



Osaamista  
ja oivallusta  
tulevaisuuden  
tekemiseen

Ilari Toivanen, Taru Weckström

# National Early Warning Score (NEWS) päivystyshoitotyössä

## Katsaus kirjallisuuteen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Sairaanhoitaja AMK

Hoitotyön koulutusohjelma

Opinnäytetyö

9.11.2018

|  |  |
|--|--|
| Tekijä(t)<br>Otsikko   | Ilari Toivanen, Taru Weckström<br>National Early Warning Score (NEWS) päivystyshoitotyössä |
| Sivumäärä<br>Aika  | 18 sivua + 4 liitettä<br>9.11.2018   |
| Tutkinto   | Sairaanhoitaja AMK   |
| Tutkinto-ohjelma   | Sairaanhoitotyön tutkinto-ohjelma  |
| Suuntautumisvaihtoehto   | Sairaanhoitotyö  |
| Ohjaaja(t)   | TtT, sh, lehtori Jukka Kesänen   |
| <p>National Early Warning Score (NEWS) on mittari akuutisti sairastuneen aikuisen tilan arviointiin. Arviointi perustuu vitaalielintoimintojen mittaamiseen ja niiden perusteella tehtävään pisteytykseen. NEWS:n avulla voidaan tunnistaa potilaita, joilla on riski äkilliseen voinnin huonontumiseen. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata National Early Warning Score -mittarin soveltuvuutta päivystyshoitotyöhön.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Aineisto haettiin systemaattisesti Medic-, Medline- ja Cinahl-tietokannoista. Aineistoksi valikoitui 10 tutkimusartikkelia, joiden sisältö analysoitiin aineistolähtöistä sisällönanalyysiä mukaillen.</p> <p>Tulosten mukaan NEWS ennakoi potilaan tilan huonontumista ja sairaalajakson kestoä päivystyshoitotyön ympäristössä. Se auttaa kohdistamaan resursseja ja tunnistamaan ne potilaat, joilla on suurentunut riski voinnin heikentymiselle, ja jotka tarvitsevat tiiviimpää tarkkailua ja tehostetumpaa hoitoa. NEWS tukee hoitajan päätöksentekoa, mutta ei kuitenkaan korvaa hoitajan omaa kliinistä arviointikykyä. Mittari on yksinkertainen ja edullinen, eikä sen käyttö lisää henkilökunnan työmäärää. NEWS kuitenkin ennakoi heikosti sydäntapahtumista johtuvaa tilan huonontumista, ja toisaalta esimerkiksi krooniset keuhkosairaudet voivat nostaa pisteitä ilman, että varsinaista riskiä voinnin huonontumiselle oikeasti on.</p> <p>Tuloksien perusteella NEWS soveltuu käytettäväksi myös päivystyshoitotyössä. Päivystyshoitotyö voi olla kiireistä, joten mittarin tarkkuus, yksinkertaisuus ja helppokäyttöisyys ovat tärkeitä. Hoitajien on kuitenkin tärkeää huomioida mittarin rajoitteet. Mittarin käyttöönotto vaatii riittävän koulutuksen järjestämistä koko henkilökunnalle. Jatkossa voitaisiin tutkia hoitohenkilökunnan kokemuksia NEWS:n käytöstä.</p> |  |
| Avainsanat   | National Early Warning Score, NEWS, päivystyshoitotyö                                      |

|   |   |
|---|---|
| Author(s)<br>Title  | Ilari Toivanen, Taru Weckström<br>National Early Warning Score (NEWS) for nursing in emergency department |
| Number of Pages<br>Date   | 18 pages + 4 appendices<br>9 November 2018  |
| Degree  | Bachelor of Health Care   |
| Degree Programme  | Nursing and Health Care   |
| Specialisation option   | Nursing   |
| Instructor  | Jukka Kesänen, PhD, RN, Senior Lecturer   |
| <p>National Early Warning Score (NEWS) is a scoring system for clinical assessment of an acutely ill adult patient. The assessment is based on physiological measurements and a scoring allocated to them. NEWS helps to recognize patients with a risk for deterioration of their condition. The purpose of this thesis was to describe National Early Warning Score's applicability for nursing in emergency department.</p> <p>This study was conducted as a descriptive literature review. Data for this study was collected systematically by using Medic, Medline and Cinahl databases. Ten research articles were chosen, and the data was analyzed by applying the method of the inductive content analysis.</p> <p>The results showed that NEWS predicts the deterioration of patients' condition and a length of a hospital stay in the environment of emergency department nursing. NEWS helps to target the resources and recognize the patients with an elevated risk for deterioration and who need more intense observation and treatment. NEWS is a tool for nurses' decision making, but it does not replace their clinical judgement. NEWS is simple and low-cost tool, which does not increase staff's workload. However, NEWS predicts poorly deterioration caused by cardiac events, and for example chronic respiratory diseases can raise the points without any true risk for deterioration existing.</p> <p>The results suggest that NEWS is suitable also for nursing in emergency department. The nursing in emergency department may be hectic, so it is important that the system is accurate, simple and easy to use. However, it is important for nurses to take the system's limitations into account. The use of the system requires enough training for the whole personnel. Our proposal for further research is to study the nursing staff's experiences of using the NEWS.</p> |   |
| Keywords  | National Early Warning Score, NEWS, nursing, emergency department   |

## Sisällys

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | Johdanto                                 | 1  |
| 2     | Opinnäytetyön keskeiset käsitteet        | 1  |
| 2.1   | Päivystyshoitotyö                        | 1  |
| 2.2   | Päivystyspotilaan tilan arviointi        | 3  |
| 2.3   | National Early Warning Score (NEWS)      | 4  |
| 3     | Tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymys    | 4  |
| 4     | Menetelmät                               | 4  |
| 4.1   | Kuvaileva kirjallisuuskatsaus            | 4  |
| 4.2   | Aineiston haku ja valinta                | 5  |
| 4.3   | Aineiston analysointi                    | 6  |
| 5     | Tulokset                                 | 6  |
| 5.1   | Mittarin luotettavuus                    | 7  |
| 5.1.1 | Sairaalajakson keston ennakoiminen       | 7  |
| 5.1.2 | Potilaan tilan muutosten ennakoiminen    | 8  |
| 5.1.3 | Mittarin rajoitteet                      | 9  |
| 5.2   | Mittarin käytettävyys                    | 10 |
| 5.2.1 | Resurssit                                | 10 |
| 5.2.2 | Päätöksenteon tukeminen                  | 11 |
| 6     | Pohdinta                                 | 11 |
| 6.1   | Tulosten pohdinta                        | 11 |
| 6.2   | Luotettavuus                             | 13 |
| 6.3   | Eettisyys                                | 14 |
| 7     | Johtopäätökset                           | 15 |
|       | Lähteet                                  | 16 |
|       | Liitteet                                 |    |
|       | Liite 1. NEWS-kaavake ja riskikategoriat |    |
|       | Liite 2. Tiedonhaku-aulukko              |    |
|       | Liite 3. Artikkelien kuvaus              |    |
|       | Liite 4. Esimerkki aineiston analyysistä |    |

## 1 Johdanto

Päivystys on merkittävä osa valtakunnallista terveydenhuoltoa. Päivystyksen tehtävänä on varmistaa hoidon arviointiin ja hoitoon pääsy kiireellisissä sairastapauksissa. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2010: 2.) Lainsäädännössä on määrätty erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon päivystyksistä ja niiden saavutettavuudesta. Kiireellistä hoitoa tulee tarvittaessa saada kenen tahansa asuinpaikasta riippumatta. Kiireellistä sairaanhoitoa järjestävät sekä kunnat, että sairaanhoitopiirit. (Terveydenhuoltolaki 1326/2010 §50.) Monissa sairaanhoitopiireissä on meneillään säästökuuri, joka luo haasteita hoitotyölle ja sen kehittämiseksi (Sosiaali- ja terveysministeriö 2010: 2). Päivystystyön kehittäminen on tärkeää, jotta potilaan hoitopolku käynnistyy hyvin, hoidosta saadaan parhaat mahdolliset tulokset ja kustannuksia voidaan laskea (Sosiaali- ja terveysministeriö 2017: 2).

Nykyisenlainen sairaanhoitajakoulutus ei välttämättä anna valmistuville sairaanhoitajille riittäviä valmiuksia päivystyspoliklinikalla työskentelyyn. Varsinkin kliinisten taitojen opiminen jää teoreettisen opetuksen varjoon. Päivystyspoliklinikalla työskentelevien sairaanhoitajien kliinisissä taidoissa on todettu kehittämisen tarvetta useilla osa-alueilla, muun muassa potilaan tilan arvioimisessa ja tutkimisessa. Myös ongelmien havaitsemisessa potilaan peruselintoimintoihin liittyen ja reagoinnissa näihin havaittuihin ongelmiin on kehittämistä. (Paakkonen 2008: 162–163, 165.)

Tässä työssä keskitytään National Early Warning Score (NEWS) -pisteytysjärjestelmän käyttöön päivystyshoitotyössä. Opinnäytetyö on toteutettu kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Tarkoituksena oli kuvata NEWS:n soveltuvuutta päivystyshoitotyöhön. Opinnäytetyö on toteutettu Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin Meilahden päivystyspoliklinikan toimeksiantona.

## 2 Opinnäytetyön keskeiset käsitteet

### 2.1 Päivystyshoitotyö

Päivystyshoidolla tarkoitetaan äkillisen vamman, sairastumisen tai kroonisen sairauden vaikeutumisen välitöntä arviota ja hoitoa. Päivystyshoitoa annetaan yleensä 24 tunnin kuluessa. Ominaista päivystyshoidolle on myös se, että sen siirtäminen johtaa oireiden

pahenemiseen tai vamman vaikeutumiseen. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2010: 13–14.) Päivystyshoidon tavoitteena on diagnosoida potilas nopeasti ja siirtää sitten tarvittaessa jatkohoitoon. Jotta tavoitteet toteutuvat, tarvitaan riittävästi osaavaa henkilökuntaa ja eritasoisia jatkohoitopaikkoja. (Castrén – Aalto – Rantala – Sopanen – Westergård 2008: 60–61.)

Päivystyshoitotyö on haastavaa. Potilaat ovat monialaisia, mikä vaatii hoitotyöntekijältä laajaa tietoperustaa. Tilanteet voivat muuttua nopeasti, mikä edellyttää hoitajalta nopeaa reagointia ja hyvää sietokykyä. Päivystyspoliklinikalla hoitotyöntekijä kohtaa vuoron aikana useita eri ihmisiä, joista jokainen saattaa suhtautua eri tavalla tulossyyhynsä tai sairaalaan joutumisesta. Tämä voi aiheuttaa potilaassa epävarmuutta, jonka aiheuttamat tunteet purkautuvat monesti hoitajille, niin hyvässä kuin pahassa. Tällöin korostuvat hoitajan vuorovaikutustaidot ja empaattisuus. (Koponen – Sillanpää 2005: 28.)

Päivystyspoliklinikalla työskentelevältä sairaanhoitajalta vaaditaan monenlaisia taitoja. Sairaanhoitajalla tulisi olla laajasti teoreettista tietoa muun muassa anatomiasta, fysiologiasta ja patofysiologiasta, hoitotyöstä, akuuttihoitotyöstä, sekä tehohoitotyöstä. Teoreettisen osaamisen lisäksi erityisen tärkeää on tiedon soveltaminen käytännön työskentelyyn. Sairaanhoitaja tarvitsee osaamista lääkkeistä ja lääkityksen toteuttamisesta. Eri laisten teknisten laitteiden toiminta ja käyttö tulee tuntea. Sairaanhoitajan tulisi tunnistaa, milloin potilas tarvitsee erilaisia toimenpiteitä, sekä osata itsenäisesti tehdä niitä tai avustaa lääkäriä niissä. Päivystyspoliklinikan sairaanhoitajan on tärkeää tiedostaa potilaan koko hoitoprosessi ja hoidon jatkuvuus. Jos tieto ei liiku eri yksikköjen välillä, voi potilasturvallisuus vaarantua. Välittävän hoitosuhteen luominen pitää päivystyshoitotyössä tapahtua nopeasti hoitoaikojen ollessa toisinaan lyhyitä. Sairaanhoitajan tulee osata myös potilasohjauksen erilaisia keinoja. (Paakkonen 2008: 91–103.)

Potilaan hoidon tarpeen arviointi on usein päivystyspoliklinikalla sairaanhoitajan tehtävä. Sairaanhoitajan tulee päivystyspoliklinikalla osata tarkkailla potilasta ja arvioida luotettavasti potilaan kliinistä tilaa. Myös potilaan tilan muutosten ennakoiminen on tärkeää. Sairaanhoitajan tulisi kyetä tunnistamaan vakavasti sairast tai loukkaantuneet potilaat. Potilaan tilan arvioinnin lisäksi sairaanhoitajan tulisi osata myös reagoida kuhunkin tilanteeseen nopeasti ja asiaankuuluvalla tavalla. Sairaanhoitajalta vaaditaankin luottamusta omaan osaamiseensa, jotta hän uskaltaa tehdä omia johtopäätöksiä ja toimia itsenäisesti niiden perusteella. Organisointi- ja priorisointikyky ovat erittäin tärkeitä päivystyspoliklinikan sairaanhoitajan työssä. (Paakkonen 2008: 91–103.)

Päivystyshoitotyö tapahtuu moniammatillisessa yhteistyössä. Tämä vaatii hyviä yhteistyö ja ihmissuhdetaitoja hyvien hoitotulosten saavuttamiseksi ja asiakaslähtöisyyden toteutumiseksi. Tällöin asiakas pystytään näkemään arvokkaana yksilönä ja oman hyvinvointinsa asiantuntijana. (Koponen – Sillanpää 2005: 29.) Moniammatillinen yhteistyö korostuu etenkin potilaan hoidon suunnittelussa ja vaativien potilasryhmien hoidossa (Collin – Valleala – Herranen – Paloniemi – Pyhälä-Liljeström 2012: 38–39). Päivystyspoliklinikan sairaanhoitajan tulisi osata toimia niin tiimin johtajana kuin sen jäsenenäkin (Paakkonen 2008: 94).

## 2.2 Päivystyspotilaan tilan arviointi

Päivystyspotilaan arviointi aloitetaan joko ensihoidossa tai päivystyspoliklinikalla. Päivystyspoliklinikalla potilaalle luodaan välittömästi arvioinnin perusteella tutkimus- ja hoitosuunnitelma. (Castrén ym. 2008: 60.) Suomessa on käytössä muutamia kiireellisyysluokitteluja, muun muassa ESI (Emergency Severity Index) ja ABCDE. ESI perustuu resurssitarpeen ja sairauden vakavuuden arvioon. ABCDE -luokittelussa kiinnitetään huomiota kiireellisyteen ja päivystyksen työnjakoon. Sen sisältö voi vaihdella sairaanhoitopiireittäin. Luokittelujärjestelmissä on annettu aikataavoitteet sairauden, oireen tai potilaan tilan vakavuuden mukaan, minkä sisällä potilaan pitää päästä hoitoon. Potilaiden kiireellisyysluokittelussa on tärkeää tunnistaa potilaat, joiden tila voi heikentyä, jos hoitoa joutuu odottamaan. Kiireellisyden arviointia tulisi jatkaa koko päivystyskäynnin ajan. (Malmström, R – Kiura – Malmström, T – Torkki – Mäkelä 2012.) Oikeanlaisella arvioinnilla voidaan vähentää potilaiden liian aikaista kotiutumista ja vähentää uusintakäyntejä etenkin iäkkäiden ihmisten kohdalla (Ylä-Mononen – Palonen – Koivisto – Åstedt-Kurki 2014: 308).

Kiireellisyden arviointiin käytetään usein TRIAGE -menetelmää. Sen tarkoituksena on kiinnittää erityistä huomiota vitalitoimintojen arvioimiseen, potilaan oireisiin/vammoihin, esitietoihin ja muihin löydöksiin. Saatujen tietojen avulla potilaat asetetaan kiireellisyysjärjestykseen ja sen jälkeen tulojärjestykseen. (Malmström ym. 2012.) Arvioidessaan potilaan hoidon tarvetta TRIAGE-menetelmällä hoitaja kiinnittää huomiota potilaan käyttäytymiseen, olemukseen, potilaan kertomukseen päivystykseen tulon syystä ja elintoimintojen mittaustuloksiin. Hoitajien on tärkeää luottaa omaan arviointikykyynsä ja perustaa päätöksenteko ennemmin tutkittuun tietoon, mittaustuloksiin ja potilaan olemukseen, eikä pelkästään potilaan kertomukseen. Potilaat voivat vähätellä tai kaunistella sanomiaan, tai voivat jättää esimerkiksi arkaluontoisia tai häpeämiään asioita sanomatta,

vaikka ne olisivat hoidon kannalta tärkeitä. (Roscoe – Eisenberg – Forde 2016: 1159-1160.)

### 2.3 National Early Warning Score (NEWS)

National Early Warning Score eli NEWS on Iso-Britanniassa Royal College of Physicians (RCP) -järjestön vuonna 2012 kehittämä mittari akuutisti sairastuneen aikuisen tilan arviointiin, ja sitä käytetään kaikissa Iso-Britannian NHS (National Health Service) -sairaaloissa. NEWS:a kehitettäessä haluttiin yhtenäistää erilaiset käytössä olleet aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmät. NEWS perustuu seitsemään potilaasta mitattavaan tai havainnoitavaan asiaan. Mitattavia elintoimintoja ovat hengitystaajuus, happisaturaatio, kehon lämpötila, systolinen verenpaine ja pulssi. Lisäksi huomioidaan tajunnan taso ja mahdollinen lisähapen anto. Mitä enemmän mittaustulos poikkeaa kyseisen elintoiminnon normaalitasosta, sitä enemmän pisteitä potilaalle annetaan (liite 1). Potilaan saaman kokonaispistemäärän perusteella voidaan arvioida potilaan tilaa. Pisteiden perusteella mittari myös suosittelee tilanteeseen sopivia jatkotoimenpiteitä, kuten muun hoitohenkilökunnan tiedottamista tai lääkärin kutsumista paikalle. NEWS:n on todettu olevan hyvä mittari erottelemaan äkillisen kuoleman vaarassa olevia potilaita ja sen avulla voidaan ennakoida äkillisiä potilaan voinnin laskuja. (Royal College of Physicians 2012: 10–11.)

## 3 Tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymys

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata National Early Warning Score -mittarin soveltuvuutta päivystyshoitotyöhön. Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää päivystyshoitotyötä.

Opinnäytetyössä pyrittiin vastaamaan seuraavaan tutkimuskysymykseen:

Mitä tutkimustietoa on NEWS-mittarin soveltuvuudesta päivystyshoitotyöhön?

## 4 Menetelmät

### 4.1 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Tutkimusmenetelmänä käytettiin kuvailevaa kirjallisuuskatsausta. Menetelmä on aineistolähtöistä, ja tuottaa tutkimuskysymyksen perusteella valitusta aineistosta laadullisen ja



kuvailevan vastauksen (Kangasniemi ym. 2013: 291). Menetelmän avulla on mahdollista tuottaa valittuun tutkimusaiheeseen uusia näkökulmia (Kangasniemi ym. 2013: 299).

Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen tutkimusprosessi jaetaan neljän vaiheeseen. Ensimmäiseksi muodostetaan tutkimuskysymys, joka ohjaa koko tutkimusprosessia. Toisessa vaiheessa valitaan tutkimuksessa käytettävä aineisto. Aineisto haetaan systemaattisesti ja tiedonhaun vaiheet, käytetyt tietokannat ja hakusanat raportoidaan. Kuvailevaa kirjallisuuskatsausta varten aineisto valitaan nimenomaan sen perusteella, kuinka hyvin aineisto vastaa asetettuun tutkimuskysymykseen. (Kangasniemi ym. 2013: 295–296.)

Kolmannessa vaiheessa rakennetaan kuvailua tutkittavasta ilmiöstä valitun aineiston analyysin perusteella. Esitettyyn tutkimuskysymykseen vastataan laadullisena kuvailuna siten, että aineistosta muodostuu jäsennetty kokonaisuus. Tavoitteena on luoda aineistosta laajempia päätelmiä, tiedon vertailua sekä vahvuuksien ja heikkouksien analyysia. Aineistosta haetaan tutkittavan ilmiön kannalta merkityksellistä tietoa, jota ryhmitellään sisällöllisesti kokonaisuuksiksi. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen viimeinen vaihe on tulosten tarkastelu. Viimeisessä vaiheessa pohditaan sekä tutkimuksen sisältöä, että menetelmiä, ja arvioidaan tutkimuksen luotettavuutta ja eettisyyttä. Kirjallisuuskatsauksen tuottamat keskeiset tulokset kerätään yhteen ja niitä tarkastellaan laajemmassa kontekstissa. (Kangasniemi ym. 2013: 296–297.)

#### 4.2 Aineiston haku ja valinta

Aineistoa opinnäytetyöhön haettiin kotimaisista ja kansainvälisistä terveystieteellisistä tietokannoista. Käytettäviä tietokantoja olivat Medic, Medline, Cinahl. Suunnitteluvaiheessa tehtyjen alustavien hakujen perusteella aiheesta on melko pieni määrä artikkeleita, joten hakua ei ollut tarpeen rajata kovin tarkasti. Aineisto haettiin käytettävistä tietokannoista systemaattisesti. Aineiston hakuun käytettiin hakusanoja ”national early warning score”. Hakutuloksista valittiin tutkimusaineistoksi sopivat artikkelit ensin otsikon, sitten tiivistelmän ja viimeiseksi koko tekstin perusteella. Tiedonhaku on raportoitu taulukkoon (liite 2).

Tutkimusaineistoksi otettiin tieteellisiä julkaisuja. Aineistona käytettiin empiirisiä tutkimuksia ja kirjallisuuskatsausta. Alustavien hakujen perusteella NEWS:n käytöstä nimenomaan päivystyspoliklinikkaympäristössä ei oltu tutkittu kovin paljon, joten tutkimusaineistona käytettiin soveltuvien osin myös muissa hoitoympäristöissä tehtyjä tutkimuksia.

Koska aihe on melko tuore, ei hakuun asetettu aikarajoitetta. Valitun aineiston tunnistetiedot sekä niiden keskeiset tulokset kerättiin taulukkoon (liite 3).

#### 4.3 Aineiston analysointi

Aineisto analysoitiin induktiivista eli aineistolähtöistä sisällönanalyysiä mukaillen. Induktiivisessa analyysissä pyritään luomaan teoreettinen kokonaisuus antamatta aikaisempien havaintojen, teorioiden tai tietojen ohjata tehtyjä päätelmiä (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2017: 166–167). Aloitimme analyysin perehtymällä ensin valittuun tutkimusaineistoon ja etsimällä siitä tutkimuskysymykseen vastaavat kohdat. Nämä tulokset ryhmiteltiin samankaltaisuuksien ja eroavaisuuksien mukaan erilliseen taulukkoon, jonka avulla yhdistimme, arvioimme ja tulkitsimme tuloksia (Cronin – Ryan – Coughlan 2008: 39). Pelkistimme aiheitamme koskevat alkuperäisilmaukset ja jaoimme ne ala- ja yläkategorioihin (liite 4). Aineisto ja tutkimuskysymys ohjasivat kategorioiden muodostumista.

### 5 Tulokset

Aineistoksi valittiin kymmenen tieteellistä tutkimusartikkelia, joista yhdeksän on empiirisiä tutkimuksia ja yksi kirjallisuuskatsaus. Artikkeleista uusimmat on julkaistu vuonna 2018 ja vanhin vuonna 2013. Tutkimuksista neljä on tehty Iso-Britanniassa, ja muut Irlannissa, Suomessa, Alankomaissa, Italiassa ja Iranissa. Kaksi tutkimusta on tehty päivystyspoliklinikalla, yksi sekä ensihoidossa että päivystyspoliklinikalla, kaksi päivystystyksen yhteydessä olevilla valvontaosastoilla, yksi ensihoidossa ja kolme sairaaloiden akuuteilla vuodeosastoilla. Kirjallisuuskatsaus käsittelee tutkimuksia, jotka on tehty päivystyspoliklinikalla tai päivystyksen valvontaosastolla.

Tutkimuksen tulokset muodostivat kaksi yläkategoriaa: mittarin luotettavuus ja mittarin käytettävyys (taulukko 1).

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Sairaalajakson keston ennakoiminen       | Mittarin luotettavuus |
| Potilaan tilan huononemisen ennakoiminen |                       |
| Mittarin rajoitteet                      |                       |
| Resurssit                                | Mittarin käytettävyys |
| Päätöksenteon tukeminen                  |                       |

Taulukko 1. Tutkimuksen tulokset.

## 5.1 NEWS:n luotettavuus

Mittarin luotettavuus jakaantuu kolmeen alakategoriaan, jotka ovat sairaalajakson keston ennakoiminen, potilaan tilan muutosten ennakoiminen ja mittarin rajoitteet.

### 5.1.1 Sairaalajakson keston ennakoiminen

Potilaan saamien NEWS-pisteiden määrällä näyttää olevan yhteys sairaalajakson keston. Ensihoitotilanteessa laskettujen pisteiden perusteella korkean riskin kategoriaan sijoittuvia (pisteitä >7) potilaita siirrettiin todennäköisimmin tehohoitoon, 3-4 pisteellä osastohoitoon ja matalan riskin kategorian potilaita (pisteitä <2) todennäköisimmin kotiutettiin päivystyksestä. Suoraan päivystyksestä kotiutetuista potilaista luokitellaan pisteidensä perusteella matalan riskin kategoriaan. Matalan riskin kategoriaan kuulumisen ei kuitenkaan tarkoita, että riskiä siirtyä osastohoitoon tai tehohoitoon ei olisi olemassa. (Shaw – Fothergill – Clark – Moore 2018: 535–536.) Korkean riskin kategoriaan luokiteltujen potilaiden sairaalajakson mediaanipituus yli kaksinkertaistui matalan riskin potilaisiin verrattuna (Alam ym. 2015: 113), mutta tätä eivät kuitenkaan kaikki tutkimukset tue (Abbott ym. 2015).

### 5.1.2 Potilaan tilan muutosten ennakoiminen

NEWS ennakoi potilaan kuolleisuutta ja tehohoidon tarvetta päivystyshoitotyössä. Mitä korkeammat NEWS-pisteet potilaalla on, sen suurempi on potilaan riski tehohoidon tarpeeseen tai kuolemaan. NEWS sopii ennakoimaan potilaan tilan huonontumista, arvioimaan potilaan tilan vakautta ja tunnistamaan potilaita, jotka tarvitsevat tehostettua hoitoa (Spagnolli ym. 2017). NEWS erottelee hyvin ne potilaat, joilla on riski sydämen pysähtymiseen, ennakoimattomaan tehohoidon tarpeeseen ja kuolemaan vuorokauden sisällä (Smith – Prytherch – Meredith – Schmidt – Featherstone 2013: 468). Päivystyspoliklinikalla lasketuilla NEWS-pisteillä on tilastollisesti merkittävä yhteys sairaalaan jäämiseen, tehohoidon tarpeeseen ja kuolleisuuteen 30 päivän sisällä. 30 päivän sisällä kuolleiden potilaiden saamat NEWS-pisteet ovat keskiarvoltaan korkeampia kuin potilaiden, jotka jäivät eloon. Yksittäisistä NEWS:n mittauksista kuolleisuuteen oli vahvimmin yhteydessä hengitystaajuus. Myös pulssilla oli yhteys kuolleisuuteen. (Alam ym. 2015: 113.)

Päivystyspoliklinikalla lasketuilla NEWS-pisteillä on tilastollisesti merkittävä yhteys kuolleisuuteen sairaalassa ja 30 päivän sisällä myös itsenäisesti riippumatta potilaiden iästä ja perussairauksista. Päivystyspoliklinikalla lasketuissa NEWS-pisteissä ei ollut kliinisesti merkittävää eroa potilailla, jotka siirrettiin vuodeosastolta myöhemmin teho-osastolle, ja potilailla, jotka tarvitsivat hoitoa vain vuodeosastolla. Myöhemmin tehohoitoa tarvinneiden potilaiden NEWS-pisteet olivat kasvaneet vuodeosastolla ensimmäisen vuorokauden aikana päivystyspoliklinikalla lasketuista, ja teho-osastolle siirron aikaan eroa suoraan päivystyspoliklinikalta siirtyneiden pisteisiin ei havaittu. Myöhempää tehohoidon tarvetta ei siis voitu ennakoida päivystyspoliklinikalla laskettujen pisteiden perusteella. (Kivipuro ym. 2018: 167–169.)

NEWS:n kyky ennakoida lyhyen aikavälin kuolleisuutta on osoittanut tuloksia kohtalaisesti erinomaisiin. EWS-mittareista NEWS ennakoi parhaiten kuolleisuutta niin lyhyellä kuin pitkälläkin aikavälillä. (Nannan Panday – Minderhoud – Alam – Nanayakkara 2017: 22.) Vuodeosastoilla tehdyn tutkimuksen mukaan korkeammat NEWS-pisteet ovat yhteydessä korkeampaan kuolleisuuteen sairaalassa. Kuolleisuus kasvaa etenkin, kun pisteitä on 9 tai enemmän. (Farenden – Gamble – Welch 2017: 134.)

NEWS-pisteiden kasvaessa todennäköisyys tehohoidon tarpeeseen kasvaa. Tehohoidon tarpeen ennakoimisessa NEWS on parempi kuin 33 muuta EWS-mittaria. (Nannan

Panday ym. 2017: 22.) Mitä korkeammat potilaan NEWS-pisteet ovat, sen suurempi todennäköisyys on ennakoimattomaan tehohoidon tarpeeseen ja kuolemaan (Spagnolli ym. 2017). Potilaat, joiden NEWS-pisteet olivat kolme tai enemmän, joutuivat todennäköisemmin tehohoitoon tai kuolivat 48 tunnin sisällä sairaalan valvontaosastolle tulosta, kuin potilaat, joilla NEWS-pisteitä oli alle kolme. Jokainen NEWS-pisteen lisäys kasvatti riskiä 55 %. (Abbott ym. 2015: 91.) Kasvanut riski on yksittäisten pisteiden lisäksi myös riskikategorioiden välillä (Spagnolli ym. 2017).

Ensihoitotilanteessa laskettujen NEWS-pisteiden perusteella korkeampiin riskikategorioihin kuuluvilla potilailla on suurempi todennäköisyys tehohoidon tarpeeseen tai kuolemaan kuin matalamman riskin potilailla. Potilailla, jotka kotiutuvat suoraan päivystyksestä, on matalammat NEWS-pisteet kuin potilailla, jotka jäävät hoitoon vuodeosastolle, tehohoitoon tai kuolevat. Vuodeosastolle jäävien potilaiden NEWS-pisteet taas ovat matalammat kuin tehohoitoon joutuvien tai kuolleiden potilaiden. (Shaw ym. 2018: 535.)

### 5.1.3 Mittarin rajoitteet

Potilailla, joilla on (epäilty) infektio tai sepsis, NEWS ennakoi heikosti potilaan tulevaa tehohoidon tarvetta. NEWS on kuitenkin todettu EWS-mittareista tarkimmaksi ennakoimaan näiden potilaiden tulevaa tehohoidon tarvetta ja kuolleisuutta, kun niitä tutkitaan yhdessä. (Nannan Panday ym. 2017: 24.)

NEWS tunnistaa heikosti tilan huonontumista potilailla, joilla on sydämeen, verenkiertoon tai hengityselimiin kohdistuva sairaus. Erilaiset sydänsairaudet voivat äkillisesti heikentää potilaan tilaa vakavasti nostamatta etukäteen NEWS-pisteitä. Sydäntapahtumista aiheutuneita kuolemia tapahtui tasaisesti kaikissa NEWS:n riskikategorioissa. Sydäntapahtumat aiheuttivat kiireellisiä siirtoja teho-osastolle pääasiassa matalan ja keskisuuren riskin kategorioiden potilailla. (Spagnolli ym. 2017.) Vaikka NEWS muuten toimisikin hyvin, se ei kykene ennakoimaan sydämen toimintaan liittyvää tilan huonontumista. Tämä johtuu siitä, että sydäntapahtumat ovat yleensä yllättäviä ja yhtäkkiä, vaikka potilaalla olisikin perussairautena sydän- tai verisuonisairaus. (Smith ym. 2013: 468.)

NEWS:n hengitystä ja hapettumista mittaavat pisteet ovat korkeat kroonista keuhkosairautta sairastavan potilaiden kohdalla. Se voi johtaa niin sanottuihin vääriin hälytyksiin ja liialliseen raportointiin kyseisen potilasryhmän kohdalla ilman, että potilaan vointi olisi

todellisuudessa heikentynyt, ja potilaan terveydentila olisi perussairautta lukuun ottamatta hyvä. (Fox – Elliot 2015: 29; Spagnolli ym. 2017.)

Ensihoitotilanteessa laskettu NEWS saattaa olla joissakin tilanteissa luotettavampi kuin päivystyspoliklinikalla laskettu. Traumaattisen aivovaurion saaneilla potilailla ensihoitotilanteessa laskettu NEWS ennakoi kuolleisuutta vuorokauden sisällä paremmin kuin päivystyspoliklinikalla laskettu NEWS. Tämän arvioidaan johtuvan siitä, että ensihoidon invasiiviset toimenpiteet saattavat keinotekoisesti laskea potilaan sairaalassa saamia NEWS-pisteitä. (Najafi – Zakeri – Mirhaghi 2018: 32.)

## 5.2 NEWS:n käytettävyys

Mittarin käytettävyys jakaantuu kahteen alakategoriaan, jotka ovat resurssit ja päätöksenteon tukeminen.

### 5.2.1 Resurssit

Tulosten mukaan NEWS:n käyttö ei lisää henkilökunnan työmäärää. Niiden potilaiden osuus, joiden tilanteesta konsultoitui sairaalansisäisiin hätätilanteisiin erikoistunutta ryhmää, ei lisääntynyt NEWS:n käyttöönoton jälkeen. NEWS:n käyttöönotto ei myöskään lisännyt vuodeosastolta tehohoitoon siirrettävien potilaiden osuutta. (Farenden ym. 2017: 134–135.) NEWS on mittarina edullinen ja yksinkertainen, sillä se perustuu fysiologisiin rutiininomaisiin mittauksiin, eikä vaadi hoitohenkilökunnalta ylimääräistä työtä, kuten laboratoriotuloksia tai diureesin mittaamista (Spagnolli ym. 2017). NEWS ottaa huomioon kuitenkin tarpeeksi monta tekijää saavuttaakseen paremman tarkkuuden kuin sitä vielä yksinkertaisemmat pistejärjestelmät (Nannan Panday ym. 2017: 25).

Verrattuna muihin aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmiin, NEWS vaatii vähemmän reagointia tai toimenpiteitä, mutta tunnistaa saman määrän potilaita, joilla on riski sydämen pysähdykseen, kuolemaan tai ennakoimattomaan tehohoidon tarpeeseen seuraavan vuorokauden sisällä, kuin muut järjestelmät. NEWS voi herkkyytensä ja tarkkuutensa ansiosta vähentää työn määrää jopa 23 % verrattuna toiseen pisteytysjärjestelmään. Korvaamalla muut käytössään olevat pistejärjestelmät NEWS:illa, voisivat sairaalat tehostaa näiden riskipotilaiden tunnistamista. (Smith ym. 2013: 467–468.)

NEWS:n käyttö päivystyspoliklinikalla voi auttaa tunnistamaan ne potilaat, jotka todennäköisesti tarvitsevat osasto- tai tehohoitoa, ja näin sujuvoittaa potilasvirran kulkua päivystyspoliklinikalla (Alam ym. 2015: 114).

### 5.2.2 Päätöksenteon tukeminen

NEWS tukee hoitohenkilökunnan päätöksentekoa antamalla selkeät ohjeet siitä, millaisia toimenpiteitä potilas saamansa pistemäärän perusteella tarvitsee. NEWS tukee hoitajan päätöstä siitä, tulisiko hänen kutsua lääkäri potilaan luo. Hoitajat käyttävät kuitenkin myös omaa kliinistä arviointikykyään päättäessään lääkärin kutsumisesta, eivätkä luota pelkästään NEWS:n varaan. NEWS nähdään hyvänä apuvälineenä erityisesti vastavalmistuneille hoitajille ja opiskelijoille. (Fox – Elliot 2015: 29–30.) NEWS tulisi nähdä enemmän hoitajan oman kliinisen arviointikyvyn tukijana, eikä sen korvaajana. (Fox – Elliot 2015: 30; Shaw ym. 2018: 536). NEWS auttaa hoitajia myös priorisoimaan omaa työkentelyään ja tunnistamaan potilaita, jotka tarvitsevat tiiviimpää valvontaa (Fox – Elliot 2015: 29; Spagnoli ym. 2017).

## 6 Pohdinta

### 6.1 Tulosten pohdinta

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata National Early Warning Score -mittarin soveltuvuutta päivystyshoitotyöhön. Tuloksien perusteella NEWS soveltuu käytettäväksi myös päivystyshoitotyössä. NEWS ennakoi potilaan tilan huonontumista ja sairaalajakson kestoa. Se auttaa kohdistamaan resursseja ja tunnistamaan ne potilaat, joilla on suurentunut riski voinnin heikentymiselle, ja jotka tarvitsevat tiiviimpää tarkkailua ja tehostetumpaa hoitoa. NEWS tukee hoitajan päätöksentekoa, mutta ei kuitenkaan korvaa hoitajan omaa kliinistä arviointikykyä. NEWS on mittarina yksinkertainen ja edullinen, eikä sen käyttö lisää henkilökunnan työn määrää. NEWS kuitenkin ennakoi heikosti sydäntapahtumista johtuvaa tilan huonontumista, ja toisaalta esimerkiksi krooniset keuhkosairaudet voivat nostaa pisteitä ilman, että varsinaista riskiä voinnin huonontumiselle oikeasti on.

Mittarin yksinkertaisuus, tarkkuus ja helppokäyttöisyys ovat tärkeitä ominaisuuksia usein kiireisessäkin päivystyshoitotyössä. Vaikka NEWS on tutkimusten mukaan luotettava mittari arvioimaan potilaan tilaa ja ennakoimaan voinnin heikentymistä, on sairaanhoitajan tärkeää ottaa huomioon mittarin rajoitteet. Erilaiset sydän- ja keuhkosairaudet on

etenkin hyvä huomioida NEWS-pisteitä tulkittaessa. Vaikka potilaan pisteet olisivat matalat, ei riski äkillisille sydäntapahtumille ole olematon, varsinkaan jos potilaalla on jokin sydänsairaus tai muita sydämelle haitallisia riskitekijöitä. Kroonista keuhkosairautta sairastavan potilaan NEWS-pisteet taas voivat heikentyneen hengitystilanteen vuoksi olla jatkuvasti korkealla ilman todellista tilan heikentymistä tai muuta akuuttia vaaraa. Tällöin potilaan tila ei myöskään vaadi sairaanhoitajalta välttämättä mitään toimenpiteitä tai reagoitua, vaikka NEWS siihen kehottaisikin. Huomioimalla mittarin rajoitteet voidaan välttää tarpeettomia konsultaatioita ja näin säästää resursseja muualle.

Vaikka NEWS on helppokäyttöinen ja luotettava mittari potilaan tilan arvioimiseen, on tärkeää kouluttaa hoitajat ja lääkärit sen käyttöön. Riittävä koulutus varmistaa sen, että mittaria osataan tulkita oikein sekä nopeasti. Tällöin käyttäjät ymmärtävät oman roolinsa sen käytössä ja hoito on turvallista ja tehokasta. Haastattelututkimuksessa, jossa tutkittiin hoitajien kokemuksia NEWS:n käytöstä, 85% vastaajista (n=74) totesi, etteivät lääkärit reagoineet NEWS-arvojen muutoksiin annetussa aikarajassa. Syyksi koettiin osaksi kiire, mutta tärkeimmäksi nähtiin lääkärin tietämättömyys mittarin käytöstä ja pisteiden edellyttämistä toimista. (Fox – Elliot 2015: 28–29). Tarpeellisen hoidon viivästyminen voi osaltaan aiheuttaa hoitovirheitä ja huonontaa hoidon laatua. Esimiesten tulisi järjestää tarvittavat ja riittävät koulutukset osaston koko henkilökunnalle ennen mittarin käyttöön-ottoa.

On mielenkiintoinen huomio, että ensihoitotilanteessa lasketut NEWS-pisteet ennakoivat kuolleisuutta traumaattisen aivovaurion saaneilla potilailla paremmin kuin päivystyspoliklinikalla lasketut pisteet. Syyksi epäillään sitä, että ensihoitajien tekemät invasiiviset toimenpiteet voivat peittää oireita tai merkkejä potilaan tilan kriittisyydestä. (Najafi ym. 2018: 32.) Ensimmäinen ajatus olisi, että ensihoitajien tekemät toimenpiteet vakauttaisivat potilaan tilaa ja korjaisivat normaalimmalle tasolle niitä elintoimintoja, jotka potilaan pisteitä nostavat, jolloin potilaan pisteet laskevat ja tila parantuu. Toimenpiteet siis ehkä vain keinotekoisesti ylläpitävät elintoimintoja normaalimmalla tasolla kuitenkin niitä varsinaisesti korjaamatta. NEWS kertoo tällöin vain potilaan sen hetkisen tilan vakaudesta, mutta ei ennakoi myöhempää tilan huonontumista. Toisen tutkimuksen tulosten perusteella päivystyspoliklinikalla laskettujen NEWS-pisteiden perusteella ei voitu ennakoita potilaan myöhempää tilan heikentymistä vuodeosastolla, vaan potilaiden pisteet olivat kasvaneet osastolla olon aikana ennen ennakoimatonta tehohoidon tarvetta (Kivipuro ym. 2018: 167). Sairaanhoitajan onkin tärkeää muistaa kirjata tarkasti mitaamansa



tulokset ja niiden perusteella lasketut NEWS-pisteet potilastietojärjestelmään, sillä pisteiden vertaaminen aiempiin on yhtä tärkeää kuin potilaan yksittäinenkin pistemäärä.

Potilaat, jotka kuuluivat ensihoidon laskemien pisteiden perusteella matalan riskin kategoriaan (yhteenlaskettu NEWS <4), kotiutettiin todennäköisesti päivystyksestä samana päivänä. NEWS voisi soveltua myös ensihoidon käyttöön. Mikäli potilaan ensihoitotilanteessa yhteenlasketut NEWS-pisteet ovat alle 4, voisi potilaan hoitaa mahdollisesti kotona ensihoitohenkilökunnan toimesta. (Shaw ym. 2017: 535.) Tämä voisi vähentää potilaiden määrää ja henkilökunnan työmäärää päivystyspoliklinikalla ja aikaa hoitotyölle saattaisi jäädä enemmän. Todettakoon kuitenkin, että NEWS ei yksinään kerro kaikkea potilaan voinnista ja tilanteesta, vaan on apuna hoitohenkilökunnan päätöksenteossa. Jos potilas toisaalta saisi korkeat NEWS-pisteet, voisi NEWS olla ensihoitohenkilökunnan apuna tehtäessä ennakoilmoitusta päivystyspoliklinikalle.

Osassa tutkimuksista mittarin luotettavuutta oli tutkittu laskemalla NEWS-pisteet jälkikäteen potilastietojärjestelmiin kirjattujen mittaustulosten perusteella. Jatkotutkimuksia kaivattaisiinkin nimenomaan mittarin käytettävyydestä ja hoitohenkilökunnan kokemuksista päivystyshoitotyössä. Kokeeko hoitohenkilökunta mittarin käytön ja pisteiden laskemisen helpoksi? Tuleeko pisteiden laskussa usein virheitä kiireisessä ympäristössä?

## 6.2 Luotettavuus

Aineiston haku ja valinta on pyritty kuvaamaan tarkasti. Jos aineiston valinnan perusteita ei kuvata tarpeeksi hyvin, voitaisiin aineiston perusteella tehdyt johtopäätökset kyseenalaistaa. Tutkimuksen luotettavuutta lisää se, että alkuperäistutkimuksia on tarkasteltu monipuolisesti, tasapuolisesti ja valikoimatta. Aineistosta tehtyjä johtopäätöksiä on pyritty perustelemaan mahdollisimman hyvin. (Kangasniemi ym. 2013: 298.) Opinnäytetyön luotettavuutta parantaa se, että kaikki alkuperäistutkimukset ovat vertaisarvioituja tieteellisiä artikkeleita. Lähes kaikki tutkimusaineiston artikkelit olivat eurooppalaisia, joten tutkimuksen tulokset todennäköisesti pätevät myös Suomessa. Kaikissa opinnäytetyön aineiston tutkimuksissa oli melko laajat tai laajat otannat, mikä parantaa näiden tutkimusten ja siten myös tämän opinnäytetyön luotettavuutta.

Tutkimuksen luotettavuutta lisää se, että opinnäytetyötä on ollut tekemässä kaksi henkilöä. Jos tutkimusta suorittaa yksin, voi tutkija prosessin edetessä vakuuttua väärin

johtopäätöstensä oikeellisuudesta (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2017: 197). Luotettavuuden kannalta on tärkeää kuvata, kuinka tuloksiin on päädytty. Aineistosta tehty analyysi on pyritty kuvaamaan tarkasti, mikä parantaa tutkimuksen uskottavuutta. (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2017: 198.) Tutkimuksen luotettavuutta parantaa läpinäkyvä ja johdonmukainen eteneminen koko prosessin ajan tutkimuskysymyksestä johtopäätökseen (Kangasniemi ym. 297).

### 6.3 Eettisyys

Hoitotieteen edistymiselle on välttämätöntä kohdentaa tutkimusta ihmisten lisäksi hoito- menetelmiin. Lähtökohtana tähän kirjallisuuskatsaukseen oli lisätä terveyttä ja sen arviointia koskevaa tietoa. Opinnäytetyötä tehdessä noudatettiin hyvää tieteellistä käytäntöä koskevia ohjeita. Tutkimuksessa noudatettiin rehellisyyttä, tarkkuutta ja huolellisuutta. Tiedonhankinta- ja tutkimusmenetelmät täyttävät tieteellisen tutkimuksen kriteerit, ja raportoinnissa on huomioitu avoimuus. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012: 6.)

Kirjallisuuskatsausta tehtäessä huomioon täytyy ottaa erityisesti plagioinnin välttäminen. Asiasisältöihin viitattaessa lähdemerkintöjen käyttö on tärkeää (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2017: 224). Lähdeviitteiden huolellinen merkitseminen osoittaa kunnioitusta alkuperäisten tutkimusten tekijöitä ja tuloksia kohtaan (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012: 6). Huomiota kiinnitettiin myös mahdollisiin tutkimusten käyttöä rajoittaviin tekijöihin. Lähdeviitteet on merkitty Metropolian kirjallisen työn ohjeiden mukaan. Plagioinnin estämiseksi Metropolia Ammattikorkeakoulussa käytetään Turnitin -palvelua, joka tarkistaa työn plagioidun tekstin varalta.

Tutkimuksen eri vaiheet on tärkeä kuvata tutkimusraportissa tarkasti, jotta voidaan välttää epäilykset tulosten sepittämisestä. Tuloksia ei voida tekaista, kaunistella, muuttaa tai arvottaa. Myös tutkimuksen puutteet ja mahdolliset kielteiset tulokset täytyy raportoida. (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2017: 225.) Tutkimusetiikka korostuu aineiston valinnassa ja käsittelyssä erityisesti oikeudenmukaisuuden, tasavertaisuuden ja rehellisyyden näkökulmista (Kangasniemi ym. 2013: 297).

## 7 Johtopäätökset

Tutkimuksen tuloksien perusteella NEWS soveltuu käytettäväksi myös päivystyshoitotyössä. Lisäksi sillä voisi olla mahdollisuuksia myös ensihoidossa. Mittarin tarkkuus, yksinkertaisuus ja helppokäyttöisyys ovat tärkeitä päivystyshoitotyön ympäristössä, joka saattaa toisinaan olla hyvinkin kiireinen. NEWS sopii hyvin päivystyspoliklinikalla työskentelevän sairaanhoitajan päätöksenteon ja potilaan tilan arvioinnin tueksi. Mittaria käytettäessä on kuitenkin tärkeää tuntea sen rajoitteet. Koko henkilökunnan riittävä kouluttaminen mittarin käyttöön on tärkeää, jotta hoito on tehokasta ja turvallista.

## Lähteet

Abbott, Tom E.F – Vaid, Nidhi – Ip, Dorothy – Cron, Nicholas – Wells, Matt – Torrance, Hew D.T. – Emmanuel, Julian 2015. A single-centre observational cohort study of admission Nation Early Warning Score (NEWS). *Resuscitation* 92. 89–93.

Alam, N – Vegting, I.L – Houben, E – van Berkel, B – Vaughan, L – Kramer, M.H.H – Nanayakkara, P.W.B. 2015. Exploring the performance of the National Early Warning Score (NEWS) in a European emergency department. *Resuscitation* 90. 111–115.

Castrén, Maaret – Aalto, Sakari – Rantala, Elina – Sopanen, Pertti – Westergård, Airi 2008. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Collin, Kaija – Valleala, Ulla Maija – Herranen, Sanna – Paloniemi, Susanna – Pyhälä-Liljeström, Paula 2012. Moniammatillisen yhteistyön muodot ja haasteet päivystystyön hoitoprosessissa. *Sosiaalilääketieteellinen aikakauslehti* 49 (1). 31–43.

Cronin, Patricia – Ryan, Frances – Coughlan, Michael 2008. Undertaking a literature review: a step-by-step approach. *British Journal of Nursing* 17 (1). 38–43.

Farenden, Scott – Gamble, David – Welch, John 2017. Impact of implementation of the National Early Warning Score on patients and staff. *British Journal of Hospital Medicine* 78 (3). 132–136.

Fox, Adrian – Elliot, Naomi 2015. Early Warning Scores: A Sign of Deterioration in Patients and Systems. *Nursing Management* 22 (1). 26–31.

Kangasniemi, Mari – Utriainen, Kati – Ahonen, Sanna-Mari – Pietilä, Anna-Maija – Jääskeläinen, Petri – Liikanen, Eeva 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsennettyyn tietoon. *Hoitotiede* 25 (4). 291–301.

Kankkunen, Päivi – Vehviläinen-Julkunen, Katri 2013. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kivipuro, Mikko – Tirkkonen, Joonas – Kontula, Timo – Solin, Juuso – Kalliomäki, Jari – Pauniahho, Satu-Liisa – Huhtala, Heini – Yli-Hankala, Arvi – Hoppu, Sanna 2018. National Early Warning Score (NEWS) in a Finnish multidisciplinary emergency department and direct vs. late admission to intensive care. *Resuscitation* 128. 164–169.

Koponen, Leena – Sillanpää, Kirsi (toim.) 2005. Potilaan hoito päivystyksessä. Jyväskylä: Tammi.

Malmström, Raija – Kiura, Eva – Malmström, Tomi – Torkki, Paulus – Mäkelä, Marjukka 2012. Päivystyspotilaiden kiireellisyysluokittelut Suomessa erilaiset kuin Ruotsissa. *Suomen Lääkärilehti* 67 (9). 699–703.

Najafi, Zohre – Zakeri, Hossien – Mirhahgi, Amir 2018. The accuracy of acuity scoring tools to predict 24-h mortality in traumatic brain injury patients: A guide to triage criteria. *International Emergency Nursing* 36. 27–33.

Nannan Panday, R.S – Minderhoud, T.C – Alam, N – Nanayakkara, P.W.B. 2017. Prognostic value of early warning scores in the emergency department (ED) and acute medical unit (AMU): A narrative review. *European Journal of Internal Medicine* 45. 20–31.

Paakkonen, Heikki 2008. The contemporary and future clinical skills of emergency department nurses. Experts' perceptions using Delphi- technique. Akateeminen väitöskirja. Kuopio: Kuopion yliopisto. Hoitotieteellinen tiedekunta.

Roscoe, Lori. A. – Eisenberg, Eric M. – Forde, Colin 2016. The Role of Patients' Stories in Emergency Medicine Triage. *Health Communication* 31 (9). 1155–1164.

Royal College of Physicians 2012. National Early Warning Score (NEWS): Standardising the assessment of acute illness severity in the NHS. Työryhmän raportti. Lontoo: RCP.

Shaw, Johanna – Fothergill, Rachel – Clark, Sophie – Moore, Fionna 2017. Can the prehospital National Early Warning Score identify patients most at risk from subsequent deterioration? *Emergency Medicine Journal* 34 (8). 533–537.

Smith, Gary – Prytherch, David – Meredith, Paul – Schmidt, Paul – Featherstone, Peter 2013. The ability of the National Early Warning Score (NEWS) to discriminate patients at risk of early cardiac arrest, unanticipated intensive care unit admission, and death. *Resuscitation* 84 (4). 465–470.

Sosiaali- ja terveysministeriö 2010. Yhtenäiset päivystyshoidon perusteet. Työryhmän raportti. Saatavilla sähköisesti: <<https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/112548/URN%3aNBN%3afi-fe201504226598.pdf?sequence=1>>.

Sosiaali- ja terveysministeriö 2017. Valtioneuvoston asetus kiireellisen hoidon perusteista ja päivystyksen erikoisalakohtaisista edellytyksistä. Saatavilla sähköisesti: <[http://stm.fi/documents/1271139/5228951/VNA\\_p%C3%A4ivystys\\_PM\\_22.8\\_2.pdf/c38ca925-a195-48a4-97d5-34935c16938c](http://stm.fi/documents/1271139/5228951/VNA_p%C3%A4ivystys_PM_22.8_2.pdf/c38ca925-a195-48a4-97d5-34935c16938c)>.

Spagnolli, Walter – Rigoni, Marta – Torri, Emanuele – Cozzio, Susanna – Vettorato, Elisa – Nollo, Giandomenico 2017. Application of the National Early Warning Score (NEWS) as a stratification tool on admission in an Italian acute medical ward: A perspective study. *International Journal of Clinical Practice* 71 (3/4). Julkaistu verkossa ennen painamista.

Terveystenhuoltolaki 1326/2010. Asetettu voimaan Helsingissä 30.12.2010.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkauseräilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettinen ohjeistus. Saatavilla sähköisesti: <[http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf)>.

Ylä-Mononen, Satu – Palonen, Mira – Koivisto, Anna-Maija – Åstedt-Kurki, Päivi 2014.  
lääkkäiden päivystyspotilaiden uusintakäyntien syyt ja niihin yhteydessä olevat tekijät.  
Hoitotiede 26 (4). 299–309.

**NEWS -kaavake ja riskikategoriat**

| PHYSIOLOGICAL PARAMETERS | 3     | 2        | 1           | 0           | 1           | 2         | 3          |
|--------------------------|-------|----------|-------------|-------------|-------------|-----------|------------|
| Respiration Rate         | ≤8    |          | 9 - 11      | 12 - 20     |             | 21 - 24   | ≥25        |
| Oxygen Saturations       | ≤91   | 92 - 93  | 94 - 95     | ≥96         |             |           |            |
| Any Supplemental Oxygen  |       | Yes      |             | No          |             |           |            |
| Temperature              | ≤35.0 |          | 35.1 - 36.0 | 36.1 - 38.0 | 38.1 - 39.0 | ≥39.1     |            |
| Systolic BP              | ≤90   | 91 - 100 | 101 - 110   | 111 - 219   |             |           | ≥220       |
| Heart Rate               | ≤40   |          | 41 - 50     | 51 - 90     | 91 - 110    | 111 - 130 | ≥131       |
| Level of Consciousness   |       |          |             | A           |             |           | V, P, or U |

Tajunnantaso: A = läsnäoleva (alert), V = reagoi puheeseen (voice), P = reagoi kipuun (pain), U = ei reagoi (unresponsive)

| NEW scores                                     | Clinical risk |
|--|---------------|
| 0  | Low           |
| Aggregate 1–4                                  |               |
| RED score*<br>(Individual parameter scoring 3) | Medium        |
| Aggregate 5–6                                  |               |
| Aggregate 7 or more                            | High          |

Lähde: Royal College of Physicians 2012. National Early Warning Score (NEWS). Standardising the assessment of acute illness severity in the NHS. London: RCP. 14–15.

**Tiedonhakutaulukko**

| <b>Päivä-<br/>määrä</b> | <b>Tieto-<br/>kanta</b> | <b>Hakusa-<br/>nat</b>                                    | <b>Rajauk-<br/>set</b> | <b>Osumat</b> | <b>Otsikon<br/>perus-<br/>teella<br/>valitut</b> | <b>Tiivistel-<br/>män pe-<br/>rusteella<br/>valitut</b> | <b>Koko<br/>tekstin<br/>perus-<br/>teella<br/>valitut</b> |
|-------------------------|-------------------------|---|------------------------|---------------|--|---|---|
| 22.8.2018               | Medic                   | "national<br>early<br>warning<br>score"<br><br>OR<br>NEWS |                        | 11            | 0  | 0   | 0   |
| 22.8.2018               | Cinahl                  | "national<br>early war-<br>ning<br>score"                 |                        | 98            | 38   | 16  | 9   |
| 22.8.2018               | Ovid<br>Medline         | "national<br>early war-<br>ning<br>score"                 |                        | 73            | 31   | 22  | 8   |



## Artikkelien kuvaus

| Tutkimus   | Tarkoitus   | Menetelmä ja otos  | Keskeisimmät tulokset  |
|--|---|--|--|
| <p>Application of the National Early Warning Score (NEWS) as a stratification tool on admission in an Italian acute medical ward: A perspective study.</p> <p>Spagnolli, Walter – Rigoni, Marta – Torri, Emanuele – Cozzio, Susanna – Vettorato, Elisa – Nollo, Gian-domenico 2017.</p> <p>International Journal of Clinical Practice 71 (3/4)</p> | <p>Tutkia NEWS:n kykyä ennakoida potilaalle haitallisia tapahtumia, kuten kuolleisuutta sairaalassa ja kii-reellisiä siirtoja tehohoitoon.</p> <p>Tutkia NEWS:n toimivuutta potilailla, joilla on akuutteja sydänongelmia tai krooninen hengitysvajaus.</p> | <p>Määrällinen tutkimus. Kaikki 2677 potilasta, jotka tulivat si-sätautien vuodeosastolle Trentossa Santa Chiara Hos-pitalissa heinäkuun 2013 ja maaliskuun 2015 välisenä ai-kana.</p> | <p>Tutkimus osoitti NEWS:n arvon potilaalle haitallisten tapah-tumien ennakkoinnissa laajassa potilasjoukossa.</p> <p>NEWS osoittautui yksinkertaiseksi, edulliseksi ja päteväksi työkaluksi niiden potilaiden tunnistamiseen, joilla on riski tilan huonontumiseen.</p>   |
| <p>A single-centre observational cohort study of admission National Early Warning Score (NEWS)</p> <p>Abbott, Tom E.F. – Vaid, Nidhi – Ip, Dorothy – Cron, Nicholas – Wells, Matt – Torrance, Hew D.T. – Em-manuel, Julian 2015.</p> <p>Resuscitation (vol 92).</p>  | <p>Verrata NEWS:n ja PARS:n* tehokkuutta arvioida voimien heikkene-mistä, tehohoidon tarvetta ja kuole-mantapauksia 48 tunnin sisällä sai-raalaan saapumisesta, sekä enna-koida sairaalajakson kesto</p> <p>*PARS = Patient at Risk Score</p>               | <p>Määrällinen tutkimus. 445 henkilöä, jotka olivat poti-laana Acute Assessment Unit-osastolla Lontoolaisessa sai-raalassa.</p>  | <p>NEWS on PARS:a tehokkaampi mittari tunnistamaan poti-laita, jotka ovat vaarassa joutua tehohoitoon tai kuolla.</p> <p>NEWS ja PARS ennakoivat heikosti sairaalassaolon kesto</p>  |
| <p>Can the prehospital National Early Warning Score identify patients most at risk from subsequent deteri-oration?</p> <p>Shaw, Johanna – Fothergill, Rachael – Clark Sophie – Moore, Fiona 2017.</p>  | <p>Tutkia, voiko ennen sairaalaan saa-pumista tehty NEWS-pisteytys en-nustaa sairaalasta kotiutumisen ajankohtaa, ja onko merkitystä, missä vaiheessa ennen sairaalaan saapumista pisteet lasketaan.</p>  | <p>Määrällinen tutkimus. 287 po-tilaan NEWS -mittaukset, jotka valittiin systemaattisesti isommasta aineistosta, johon kuului ambulanssissa ja päi-vystyksessä tehdyt mittauk-set.</p> | <p>Mitä korkeammat NEWS-pisteet potilas saa ensihoitotilan-teessa, sitä todennäköisemmin hän joutuu tehohoitoon tai kuolee, ja mitä matalammat NEWS-pisteet, sen todennäköi-semmin hän kotiutuu suoraan päivystyksestä.</p> <p>Mahdollisimman aikaisin laskettuna NEWS helpottaa pää-töksentekoa hoidon, sairaalaan siirron ja päivystykseen teh-tävän ennakkoilähtösuhteen.</p> |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| Emergency Medicine Journal 34 (8).  |   |  |   |
| Early Warning Scores: A Sign of Deterioration in Patients and Systems<br>Fox, Adrian – Elliot, Naomi 2015.<br>Nursing Management 22 (1).  | Arvioida hoitajien kokemuksia NEWSin käytöstä akuuttisairaalassa, arvioida sen vaikutuksia kliiniseen päätöksentekoon ja tuoda esille ongelmia, jotka liittyvät uuden työkalun käyttöön kliinisessä hoitotyössä.                          | Kyselytutkimus. 74 sairaanhoitajaa, jotka työskentelivät kirurgisilla tai sisätautien vuodeosastoilla alueellisessa akuuttisairaalassa Irlannissa, ja joilla oli kokemusta NEWSin käytöstä.  | NEWS auttoi sairaanhoitajia päätöksenteossa. Se auttoi tunnistamaan potilaita, jotka tarvitsevat valvontaa, ja tuki päätöstä kutsua lääkäri potilaan luo.   |
| Exploring the performance of the National Early Warning Score (NEWS) in a European emergency department<br>Alam, N – Vegting, I.L. – Houben, E – van Berkel, B. – Vaughan, L. – Kramer, M.H.H. – Nanayakkara, P.W.B. 2015.<br>Resuscitation (vol 90). | Tutkia päivystyspoliklinikkaympäristössä NEWSin kykyä ennakoida potilaille haitallisia tapahtumia, kuten siirtoa teho-osastolle tai kuolemaa.<br><br>Tutkia NEWSin kykyä ennustaa potilaiden jäämistä sairaalaan päivystyspoliklinikalta. | Määrällinen tutkimus. 274 erikoissairaanhoidon päivystyspoliklinikan aikuispotilasta Amsterdamissa. ESI-luokitus** ESI-2 tai ESI-3.<br><br>NEWS laskettiin päivystykseen tullessa, tunnin kuluttua siitä, ja viimeisen kerran siirrettäessä potilas päivystyksestä vuodeosastolle tai kotiutuessa.<br><br>**ESI = Emergency Severity Index | Päivystyksessä lasketut NEWS-pisteet korreloivat tilastollisesti merkittävästi 30 päivän kuolleisuuden, teho-osastolle siirron, sairaalaan jäämisen ja sairaalassaolon pituuden kanssa.<br><br>NEWS tuo lisäarvoa potilaiden arvioimiseen päivystyspoliklinikalla triagen rinnalla. |
| Impact of implementation of the National Early Warning Score on patients and staff<br>Farenden, Scott – Gamble, David – Welch, John 2017.<br>British Journal of Hospital Medicine 78 (3)  | Tutkia NEWS:n käyttöönoton vaikutuksia hoitohenkilökuntaan ja potilasiin.   | Määrällinen tutkimus. 230 potilasta ennen ja 276 potilasta jälkeen NEWS:n käyttöönoton. Tutkimukseen otettiin mukaan potilaita, joiden takia konsultoitin ***PERRT:ia.<br><br>***PERRT = Patient emergency response & resuscitation team   | NEWS ei lisännyt henkilökunnan työn kuormittavuutta PERRT:iin, potilaiden päivittäiseen seurantaan tai tehohoitoon siirtyvien potilaiden osuuteen liittyen.<br><br>NEWS:n käyttöönotto ei vaikuttanut negatiivisesti hoidon laatuun.  |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <p>National Early Warning Score (NEWS) in a Finnish multidisciplinary emergency department and direct vs. late admission to intensive care</p> <p>Kivipuro, Mikko – Tirkkonen, Joonas – Kontula, Timo – Solin, Juuso – Kalliomäki, Jari – Pauniahho, Satu-Liisa – Huhtala, Heini – Yli-Hankala, Arvi – Hoppu, Sanna 2018.</p> <p>Resuscitation (vol 128).</p> | <p>Tutkia NEWSin kykyä ennakoida kuolleisuutta suurella päivystyspoliklinikalla heterogeenisessä potilasjoukossa.</p> <p>Verrata päivystyspoliklinikan potilaiden saamia NEWS-pistemääriä ja lopputuloksia.</p> | <p>Määrällinen tutkimus. 1354 erikoissairaanhoidon päivystyspoliklinikan aikuispotilasta, jotka siirrettiin päivystyspoliklinikalta joko teho-osastolle tai vuodeosastolle.</p>                  | <p>Päivystyspoliklinikalla lasketut NEWS-pisteet ovat yhdistettävissä kuolleisuuteen sairaalassa ja 30 päivän sisällä riippumatta potilaiden iästä tai aiemmista sairauksista.</p>  |
| <p>Prognostic value of early warning scores in the emergency department (ED) and acute medical unit (AMU): A narrative review</p> <p>Nannan Panday, R.S – Minderhoud, T.C. – Alam, N – Nanayakkara, P.W.B.</p> <p>European Journal of Internal Medicine. 2017.</p>  | <p>Muodostaa yleiskatsaus käytössä olevista EWS:sta**** liittyen kuolemantapausten ja tehohoitoon siirtymisen ennakoitavuuteen päivystyksessä.</p> <p>****EWS = Early Warning Score</p>                         | <p>Kirjallisuuskatsaus. Artikkeleita haettiin PubMed ja Elsevier tietokannoista (1651 osumaa), joista rajausten jälkeen jäi jäljelle 42 artikkelia.</p>  | <p>Tehtyjen tutkimusten perusteella päivystyspotilaiden lyhyen ja pitkän aikavälin kuolleisuuden ennustamiseen pneumoniaa sairastavilla ja kaikilla potilailla yhteensä NEWS oli paras mittari.</p> <p>Kolmesta tutkimuksesta saatiin vahva näyttö yhteydestä NEWS:n ja tehohoitoon siirtymisen välillä. Korkeammat pisteet todennäköisemmin johtivat tehohoitoon siirtymiseen.</p> <p>NEWS:n on tutkittu olevan hyvä mittari arvioimaan COPD:n pahenemisvaiheessa olevan potilaan kuoleman todennäköisyyttä</p> <p>Tutkimuksen mukaan NEWS toimii paremmin kuin muut EWS -mittarit vakavasta tulehduksesta tai sepsiksestä kärsivän potilaan tilan arvioimiseen.</p> |
| <p>The ability of the National Early Warning Score (NEWS) to discriminate patients at risk of early cardiac arrest, unanticipated intensive care unit admission, and death</p>  | <p>Tutkia NEWS:n kykyä tunnistaa potilaita, joilla on riski sydänpysähdykseen, ennakoimattomaan tehohoidon tarpeeseen tai kuolemaan, ja verrata sitä 33 muuhun EWS-järjestelmään.</p>                           | <p>Määrällinen tutkimus. 35 585 Medical Assessment Unit-osaston potilasta, joiden mitatut vitaalielintoimintojen arvot oli tallennettu tietokantaan toukokuun 2006 ja kesäkuun 2008 välillä.</p> | <p>NEWS tunnistaa sydänpysähdyksen, ennakoimattoman tehohoidon tarpeen ja kuoleman riskin paremmin kuin 33 muuta EWS-järjestelmää.</p>  |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| Smith, Gary – Prytherch, David – Meredith, Paul – Schmidt, Paul – Featherstone, Peter 2013.<br>Resuscitation 84 (4).   |  |  |   |
| The accuracy of acuity scoring tools to predict 24-h mortality in traumatic brain injury patients: A guide to triage criteria<br>Najafi, Zohre – Zakeri, Hossien – Mirhaghi, Amir 2018.<br>International Emergency Nursing (vol 36). | Määrittää eri arviointimittareiden tarkkuutta kuolleisuuden ennustamisessa 24 tunnin sisällä potilailla, joilla on trauman aiheuttama aivovaurio ensihoito- ja sairaalaolosuhteissa. | Määrällinen tutkimus. 185 liikenneonnettomuudessa aivovaurion saanutta 18-85-vuotiaasta perustervettä, onnettomuuspaikalta suoraan Iranissa sijaitsevaan Hasheminezhad-sairaalaan kuljetettua potilasta. | Ennen sairaalaan saapumista laskettu NEWS-pistemäärä ennakoiki kuolleisuutta 24 tunnin sisällä potilailla, joilla on trauman aiheuttama aivovaurio.<br><br>Sairaalassa päivystyspoliklinikalla lasketuilla NEWS-pisteillä ei ollut samanlaista yhteyttä kuolleisuuteen, mahdollisesti siksi että ensihoidon tekemät toimenpiteet keinotekoisesti laskevat pisteitä.<br><br>Tutkimus suosittelee mm. NEWS:n käyttöä traumaattisen aivovaurion aneiden potilaiden tilan arvioinnissa. |

## Esimerkki aineiston analyysistä

| Pelkistetty ilmaus  | Alakategoria        | Yläkategoria          |
|---|---------------------|-----------------------|
| NEWS ennakoi heikosti tehohoitoon joutumista potilailla, joilla oli infektio tai sepsis.                          | Mittarin rajoitteet | Mittarin luotettavuus |
| Kaikki sairaudet eivät nosta NEWS-pisteitä, vaikka voivat aiheuttaa tilan akuutin huonontumisen.                  |                     |                       |
| NEWS ei toimi sellaisenaan kaikille potilaille, joilla on kroonisia sairauksia.                                   |                     |                       |
| Ensihoitotilanteessa laskettu NEWS saattaa ennustaa kuolleisuutta paremmin kuin päivystyspoliklinikalla laskettu. |                     |                       |