksesta yleisillä osastoilla on vain vähän tietoja. Muokattuja EWS-järjestelmiä on paljon. EWS-järjestelmä on hyödytön, jos jokin vitaaliarvo jää mittaamatta. EWS-mittaukset voivat lisätä työmäärää, ja virhemittaukset voivat

			aiheuttaa tarpeettomia lääkärikonsultaatioita. Mittauksien tekeminen ja kirjaaminen ei riitä vaan hoitajien tulee arvioida potilasta myös kliinisesti.
Tirkkonen, J. 2015. Detecting and Reacting to In-hospital Patient Deterioration. Studies on the afferent and efferent limbs of the Rapid Response System. Acta Universitatis Tamperensis 2086. Tampere: Tampere University Press.	Tutkia erilaisten hälytyskriteerien esiintyvyyttä, ennustearvoa ja toimivuutta sairaalapotilailla	Kaksi prospektiivisesta kohorttitutkimuksessa (osatyöt I ja III). Ensimmäinen kohortti (184 potilasta) muodostui kahden kuukauden aikana vuodeosastolle jatkohoitoon siirtyneistä teho-osaston potilaista, joiden peruselintoiminnot mitattiin 24 tuntia potilassiirrosta. Toisessa hälytyskriteereitä tutkivassa osatyössä (615 potilasta) kaikkien Tampereen yliopistollisen sairaalan (TAYS:n) vuodeosastopotilaiden peruselintoiminnot mitattiin kahtena eri iltana. Kolmannessa osatyössä tutkittiin ensihoitoryhmän hälytyksiä ja niihin liittyviä viiveitä 12 kuukauden ajalta TAYS:ssa. Osatyössä IV selvitettiin kirjekyselytutkimuksen avulla sairaalansisäisiä ensihoito-	Peruselintoimintoihin perustuvat hälytyskriteerit ennustavat sairaalansisäisiä haittatapahtumia ja kuolleisuutta, joskin aikaisen pisteytyksen hälytysjärjestelmä NEWS havaitsee riskipotilaat paremmin vuodeosastopotilaiden keskuudessa. Sairaalansisäisen ensihoitoryhmän hälytysten syyt ja tavatut potilaat ovat TAYS:ssa samankaltaisia kuin kansainvälisissä tutkimuksissa, ja viiveet hälytysten tekemisessä liittyvät kohonneeseen sairaalakuolleisuuteen. NEWS-pisteet lisäsivät potilasturvallisuutta.

		ketjuja ja niiden eroja suomalaisissa anestesiapalveluita tuottavissa julkisissa sairaaloissa.	
Conollyn, F., Byrnen, D., Lydon, S., Walsh, C., & O'connor, P. 2017, Barriers and facilitators related to the implementation of a physiological track and trigger system: A systematic review of the qualitative evidence.	Tunnistaa terveydenhuollon työntekijöiden havaitsemien fysiologisten seuranta- ja laukaisujärjestelmien (physiological track and trigger systems, PTTS) toteuttamisen hidastavat ja edistävät tekijät.	Systemaattien Kirjallisuuskatsaus, laadullinen tutkimus, 10 tutkimusta	PTTS järjestelmät, kuten NEWS-pisteet lisäävät potilasturvallisuutta. Onnistunut jalkautus vaatii, että järjestelmän käyttäjät kokevat siitä tehokkuutta ja hyötyä työskentelyyn. Käyttäjien täytyy tuntea olevansa investoitu PTTS: ään ja sen käyttöä on tuettava koulutuksella, jotta kaikki terveydenhuollon työntekijät roolinsa järjestelmän käytössä.
Xie,, X., Huang, W., Liu, Q., Tan, W., Pan, L., Wang, L., Zhang, J., Wang Y. & Zeng, Y. 2018. Prognostic value of Modified Early Warning Score generated in a Chinese emergency department: a prospective cohort study.	Tutkimuksen tarkoituksena oli vahvistaa Modified Early Warning Score (MEWS) -toiminnon suorituskyky kiinalaisessa hätäosastossa ja määrittää paras raja-arvo sairaalassa tapahtuvan kuolleisuuden ennustamiselle.	Prospektiivinen havainnointikohortti tutkimus, 383 potilasta iältään yli 18-vuotta jotka olivat saapuneet päivystykseen	

Liite 3. Nykytilan kartoitusverkkokysely

1. Tiedätkö mitä NEWS-pisteet ovat?
    a. Kyllä
    b. Ei
2. Tiedätkö mihin tarkoitukseen NEWS-pisteitä käytetään?
    a. Kyllä
    b. Ei
3. Tiedätkö kuinka NEWS-pisteitä käytetään?
    a. Kyllä
    b. Ei
4. Kuinka usein olet käyttänyt NEWS-pisteitä?
    a. En ollenkaan
    b. Harvoin
    c. Joskus
    d. Usein

        i. Kuinka usein olet käyttänyt Philips potilasmonitorin EWS-järjestelmää?
            1. En ollenkaan
            2. Harvoin
            3. Joskus
            4. Usein

        ii. Kuinka usein olet käyttänyt NEWS-taskukorttia pisteiden laskentaan?
            1. En ollenkaan
            2. Harvoin
            3. Joskus
            4. Usein

        iii. Kuinka usein olet käyttänyt Safir Spiderin järjestelmää News-pisteiden laskentaan?
            1. En ollenkaan
            2. Harvoin

3. Joskus
4. Usein

5. Jos et ole käyttänyt edellä mainittuja laskentajärjestelmiä, oletko käyttänyt jotain muuta järjestelmää pisteiden laskemiseen, mitä?

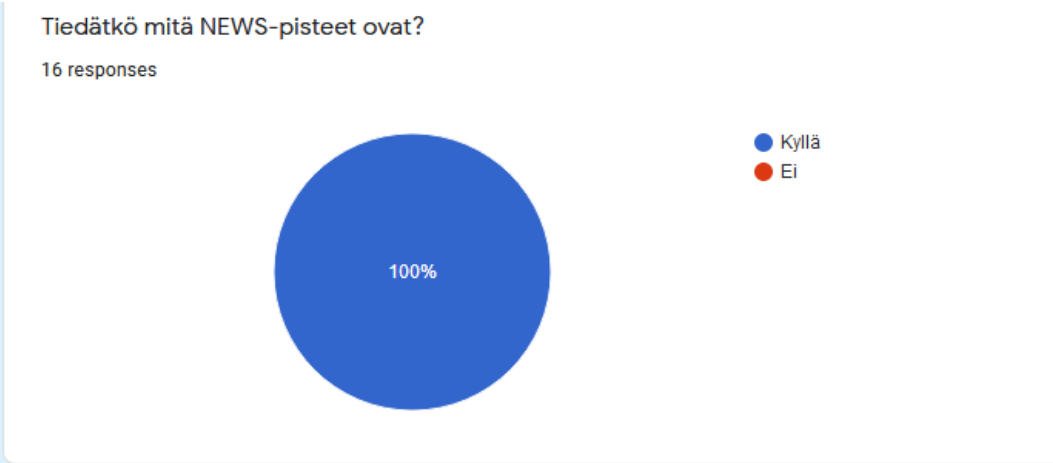
6. Minkälaisissa tilanteissa olet käyttänyt NEWS-pisteitä?

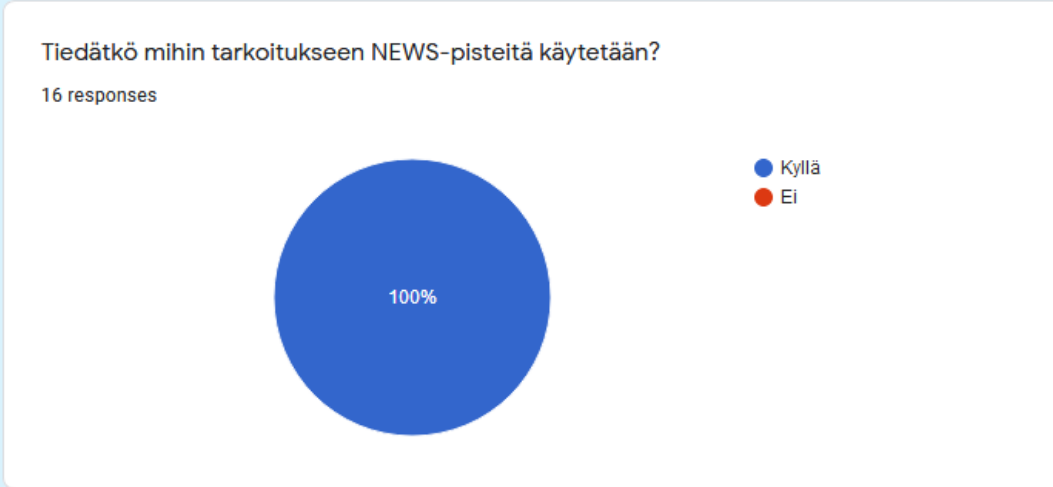
7. Kuinka olet kokenut NEWS-pisteiden käytön?

8. Kuinka olet kokenut NEWS-pisteiden toimintaohjeet?

9. Minkä sisältöistä koulutusta kaipaisit NEWS-pisteiden käytöstä?

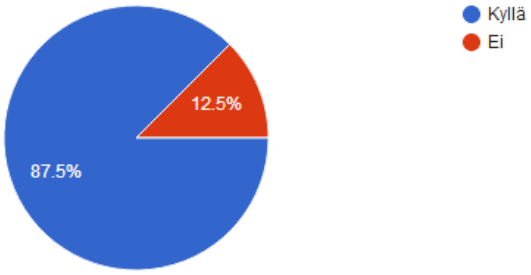
Liite 4. Alkukartoituksen diagrammit





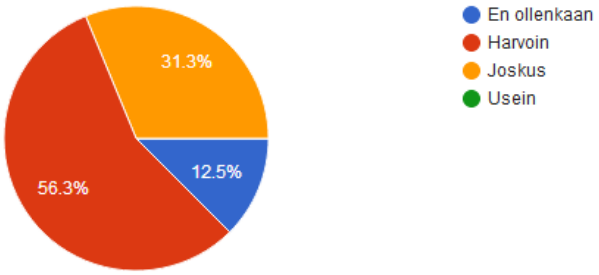
Tiedätkö kuinka NEWS-pisteitä käytetään?

16 responses



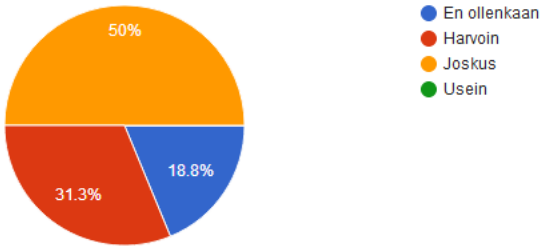
Kuinka usein olet käyttänyt NEWS-pisteitä?

16 responses



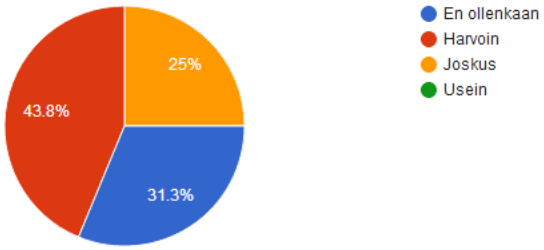
Kuinka usein olet käyttänyt Philips potilasmonitorin EWS-järjestelmää?

16 responses



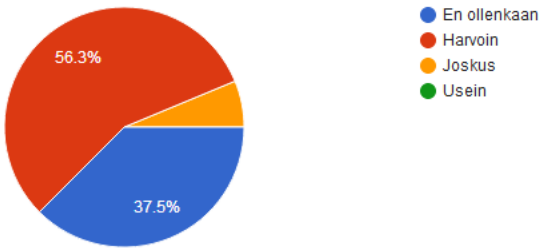
Kuinka usein olet käyttänyt NEWS-taskukorttia pisteiden laskentaan?

16 responses



Kuinka usein olet käyttänyt Safir Spiderin järjestelmää News-pisteiden laskentaan?

16 responses



Liite 5. NEWS-pisteiden koulutussuunnitelma

Koulutuksen aihe:	NEWS-pisteet
Kohderyhmä:	Koulutus pidetään päivystyksen hoitohenkilökunnalle, jotka ovat saaneet koulutuksen TESE-yyksikköön.
Koulutuksen tavoite:	Tavoitteena on, että koulutuksen jälkeen osallistuja tietää, mitä NEWS-pisteet ovat, osaavat laskea ja kirjata ne sekä toimia summan antaman ohjeiden mukaan.
Koulutuksen tila:	Tyks akuutin tilat
Koulutuksen välineet:	PowerPoint –esitys NEWS-pisteistä sekä kirjallinen testi.
Aikataulusuunnitelma:	Tarvittaessa useampi 30 min koulutuskerta.
Arviointisuunnitelma:	Arviointi koulutuksen tavoitteiden saavuttamisesta toteutetaan NEWS-case tehtävillä. Arviointi itse koulutuksesta toteutetaan erillisellä haastattelulla.

Liite 6. Teemahaastattelun teemat

Teema 1. NEWS-pisteiden käyttö yleisesti

- Käyttääkö pisteitä, miksi, miksi ei?
- Tilanteet missä pisteitä on käytetty

Teema 2. Kokemukset pisteiden käytöstä

- Kuinka pisteiden käyttö koetaan?
- Mitä positiivista niissä nähdään?
- Mitä haasteita niissä nähdään?

Teema 3.Kokemukset toimintaohjeista

- Kuinka toimintaohjeiden käyttö koetaan?
- Mitä positiivista niissä nähdään?
- Mitä haasteita niissä nähdään?

Teema 4. Sähköisten järjestelmien EWS-järjestelmien käyttökokemukset verrattuna NEWS-taskukorttiin

- Philips EWS-järjestelmä
- Safir Spider
- Taskukortti

Teema 5. Palaute koulutuksesta

- Mitä hyvää kolutuksessa oli?
- Mitä kehitettävää koulutuksessa oli?