

# **Erikoissairaanhoidon käyttökokemuksia NEWS pisteytyksestä**

**Kuvaileva kirjallisuuskatsaus**

Nita Laine  
Sanna Pölkki

Opinnäytetyö  
Marraskuu 2018  
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala  
Hoitotyön tutkinto-ohjelma  
Sairaanhoitaja (AMK)

Tekijä(t) Laine, Nita Pölkki, Sanna	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä Marraskuu 2018
	Sivumäärä 23	Julkaisun kieli Suomi
		Verkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi <b>Erikoissairaanhoidon käyttökokemuksia NEWS pisteytyksestä</b> Kuvaileva kirjallisuuskatsaus		
Tutkinto-ohjelma Hoitotyön tutkinto-ohjelma		
Työn ohjaaja(t) Grommi, Salla & Jalonen, Anu		
Toimeksiantaja(t)		
Tiivistelmä  <p>NEWS pisteytys, eli National Early Warning Score kehitettiin vuonna 2012 Britannian sisätautilääkäriyhdistyksen (Royal College of Physicians tai RCP) toimesta. Sen tarkoituksena on helpottaa akuutisti sairastuneen potilaan tilan arviointia, etenkin heikkenevän tilan ajoissa tunnistamista ja siihen reagoimista. Pisteytys perustuu potilaan vitaalielintoimintojen seuraamiseen.</p> <p>Tarkoituksena oli kuvata tutkimuksissa ilmeneviä käyttökokemuksia NEWS pisteytyksestä erikoissairaanhoidossa. Tavoitteena oli tuottaa tietoa käyttökokemuksista, jota voidaan hyödyntää terveydenhuollon toimialoilla NEWS pisteytyksen käyttöönotossa. Tutkittiin sekä kansainvälisiä että suomalaisia käyttökokemuksia kuvailevan kirjallisuuskatsauksen muodossa vuoden 2018 aikana.</p> <p>Valituista yhdeksästä tutkimuksesta löydetty yhteneväiset tulokset jaettiin kolmeen ryhmään: NEWS pisteiden kyky ennustaa tulevaa potilaan tilan heikkenemistä, kyky ennustaa kuolleisuutta määrätyllä ajanjaksolla sekä tulohetken peruselintoimintojen häiriö, joka vaikutti potilaan NEWS pisteisiin.</p> <p>Tulosten perusteella NEWS pisteytys on hyvä ennustamaan tulevaa potilaan tilan heikkenemistä. Systemaattisella peruselintoimintojen seuraamisella voidaan huomata ajoissa, mikäli potilaan yksi tai useampi peruselintoimintojen arvo alkaa heiketä. Tulokset kertovat, että NEWS pisteytyksen käytöllä voitaisiin ehkäistä elvytyksiä, tehohoitoon joutumista ja kuolleisuutta. Tuloksissa korkeat NEWS pisteet korreloivat korkeaan kuolleisuuteen, mikä kertoo siitä, että korkeat pisteet on syytä ottaa tosissaan ja reagoida niihin asianmukaisella hoidolla.</p>		
Avainsanat ( <a href="#">asiasanat</a> ) NEWS, NEWS pisteytys, vitaalimerkit, tehohoito, kirjallisuuskatsaus		
Muut tiedot		

Author(s) Laine, Nita Pölkki, Sanna	Type of publication Bachelor's thesis  Number of pages 23	Date November 2018  Language of publication: Finnish  Permission for web publication: x
Title of publication <b>Experiences of use of the NEWS score in special health care</b> Narrative literature review		
Degree programme Degree programme in nursing		
Supervisor(s) Grommi, Salla & Jalonen, Anu		
Assigned by		
Abstract  <p>NEWS (National Early Warning Score) was developed in 2012 by British association of internists (Royal College of Physicians or RCP). Its purpose is to ease evaluation of critically ill patients, especially early detection of deteriorating state and reacting to it. The scoring is based on monitoring vital signs.</p> <p>The purpose was to describe experiences of use of the NEWS in special health care. The objective was to produce knowledge of the use of NEWS, which can be used in health care fields on implementation. International and Finnish experiences of use were studied in form of narrative literature review in 2018.</p> <p>Consistent results of the nine studies elected were divided in three groups: capability of the NEWS to predict forthcoming deterioration of the patient, capability to predict mortality in certain time frame and problem in vital signs in admission which affected in patients NEWS score.</p> <p>Based on the results, NEWS score is good at predicting forthcoming deterioration of the patient. By systematically monitoring vital signs, it can be detected in time, if one or multiple vital signs start to weaken. The results imply, that resuscitation, intensive care and mortality can be avoided by using NEWS scoring. In the results, high NEWS scores correlated with high mortality, which implies that high scores should be taken seriously and reacted to with appropriate care.</p>		
Keywords/tags ( <a href="#">subjects</a> ) NEWS, NEWS score, vital signs, intensive care, literature review		
Miscellaneous		

## Sisältö

<b>1</b>	<b>Johdanto .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Peruselintoimintojen seuranta ja NEWS pisteytys .....</b>	<b>4</b>
	2.1 Peruselintoimintojen seuranta.....	4
	2.2 NEWS pisteytys.....	4
<b>3</b>	<b>Tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymys .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Tutkimuksen toteuttaminen .....</b>	<b>7</b>
	4.1 Menetelmä ja kohderyhmä .....	7
	4.2 Valittu aineisto ja tiedonhakuprosessi .....	7
	4.3 Aineiston analyysi .....	9
<b>5</b>	<b>Tulokset .....</b>	<b>9</b>
	5.1 Kyky ennustaa tulevaa potilaan tilan heikkenemistä.....	10
	5.2 Kuolleisuus määrättyllä ajanjaksolla.....	11
	5.3 Tulohetken peruselintoimintojen häiriö .....	11
	5.4 NEWS pisteytyksen heikkoudet.....	12
<b>6</b>	<b>Pohdinta.....</b>	<b>13</b>
	6.1 Tulosten tarkastelu.....	13
	6.2 Eettisyys ja luotettavuus .....	13
	6.3 Jatkotutkimusehdotukset.....	14
	<b>Lähteet .....</b>	<b>15</b>
	<b>Liitteet.....</b>	<b>18</b>
	Liite 1. Hakuprosessi.....	18
	Liite 2. Valittu aineisto.....	19

**Kuviot**

Kuvio 1. Suomen NEWS pisteytys muistikortti.....	6
Kuvio 2. Tulokset .....	10

**Taulukot**

Taulukko 1. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit .....	9
---	---

# 1 Johdanto

NEWS pisteytys, eli National Early Warning Score kehitettiin vuonna 2012 Britannian sisätautilääkäriyhdistyksen (Royal College of Physicians tai RCP) toimesta. Sen tarkoituksena on helpottaa akuutisti sairastuneen potilaan tilan arviointia, etenkin heikenevän tilan ajoissa tunnistamista ja siihen reagoimista. Pisteytys perustuu potilaan peruselintoimintojen seuraamiseen, pisteet annetaan niiden perusteella. Kriittisesti sairastuvalla potilaalla ilmenee peruselintoimintojen muutoksia jo ennen tilan selvää huononemista. Yleisimmin muutokset ilmenevät hengityksessä, verenkierrossa tai tajunnantasossa. Mitä korkeammat pisteet potilas saa, sitä suuremmissa vaaroissa potilas on tilan äkilliselle romahtamiselle ja mahdollisesti elvytykseen joutumiselle. Syksyllä 2017 Sairaanhoidtajaliitto perusti työryhmän, jonka tehtävänä oli laatia suositus vitaalielintoimintojen seuraamisesta NEWS pisteytykseen perustuen. Suomessa NEWS pisteytys on käytössä ainakin TAYS:issa, Seinäjoen- ja Etelä-Savon keskussairaaloissa sekä HUS:n ensihoitoyksiyksissä. (Karjalainen, Norrgård, Peltomaa, Pirneskoski, Rantala & Tirkkonen 2018b, 786-788; Vahtera 2016, Tehohoitoa tarvitsevan potilaan tunnistaminen ja MET-toiminta.)

Koska NEWS pisteytys on ollut vasta kuusi vuotta käytössä maailmalla, Suomesta ei juuri löydy tutkittua tietoa käyttökokemuksista. Kansainvälisestikin vielä melko vähän. NEWS pisteytys voi olla toimiva työkalu myös terveydenhuollon toimipisteiden ulkopuolella, kuten kotihoidossa ja ensihoidossa (NEWS – aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä 2018).

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli kuvata tutkimuksissa ilmeneviä käyttökokemuksia NEWS pisteytyksestä erikoissairaanhoidossa. Tavoitteena oli tuottaa tietoa käyttökokemuksista, jota voidaan hyödyntää terveydenhuollon toimialoilla NEWS pisteytyksen käyttöönotossa. Tutkimme sekä kansainvälisiä että suomalaisia käyttökokemuksia.

## 2 Peruselintoimintojen seuranta ja NEWS pisteytys

### 2.1 Peruselintoimintojen seuranta

Peruselintoiminnoilla tarkoitetaan ihmiselle välttämättömiä elintoimintoja, jotka ovat hengitys, verenkierto ja tajunta. Hoitamaton peruselintoimintojen häiriö voi johtaa elottomuuteen ja kuolemaan. Peruselintoimintojen hoito on periaatteeltaan aina sama, riippumatta häiriön syystä. Kriittisesti sairaalla potilaalla tarkoitetaan potilasta, jolla on peruselintoimintojen häiriö. Kriittinen sairastuminen ilmenee hengitystyön lisääntymisenä, verenkierron vajauksena ja tajunnan tason heikkenemisenä. Hoitohenkilökunnan tulee tunnistaa häiriö hyvissä ajoin ja hoito tulee aloittaa viipymättä. (Metsävainio & Juntila 2016, Yleistä peruselintoimintojen häiriöistä.) Elvytyksen Käypä hoito -suositus (2016) nimeää peruselintoimintojen heikkenemisen varhaisen toteamisen tärkeimmäksi tekijäksi elvytystilanteen välttämiseksi. Kun heikkenevät peruselintoiminnot havaitaan hyvissä ajoin, voidaan välttyä myös kalliilta tehohoidolta.

Kriittisesti sairastuvalla potilaalla ilmenee peruselintoimintojen muutoksia jo ennen tilan selvää huononemista. Yleisimmin muutokset ilmenevät hengityksessä, verenkierrossa tai tajunnantasossa. Hengitystiheys alenee tai kohoaa ja veren happikylläisyys alenee. Syketaajuus alenee tai kohoaa, systolinen verenpaine alenee. Tajunnan taso alenee. Kehon ydinlämpö alenee tai kohoaa. (Vahtera 2016, Tehohoitoa tarvitsevan potilaan tunnistaminen ja MET-toiminta.) Sairaalassa elvytystilanteita edeltävät usein jopa tunteja kestäneet häiriöt peruselintoiminnoissa. Huolellisella peruselintoimintojen seurannalla tunnistettaisiin häiriöt ja kyettäisiin aloittamaan tarvittavat hoitotoimenpiteet ajoissa. (Karjalainen ym. 2018b.)

### 2.2 NEWS pisteytys

NEWS pisteytys perustuu potilaan vitaalielintoimintojen seuraamiseen, pisteen annetaan niiden perusteella. Hoitotyössä on ollut aiemmin käytössä NEWS pisteytyksen kaltaisia työkaluja kriittisen potilaan tilan arviointiin. Britanniassa käytössä ollut EWS eli early warning score, käyttää samaa runkoa kuin kansallinen NEWS pisteytys. NEWS pisteytyksen käyttöönoton tarkoituksena onkin ollut yhtenäistää pisteytys-

teemit ja hoitokäytänteet. (Day & Oxton 2014, 1036-1040.) NEWS pisteytyksen on tarkoitus helpottaa peruselintoimintojen alenemisen tunnistamista, ohjeistaa hoitohenkilökuntaa reagoimaan muutoksiin ajoissa sekä yhtenäistää varhaisten varomerkkien tunnistamisen protokolla. Mitä korkeammat pisteet potilas saa, sitä todennäköisempää on hengenvaarallisen peruselintoiminnon häiriön kehittyminen tai jopa kuolema. Maksimi pistemäärä on kaksikymmentäyksi pistettä. Pisteiden laskemisessa huomioidaan hengitystaajuus, happisaturaatio ja onko käytössä lisähappi vai ei, verenpaine, syketaajuus, tajunnan taso ja kehon lämpötila. (Elvytys 2016; Karjalainen ym. 2018a; Tirkkonen 2016, 1740.)

Mitatut vitaaliarvot lasketaan yhteen käyttäen taulukon pisteitä. Kokonaispisteet määrittävät potilaan tarkkailun tarpeen ja mahdolliset lisätoimenpiteet. Saatujen pisteiden perusteella potilas kategorioidaan matalan, keskisuuren tai korkean riskin potilaaksi. Kategorian mukaan sairaanhoitaja toteuttaa tarvittavat jatkotoimenpiteet, joihin myös taulukko ohjeistaa. NEWS pisteitä tulisi laskea säännöllisesti, näin tuloksia voidaan verrata keskenään. Englannissa on jo käytössä sovellus, jolla henkilökunta voi käyttää NEWS pisteytystä älypuhelimillaan (Glasper 2018, 272-273).

Sairaanhoitajaliiton perustama työryhmä laati vuonna 2017 kansallisen suosituksen NEWS pisteytyksen pohjalta. Tämän Suomessa käytetyn NEWS pisteytysjärjestelmän matalan riskin potilas saa joko 0 pistettä tai 1-4 pistettä. (Kuvio 1.) Mikäli pisteet ovat 0, toimintaohje neuvoo laskemaan pisteet vähintään 12 tunnin välein. Jos pisteet ovat 1-4, toimintaohje neuvoo tiedottamaan muita hoitajia potilaan voinnista ja laskemaan pisteet vähintään kahdeksan tunnin välein. Keskisuuren riskin potilas saa 5-6 pistettä, tai yhdestä arvosta 3 pistettä. Ohje on, että tiedotetaan muita hoitajia potilaan voinnista, konsultoidaan lääkäriä jatkotoimista sekä lasketaan pisteet vähintään 2-4 tunnin välein. Korkean riskin potilaan pisteet ovat yli 7. Ohje neuvoo aloittamaan tarvittaessa välittömät hoitotoimenpiteet, tekemään MET-hälytyksen, hälyttämään hoitavan lääkärin sekä seuraamaan jatkuvasti potilasta ja laskemaan pisteet 0-2 tunnin välein. (Karjalainen ym. 2018a, 34; Karjalainen ym. 2018b.)

Medical Emergency Team eli MET on sairaaloiden sisällä toimiva asiantuntijaryhmä. Ryhmä koostuu tehohoitohenkilökunnasta, usein kaksi sairaanhoitajaa ja yksi lääkäri. MET-ryhmä voidaan pyytää osastolle arvioimaan potilaan tilaa, kun hänellä havaitaan peruselintoimintojen häiriö. Toiminnan tavoitteena on ehkäistä potilaan teho-



hoitoon tai elvytykseen joutumista, kun henkilökunta osaa tunnistaa potilaan tilan heikentymisen ja hälyttää MET- ryhmän. (Kantola & Kantola 2013, 222-226; Tirkkonen, Jalkanen, Alanen & Hoppu, 2009, 428-433.)

**NEWS – Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä.**

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

Pisteytys	≥ 7	6-5 tai yksittäisestä arvosta 3	4-1	0
Riskiluokka	<b>Korkea</b>	<b>Kohtalainen</b>	<b>Matala</b>	<b>Matala</b>
Toimintaohje	Aloita tarvittaessa välittömät hoitotoimenpiteet		Informoi muita hoitajia potilaan voinnin muutoksista	
	Tee MET-hälytys! Hälytä hoitava lääkäri	Informoi muita hoitajia potilaan voinnin muutoksista Konsultoi lääkäriä jatkotoimista	Informoi muita hoitajia potilaan voinnin muutoksista	
Peruselintoimintojen 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

Kuvio 1. Suomen NEWS pisteytys muistikortti (Karjalainen ym. 2018b.)

### 3 Tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymys

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli kuvata erikoissairaanhoidon käyttökokemuksia NEWS pisteytyksestä. Tavoitteena oli tuottaa tietoa käyttökokemuksista, jota voidaan hyödyntää terveydenhuollon toimialoilla NEWS pisteytyksen käyttöönotossa. Tutkimuskysymyksenä oli; millaisia käyttökokemuksia NEWS pisteytyksestä on erikoissairaanhoidossa?

### 4 Tutkimuksen toteuttaminen

#### 4.1 Menetelmä ja kohderyhmä

Opinnäytetyömme menetelmänä oli kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Halusimme koota yhteen tutkittua tietoa NEWS pisteiden käytöstä, sillä Suomessa ollaan enenevässä määrin ottamassa pisteytystä käyttöön. Kirjallisuuskatsauksemme arvioi olemassa olevaa teoriaa ja sen avulla voitiin luoda kokonaiskuva halutusta ilmiöstä tai tunnistaa sen ongelmia. Kuvailevalla kirjallisuuskatsauksella pyrimme kuvaamaan aiempia aihealueesta tehtyjä tutkimuksia. Valitsimme kirjallisuuskatsaukseen tutkimuksia yhdestä aihe-alueesta. Käytimme myös tutkimusten laadun arviointia, vaikkei se johtanut niiden hylkäämiseen katsauksesta. (Stolt, Axelin & Suhonen 2016, 7,9.)

Tutkitun tiedon yhteen kokoaminen hyödyttää NEWS pisteiden käyttöönotossa. Kävimme läpi valitsemiemme tutkimusten tulokset, ja poimimme niistä käyttökokemukset. Kohderyhmänä ovat terveydenhuollossa työskentelevät hoitajat ja lääkärit, terveysalan opiskelijat ja muut aiheesta kiinnostuneet.

#### 4.2 Valittu aineisto ja tiedonhakuprosessi

Opinnäytetyöhömmme valikoitui yhteensä 9 tutkimusta. Olemme esitelleet liitteessä 1. tutkimuksen tekijät, ajan ja paikan, otsikon ja tutkimuksen tavoitteen, mistä aineisto koostuu sekä keskeiset tutkimustulokset.

Ennen tiedonhakua valitsimme sopivat asiasanat ja tietokannat, joista halusimme etsiä tietoa. Tiedonhaun prosessin aikana kirjasimme ylös kaikki tiedonhaun vaiheet ja tulokset. Näin varmistimme tiedonhaun toistettavuuden. (Niela-Vilén & Hamari 2016, 27.) Tiedonhakumme on taulukoituna liitteessä 1.

Tiedonhakua toteutimme tutkimuskysymykseen pohjautuen. Hakutermeiksi valikoituivat ”National early warning score” ja ”use”. Asiasanoiksi valitsimme NEWS, News pisteytys, vitaalimerkit, vital signs ja tehohoito. Lyhenne ”NEWS” tuotti liikaa tuloksia esimerkiksi uutisia koskien. Kaikki tutkimukset olivat kansainvälisiä. Emme rajanneet tutkimuksia ajan perusteella, koska menetelmä kehitettiin vuonna 2012, eikä sitä vanhempaa tietoa tästä ole. Hakukoneina toimivat PubMed, Cinahl Ebsco ja Medline Ebsco. Haku aloitettiin PubMed hakukoneesta hakusanalla ”National early warning score”. Rajasimme haku erityyppisiin tutkimuksiin sekä ”free full text”. Hakutuloksia tuli 56. Otsikon perusteella valitsimme tarkasteltavaksi 16, joista abstraktin perusteella valitsimme 10. Tiedonhaun kannalta hieman ongelmallista oli se, että edellinen paljon käytetty menetelmä Early warning score sisältyi lähes kaikkiin hakuihin, eikä sitä saatu rajattua pois. Myös erityyppisiin sairauksiin muokatut early warning scoret ilmestyivät hauissa.

Cinahl Ebscosta etsimme hakusanoilla ”National early warning score” AND ”use”, koska halusimme löytää käyttöön liittyvää aineistoa. Hakutuloksia tuli 17, mutta meillä ei ollut niihin käyttöoikeutta. Rajasimme hakuehtoihin ”full text” ja kieleksi englanti, lisäksi poistimme hakusanan ”use”. Kaikki tulokset olivat artikkeleita, tutkimuksia ei löytynyt. Vaihdoin tietokannaksi Medline Ebscon. Rajasimme haku valitsemalla edellisten kriteerien lisäksi erityyppisiä tutkimuksia. Tutkimuskategorioiden hakutulokset olivat tutkimuksia, jotka eivät käsitelleen NEWS- pisteytystä. Ainoastaan kategoriasta validation studies löytyi 11 tutkimusta, joista valitsimme yhden tutkimuksen abstraktin perusteella aineistoon. Muut tutkimukset koskivat erityyppisiä early warning score pisteytyksiä. Teimme Medlinesta vielä uuden haun muuten samoilla kriteereillä, mutta kaikista kategorioista. Hakutuloksia tuli 3, joista valitsimme abstraktin perusteella yhden.

Halusimme vielä etsiä kotimaisia tutkimuksia aiheesta. Etsimme Suomen yliopistojen lääketieteellisten tiedekuntien sivuilta tutkielmia, ainoastaan Tampereen yliopiston

TamPub julkaisuarkisto oli meille avoin. Hakusanalla ”National early warning score” löytyi 18 julkaisua, joista tarkasteltaviksi valitsimme 3, ja lopullisen tekstin perusteella 1. Haimme vielä Joonas Tirkkosen nimellä, sillä hän on ollut osallisena useassa suomalaisessa projektissa koskien NEWS pisteytystä. Löysimmekin hänen väitöskirjansa.

Taulukko 1. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit

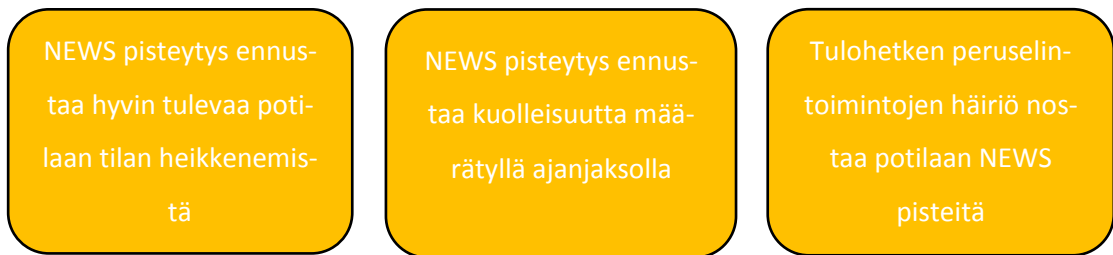
- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tutkimuksessa on tutkittu NEWS pisteytyksen käyttöä</li> <li>✓ Tutkimus on kokonaan ilmaiseksi saatavilla opiskelijalle (free full text)</li> <li>✓ Tutkimuksen julkaisukielenä on englanti tai suomi</li> <li>✓ Tutkimus on alkuperäistutkimus</li> </ul> |
|---|

### 4.3 Aineiston analyysi

Aineiston analyysivaiheessa teimme tutkimustuloksista yhteenvedon. Ensimmäisessä vaiheessa valitut tutkimukset koottiin yhteen ja kuvattiin niiden sisältö. Toisessa vaiheessa etsimme tulosten samankaltaisuuksia ja eroja. Lopuksi tulkitsimme tuloksia niin, että niistä syntyi synteesi eli aihetta käsittelevä kokonaisuus. (Stolt ym. 2016, 30-31.) Aineiston analysoinnissa vertailimme tutkimusten tuloksia sekä tutkimusten hyviä ja huonoja puolia. Käytimme kaikkia valitsemiamme tutkimuksia tasapuolisesti. Sisällönanalyysin avulla saimme kuvauksen tutkitusta asiasta tiiviiseen muotoon ja se saatiin järjestettyä johtopäätösten tekoa varten. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 103.) Johtopäätöksiemme perusteella jaoimme löytämämme yhteneväiset tulokset ryhmiin.

## 5 Tulokset

Valituista yhdeksästä tutkimuksesta jaoimme löytämämme yhteneväiset tulokset kolmeen ryhmään (Kuvio 2.): NEWS pisteiden kyky ennustaa tulevaa potilaan tilan heikkenemistä, kyky ennustaa kuolleisuutta määrätyllä ajanjaksolla sekä tulohetken peruselintoimintojen häiriö, joka vaikutti potilaan NEWS pisteisiin.



Kuvio 2. Tulokset

## 5.1 Kyky ennustaa tulevaa potilaan tilan heikkenemistä

NEWS pisteytyksen koettiin ennustavan hyvin tarvetta tehostetulle hoidolle potilailla, joilla epäiltiin sepsistä (Camm, Hayward, Elias, Bowen, Hassanzadeh, Fanshawe, Pendlebury & Lassersson 2018; Churpek, Snyder, Han, Sokol, Pettit, Howell & Edelson 2017).

Kun potilaat olivat sairaalaosastolla tai ensiavussa, sairaalakuolleisuutta ennusti tarkimmin NEWS, ja se koettiin tässä tutkimuksessa tarkemmaksi työkaluksi ennustamaan potilaan tilan heikkenemistä tai kuolemaa, kuin sepsiksen tunnistamiseen käytetyt mittarit. (Churpek ym. 2017.)

NEWS pisteet olivat huomattavasti korkeammat, keskimäärin 10, teho-osastolta suunnittelemattomasti siirrettyjen potilaiden kohdalla, kuin suunnitellusti siirrettyjen. Näistä potilaista suurimman osan yleistila heikkeni vuorokauden sisällä. Tutkimuksessa tehohoidossa valmiiksi olevien potilaiden NEWS pisteet laskettiin teho-osastolta uloskirjaamisen yhteydessä. (Uppanisakor, Bhurayanontachai, Boonyarat & Kaewpradit 2018.)

NEWS pisteytys koettiin kolmesta mittarista tarkimmaksi, kun tutkittiin eri mittareiden kykyä ennustaa 30 päivän aikana ilmeneviä komplikaatioita, tehohoitoon joutumista tai uudelleen sairaalahoitoon joutumista. 30 päivän aikana korkeampien NEWS pisteiden myötä potilaiden riski joutua teholle tai saada komplikaatio kasvoi reilusti. (Sbiti-Rohr, Kutz, Christ-Crain, Thomann, Zimmerli, Hoess, Henzen, Mueller & Schuetz 2016.)

Tirkkosen (2015, 65-66) kokemuksen mukaan hälytyksen laukaisevat arvot eli NEWS pisteet >5, yksittäinen arvo 3 tai >7, pystyivät hyvin ennustamaan myöhempiä saira-

lan sisäisiä haittatapahtumia, kuten sydänkohtausta, tehohoitoon joutumista tai kuolemaa. NEWS pisteytys havaitsee potilaat, joille uhkaa kehittyä jokin peruselintoimintojen häiriö, paremmin kuin vaihtelevat käytössä olevat MET hälytyksen aktivaatio-kriteerit.

## 5.2 Kuolleisuus määrättyllä ajanjaksolla

Kun tutkittiin keuhkokuumeepotilaiden kuolleisuutta 30-, 180 päivän ja 6 vuoden ajalta, yli 7 NEWS pistettä saaneiden potilaiden 30 päivän kuolleisuus oli merkittävästi korkeampi, kuin potilaiden, jotka saivat alle 7 pistettä. (Sbiti-Rohr ym. 2016.) Suomalais tutkimuksissa Solin (2017) osoitti päivystyspotilaiden kuolleisuuden olevan sitä korkeampi, mitä suuremmat ovat NEWS pisteet ja Tirkkosen (2015, 65-66) kokemuksen mukaan arvot >5, yksittäinen arvo 3 ja >7 pystyivät ennustamaan 30 päivän kuolleisuutta.

## 5.3 Tulohetken peruselintoimintojen häiriö

Tutkimuksissa, joissa potilailla oli sairaalaan tullessa ennalta tiedossa oleva peruselintoimintojen häiriö, potilaita ei valittu ennakkoon. Sepsiksen takia tulleita potilaita tutkittiin eri sairaaloissa yhden vuorokauden ajan. Ensimmäisen tutkimuksen potilaat oli jaettu kahteen ryhmään, sepsistä ja vaikeaa sepsistä sairastaviin. Tutkimuksessa koettiin, että sepsispotilailla oli korkeammat NEWS pisteet kuin muun syyn takia sairaalaan tulleilla potilailla. Tutkijat painottivat, että potilaan korkeat NEWS pisteet saattavat hyvinkin kertoa sepsiksestä, joten sen mahdollisuus tulisi huomioida hoitoa suunnitellessa. (Szakmany, Lundin, Sharif, Ellis, Morgan, Kopczynska, Dhadda, Mann, Donoghue, Rollason, Brownlow, Hill, Carr, Turley, Hassall, Lloyd, Davies, Atkinson, Jones, Jones, Martin, Ibrahim & Hall 2016.)

Toisen tutkimuksen potilaat tulivat päivystykseen hengitysvaikeuden takia. NEWS pisteet laskettiin päivystykseen saapuessa, 2-4 tunnin kuluttua ja 24 tunnin kuluttua. NEWS pisteet olivat päivystykseen tullessa keskimäärin 5. Tulos korreloi potilaiden korkean hoitoisuuden kanssa, heitä hoidettiin teho-osastolla tai päivystysosastolla. NEWS pisteet yhdessä korkean iän, korkean ASA-luokituksen ja keuhkohtaumataudin kanssa heijastuivat alentuneeseen selviytymiseen sairaalahoidossa tai kotona,

sekä huonompaan todennäköisyyteen kotiutua. Saapumishetken NEWS pisteiden ollessa yli 5, potilaiden 3 kuukauden selviytyminen oli huonompi kuin heillä, joilla pisteet olivat alle 5. (Bilben, Grandal, & Sovik 2016.)

#### 5.4 NEWS pisteytyksen heikkoudet

Keuhkokuumeepotilaiden kuolleisuutta ja riskimittarien käyttöä tutkineet Sbiti-Rohr ym. (2016) vertasivat NEWS pisteytystä kahteen keuhkokuumeepotilailla käytössä olevaan riskimittariin. NEWS pisteytys ei ennustanut potilaiden kuolleisuutta yhtä hyvin, kuin tutkimuksen kaksi muuta mittaria. Kokemuksien mukaan, vaikka näitä mittareita yhdisteltiin NEWS pisteytyksen kanssa, eivät tulokset olleet yhtään sen tarkempia.

Sepsiksen takia sairaalaan tulleilta potilailta mitattiin NEWS pisteet. Tutkimuksen kokemukset kertovat, että mitä korkeammat NEWS pisteet potilaalla on, sitä useammin hänelle diagnosoidaan sepsis. Tutkimuksessa ehdotetaan tulosten perusteella, että sepsiksen mahdollisuus huomioidaan jo, jos NEWS pisteet ovat yli 3, sillä yli puolilla sepsispotilaista oli sairaalaan tullessa matalat NEWS pisteet. NEWS pisteytys ohjeistaa konsultoimaan lääkäriä vasta, jos NEWS pisteet ovat yli 6. Näin kuitenkin saatetaan sivuuttaa sepsistä sairastava potilas, koska hän on vielä liian hyväkuntoinen. (Szakmany ym. 2016.) Sairaalakuolleisuuden ja NEWS pisteiden välillä ei löytynyt yhteyttä, vaikkakin sairaalassa kuolleet kuuluivat pisteidensä perusteella korkean riskin ryhmään. Yhteyttä ei myöskään ollut NEWS pisteillä ja ensiavussa vietetyllä ajalla, vaikka korkean riskin potilaat viettivät kauan aikaa ensiavussa ja heillä oli suurentunut riski sekä sairaalakuolleisuudelle että 90 päivän kuolleisuudelle. (Solin 2017, 15-16.)

## 6 Pohdinta

### 6.1 Tulosten tarkastelu

Tutkimustuloksissa ilmenevien käyttökokemusten perusteella NEWS pisteytys on hyvä ennustamaan mahdollista tulevaa potilaan tilan heikkenemistä. Systemaattisella peruselintoimintojen seuraamisella voidaan huomata ajoissa, mikäli potilaan yksi tai useampi peruselintoimintojen arvo alkaa heiketä. Näin potilasta voidaan hoitaa asianmukaisesti jo ennen kuin hänen tilansa pääsee heikkenemään, ja ehkäistä esimerkiksi elvytystilanteeseen joutuminen. Tällä hetkellä Suomessa potilaiden peruselintoimintojen mittaaminen ja kirjaaminen on vielä puutteellista. (Karjalainen ym. 2018b.) Tulokset kertovat, että NEWS pisteytyksen käytöllä voitaisiin ehkäistä elvytyksiä, tehohoitoon joutumista ja kuolleisuutta. Tuloksissamme korkeat NEWS pisteet korreloivat korkeaan kuolleisuuteen, mikä kertoo siitä, että korkeat pisteet on syytä ottaa tosissaan ja reagoida niihin asianmukaisella hoidolla.

Potilailla, joilla oli sairaalaan tullessa ennalta tunnetun syyn vuoksi peruselintoimintojen häiriö, oli sen takia myös korkeat NEWS pisteet. Tämä kertoo, että tuntemattomasta syystä johtuvat korkeat NEWS pisteet kertovat jostain vakavasta syystä aiheutuvasta peruselintoimintojen häiriöstä. Toisaalta sepsispotilailla oli sairaalaan tullessa matalat NEWS pisteet (Szakmany ym. 2016), vaikka he jo sairastivat sepsistä.

### 6.2 Eettisyys ja luotettavuus

Noudatimme koko opinnäytetyöprosessin ajan hyvää tieteellistä käytäntöä. Valitsimme tutkimukset luotettavilta tahoilta. Olemme tuoneet kaiken tiedon julki, mikä tutkimuksissa selvisi ja pyrimme tulkitsemaan tietoa puolueettomasti. Hyväksyimme tutkimustulokset ja toimimme ne julki, vaikka ne eivät meitä miellyttäneetkään. Merkitsimme lähteet asiaankuuluvalla tavalla, emmekä esittäneet tietoja omanamme. Emme myöskään sivuuttaneet mitään tuloksia, näin työstämme ei tullut harhaanjohtavaa. Kirjallisuuskatsauksemme pohjautui alle kymmenen vuotta vanhaan tutkimustietoon, sillä NEWS pisteytys on uusi metodi. (Kuula 2015, 26-28; TENK 2018.)



Opinnäytetyömme luotettavuutta lisäsi tutkijoiden huolellinen kuvailu sen toteuttamisen vaiheista. Selvensimme lukijalle myös luokittelujen perusteet. Opinnäytetyön aineiston kerääjiä ja tulosten tulkitsijoita oli kaksi, mikä lisäsi tutkimuksen luotettavuutta. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2013, 232-233.) Kun kävimme tuloksiamme läpi, muodostimme ryhmiä sen perusteella, mistä tutkimusaineistostamme löysimme yhteneväisiä tuloksia (Stolt ym. 2016, 31). Kaikki valitsemamme tutkimukset olivat aineistoltaan laajoja, niissä oli tutkittu suuria joukkoja potilaita. Lisäksi tutkimukset olivat eri puolilta maailmaa, ja suuri osa tuloksista samansuuntaisia. Tulokset olivat siis kansainvälisesti yhteneväisiä. Tutkimusten potilasryhmät olivat täysin toisistaan eroavia.

Opinnäytetyömme aineisto koostui pääosin englanninkielisistä tutkimustuloksista. Luotettavuutta saattoi heikentää se, että Englanti ei ole kummankaan tekijän äidinkieli, ja tieteellinen teksti oli tekijöille ajoittain haastavaa luettavaa. Jouduimme hyväksymään aineistoon myös tutkimuksen, joka ei tutkinut varsinaisesti NEWS pisteytyksen käyttöä. Laajan tutkimuksen yhdessä osatutkimuksessa kuitenkin päästiin tuloksiin NEWS pisteytyksen käytöstä. Päätimme kelpuuttaa nämä tulokset osaksi työtämme. Vaikka tutkimustuloksista löytyi paljon yhtenäisiä tuloksia, huomioitava on, että kaikki tutkimukset oli tehty eri sairaaloissa ja eri maissa, joten tutkimustuloksia ei voi yleistää. Tuloksia ei voi myöskään suoraan yleistää Suomen terveydenhuoltoon, sillä eri maiden terveydenhuollon palveluissa on suuria eroja.

### 6.3 Jatkotutkimusehdotukset

Koska aihe on Suomessa niin uusi, siitä riittää tulevaisuuden jatkotutkimusaiheita. Kirjallisuuskatsauksen voisi tehdä suomalaisista tutkimuksista, koska niitä oletettavasti on tulossa enemmän kun NEWS pisteiden käyttöönotto yleistyy terveydenhuollossa. Hoitohenkilökunnalle voisi tehdä haastattelututkimuksen heidän kokemuksistaan NEWS pisteiden käytöstä, pisteytys on kuitenkin ollut jo nyt useammassa paikassa käytössä. Lapsille on olemassa oma aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä (Salminen 2018), tästä voisi tulevaisuudessa myös koota tutkittua tietoa kirjallisuuskatsauksen muodossa. Suomalaisista sairaaloista voisi kerätä tietoa vaikuttavuustutkimukseen esimerkiksi siitä, onko NEWS pisteytyksen käyttö vähentänyt elvytyksiin tai tehohoitoon joutumista.

## Lähteet

- Bilben, B., Grandal, L. & Sovik, S. 2016. National Early Warning Score (NEWS) as an emergency department predictor of disease severity and 90-day survival in the acutely dyspneic patient - a prospective observational study. Viitattu 10.9.2018. <https://janet.finna.fi/>, Pubmed.
- Camm, CF., Hayward, G., Elias, TCN., Bowen, JST., Hassanzadeh, R., Fanshawe, T., Pendlebury, ST. & Lasserson DS. 2018. Sepsis recognition tools in acute ambulatory care: associations with process of care and clinical outcomes in a service evaluation of an Emergency Multidisciplinary Unit in Oxfordshire. Viitattu 23.8.2018. <https://janet.finna.fi/>, Pubmed.
- Churpek, MM., Snyder, A., Han, X., Sokol, S., Pettit, N., Howell, MD. & Edelson, DP. 2017. Quick Sepsis-related Organ Failure Assessment, Systemic Inflammatory Response Syndrome, and Early Warning Scores for Detecting Clinical Deterioration in Infected Patients outside the Intensive Care Unit. Viitattu 27.8.2018. <https://janet.finna.fi/>, Pubmed.
- Day, T. & Oxtou, J. 2014. The National Early Warning Score in practice: a reflection. British Journal of Nursing. Vol 23 no 19. Viitattu 16.4.2018. <https://janet.finna.fi/>, Cinahl.
- Elvytys. 2016. Käypä hoito -suositus. Viitattu 16.4.2018. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=hoi17010#s1>
- Glasper, A. 2018. Updating the National Early Warnign Score algorithm: saving more lives. British Journal of Nursing. Vol 27 no 5. Viitattu 16.4.2018. <https://janet.finna.fi/>, Cinahl.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2013. Tutki ja kirjoita. 15-17.p. Helsinki: Tammi.
- Kuula, A. 2015. Tutkimusetiikka: aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. Tampere: Vastapaino.
- Kantola, T & Kantola, T. 2013. Medical Emergency Team (MET)- apua osastolle elvytystä kevyemmin perustein. Finnanest vsk 46 no 3. Viitattu 19.4.2018. [http://www.finnanest.fi/files/kantola\\_kantola\\_met.pdf](http://www.finnanest.fi/files/kantola_kantola_met.pdf)
- Karjalainen, M., Norrgård, M., Peltomaa, M., Pirneskoski, J., Rantala, H. & Tirkkonen, J. 2018a. Näin toimii NEWS- pisteytys. Sairaanhoitaja 3/2018.
- Karjalainen, M., Norrgård, M., Peltomaa, M., Pirneskoski, J., Rantala, H. & Tirkkonen, J. 2018b. Suositus peruselintoimintojen arvioinnista ja seurannasta. Lääkärilehti 12-13/2018 vsk 73. Viitattu 16.4.2018. <https://janet.finna.fi/>, Medic.
- Metsävainio, K & Juntila, E. 2016. Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Kustannus Oy Duodecim. <https://janet.finna.fi/>, Duodecim oppiportti.
- Mohammed, A., Rudge, G., Watson, D., Wood, G., Smith, G., Prytherch, D., Girling, A. & Stevens, A. 2013. Index Blood Tests and National Early Warning Scores within 24 Hours of Emergency Admission Can Predict the Risk of In-Hospital Mortality: A Model

Development and Validation Study. Viitattu 10.9.2018. <https://janet.finna.fi/>, Medline.

NEWS – aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä. 2018. Viitattu 9.10.2018. <https://sairaanhoitajat.fi/artikkeli/news-aikaisen-varoituksen-pisteytysjarjestelma/>

Niela-Vilén, H. & Hamari, L. 2016. Kirjallisuuskatsauksen vaiheet. Julkaisussa Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Toim. M. Stolt, A. Axelin & R. Suhonen. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja. Sarja A73. 2. korj. p. Turku: Juvenes Print, 27.

Salminen, S. 2018. PEWS – lasten aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä. Viitattu 12.10.2018. <https://fioca.fi/2018/09/26/pews-lasten-aikaisen-varoituksen-pisteytysjarjestelma/>

Sbiti-Rohr, D., Kutz, A., Christ-Crain, M., Thomann, R., Zimmerli, W., Hoess, C., Henzen, C., Mueller, B. & Schuetz, P. 2016. The National Early Warning Score (NEWS) for outcome prediction in emergency department patients with community-acquired pneumonia: results from a 6-year prospective cohort study. Viitattu 27.8.2018. <https://janet.finna.fi/>, Pubmed.

Solin, J. 2017. Tehohoitopotilaan peruselintoimintojen häiriöt ensiavussa korreloivat potilaan 90 -päivän kuolleisuuteen. Viitattu 10.9.2018. <http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/101856/SYVENTAVA-1503312509.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Stolt, M., Axelin, A. & Suhonen, R. 2016. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turku: Juvenes Print.

Szakmany, T., Lundin, R., Sharif, B., Ellis, G., Morgan, P., Kopczynska, M., Dhadda, A., Mann, C., Donoghue, D., Rollason, S., Brownlow, E., Hill, F., Carr, G., Turley, H., Hassall, J., Lloyd, J., Davies, L., Atkinson, M., Jones, M., Jones, N., Martin, R., Ibrahim, Y. & Hall, J. 2016. Sepsis Prevalence and Outcome on the General Wards and Emergency Departments in Wales: Results of a Multi-Centre, Observational, Point Prevalence Study. Viitattu 10.9.2018. <https://janet.finna.fi/>, Medline.

TENK. 2018. Hyvä tieteellinen käytäntö. Tutkimusettinen neuvottelukunta. Viitattu 19.4.2018. <http://www.tenk.fi/fi/hyva-tieteellinen-kaytanto>

Tirkkonen, J. 2015. Detecting and Reacting to In-hospital Patient Deterioration Studies on the afferent and efferent limbs of the Rapid Response System. Viitattu 10.9.2018. <http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/97950/978-951-44-9886-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Tirkkonen, J., Alanen, P., Jalkanen, V & Hoppu, S. 2009. Medical Emergency Team (MET) TAYS:ssa- aikainen puuttuminen potilaan peruselintoimintojen häiriöihin. Finnanest vsk 42 no 5. Viitattu 19.4.2018. [http://www.finnanest.fi/files/tirkkonen\\_met.pdf](http://www.finnanest.fi/files/tirkkonen_met.pdf)

Tirkkonen, J. 2016. Peruselintoimintoihin perustuva riskipisteytys käyttöön. 24/2016 vsk 71. Viitattu 18.4.2018. <http://www.laakarilehti.fi/ajassa/paakirjoitukset-tiede/peruselintoimintoihin-perustuva-riskipisteytys-kayttoon-33/>

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 5.p. Helsinki: Tammi.

Uppanisakor, S., Bhurayanontachai, R., Boonyarat, J. & Kaewpradit, J. 2018. National Early Warning Score (NEWS) at ICU discharge can predict early clinical deterioration after ICU transfer. Viitattu 23.8.2018. <https://janet.finna.fi/>, [Pubmed](#).

Vahtera, A. 2016. Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Kustannus Oy Duodecim. <https://janet.finna.fi/>, [Duodecim oppiportti](#).

## Liitteet

Liite 1. Hakuprosessi

Hakukone	PubMed	Medline EBSCO	Medline EBSCO	TamPub	Tampub
Hakusanat	“National early warning score”	“National early warning score”	“National early warning score”	“National early warning score”	“Joonas Tirkkonen”
Hakukriteerit	Free full text, clinical study, clinical trial, comparative study, evaluation studies, multi-center study, review, twin study, validation studies	English, free full text, validation studies	English, free full text	Lääketieteiden ja biotieteiden tiedekunta, fulltext	Lääketieteiden ja biotieteiden tiedekunta, fulltext
Hakutulokset	56	11	3	18	12
Otsikon perusteella hyväksytyt	16	1	1	3	1
Abstraktin perusteella hyväksytyt	10	1	1	3	1
Koko tekstin Perusteella hyväksytyt	5	1	1	1	1

## Liite 2. Valittu aineisto

Nr o	Tekijä(t),vuosi, paikka	Otsikko	Tavoite	Aineisto	Keskeiset tulokset
1.	Camm, Christian Fielder; Hayward, Gail; Elias, Tania CN; Bowen, Jordan ST; Hassanzadeh, Roya; Fanshawe Thomas; Pendlebury, Sarah T & Lassersson, Daniel S 2018 Englanti	Sepsis recognition tools in acute ambulatory care: associations with process of care and clinical outcomes in a service evaluation of an Emergency Multidisciplinary Unit in Oxfordshire.	Arvioida käytössä olevia sepsiksen tunnistamiseen käytettäviä työkaluja potilailla, jotka on ohjattu avohuollon päivystyspoliklinikalle.	Peräkkäisiä potilaita tutkittiin 4 kuukauden jakson ajan päivystyspoliklinikalla. Tulohetkellä käytettiin sepsiksen tunnistamisen apuvälineitä, yksi näistä oli NEWS pisteytys. 533 potilasta, joista 316 epäiltiin infektiota. Pisteitä verrattiin potilaan kohonneeseen hoidon tarpeeseen ja huonon hoidon tulokseen.	NEWS pisteytys oli hyvä ennustamaan potilaan kohonnutta hoidon tarvetta.
2.	Uppaniskor, Supattra; Bhurayanontachai, Rungsun; Boonyarat, Jarawan & Kaewpradit, Julawan 2018 Thaimaa	National Early Warning Score (NEWS) at ICU discharge can predict early clinical deterioration after ICU transfer.	Määrittää NEWS pisteytyksen kykyä ennustaa potilaalle kehittyvää tilan huononemista 24 tunnin sisällä.	440 potilaan tarkkailututkimus, NEWS pisteet laskettiin juuri ennen siirtoa teho-osastolta pois. Tilan huononemisen määriteltiin joko hengitysvajaukseksi tai verenkiertohäiriöksi 24 tunnin sisällä siirosta. Lisäksi määriteltiin NEWS pistei-	Kriittisesti sairaiden siirrettyjen potilaiden NEWS pisteet >7 ennusti parhaiten kehittyvää tilan huononemista 24 tunnin sisällä.

				den ja parhaan NEWS pisteiden raja-arvon ero.	
3.	Sbiti-Rohr, Diana; Kutz Alexander; Christ-Crain, Mirjam; Thomann, Robert; Zimmerli, Werner; Hoess, Claus; Henzen, Christoph; Mueller, Beat & Schuetz, Philipp 2016 Sveitsi	The National Early Warning Score (NEWS) for outcome prediction in emergency department patients with community-acquired pneumonia: results from a 6-year prospective cohort study.	Tutkia NEWS pisteiden kykyä ennustaa kuolleisuutta ja huonoa hoidon tulosta potilailla, joilla on samalla tavalla hankittu keuhko-kuume. NEWS pisteytystä verrattiin perinteisiin keuhkokuumeeseen riskimittareihin.	925 keuhko-kuumepotilaan NEWS pisteet laskettiin päivystykseen tullessa. Näiden potilaiden kuolleisuus määritettiin 6 vuoden ajalta. Lisäksi määritettiin huono hoidon tulos 30 vuorokauden ajalta.	6 vuoden aikana kuolleiden NEWS pisteet nousivat asteittain hoidon aikana. 30 päivän ja 6 vuoden kuolleisuutta ennustettaessa NEWS pisteytys suoriutui hiekkoman heikosti, teho-osastolle siirtoa ennustettaessa keskinertaisesti. Parhaiten NEWS pisteytys onnistui ennustamaan keuhkojen tulehduspesäkkeen kehittymisen, ja huonoiten uudelleen sairaalahoitoon joutumisen.
4.	Churpek, Matthew M; Snyder, Ashley; Han, Xuan; Sokol, Sarah; Pettit, Natasha; Howell, Michael D & Edelson, Dana P 2017 Yhdysvallat	Quick Sepsis-related Organ Failure Assessment, Systemic Inflammatory Response Syndrome, and Early Warning Scores for Detecting Clinical Deterioration in Infected Patients outside the Intensive	Sepsikseen liittyvän elinvaurion arviointiin käytettävää qSOFA pisteytysmenetelmää vertailtiin muun muassa NEWS pisteytykseen infektiopotilaiden hoidossa.	Vuosina 2008 – 2016 tutkittiin yhteensä 30 677 potilasta. Pisteytysmenetelmiä vertailtiin kyvyssään ennustaa kuolemaa ja tehohoitoon siirtymistä.	NEWS pisteytys todettiin tarkemmaksi ennustamaan potilaan tilan heikkenemistä tai kuolemaa, kuin sepsiksen tunnistamiseen käytetyt mittarit.

		Care Unit.			
5.	Bilben, Bente; Grandal, Linda & Sovik, Signe 2016 Norja	National Early Warning Score (NEWS) as an emergency department predictor of disease severity and 90-day survival in the acutely dyspneic patient - a prospective observational study.	Arvioida NEWS pisteytyksen käytökelpoisuutta satunnaisen potilaiden kohdalla, joiden pääasiallisena oireena on hengitysvaikeus.	246 potilaan NEWS pisteet laskettiin päivystykseen tullessa, 2-4 tunnin kuluttua ja seuraavana päivänä.	Hengitysvaikeuspotilailla, saapumishetken NEWS pisteet korreloivat triage kategoria ja tehohoidon tarpeen kanssa. Lisäksi pisteet korreloivat hoidon jälkeistä selviytymistä, kun huomioitiin ikä, liitännäissairaudet ja keuhkohtaumatauti.
6.	Mohammed, Mohammed A; Rudge, Gavin; Watson, Duncan; Wood, Gordon; Smith, Gary B; Prytherch, David R; Girling, Alan & Stevens, Andrew 2013 Englanti	Index blood tests and national early warning scores within 24 hours of emergency admission can predict the risk of in-hospital mortality: a model development and validation study.	Tutkia päivystyspotilaiden rutiiniverikokeiden ja NEWS pisteiden käyttöä ennustettaessa sairaalakuolleisuutta.	2009-2010 23 248 päivystyspotilaan NEWS pisteet ja verikokeet otettiin 24 tunnin sisällä sairaalaan tulosta.	NEWS pisteet yhdistettynä rutiiniverikokeisiin mitattuna 24 tunnin sisällä sairaalaan tulos-ta antavat hyvän pohjan potilaan riskien arvioinnille ja hoitopäätösten teolle.
7.	Szakmany, Tamas; Lundin, Robert M; Sharif, Ben; Ellis, Gemma; Morgan, Paul; Kopczyńska, Maja; Dhadda, Amrit; Mann, Charlotte;	Sepsis Prevalence and Outcome on the General Wards and Emergency Departments in Wales: Results of a Multi-Centre, Observational, Point Prevalence Study.	Tutkia sepsiksen yleisyyttä sairaalaosastoilla ja päivystyksessä.	Sairaalaan infektiopotilaiden takia tulleita 5317 potilasta tutkittiin eri sairaaloissa 24 tunnin ajan. Potilaat oli jaettu kahteen ryhmään, sepsistä ja vaikeaa sepsistä sairastaviin.	Sepsispotilailla oli korkeammat NEWS pisteet kuin muun syyn takia sairaalaan tulleilla potilail-la. Heillä oli myös muita enemmän kroonisia sairauksia.



	Donoghue, Danielle; Rollason, Sarah; Brownlow, Emma; Hill, Francesca; Carr, Grace; Turley, Hannah; Hassall, James; Lloyd, James; Davies, Llywela; Atkinson, Michael; Jones, Molly; Jones, Nerys; Martin, Rhodri Ibrahim, Yousef & Hall, Judith 2016 Englanti				
8.	Solin, Juuso 2017 Suomi	Tehohoitopotilaan peruselintoimintojen häiriöt ensiavussa korreloivat potilaan 90 päivän kuolleisuuteen.	Selvittää päivystyksestä tehohoitoon siirtyvien potilaiden peruselintoimintojen häiriöitä ja niiden yhteyttä potilaan selviytymiseen NEWS pisteytyksen avulla.	Aineisto kerättiin 1 kuukauden ajalta erikoissairaanhoidon päivystyspotilaista. Pisteet saatiin laskettua tehohoitoon joutuneilta 68 potilaalta.	NEWS pisteiden ja 90 päivän kuolleisuudella sekä sairaalassa vietetyllä kokonaisajalla on yhteys. Pisteytys on toimiva potilaan riskien arvioinnissa. Aktiivisella käytöllä ensiavussa hoito voitaisiin mahdollisesti aloittaa aiemmin.
9.	Tirkkonen, Joonas 2015 Suomi	Detecting and Reacting to In-hospital Patient Deterioration - Studies on the afferent	Tutkia hälytyskriteerien toimivuutta sairaalapotilailta.	615 valittua potilasta sairaalaoastoilta. Potilaiden NEWS pisteet laskettiin keran tutkimus-	Tutkimuksessa hälytyksen laukaisevat arvot ennustivat 30 päivän kuolleisuutta ja myöhempiä sairaal-

		and efferent limbs of the Rapid Response System.		ta varten. Myös henkilötiedot kerättiin, jotta tuloksia voitiin verrata väestörekisterin tietoihin kuolleisuuden tutkimiseksi.	lan sisäisiä haittatapahtumia hyvin. NEWS pisteytys havaitsi potilaat, joille uhkaa kehittyä jokin peruselintoimintojen häiriö, paremmin kuin vaihtelevat käytössä olevat MET hälytyksen aktivaatiokriteerit, erityisesti vuodeosastoilta.
--	--	--	--	--	--