

Opinnäytetyö (AMK)

Hoitotyön koulutusohjelma

Hoitotyö

2010

Anton Kahila

ÄKILLISTEN PERUSELINTOIMINTOJEN HEIKKENEMISEN TUNNISTAMINEN VUODEOSASTOLLA

– Hoitonetti



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Hoitotyön koulutusohjelma | Hoitotyö

2010 | 37 + 5 liitettä

Tiina Pelander ja Sirpa Nikunen

Anton Kahila

ÄKILLISTEN PERUSELINTOIMINTOJEN HEIKKENEMISEN TUNNISTAMINEN VUODEOSASTOLLA

Vuodeosastoilla hoidossa olevien potilaiden elottomuutta tai vitaalielintoimintojen romahtamista ennakoiti usein peruselintoimintojen häiriöitä usean tunnin ajalta. Häiriöitä ei usein tunnisteta, eikä asianmukaista interventiota tehdä. Potilaiden seuranta on avainasemassa peruselintoimintojen häiriöiden tunnistamisessa. (Nurmi 2005, 702-703.)

Käypä hoito (2006)- suosituksessa yhtenä suosituksena on kehittää hoitolaitoksissa niiden potilaiden tunnistamista, joilla on peruselintoimintojen häiriö ja tunnistamisen jälkeen aloittaa asianmukainen hoito sydänpysähdyksen ennaltaehkäisemiseksi. (Käypä hoito-suositus 2006, 2.)

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli aikaisempien tutkimusten avulla selvittää millaisilla toimintamalleilla sairaanhoitaja voi tunnistaa lähestyvän elottomuuden tai vitaalielintoimintojen romahtamisen. Tavoitteena on lisätä hoitajien tietoisuutta erilaisista potilaan voimien arviointimenetelmistä. Tietokantahaut tehtiin Medline, Medic ja Cochrane tietokantoihin ja tuloksena löydettiin 111 tutkimusta. Mukaan tutkimukseen valittiin seitsemän tutkimusta, jotka analysoitiin sisällönanalyysimenetelmällä. Kirjallisuuskatsauksen tuotos vietiin Hoitonetti-portaaliin, joka on Turun ammattikorkeakoulun ja Salon aluesairaalan ylläpitämä hoitotyön verkkoportaali.

Katsaukseen valittujen tutkimuksissa on käytetty kolmea erilaista ennakkopisteytysjärjestelmää: Early Warning Score (EWS), Modified Early Warning Score (MEWS) ja Patient - At - Risk (PART). Kaikki kolme pisteytysjärjestelmää seuraavat peruselintoimintojen arvoja ja niistä muodostuu pistemäärä. Jokaisessa pisteytysjärjestelmässä korkea pistearvo liittyi kuolemaan tai hoitajakson pidentymiseen. Pisteytysjärjestelmien käyttöönotto paransi peruselintoimintojen kirjaamista ja seurantatiheyttä. Hoitajat kokivat tutkimuksissa mittarit hyödyllisiksi.

Tutkimusten tulokset pisteytysjärjestelmien hyödyistä ovat samansuuntaisia. Tutkimustyötä hoitajien kokemuksista ennakkovaroituspisteytysjärjestelmistä on vähän. Olisikin tärkeää, että jatkossa tutkimukset seuraisivat pisteytysjärjestelmien käyttöönoton vaikuttavuutta lopputapahtumiin ja hoitohenkilökunnan päätöksentekoprosessiin.

ASIASANAT: Early Warning Score, kirjaaminen, peruselintoiminnot, vuodeosastot, hoitotyö, elvytys

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree of Nursing | Nursing

2010 | 37 + 5 appendices

Tiina Pelander and Sirpa Nikunen

Anton Kahila

RECOGNIZING ACUTE DETERIORATION IN VITAL SIGNS AT GENERAL WARDS

There is often noticeable decline in vital signs hours before a cardiac arrest of a patient treated at a general ward. Deterioration of patient's condition is often unidentified and therefore no intervention is done. Patient monitoring is crucial in recognizing these vital sign failures.

In Finnish Current Care (2006) Guideline one of the recommendations is to develop recognition of those in-hospital patients that have abnormal vital signs and after recognizing to start appropriate treatment to prevent a cardiac arrest. (Current Care - Guidelines 2006, 2.)

The purpose of this bachelor's thesis is to examine earlier researches and to find out what kind of actions and patterns nursing staff can use to recognize deterioration in patients condition. The goal is to increase awareness of different types of scoring systems used by nursing staff. Studies were explored from Medline, Medic and Cochrane databases and 111 researches were found. Seven studies were chosen and analyzed. The results of this study can be seen in Hoitonetti-portal which is administrated by Turku University of Applied Sciences and Salo Regional Hospital.

In this study three different types of early warning scoring systems were found: Early Warning Score (EWS), Modified Early Warning Score (MEWS) and Patient – At – Risk (PART). All three scoring systems are used for monitoring patient's vital signs and for creating a numeric value of those signs. In all three scoring systems a high value of points scored is associated with higher mortality rate and with a longer length of hospitalization. Introducing early warning scoring systems at general wards improves vital sign monitoring. Nursing staff found scoring systems useful.

The results of all the studies selected for this thesis show the same benefits for all scoring systems. There are only few studies done about the nursing staff's experiences of scoring systems. In the future it would be important to study the long term effects of introducing early warning scoring systems at general wards and the decision making process of nursing staff.

KEYWORDS: Early warning score, booking, vital signs, wards, nursing, resuscitation

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	5
2	HOITOTYÖN TIEDONKERUU JA ONGELMANRATKAISU	6
3	HOITOTYÖN TOIMINTAMALLIT PERUSELINTOIMINTOJEN HÄIRIÖITÄ TUNNISTETTAESSA	9
4	TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSONGELMAT	15
5	TUTKIMUKSEN EMPIIRINEN TOTEUTUS	16
6	TULOKSET	20
6.1	Hoitotyön toimintamallien ja mittarien käyttäminen potilaiden voinnin akuutin heikkenemisen tunnistamiseen	20
6.2	Mittareiden ja toimintamallien hyödyt ja vaikutuksen hoitotyöhön	26
7	TUTKIMUKSEN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS	31
8	POHDINTA	33
9	LÄHTEET	36

LIITTEET

- Liite 1. Toimeksiantosopimus
- Liite 2. Anomus opinnäytetyön aineiston kokoamiseksi
- Liite 3. Hakutaulukko
- Liite 4. Yhteenveto analysoiduista tutkimuksista
- Liite 5. Tutkimuksissa käytetyt EWS-asteikot parametreineen
- Liite 6. Lausunto hyväksytystä opinnäytetyöstä

KUVIOT

- Kuvio 1: Hakuprosessi
- Kuvio 2: Iäkkäiden potilaiden MEWS-arvot ja kombinoitun lopputapahtuman todennäköisyys.
- Kuvio 3: Mortaliteetti ja PAR-arvo
- Kuvio 4: Hoitajakson pituus verrattuna EWS-pisteisiin
- Kuvio 5: Vitaalielintoimintojen dokumentaation parantuminen EWS-järjestelmän käyttöönoton jälkeen
- Kuvio 6: Hengitystaajuuden seurannan kehitys MEWS – asteikon käyttöönoton aikana.

TAULUKOT

- Taulukko 1: MET - hälytyskriteerit
- Taulukko 2: PART - Kriteeristö
- Taulukko 3: EWS – pisteytysjärjestelmä
- Taulukko 4: Tutkimuksissa käytettyjen mittareiden muuttujat

1 JOHDANTO

Elvytys ja elottoman potilaan hoito kuuluvat jokaisen terveydenhuoltoalan ammattilaisen perusvalmiuksiin ja tavallisen kansalaisenkin perustaitoihin. Vuonna 2007 Suomessa kuoli 48 693 ihmistä. Heistä sydänperäisiin syihin kuoli 1419 ihmistä. Sydämenpysähdyksen esiintyvyydeksi on arvioitu Suomessa 80/100 000 asukasta kohden. Näistä oletetaan ei-sydänperäisiä syitä olevan 26/100 000 asukkaalla. Sairaalan ulkopuolisista sydänpysähdyksistä sairaalaan pääsee ensihoidon ansiosta keskimäärin joka kolmas ja sairaalasta kotiutuu joka viides sydänpysähdyksen saanut potilas. Sairaalassa tapahtuvia sydänpysähdyksiä on tutkittu Suomessakin. Neljässä suomalaisessa sairaalassa tapahtui 110 sydänpysähdystä, joissa yritettiin elvytystä. Näistä sydänpysähdyksistä 56 tapahtui tavallisella vuodeosastolla, loput 54 tehostetun valvonnan osastoilla kuten valvonta- ja teho-osastoilla. Vuodeosastoilla tapahtuneissa sydänpysähdyksissä 54% (f=30) ennakoiti jokin perustelintoimintojen häiriö 24 tuntia ennen sydänpysähdystä. (Nurmi 2005, 702-703.) Prospektiivisessä ACADEMIA monikeskustutkimuksessa Uudessa-Seelannissa, Australiassa ja Isossa-Britanniassa 71 eri sairaalassa havaittiin 79% (f=112) sydänpysähdyspotilaissa poikkeavia perustelintoimintoja usean eri tunnin ajalta (Kause 2004, 277-278.)

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli aikaisempien tutkimusten avulla selvittää millaisilla toimintamalleilla sairaanhoitaja voi tunnistaa lähestyvän elottomuuden tai vitaalielintoimintojen romahtamisen. Tavoitena on lisätä hoitajien tietoisuutta erilaisista potilaan voinnin arviointimenetelmistä. Opinnäytetyön tuotoksena syntyvä systemoitu kirjallisuuskatsaus tulee Turun ammattikorkeakoulun Salon toimipisteen, Salon seudun terveystieteiden ja Salon aluesairaalan ylläpitämään Hoitonettiin. Hoitonetti on oppilaitoksen ja työelämän yhteistyöprojekti, jossa tarjotaan hoitohenkilökunnan käyttöön ja tarpeisiin tutkittua tietoa katsauksien muodossa. Hoitonetin tavoitteena on kehittää näyttöön perustuvaa hoitotyötä. (Turun ammattikorkeakoulu 2009 [viitattu 16.12.2009].)

2 HOITOTYÖN TIEDONKERUU JA ONGELMANRATKAISU

Osastotyössä hoitotyön keskeisiä toimintoja ovat hoitotoimenpiteet, hoitotyö itse, ahdistuksen ja kivun lievittäminen sekä komplikaatioiden ehkäiseminen (Kristoffersen, Nortvedt ja Skaug 2006, 29.) Hoitaja joutuu työssään tahtomattaankin jatkuvien ongelmatilanteiden ja ongelmanratkaisun eteen. Hoitaja ei voi valita ratkaistavia ongelmia vaan hänen täytyy tarttua jokaiseen potilaan ongelmaan – oli se hänen erikoisalaansa tai ei. Ongelmanratkaisumenetelmä hoitotyössä kuvaa tapaa ajatella systemaattisesti. Sen vaiheita ovat tiedonkeruu, tarpeiden tunnistaminen, tavoitteen luominen, hoitotyön toimenpiteet ja prosessin evaluointi. Ongelmanratkaisun menetelmät muodostavat ikään kuin ympyrän. Tiedonkeruu alkaa uudelleen evaluoinnin jälkeen. Ympyrän tietomäärä lisääntyy tiedonkeruun myötä ja muodostuu kasvavan tietomäärän vuoksi spiraalimainen ongelmanratkaisun kuvio. (Kristoffersen, Nortvedt ja Skaug 2006, 201-202.)

Tiedonkeruulla tarkoitetaan potilaalta ja hänen ympäristöstään saatavan informaation systemaattista ja jatkuvaa keräämistä. Tiedonkeruusta muodostuu perusta ongelman ratkaisulle ja se on elintärkeää. Tiedonlähteet ovat ensisijaisesti potilaasta itsestään lähteviä. Jotta sairaanhoitaja saisi kaikki tarpeelliset ajankohtaiset tiedot potilaasta, hänen täytyy keskustella potilaan kanssa, havainnoida ja tutkia häntä. Toissijaisia tietolähteitä ovat kaikki muut kuin potilas itse. Näitä ovat potilaan läheiset, sairaanhoitajan työtoverit ja muu hoitohenkilöstö. (Kristoffersen, Nortvedt ja Skaug 2006, 201-202.)

Sairaanhoitaja voi havainnoida potilasta katsomalla, koskemalla ja myös haistamalla. Katsomalla voi havaita ihon värin, koskettamalla ihon lämmön ja kosteuden sekä pulssin tuntumisen. Tuoksusta sairaanhoitaja voi havaita pahan hajun hengityksessä tai avun tarpeen päivittäisissä rutiineissa. Fyysistä tilaa sairaanhoitaja voi lisäksi havainnoida erilaisin mitattavin suurein kuten punnitseminen, lämmön ja pulssin mittaaminen, tai nautitun nesteen määrä.

Näistä havainnoista saadaan fyysistä tilaa kuvaavia arvoja. Vuorovaikutus on myös tärkeä tiedonkeruumenetelmä. Keskustelulla sairaanhoitaja kerää tietoa potilaan voinnista, kivusta, oireista sekä tajunnasta. (Kristoffersen, Nortvedt ja Skaug 2006, 206.)

Sairaanhoitaja arvioi kerättyä tietoa ja onkin keskeistä, että hän pystyy erottamaan aistihavainnot niistä tehdyistä tulkinnoista ja muodostamaan inormaatiosta kokonaisuuden ammattillisesti ja asiallisesti puolustettavissa olevalla tavalla.

Havainnointi on yksilöllinen prosessi. Ilmiöt näyttäytyvät subjektiivisesti eri tavalla tarkastelijasta riippuen. Kahdelle hoitajalle voi muodostua aivan erilainen kuva potilaasta, jota tarkastelevat. Tarkastelijan arviointiin vaikuttavat omat toiveet, tarpeet, odotukset, arvostukset sekä suhtautumistavat. Lisäksi vaikutusta on myös kokemuksella, tietopohjalla ja asiayhteyksillä. Tiedonkeruun täytyy vaihdella potilaan tilanteen mukaan. Terveen aikuisen potilaan ja vauvaikäisen potilaan tiedonkeruussa kiinnitetään eri asioihin huomiota. Mitään tarkkoja sääntöjä tiedonkeruun määristä, laajuudesta tai tavoitteista ei ole, vaan sen ratkaisee pitkälti sairaanhoitajan kokemus ja ammattillinen päättelykyky. (Kristoffersen, Nortvedt ja Skaug 2006, 208-209.)

Näiden vaiheiden avulla sairaanhoitaja kerää tietoja, joita hän arvioi oman kokemuksensa ja tietämyksensä pohjalta. Sairaanhoitaja luo tätä taustaa vasten oletuksen ongelman luonteesta sekä mahdollisista keinoista sen selvittämiseksi tai lievittämiseksi (Kristoffersen, Nortvedt ja Skaug 2006, 197).

Hoitajan kokemuksella on yhteyttä päätöksenteko - ja ongelmanratkaisukäyttäytymiseen. Nuorilla noviisisairaanhoitajilla on usein vaikeuksia selvittää päätöksenteon aluetta tai ongelman piiriin kuuluvia asioita. Sitä vastoin kokeneet hoitajat pystyvät paremmin priorisoimaan hoitotyön ongelmat ja erittelemään ne. Asiantuntijahoitajille priorisointi on ongelmatonta ja omat päätöksen teon rajat ovat selvät. (Kaven 1999, 47-49.)

Organisaatioiden välillä on myös eroja ja vaikutusta hoitotyön ongelmanratkaisuun ja päätöksentekokykyyn. Osastoissa voi olla joustavuuden

ja uuden sietämisen suhteen paljon erilaisuutta. Osa hoitajista kokee, ettei saa tehdä työssään riittävästi päätöksiä. Hoitotyön ilmapiiri saattaa olla rajoittava. mikä vaikuttaa itsenäiseen päätöksen tekoon. (Kaven 1999, 49-50.)

Sairaanhoitajien itsenäistä päätöksen tekoa vuodeosastoilla tutkinut Mikkola (2000) toteaa tutkimuksessaan sairaanhoitajien päätöksenteon olevan lääkärinkierroilla ja raportoinnin yhteydessä puutteellista. Hoitotyön suunnittelu perustuu pääosin lääkärin päätöksiin. Hoitajien tulisikin selkeyttää omakohtaista ajattelua suhteessa lääkärin hoitopäätöksiin. Päätöksen teko ja hoitotyön prosessi liittyvät oleellisesti hoitotyön toteutukseen ja sen perustana on hoitajien suorittamana hoidollisten tarpeiden ja ongelmien määrittely. (Mikkola 2000, 53.)

Päätöksen teko on olennainen osa sairaanhoitajan työtä. Päätökset liittyvät tiedon keräämiseen potilaasta, hoito-ongelmien määrittelyyn, hoidon suunnitteluun, toteutukseen ja sen arviointiin. Päätöksentekoprosessin muodostumiseen vaikuttaa, miten hyvin potilaan tarpeet on tunnistettu ja miten niihin vastataan. Tunnistaako hoitaja todelliset tarpeet ja vastaako hän niihin niiden edellyttämällä tavalla. Tämä todetaan vaikeaksi, sillä hoitotyössä ei ole yhtenäisiä menetelmiä hoidon tarpeen arvioimiseksi eikä eri hoitokeinojen vaikuttavuutta ole riittävästi testattu. (Mikkola 2000, 53.)

Onnistuneen potilaan hoitoprosessin edellytyksenä on eri ammattiryhmien yhteistyön onnistuminen. Ammattiryhmien pitää ymmärtää toisen ammattiryhmän päätöksiä ja mihin ne perustuvat. Lääkärit ja hoitajat prosessoivat tiedon samalla tavalla, mutta erilaisia ”vihjeitä” painotetaan eri tavalla. Lääkärit pyrkivät diagnoosiin, kun taas hoitajat yrittävät huomioida potilaan kokonaisuutta sekä keräävät tietoja useammalta eri alueelta. (Mikkola 2000, 53-54.)

Sairaanhoitajat itse kokevat tiedunkeruu- ja tarkkailutaidot hyviksi. Erittäin hyviksi sairaanhoitajat kokevat tehdessään päätöksiä potilaan hoidosta tai suunnitellessaan toimintaa. (Ahola ja Heikkilä 2005, 76.)

3 HOITOTYÖN

TOIMINTAMALLIT

PERUSELINTOIMINTOJEN

HÄIRIÖITÄ

TUNNISTETTAESSA

Aikuisen potilaan elvytyksestä on annettu 2002 käypähoitosuositus, jota on päivytetty 2006. Suosituksen keskeisessä sanomassa on kaksi kohtaa, jotka ottavat selkeästi kantaa myös sairaalan sisäiseen elvytystoimintaan. Tavoitteena on taata kaikille sydänpysähdyspotilaille tehokkain mahdollinen elvytys niin sairaalan sisällä kuin ulkopuolellakin. Tehokkain mahdollinen elvytys voi olla maallikon tai ammattilaisen toteuttamaa. Toisena sanomana on tehostaa hoitolaitoksissa niiden potilaiden tunnistamista joilla on peruselintoimintojen häiriö ja aloittaa heille hoito, jolla mahdollisesti ennaltaehkäistään uhkaava sydänpysähdys. (Käypä Hoito-suositus 2006, 2.)

Useissa tutkimuksissa on todettu ennen potilaiden voinnin romahtamista hoitohenkilökunnan rekisteröineen ja kirjanneen peruselintoimintojen häiriöitä. Kuitenkaan peruselintoimintojen häiriöitä tai niiden antamia ennakkovaroitusmerkkejä ei ole tunnistettu. Englannin kielessä tällaisesta hoidon vaiheesta käytetään termiä "suboptimal care". Tämä tarkoittaa puutetta ymmärtää niiden löydösten vakavuutta, jotka liittyvät potilaan ilmatiehen, hengitykseen ja verenkiertoon. Tämä saattaa aiheuttaa vakavienkin oireiden sivuuttamisen ilman asianmukaista hoidon tarpeen arviointia. (McArthur-Rouse 2001, 697.)

Ilmiönä "suboptimal care" on noussut pintaan, kun entistä sairaampia potilaita operoidaan elektiivisesti ja huomio esimerkiksi sairaalahoitajaksojen pituuden syihin on lisääntynyt. Potilaiden keski-ikä yleis- ja erikoisvuodeosastoilla on noussut ja potilaat vuodeosastoilla ovat entistä sairaampia. Usein myös kokematon hoitaja joutuu vuodeosasto-oloissa kantamaan vastuun hyvinkin sairaasta potilaasta ilman asianmukaista koulutusta tai tukea (McArthur-Rouse

2001, 697.) Pääsääntöisesti syinä tällaiseen ilmiöön on organisaation puutokset, epäonnistuminen kliinisen kiireellisyyden määrittämisessä, valvonnan puute sekä epäonnistuminen neuvon tai konsultaation kysymisessä. (McQuillan ym.1998, 310.)

Tehohoitopotilaiden keskittyminen tehohoito-osastoille on tuonut esille myös sen ilmiön, että entistä kokemattomammat ja nuoremmat lääkärit ovat vastuussa vuodeosastojen potilaista. Usein vuodeosaston hoitajat kääntyvät ensin juniorilääkäriin puoleen peruselintoimintojen häiriötilanteissa. On myös todettu hoitajien ja lääkäreiden välisessä kommunikaatiossa olevan ongelmia niin luokkatilanteissa kuin käytännön tilanteissa. Hoitajat eivät koe, että saavat vakuutettua lääkärin tarpeellisista toimenpiteistä. (McArthur-Rouse 2001, 697.)

Vaikka ilmiö on suhteellisen uusi, on useita strategioita kehitetty ratkaisemaan edellä mainittuja ongelmatilanteita. On laadittu erilaisia hälytyskriteereitä elvytys ja tehohoitotiimeille (Medical Emergency Team, MET) sekä potilaan tilan seurantaan tarkoitettuja Early Warning Score (EWS) pisteytysjärjestelmiä.

MET - kriteerit

Useiden tutkimusten avulla on kehitetty hoitajien ja lääkäreiden käyttöön hälytyskriteereitä MET-tiimin käyttöä varten. Kriteerit ovat hälytysrajoja elvytys- tai akuuttihoitoryhmän hälyttämiseksi. Kriittisen voinnin muutoksen tunnistavia pisteytysjärjestelmiä on useita, kuten *"track and trigger"*, *"Physiological Observation Track and Trigger System (POTTS®)"*, *"Medical emergency call out criteria (MET)"*. Yhteinen nimitys näille kaikille pisteytys järjestelmille on *Early warning scoring system (EWSS)* tai *"Early warning score (EWS)"* (Oakey ja Slade 2006, 48.) Ensimmäisenä esiteltiin McQuillanin toimesta vuonna 1998 MET-kriteeristö, joka on taulukossa 1. Kriteeristöissä ei lasketa pisteitä, vaan kriteeristön yhdenkin kohdan toteutuessa pitää elvytys ja tehohoitotiimiin (MET) ottaa yhteyttä tai hälyttää se paikalle. (McArthur-Rouse, 2001, 698.)

Taulukko 1. Met hälytyskriteerit (McArthur-Rouse 2001 ,698).

MET-hälytyskriteerit:

- * Hengitys tai sydänpysähdys
- * Vitaalielintoimintojen häiriö
- Ilmatie uhattuna
- Hengitystaajuus alle 5 tai yli 36
- Syke alle 40/min tai yli 120/min. Systolinen verenpaine alle 90 mmHg
- GCS-pisteiden lasku yli 2 pistettä.
- Jatkuvat kouristuskohtaukset
- Kuka tahansa hoitohenkilökunnasta on huolissaan potilaan voinnista

Patient – at – risk -hälytyskriteeristö

Samankaltainen hälytyskriteeristö MET-kriteerien kanssa on Goldhill ym. (1999) esittelemä Patient- At - Risk- Team -hälytyskriteeristö (PART). Tiimin perustamisen yksi tarkoitus oli tuottaa tukea osastolla toimiville hoitajille ja lääkäreille ja näin ollen vähentää hoitajaksoja teho-osastolla ajoissa tapahtuvan hoidon avulla. Kriteeristö pitää sisällään kombinaation erilaisista fysiologisista arvoista (Taulukko 2), joiden määrätyt muutokset ohjaavat hoitajan soittamaan lääkärille tai PART-tiimille. PART-kriteeristöä on käytetty ja testattu kirurgian ja sisätautien vuodeosastoilla sekä sekavuodeosastoilla. (McArthur-Rouse, 2001 , 698.)

Taulukko 2. PART-Kriteeristö (McArthur-Rouse 2001 ,698).

PART-kriteeristö:

* Hoitajan tulee ottaa yhteyttä lääkäriin ja informoida häntä mikäli kolme seuraavista ehdoista täyttyy;;

- Hengitystaajuus yli 25/min tai alle 10/min
- Syst.verenpaine alle 90 mmHg
- Syketaajuus yli 110 tai alle 55/min
- Potilas ei ole täysin orientoitunut ja hereillä
- Happisaturaatio on alle 90%
- Virtsan erityis on alle 100ml viimeisen 4 tunnin ajalta

TAI

- Potilas ei ole täysin orientoitunut ja hereillä ja hengitystaajuus on yli 35/min TAI syke on yli 140/min

Early warning score

Early Warning Score on ensimmäinen potilaiden vointia seuraava pisteytysjärjestelmä. Järjestelmässä pisteytetään potilaan eri peruselintoiminnot ja niiden mukaan syntyy pistemäärä (Taulukko 3). Sairaala- ja osastokohtaisesti on määritetty pisteraja jolloin hoitajan on otettava yhteyttä lääkäriin tai seniorihoitajaan. (McArthur-Rouse, 2001, 700.)

Taulukko 3: EWS-pisteytysjärjestelmä (McArthur-Rouse, 2001,698.)

	Yhteenlaskettu pistemäärä 3 tai yli on merkitsevä						
Pisteet	3	2	1	0	1	2	3
Syke		<40	41-50	51-100	101-110	111-130	>130
Syst. RR	< 70	71-80	81-100	101-199		>200	
HT		<8		9-14	15-20	21-29	<30
Lämpö	<35	35,1- 36,5	36,6- 37,4	>37,5			
Tajunta				A	V	P	U
	A= Alert/hereillä, V=Verbal / reagoi puhutteluun, P=Pain / reagoi kivulle, U = Unconscious / Tajuton						

Tutkittaessa, mitä käytännön ongelmia yleisvuodeosastojen hoitajat kohtaavat tarkkailtaessa potilaiden vointia ja peruselintoimintoja, on huomattu, että yksi haaste on tiedon referointi ja raportointi lääkäreille. Hoitajat tunnistavat yleensä jo intuitiivisesti ne potilaat, joiden tila on muuttunut ja jotka tarvitsevat mahdollisesti lääketieteellistä huomiota. He käyttävät usein ei-lääketieteellisiä tai kansanomaisia sanamuotoja ja termejä ilmaistessaan kollegalleen tai lääkärille muutokset vitaalielintoiminnoissa tai huolen potilaan voinnista. Pisteytysjärjestelmän antama lukuarvo viidestä eri muuttujasta on objektiivista tietoa lääkärille ja pakkaavat tiedon potilaan peruselintoiminnoista tiiviiksi eri sairaalan osissa ymmärrettäväksi tiedoksi. Ennakkovaroituspisteytysjärjestelmien kuten Early Warning Score (EWS) on huomattu helpottavan ammattihenkilökunnan välistä kommunikaatiota. Pistearvon muutokset kertovat paremmin potilaan

voinnista kuin suusanallinen kuvaus peruselintoimintojen muutoksista. On todettu, että pisteytysjärjestelmien antama pakattu tieto hoitajan kuvauksen yhteydessä auttaa lääkäriä muodostamaan kuvan potilaan tilanteesta ja helpottaa näin päätöksen tekoa. Tällaisesta kommunikaation tiivistämisestä käytetään termiä "packaging".(Andrews ja Waterman 2005, 473-481.)

4 TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSONGELMAT

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli aikaisempien tutkimusten avulla selvittää millaisilla toimintamalleilla sairaanhoitaja voi tunnistaa lähestyvän elottomuuden tai vitaalielintoimintojen romahtamisen. Tavoitteena on lisätä hoitajien tietoisuutta erilaisista potilaan voinnin arviointimenetelmistä.

Tutkimusongelmat:

1. Mitä hoitotyön toimintamalleja ja mittareita voidaan käyttää vuodeosastojen potilaiden voinnin akuutin heikkenemisen tunnistamiseen?
2. Mitä näiden toimintamallien ja mittareiden käytöstä on hyötyä käytännön hoitotyössä?

5 TUTKIMUKSEN EMPIIRINEN TOTEUTUS

Akuuttihoidossa potilaan vitaalielintoimintojen häiriöt ovat yleisiä ja hoitajan taitoihin kuuluu niiden tunnistaminen. Normaaleilla vuodeosastoilla vitaalielintoimintojen häiriöitä tavataan harvemmin eikä elintoimintojen seuranta tai muutosten vertailu ole hoitohenkilökunnalle rutiininomaista (Nurmi 2005, 45). Nurmen (2005) tekemässä retrospektiivisessä tutkimuksessa on huomattu sydänpysähdystä vuodeosastoilla edeltävän usein peruselintoimintojen häiriöitä. Nämä häiriöt olivat sellaisia, jotka ylittivät Medical Emergency Team (MET) -hälytyskriteerit. Yleisimmät häiriöt olivat hengitystaajuuden lasku ja happisaturaatioon (SpO_2) lasku. (Nurmi 2005, 703.) Työskennellessä akuuttihoidon yksiköissä ja vuodeosastoilla huomaa myös saman ilmiön. Opinnäytetyö antaa hyvän mahdollisuuden etsiä tutkittua tietoa potilaiden seurannan kehittämisestä ja peruselintoimintojen arvioinnista. Liitteessä 1 on opinnäytetyön toimeksiantosopimus.

Kirjallisuuskatsaus sekä tiedonhakuvaihe ovat tutkimuksen kriittisimpiä vaiheita. Kirjallisuuskatsauksessa luodaan käsitteet ja rakennetaan tiedonhaun perusteet tutkimusta varten sekä saadaan myös muuta tietoa, joka ohjaa tutkimusten teoreettista otantaa. Katsauksen yhteydessä tulee myös tarkastella, miten ilmiötä on kuvattu muiden tieteenalojen osalta esimerkiksi lääketieteen osalta (Kankkunen ja Vehviläinen-Julkunen 2009, 69-72.)

Tutkimuksen tekeminen aloitettiin selvittämällä, minkälaista hoitotieteellistä ja lääketieteellistä tutkimusta on tehty erilaisista ennakkopisteytysmenetelmistä (Early Warning Scoring System) sairaanhoitajan työn helpottamiseksi.

Anomus opinnäytetyön aineiston kokoamiseksi tehtiin kesäkuussa 2010 ja se on liitteessä 2. Systemoidun kirjallisuuskatsauksen haut tehtiin toukokuussa 2010. Tietokantoina käytettiin Medline (Ovid 1950-2010), Medic ja Cochrane (Ovid RBS) tietokantoja. Hakutermejä valittaessa käytettiin MeSH, Medical subject heading -sanastoa sekä suomenkielistä VESA-verkkosanastoa. Näistä

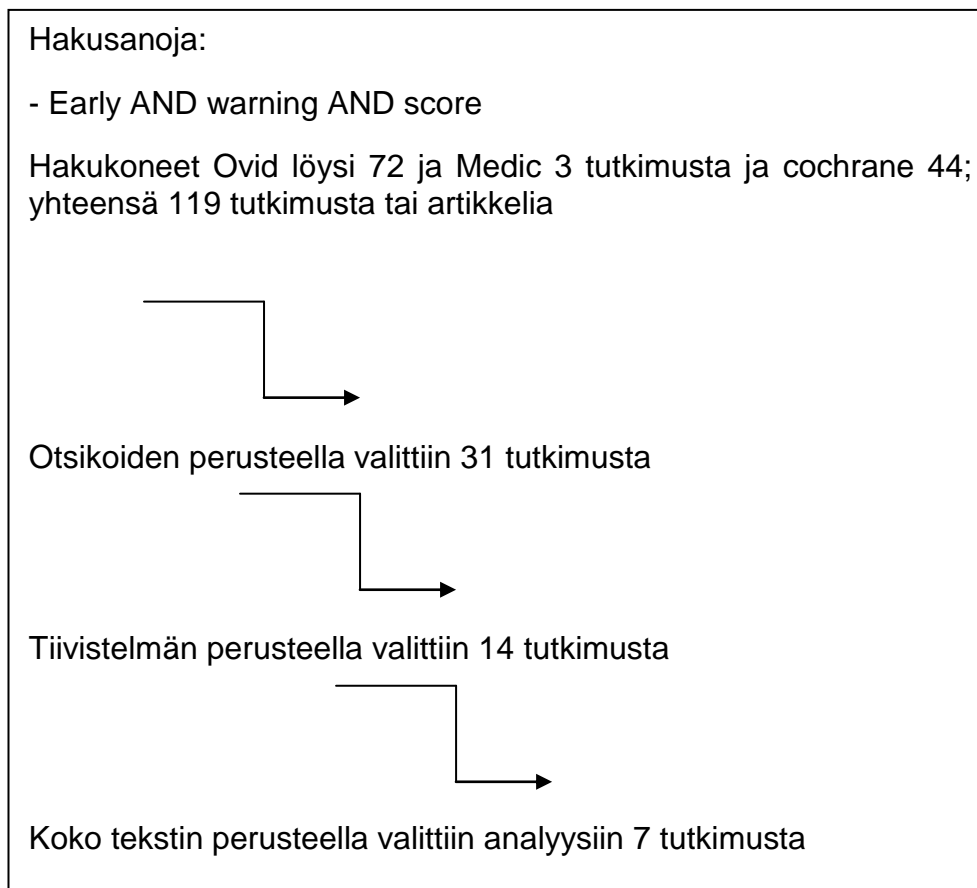
ei löytynyt vastaavaa termistöä ennakkovaroituspisteytysjärjestelmille. Hakusanakokeilujen jälkeen päädyttiin englanninkielisiin hakusanoihin "Early" AND "warning" AND "score", mitkä vastasivat parhaiten toivottua hakutulosta. Kyseiset sanat esiintyvät useiden artikkeleiden asiasanoina.

Suomalaisiin tietokantoihin ei tehty erillistä hakuja, sillä esim. Medic-viitetietokanta kattoi myös suomalaiset hakutulokset. Hakukriteerit asetettiin niin, että ne ovat poissulkukriteereiden kanssa yhteydessä ja ne määritettiin ennalta. Sisäänottokriteereinä olivat tutkimuksen ikä alle 10 vuotta, englannin- tai suomen kielisyys ja se, että tutkimus oli saatavilla kokonaan sähköisessä, ns. full text versiona. Merkittävimmät tutkimukset ja julkaisut ovat englanninkielisiä ja siksi katsottiin, että tutkimustulokset voidaan rajata vain englannin ja suomenkielisiin. Katsaukseen ei sisällytetty tutkimuksia, jotka käsittelivät jotain muuta kuin vuodeosaston potilaita tai vuodeosastolla työskenteleviä hoitajia. Tutkimuksen piti käsitellä potilaan seurantaan varten suunniteltuja pisteytysjärjestelmiä, eikä esim. MET-tiimin hälytyskriteereitä.

Kaikissa tietokannoissa hakusanoina olivat "Early Warning Score" ja haku oli rajattu niin, että hakusanat esiintyivät joko otsikossa, avainsanoissa tai abstraktissa.

Tähän katsaukseen sisällytettiin mukaan ne tutkimukset, jotka käsittelivät erilaisia pisteytysjärjestelmiä vuodeosastopotilaalle tapahtuvan kriittisen tapahtuman tunnistamiseksi. Tutkimuksen piti käsitellä ennakkovaroituspisteytysjärjestelmän toimivuutta tai käytettävyyttä hoitajan kannalta sekä sen tehokkuutta.

Tietokantojen hakutulokset taulukoitiin katsausta varten (Liite 3). Medline (Ovid 1950-2010) löytyi yhteensä 72 tutkimusta, Medic yhteensä 3 tutkimusta ja Cochrane (Ovid RBS) yhteensä 44 tutkimusta. Osa viitteistä oli mukana useammassa kuin yhdessä hakutuloksessa. Lopulliseen analyysiin hyväksyttiin mukaan 7 tutkimusta jotka taulukoitiin a (Liite 4). Koko haku- ja valintaprosessi on esitetty kuviossa 1.



Kuvio 1: Hakuprosessi

Analyysointi

Hakuprosessin jälkeen mukaan valitut tutkimukset luettiin huolellisesti ja ryhdyttiin hamottelemaan analyysia. Tutkimusten tiedot kerättiin yhteenvetotaulukkoon (Liite 4.) Tutkimuksen tausta, lähtökohta, tutkimusjoukko ja aineiston keruumenetelmät selvitettiin ja taulukoitiin omille riveille. Koska tarkoituksena oli selvittää, mitä erilaisia hoitotyön malleja ja mittareita on tutkimuksessa käytetty, lisättiin taulukkoon myös kohta, jossa oli tutkimuksessa käytetty pisteytysmenetelmä ja mitä arvoja pisteytysmenetelmä potilaista seuraa. Kaikista tutkimuksista selvitettiin käytetyn seurantamenetelmän antamien pistemäärien suhde erilaisiin peruselintoimintojen häiriöihin sekä selvitettiin potilaiden saaman pistemäärän suhdetta lopputapahtumiin. Taulukkoon lisättiin omalle kohdalle tutkimuksessa esille tulleet hoitotyön hyödyt

ja hoitajien näkemykset pisteytysjärjestelmän käytöstä. Pisteytysmenetelmän vaikuttavuus ja tulokset taulukoitiin omalle riville.

Valmis työ tuloksineen viedään Hoitonetti- portaaliin joka on Salon aluesairaalan ja Turun ammattikorkeakoulun yhteistyössä ylläpitämä terveydenhuollon ammattilaisen verkkoportaali. (Turun ammattikorkeakoulu 2009 [viitattu 16.12.2009].)

6 TULOKSET

6.1 Hoitotyön toimintamallien ja mittarien käyttäminen potilaiden voinnin akuutin heikkenemisen tunnistamiseen

Tutkimuksissa käytettiin kolmea eri EWS- mittarijärjestelmää. Näitä olivat Standardised Early Warning Score (SEWS) –mittari, sairaalakohtaisesti modifioitu Modified Early Warning Score (MEWS) sekä The Patient – At – Risk (PAR) -mittari. Kaikki mittarit ovat hyvin samantyyppisiä ja seuraavat pitkälti samoja muuttujia. Kaikissa mittareissa on käytössä verenpaine, syke, hengitystaajuus, ruumiinlämpö ja tajunta. Kirurgisille osastoille modifioiduissa järjestelmissä seurataan myös tuntidiureesia.

Taulukossa 4 on merkittynä, mitä eri muuttujia eri mittarit käyttävät. Näitä muuttujia ovat verenpaineen systolinen arvo (RR syst.), veren happisaturaatio (SpO_2), hengitystaajuus (HT), sydämen syke (syke), ruumiin lämpö (lämpö), tuntidiureesi sekä tajunnan taso (tajunta). Tajunnan tason seurantaan käytetään kaikissa mittareissa karkeaa Alert (hereillä), Verbal (puheelle), Pain (kivulle) Unconscious (tajuuton) AVPU- menetelmää. Jokaisessa menetelmässä muuttujat mitattiin vähintään kerran vuorokaudessa jokaiselta potilaalta.

Taulukko 4: Tutkimuksissa käytettyjen mittareiden muuttujat

#	Tutkimus.	Käytetty mittari	RR syst	SpO ²	HT	Syke	Lämpö	Tajunta	Tunti-diureesi
1	Cei M ym. 2009	MEWS	X		X	X	X	X	
2	Thompson C ym. 2009	MEWS	X	X	X	X	X	X	X
3	Gardner-Thorpe J ym.2006	MEWS	X		X	X	X	X	X
4	Paterson ym 2006	EWS	X	X	X	X	X	X	
5	Goldhill D ym. 2005	PAR	X	X	X	X	X	X	X
6	McBride J ym. 2004	MEWS	X	X	X	X	X	X	X
7	Subbe C ym. 2001	MEWS	X	X	X	X	X	X	

Jokaisessa pisteytysjärjestelmässä annetaan eri parametreista 0-3 pistettä, jotka lasketaan yhteen. Yhteenlaskettu pistemäärä muodostaa potilaan voinnista kertovan luvun. Erilaiset EWS-pisteytysjärjestelmät pyritään luomaan yhteneväisiksi ja sellaisiksi, että ne ovat mahdollisimman sensitiivisiä ja spesifisiä jokaisen potilasryhmän kohdalla. EWS-asteikko tulisi aina modifioida

erikoisalalle sopivaksi ja hälytyskriteerit sovittaa sairaalaan omien resurssien ja lähtökohtien mukaan. (Goldhill 2005, 550.)

Neljässä tutkimuksessa seitsemästä tutkimusjoukko oli niin laaja, että se piti sisällään eri erikoisalojen vuodeosastoja. Näin on saatu heterogeenisempi otos kuvaamaan erilaisten potilaiden peruselintoimintojen muuttujia ja on pystytty paremmin kartoittamaan yhden mittarin kykyä mitata eri erikoisalojen potilaita. (Subbe ym, 2001, 521; McBride ym 2004, 41; Goldhill ym 2005, 547; Paterson ym 2006, 281.)

Liitteessä 5 on taulukoitu tutkimuksissa potilaiden arviointiin käytetyt EWS-asteikot parametreineen. Cei (2001) ja Subbe (2009) ovat käyttäneet tutkimuksessaan lähinnä alkuperäistä EWS asteikkoa (Taulukko 3.) olevaa modifioitua MEWS-asteikkoa. Tässä asteikossa on vähiten parametreja verrattuna muihin asteikoihin ja modifikaatiosta huolimatta parametrien arvot ovat lähellä toisiaan. (Cei ym 2009, 592; Subbe ym 2001, 522.) Gardner-Thorpe (2006) ja Goldhill (2005) ovat omassa modifikaatiossaan lisänneet parametreihin tuntidiureesin seurannan. Viitearvot ovat kuitenkin hyvin samantasoisia keskenään. (Gardner-Thorpe ym 2006, 572; Goldhill ym 2005, 548.) Paterson (2006) on lisännyt alkuperäiseen EWS-taulukkaan happisaturaation. (Paterson ym 2006, 282.) McBriden (2004) tutkimuksessa käyttämää EWS-mittarin parametreja ei vertailtu muiden tutkimusten mittareihin sillä tutkimuksessa ei vertailtu mittarin antamia pistemääriä lopputapahtumiin. (McBride ym 2004, 41.) Verenpaineen, hengitystaajuuden ja tajunnan osalta viitearvot ovat lähellä toisiaan jokaisessa mittarissa. Mittareiden antamaa EWS-arvoa suhteessa potilaiden vointiin voidaan näin ollen verrata suuntaa antavasti keskenään.

Fysiologiset muuttujat ja lopputapahtumat

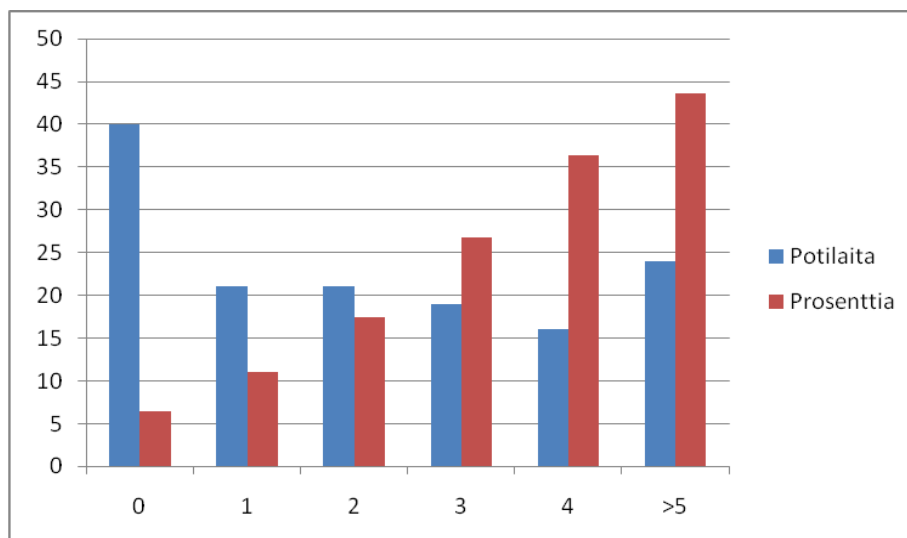
EWS-pisteillä mitataan fysiologisia poikkeavuuksia. Kaikissa tutkimuksissa lopputapahtumina olivat joko kuolema tai siirto teho-, valvonta- tai leikkaushoitoon. Viidessä tutkimuksessa seurattiin hoitajien tekemien EWS-pisteiden vaikutusta lopputapahtumiin, joita olivat kuolema, siirto teho-osastolle

(ICU) tai sydänvalvonta (HCU).(Ceï ym 2009, 591; Gardner-Thorpe ym 2006, 571; Paterson ym 2006, 281; Goldhill ym 2005, 547; Subbe ym 2001; 521.) Yhdessä tutkimuksessa oli myös lopputapahtumana hoidon rajoittaminen (Goldhill 2005, 550.)

SEWS-asteikolla mortaliteetti nousee selvästi pisteiden ylittäessä jossain arviointivaiheessa yli 4 (15% mortaliteetti). Pisteiden ollessa 0-1 mortaliteetti on 1%. Mittaria käytettäessä ilmenee selvästi pistemäärän nousun olevan yhteydessä kuolemaan hoitojakson lopputapahtumana. (Paterson 2006, 283.)

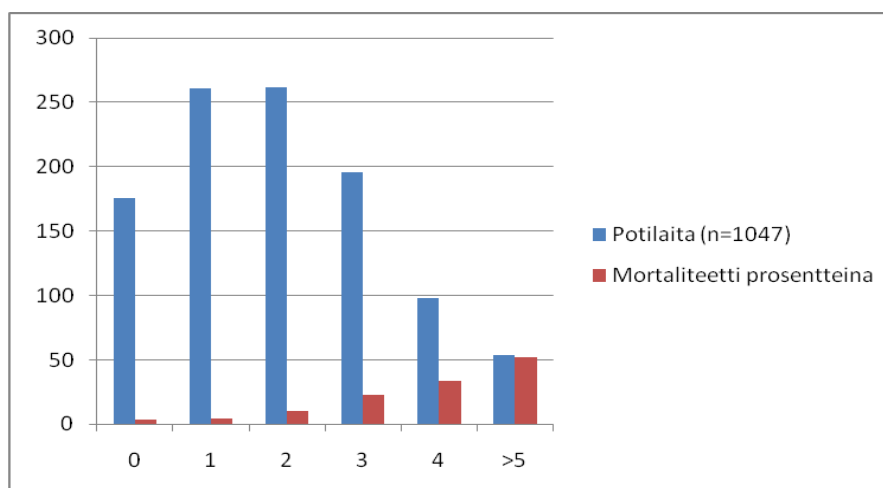
lääkäiden potilaiden kohdalla tutkittaessa modifioitua MEWS-asteikkoa arvon ylittäessä 4 tai enemmän jossain hoitojakson aikana mortaliteetin riski on 15%. Kuoleman riski MEWS-arvon ollessa 0 iäkkäillä potilailla on 2,5% hoitojakson aikana. Iäkkäillä potilailla tehtiin myös kombinoitu arvo, jossa lopputapahtumana oli joko kuolema tai siirto korkeamman tason hoitoon. Kombinoitu riski tällaiselle tapahtumalle nousi selvästi MEWS-arvon ylittäessä 3 tai enemmän (26,8% prosentoinen riski) (Kuvio 2). Yksittäisistä muuttujista tajunnan taso ja hengitystaajuus olivat eniten merkitseviä arvioitaessa lopputapahtuman todennäköisyyttä. Iäkkäiden potilaiden kohdalla ruumiinlämpö oli vähiten merkitsevä.(Ceï 2009, 592.)

lääkäiden potilaiden kohdalla kuolema oli lopputapahtumana 2,5%, vaikka MEWS-arvo oli 0. Kirurgisella vuodeosastolla käytetyssä MEWS-asteikossa ei kenelläkään potilaalla, jolla MEWS-arvo oli 0, lopputapahtumana ollut kuolema. Iäkkäiden potilaiden tutkimuksessa keski-ikä oli naisilla 80,6 vuotta ja miehillä 77,1 vuotta. 89,9% potilaista oli siis yli 64 vuotiaita. Kirurgisella osastolla tehdyssä tutkimuksessa keski-ikä oli 58,6 vuotta ja osa potilaista oli elektiivisiä hyväkuntoisia potilaita. (Ceï 2009, 592 ; Gardner-Thorpe 2006, 573.) Korkeampi keski-ikä selittänee osin ilman ennakkovaroitusta tapahtuneet kuolemat tutkimuksen lopputapahtumana.



Kuvio 2: läkkäiden potilaiden MEWS-arvot ja kombinoidun lopputapahtuman todennäköisyys. (Ceij, M 2009, 593.)

Patient – at –risk –asteikko käytettäessä vuodeosastoilla arvioitaessa mortaliteetin riskiä PAR-arvo yli kolme merkitsee suurentunutta riskiä hoitojakson aikana tapahtuvalle kuolemalle (Kuvio 3) (Goldhill ym 2005, 551.)



Kuvio 3: Mortaliteetti ja PAR-arvo (Goldhill ym 2005, 551)

Käytettäessä modifioitua MEWS-asteikkoa, jossa ei huomioida potilaan virtsan tuntidiureesia, on todettu tuloksen 5 tai enemmän olevan yhteydessä kasvavaan kuoleman riskiin hoitojakson aikana. Kombinoitu riski kuoleman ja teho-hoitoon siirron välillä kasvaa selkästi MEWS-pisteiden ollessa 4 tai enemmän. Lopputapahtumana pelkästään kuoleman riski kasvaa MEWS-

pisteiden ollessa 4 tai enemmän. Tällöin vähintään 23% potilaista menehtyy hoitajakson aikana. Tutkimuksessa seurattiin myös, mikä yksittäinen muuttuja selkeästi eniten viittaa jonkin lopputapahtuman syntyyn. Näitä olivat alhainen verenpaine (systolinen alle 70mmHg) ja nopeutunut hengitystaajuus (HT yli 30). Kaikista näistä arvoista potilas sai kolme EWS-pistettä. Potilaan normaalia suurempi ruumiinlämpö ei ollut yhteydessä lopputapahtumiin. Ruumiinlämpö alle 35 astetta kuitenkin ennakoivat jotain lopputapahtumaa. (Subbe ym 2001, 523.)

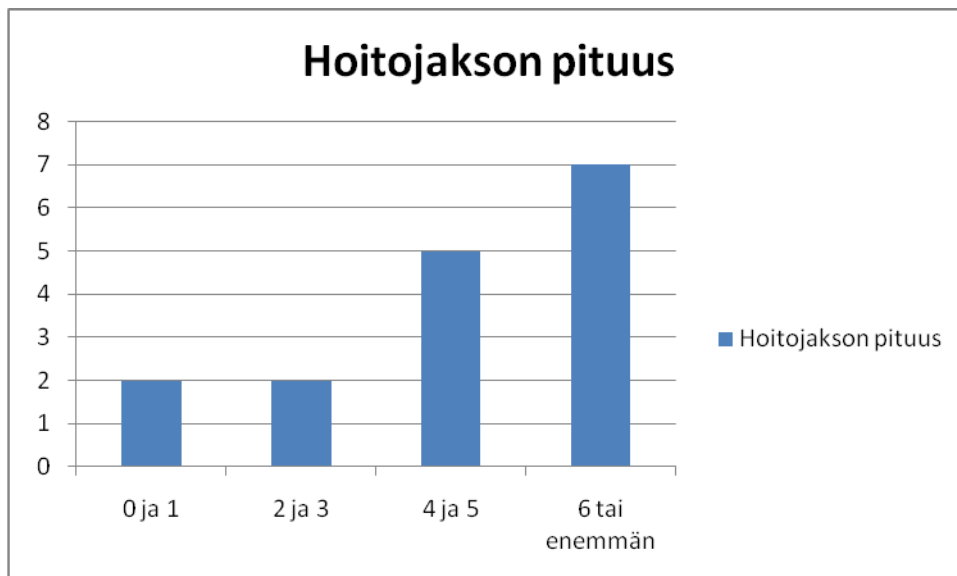
Kirurgisen vuodeosaston potilaita seurattaessa lopputapahtumana kuolema ei ollut kenellekään potilaalla joka sai MEWS asteikolla alle 4. MEWS neljä tai ylis en ennakoivat 7,2% mortaliteettia. Päivystyspotilaat saavat herkemmin korkeampia MEWS-arvoja ja näin herkemmin laukaisevat järjestelmän kuin elektiiviset potilaat. Kirurgisen vuodeosaston seurantajakson päivystyspotilaista 22% sai MEWS-asteikolla 4 tai enemmän, kun taas elektiivisistä potilaista saman jakson aikana vain 8% sai MEWS-asteikolla 4 tai enemmän.(Gardner-Thorpe ym 2006, 572-573.) Tämä kuitenkin osin selittyy elektiivisten toimenpiteiden suunnitelmallisuudella ja näin ollen pienemmällä riskillä.

Verrattaessa tutkimuksia, joissa oli käytössä MEWS-asteikko ja yhtenä tutkimuksen lopputapahtumana kuolema, huomataan potilaiden kuolleisuuden nousevan selkeästi pisteitä tullessa enemmän kuin 4, vaihteluvälin ollessa 7,2% - 23%. Korkea pistearvon yhteys kuolemaan oli vähäisempää tutkimuksessa, jossa seurattiin kirurgisia potilaita.

Hoitajakson pituus ja fysiologiset muutokset EWS-mittareilla arvoituna

Kahdessa tutkimuksessa oli seurattu hoitajaksojen pituutta ja fysiologisia muutoksia EWS-mittareilla arvoituna.

Alkuperäistä EWS-taulukkoa käytettäessä seurannassa todettiin EWS-pisteiden 4 tai enemmän selkeästi ennustavan pidempää sairaalahoitojaksoa (Kuvio 4). Tulos 4 tai enemmän ennusti hoitoajan tuplaantumista verrattuna tulokseen 0-3. (Paterson ym 2006, 282-283.)



Kuvio 4: Hoitojakson pituus verrattuna EWS-pisteisiin (Paterson ym 2006, 283.)

Modifioidulla MEWS-mittarilla, jota käytettiin vanhuspotilaiden fysiologisten arvojen arviointiin, todettiin että MEWS-arvo 4 tai alle keskimääräinen sairaalassaoloaika oli 8,3 (vaihteluvälin ollessa 8,0-8,7) vuorokautta. 5 tai yli saavilla potilailla keskimääräinen sairaalassaoloaika oli 9,3 (vaihteluvälin ollessa 7,5-11,2) vuorokautta. (Cei ym. 2009, 592)

Korkean yli 4 olevan pistearvon yhteys pidempään hoitojaksoon puoltaa mittareiden kykyä havaita potilaan heikentynyt tila. Vanhusten kohdalla tehdyssä tutkimuksessa yhteys ei kuitenkaan ollut niin selvä kuin yleisvuodeosastolla tehdyssä tutkimuksessa.

6.2 Mittareiden ja toimintamallien hyödyt ja vaikutuksen hoitotyöhön

Hoitajien kokemukset EWS-mittarien käytöstä

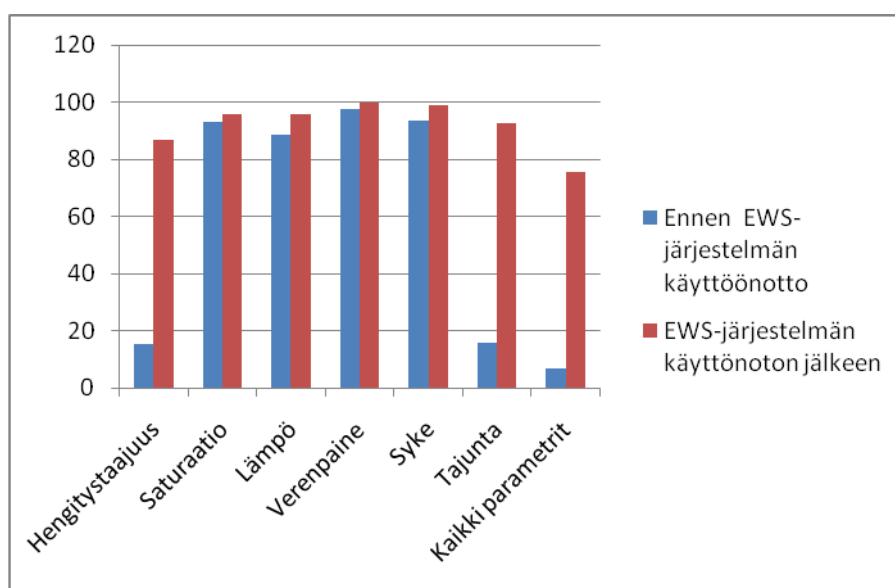
Tutkimuksessa pyrittiin hakujen avulla saamaan tietoa erilaisista käytössä olevista toimintamalleista potilaan voinnin heikkenemisen tunnistamiseen sekä mittarien toimivuudesta. Analyysiin otetuista tutkimuksista valtaosa antoi vastauksia mittareiden toimivuudesta, herkkyydestä ja tuloksista. Ainoastaan yhdessä tutkimuksessa oli käsitelty myös hoitajan näkökulmasta mittarien käytettävyyttä. (Paterson ym 2006, 283)

Hoitohenkilökunnasta 80% (n=69) kokee EWS-pisteytysjärjestelmän olevan käytännöllinen työkalu. Pisteytysjärjestelmää on helppo käyttää erillisen kaavakkeen muodossa potilaan muiden dokumenttien yhteydessä. Hoitohenkilökunnan mielestä EWS-pisteytysjärjestelmä varoittaa sairauden vakavuudesta. 60% mielestä pisteytysjärjestelmä tuo lisäarvoa ja aikaistaa kriittisesti sairaan potilaan tunnistamista. (Paterson ym , 2006, 283.)

Pääjoukko Patersonin (2006) tutkimuksen hoitajista kokee seurantamittarin olevan käytännöllinen, mikä lienee edellytys siihen, että mittaria käytetään.

EWS- mittarit dokumentaation tukena

MEWS - pisteytysjärjestelmää käytettäessä fysiologiset parametrit ovat paremmin kirjattuna ylös. Jokaiseen pisteytyskertaan pitää peruselintoiminnot määrittää. Etenkin MEWS–pisteytysjärjestelmän käyttöönotto paransi potilaiden tajunnan tason kirjaamista ja hengitystaajuuden kirjaamista (Kuvio 5) (Paterson ym. 2006, 283.)

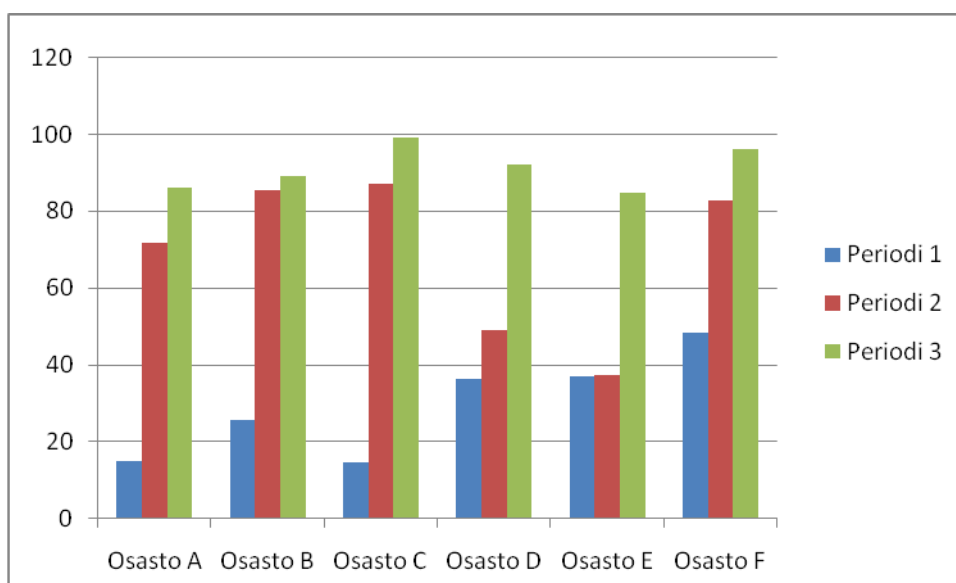


Kuvio 5: Vitaalielintoimintojen dokumentaation parantuminen EWS-järjestelmän käyttöönoton jälkeen (Paterson ym. 2006, 283)

Pelkästään kirjausohjeet ja selkeät vitaalielintoimintojen taulukot eivät yksin riitä motivoimaan hoitajia säännöllisesti mittaamaan ja kirjaamaan potilaan peruselintoimintoja. Etenkin hengitystaajuuden mittaaminen on yleensä

laiminlyöty. Tämä johtuu ilmeisesti siitä, että sitä ei pysty automaattisesti mittaamaan laitteella kuten verenpainetta tai sykettä, vaan se on itse laskettava minuutin ajalta. MEWS-protkollan tuominen eri osastoille eri aikaan uusien vitaalielintoimintojen kirjaamistaulukoiden kanssa osoitti sen, että pelkästään selkeät taulukot eivät riitä motivoimaan kaikkien vitaalielintoimintojen saurantaan. Protokollan käyttöönoton jälkeen kaikkien osastojen potilaspaikkojen hengitystaajuuden seuranta parani merkittävästi (Kuvio 4)(McBride ym. 2005, 42.)

Esiteltäessä mittari kuudelle eri osastolle, seurattiin sen vaikutusta elintoimintojen kirjaamiseen 67 viikon ajan. Osastot ohjeistettiin ottamaan käyttöön mittari ja seurantataulukot eri ajanjaksoina ja samalla seurattiin muutoksia potilaiden peruselintoimintojen kirjaamisen laadussa. Seurantajakson viimeisellä periodilla jokaisella osastolla oli käytössä MEWS-seurantamenetelmä (McBride ym. 2005, 42-43.) Kuviossa 6 näkyy pylväänä jokaisen kuuden osaston kirjaamisen kehittyminen tutkimuksen aikana.



Kuvio 6: Hengitystaajuuden seurannan kehitys MEWS – asteikon käyttöönoton aikana. (McBride ym. 2005, 42.)

Hengitystaajuuden lisääntymisellä ja matalalla verenpaineella on todettu olevan suurin yhteys siihen, että lopputapahtumana on kuolema tai äkillinen teho-osastosiirto. Muillakin muuttujien muutoksilla, kuten syke ja saturaatio, on

yhteys lopputapahtumiin, mutta vaikutus ei ole niin suuri (Subbe ym 2001, 524; Cei ym 2009, 594.) Etenkin hengitystaaajuuden mittaaminen on todettu laiminlyödyksi toimenpiteeksi tai ainakaan sitä ei ole kirjattu asianmukaisesti (McBride ym. 2005, 43). Mittareiden käyttöön otto on tuonut vitaalielintoimintojen mittaamiseen ja kirjaamiseen säännöllisyyttä ja näin potilaiden seuranta on parantunut, kun osastoilla on otettu käyttöön MEWS-järjestelmä. Hengitystaaajuuden ja verenpaineen on todettu olevan tutkimusten perusteella sensitiivisimmät parametrit ennustettaessa äkillistä sydänpysähdystä tai teho-osastoadmissiota. Voidaankin näin olettaa EWS-mittareilla olevan vaikutusta potilaiden peruselintoimintojen tunnistamisen parantamiseen.

EWS-mittarit hoitajien päätöksenteon tukena

EWS-mittarit helpottavat nuorempaa hoitohenkilökuntaa hoitajista lääkäreihin priorisoimaan potilaita. Se antaa varmuutta soittaa ja pyytää neuvoa, kun kyseessä on potilas, joka laukaisee ennalta asetetut pisterajat. EWS-mittareiden tarkoituksena oli helpottaa hoitajien, juniorilääkäreiden ja seniorilääkäreiden välistä kommunikaatiota. EWS-järjestelmän avulla hoitaja pystyy helposti osoittamaan potilaan, joka tarvitsee välitöntä lääkärin huomiota. EWS-mittari on tärkeä riskienhallinnan ja arvioinnin työkalu (Gardner-Thorpe ym. 2006, 574-575.)

Hoitohenkilökunnan mielestä EWS-järjestelmä tukee vähemmän kokenutta henkilökuntaa arvioitaessa sairauksia ja tapahtumien vakavuutta sekä kuoleman riskiä. (Paterson ym. 2006, 284.) EWS-järjestelmä on helppo ja yksinkertainen hoitotyön ohessa tehtävä mittaus (bedside tool), joka auttaa hoitohenkilökuntaa tunnistamaan potilaat, joihin pitää kiinnittää aktiivisemmin huomiota. EWS-mittarin laskennan pystyy toteuttamaan myös kiireisessä hoitotyön ympäristössä kaikilta potilailta (Subbe ym.2001, 525)

Tutkimuksissa vain kahdessa arvioitiin mittarin käyttöönoton vaikutuksia päätöksentekoon. Kummassakaan tutkimuksessa ei todettu mittarin käytön

lisäävän hoitotyön tekijän taakkaa vaan helpottavan ja jäsentävän päätöksentekoprosessia. (Subbe ym 2001, 525; Thompson ym 2009,602.)

7 TUTKIMUKSEN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS

Tutkimuseettisiä normeja on kahdenlaisia – tiedonhankintaa ja tutkittavien ihmisten suojaa koskevia normeja sekä tulosten soveltamista koskevia normeja. Tutkimuksen kestävä eettinen tarkastelu on tärkeää hoitotyön tutkimuksen alalla, sillä siinä tutkitaan inhimillistä toimintaa. Eettisiä kysymyksiä voidaan jäsenellä käsittelemällä erikseen tutkimuksen ongelman asetelua, tutkijan ja tutkimusorganisaation suhdetta, tutkijan ja tutkittavien suhdetta sekä aineiston keruuta ja tulosten julkistamiseen liittyviä kysymyksiä. (Paunonen ja Vehviläinen-Julkunen 1997, 26-27.)

Tässä tutkimuksessa on tutkittu aiemmin tehtyjä tutkimuksia, joten tutkittavien ja tutkimuksen tekijän välistä suhdetta ei ole syntynyt. Tutkimukset haettiin systemaattisesti asetettujen hakukriteereiden perusteella luotettavista viitetietokannoista. Kaikki mukaan valitut tutkimukset on julkaistu lääketieteen tai hoitotyön luotettavissa asiantuntijalehdissä. Aineisto ja tulokset julkistetaan Turun ammattikorkeakoulun kirjastossa ja esityksenä Turun ammattikorkeakoulussa.

Näyttöön perustuva hoitotyö tarvitsee pohjaksi tieteellistä tutkimusta ja tieteellisesti havaittua tutkimusnäyttöä. Tieteellisesti havaittu tutkimusnäyttö on tieteellisin kriteerein saavutettua näyttöä, jota tuottavat yleensä tutkijat. Tutkimustoiminnalla selvitetään esimerkiksi jonkin toiminnan vaikuttavuutta hoidettavan asiakkaan elämänlaatuun tai terveyteen. Hoitotyössä on vaikea tehdä koe-kontrolli asetelmia. Tiedon hankinta erilaisilla tutkimusmenetelmillä antaa mahdollisuuden päästä myös yleistettävään tietoon näyttöön perustuvan hoitotyön osalta. Tieteellisen tutkimuksen lisäksi näyttöön perustuva hoitotyö perustuu myös hyväksi havaittujen toimintamallien seurantaan sekä kokemukseen perustuvaan näyttöön. (Lauri ja Leino-Kilpi 2003, 7-9.) Tämä kirjallisuuskatsaus kehittää näyttöön perustuvaa hoitotyötä tieteellisten tutkimusten katsauksella.

Tutkimuksen luotettavuutta voidaan arvioida uskottavuuden ja siirrettävyyden kriteereiden kautta. Tutkimuksen uskottavuus edellyttää sitä, että tutkimuksen tulokset ja analyysin vaiheet ovat niin selkeästi esitetty, että lukija ymmärtää miten analyysi on tehty ja mitkä ovat tutkimuksen vahvuudet ja rajoitteet. Aineiston ja tulosten suhteuttaminen ja suhteen kuvaus on tärkeä luotettavuuskysymys. Se edellyttää että analysointi kuvataan mahdollisimman tarkasti (Kankkunen ja Vehviläinen-Julkunen 2009, 160.) Tässä katsauksessa tutkitut tutkimukset on jaoteltu analyysitaulukkoon tulosten ja analyysiprosessin selkeyttämiseksi.

Tutkimuksen siirrettävyyden kriteerien täytyminen varmistetaan kuvaamalla selkeästi aineiston ja osallistujien valintaprosessi, että toinen tutkija tarvittaessa pystyy seuraamaan prosessin kulkua. Alkuperäistutkimusten sisällön tulee olla selkeästi esillä ja tulkintojen tulee olla selvästi kirjoitettu raporttiin .(Kankkunen ja Vehviläinen-Julkunen 2009, 160-161.) Tutkimusten valintaprosessi on taulukoitu ja selkeästi nähtävillä. Mukaan valitut tutkimukset on kirjoitettu auki ja analysoitu taulukkoon, josta selviää tutkimusten sisältö, metodit ja tutkimusjoukot.

8 POHDINTA

Hoitotyön käyttöön suunniteltuja EWS-mittareita on useita, mitkä kaikki pitkälti perustuvat samojen arvojen seurantaan. Kaikissa mittareissa seurataan potilaan peruselintoimintoja kuten sykettä, verenpainetta, tajuntaa ja hengityksen parametreja. Jokaisessa tutkimukseen mukaan otetussa tutkimuksessa EWS-pisteytysjärjestelmien lisääntyvät pistemäärät ennustivat jotain lopputapahtumaa kuten siirtoa teho-osastolle tai mortaliteettia. Potilaat, jotka saivat korkeamman pistemäärän kuin muut, viettivät sairaalassa pidemmän hoitajakson. Näiden tutkimusten valossa kaikki EWS-pisteytysjärjestelmät reagoivat peruselintoimintojen häiriöihin.

Katsaukseen valituissa tutkimuksissa viidessä seitsemästä oli käytössä Early Warning Score tai sen modifioitu versio Modified Early Warning Score. Yhdessä tutkimuksessa käytettiin Patient – At – Risk pisteytysjärjestelmää. Tutkimuksissa eri muuttujista tärkeimmäksi nimettiin hengitystaajuus, verenpaine ja tajunta. Alentunut tajunnan taso ja kohonnut hengitystaajuus ennakoivat eniten lopputapahtumana kuolemaa tai siirtoa teho-osastolle. Nämä muuttujat olivat tärkeimmässä roolissa niin yleisvuodeosastolla kuin sisätautien- ja kirurgian osastoilla. Modified Early Warning Score pisteytysjärjestelmä voidaan modifioida tarvittaessa eri osastoille. Modifiointi eri potilasryhmille ja suomalaiseen hoitokulttuuriin tarvitsee lisätutkimusta sopivien parametrien löytämiseksi ja sopivan hälytysrajan valitsemiseksi. Yhdessäkään EWS-toimintamallissa ei esitetty millä tavalla potilaan seuranta parannetaan mikäli EWS – pistemäärän huomataan nousevan. Tällaisten seurantaprotokollien tutkiminen ja kehittäminen yhdessä ennakkopisteytysjärjestelmien kanssa kehittää hoitotyön kirjaamista ja potilaan seuranta.

Käytännön hoitotyön opettajien ja hoitotyön kehittäjien on kiinnitettävä huomiota eri hoitajien kliinisen kokemuksen vaihtelevuuteen. Päätöksen teossa pitää olla mukana hoitajan oma kokemus mutta myös suureet ja arvot ja niiden antamat

faktat. (Thompson 2009, 601.) Erilaisten yksinkertaisten hoitotyön protokollien käyttö antaa hyvän tuen hoitajalle kokemuksen määrästä riippumatta.

EWS-mittarit on tarkoitettu helpottamaan hoitohenkilökunnan ja eri ammattiryhmien välistä kommunikaatiota. Niiden avulla pystytään osoittamaan jokin potilas, josta ollaan huolissaan. (Gardner-Thorpe ym. 2006, 574.) Usein hoitotyön tekijän päätöksentekoprosessiin vaikuttavat myös organisatoriset seikat ja ympäröivä paine kuten kiire. EWS-mittarit ja niiden rajat velvoittavat hoitohenkilökuntaa, mutta samalla myös antavat luvan ja perusteet ottaa yhteyttä lääkäriin tai seniorihoitajaan. EWS – mittareiden pistemäärät ja strukturoidut seurantamallit auttavat potilaan tilaa kuvaavaa hoitajaa pakkaamaan tietoa koko hoitolaitoksen sisällä samalla tavalla, josta lääkärin on helpompi muodostaa todellinen kuva potilaan tilanteesta. Inhimillisen erehdyksen, termistön väärinkäytön ja vapaamuotoisen potilaan voinnin kuvauksen antama virhemahdollisuus vähenee ja näin EWS – mittarit lisäävät selkeästi potilasturvallisuutta

Suomessa tehdyn tutkimuksen mukaan suomalaisilla osastopotilailla eivät asiat ole sen paremmin kuin ulkomaalaisillakaan. Suomessa tutkimusjakson aikana elottomaksi menneiden potilaiden sairauskertomuksista kävi ilmi, että 54% potilaista oli peruselintoimintojen häiriöitä ennen sydämen pysähdystä (Nurmi, Jouni 2005, 46) Ei ole epäilystäkään etteikö Suomessa akuuttihoito ja vuodepotilaan seuranta tarvitse vastaavanlaisia mittareita käyttöönsä ja niistä olisi hyötyä näiden riskipotilaiden tunnistamisessa ja hoitajan päätöksentekoprosessissa.

Potilaiden säännöllinen seuranta tehostuu selvästi käytettäessä EWS-mittareita. Samalla peruselintoimintojen kirjaaminen tehostuu ja muuttuu säännönmukaiseksi. Tästä on hyötyä kaikille vuodeosastoille.

EWS-mittarit tulee modifioida yksikköön, rutiineihin ja potilasmateriaaliin sopivaksi. Tähän tarvitaan lisää tutkimustyötä, sillä tämän katsauksen tutkimusten potilasaineisto oli kuitenkin aika suppea.

Elvytyksen käypähoito suositus kehottaa kehittämään riskipotilaiden tunnistamista ja näin ehkäisemään sairaalan sisäisiä sydänpysähdyksiä. (Käypä Hoito 2006, 741.) EWS-järjestelmät ovat vastine näiden potilaiden tunnistamisen kehittämiseksi Suomessa.

Jatkotutkimuksia pitäisi tehdä hoitotyön näkökulmasta. Miten mittarit soveltuvat käytännön hoitotyöhön ja miten hoitotyön kirjaamista voidaan suunnitella säännöllisen potilaan seurannan tukemiseksi? Miten hoitotyön päätöksentekoprosessia ja raportointia voidaan kehittää vastaavien mallien avulla?

9 LÄHTEET

Ahola, Niina; Heikkilä, Anne, 2005. Sairaanhoitajien ammatillinen pätevyys erikoissairaanhoidossa, Pro Gradu-tutkielma. Kuopion yliopisto 2005.

Andrews T; Waterman H. 2005. Packaging: a grounded theory of how to report physiological deterioration effectively. *Journal of advanced nursing* 52/2006 473-481.

Cei, Marco; Bartomelei C ja Mumoli N. 2009. In-hospital mortality and morbidity of elderly medical patients can be predicted at admission by the Modified Early Warning Score: a prospective study. *Clinical Practise*, 4/2009, 591-595.

Gardner-Thorpe J; Love N; Wrightson J; Walsh S ja Keeling N. 2006. The value of Modified Early Warning Score (MEWS) in surgical in-patient: a prospective observational study. *General surgery* 2006, 571-575.

Goldhill D.R; McNarry AF; Mandersloot G ja McGinley A 2005. A physiologically-based early warning score for ward patient: the association between score and outcome. *Anaesthesia* 60/2005, 547-553.

Johansson, Kirsi; Axelin, Anna, Stolt, Minna ja Ääri, Riitta-Liisa. 2007. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. *Hoitotieteen laitoksen julkaisuja A:51/2007*. Turun yliopisto.

Kankkunen, Päivi; Vehviläinen-Julkunen, Katri. 2009. Tutkimus hoitotieteessä. WSOY

Kause, Juliane; Smith, Gary; Prytherch David; Parr, Michael; Flabouris, Arthas & Hillman, Ken 2004. A comparison of antecedents to cardiac arrests, deaths and emergency intensive care admissions in Australia and New Zealand, and the United Kingdom - the ACADEMIA study. *Resuscitation* 62/2004, 275–282.

Kaven, Sirkka-Liisa. 1999. Sairaanhoitajien päätöksenteko kirurgisella vuodeosastolla – Sairaanhoitajien käsityksiä päätöksenteosta. Marraskuu 1999. Turun yliopisto, hoitotieteen laitos.

Kristoffersen, Nina Jahren; Nortvedt, Finn ja Skaug, Eli-Anne. 2006. *Hoitotyön perusteet*. 1. Painos. Tanska Edita

Käypä Hoito-suositus: Elvytys 2002. 2006 Päivitetty versio. *Duodecim* 11/2002, 740-757.

Lauri, Sirkka. 2003. Näyttöön perustuva hoitotyö. WSOY

McArthur-Rouse, Fiona. 2001. Critical care outreach services and early warning scoring systems: a review of the literature. *Journal of Advanced Nursing*. 5/2001, 696-704.

McBride Jackie; Knight Debbie; Piper Jo ja Smith Gary B 2005. Long-term effect of introducing an early warning score on respiratory rate charting on general wards. *Resuscitation* 65/2006 , 41-44.

McQuillan Peter, Pilkington, Sally; Alison, Allan; Bruce, Taylor; Alasdair, Short; Morgan, Giles; Nielsen, Mick; Barret, David ja Smith, Gary. 1998. Confidential inquiry into quality of care before admission to intensive care. *British Medical Journal* 1998, 1853.

Mikkola, Ulla-Ritva 2000. Sairaanhoitajien päätöksenteko vuodeosastolla. PRO GRADU-Tutkielma. Turun yliopisto 2000

Nurmi, Jouni 2005. Improving the response to cardiac arrest- Academic dissertation. University of Helsinki 2005.

Oakey, Robert ; Slade V 2006. Physiological observation track and trigger system. Nursing standard 27/2006.

Paterson R; MacLeod DC; Thetford D; Beattie A; Graham C ; Lam S ja Bell D. 2006. Prediction of in-hospital mortality and length of stay using an early warning scoring system: clinical audit. Clinical Medicine, 3/2006.

Paunonen, Marita; Vehviläinen-Julkunen, Katri, 1997. Hoitotieteen tutkimusmetodiikka. WSOY .

Subbe C.P; Kruger M; Rutherford P ja Gemmel L 2001. Validation of a modified early warning score in medical admissions. Q J Med 94/2001, 521-526.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2010. Terveyskeskusten perusterveydenhuollon vuodeosastoahoito 2008. Tilastoraportti 1/2010

Thompson C; Bucnall T; Estrabrookes CA; Hutchinson A; Fraser K, de Vos R; Binnecade J; Barrat G ja Saunders J. Nurses critical event risk assessments: a judgement analysis. Journal of clinical nursing 4/2007, 601-612.

Turun ammattikorkeakoulu
Terveysala, Salo
Yhäistentie 2
24130 Salo



1

OPINNÄYTETYÖN TOIMEKSiantosopimus

Toimeksiantajan nimi: TEJO/Turun ammattikorkeakoulu

Toimeksiantajan osoite: Yhäistentie 2, 24130 Salo

Yhteyshenkilö/asema: Ulla Wiirilinna / Koulutuspäällikkö


Yhteystiedot: puh. 050 3854123 / ulla.wiirilinna(at)turkuamk.fi

Hanke	Aihe	Tekijät	Ryhmä
TEJO / Hoitonetti	Potilaiden ennalta varoitus pisteytysjärjestelmien käyt- tö hoitotyössä	Anton Kahila	SSHK06
TEJO / Hoitonetti	Aivohalvauspotilaan kun- toutuuttava hoitotyö	Sari Wilen	ASSHK08
Erityisestä edistävään / Hoitonetti	Psykiatrinen potilas kipupo- tilaana	Satu Syrjälä	ASSHK08

Päiväys ja allekirjoitukset:

18.12.2009
Päiväys

Siga Wikman
AMK:n edustaja



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖN TOIMEKSIANTOSOPIMUS

2

OPINNÄYTETYÖN SOPIMUSEHDOT

OPINNÄYTETYÖN OHJAUS JA VASTUUT

Vastuu opinnäytetyön tekemisestä ja tuloksista on opiskelijalla. Turun ammattikorkeakoulun vastuu rajoittuu opinnäytetyön tavanomaiseen ohjaukseen. Ohjauksella tuetaan työn tavoitteiden saavuttamista.

Toimeksiantaja sitoutuu antamaan opiskelijan käyttöön kaikki opinnäytetyön tekemisessä tarvittavat tiedot ja aineistot sekä ohjaamaan opinnäytetyötä toimeksiantajaorganisaation näkökulmasta.

OIKEUDET TULOISIIN JA MUUHUN OPINNÄYTETYÖHÖN LIITTYVÄÄN AINEISTOON, LAITTEISIIN JA SOVELLUTUKSIIN

Tekijänoikeus ja omistusoikeus opinnäytetyön tuloksiin kuuluvat opinnäytetyön tekijälle. Opinnäytetyön tekijä on velvollinen luovuttamaan opinnäytetyön raportin toimeksiantajalle. Tekijänoikeuden ja teollisoikeuksien osalta noudatetaan tapauskohtaisesti kyseisiä oikeuksia koskevaa kulloinkin voimassa olevaa lainsäädäntöä.

TULOSTEN JULKISTAMINEN JA LUOTTAMUKSELLISUUS

Opinnäytetyö on kokonaisuudessaan julkinen. Työ asetetaan kirjaston kokoelmiin tai julkistetaan elektronisessa muodossa verkkokirjastossa.

Opinnäytetyön osapuolet sitoutuvat pitämään salassa kaikki opinnäytetyön tekemisessä ja sitä edeltävissä tai sen jälkeisissä neuvotteluissa esiin tulevat luottamukselliset tiedot ja asiakirjat.

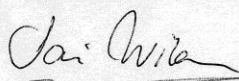
Opinnäytetyön raportti on laadittava niin, ettei se sisällä liikesalaisuuksia tai muita julkisuuslaissa salassa pidettäväksi määrättyjä tietoja. Toimeksiantaja antaa opinnäytetyöstä lausunnon.

OPINNÄYTETYÖN KUSTANNUKSET JA NIIDEN KORVAAMINEN

Opinnäytetyöstä mahdollisesti aiheutuvien kustannusten (ml. aineistojen hankinta, raaka-aineet, matkat, työkorvaus jne.) korvaamisesta sopivat toimeksiantaja ja opiskelija keskenään.

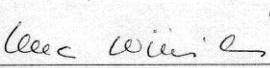
OLEMME YHTEISESTI SOPINEET OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUKSESTA YLLÄ ESITETYLLE TAVALLA

16/12 2010



Opiskelija

18/12 2009



Toimeksiantaja

LIITE : OPINNÄYTETYÖSUUNNITELMA

Tulosta lomake

Turun ammattikorkeakoulu
Joukahaisenkatu 3 A, 20520 Turku
puh. 02 263 350 faksi 02 2633 5791
sposti etunimi.sukunimi@turkuamk.fi

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
 Terveysala, Salo
 Ylhäistentie 2
 24130 SALO
 Puh. (02) 263 350
 Fax. (02) 2633 6179

ANOMUS OPINNÄYTETYÖN AINEISTON KOKOAMISEKSI

Tutkimuksen nimi	Äkillisen peruselintoimintojen heikkenemisen tunnistaminen vuodeosastolla
Tutkimusongelma	<ol style="list-style-type: none"> Mitä hoitotyön toimintamalleja ja mittareita voidaan käyttää vuodeosastojen potilaiden voimien akuutin heikkenemisen tunnistamiseen Miten nämä toimintamallit/mittarit soveltuvat käytännön hoitotyöhön?
Tutkimuksen kohde ja aineiston keruumenetelmä	Opinnäytetyön tuloksena syntyy systemoitu kirjallisuuskatsaus Hoitonettiin, jonka sisältö kootaan aiemmista tutkimuksista. Katsaukseen valittavat 5 tutkimusta analysoidaan sisällönanalyysi menetelmällä
Aineiston ko-koamisajankohta	Katsaukseen tulevat tutkimukset valitaan helmi-maaliskuussa 2010 ja kokoaminen katsaukseksi tapahtuu 2010 huhtikuun loppuun mennessä.
Tutkimuksen arvioitu valmistumisajankohta	Valmis työ esitellään huhti-toukokuussa 2010 <i>VUOSI 2010</i>
Tutkimussuunnitelma hyväksytty	<u>1</u> / <u>20</u>
Tutkimuksen ohjaajat	Tiina Pelander <i>Tiina Pelander</i> puh <u>044 3075486</u> Anu-Nousiainen <i>Anu Nousiainen</i> puh <u>044 3075486</u>
Sitoudumme käyttämään kokoamaamme aineistoa tutkimusongelman puitteissa ja siten, että tutkimuksen kohteena olevien henkilöiden anonymiteetti säilyy.	
Tutkimuksen tekijät	<u>Hoitotyön koulutusohjelma</u> <u>_SSHK05_</u> (suuntautumisvaihtoehto) (ryhmä) <u>Anton Kahila</u> (nimi) <u>Laivanvarustajankatu 8 a A 24.</u> <u>00140 Helsinki</u> (osoite) <u>044-5668839</u> (puhelinnumero)

Anomus käsitelty

9/6 2010

lupa myönnetty

lupa evätty, peruste _____

Allekirjoitus *Lee Wiininen*

Anomus ja tutkimussuunnitelma toimitetaan yhtenä kappaleena, josta toimeksiantaja lähettää kopiot yhdelle opiskelijalle, yhdelle ohjaavalle opettajalle ja kullekin työhön osallistuvalla toimipisteelle. Alkuperäinen jää toimeksiantajalla. Valmis työ toimitetaan toimeksiantajalle sovitulla tavalla.

Liite 3: Hakutaulukko

Hakukone, Hakusanat	Yhteensä	Otsikon perusteella valitut	Tiivistelmän perusteella valitut	Koko tekstin perusteella valitut	Luotettavuuden arvioinnin perusteella valitut
Medline (Ovid 1950-2010) English language, Full text available					
Early (AND) Warning (AND) Score	72	29	12	7	7

Hakukone, Hakusanat	Yhteensä	Otsikon perusteella valitut	Tiivistelmän perusteella valitut	Koko tekstin perusteella valitut	Luotettavuuden arvioinnin perusteella valitut
Medic					
Early (AND) Warning (AND) Score	3	1	1	-	-

Hakukone, Hakusanat	Yhteensä	Otsikon perusteella valitut	Tiivistelmän perusteella valitut	Koko tekstin perusteella valitut	Luotettavuuden arvioinnin perusteella valitut
Cochrane (Ovid RBS)					
Early (AND) Warning (AND) Score	44	1	1	-	-

	Tutkimus 1	Tutkimus 2
ilmestymisvuosi ja nimi	2009. In-hospital mortality and morbidity of elderly medical patients can be predicted at admission by the Modified Early Warning Score: a prospective study	2009, Nurses critical event risk assessments: a judgement analysis
Artikkelin kirjoittajat,	Cei, M ; Bartolemei C ja Mumoli N.	Thompson C, Bucknall T, Estabrookers CA, Hutchinson A, Fraser K, de Vos R, Binnecade J, Barrat G, Saunders J
Tutkimuksen tausta / lähtökohta	Tavoitteena oli selvittää MEWS- asteikon käytettävyyttä arvioitaessa milloin iäkkäämpi sisätautipotilas tarvitsee lisähuomiota. Tutkimuksessa seurattiin Italialaisessa julkisessa sairaalassa 64 paikkalukuista sisätautivuodeosastoa. Tutkimuksessa seurattiin lopputapahtumina sairaalamortaliteettia ja suunnittelemattomia siirtoja korkeamman hoidon yksikköön (ICU). Toisena lopputapahtumana oli kotiutus ja hoitoaika.	Tutkimuksessa tutkittiin hoitajien päätöksentekokykyä ja arviointikykyä kun kyseessä on kriittisesti sairas potilas. Tavoitteena oli selvittää hoitajien päätöksiä, päätöksen tekokykyä sekä päätöksiä sekä työkokemuksen ja lähtömaan vaikutusta päätöksen tekoon
Tutkimusjoukko	1107 (=n)potilasta.Naisten keski-ikä 80,6 ja miesten 77,1. Valtaosa koko joukosta (89,9%) oli yli 64 vuotiaita. Laaja ”sekajoukko” ei opetussairaala-potilaita. (ns. real world patients)	Tutkimuksessa oli mukana 245 (=n)hoitajaa Hollanista, Kanadasta, Iso-Britannista ja Australiasta. Kaikki akuuttihoitotyön hoitajia vaihtelevalla työkokemuksella
Aineiston keruu/analysointimenetelmä	Lopputapahtumia verrattiin potilaille mitattuihin/laskettuihin MEWS-arvoihin jotka mitattiin vähintään kertaalleen potilaan tullessa osastolle.	Hoitajille annettiin 50 simuloitua ns. Paperipotilasta jotka he arvioivat. Heillä oli myös käytössä MEWS-asteikko. Hoitajien tehtävänä oli vastata kolmeen kysymykseen: 1. Kuinka huolissasi olet potilaan voinnista asteikolla 0-100?2. Ottaisitko yhteyttä potilaan tilasta lääkäriin tai seniorihoitajaan? 3. Onko mielestäsi potilas altis jollekin kriittiselle tapahtumalle seuraavan 4 vuorokauden aikana?

		Lisäksi hoitajille tehtiin kyselylomakekysely tehtävän jälkeen. Potilaat olivat kaikki aidoista hoitotilanteista otettuja potilastapauksia ja heidät olivat jo hoitotilanteessa arvioitu käyttäen EWS-mittaria.
Käytetty EWS-mittari	Modified Early Warning Score MEWS : Syst RR, syke, HT, lämpö sekä tajunta (AVPU)	Modified Early Warning Score MEWS: Lämpö, Syke, SystRR, HT, SpO2, tajunta sekä virtsamäärä.
EWS-mittari vaikuttavuus tutkimuksessa	Potilaat jotka saivat MEWS-asteikolla 0 oli 2,9% mortaliteetti. Mortaliteettiriski tai äkillisen siirron riski kasvaa MEWS- pistemäärän myötä. (MEWS yli 4) Tutkimus osoittaa selkeästi että iäkkäiden sairaalapotilaiden sairaalakuolleisuutta voidaan ennustaa yksinkertaisella rutiinikäyttöisellä pisteytyksellä joka on laskettu vain kerran hoitajakson aikana.	Osalla hoitajista oli kotimaassaan käytössä EWS-mittari. Heille sen käyttö oli tutumpaa. Potilaiden arviointi EWS-mittari käyttäen tuntui myös luontevammalta kuin pelkästään kliinisellä kokemuksella arvioituna Hoitajien työkokemus ei suuresti vaikuttanut arvioiden eroon. Tilastollisesti suurimpia eroja oli eri kansallisuuksien hoitajilla, mutta sillä ei ollut kliinistä merkitystä.
Hoitotyön näkemyksiä mittarin käytöstä/Tulokset	Hoitohenkilökunnanäkemystä ei ollut erikseen tutkittu Kuitenkin tutkimus oli tehty pienin hoitaja/lääkäriresurssein ja silti pystytty hyvin toteuttamaan normaalin hoitotyön ohessa	Ns. paperipotilaiden kohdalla hoitaja yliarvioivat kriittisen tapahtuman riskiä. Hoitajat eivät tehneet selkeitä johdonmukaisia päätelmiä jokaisen potilaan kohdalla. Tutkimuksessa todettiin, että intuitiivinen potilaan tilan arvioiminen ei ole niin tarkkaa kuin protokollan tukema päätöksen teko

	Tutkimus 3	Tutkimus 4
Ilmestymisvuosi ja nimi	2006. The Value of modified early warning score (MEWS) in surgical in-patients: a prospective observational study	2006. Prediction of in-hospital mortality and length of stay using an early warning scoring system: clinical audit
Artikkelin kirjoittajat,	Gardner-thorpe J, Love N, Wrightson J, Walsh S ja Keeling N.	Paterson R, MacLeod DC, Thetford D, Beattie A, Graham C, Lam S ja Bell D
Tutkimuksen tausta / lähtökohta	Tutkimuksessa seurattiin kirurgisen vuodeosaston potilaita jotka ovat joko elektiivisesti tai päivystysluontoisesti osastolla toimenpiteen jälkeen. Selvittää mikä on MEWS-pisteiden suhde potilaiden teho/leikkausalsiirtoihin sekä selvittää voiko MEWS-pisteytyksellä ennustaa potilaan siirtymistä teho tai leikkaushoitoon päivystyksellisesti Lopputapahtumina olivat päivystyksellinen siirto teho tai leikkausosastolle sekä kuolema.	Tutkimuksessa seurattiin potilaiden vointia ja tuloksia kun standardisoitu EWS-pisteytysjärjestelmä otettiin käyttöön. Järjestelmää käytettiin sisätauti (medical) ja kirurgisilla osastoilla (surgical). Tutkimuksessa seurattiin myös käyttöön otetun seurantakaavakkeen (SEWS-kaavake) vaikutusta seurannan laatuun ja lopputapahtumiin. Tutkimusjaksoja oli kaksi 11 päivän seurantajaksoa.
Tutkimusjoukko	334 peräkkäin olevaa kirurgista päivystys tai elektiivistä potilasta. Keski-ikä 58,6 vuotta. 37% päivystyspotilaita, loput elektiivisiä potilaita	848 potilasta yhteensä molemmissa tutkimusjaksoissa.
Aineiston keruu/analysointimenetelmä	Prospektiivinen datan keruu. Kerättyä tietoa oli ikä, sukupuoli, tehty operaatio, sairaalassaoloaika, ASA-luokka. Jokaiselta viikonpäivältä MEWS-pisteet selvitettiin erilliseltä kaavakkeelta kunkin potilaan kohdalta. Myös potilaiden laboratorioarvoista kerättiin CRP ja leukosyyttipitoisuudet josta tehtiin sivututkimus.	Kaksi 11 päivän aineistonkeruu jaksoa. Hoitajat täyttivät ensimmäisellä seurantajaksoalla normaalia hoitotyön kirjaamistaulukoita ja toisella seurantajaksoalla erikseen suunniteltua SEWS-taulukkoa johon annettiin koulutus sekä otettiin käyttöön EWS-pisteytysmenetelmä. Lopputapahtumina potilaista seurattiin mortaliteettia, hoitajakson pituutta ja fysiologisia parametreja.
Käytetty EWS-mittari	Modified Early Warning Score MEWS: Lämpö, Syke, SystRR, HT, SpO2, tajunta	- Alkuperäinen EWS-mittari (HT,SpO2, Lämpö, syke, RR ja tajunta(AVPU)

	sekä virtsamäärä. "hälytysrajana" 4 pistettä	- Hälytysrajana EWS-arvo 4 tai enemmän
EWS-mittari vaikuttavuus tutkimuksessa	Päivystyspotilas laukaiseen MEWS -hälytysrajan herkemmin kuin elektiivinen potilas. (22% kaikista potilaista vs 8%) 79% potilaista jotka laukaisivat EWS-rajan pärjäsi osastolla kuitenkin hyvin eikä siirtoa / lopputapahtumaa tullut MEWS sensitiivisyys oli 75% ja spesifisyys 83% kynnyksrajana ollessa MEWS 4 tai enemmän	Jälkimmäisen tutkimusjoukon osalta oli selkeästi kirjattu paremmin peruselintoimintoja etenkin hengitystaajuuden(15,3% vs.86,6%) ja tajunnan osalta (16,0% vs. 92,6%) Mortaliteetti väheni SEWS-kaavakkeen esittelyn jälkeen (ensimmäinen jakso 5,8%, toinen jakso 3,0%) Mortaliteetti nousee SEWS-pisteiden noustua >4 (yli 15%) Hoitojakson pituus nousi selkeästi SEWS-pisteiden (>4) myötä
Hoitotyön näkemyksiä mittarin käytöstä/Tulokset	MEWS on tehty parantamaan hoitajien / juniorilääkäreiden ja seniori professionaalisten välistä kommunikaatiota. MEWS- tarkoituksena on "flag-up" potilaat jotka tarvitsevat välitöntä tilanarviota. Tutkimuksen mukaan EWS-järjestelmä on tärkeä riskinhallintajärjestelmä ja käyttökelpoinen kaikkien kirurgisten potilaiden kohdalla.	Hoitohenkilökunnalle tehdyn kyselyn myötä ilmeni että 80% prosenttia kokee vahvasti, että SEWS-taulukko on käytännöllinen ilmaistaessa riskitapahtumia 60% mielestä se selkeästi parantaa aikaisempaa interventiota potilaan voinnin parantamiseksi Käyttöönotto paransi selvästi hoitotyön kirjaamista.

	Tutkimus 5	Tutkimus 6
ilmestymisvuosi ja nimi	2005. A physiologically-based early warning score for ward patients: the association between score and outcome	2004. Long-Term effect of introducing an early warning score on respiratory rate charting on general wards
Artikkelin kirjoittajat,	Goldhill D, McNarry A, Mandersloot G ja McGinley A	McBride, Jackie; Knight, Debbie; Piper, Jo ja Smith, Gary
Tutkimuksen tausta / lähtökohta	Tutkimuksen lähtökohtana oli arvioida jo käytössä olevan PAR-pisteytysjärjestelmän toimivuutta tehohoidosta hyötyvien potilaiden tunnistamiseen.	Tutkimuksen lähtökohta oli arvioida MEWS- systeemin käyttöön ottoa ja tehostettua hengitystaaajuuden mittaamisen vaikutusta
Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia raakaa fysiologista dataa potilaista ja verrata niitä lopputapahtumiin sekä arvioida Patient-at-risk (PAR) käytettävyyttä tunnistettaessa osaston potilaista niitä, jotka mahdollisesti hyötyvät tehohoidosta. PAR-kriteeristö toimi samalla myös tehohoitoryhmän hälytyskriteerinä (Medical Outreach Team)	Tutkimuksessa seurattiin lyhyen ja pitkän ajan vaikutuksia yleisvuodeosastoilla kun käyttöön otettiin potilaiden seurantaa varten vitaalielintoimintojen kaavake sekä MEWS-systeemi.
Tutkimusjoukko	Tutkimuksessa 2933 potilaasta tehtiin PAR-Pisteytys. 1047 potilaan kohdalla PAR-pisteytys laukaisi yhteyden oton intensive care outreach- ryhmään. Näiden potilaiden lopputapahtumia seurattiin	Tutkimuksessa tutkittiin täytettyjen potilaspaikkojen seurantatiheyttä. Tutkimuksessa ei ollut potilaiden lopputapahtumia huomioitu ollenkaan. Tutkimukseen osallistui 1251 potilasta
Aineiston keruu/analysointimenetelmä	Vuodeosastoilla olevia potilaita arvioitiin hoitajakson aikana kerran tai useammin PAR-mittarilla. Aineistoon kerättiin myös potilaan ikä, sukupuoli ja mahdolliset interventiot PAR-arviointien jälkeen. Myös potilaiden osalta lopputapahtumat kirjattiin ylös. Lopputapahtumina olivat potilaan jääminen osastolle, siirto tehohoitoon sekä hoidon rajoittaminen	Tutkimuksessa seurattiin ensin 17 viikon ajan normaalia potilaiden seurantaa hengitystaaajuuden osalta sekä MEWS-järjesetelmän esittelyn jälkeen 5 viikkoa. Seurantaa toteutettiin kahdella ortopedisella(A, D), kahdella kirurgisella (B,E) ja kahdella sisätautisella (C,F) vuodeosastolla. Viikolla 17 esiteltiin hoitajille käyttöön uusi vitaalielintoimintojen seurantataulukko. Osastos A,B ja C (Ryhmä 1) opetettiin käyttämään MEWS- systeemiä ja taulukoita ja osastot D, E ja F (Ryhmä 2) käyttivät vain

		<p>seurantataulukkoa.</p> <p>Viikolla 37 myös ryhmä 2 opetettiin käyttämään MEWS-järjestelmää.</p> <p>Viikoilla 5, 17, 37 67,68 ja 69 kerättiin hoitajien tekemät dokumentaatiot vitaalielintoiminnoista ja hengitystaajuusmittauksista.</p>
Käytetty EWS-mittari	The Patient-At-Risk (PAR):Lämpö, Syke, SystRR, HT, SpO2, tajunta sekä virtsamäärä.	Modified Early Warning Score MEWS: Lämpö, Syke, SystRR, HT, SpO2, tajunta sekä virtsamäärä
EWS-mittari vaikuttavuus tutkimuksessa	PAR-mittarin arvo 4 tai enemmän ennakoii siirtoa teho-osastolle tai kuolemaa	Vitaalielintolomakkeiden ja MEWS-lomakkeiden käyttö selkeästi lisäsi vitaalielintoimintojen ja hengitystaajuuden seuranta potilaspaikeilla Loppuvaiheessa tutkimusta 86-96% vuodepaikoista mitattiin hengitystaajuus vähintään vuorokauden välein
Hoitotyön näkemyksiä mittarin käytöstä/Tulokset	<p>Tutkimuksessa ei esitetty hoitotieteellisiä näkemyksiä tai tuloksia</p> <p>Arvioitiin kyllä mahdollisuutta lisätä potilaan seuranta osastolla PAR-arvon noustessa</p> <p>PAR-arvon noustessa yli 4 mortaliteetti hoitajakson aikana alkaa nousta</p> <p>Ensimmäinen PAR-arvo potilaan tullessa osastolle heijastaa yleensä parhaiten lopputapahtumaa</p> <p>EWS-järjestelmä pitää aina modifioida erikoisalaan sopivaksi</p>	<p>Kiinteät mittarit lisäävät pitkälläkin aikavälillä hoitotyössä potilaiden seuranta</p> <p>Lisääntynyt potilaiden seuranta vaikuttaa hoidon laatuun, sillä tiedetään jo, että määrätyt abnormaliteetit vitaalielintoiminnoissa lisäävät mortaliteetin riskiä ja hoitajakson pituutta</p>

	Tutkimus 7
ilmestymisvuosi ja nimi	2001. Validation of a modified Early Warning Score in medical admissions
Artikkelin kirjoittajat,	Subbe C, Kruger m, Rurherford P ja Gemmel L.
Tutkimuksen tausta / lähtökohta	Tutkimuksessa seurattiin koko klinikan alueella potilaiden vitaalinelintoimintoja 2 / vrk ja kirjattiin ylös 5 päivän ajalta. Näistä muodostettiin EWS-pisteet joita verrattiin lopputapahtumiin: Siirrot teholle, valvontaan tai CCU:hun, MET-tiimin hälyttäminen tai kuolema 60pv sisällä
Tutkimuksen tarkoitus	Seurata lopputapahtumia suhteessa saatuihin EWS-pisteisiin.
Tutkimusjoukko	709 potilaalta kertyi tietoa 5 vuorokauden ajan. 45% miehiä keski-ikä ollessa 63 vuotta
Aineiston keruu/analysointimenetelmä	2 kertaa vuorokaudessa mitatut peruselintoiminnot sekä lopputapahtumat 60 vuorokauden sisältä
Käytetty EWS-mittari	Modified Early Warning Score MEWS (Lämpö, Syke, SystRR, HT, SpO2, tajunta)
EWS-mittari vaikuttavuus tutkimuksessa	EWS- tulokset vaihtelivat 0-9 arvon 1 ollessa mediaani EWS-arvo yli 4 ennustaa jotain lopputapahtumaa. EWS-arvo 5 tai enemmän ennustaa mortaliteettiriskin nousua Yli 70 vuotiaat
Hoitotyön näkemyksiä mittarin käytöstä/Tulokset	Todettiin EWS-mittareiden olevan parhaimmillaan helpottamassa päätöstä arvioitaessa raakaa fysiologista dataa. MEWS on yksinkertainen "bedsidetool" jonka hoitohenkilökunta pystyy laskemaan helposti kiireiselläkin klinikalla. Vaikkakin kohonnut EWS-arvo ennustaa jotain lopputapahtumaa on suurempi merkitys useamman parametrin muutoksella kuin yksittäisen parametrin korkeammalla arvolla

Pistemäärä	3	2	1	0	1	2	3
The Modified Early Warning Score (Cei ym. 2009, 592; Subbe ym2001,522.)							
Systolinen verenpaine	< 70	71-80	81-100	101-199		>200	
Syke		<40	41-50	51-100	101-110	111-129	>130
Hengitystaajuus		<9		9-14	15-20	21-29	>30
Lämpötila		<35		35-38,4		>38,5	
Tajunta (AVPU)				Hereillä	Puheelle	Kivulle	Tajuton
The Modified Early Warning Score (Gardner-Thorpe 2006,572.)							
Systolinen verenpaine	<70	71-80	81-100	101-199		>200	
Syke		<40	41-50	51-100	101-110	111-129	>129
Hengitystaajuus		<8		9-14	15-20	21-29	>29
Diureesi (ml/kg/h)	0	<0,5ml					
Tajunta			Sekava	Hereillä	Puheelle	Kivulle	Tajuton
Lämpötila		<35	35,1-36,0	36,1-38,0	38,1-38,5	>38,6	
Standardised early warning scoring system (SEWS) (Paterson ym. 2006/282)							
Systolinen verenpaine	<69	70-79	80-99	100-199		>200	
Syke	<29	30-39	40-49	50-99	100-109	110-129	>130
Hengitystaajuus	<8			9-20	21-30	31-35	>36
Happisaturaatio	<85%	85-89%	90-92%	>93%			
Tajunta (AVPU)			Sekava	Hereillä	Puheelle	Kivulle	Tajuton
The Patien - At - Risk (PAR)(Goldhill ym 2005, 548.)							
Systolinen verenpaine	<70	70-79	80-99	100-179		>180	
Syke	<40		40-49	50-99	100-114	115-129	>130
Hengitystaajuus		<10		10-19	20-29	30-39	>40
Happisaturaatio	<85%	85-89%	90-94%	>95			
Tajunta (AVPU)				Hereillä	Puheelle	Kivulle	Tajuton
Virtsamäärä (ml/kg/h)	0ml	<0,5ml	dialyysi	0,5-3ml	>3ml		

Liite 6: Lausunto hyväksytystä opinnäytetyöstä

Turun ammattikorkeakoulu
Terveysala, Salo

LAUSUNTO HYVÄKSYTYSTÄ OPINNÄYTETYÖSTÄ

Opinnäytetyön nimi: Äkillisten peruselintoimintojen heikkenemisen tunnistaminen vuodeosastolla - hoitonetti

Title: Recognizing Acute Deterioration in Vital Signs at General Wards

Opinnäytetyön tekijä: Anton Kahila


Koulutusohjelma/suuntautumisvaihtoehto: Hoitotyö / Hoitotyö

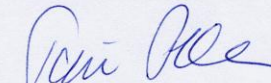
Hanke/Toimeksiantaja: Asiakkaan ohjaus / Hoitonetti / Salon terveyskeskus

Arvioinnin kohde	K5	H4	H3	T2	T1	Perustelu
Aiheen valinta ja sisällön hallinta			X			Aihe on ammatillisuutta tukeva ja hoidollinen, ja se on perusteltu hyvin. Aiheen rajausta on selkeä. Yhteydet aikaisempaan tietoon ovat riittävät. Kirjallisuusosiossa käytettyjen tutkimusten perustiedot olisi hyvä olla näkyvissä. Teoriaosassa hoitajien ongelmanratkaisun keinot olisi voinut kytkeä tiiviimmin aiheeseen. Ulkomaista lähdemateriaalia on hyödynnetty hyvin.
Menetelmän ja tutkimuksellisen lähestymistavan hallinta			X			Työssä on käytetty systemoidun katsauksen menetelmää, haut on kuvattu selkeästi ja johdonmukaisesti. Tutkimusten analysointi tuloksiksi jää kesken, tulokset jäävät osin referaatiksi tutkimuksista. Tulokset esitetty suhteellisen selkeästi taulukoissa, osa liitteistä voisi olla taulukoina itse työssä. Eettisyyttä ja luotettavuutta on arvioitu. Pohdinnassa tuodaan selkeästi esille tehdyn katsauksen tulokset, integrointia aikaisempaan kirjallisuuteen voisi olla enemmän.
Työskentelytapa				X		Tekijä on sitoutunut omaan aiheeseensa koko prosessin ajan, ohjauksen käyttö olisi voinut olla suunnitelmallisempaa työn valmistumisen suhteen. Prosessi on ollut pitkä, minkä tekijä saattoi loppuun ohjaajien tuella.
Tuotos ja raportointi				X		Tuotos on selkeä kokonaisuus, jossa on nähtävissä systemoidun katsauksen vaiheet. Kirjallisen raportin kieli- ja ulkoasussa on paljon puutteita. Suullinen esitys oli erittäin mielenkiintoinen ja asiantunteva.
Käytännöllinen merkitys			X			Näyttöön perustuvan hoitotyön mukainen työ, jonka tuloksia voidaan hyödyntää käytännön hoitotyössä näkemällä ennakkopisteytysjärjestelmien käytön hyödyt myös vuodeosastotyössä. Markkinointi jää ajanpuutteen takia tekemättä.

Päiväys: 9.12.2010 Salossa

Arvioijat:


Sirpa Nikunen


Tiina Pelander