



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

NEWS-PISTEYTYSJÄRJESTELMÄ POTILAAN VOINNIN ARVIOINNIN APUNA

Petra Perälä

Suvi Sallinen

Janika Siven

Opinnäytetyö
Marraskuu 2018
Sairaanhoidajakoulutus



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Sairaanhoidajakoulutus

PERÄLÄ PETRA, SALLINEN SUVI & SIVÉN JANIKA:
NEWS-pisteytysjärjestelmä potilaan voinnin arvioinnin apuna

Opinnäytetyö 52 sivua, joista liitteitä 9 sivua
Marraskuu 2018

Opinnäytetyön tarkoituksena oli järjestää koulutustilaisuus Kangasalan terveyskeskuksen päivystyksen hoitohenkilökunnalle NEWS-pisteytysjärjestelmän käytöstä. Työssä käytettiin toiminnallista tutkimusmenetelmää. Tehtävinä oli selvittää mitä tarkoittaa National Early Warning Score (NEWS) -pisteytys ja NEWS-Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä, kuinka henkilökunta voi hyödyntää NEWS-pisteytystä potilaan voinnin arvioinnissa sekä millainen on hyvä koulutustilaisuus. Tavoitteena oli jalkauttaa NEWS-pisteytyksen käyttö päivittäiseen hoitotyöhön.

NEWS-pisteytys on standardoitu pisteytysjärjestelmä potilaan voinnin arviointiin, jonka tarkoituksena on löytää kriittisesti sairastuva potilas ja ennakoida mahdollinen vakava haittatapahtuma. Haittatapahtumilla tarkoitetaan esimerkiksi potilaan hätäsiirtoa vuodeosastolta teho-osastolle, sydämenpysähdystä tai jopa kuolemaa. Hoitohenkilökunta pysyy hyödyntämään NEWS-pisteytystä potilaan voinnin arvioinnissa, joka helpottaa työskentelyä sekä lisää potilasturvallisuutta ja hoidon laatua.

Hyvässä koulutustilaisuudessa kohderyhmän ja kouluttajan välinen vuorovaikutus on aktiivista ja monipuolista. Suunnitteluvaiheessa tulee huomioida koulutuksen sisältö kohderyhmälle sopivaksi ottaen huomioon osallistujien aiemman koulutuksen, kokemuksen ja osaamisen alalta. Opinnäytetyön yhteydessä laadittu koulutus sisälsi teoriaosuuden, jonka jälkeen osallistujat harjoittelivat NEWS-pisteytyksen käyttöä kuvitteellisten potilasesimerkkien avulla. Koulutuksen aikana aihe herätti rakentavaa keskustelua osallistujien ja kouluttajien kesken.

Standardoidun pisteytysjärjestelmän käyttö kansallisella tasolla lisää potilasturvallisuutta ja hoidon laatua sekä edistää potilaan hoidon jatkuvuutta. Jotta standardoitu menetelmä saadaan käyttöön kaikkiin terveydenhuollon yksiköihin Suomessa, tarvitaan enemmän koulutusta yksiköiden hoitohenkilökunnalle.

Asiasanat: NEWS-pisteytysjärjestelmä, NEWS-aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä, potilaan voinnin arviointi, peruselintoiminnot, koulutus

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Nursing and Health Care

PERÄLÄ PETRA, SALLINEN SUVI & SIVÉN JANIKA:
NEWS-System to Assist Observing Patient's Condition

Bachelor's thesis 52 pages, appendices 9 pages
November 2018

Patient condition failures would be predictable, if basic vital signs of patient were recognized and timely reacted to.

The purpose of this study was to train the nursing staff of Kangasala Health Care Centre's Emergency Room to use the National Early Warning Score (NEWS) when observing the patient. The theoretical framework of this study handled what is National Early Warning Score, how nursing staff can use it, and what does a good training session include. This Scoring system intends to help nursing staff to recognise those patients whose condition is at risk to collapse, and to predict a potential ward transfer to intensive care unit (ICU), heart block or even death.

The study was conducted out as a training session for the staff of Kangasala Health Care Centres's Emergency Room. A successful training session includes active and diverse interaction between the trainer and the target group. The training included a theoretical part, followed by the participants using the NEWS scoring with fictive patient examples. During the training, the subject raised discussion between the participants and the trainers.

National Early Warning Score –NEWS promotes the patient safety and guarantees continuity in a patient's treatment. To standardise the practise in all health care units in Finland, adequate training sessions need to be organised for health care providers.

Key words: NEWS, patient observing, basic vital signs, training

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE	6
3	TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT	7
	3.1 National Early Warning Score (NEWS) -pisteytys	8
	3.2 Riskiluokitus	11
	3.3 NEWS-Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä	14
	3.4 NEWS-pisteytyksessä tarkkailtavat peruselintoiminnot.....	18
	3.5 Koulutus.....	24
4	MENETELMÄLLISET LÄHTÖKOHDAT	28
	4.1 Toiminnallinen opinnäytetyö	28
	4.2 Toteutus	31
	4.3 Koulutuksen suunnittelu ja toteutus.....	32
5	POHDINTA.....	35
	5.1 Eettisyys ja luotettavuus	35
	5.2 Prosessin pohdinta	36
	5.3 Johtopäätökset ja kehittämissuositukset.....	37
	LÄHTEET.....	39
	LIITTEET	44
	Liite 1. Koulutuksen diasarja.....	44

1 JOHDANTO

Sairaalan sisällä tapahtuvat haittatapahtumat, kuten hätäsiirrot vuodeosastolta teho-osastolle tai sydämenpysähdykset, eivät ole ennakoimattomia hätätilanteita. Tapauksista 80% olisi ennakoitavissa. Edeltävinä tunteina on tapahtunut peruselintoimintojen häiriöitä, kuten muutoksia verenpaineessa, syketiheydessä, hengitystiheydessä, happisaturaatiossa eli perifeerisen veren happikyllästyneisyydessä, ruumiinlämmössä ja tajunnantasossa. Suurin osa näistä haittatapahtumista olisi estettävissä, jos peruselintoimintojen häiriöt tunnistettaisiin ja niihin reagoitaisiin ajoissa. (Tirkkonen 2015, 13.)

Iso-Britanniassa vuonna 2012 kehitetty National Early Warning Score (NEWS) -pisteytysjärjestelmä on työkalu, joka auttaa hoitajaa havaitsemaan aikuispotilaan peruselintoimintojen häiriöitä. NEWS-pisteytyksen käyttö hoitotyössä auttaa löytämään ne potilaat, joiden vointi on vaarassa heikentyä. Pisteytyksen ansiosta potilaan voinnin heikkeneminen voidaan tunnistaa riittävän ajoissa ja siihen pystytään reagoimaan nopeasti. (Suoninen, Peltomaa & Leppänen 2014, 10.)

Tämä toimintaan painottuva opinnäytetyö toteutetaan yhteistyössä Kangasalan terveyskeskuksen päivystyksen kanssa. Opinnäytetyön tarkoituksena on järjestää koulutustilaisuus Kangasalan terveyskeskuksen päivystyksessä työskentelevälle hoitohenkilökunnalle. Työn tehtävinä on selvittää mitä NEWS-pisteytys ja NEWS-Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä tarkoittaa, mitä hyötyä NEWS-pisteytyksestä on potilaan voinnin arvioinnissa ja millainen on hyvä koulutustilaisuus. Opinnäytetyön tavoitteena on jalkauttaa NEWS-pisteytyksen käyttö päivittäiseen hoitotyöhön koulutuksen avulla. Koulutuksen tavoitteena on, että NEWS-pisteytyksen käyttö yhtenäistää hoitohenkilökunnan toimintaa potilaan voinnin arvioinnissa ja seurannassa sekä hoitohenkilökunta ottaa NEWS-pisteytyksen päivittäiseen käyttöön hoitotyössä. NEWS-pisteytys vahvistaa hoitohenkilökunnan ammattitaitoa ja lisäksi yhtenäinen toimintatapa lisää potilasturvallisuutta ja hoidon laatua. Nämä kaksi hoitotyönperiaatetta korostuvat työssä. NEWS-pisteytys on hoitajan työväline, jonka käyttöä voi soveltaa ja hyödyntää missä tahansa terveydenhuollon toimipisteessä. Työ rajautuu aikuispotilaille luotuun NEWS-pisteytykseen.

2 TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on järjestää koulutustilaisuus National Early Warning Score (NEWS) -pisteytyksen käytöstä potilaan voinnin arvioinnissa Kangasalan terveyskeskuksen päivystyksessä työskentelevälle hoitohenkilökunnalle.

Opinnäytetyön tehtävät ovat:

1. Mitä tarkoittaa National Early Warning Score (NEWS) -pisteyty?
2. Mitä tarkoittaa NEWS-Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä?
3. Mitä hyötyä NEWS-pisteytyksestä on potilaan voinnin arvioinnissa?
4. Millainen on hyvä koulutustilaisuus?

Tavoitteena on jalkauttaa NEWS-pisteytyksen käyttö päivittäiseen hoitotyöhön koulutuksen avulla. Menetelmän käyttö yhtenäistää hoitohenkilökunnan toimintaa potilaan voinnin arvioinnissa. Tällöin potilaan voinnin arvioinnista tulee strukturoitua ja säännöllistä, mikä parantaa hoidon laatua, lisää potilasturvallisuutta ja helpottaa hoitohenkilökunnan työtä. Koulutuksessa harjoitellaan NEWS-pisteytyksen käyttöä kuvitteellisten potilasesimerkkien avulla. Tämä tukee menetelmän sisäistämistä ja helpottaa teorian siirtämistä käytäntöön, kun hoitohenkilökunta pääsee jo koulutustilaisuudessa käyttämään NEWS-pisteytystä ja tulkitsemaan riskiluokitustaulukkoa. Lisäksi tavoitteena on, että NEWS-pisteytyksen käyttö vahvistaa hoitohenkilökunnan ammattitaitoa ja lisää tietoa siitä, että oikealla ja oikea-aikaisella toiminnalla on mahdollista ehkäistä vakavia haittatapahtumia.

3 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

Opinnäytetyön keskeisiä käsitteitä ovat National Early Warning Score (NEWS) -pisteytys, riskiluokitus, NEWS-Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä ja koulutus. Työn näkökulmana ovat hoitotyön periaatteet potilasturvallisuus ja hoidon laatu, jotka ovat olleet tärkeinä perusteina NEWS-pisteytyksen luomiselle.

Keskeisistä käsitteistä muodostuu työn teorettinen viitekehys (kuvio 1). Teoriaosuudessa käsitellään National Early Warning Score (NEWS) -pisteytys ja siinä tarkkailtavat peruselintoiminnot ja selvitetään NEWS-pisteytyksen tausta, käyttö ja tulkitseminen. Lisäksi käsitellään NEWS-pisteytyksen pohjalta suomalaiseen terveydenhuoltojärjestelmään luotu NEWS-Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä, esitetään peruselintoimintojen viitearvot ja käsitellään niiden häiriintymisen vaikutusta suhteessa NEWS-pisteytykseen ja riskiluokitukseen. Lisäksi teoriaosuudessa käsitellään, millainen on hyvä koulutustilaisuus.



KUVIO 1. Teorettinen viitekehys

3.1 National Early Warning Score (NEWS) -pisteytys

Sairaalahoidossa olevien potilaiden peruselintoimintojen häiriöiden tunnistamisessa, mitaamisessa ja reagoinnissa on puutteita. Sairaaloissa käytössä oleva MET-ryhmä (Medical Emergency Team) on tarkoitettu sairaalan sisäisiin hätätilanteisiin ja MET-ryhmä hallitsee riittävän tehohoidon antamisen. Väitöskirjatutkimuksen perusteella, missä käytiin läpi Tampereen yliopistollisen sairaalan (TAYS) 569 MET-hälytystä todettiin lisäksi, että peruselintoimintojen häiriöiden kirjaaminenkin on puutteellista. Useilla potilailla, joista oli tehty MET-hälytys, oli todettavissa peruselintoimintojen häiriöitä jo kuusi tuntia ennen hälytyksen tekoa. (Tirkkonen ym. 2015, 13; Elvytys: Käypä hoito –suositus 2016.)

Hoitohenkilökunnan tulee osata koulutuksensa perusteella tunnistaa hätätila ja aloittaa potilaan peruselintoimintoja vakauttava hoito (Elvytys: Käypä hoito –suositus 2016). Elottomuus on usein pitkän prosessin lopputulos, mikä on mahdollista ennakoida ja ehkäistä puuttamalla ajoissa potilaan peruselintoimintojen häiriöihin. Osastohoidossa olevista potilaista puolet kärsivät peruselintoimintojen häiriöistä hoitohenkilökunnan huomaamatta ja potilaiden turvallisuus on pitkälti riippuvaista sairaanhoitajien oikea-aikaisista toimenpiteistä. Tämän vuoksi tarvitaan mittareita ja koulutusta helpottamaan sairaanhoitajan työtä, jotta potilaan voinnissa tapahtuvat muutokset tunnistettaisiin ajoissa. (Tirkkonen ym. 2009, 428; Taulavuori 2018, 1514.)

Yksinkertaisin ja tehokkain menetelmä potilaan voinnin arviointiin on National Early Warning Score (NEWS), jonka kehitti Iso-Britanniassa sisätautilääkäriyhdistyksen (Royal College of Physicians) työryhmä vuonna 2012. NEWS-pisteytys on standardoitu lähestymistapa potilaan voinnin arviointiin ja reagointiin kriittisesti sairaiden kohdalla. (Day & Oxtan 2014, 1036.) Yhdistyneen kuningaskunnan kansallisen terveystalouden eli National Health Service (NHS) virallisen kannan mukaan NEWS-pisteytyksen tulee olla käytössä Iso-Britannian kaikissa julkisesti rahoitetuissa sairaaloissa (Karjalainen ym. 2018b, 786-788).

Suosituksen mukaan NEWS-pisteytystä ei tule käyttää alle 16-vuotiaille lapsille eikä raskaana oleville naisille, koska fysiologiset muutokset peruselintoiminnoissa aiheuttavat pisteiden nousua. Lisäksi joidenkin kroonisten obstruktiivisten eli ahtauttavien keuhkosairauksien aiheuttamat muutokset peruselintoiminnoissa aiheuttavat NEWS-pisteiden nousua. (Royal College of Physicians 2012, 13.) Jos potilas tarvitsee perussairautensa

vuoksi lisähappea tai happisaturaatiotavoite on normaalia alhaisempi, tulee tämä huomioida NEWS-pisteitä laskettaessa ja kirjata potilastietojärjestelmään (Royal College of Physicians 2012, 10).

Lasten elottomuuden tavallisin syy on eri syistä johtuva verenkierto- tai hengitysvajaus. Häiriöiden tunnistamisen avuksi on kehitetty peruselintoimintojen systemaattiseen arviointiin oma menetelmä Pediatric Early Warning Score (PEWS) -pisteytys, joka on tarkoitettu 0-12-vuotiaille lapsille. PEWS-pisteytys sisältää seitsemän arvioitavaa kohtaa: neurologia, hengitystyö, happisaturaatio, hengitystaajuus, sydämen syke, kapillaaritäytyttö ja lämpötila. Muuttujista hengitystaajuus ja sydämen syke on ikävakioitu neljään eri kategoriaan: 1 kk–1 v, 1–5 v, 5–12 v ja yli 12 v. (Korja 2018.)

Alun perin Iso-Britanniassa NEWS-pisteytys kehitettiin vuodeosastopotilaiden seurantaan. Tarkoituksena oli tunnistaa isosta potilasmäärästä ne potilaat, joiden vointi on vaarassa heikentyä. NEWS-pisteytyksen on kuitenkin todettu toimivan luotettavasti peruselintoimintojen häiriöiden mittarina myös perusterveydenhuollossa, kotihoidossa, ensihoidossa ja päivystyspoliklinikoilla. (Karjalainen ym. 2018b, 786-788.) Kun potilaan voinnin heikentyminen havaitaan riittävän ajoissa ja siihen reagoidaan, saatetaan estää tilanteen kehittyminen sydänpysähdykseen, tehohoitoa vaativaksi tai jopa kuolemaan saakka (Suoninen, Peltomaa & Leppänen 2014, 10-11). Yksinkertainen esimerkki tästä on suonensisäisen antibiootihoidon aloittaminen välittömästi, kun epäily sepsiksestä (verenmyrkytyksestä) herää. Tällä edullisella ja yksinkertaisella hoidolla voidaan välttää viiveestä aiheutuva menehtyminen monielinvaurioon tehohoidosta huolimatta. (Karjalainen ym. 2018b, 786-788.)

NEWS-pisteytys perustuu yksinkertaisiin ja rutiineihin kuuluviin peruselintoimintojen mittauksiin. Potilas pisteytetään kuuden muuttuvan fysiologisen suureen perusteella ja lisäksi huomioidaan, onko lisähappi käytössä. (Royal College of Physicians 2012, 13.) Pisteytyksessä peruselintoimintojen arvioinnin järjestys etenee ABCDE-menetelmän mukaisesti (taulukko 1) (Karjalainen ym. 2018b, 786-788). ABCDE-menetelmä on potilaan tilan systemaattiseen arviointiin käytettävä lähestymistapa. Protokollan mukaisella arvioinnilla varmistetaan, että kaikki tarvittavat tutkimukset tulee potilaalle tehtyä ja menetelmän avulla pystytään havaitsemaan kriittisimmät ongelmat potilaan voinnissa. (Alanen ym. 2016, 24.)

TAULUKKO 1. ABCDE-menetelmä (Alanen ym. 2016, 24.)

A=Airway	Ilmatie
B=Breathing	Hengitys
C=Circulation	Verenkierto
D=Disability	Tajunta
E=Exposure/Environment	Paljastaminen/Ympäristön havainnointi

Potilaan peruselintoimintojen arvio tehdään yllä esitetyn taulukon mukaisessa järjestyksessä. Seuraavaan vaiheeseen voi siirtyä, jos tutkittavana ollut vaihe ei vaadi välittömiä hoitotoimenpiteitä. (Alanen ym. 2016, 22-25; Elvytys: Käypä hoito –suositus 2016.) Välittömällä hoitotoimenpiteillä tarkoitetaan niitä toimia, jotka on tehtävä välittömästi peruselintoimintojen vakauttamiseksi (Elvytys: Käypä hoito –suositus 2016).

NEWS-pisteytys määräytyy sen mukaan kuinka kaukana mitatut tulokset ovat normaaliarvoista (Day & Oxtan 2014, 1036). Pisteiden kokonaismäärää seurataan ja pisteiden nousu viittaa potilaan voimien heikkenemiseen (Suoninen & Peltomaa 2015, 33). Kriittisesti sairastuvalla potilaalla on harvoin vain yksi parametri häiriintynyt. Yleensä monissa parametreissa ilmenee alkuun lievempiä häiriöitä. (Karjalainen ym. 2018b, 786.)

Sairaanhoitaja laskee pistetaulukon (kuva 1) avulla NEWS-pisteet potilaalle mitattuaan ensin potilaan hengitystaajuuden, happisaturaation, verenpaineen, sykkeen ja lämmön. Lisäksi pisteytyksessä huomioidaan potilaan mahdollinen lisähapen käyttö ja arvioidaan tajunnantaso. Nämä eri osa-alueiden mitatut arvot pisteytetään asteikolla 0-3 ja lasketaan yhteen. Pistemäärä nousee sitä korkeammalle, mitä kauempana mitattu tulos on fysiologisesta alueesta. (Suoninen & Peltomaa 2015, 34-35.) Havainnoinnin tehostamiseksi pistetaulukko on värikoodattu. Väritys muuttuu punaisemmaksi mitä kauempana tulos on normaalista alueesta. Tämä painotus heijastaa potilaan fysiologisen häiriön vakavuutta. (Royal College of Physician 2012, 13.)

Yhteenlasketuista pisteistä saadaan potilaalle NEWS-pisteet, joiden perusteella määräytyy tarkkailun tarve ja tiheys sekä välittömät hoitotoimenpiteet eli muodostuu potilaan riskiluokitus (Suoninen & Peltomaa 2015, 34-35). On kiistanalaista, kuinka usein vuodeosastopotilaan peruselintoiminnot tulisi mitata. Yksinkertainen tapa olisi potilaiden monitorointi, mutta tästä ei kuitenkaan saada haluttua hyötyä. Monitoroinnista huolimatta hoitohenkilökunta saattaa olla tietämätön potilaan epänormaaleista arvoista. Suositus on,

että mittaukset tehdään vähintään 12 tunnin välein. (Tirkkonen 2015, 75-76.) Hoitohenkilökunnan tulee kirjata NEWS-pisteet ja mitatut peruselintoimintojen arvot potilastietojärjestelmään, jotta muutokset potilaan voinnissa ovat helposti havaittavissa (Suoninen & Peltomaa 2015, 34-35).

National Early Warning Score (NEWS)*

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

*The NEWS initiative flowed from the Royal College of Physicians' NEWS Development and Implementation Group (NEWSDIG) report, and was jointly developed and funded in collaboration with the Royal College of Physicians, Royal College of Nursing, National Outreach Forum and NHS Training for Innovation.

Please see next page for explanatory text about this chart.

© Royal College of Physicians 2012



Royal College
of Physicians

NHS
Training for Innovation

KUVA 1. National Early Warning Score (NEWS) (Royal College of Physicians 2012, 14.)

3.2 Riskiluokitus

Yhteenlaskettujen pisteiden perusteella muodostuu potilaan riskiluokka, joka määrittää tarkkailun tiheyden ja mahdollisten välittömien hoitotoimenpiteiden tarpeen (Suoninen, Peltomaa & Leppänen 2014, 11). Royal College of Physicians (2012, 23-24) suosittelee käyttämään riskiluokitusta (kuva 2), jossa potilaat jaotellaan pisteiden mukaan kolmeen eri riskiluokkaan.

NEWS scores	Clinical risk
0	Low
Aggregate 1 – 4	
RED score* (Individual parameter scoring 3) Aggregate 5 – 6	Medium
Aggregate 7 or more	High

KUVA 2. NEWS-riskiluokitus (Royal College of Physicians 2012, 15.)

Jos potilas saa NEWS-pisteitä 0, tulee peruselintoimintoja seurata kuitenkin vähintään 12 tunnin välein. Matalan riskin ryhmään kuuluvaa potilasta tulee tarkkailla 4-6 tunnin välein ja hänen voinnistaan tulee informoida osaston muita hoitajia. Jos potilas saa 5-6 NEWS-pistettä tai yksittäisestä parametristä 3 pistettä, kuuluu hän kohtalaisen riskin ryhmään. Tällöin potilasta tulee tarkkailla vähintään kerran tunnissa, pyydettyä hoitavan lääkärin kiireellistä arviota potilaan voinnista ja potilasta on hoidettava sellaisessa tilassa, jossa potilasta on mahdollista monitoroida. Korkean riskin ryhmään kuuluvien potilaiden tarkkailun tulee olla jatkuvaa ja hoitajan tulee välittömästi kutsua paikalle hoidosta vastaava lääkäri sekä on harkittava potilaan siirtoa teho- tai tarkkailuosastolle. (Royal College of Physicians 2012, 23-24.)

Suomessa peruselintoimintojen arviointiin ja seurantaan käytettäviä menetelmiä ei ole aiemmin standardoitu kansallisella tasolla, vaan hoitajien käyttämät hälytyskriteerit ovat sairaala- tai jopa osastokohtaisia (Karjalainen ym. 2018b, 786–788). Kriittisesti sairaille potilaille riittävän hoidon takaaminen kuitenkin vaatii yhtenäistä järjestelmää, jonka avulla voidaan tunnistaa potilaan voinnin heikkeneminen, reagoida siihen ja tarvittaessa hälyttää apua ja vastata avuntarpeeseen. Hoitohenkilökunnalla tulee olla selkeät ohjeet helpottamaan heikkenevän tilan tunnistamista. (Elvytys: Käypä hoito –suositus 2016.)

Vuodeosastojen hoitohenkilökunta on koulutettu tunnistamaan peruselintoimintojen kriittisiä häiriöitä ja tulkitsemaan sairaalan omaa MET-kriteeristöä sekä tarvittaessa hälyttämään paikalle asiantuntija- eli MET-ryhmä. Ryhmien kokoonpanoissa on eroja, mutta pääsääntöisesti ryhmä koostuu yhdestä tehohoitoon erikoistuneesta lääkäristä ja yhdestä tai kahdesta teho-osaston hoitajasta. MET-toiminnan tavoitteena on parantaa potilasturvallisuutta. Potilaalle pyritään aloittamaan hoito mahdollisimman ajoissa, jolloin voidaan ehkäistä sairaalan sisällä tapahtuvia haittatapahtumia. (Kantola & Kantola 2013, 222.) Sairaaloiden välisissä MET-kriteeristöissä on eroja. Alla on kuvattuna (taulukko 2) TAYS:n ja Meilahden sairaalan MET-kriteerit, joiden välillä on havaittavissa eroavaisuuksia.

TAULUKKO 2. MET-kriteerit (Kantola & Kantola 2013, 225; Tirkkonen ym. 2009, 429.)

Meilahden sairaalan MET-kriteerit	TAYS:n MET-kriteerit
Hengitys -Hengitystie uhattuna -Hengitystiheys < 8/min -Hengitystiheys > 28/min -SpO2 < 90 % (lisähapella)	Hengitys -Hengitystiheys alle 5x/min tai yli 28x/min -Happisaturaaatio äkillisesti ja toistetusti alle 90 % huolimatta lisähapesta
Verenkierto -Systolinen verenpaine < 90 mmHg -Pulssi < 40/min -Pulssi > 140/min	Verenkierto -Syketaajuus alle 40x/min tai yli 140x/min -Systolinen verenpaine toistetusti alle 90 mmHg
Tajunta -Tajunnan tason äkillinen lasku -Toistuva tai pitkittynyt kouristelu	Tajunta -Äkillinen tajunnan tason lasku (Glasgow laskee tunnissa 2 p.) -Toistuva pitkittynyt kouristelu
Muu -Huoli potilaasta -Teho-osastolta äskettäin siirretyn potilaan hoidon ohjaus	

Elvytyksen Käypä hoito –suosituksen (2016) mukaan National Early Warning Score (NEWS) -pisteytys saattaa tunnistaa riskipotilaat MET-kriteeristöä paremmin. Tirkkoson

(2015, 81) väitöstyön päätelmänä todetaan, että NEWS-pisteytys on todettu olevan herkin, tarkin ja yksinkertaisin mittari potilaan voinnin arviointiin.

3.3 NEWS-Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä

Sairaanhoitajaliiton aloitteesta syksyllä 2017 perustettiin työryhmä, jonka tarkoituksena oli laatia kansallinen suositus NEWS-pisteytyksestä. Työryhmään kuuluu sairaanhoitaja Mika Karjalainen (Kuopion yliopistollinen sairaala (KYS), teho-osasto), sairaanhoitaja Marcus Norrgård (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri (HUS), Meilahden sairaala, teho-osasto 20), terveystieteiden maisteri Minna Peltomaa (TAYS, hoitotyön kliininen asiantuntija), erikoislääkäri Jussi Pirneskoski (Helsingin seudun yliopistollinen keskussairaala (HYKS), ensihoito), sairaanhoitaja Heidi Rantala (Fioca Oy, erityisasiantuntija) ja erikoistuva lääkäri Joonas Tirkkonen (TAYS, anestesiologia ja tehohoito). (Karjalainen ym. 2018a, 34-35; Karjalainen ym. 2018b, 786-788.)

Työryhmä laati NEWS-pisteytyksen pohjalta kansallisen suosituksen potilaiden peruselintoimintojen arvioinnista ja seurannasta. Alkuperäisestä NEWS-pisteytyksestä muokattiin suomenkielinen ja suomalaiseseen terveydenhuoltoon soveltuva NEWS-Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä (kuva 3). Kansallinen suositus pisteytysjärjestelmän käytöstä julkistettiin Helsingissä 23.3.2018 Sairaanhoitajapäivillä. (Karjalainen ym. 2018a, 34-35; Karjalainen ym. 2018b, 786-788.)

NEWS - Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä.

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

Sairaanhoitajat
NEWS
 NATIONAL EARLY WARNING SCORE
 Aikaisen varoituksen
 pisteytysjärjestelmä

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

Sairaanhoitajat
NEWS
 NATIONAL EARLY WARNING SCORE
 Aikaisen varoituksen
 pisteytysjärjestelmä

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

KUVA 3. NEWS-Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä (Karjalainen ym. 2018b, 786-788.)

Työryhmä suosittelee NEWS-pisteytyksen käyttöä potilaan voimnin arviointiin valtakunnallisesti hoitopaikasta riippumatta. Suositeltavaa on, että potilaalle määriteltäisiin NEWS-pisteet jo ensihoidon toimesta, koska pisteytyksen avulla voidaan arvioida päivystykseen tulevan potilaan hoidon tarpeen kiireellisyyttä. (Karjalainen ym. 2018b, 786-788.) NEWS-pisteet on laskettava kuitenkin viimeistään päivystyksessä, jolloin saadaan objektiivinen mittari tilanteen kehittymiselle seuraavia tunteja varten ja potilaan vointia arvioiville hoitajille sekä lääkäreille (Tirkkonen 2016, 1740). Lisäksi NEWS-pisteytys auttaa kohdentamaan hoitohenkilöstön resursseja potilaisiin, joiden peruselintoimintojen

häiriöiden riski on suuri. Lasketut NEWS-pisteet tulee kirjata potilaan tietoihin, mikä tuo jatkuvuutta potilaan tilan seurantaan, kun vuorossa oleva hoitohenkilökunta vaihtuu tai potilas vaihtaa hoitopaikkaa. (Suoninen, Peltomaa & Leppänen 2014, 11.)

Peruselintoimintojen puutteellinen kirjaus ei välttämättä tarkoita puutteellista mittaamista. Osassa hoitoyksiköistä saattaa olla vielä käytössä paperinen kirjaus, johon merkitään kaikki potilaalle tehdyt mittaukset ja sähköiseen järjestelmään vain merkittävät arvot. (Tirkkonen 2015, 75.) Potilasasiakirjat on tarkoitettu tukemaan potilaan hyvää hoitoa. Niihin on kirjattava potilaan hoidon suunnittelun, järjestämisen, toteuttamisen ja seurannan turvaamiseksi tarpeelliset sekä riittävän laajat tiedot. Merkinnät tulee kirjata ymmärrettävästi ja selkeästi, yleisesti tunnettuja ja hyväksytyjä lyhenteitä sekä käsitteitä voi sovitusti käyttää. Potilasasiakirjoihin tulee kirjata hoitojaksokohtaisesti päivittäin potilaan tilaan liittyvät huomiot ja hoitotoimet. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjoista 298/2009.)

Perusteellista kirjausta odotetaan, koska se mahdollistaa potilaan voinnin trendin seurannan, informaation välittymisen ja hoitohenkilökunnan oikeusturvan (Tirkkonen 2015, 75). Potilasasiakirjat ovat tärkeitä potilaan hoidon kannalta, mutta myös hoitohenkilökunnan oikeusturvan vuoksi. Dokumentoinnista tulee saada selvä käsitys siitä, miten potilaan hoito toteutettiin, ketkä siihen osallistuivat ja millä tavalla potilaan oikeudet otettiin huomioon hoidon järjestämisessä ja toteuttamisessa. (Valvira 2008.) Merkinnät potilasasiakirjoihin tulee kirjata viivytyksettä, kuitenkin viimeistään viiden vuorokauden kuluttua siitä, kun potilas poistuu vastaanotolta tai palvelutapahtuma muuten päättyy (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjoista 298/2009).

NEWS-pisteytys käytettynä kaikilla terveydenhuoltojärjestelmän tasoilla tarjoaa yhteisen tavan arvioida potilaan peruselintoimintoja ja viestiä terveydenhuollon ammattilaisten kesken. Vaikka peruselintoimintoja mittaavat pääasiassa vain hoitajat, tulee lääkäreidenkin olla tietoisia pisteytysjärjestelmästä, sen tarkoituksesta ja käytöstä osana päivittäistä hoitotyötä. On suositeltavaa ottaa NEWS-pisteiden tarkastelu osaksi päivittäistä lääkärinkiertoa. (Karjalainen ym. 2018b, 788.) NEWS-Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä on otettu käyttöön jo ainakin Seinäjoen keskussairaalassa, Tampereen yliopistollisessa sairaalassa (TAYS), Etelä-Savon keskussairaalassa sekä Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (HUS) (Karjalainen ym. 2018b, 786-788).

Eräällä TAYS:n osastolla NEWS-pisteiden kirjaamiseen käytetään Medanetsin kehittämää hoitotyön mobiilisovellusta. Ohjelma laskee automaattisesti potilaan NEWS-pisteet, kun kaikki mitatut arvot on syötetty ohjelmaan. NEWS-pisteet menevät suoraan potilaan tietoihin nähtäville. Hoitajat konsultoivat herkästi lääkäriä, jos potilaan pisteet ovat korkeat ja osa lääkäreistä huomioi NEWS-pisteet lääkärinkierolla. (Carrara 2018.)

Sairaanhoitajaliiton työryhmän kehittämä NEWS-Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä on muodostettu Royal College of Physician (2012) suositusten pohjalta. Fysiologisten suureiden raja-arvot vastaavat alkuperäisen NEWS-pisteytyksen raja-arvoja. Riskiluokituksen suosituksia ja toimintaohjeita on muokattu vastaamaan suomalaista terveydenhuoltojärjestelmää (kuva 3). (Karjalainen ym. 2018a, 34-35; Karjalainen ym. 2018b, 786-788.)

Riskiluokituksen toimintasuosituksen mukaan matalan riskin ryhmään kuuluvien potilaiden NEWS-pisteet on laskettava vähintään 12 tunnin välein, jos potilas on aiemmin saanut pisteitä 0. Potilaista, joiden pisteet ovat 1-4, tulee informoida osaston muita hoitajia potilaan voinnin muutoksista ja laskea NEWS-pisteet vähintään 8 tunnin välein. Kohtalaisen riskin ryhmään kuuluvien potilaiden NEWS-pisteet on laskettava 2-4 tunnin välein ja potilaan voinnin muutoksista tulee informoida osaston muita hoitajia sekä konsultoida lääkäriä jatkotoimista. Potilaalle laskettujen NEWS-pisteiden ollessa 7 tai enemmän, tulee tehdä MET-hälytys ja hälyttää hoitava lääkäri paikalle. Tällöin NEWS-pisteet on laskettava 0-2 tunnin välein ja seurannan on oltava jatkuvaa. Kohtalaisen ja korkean riskin potilaiden kohdalla hoitohenkilökunnan on tarvittaessa aloitettava välittömät hoitotoimenpiteet peruselintoimintojen vakauttamiseksi. (Karjalainen ym. 2018b, 786-788.)

Tirkkosen (2015, 81) väitöstyön päätelmänä todetaan, että NEWS-pisteytys havaitsee ajoissa riskipotilaat muiden potilaiden joukosta, koska se on tarkin mittari potilaan voinnin arviointiin. TAYS:ssa tehdyssä tutkimuksessa MET-hälytysten syyt ja tavatut potilaat ovat samanlaisia kuin kansainvälisissäkin tutkimuksissa. Viiveet hälytysten tekemisissä korreloivat kohonneen sairaalakuolleisuuden kanssa. Suonisen ym. (2014) mukaan NEWS-pisteiden tarkoituksena on tukea hoitohenkilökuntaa havaitsemaan muutokset potilaan voinnissa ja reagoimaan niihin riittävän ajoissa. Matalat pisteet eivät kuitenkaan estä hoitohenkilökuntaa konsultoimasta lääkäriä tai MET-ryhmää, mikäli herää huoli potilaan voinnista.

3.4 NEWS-pisteytyksessä tarkkailtavat peruselintoiminnot

Hengitys

Keuhkotuuletuksessa eli ventilaatiossa ilma kulkee edestakaisin ilmakehän ja keuhkorakkuloiden (alveolien) välillä. Hengityksessä eli respiraatiossa happi kulkeutuu ilmasta soluun ja hiilidioksidi poistuu solusta ilmaan. (Sand ym. 2011, 356.) Tämä keuhkoissa tapahtuva kaasujen vaihto on kolmivaiheinen, siihen kuuluu keuhkorakkuloiden tuuletus, keuhkorakkuloiden- ja keuhkojen hiusverisuonten välinen kaasujen vaihto sekä kaasujen kuljetus keuhkoverenkierrossa ja isossa verenkiertossa (Sovijärvi & Salorinne 2012, 55).

Peruselintoiminnoista erityisesti hengitystiheys reagoi herkästi potilaan voinnin lähestyvään heikkenemiseen. Muutos hengitystiheydessä voi olla aluksi ainoa ulkoisesti havaittava poikkeama peruselintoiminnoissa. NEWS-pisteytyksessä hengityksen arvioinnissa huomioidaan hengitystiheys ja happisaturaatio. Lisäksi huomioidaan, onko potilaalla käytössä lisähappi. (Alanen ym. 2016, 26; Day & Oxtton 2014, 1036; Karjalainen ym. 2018b, 786-788.)

Hengitystiheydellä tarkoitetaan hengenvetojen määrää aikayksikössä. Normaali hengitystiheys aikuisella on 12-16 kertaa minuutissa. (Terveysportti 2018.) Selvästi alentunut hengitystiheys tarkoittaa alle 10 kertaa minuutissa ja merkittävästi kohonnut hengitystiheys tarkoittaa yli 25 kertaa minuutissa (Alanen ym. 2016, 26-27). Royal College of Physician (2012, 9) mukaan kohonnut hengitystiheys on voimakas merkki akuutista sairaudesta. Alanen ym. (2016, 26-27) toteaa, että sekä kohonnut että alentunut hengitystiheys vaatii välittömiä hoitotoimenpiteitä.

Akuutti hengitysvajaus ei ole sairaus, vaan oire jostakin. Hengitysvajaus on tila, jossa elimistön happeutumisen häiriintyy, hiilidioksidin kertyminen elimistöön lisääntyy tai hengitystyön lisääntyminen aiheuttaa elimistön tasapainon häiriintymisen ja hoitotoimien välittömän tarpeen. Äkillinen hengitysvajaus onkin tyypillisin tehohoitoon johtava elintoimintahäiriö. (Hengitysvajaus (äkillinen): Käypä hoito -suositus 2014.) Hoitotoimien tavoitteena on kaasujen vaihdon turvaaminen eli kudosten happeutuminen ja hiilidioksidin poistuminen elimistöstä sekä riittävä hengitystyö (Anttalainen 2018).

Happisaturaatiolla eli ääreisverenkierron happikylläisyydellä (SpO₂) tarkoitetaan, että kuinka suureen osaan hemoglobiinista on sitoutunut happea. Arvo mitataan pulssioksimetrillä yleensä potilaan etusormesta. (Hengitysvajaus (äkillinen): Käypä hoito -suositus 2014.) Happisaturaation laskeminen alle 90%:n on merkki merkityksellisestä happipaineen laskusta. Hypoksian eli veren hapen niukkuuden havaitseminen syanoosin (sinerryksen) perusteella on mahdollista vasta, kun happisaturaatio on laskenut alle 80%. (Lyyra 2016.) Spontaanisti hengittävälle potilaalle voidaan antaa lisähappea, jolla tarkoitetaan sisäänhengitysilman happipitoisuuden suurentamista yli 21%. Happihoidon tavoitteena on korjata kudosten hapenpuute. (Hengitysvajaus (äkillinen): Käypä hoito -suositus 2014.) Ventilaattorihoitoon turvaudutaan, jos lisähapen ja lääkehoidon teho ei riitä turvaamaan potilaan riittävää hengitystä (Brander 2011, 167-75).

Verenkierto

Verenkiertoelimistö koostuu sydäimestä ja verisuonista sekä sen tärkeimpiin tehtäviin kuuluu eri aineiden, voiman ja lämmön kuljetus kudoksiin (Sand ym. 2011, 268). Verenkierto mahdollistaa kudosten ravinteiden- ja hapensaannin sekä aineenvaihdunnassa syntyvien kuona-aineiden ja hiilidioksidin pois kuljettamisen kudoksista (Antila & Hartiala 2012, 154). Verenkierron mukana myös hormonit kulkevat umpieritysrauhasista kohdesoluihin. Verenkierto osallistuu oleellisesti lämmönsäätelyyn kuljettamalla lämmön kudoksista iholle, jonka kautta lämpö poistuu elimistöstä. Infektioiden torjunnan kannalta verenkierto on tärkeä tekijä, sillä valkosolut ja vasta-aineet kulkevat veren mukana kudoksiin, jossa niitä tarvitaan. Verenkierto myös säätelee elimistön pH:ta, nestemäärää ja ionitasapainoa. (Sand ym. 2011, 268.) Tämän kaiken keskeisin tavoite on homeostaasin eli elimistön sisäisen tasapainon säilyttäminen vakiona (Antila & Hartiala 2012, 154). Mikäli verenkierto pysähtyy, ihminen menettää tajuntansa 5-10 sekunnissa ja ihmiselle voi aiheutua pysyviä vaurioita, kuten aivokuorivaurioita jo muutaman minuutin kuluessa (Sand ym. 2011, 268; Hartikainen 2014).

Verenkierto koostuu kahdesta eri kierrosta. Iso, eli systeeminen verenkierto alkaa, kun sydämen vasen kammio pumppaa verta aorttaläpän kautta ääreisverenkiertoon, josta se palautuu oikeaan eteiseen. Pieni verenkierto alkaa, kun veri jatkaa oikeasta eteisestä kolmiliuskaläpän kautta oikeaan kammioon, josta sydän pumppaa verta keuhkovaltimoläpän kautta keuhkoverenkiertoon. Keuhkoissa vähähappinen laskimoveri happeutuu ja siitä poistuu hiilidioksidi. Keuhkoista veri jatkaa matkaa edelleen sydämen vasempaan eteiseen keuhkolaskimoita pitkin ja kierto voi alkaa uudelleen. (Kettunen 2014.)

Verenpaine

Valtimoissa vallitsevalla paineella tarkoitetaan verenpainetta. Kun sydän supistuu, verta syöksähtää valtimoihin, jolloin syntyy paine, joka jaetaan systoliseen ja diastoliseen paineeseen. Systole ja diastole termeillä kuvataan kammioiden vuorottelevaa supistumista ja rentoutumista. Diastole vaiheessa sydämen kammiot rentoutuvat ja täyttyvät verestä. Systolessa, sydämen supistumisvaiheessa veri syöksähtää vasemmasta ja oikeasta kammiosta aortta- ja keuhkovaltimoihin kammiopaineen noustessa valtimopainetta korkeammaksi. (Sand ym. 2011, 280.) Aikuisella verenpaineet ovat normaalit silloin, kun systolinen on korkeintaan 130 mmHg ja diastolinen korkeintaan 85 mmHg (Mustajoki 2018).

Hypertension eli kohonneen verenpaineen raja-arvona pidetään 140/90 mmHg (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus 2014). Korkeaa verenpainetta aiheuttavat pääosin elintavat ja perinnölliset tekijät, mutta se voi myös olla merkki kivusta ja ahdistuksesta. Verenpainetta mitattaessa tulee huomioida potilaiden yksilölliset erot, kuten fyysiset ominaisuudet esimerkiksi fyysinen kunto, ikä, perussairaudet ja ylipaino. (Mustajoki 2017; Royal College of Physicians 2012, 9.) Hypotensiolla tarkoitetaan matalaa verenpainetta. Yleisimmin matalan verenpaineen syynä on jokin verisuonten tai sydämen sairaus, etenkin iäkkäillä. Systolisen paineen ollessa 100 mmHg, terveen hyväkuntoisen ja nuoren tai keski-ikäisen henkilön ei tulisi huolestua, jos ei esiinny oireita esimerkiksi huimausta. (Mustajoki 2018.) Erityisesti ikäihmisillä matalan verenpaineen yleinen syy on hypovolemia eli kiertävän verimäärän vajuus. Verimäärän vajuus voi johtua nesteen siirtymisestä verenkierrosta solunulkoiseen tilaan turvotukseksi tai nautitun nesteen vähydestä. (Lundgrén-Laine & Ritmala-Castrén 2017.) Yksi matalan verenpaineen aiheuttajista voi myös olla massiivinen verenvuoto, joka voi johtaa potilaan sokkiin, jopa tajuttomuuteen (Halonen, Maisniemi & Handolin 2018, 19).

Matalan systolisen verenpaineen katsotaan olevan huomattava tekijä akuuttia tilannetta arvioidessa. NEWS-pisteytyksessä verenpaineen ollessa alle 90mmHg, potilas saa kolme pistettä. Hypertensiolla on vähemmän painoarvoa akuutin tilanteen arvioinnissa. On kuitenkin tärkeää huomioida, voiko akuutti sairaus olla seurausta tai onko tilanne voinut pahentua hypertensiosta. Vasta systolisen paineen ollessa yli 220mmHg, potilas saa kolme NEWS-pistettä. Diastolisella paineella ei ole painoarvoa akuutin sairauden vakavuuden arvioinnissa, joten sitä ei huomioida potilaan riskipisteitä laskettaessa. Diastolinen paine tulee kuitenkin kirjata potilaan tietoihin. (Tirkkonen 2016, 1740; Royal College of Physicians 2012, 9.) Liian alhainen verenpaine alentaa aivojen perfuusiopainetta, joka voi

johtaa aivojen alueen riittämättömään verenkiertoon, josta voi kehittyä pahimmillaan infarkti (Sekundaarivaurioiden syyt: Käypä hoito -suositus 2008).

Syke

Sydämen syke tarkoittaa sydämen supistumiskertojen määrää minuutissa (Lääketieteen-termit 2018). Normaali leposyke on 50-90 lyöntiä minuutissa, yksilölliset erot huomioon otettuna (Kettunen 2018c). Sykkeen arvioinnissa tulee kiinnittää huomiota sen säännöllisyyteen ja erityisesti sen tiheyteen. Muutokset sykkeessä voivat olla merkkejä verenkierron, sydämentoiminnan tai aineenvaihdunnan häiriöistä tai kertoa kivusta ja ahdistuksesta. (Royal College of Physicians 2012, 9.)

Sinustakykardia eli sydämen tiheälyöntisyys on sydämen normaali reaktio esimerkiksi stressiin tai fyysiseen rasitukseen. Epätarkoituksenmukainen sinustakykardia on harvinaista, tällöin terveen sydämen sinusrytmi on sekä levossa, että rasituksessa nopea. (Syväne 2014.) Akuutissa tilanteessa syketaajuuden nousua voi aiheuttaa verenvuoto. Syketaajuus kohoaa vuodon ylittäessä noin 100 ml. Huomattavaa syketaajuuden nousua aiheuttaa yli kahden litran vuoto. (Rautava-Nurmi ym. 2010, 200.) Kammioperäinen takykardia johtuu yleisimmin sydänlihaksen tai sepelvaltimon sairaudesta, joskus myös syynä voi olla perinnöllinen alttius. Syke voi olla kammioperäisen kohtauksen aikana 100–200 lyöntiä minuutissa. (Kettunen 2018c.) Eteisvärinä eli flimmeri on yleinen rytmihäiriö iäkkäillä, jossa sydämen eteiset supistuvat kammioita tiheämmin aiheuttaen sähköimpulsien epäsäännöllisen johtumisen ja näin sydämen heikentyneen pumppaustehon. Usein potilaat kokevat flimmerikohtauksen sykkeen nousua ahdistavampana ja epämiellyttävämpänä. (Eteisvärinä: Käypä hoito -suositus 2017; Kettunen 2018a; Raatikainen 2014.)

Sykkeessä ollessa levossa alle 60 lyöntiä minuutissa ja siitä aiheutuu oireita, kuten voimattomuutta sekä huimausta, kutsutaan bradykardiaksi. Kuitenkin yksilölliset erot huomioon otettuna terveellä nuorella leposyke voi laskea 30-40 lyöntiin minuutissa oireita aiheuttamatta. Vanhoilla ihmisillä hidaslyöntisyys voi aiheuttaa sinussolmukkeeseen heikentynyt toiminta tai eteis-kammiokatkos, jolloin bradykardia voi aiheuttaa huimausta ja jopa tajunnan menetyksen. (Kettunen 2018b.) Bradykardia voi olla merkki myös hypotermiasta, kilpirauhasen vajaatoiminnasta tai sydämen tukoksesta (Royal College of Physicians 2012, 10).

National Early Warning Score (NEWS) -pisteytyksen mukaan taky- ja bradykardia on ihmisen elimistölle vaarallinen tila. Syketaajuuden ollessa korkeintaan 40 tai vähintään

131, saa potilas kolme pistettä. Potilaan tilan arvioinnissa tulee kuitenkin huomioida myös muut lasketut pisteet ja potilaan yleisvointi. (Tirkkonen 2016, 1740.)

Tajunta

Tajunnantasolla voidaan mitata akuutin sairauden vakavuutta (Royal College of Physicians 2012, 10). Tajunnalla tarkoitetaan tietoisuutta ympäristöstä ja itsestä. Määritelmä käsittelee henkilön yksinkertaiset henkilötiedot, sosiaaliset suhteet sekä tiedon ajasta ja paikasta. Tietoisuus näyttäytyy taitona yhdistää muistissa olevat tiedot saatuihin ulkoisiin ja sisäisiin ärsykkeisiin, jolloin henkilö reagoi ja käyttäytyy tavallaan. Voidaan ajatella, että tajunta sisältää kaksi seikkaa, tajunnan tason ja -sisällön, joissa molemmissa voi olla häiriöitä. Tajuttomuudella tarkoitetaan tietoisuuden puuttumista. (Lindsberg & Soinila 2015.)

Tajuntaa voidaan seurata ja määritellä monella tapaa. Royal College of Physicians (2012, 10) suosittelee käyttämään potilaan tajunnan tason arviointiin AVPU-menetelmää (taulukko 3). Menetelmä arvioi karkealla asteikolla neljä mahdollista tasoa potilaan tietoisuudesta. Alasen ym. (2016, 44-45) mukaan A eli Alert kuvaa sitä, onko potilas hereillä, ovatko silmät auki ja seuraako potilas tilannetta. V eli Verbal kuvaa potilaan reagointia ääneen ja onko potilas puheella heräteltävissä. P eli Pain kuvaa sitä, että reagoiko potilas kipuun ja onko potilas kivulla heräteltävissä. U eli Unresponsive kertoo siitä, ettei potilas ole hereillä tai heräteltävissä edellä mainituilla keinoilla.

TAULUKKO 3. AVPU (Jama 2006, 69.)

Alert	Asiallinen, noudattaa kehotuksia
Verbal	Puheella Heräteltävissä
Pain	Kivulla heräteltävissä
Unresponsive	Ei heräteltävissä

NEWS-pisteytyksessä tajunnan tasoa arvioidaan karkeasti AVPU-menetelmää apuna käyttäen. Potilas pisteytetään sen mukaan, onko tajunta normaali vai poikkeava. Potilaalle lasketaan kolme NEWS-pistettä, mikäli tajunta on poikkeava. (Tirkkonen 2016, 1740.) Tajuntaa arvioidessa tulee huomioida myös sedaation mahdollisuus (Royal College of Physicians 2012, 14). Sedaatiolla tarkoitetaan potilaan tarkoituksen mukaista rauhoittamista lääkkein esimerkiksi kipua aiheuttavan toimenpiteen ajaksi (Mazanikov & Pöyhä 2011, 127). AVPU-menetelmä ei sovi potilaan sekavuuden arviointiin, mutta sekavuus

tulee kuitenkin huomioida ja kirjata potilastietojärjestelmään sekä kartoittaa mahdollisten lisätutkimusten tarve (Royal College of Physicians 2012, 10). Tirkkosen (2015, 23) mukaan tajunnan tason laajempaan arviointiin voidaan käyttää Glasgow Coma Scale (GCS) -menetelmää (taulukko 4).

TAULUKKO 4. Glasgow Coma Score (Glasgow Coma Score ja sen arviointi: Käypä hoito -suositus 2008.)

Toiminto	Reagointi	Pisteet
Silmien avaus	spontaanisti	4
	puheeseen	3
	kipuun	2
	ei lainkaan	1
Puhe	asiallista	5
	sekavaa	4
	sanoja	3
	ääntelyä	2
	ei puhetta	1
Liike	noudattaa kehotuksia	6
	paikallistaa/torjuu	5
	väistää	4
	koukistus	3
	ojennus	2
	ei liikettä	1
Yhteensä		3-15

Lämpö

Verenkierron tehtäviin kuuluu lämmön siirtäminen ja jakaminen tasaisesti ympäri elimistöä ja näin pitää yllä tasainen ydinlämpö. Aineenvaihdunta tuottaa lämpöä ja verenkierron tehtävänä on kuljettaa lämpö iholle, jotta iho pysyy lämpimänä ja se pystyy siirtämään lämpöä ympäristöön. Jäähdyntynyt veri palaa lämpenemään elimistön sisäosiin ja kierto alkaa uudelleen. (Sand ym. 2011, 440.)

Ihmisen normaali ruumiinlämpö on keskimäärin 37°C yksilölliset erot huomioiden. Mittattu lämpö vaihtelee mittauspaikeen mukaan, esimerkiksi kainalosta ja korvasta mitattu lämpö on joitain asteen kymmenyksiä matalampi kuin peräsuolesta mitattuna. Kuumeessa

ruumiinlämpö nousee viitearvojen yläpuolelle, koska aivojen hypotalamuksen lämmönsäätelyjärjestelmä on tulkinnut ruumiinlämmön riittämättömäksi. Kehon lämpötilan noustessa verenkierto iholla vähenee ja ihon väri muuttuu kalpeaksi, jolloin lihasvärinä aloittaa lämmöntuotannon tehostamisen. Kuumeen voi aiheuttaa esimerkiksi viruksen aiheuttama nuhakuume, bakteerin tai alkueläininfektion aiheuttama tulehdussairaus tai sairaus, jossa esiintyy kudonvaurioita. Kuume aiheuttaa väsymystä ja ihminen haihduttaa nesteitä normaalia enemmän. Pitkään jatkunut korkea kuume voi vaurioittaa keskushermostoa. Ruumiinlämmön ollessa pidempään yli 41°C, saattaa siitä aiheutua pysyvä aivoaurio valkuaisaineiden alkaessa tuhoutua. (Sand ym. 2011, 449; Saarelma 2018b.)

Ruumiinlämmön nousua voi aiheuttaa myös ulkoinen tekijä, jolloin sitä kutsutaan hypertermiaksi. Lämmön nousua voi aiheuttaa runsas fyysinen rasitus lämpimässä ilmastossa tai liiallinen oleminen ympäristössä, jossa on kuuma, esimerkiksi saunominen. Riittämätön nesteytys eli kuivuminen liittyy usein hypertermiaan. Elimistön nesteen vähentyessä hikoilu saattaa loppua, joka on välttämätöntä elimistön lämmönsäätelyn kannalta. (Saarelma 2018b.)

Ihmisen kylmettyessä ruumiinlämpö laskee viitearvojen alapuolelle, jolloin tilaa kutsutaan hypotermiaksi. Ensimmäiset lämpötilan alenemisesta johtuvat muutokset huomataan hermoston toiminnassa ja ihminen alkaa toimia epätarkoituksenmukaisesti erilaisissa, jopa kriittisissä tilanteissa. Lämpötilan laskiessa ihmisen lämmönsäätelykyky alkaa heiketä ja tajunta hämärtyy. Ruumiinlämmön laskiessa yhden asteen, aineenvaihdunta hidastuu kymmenellä prosentilla. (Sand ym. 2011, 439; Saarelma 2018a.) Sekä kuume, että hypotermia on huomioitu NEWS-pisteytysjärjestelmässä, ne ovat herkkiä akuutin sairauden fysiologisia merkkejä (Royal College of Physicians 2012, 9).

3.5 Koulutus

Terveystieteiden hoitohenkilökunnan tulee käyttää näyttöön perustuvaa tietoa, ammatillista asiantuntemustaan, hoitosuosituksia ja tutkimustietoa. Hoitotyön ammatillisessa päätöksenteossa tulee käyttää monitieteistä tietoperustaa, johon kuuluvat hoitotieteen, lääketieteen, farmakologian, yhteiskunta- ja käyttäytymistieteiden tuottama tutkimustietoon perustuva teoria. Toiminta edellyttää hoitohenkilökunnalta vastuuta oman ammattitaitonsa ylläpitämisestä ja kehittämisestä jatkuvasti kouluttautumalla. (Opetusministeriö

2006, 15, 63.) Työsopimuslain (55/2001) mukaan työnantajalla on velvollisuus järjestää työntekijöille tehtävien edellyttämää koulutusta, joka on tarpeenmukaista ja kohtuullista kummankin osapuolen kannalta.

Nykyisin työelämän vaatimukset ovat moninaisia, koska hoitotyö kehittyi teknologian ja tieteen kehittyessä. Koulutuksella pyritään vastaamaan työelämän jatkuviin muutoksiin. Onnistunut koulutus edellyttää koulutuksen sisällön suunnittelua ja toteutusta yhdessä työelämän kanssa, jotta koulutus vastaa työelämän tarpeita. Koulutuksen avulla parannetaan palveluiden laatua, potilasturvallisuutta ja asiakastyytyväisyyttä. (Luukkainen & Uosukainen 2011, 106-107.)

Hyvän koulutustilaisuuden yksi tärkeimmistä vaatimuksista on innostavuus. Innostavuudella tarkoitetaan koulutuksen vuorovaikutuksellisuutta, aktiivista ilmapiiriä ja monipuolisuutta. Innostavan koulutuksen tärkeänä tehtävänä on soveltaa asiasisältö osallistujien työelämään. (Laino 2018.) Kun koulutuksen kohderyhmällä on aiempaa kokemusta ja osaamista alalta, koulutuksessa he joutuvat muuttamaan aiempia toimintatapojaan. Kun uutta opitaan vanhan tilalle, osallistujat eivät välttämättä ole halukkaita muutokseen. Tällöin tilanne vaatii turvallisen ilmapiirin, luotettavaa perustelua ja vakuuttelua. Kouluttajan tulee kunnioittaa kohderyhmän aikaisempaa osaamista ja ymmärtää heidän muutosvastarintaa. (Kupias & Koski 2012, 29-31.) Kuitenkin vastuu uuden oppimisesta on kohderyhmällä itsellään, kouluttaja ei voi oppia osallistujan puolesta (Kupias & Koski 2012, 16-17).

Hyvällä koulutuksella pystytään vaikuttamaan samaan aikaan sekä yksilön, että koko työyhteisön asiantuntijuuden kehittymiseen (Luukkainen & Uosukainen 2011, 106). Ihmiset omaksuvat asioita eri tavoin, joten koulutuksessa on suositeltavaa käyttää eri opetusmenetelmiä. Osa ihmisistä oppii lukemalla, toiset kuuntelemalla ja osa tekemällä itse. (Laino 2018.) Kouluttajan tulee huomioida, että osallistujat eivät välttämättä pidä samoja työskentelymenetelmiä yhtä hyvinä kuin hän itse, tämän vuoksi kouluttaja saattaa saada ristiriitaista palautetta koulutuksestaan. Osa osallistujista haluaa enemmän teoriaa ja toiset taas saattavat kokea koulutuksen liian teoreettiseksi. Palautteeseen vaikuttaa palautteen antajan oppimistyyli. (Kupias & Koski 2012, 36-38.)

Koulutuksen tilan perusteella osallistujat tekevät jo ensimmäiset päätelmänsä tulevan koulutuksen kulusta ja siitä mitä heiltä odotetaan. Koulutustilojen järjestäminen määrittää

koulutuksen luonteen. Jos osallistujat istuvat rivissä kasvot vasten luennoitsijaa on todennäköistä, että tulossa on luennointia. Jos pöydät on aseteltu vastakkain on oletettavaa, että tilassa on tarkoitus keskustella pienryhmissä. (Kupias & Koski 2012, 89-90.)

Koulutuksessa käytettävä aika määrittelee koulutuksen tavoitteet. Kokopäivän kestävässä koulutuksessa tavoitteet voivat olla laajemmat kuin yksittäisessä lyhyessä koulutuksessa. Rajallisessa ajassa oppimisen kannalta tärkeät ja keskustelua herättävät asiat otetaan käsiteltäviksi. Koulutuksen sisältö tulisi esittää alussa esimerkiksi dialla, näin osallistujat saavat käsityksen mitä koulutuksen aikana käsitellään. (Kupias & Koski 2012, 53-54.)

Koulutusmateriaalin tarkoituksena on tukea oppimista ja jäsentää koulutuksen etenemistä. Hyvä diaesitys ei ole koulutuksen pääosassa, mutta tukee luentoa. Diaesitys on hyvä pitää selkeänä ja lyhyenä sekä diojen tekstin tulee koostua vain tukilauseista, jolloin osallistujille ja luennoitsijalle on jätetty varaa vuorovaikutukselle. Yhdelle dialle mahtuu yhdestä kolmeen asiakokonaisuutta ja avainsanoja korkeintaan kahdeksasta kymmeneen. Luentoa osallistujat jaksavat kuunnella korkeintaan 45 minuuttia, mutta aktiivista työkentelyä sisältävää luentoa jopa 1,5 tuntia. Kouluttajan on tärkeää tehdä itselleen tarkka suunnitelma aikataulusta, jotta ajankäyttö on realistista. Osallistujille jaettavasta aikataulusta tulee ilmetä vain koulutuksen aihe, aloitus- ja lopetusaika sekä mahdolliset tauot. (Kupias & Koski 2012, 58-59, 77-79.)

Koulutus voidaan aloittaa usealla eri tavalla. Tärkeää kuitenkin on, että osallistujat ymmärtävät miksi koulutustilaisuus on järjestetty ja mitä sillä tavoitellaan, mitä koulutuksessa käsitellään ja mitä hyötyä koulutuksesta heille on. (Kupias & Koski 2012, 65.) Koulutuksen alussa kouluttajan on tärkeää esitellä itsensä ja taustansa, on hyvä antaa tietoa siitä miksi ja millä perusteella on koulutusta pitämässä. Tämä vaikuttaa luotettavuusvaikutelman syntymiseen ja tekee kouluttajasta helposti lähestyttävän. (Laino 2018.)

Kiinnostuksen ylläpitäminen osallistujissa koko koulutuksen ajan onnistuu parhaiten kouluttajan oman kiinnostuksen pohjalta nousevan innostuksen myötä. Kuuntelumotivaation kannalta tärkeää ovat rytmivaihdokset ja sisällöllisiä asioita on hyvä avata erilaisten esimerkkien sekä tarinoiden kautta. Erilaisilla harjoituksilla aktivoidaan osallistujia. Lisäksi koulutuksen lopetus on syytä miettiä tarkkaan. Osallistujille jää usein parhaiten mieleen ne asiat, joita on käsitelty koulutuksen lopussa. Lopetukseen liittyvä tunnetila voi seurata pitkälle koulutuksen jälkeen, joten huolellisesti suunniteltu lopetus viimeistelee

hyvän koulutuksen. Esimerkkinä yhteenvetolopetus, jossa kouluttaja tuo esiin koulutuksen yhteenvedon, jolloin kokonaisuus ja tärkeimmät asiat tulevat esille kertauksena. (Laino 2018; Kupias & Koski 2012, 69-70.)

4 MENETELMÄLLISET LÄHTÖKOHDAT

4.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallisella opinnäytetyöllä tavoitellaan käytännön toiminnan ohjeistamista, opastamista, toiminnan järjestämistä tai järjeistämistä. Toteutustapoja on useita, ne voivat painottua tuotokseen tai toimintaan. Tuotos voi olla esimerkiksi ohje, ohjeistus, opas, kirja, vihko tai portfolio, kun taas toiminnalla tarkoitetaan esimerkiksi näyttelyn-, messuosaston-, konferenssin- tai koulutuksen järjestämistä. (Vilka & Airaksinen 2003, 9.)

Tuotoksen tai toiminnan järjestäminen pelkästään ei kuitenkaan riitä ammattikorkeakoulun opinnäytetyöksi. Opinnäytetyössä on osoitettava, että tekijät osaavat yhdistää teoreettista tietoa ammatilliseen käytäntöön. Tekijöiden tulee pystyä pohtimaan kriittisesti teoriaa, käytännön ratkaisuja ja kehittää näiden avulla oman alan ammattikulttuuria. Toiminnallisessa opinnäytetyössä teoriaksi riittävät keskeiset käsitteet ja niiden määrittely. (Vilka & Airaksinen 2003, 42-43.) Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on järjestää koulutus Kangasalan terveyskeskuksen päivystyksen hoitohenkilökunnalle. Menetelmäksi tarkentui toiminnallinen opinnäytetyö ja opinnäytetyön keskeiset käsitteet avataan teoriaosuudessa tarkemmin.

Lineaarisen mallin mukaan opinnäytetyö etenee tavoitteen määrittelystä suunnitteluun, toteutukseen, prosessin päättämiseen ja lopuksi arviointiin (kuvio 2). Aloitusvaihe sisältää esiin tuodun kehittämistehtävän tai -tarpeen sekä työryhmän toimijoiden määrittelyn. Tässä vaiheessa linjataan myös mukana olevien toimijoiden sitoutuminen työskentelyyn ja puhutaan aiheen realistisesta rajauksesta. (Salonen 2013, 17.) Projektityön oleelliseen sisältöön kuuluu aiheen tarkka rajaaminen ajallisesti ja aiheisisällöllisesti. On myös tärkeää puhua seikoista, jotka ovat merkityksellisiä työskentelyn onnistumisen kannalta. (Salonen 2013, 17; Paasivaara, Suhonen & Virtanen 2011, 81-82.) Hoitotyön periaatteista potilasturvallisuus ja hoidon laatu ovat työn ydin, jotka korostuvat työssä, joten niitä ei määritellä erillisinä käsitteinä.



KUVIO 2. Opinnäytetyön eteneminen lineaarisen mallin mukaan (Salonen 2013, 15.)

Alkuvaiheessa tavoitteen määrittelyssä on tärkeää pohtia kohderyhmä, koska sen määrittäminen ratkaisee tapahtuman sisällön. Kohderyhmän tarkka rajaaminen toimii myös työn rajaajana niin, että opinnäytetyö pysyy tarkoitetussa laajuudessa. Kohderyhmän määrittämisessä käytettyjä ominaisuuksia ovat esimerkiksi ikä, koulutus ja ammattiasema. (Vilka & Airaksinen 2003, 38-39; Salonen 2013, 16-17.) Tämän opinnäytetyön kohderyhmänä ovat terveydenhuollon ammattihenkilöt, joten opinnäytetyö käsittelee NEWS-pisteytyksessä tarkkailtavia peruselintoimintoja sillä olettamuksella, että työn kohderyhmä hallitsee perustiedot ihmisen anatomiasta ja fysiologiasta. Näin opinnäytetyö pysyy tarkoituksenmukaisessa mittakaavassa.

Suunnitteluvaiheessa hankkeesta tehdään kirjallinen kehittämissuunnitelma eli opinnäytetyönsuunnitelma. Suunnitelmasta tulee tulla ilmi opinnäytetyön tavoitteet, vaiheet, ympäristö, toimijat, aineistot, materiaalit ja tiedonhankintamenetelmät. Tässä vaiheessa on myös syytä tarkentaa työn tekijöiden tehtävät ja vastualueet. Työskentely tulisi suunnitella mahdollisimman huolellisesti, vaikka aloitus- ja suunnitteluvaiheessa toimijat pysyvät suunnittelemaan jotkut asiat vain osittain. On siis vaikeaa sanoa etukäteen, mikä työssä onnistuu ja toimii. (Salonen 2013, 17.)

Toteutus eli työstämisvaihe on suunnitteluvaiheen jälkeen työn toiseksi tärkein vaihe. Toimijat työskentelevät päivittäin kohti asetettuja tavoitteita ja tuotosta. Tämä vaihe on vaativin ja pisin, mutta ammatillisen oppimisen kannalta kaikkein tärkein. Työstämisessä korostuu suunnitelmallisuus, itsenäisyys, vastuullisuus, vuorovaikutteisuus, sitkeys, kyky sietää epävarmuutta ja itsensä kehittäminen. Ohjaus, palaute ja vertaistuki ovat tärkeitä työn onnistumisen kannalta sekä ammatillisen kehittymisen näkökulmasta. (Salonen 2013, 18.) Toteutusvaiheen jälkeen työ päätetään ja viimeistellään. Tähän vaativaan vaiheeseen on syytä varata riittävästi aikaa, koska opinnäytetyön molemmat osat eli tuotos tai toiminta ja raportti on viimeisteltävä. Tarkistusvaiheessa työn tekijät yhdessä arvioivat syntynyttä tuotosta ja koko opinnäytetyöprosessin sujumista. (Salonen 2013, 18.)

Toiminnallisen opinnäytetyön raportista selviää mitä, miksi ja miten työ on tehty, millainen työprosessi on ollut ja millaisiin tuloksiin sekä johtopäätöksiin työssä on päädytty. Raportissa kuvataan myös tekijöiden omaa prosessia, tuotosta tai toimintaa ja omaa oppimista prosessin aikana. Raportin perusteella lukija voi päätellä kuinka opinnäytetyössä on onnistuttu. (Vilka & Airaksinen 2003, 65.)

Opinnäytetyön aihepiiriä tulee tarkastella useammasta näkökulmasta. Aiheesta saattaa olla runsaasti lähdeaineistoa, jotka on saatu erilaisin menetelmin ja tuloksin. Lähteisiin tulee siis suhtautua kriittisesti ja perehtyä huolellisesti. Ajankohtainen ja tunnetun asiantuntijan tuottama tieto on yleensä luotettava lähde. (Vilka & Airaksinen 2003, 72.) Tämän työn aiheen tuoreuden vuoksi siitä on saatavilla suomenkielistä tutkittua tieteellistä tietoa suhteellisen vähän. Aiheesta löytyy kuitenkin kansainvälisiä lähteitä vuodesta 2010 alkaen ja suomalaisen lääketieteen tohtori Tirkkosen tekemä väitöskirja aiheesta vuonna 2015. Tirkkosen asiantuntijuutta käytetään useissa aihetta koskevissa suomalaisissa julkaisuissa. Vilkan & Airaksisen (2003, 72) mukaan saman tiedonlähteen toistuminen eri julkaisujen lähteissä tarkoittaakin asiantuntijan auktoriteettia ja tunnettuutta alallaan.

Opinnäytetyön raportti on kuvaus koko kehittämistoiminnan ymmärtämisestä, oman alan ammatillisuudesta ja tekijän omasta oppineisuudesta. Raportti on siis enemmän, kuin pelkkä tuotos tai toiminta. Tuotoksen voi liittää työhön erillisenä liitteenä tai sijoittaa raportin loppuun. (Salonen 2013, 25.) Työhön liitetään erillisenä liitteenä koulutustilaisuudessa esitettävä diasarja.

Raporttia kirjoitetaan koko työn etenemisen ajan. Tämä lisää työn luotettavuutta ja työ etenee järjestelmällisesti sekä aikataulun mukaisesti. Lähteiden huolellinen merkitseminen huomioidaan alusta alkaen virheiden välttämiseksi. Koulutustilaisuuden jälkeen pohditaan koulutustilaisuuden onnistumista ja raportoidaan saatu kirjallinen palaute.

Koulutuksen päätavoite on NEWS-pisteytyksen jalkauttaminen arjen hoitotyöhön. Koulutuksessa on tarkoitus kertoa, mikä NEWS-pisteytys on, miksi se on luotu ja kuinka sitä käytetään sekä perustella minkä takia NEWS-pisteytyksen käyttö on tärkeää. Luotettavan perustelun tavoitteena on herättää kuuntelijoiden mielenkiinto ja oppimisen halu NEWS-pisteytystä kohtaan, jotta kohderyhmä ottaa toimintatavan päivittäiseen käyttöön hoito-

työssä. Koulutuksessa kerrotaan myös kouluttajien omia käytännön kokemuksia menetelmän käytöstä ja korostetaan NEWS-pisteytyksen käytön lisäävän hoidon laatua ja potilasturvallisuutta. Nämä hoitotyönperiaatteet tuovat koulutukseen lisää luotettavuutta.

4.2 Toteutus

Opinnäytetyö prosessin alkaessa laadittiin aikataulutus (taulukko 5), joka rytmittyi sovitujen seminaarien mukaisesti.

TAULUKKO 5. Toteutusaikataulu

15.1.2018	Aiheen ja ohjaajan varmistuminen
12.2.2018	Ideaseminaari
16.2.2018	Työelämäpalaveri
23.3.2018	Sairaanhoitajapäivillä NEWS-luento
26.3.2018	Suunnitelmaseminaari
16.5.2018	Suunnitelman hyväksyminen
7.6.2018	Suunnitelma työelämäyhteyshenkilölle
Kesä ja syksy 2018	Raportin kirjoitus
4.9.2018	Käsi­kirjoitusseminaari
16.10.2018	Koulutustilaisuus Kangasalan terveysseman päivystyspoliklinikalla
19.11.2018	Opinnäytetyön palautus

Opinnäytetyöprosessi alkoi tammikuussa 2018 ilmoittamalla ryhmän mielenkiinnosta kyseiseen aiheeseen. Helmikuun ideaseminaarissa esiteltiin opponenteille ja muulle ryhmälle ajatuksia menetelmän jalkauttamisen toteuttamisesta. Työn tekeminen lähti käyntiin työelämäpalaverilla helmikuussa, jolloin kuultiin tarkemmin työelämän tarpeista ja toiveista opinnäytetyön suhteen. Työelämäpalaverissa työelämäyhteyshenkilö toi esiin toivetta sekä koulutuksen, että posterin toteuttamisesta. Työtä rajattiin kuitenkin niin, että käytettiin valmista Sairaanhoitajaliiton julkaisemaa materiaalia ja toteutettiin koulutus hoitohenkilökunnalle NEWS-pisteytyksen käytöstä. Työelämäpalaverin jälkeen opinnäytetyön ideointia tarkennettiin, keskeisiä käsitteitä pohdittiin ja aloitettiin suunnitelman kirjoittaminen. Kirjoittaminen aloitettiin asettamalla työlle tarkoitus, tehtävät ja tavoitteet sekä muodostamalla työn teoreettinen viitekehys. Työn teoreettisen viitekehysten avulla

määritetään keskeiset käsitteet. Opinnäytetyön tekijät osallistuivat 23.3.2018 Sairaanhoidtajapäivillä pidettyyn NEWS-luontoon, josta saatua tietoa hyödynnettiin työssä. Luennon teoriaosuudessa asiat kerrottiin tiivistetysti ja yksinkertaisesti. Harjoitukset pisteiden laskeemisesta olivat toimivia ja tukivat menetelmän sisäistämistä.

Opinnäytetyön suunnitelma hyväksyttiin 16.5. ja suunnitelma toimitettiin työelämäyhteyshenkilölle tapaamisen yhteydessä 7.6.. Kesän ajan työstettiin työn teoriaosuutta. Yhdessä työn kirjoittamista jatkettiin elokuun puolivälissä. Koulutusmateriaali on koottu työn keskeisten käsitteiden ja teoratiedon pohjalta. Käsikirjoitusseminaarissa 4.9. on esitelty sen hetkinen työ, koulutussuunnitelman ajatuskartta ja ensimmäinen versio koulutusmateriaalista eli diaesityksestä. Prosessin aikana työ toimitettiin säännöllisesti työn ohjaavalle opettajalle ja opponenteille luettavaksi ja kommentoitavaksi. Lisäksi koulutuksen diaesitys toimitettiin työelämäyhteyshenkilö Marika Tamskille aiemmin nähtäväksi ja kommentoitavaksi muutoksia varten.

4.3 Koulutuksen suunnittelu ja toteutus

Koulutuksen suunnittelu aloitettiin asettamalla koulutukselle tavoitteet (kuvio 3). Tavoitteina on, että hoitohenkilökunta tietää miksi NEWS-pisteytys on luotu, ymmärtää sen käytön tärkeyden potilaan voinnin arvioinnissa ja ottaa menetelmän päivittäiseen käyttöön hoitotyössä. Tavoitteisiin pääseminen parantaa potilasturvallisuutta, lisää hoidon laatua ja menetelmän käyttö vahvistaa hoitohenkilökunnan ammattitaitoa. Koulutukselle asetetut tavoitteet näytetään osallistujille luennon aluksi.



KUVIO 3. Koulutuksen tavoitteet

Koulutuksen runkona käytetään diaesitystä. Luennon suunnittelu aloitettiin tekemällä ajatuskartta (kuvio 4) luennon etenemisestä. Luennon aloitusta ja asioiden esitysjärjestystä pohdittiin. Hyvä suunnittelu edesauttaa, että luento herättää heti alussa kuulijan mielenkiinnon ja käsiteltävät asiat etenevät johdonmukaisessa järjestyksessä pitäen mielenkiintoa yllä koko luennon ajan. Dioihin kirjoitetaan vain lyhyitä lauseita ja tukisanoja. Tarkoituksena on, että diat ovat muistin tukena ja käsiteltävä asia kerrotaan suullisesti. Tällä tavalla pyritään kiinnittämään kuulijoiden huomio luennoitsijoihin.



KUVIO 4. Koulutuksen suunnittelu, ajatuskartta

Teoriaosuuden jälkeen koulutuksessa harjoitellaan NEWS-pisteiden laskemista. Harjoituksissa käytetään sairaanhoitajaliiton kehittämää NEWS -Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmän muistikortteja. Työelämä hankkii sovitusti nämä pisteytyskortit sairaanhoitajaliitolta ennen koulutusta. Pisteytyskortit jäävät koulutuksen jälkeen hoitohenkilökunnan käyttöön.

Työelämän toiveesta koulutuksessa käsitellään riskiluokkien toimintaohjeita heidän yksikön ohjeiden mukaisesti. Toimintaohjeet toteutuvat alkuperäisen ohjeen mukaisesti muilta osin, paitsi terveyskeskuksessa ei ole MET-ryhmää käytettävissä. Asia huomioidaan koulutuksessa ja tässä kohdassa hoitohenkilökuntaa neuvotaan hälyttämään päivystävä lääkäri paikalle ja tarvittaessa hälyttämään ambulanssi jatkohoitoon kuljettamista varten. Tämä on Kangasalan terveyskeskuksen päivystyksen virallinen ohje. (Tamski 2018.)

Ennen koulutusta koulutusmateriaali toimitettiin useasti työelämän yhteyshenkilölle tarkistettavaksi ja luentorunkoon tehtiin muutoksia työelämän toiveiden mukaan. Heidän toiveesta luentoa tiivistettiin 20 diasta 17 diaan ja diojen esitysjärjestystä muutettiin. Työntekijät harjoittelivat koulutuksen esittämistä puhumalla koulutuksessa kerrottavat asiat ääneen ja katsomalla, kuinka kauan aikaa kuluu kunkin dian esittämiseen. Aikaa kului noin 30 minuuttia teoriaosuuden esittämiseen. Koulutuksen pitämiseen aikaa oli varattuna yksi tunti. Ennen koulutusta koulutusrunko hyväksyttiin vielä ohjaavalla opettajalla. Koulutuksen lopuksi kuulijoilta pyydetään vapaata palautetta kirjallisesti. Tässä vaiheessa koulutuksen tavoitteet näytetään uudelleen, jolloin palautetta voi peilata asetettuihin tavoitteisiin. Koulutuksessa näytetty diasarja on lisätty työhön liitteeksi. Diasarjasta on poistettu koulutuksessa esitetty lähdeluettelo, koska lähteet ovat nähtävillä kirjallisen työn lähdeluettelossa.

Koulutus pidettiin 16.10.2018 Kangasalan terveysaseman neuvottelutilassa. Koulutukseen osallistui terveysaseman päivystyksen osastonhoitaja ja viisi päivystyksessä työskentelevää hoitajaa. Koulutus aloitettiin jakamalla osallistujille Sairaanhoidajaliiton NEWS-Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmän muistikortit. Koulutuksen pitäjät esittelivät itsensä ja opinnäytetyön aiheen. Aluksi luennoitsijat toivat esiin omia kokemuksiaan NEWS-pisteytyksen käytöstä hoitotyössä. Koulutuksen teoriaosuus kesti 30 minuuttia, jonka aikana osallistujat esittivät aiheesta kysymyksiä, joista heräsi keskustelua. Teoriaosuuden jälkeen osallistujat harjoittelivat NEWS-pisteytyksen käyttöä opinnäytetyön tekijöiden kehittämien kuvitteellisten potilasesimerkkien avulla. NEWS-pisteytyksestä ja harjoitteluesimerkeistä syntyi aktiivista keskustelua. Kokonaisuudessa koulutus kesti tunnin. Koulutuksen päätteeksi osallistujilta kerättiin kirjallista palautetta. Palautetta antoi neljä osallistujaa ja palautteiden sisältö oli positiivista, koulutus koettiin tarpeelliseksi ja onnistuneeksi. Lisäksi osallistujat antoivat suullista palautetta, että esitys oli selkeä ja menetelmä koettiin potilaan voinnin arviointia selkeyttäväksi.

5 POHDINTA

5.1 Eettisyys ja luotettavuus

Tieteellinen tutkimus on eettisesti luotettavaa ja hyväksyttävää silloin, kun se on tehty hyvää tieteellistä käytäntöä noudattaen. Hyvän tieteellisen käytännön edellytyksenä on rehellinen ja huolellinen toimintatapa sekä tarkkuus tutkimustyössä. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6-7.) Tutkimuksen tekeminen vaatii tekijältään aitoa kiinnostusta aiheeseen, jotta hän paneutuu tunnollisesti alaan ja hänen hankkima tieto olisi mahdollisimman luotettavaa. Tutkijalta vaaditaan myös rehellisyyttä, eikä hän saa harjoittaa vilppiä. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 211-212.) On tärkeää, että työn tekijät kunnioittavat tutkijoiden saavutuksia ja viittaavat heidän teoksiinsa asianmukaisella tavalla. Hyvän tieteellisen käytännön toteutumisesta vastaavat työn tekijät itse. Ammattikorkeakouluilla on velvollisuus perehdyttää opiskelijat jo peruskoulutuksessa hyvään tieteelliseen käytäntöön ja tutkimuseetiikkaan. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6-7.) Läpi työn on noudatettu hyvää tieteellistä käytäntöä. Työssä on noudatettu rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta. Prosessin vaiheet on aukikirjoitettu rehellisesti ja lähdeaineistoa on tulkittu puolueettomasti. Lisäksi lähdeaineiston tekstejä ei ole plagioitu ja olemme kunnioittaneet tekijänoikeuksia.

Tutkimuksen luotettavuutta lisää lähdekriittisyys. Lähdeaineiston valinnassa ja tulkitsemisessä tarvitaan harkintaa. Työn tekijöiden tulee kiinnittää huomiota kirjoittajan tunnettavuuteen ja arvostettavuuteen, lähteen ikään ja lähdetiedon alkuperään ja lähteen uskottavuuteen sekä kustantajan arvovaltaan ja vastuuseen. Lisäksi tutkimusten ajatellaan tavoittelevan totuutta, jolloin sen on oltava käsittelytavoiltaan puolueetonta. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2014, 113-114.) Opinnäytetyössä on käytetty lähteinä ammatillisia julkaisuja, kansallisia ja kansainvälisiä tutkimusartikkeleita, näyttöön perustuvia toimintaohjeita esimerkiksi Käypä hoito -suosituksia ja ammattikirjallisuutta. Työssä käytetyt lähteet ovat pääosin alle 10 vuotta vanhoja. Lähteet ovat merkitty tekstiviitteisiin ja lähde luetteloon Tampereen ammattikorkeakoulun kirjallisen raportoinnin ohjeen mukaisesti.

Opinnäytetyön tutkimuslupahakemus tehtiin Tampereen ammattikorkeakoulun ohjeistuksen mukaisesti. Lupa myönnettiin, kun työn ohjaava opettaja ja työelämän yhteyshenkilö olivat hyväksyneet opinnäytetyön suunnitelman. Työhön ei tarvittu tutkimuseettisen

neuvottelukunnan myöntävää lupaa, koska opinnäytetyö ei kohdistu suoraan potilaisiin tai potilastietoihin.

5.2 Prosessin pohdinta

Työn teoreettisen viitekehyksen avulla määritettiin keskeiset käsitteet, joista etsittiin tutkittua tietoa työn teoriaosuutta varten. Jaoimme keskeiset käsitteet työn tekijöiden kesken. Etsimme tietoa ja tuotimme tekstiä itsenäisesti ja muokkasimme yhdessä tekstiä yhdeksi kokonaisuudeksi. Alkuun tutkitun tiedon löytäminen oli haastavaa aiheen tuoreuden vuoksi. Osallistuimme Tampereen ammattikorkeakoulun informaation järjestämään tiedonhaun tukipajaan, jonka jälkeen tiedonhaku helpottui ja työn teoriaosuuden työstäminen oli sujuvampaa. Yhteistyö opinnäytetyöprosessin aikana on ollut sujuvaa ja olemme saaneet järjestettyä yhteistä aikaa työn tekemiseen.

Opinnäytetyöprosessin alkaessa laadimme alustavan aikataulutuksen työn tekemiselle. Ennalta sovitut seminaarit ovat rytmittäneet työn kirjoittamista ja näin edesauttaneet aikataulussa pysymistä. Prosessin aikana työn kirjoittamisesta on ollut pitkiäkin taukoja johtuen muista opinnoista ja harjoitteluista. Kuitenkin prosessin aikana saatu ohjaus on auttanut prosessin etenemistä ja kannustanut ylläpitämään työskentelytahtia. Olemme saaneet ohjausta henkilökohtaisesti ja kirjallisesti prosessin edetessä sekä työstäneet työtä saadun ohjauksen mukaisesti.

NEWS-pisteityksestä annettiin valtakunnallinen suositus maaliskuussa 2018 sairaanhoitajapäivillä. Osallistuimme siellä järjestettyyn maksulliseen NEWS-koulutukseen. Saimme sieltä tulevaa koulutustamme varten ideoita koulutuksen suunnitteluun. Suunnitelimme koulutuksen tiiviiksi tunnin kokonaisuudeksi, johon sisältyi työmme teoriaosuuden keskeinen sisältö ja harjoitukset kuvitteellisten potilasesimerkkien avulla, mitkä tukivat pisteytysjärjestelmän sisäistämistä. Osallistujat kokivat harjoitustehtävät hyödyllisiksi.

Työelämäyhteydellä oli mahdollisuus kommentoida ja esittää muokausehdotuksia koulutuksen ja koulutusmateriaalin sisältöön useasti ennen koulutustilaisuutta. Olimme alun

perin suunnitelleet koulutuksen kestoltaan pidemmäksi, mutta työelämäyhteys toivoi teorian tiivistämistä, jotta jää enemmän aikaa kysymyksille ja keskustelulle. Muokkaustoi-
veet toteutettiin ja näin koulutus saatiin vastaamaan työelämän tarpeisiin ja toiveisiin.

Mielestämme koulutus oli onnistunut. Koulutuksen ilmapiiri oli myönteinen ja innostunut. Innostuneisuutta tukivat meidän omat kokemukset menetelmän käytöstä ja aito kiinnostus aihetta kohtaan. Teoriaosuuden esittäminen onnistui suunnitellusti ja koulutuksen aikana saatiin aikaan keskustelua ja kysymyksiä. Osallistujat esittivät kysymyksiä kesken koulutuksen ja koulutuksen päätteeksi. Olimme etukäteen miettineet mahdollisia kysymyksiä ja pohtineet niihin vastauksia. Olimme varautuneet myös osallistujien muutosvastarintaan, mutta ilmapiiri oli positiivinen ja osallistujat vaikuttivat aidosti kiinnostuneilta menetelmästä.

Aiemmin olimme pitäneet suullisia esityksiä vain tutulle opiskelijaryhmälle, joten koulutuksen järjestäminen tuntui jännittävältä. Valmistauduimme koulutukseen puhumalla esityksen ääneen useasti toisillemme. Asia oli helppo esittää, kun hallitsimme työn teoriaosuuden. Perusteellinen valmistautuminen helpotti jännitystä ja esiintyminen tuntui varmalta. Saimme välittömästi koulutuksen jälkeen positiivista suullista palautetta ja kiitosta onnistuneesta koulutuksesta.

Koulutukseen osallistuneiden määrä oli vähäinen, paikalla oli kuusi henkilöä. Suunniteltu koulutus olisi voitu toteuttaa suuremmalle ryhmälle, jolloin tavoitettavuus olisi ollut suurempi ja se nopeuttaisi menetelmän jalkauttamista valtakunnallisesti. Jos olisi järjestetty useampi koulutustilaisuus niin, että hoitohenkilökunta olisi vuorollaan päässyt koulutukseen, niin tavoitettavuus olisi kasvanut. Työelämäyhteyshenkilön kanssa pohdimme, että isommalle osallistujamäärälle koulutusta pidettäessä harjoitustehtävät kannattaa toteuttaa pienryhmissä. Tällä tavoin osallistujat ottavat rohkeammin osaa harjoitusten tekemiseen ja keskusteluun.

5.3 Johtopäätökset ja kehittämis ehdotukset

NEWS-pisteytysjärjestelmän käyttö helpottaa hoitohenkilökunnan työtä. Menetelmän käyttö valtakunnallisesti kaikissa terveydenhuollon toimintayksiköissä lisää potilastur-

vallisuutta ja hoidon laatua. Pisteytysjärjestelmän avulla tunnistetaan potilaan peruselintoimintojen häiriöt, niihin reagoidaan ajoissa ja ne hoidetaan oikea-aikaisesti, jolloin voidaan välttää vakavia haittatapahtumia. Valtakunnallinen menetelmä myös yhtenäistää terveydenhuollon ammattilaisten toimintaa ja selkeyttää potilaan hoidon jatkuvuutta hoitopaikasta riippumatta.

Pisteytysjärjestelmän jalkautuminen valtakunnallisesti vaatii riittävää hoitohenkilökunnan kouluttamista ja työnantajan tukea. Jokaisessa terveydenhuollon yksikössä tulisi olla NEWS-pistetykseen tarkemmin perehtynyt henkilö, joka tukisi muuta hoitohenkilökuntaa pisteytyksen käytössä jokapäiväisessä hoitotyössä. Lisäksi työnantajan tai muun sovitun henkilön tulisi varmistaa, että menetelmä on hoitohenkilökunnan käytössä koulutuksen jälkeen.

Työ ja koulutus käsitteli vain aikuispotilaiden voinnin arviointiin kehitettyä pisteytysjärjestelmää. Erityisesti niissä terveydenhuollon yksiköissä, joissa hoidetaan lapsipotilaita tulisi saada koulutusta myös lapsipotilaan voinnin arviointiin käytettävästä Pediatric Early Warning Score (PEWS) -menetelmästä.

Jatkotutkimuksena voisi selvittää myöhemmin, kuinka NEWS-pisteytys jalkautui Kangasalan terveysaseman päivystykseen. Olisi myös mielenkiintoista kuulla hoitohenkilökunnan kokemuksia menetelmän käytöstä. Lisäksi olisi mielenkiintoista tietää, kuinka lääkärit suhtautuvat NEWS-pistetykseen ja millaisia muutoksia menetelmän käyttö on tuonut hoitajien ja lääkärien yhteistyöhön. Jatkotutkimuksena voisi myös selvittää, että ovatko vakavat haittatapahtumat vähentyneet niissä terveydenhuollon yksiköissä, joissa NEWS-pisteytys on otettu käyttöön.

LÄHTEET

Alanen, P., Jormakka, J., Kosonen, A. & Saikko, S. 2016. Oireista työdiagnosiin. Ensihoitopotilaan tutkiminen ja arviointi. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Antila, K. & Hartiala, J. 2012. Verenkierron fysiologiaa ja patofysiologiaa. Teoksessa Sovijärvi, A., Ahonen, A., Hartiala, J., Länsimies, E., Savolainen S., Turjanmaa, V. & Vanninen, E. (toim.) Kliinisen fysiologian perusteet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 154–155.

Anttalainen, U. 2018. Hengitysvajaus. Lääkärin tietokannat. Terveysportti. Päivitetty 16.4.2018. Luettu 24.9.2018. Vaatii käyttöoikeuden. http://www.terveysportti.fi.elib.tamk.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00164&p_haku=happisaturaatio

Bing-onlinekuvat. Blood Pressure. 2018. Kopioitu 15.10.2018. http://www.cuo-revivo.it/PA_consigli.htm

Bing-onlinekuvat. Patient. 2018. Kopioitu 15.10.2018. <https://pixabay.com/pl/osoby-w-podeszlym-wieku-starszy-1547941/>

Brander, P-E. 2011. Noninvasiivinen ventilaatio ja äkillinen hengitysvajaus. Lääketieteellinen aikakausikirja. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. 127 (2), 167-75.

Carrara, H. Sairaanhoidaja. 2018. NEWS-pisteytys. Sähköpostiviesti. lahtinen.helena@gmail.com. Luettu 16.10.2018.

Day, T. & Oxton, J. 2014. The National Early Warning Score in practice: a reflection. British Journal of Nursing 23 (19), 1036.

Elvytys. 2016. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Elvytysneuvoston, Suomen Anestesiologiyhdistyksen ja Suomen Punaisen Ristin asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Luettu 22.8.2018. www.kaypahoito.fi

Eteisvärinä. 2017. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Kardiologisen Seuran asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Luettu 19.11.2018. www.kaypahoito.fi

Glasgow Coma Score ja sen arviointi. 2008. Käypä hoito-suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Neurologisen yhdistyksen ry:n Societas Medicinae Physicalis et Rehabilitationis Fenniae ry:n, Suomen Neurokirurgisen yhdistyksen, Suomen Neuropsykologisen yhdistyksen ja Suomen Vakuutuslääkärien yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen lääkäriseura Duodecim. Luettu 12.9.2018. www.kaypahoito.fi

Halonen, L., Maisniemi, K. & Handolin, L. 2018. Traumapotilaan massiivisen verenvuodon tunnistaminen ja hoito. Lääketieteellinen aikakausikirja. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. 134 (1), 19-25.

Hartikainen, J. 2014. Sydämenpysähdys. Kustannus Oy Duodecim. Luettu 31.10.2018. http://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p_artikkeli=syd00090

Hengitysvajaus (äkillinen). 2014. Käypä hoito –suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Anestesiologiyhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Luettu 23.4.2018. www.kaypahoito.fi

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2014. Tutki ja kirjoita. 19. painos. Helsinki: Tammi.

Jama, T. 2006. Potilashoidon periaatteet. Teoksessa Castrén, M., Ekman, S., Martikainen, M., Sahi, T. & Söder, J. (toim.) Suuronnettomuusopas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 69, 75-76.

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2013. Tutkimus hoitotieteessä. 3. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kantola, T. & Kantola, T. 2013. Medical Emergency Team (MET) -Apua osastolle elvytystä kevyemmin perustein. FINNANEST. 46 (3) 222-226.

Karjalainen, M., Norrgård M., Peltomaa M., Pirnekoski J., Rantala H. & Tirkkonen J. 2018a. Näin toimii NEWS- pisteytys. Sairaanhoitaja. 91 (3), 34-35.

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

Kettunen, R. 2014. Sydämen ja verenkierron toiminta. Teoksessa Kettunen, R., Kivelä, A., Mäkijärvi, M., Parikka, H. & Yli-Mäyry S. (toim.) Sydänsairaudet. Kustannus Oy Duodecim. Vaatii käyttöoikeuden. <http://www.oppiportti.fi.elib.tamk.fi/dtk/pit/inf04371>

Kettunen, R. 2018a. Eteisvärinä (flimmeri) ja eteislepatus (flutteri). Terveyskirjasto. Päivitetty 30.10.2018. Luettu 14.11.2018. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00015

Kettunen, R. 2018b. Hitaat rytmihäiriöt (bradyarytmiat). Terveyskirjasto. Päivitetty 30.10.2018. Luettu 13.11.2018. https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00021

Kettunen, R. 2018c. Tiheälyöntiset rytmihäiriöt (takykardiat). Terveyskirjasto. Päivitetty 2.11.2018. Luettu 13.11.2018. https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00087

Kohonnut verenpaine. 2014. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen lääkäriseuran, Duodecimin ja Suomen Verenpaineyhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Luettu 05.05.2018. www.kaypahoito.fi

Korja, K. LK. 2018. Ensihoidon kohtaamia lapsipotilaita kesäkuussa 2015. Tampereen yliopisto. Lääketieteen ja biotieteiden tiedekunta. Syventävien opintojen kirjallinen työ.

Kupias, P. & Koski, M. 2012. Hyvä kouluttaja. 1. painos. Sanomapro Oy.

Laino, J. 2018. Verkko haltuun. Innostava koulutus. Luettu 19.3.2018. http://www.verkkohaltuun.fi/vinkkejä_ja_valineita/kouluttajan_abc/innostava_koulutus

- Lindsberg, P. & Soinila, S. 2015. Tajuntaan liittyviä käsitteitä. Teoksessa Soinila, S. & Kaste, M. (toim.) Neurologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Vaatii käyttöoikeuden. <http://www.oppiportti.fi/op/neu00247/do>
- Lundgrén-Laine, H. & Ritmala-Castrén, M. 2017. Hypovolemian arviointi ja hoito. Sairaanhoidajan tietokannat. Terveysportti. 2.10.2017. Luettu 31.10.2018. Vaatii käyttöoikeuden. <http://www.terveysportti.fi/dtk/shk/koti>
- Luukkainen, S. & Uosukainen, L. 2011. Koulutus asiantuntijuuden perustana. Teoksessa: Ranta, I. (toim.) Sairaanhoidaja asiantuntijana. Hoitotyön vuosikirja 2011. Helsinki. Suomen sairaanhoidajaliitto Ry.
- Lyyra, M. 2016. Pulssioksimetria. Lääkärin käsikirja. Terveysportti. Päivitetty 3.10.2017. Luettu 16.8.2018. Vaatii käyttöoikeuden. http://www.terveysportti.fi.elib.tamk.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00406&p_haku=happisaturaatio
- Lääketieteentermit. 2018. Syke. Terveyskirjasto Luettu 8.3.2018. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt03343
- Mazanikov, M & Pöyhä, R. 2011. Potilassäätöinen sedaatio. Lääketieteellinen aikakausikirja. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. 127 (9), 883-9.
- Mustajoki, P. 2017. Kohonnut verenpaine (verenpainetauti). Sairaanhoidajan tietokannat. Terveysportti. Luettu 5.5.2018. Vaatii käyttöoikeuden. <http://www.terveysportti.fi/dtk/shk/koti>
- Mustajoki, P. 2018. Matala verenpaine. Terveyskirjasto. Päivitetty 2.2.2018. Luettu 5.5.2018. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00300
- Opetusministeriö. Koulutus- ja tiedepolitiikan osasto. 2006. Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon. Koulutuksesta valmistuvien ammatillinen osaaminen, keskeiset opinnot ja vähimmäisopintopisteet. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2006:24. Helsinki. Opetusministeriö.
- Paasivaara, L., Suhonen, M. & Virtanen, P. 2011. Projektijohtaminen hyvinvointipalveluissa. Helsinki: Tietosanoma.
- Raatikainen, P. 2014. Eteisvärinän oireet ja seuraukset. Teoksessa Kettunen, R., Kivelä, A., Mäkijärvi, M., Parikka, H. & Yli-Mäyry S. (toim.) Sydänsairaudet. Kustannus Oy Duodecim. Vaatii käyttöoikeuden. <http://www.terveysportti.fi.elib.tamk.fi/dtk/pit/inf04371>
- Rautava-Nurmi, H., Sjövall, S., Vaula, E., Vuorisalo, S. & Westergård, A. 2010. Neste- ja ravitsemushoito. 4. painos. Helsinki: Wsoypro.
- Royal College of Physicians. 2012. National Early Warning Score (NEWS). Standardizing the assessment of acute-illness severity in the NHS. Report of a working party. London. Luettu 15.3.2018. <https://www.rcplondon.ac.uk/file/32/download?token=5NwjEyTq>

Saarelma, O. 2018a. Hypotermia (ruumiinlämmön lasku). Terveyskirjasto. 15.5.2018. Luettu 14.11.2018. https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artik-keli=dlk00223

Saarelma, O. 2018b. Lämpöhalvaus ja auringonpistos (hypertermia). Terveyskirjasto. 6.7.2018. Luettu 14.11.2018. https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artik-keli=dlk00298

Salonen, K. 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöille. Turun ammattikorkeakoulun puheenvuoroja 72. Turku. Turun ammattikorkeakoulu. Luettu 14.5.2018. <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf>

Sand, O., Sjaastad, Ö-V., Haug, E., Bjälle, J-G. & Toverud, K-C. 2011. Ihminen. Fysiologia ja anatomia. 1. painos. Helsinki. Sanomapro Oy.

Sekundaarivaurioiden syyt. 2008. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Neurologisen yhdistys ry:n, Societas Medicinae Physicalis et Rehabilitationis Fenniae ry:n, Suomen Neurokirurgisen yhdistyksen, Suomen Neuropsykologisen yhdistyksen ja Suomen Vakuutuslääkärin yhdistyksen asettama työryhmä. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Luettu 14.11.2018. www.kaypahoito.fi

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjoista. 30.3.2009/298.

Sovijärvi, A. & Salorinne Y. 2012. Hengityselimistön fysiologiaa ja patofysiologiaa. Teoksessa Sovijärvi, A., Ahonen A., Hartiala, J., Länsimies, E., Savolainen S., Turjanmaa, V. & Vanninen E. (toim.) Kliinisen fysiologian perusteet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 55-56.

Suoninen, E., Peltomaa, M. & Leppänen, I. 2014. National Early Warning Score (NEWS) auttaa sairaanhoitajaa tunnistamaan ajoissa kriittisesti sairaan potilaan vuodeosastolla. Spirium. 49 (3), 10-12.

Suoninen, E. & Peltomaa M. 2015. NEWS –pisteytys työkaluna. Sairaanhoitaja. 88 (8), 32-35.

Syvänne, M. 2014. Supraventrikulaariset takykardiat. Sydänliitto. Päivitetty 13.11.2014. Luettu 6.5.2018. <https://sydan.fi/fact/supraventrikulaariset-takykardiat/>

Tamski, M. 2018. Sairaanhoitaja. NEWS-opinnäytetyö. Sähköpostiviesti. Marika. Tamski@kangasala.fi. Luettu 9.9.2018.

Taulavuori, T. 2018. Peruselintoimintojen pisteytys toimii terveyskeskusten vuodeosastoilla. Lääkärilehti 23 (73), 1514.

Terveysportti. 2018. Lääketieteen termit. Hengitystiheys. Luettu 27.8.2018. Vaatii käyttöoikeuden. <https://www.terveysportti.fi.elib.tamk.fi/sovellukset/sanakirjat/#/q/hengitystiheys>

Tirkkonen, J., Jalkanen, V., Alanen, P. & Hoppu S. 2009. Medical Emergency Team (MET) TAYS:ssa –Aikainen puuttuminen potilaan peruselintoimintojen häiriöihin. FINNANEST 42 (5), 428-430.

Tirkkonen, J. 2015. Detecting and Reacting to In-hospital Patient Deterioration. Studies on the afferent and efferent limbs of the Rapid Response System. Tampereen yliopisto. Lääketieteen yksikkö. Väitöskirja.

Tirkkonen, J. 2016. Peruselintoimintoihin perustuva riskipisteitys käyttöön. Lääkäri-lehti 71, (24), 1740.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkauseräilyjen käsitteleminen Suomessa. Luettu 29.10.2018. http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf

Työsopimuslaki 26.1.2001/55.

Valvira. Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto. 2008. Potilasasiakirjat. Päivitetty 14.12.2008. Luettu 17.9.2018. <https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/hyva-ammattinharjoittaminen/potilasasiakirjat>

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. 1.-2. painos. Helsinki: Tammi.

LIITTEET

Liite 1. Koulutuksen diasarja

NEWS - National Early Warning Score

Petra Perälä

Suvi Sallinen

Janika Siven

Tampereen ammattikorkeakoulu, opinnäytetyö,
sairaanhoitajakoulutus 2018

KOULUTUKSEN TAVOITTEET



NEWS

- Iso-Britannia, 2012 (Royal College of Physicians)
- Standardoitu lähestymistapa potilaan voinnin arviointiin ja reagointiin
 - Ei alle 16-vuotialle lapsille! (PEWS)
 - Harkiten raskaana oleville naisille ja esim. COPD –potilaat
- Alun perin kehitettiin vuodeosastopotilaiden voinnin arviointiin

NEWS – AIKAISEN VAROITUKSEN PISTEYTYSJÄRJESTELMÄ

- Sairaanhoidtajaliiton työryhmän laatima menetelmä Royal College of Physician suosituksen pohjalta
 - Sovellettu suomalaiseen terveydenhuoltojärjestelmään
 - Kansallinen suositus menetelmän käytöstä 23.3.2018
 - Suositellaan käytettäväksi hoitopaikasta riippumatta → yhtenäinen toimintatapa, yhteinen tapa viestiä terveydenhuollon ammattilaisten kesken

MIKSI?

- Tunnistetaan kriittisesti sairas potilas
 - Sairaalan sisällä tapahtuvat haittatapahtumat eivät ole ennakoimattomia hätätilanteita → 80% tapauksista ennakoitavissa
 - Edeltävinä tunteina muutoksia peruselintoiminnoissa
- Peruselintoimintojen häiriöiden tunnistamisessa, mittaamisessa ja reagoinnissa on puutteita

MITÄ HYÖTYÄ?

- Helpottaa työskentelyä
- Vahvistaa ammattitaitoa
- Vakioitu toimintatapa potilaan voinnin arviointiin → Potilasturvallisuus ja hoidon laatu ↑

KUINKA KÄYTETÄÄN?

- Pisteytys kuuden muuttuvan fysiologisen suureen perusteella (ABCDE –protokollan mukaisesti)
 - Hengitystaajuus A/B
 - Happisaturaatio A/B
 - Lisähappi? A/B
 - Systolinen verenpaine C
 - Syketaajuus C
 - Tajunnan taso D (AVPU: hereillä, herää puheelle, herää kivulle, ei heräteltävissä)
 - Lämpötila E
- Kriittisesti sairastuvalla potilaalla usein monissa parametreissa häiriöitä
- Kokonaispistemäärän suureneminen viittaa potilaan voimnin heikkenemiseen

TARKKAILTAVAT PERUSELINTOIMINNOT

- Hengitystaajuus: 12-20
- Happisaturaatio: >96%
- Verenpaine: 120/80 mmHg
- Syketaajuus: 50-90
- Lämpötila: 36.5-37.5



RISKILUOKITUS

- **Yhteenlaskettujen pisteiden perusteella määritellään potilaan riskiluokka:**
- **Matala riski** (pisteet 0) --> Laske NEWS –pisteet vähintään 12h välein
- **Matala riski** (pisteet 1-4) --> Informoi hoitohenkilökuntaa potilaan voinnin muutoksista, laske NEWS –pisteet vähintään 8h välein
- **Kohtalainen riski** (pisteet 5-6, tai yksittäinen arvo 3) --> Aloita tarvittaessa välittömät hoitotoimenpiteet, informoi hoitohenkilökuntaa potilaan voinnin muutoksista ja konsultoi lääkäriä jatkotoimista. Laske NEWS –pisteet vähintään 2-4h välein
- **Korkea riski** (pisteet 7 tai enemmän) --> Aloita tarvittaessa välittömät hoitotoimenpiteet, (MET-hälytys) Hälytä hoitava lääkäri paikalle. Laske NEWS –pisteet 0-2h ja harkitse potilaan monitorointia jatkuvan seurannan varmistamiseksi

KIRJAAMINEN

- "Potilasasiakirjoihin tulee kirjata hoitajaksokohtaisesti päivittäin potilaan tilaan liittyvät huomiot ja hoitotoimet." Sosiaali- ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjoista 2009, §14)
- Säännöllinen kirjaus > informaation välittyminen, potilaan voinnin trendin seuranta, hoidon jatkuvuus, hoitohenkilökunnan oikeusturva

NEWS – Aikaisen varoituksen pisteytyjärjestelmä.

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

Sairaanhoidajat
NATIONAL EARLY WARNING SCORE
NEWS
Aikaisen varoituksen pisteytyjärjestelmä

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

Sairaanhoidajat
NATIONAL EARLY WARNING SCORE
NEWS
Aikaisen varoituksen pisteytyjärjestelmä

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

Harjoitus 1

- Taustatiedot: Markku 40v., työssäkäyvä mies. Saapuu päivystykseen pitkittyneen yskän ja kuumeilun vuoksi. Ei perussairauksia. Tupakoi.
- Mitatut arvot: hengitystaajuus 20, SpO2 94%, RR 140/92, p. 80, tajunta normaali, lämpö 39,2
- Laske Markun NEWS –pisteet
- Päivystyksen hoitaja laskee NEWS –pisteiksi 3
- Mitä pitäisi tehdä?



Harjoitus 2

- Taustatiedot: Martta 76v., Kotihoidon asiakas, asuu yksin rivitalossa. Perussairaudet: 2 tyypin diabetes, verenpainetauti, sydämen vajaatoiminta. Lääkitys: emconcor 5mg 1 x 2, diformin retard 500mg 1 x 2, ormox 5mg 1 x 1.
- Martta valittaa huonovointisuutta ja hengenahdistusta kotihoidon hoitajalle. Hoitaja mittaa peruselintoiminnot ja laskee Martan NEWS –pisteet.
- Mitatut arvot; hengitystaajuus 18, SpO2 90 hi, RR 122/70 p. 91, tajunta normaali, lämpö 38,6
- Laske Martan NEWS –pisteet
- Kotihoidon hoitaja laskee NEWS –pisteiksi 5, (Yksittäinen arvo 3 pistettä)
- Mitä pitäisi tehdä?



- Martta saapuu ambulanssilla päivystykseen. Hoitaja laskee uudelleen Martan NEWS –pisteet.
- Hengitystaajuus 21, SpO2 93% (lisähappi 2l/min), RR 120/70 p.105, tajunta normaali, lämpö 38,6.
- Päivystyksen hoitaja laskee NEWS –pisteiksi 8 pistettä
- Aloita välittömällä hoitotoimenpiteillä ja hälytä hoitava lääkäri paikalle

- Martta siirtyy päivystyksen tarkkailuun hoidettavaksi. Hengityksen helpottamiseksi Martta on saanut Atrovent comp 20/50mikrogr./annos hudsonilla. Lisäksi kuumetta ja kipua helpottamaan Martalle on annettu Perfalcan 10mg/ml 100ml i.v.
- Hoitaja mittaa Martan peruselintoiminnot: hengitystaajuus: 17, SpO2 95% (lisähappi 1,5l/min), RR 125/70 p.83, tajunta normaali, lämpö 37,3.
- Montako NEWS-pistettä Martta saa?
- Pisteitä 3

