

**Anna Heikkilä**

Anestesiologian ja tehohoidon erikoislääkäri
ElvytysMET-toiminnan operatiivinen vastuulääkäri
Anestesiologia ja tehohoito, Helsingin yliopisto
HUS, Leikkaus- ja tehohoitokeskus
anna.heikkila@hus.fi

**Marcus Norrgård**

Sairaanhoitaja (YAMK)
ElvytysMET-toiminnan koordinoiva vastuuhoitaja
HUS, Leikkaus- ja tehohoitokeskus
marcus.norrgard@hus.fi

MET-toiminta HUS Meilahden kampusalueella: nykytila ja tulevaisuuden haasteita

Sairaalansisäinen sydänpysähdys (in-hospital cardiac arrest, IHCA) on huonoennusteinen tapahtuma. Vuonna 2018 julkaistun meta-analyysin perusteella yhden vuoden selviytymisen todennäköisyys on 13,4 % (1). Merkittävä osa näistä sydänpysähdyksistä olisi ennakoitavissa tai estettävissä.

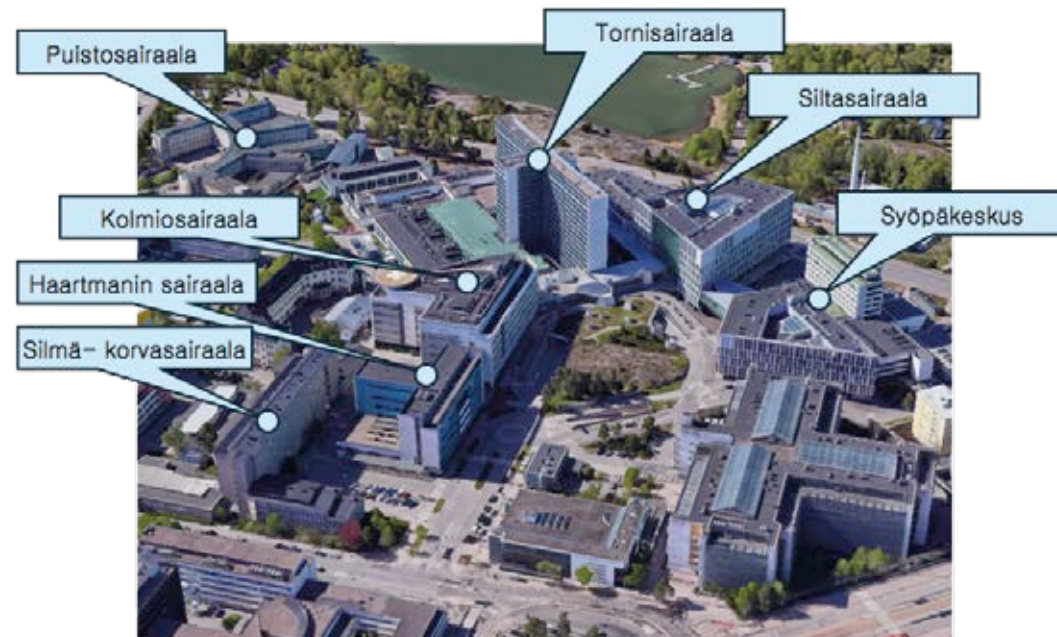
Potilailla on usein tuntien ajan kestäviä peruselintoimintojen häiriöitä, jotka jäävät kokonaan tunnistamatta tai ilman asianmukaista interventiota (2). Paras tapa parantaa sairaalansisäisen sydänpysähdysten ennustetta on estää koko tapahtuma. Mitä varhaisemmin tilanne tunnustetaan, sitä pienemmällä hoitointerventiolla tapahtumaketju voidaan usein estää (3). Estettävissä oleva sydänpysähdys voi johtua epäonnistumisesta noudattaen sairaalansisäisiä ohjeistuksia, puutteellisesta seurannasta tai viiveestä hoitovasteesta (2).

Medical Emergency Team (MET) -toiminta on kehitetty ennaltaehkäisemään sairaalan sisäisiä sydänpysähdys- ja suunnittelemtoman tehohoidon tarvetta. Toiminta alkoi Australiassa 1990-luvulla (4) ja on levinnyt kaikkiin Suomen yli-

opisto- ja keskussairaaloihin. Meilahden sairaala-alueella MET-toiminta käynnistyi vuonna 2010.

MET-toiminnan periaatteena on lisäavun hälyttäminen matalalla kynnyksellä ennalta sovitujen kriteereiden perusteella. Hälyttävä taho voi vuodeosaston lisäksi olla esimerkiksi aulapalvelut, sairaalan tunneliverkosto tai sairaalan välitön lähiympäristö. Maailmanlaajuisesti joissain yksiköissä sallitaan myös potilaan tai omaisen laukaisemat hälytykset (2), mutta Suomessa hälytyksen laukaisee sairaalan henkilökunta. Toiminnan keskeinen ajatus on, että hoitotiimi siirtyy hälytyskohteeseen hoitovälineistön kanssa, jolloin potilaan tehokas hoito voi alkaa tehohoito-osaston ulkopuolella. MET-toiminta voi olla joko lääkäri- tai hoitajavetoista.

Systemaattisissa katsauksissa ja meta-analyysseissä MET-toiminnan on todettu vähentävän



Kuva 1. Meilahden sairaala-alue. Kuva Google Earth, muokannut Marcus Norrgård, 2023.

sairaalan sisäisiä sydänpysähdyksiä ja kuolleisuutta sekä aikuis- että lapsipotilailla (5–7). Sen sijaan näyttö siitä, että MET-toiminta vähentäisi odottamattomia tehohoitojaksoja, ei ole yhtä vakuuttavaa (7). Yhden meta-analyysin perusteella lääkärivetoinen hätätilanneryhmä ei johtanut alhaisempaan mortaliteettiin hoitajavetoiseen ryhmään verrattuna (7). Eräs retrospektiivinen ruotsalaistutkimus osoitti, että MET-hälytyksen aiheuttaneiden potilaiden kuolleisuus on korkea: 30 vuorokauden mortaliteetti oli peräti 29 % (8). Kyseessä on siis varsin haavoittuva potilasryhmä.

Meilahden kampusalueella toimii aikuisten teho-osastolta lähtevä lääkärivetoinen MET-tiimi, jonka toimintaan on yhdistetty sairaala-alueen elvytystoiminta. Lääkärin lisäksi tiimiin kuuluu kaksi erityiskoulutettua tehohoitajaa. Uudessa lastensairaalassa ja Naistenklinikalla, sekä Puistosairaalassa virka-aikana, on omat hätätilanneryhmänsä. Kaikki muut kampusalueen sairaalarakennukset kuuluvat aikuisten teho-osastolta lähtevän MET-ryhmän piiriin (kuva 1). Kyseessä on potilasmäärä, toimintaetäisyydet ja monipuoliset potilasryhmät huomioiden varsin laaja-alainen toiminta.

MET-hälytys laukaistaan soittamalla lääkärille, joka päättää vasteen käynnistämisestä. Elvytyshälytys laukaistaan painamalla elvytysnappia, joka laukailee automaattisen hälytyksen. Hälytys näkyy sekä tiimin jäsenten kantamassa Virve-laitteessa (viranomaisverkossa), että sei-

nille sijoitetuissa hälytystauluissa. Turvatoimena hälyttävä osasto soittaa myös MET-sairaanhoitajalle varmistussoiton. Tiimin jäsenet kommunikoivat ensisijaisesti Virve-järjestelmän kautta ja tarvittaessa puhelimitse.

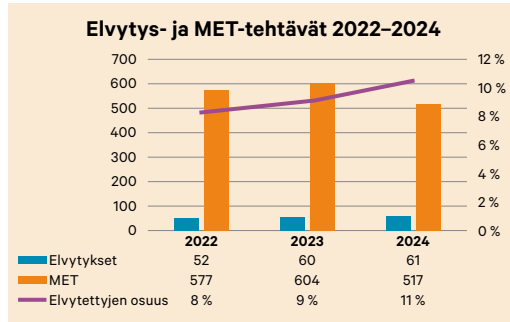
**Paras tapa parantaa
sairaalansisäisen
sydänpysähdyksen ennustetta
on estää tapahtuma.**

Meilahden ElvytysMET-tiimin tehtävämäärät

Meilahden alueen MET-toiminnan käynnistymisen jälkeen on alue käynyt läpi lukuisia laajentumisvaiheita. Tehtävämäärät kasvoivat merkittävästi vuoteen 2018 asti, jolloin ElvytysMET-ryhmä suoritti ennätysmäärän 759 tehtävää.

Vuonna 2023 käynnistyi toiminta Siltasairaalassa, kun Töölön sairaalasta muutti ortopedista, plastiikkakirurgista ja neurokirurgista toimintaa Meilahden alueelle. Ennustemallien mukaan oli jälleen merkittävä tehtävämäärien kasvu edessä, mutta toisin kävi. MET-tehtävien määrä ei lisääntynyt enää vuoden 2018 jälkeen, vaan MET-hälytysten määrä päinvastoin väheni. Koronapandemian vaikutuksesta ei voi varmuudella vetää

>>



Kuva 2. MET- ja elvytystoiminnan tehtävämäärät vuosina 2022–2024. Kuva Marcus Norrgård.

johtopäätöksiä, mutta määrät eivät ole sen jälkeenkään nousseet entiselleen. Vuosien 2022–2024 tehtävämäärät näkyvät kuvassa 2.

Syksyyn 2024 asti MET-hälytyskriteerit olivat dikotomiset (kuva 3), mutta syksystä 2024 alkaen on otettu käyttöön NEWS (New Early Warning Score, aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä) -pisteytykseen perustuvat hälytyskriteerit (kuvat 4 ja 5). NEWS-kriteerien lisäksi ”huoli potilaasta” on edelleen yksi hälytysindikaatioista. On viitettä, että NEWS-kriteerit tunnistavat korkean riskin potilaat osastoilla paremmin kuin dikotomiset MET-kriteerit (9)

Yleisimmät syyt MET-hälytyksen laukaisemiseen Meilahden alueella ovat vuodesta toiseen

olleet huoli potilaasta, matala verenpaine, heikentynyt tajunnantaso ja matala happisaturaatio (kuva 6).

Ensin mainittu ”huoli potilaasta”-kriteeri on herättänyt keskustelua ja sitä on pidetty epämääräisenä hälytyskriteerinä. Siitä ei olla kuitenkaan haluttu luopua, sillä erityisesti kokeneen hoitajan huoli tilanteesta on arvokas, vaikka dikotomiset kriteerit eivät täytyisikään. On myös perusteltua pohtia, kuinka hyvin dikotomiset MET-kriteerit soveltuvat alueen potilasmateriaaliin, sillä merkittävä osa tehtävistä käynnistyy muista syistä kuin peruselintoimintoihin asetettujen raja-arvojen ylittymisestä.

ElvytysMET-toiminnan uudistus vuonna 2024

Meilahden teho-osastojen alueella päivystysvuorossa olevien lääkäreiden (päivystyspisteiden) määrää on vähennetty yhdellä, mikä on johtanut ElvytysMET-toiminnan uudelleenjärjestelyihin. Ennen uudistusta Siltasairaalan teho-osaston alueella oli neljä lääkäripäivystäjää, joista kullakin oli vastuu yhden teho-osaston osion eli moduulin potilaista. Moduulit on jaettu potilasryhmien mukaan siten, että A/B-moduulissa hoidetaan neurologisia ja neurokirurgisia potilaita, >>

MET-HÄLYTYSOHJE

Jos yksikin MET-kriteeri täyttyy

Hengitys	hengitystie uhattuna hengitystiheys yli 28/min tai alle 8/min SpO ₂ alle 90 % lisähapella
Verenkierto	systolinen verenpaine alle 90 mmHg pulssi yli 140/min tai alle 40/min
Tajunta	tajunnan tason äkillinen lasku toistuva tai pitkittyvä kouristelu
Muu syy	Huoli potilaasta

SOITA MET-lääkärille p. 23300
PYYDÄ osaston lääkäri paikalle
OTA esille potilastiedot

Kuva 3. Meilahden kampusalueen dikotomiset MET-kriteerit.

MET-HÄLYTYSOHJE

**NEWS-pisteet ≥ 7
tai
huoli potilaasta**

TEE PYYDÄ OTA **MET-hälytys**
osaston lääkäri paikalle
esille potilastiedot

Kuva 4. NEWS-pisteisiin perustuvat MET-kriteerit.

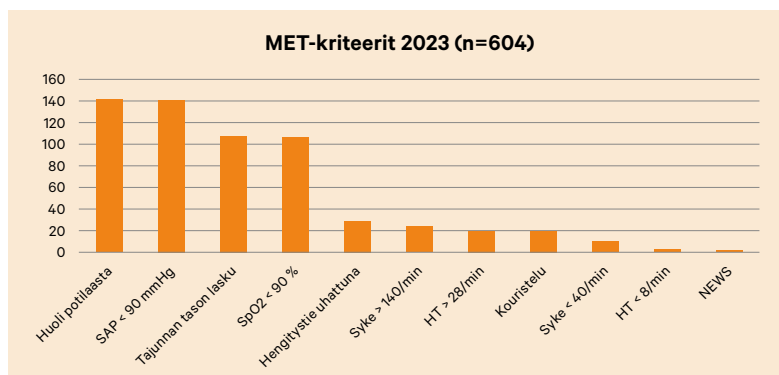
NEWS – Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä

		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	

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

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.

Kuva 5. NEWS-kriteerit. Muokattu lähteestä: Karjalainen M, Norrgård M, Peltomaa M, ym. Suositus peruselintoimintojen arvioinnista ja seurannasta. Lääkärilehti 2018;12-13:786-788.



Kuva 6.
MET-hälytysten määrät
taustasyyn mukaan vuonna
2023. Kuva Marcus Norrgård.

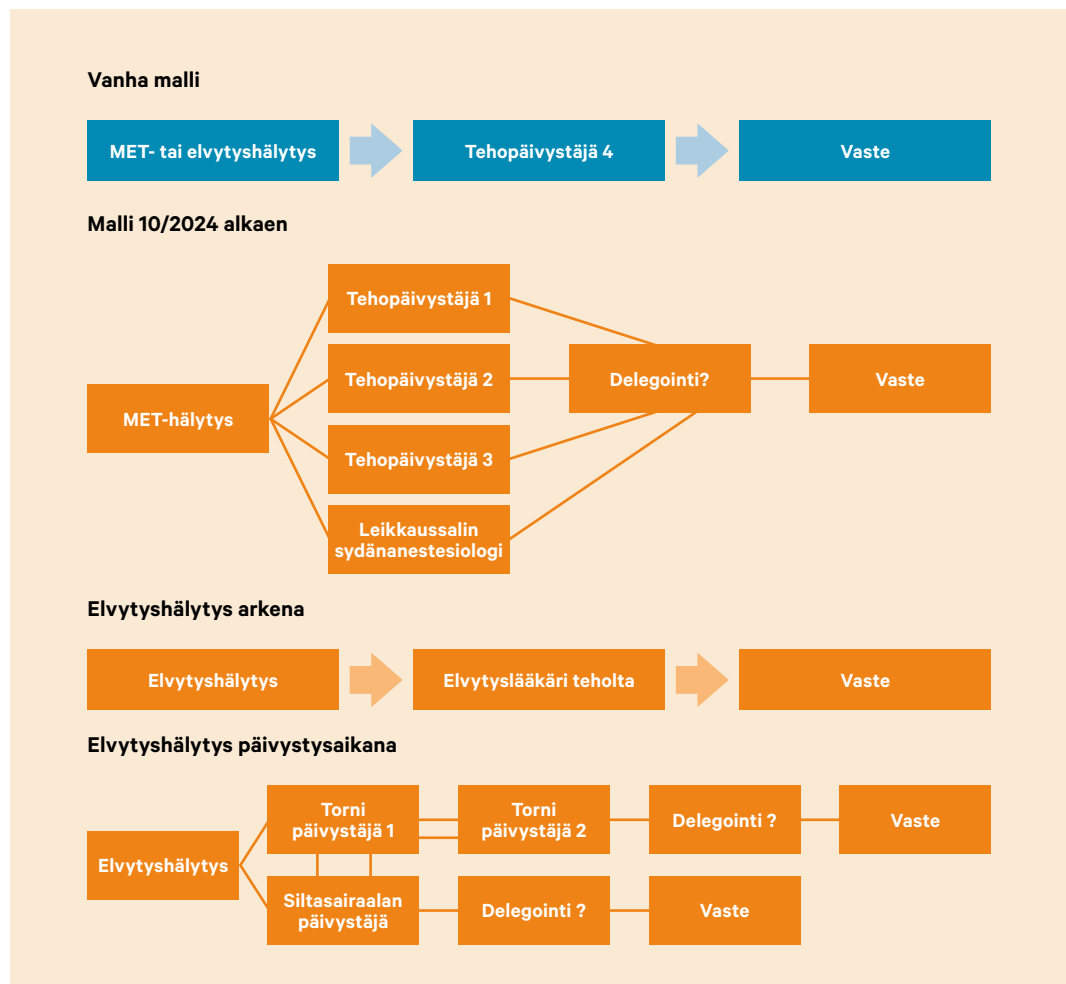
C-moduulissa traumatologisia ja postoperatiivisessa hoidossa olevia potilaita, D- ja E-moduulissa laaja-alaisesti sisätautisia, elinsiirron saaneita, kirurgisia ja postoperatiivisia potilaita.

Tehohoitovastuun lisäksi kukin päivystäjä hoitaa moduulikohtaisesti nimettyjä tehtäviä, kuten päivystysaikaiset kraniotomiat leikkaussalissa, monivammapotilaiden hoito päivystysalueella ja sairaalan ulkopuolisiin tehohoidon konsultaatioihin vastaaminen, sekä teho-osaston toiminnan kokonaisuuden koordinoiminen. MET- ja elvytystoiminta oli allokoitu yhdelle päivystäjälle, mutta päivystyspisteen lakkauttamisen myötä työkuorma olisi kuitenkin koitunut liian suureksi yksittäiselle päivystäjälle muiden vastuiden lisäksi.

Kohtuuttoman työkuorman välttämisen vuoksi päädyimme ratkaisuun, jossa MET-hälytykset jaettiin neljälle eri päivystäjälle. Näistä kolme työskentelee tehohoito-osastoilla ja neljäs

on leikkausosastolla työskentelevä sydänanestesiologi. Potilasryhmät on pyritty jakamaan kunkin päivystäjän erityisosaamisen mukaan. Osastot soittavat suoraan kyseiselle päivystäjälle ja hälytysnumero on osastoilla sama riippumatta vuorokauden ajasta, mutta jopa saman sairaalarakennuksen sisällä eri osastoilla on käytössä eri hälytysnumerot. Mikäli ensisijainen lääkäri on estynyt, hän vastaa tehtävän delegoinnista. Virka-aikana elvytyshälytyksiin vastaa teholla työskentelevä lääkäri, mutta virka-ajan ulkopuolella elvytyshälytykset ovat jaettu Siltasairaalan ja Tornisairaalan leikkaussalianestesiologeille. Nykyjärjestelyt on esitetty kuvassa 7.

NEWS-pisteytyksen implementointia oli suunniteltu pitkään. Sen lopullinen implementointi samanaikaisesti MET-järjestelmän uudistuksen kanssa on sattumaa ja johtui uudesta HUS:n johtajaylilääkärin (JYL) ohjeesta.



Kuva 7. Elvytys/MET-järjestelyt ennen ja jälkeen artikkelissa kuvatun uudistuksen. Kuva Anna Heikkilä.

Muutoksen edessä

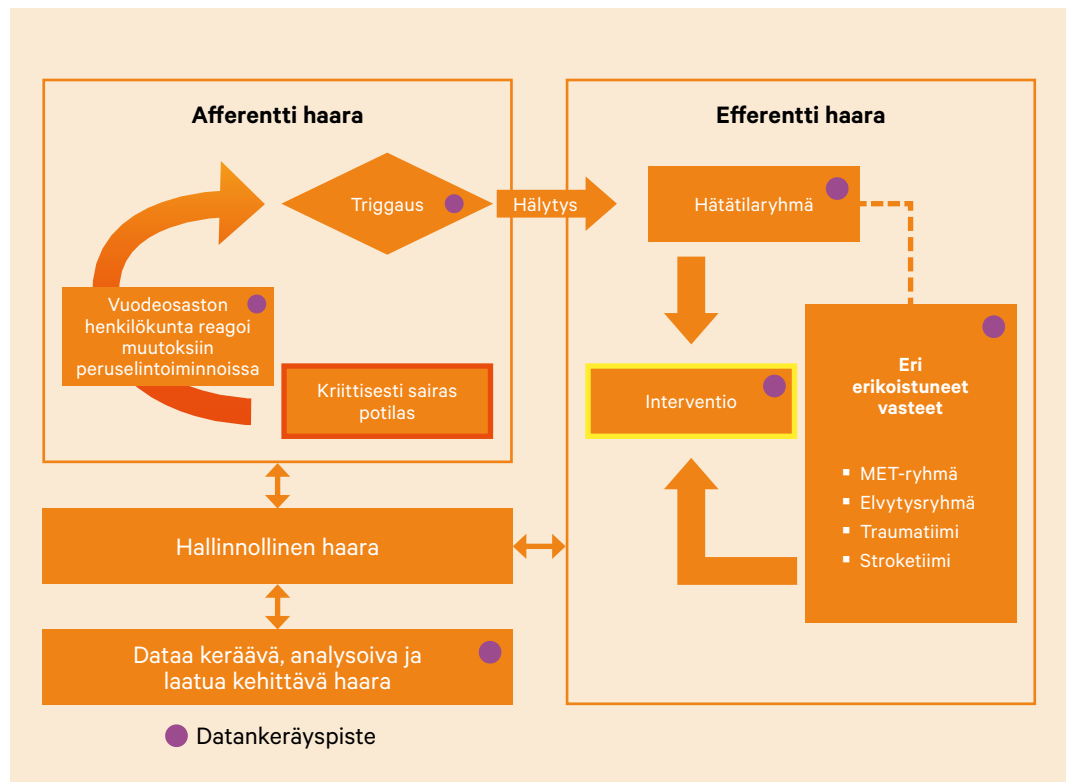
MET-ryhmää koskevien päätösten vaikutuksia tulisi arvioida laaja-alaisesti, koska MET-toiminta koskee koko sairaalaorganisaatiota (10). Toimintaa uudistaessa haluttiin välttää väliaikaisia ratkaisuja ja kellonajan tai viikonpäivän mukaan muuttuvia hälytysnumeroita. Liian monimutkainen hälytysalgoritmi voisi hätätilanteissa aiheuttaa toiminnalle haitallista kognitiivista kuormaa.

Muutos ElvytysMET-toiminnan järjestyksessä Meilahden alueella oli säästösyistä välttämätön. Käsillä olevien vaihtoehtojen tiedettiin aiheuttavan MET-toiminnan heikentymistä. Vähemmällä resursseilla ei voi tehdä enemmän. Vaihtoehtoja käytiin perusteellisesti läpi, ja avoin sekä rehellinen keskustelu eri mallien vaikutuksista toimintaan oli vilkasta niin sähköpostitse kuin lukuisissa kokouksissa. Keskusteluja käytiin myös organisaation ylimmän johdon kanssa.

Lopetettu lääkäripäivystyspiste oli kesällä 2024 ”tauolla” ja muutoksen piti siten olla väliaikainen. Ratkaisun oletetun tilapäisyyden myötä alueen eri osastoille ei annettu uusia hälytysnumeroita, vaan ennestään tuttu hälytysnumero ohjelmointiin soitonsiirron avulla ElvytysMET-ryhmän hoitajalle, joka puolestaan välitti puhelun oikealle tehopäivystäjälle. Alueen osastot jaettiin pysyvän mallin kaltaisesti tehohoitopäivystäjien ja sydänanestesiologin välillä. Virka-aikana kaikki puhelut tulivat vanhan mallin mukaisesti suoraan yhdelle teholääkärille MET-puhelimeen,

>>





Kuva 8. MET-toiminnan neljä haaraa. Muokattu lähteestä: DeVita MA, Bellomo R, Hillman K, ym. Findings of the First Consensus Conference on Medical Emergency Teams. Critical Care Medicine 2006;34:2463-2478.

joka suljettiin päivystysaikana. Mallia monimutkaisti tämä eri vuorokaudenaikojen mukaan vaihteleva käytäntö.

Tietohallinnon puhelinpalveluiden kanssa tehtiin soitonsiirron ohjelmointeja, jotta MET-puhelimen ollessa suljettu soitto siirtyisi ElvytysMET-ryhmän hoitajan kantamaan puhelimeen. Kun hoitajan käytössä oleva puhelin suljettiin virka-ajan alkaessa, ohjautui MET-hälytykset suoraan MET-lääkärille. Tekniset ratkaisut itsessään eivät aiheuttaneet ongelmia,

MET-toiminnan on todettu vähentävän kuolleisuutta sekä aikuis- että lapsipotilailla.

mutta haasteita toi mallin aiheuttama tyytymättömyys ElvytysMET-ryhmän hoitajissa. Palaute kerättiin Forms-kyselyllä. Palautteissa nousi vahvasti esille koettu lisäkuormitus, sekä tyytymättömyys puhelunvälittäjän työrooliin.

Kun lääkäreiden päivystyspiste lopullisesti lakkautettiin, päädyttiin yllä kuvattuun pysyväisratkaisuun. Jotta MET-elvytysjärjestelmä toimisi parhaalla mahdollisella tavalla, pitää kaikkien sen osapuolten toimia saumattomasti (kuva 8). MET-toiminnan uudelleenjärjestelyt ovat vaikuttaneet kaikkiin kuvassa näkyviin haaroihin. Suuri osuus uudistuksesta onkin ollut vähentää mahdollisia negatiivisia vaikutuksia hälytysalgoritmin eri vaiheisiin.

Afferentti haara

NEWS-kriteereiden implementointi sopi ajallisesti hyvin uudistukseen, jonka tavoite on, että resurssit jatkossa kohdistuvat paremmin. Erityisiä resursseja on myös kohdennettu vuodeosastojen henkilökunnan koulutukseen. Teho-osaston MET-simulaatioissa on syksystä 2024 alkaen mukana ollut vuodeosastohenkilökuntaa. Vastuuryhmä on kouluttanut osastotunneilla ja pitänyt luentoja lääkäreille ja hoitajille peruselintointitahäiriöistä, NEWS-kriteereistä sekä uudistuksen vaikutuksista sairaalaorganisaatioon.

Valtaosa MET-hälytyksistä laukaistaan kirurgisilla vuodeosastoilla. Päivystysaikana hoito-



vastuullinen kirurgi on usein kiinni leikkaussalissa, joten NEWS-kriteerien mukaista hoitovastuussa olevan lääkärin arviointia ei voida tehdä, vaan MET-toiminnalla ohitetaan kriteeristön mukainen arviointivastuu. Tavoitteena on ollut jalkauttaa toimintamallia, jossa hoitolinjauksia ja mahdollista tehohoitotarvetta pohditaan aktiivisemmin arki-aikaan hoitavan lääkärin toimesta.

Hälytys

Hälytysnumeroiden muuttumisen vaikutuksia olemme yrittäneen vähentää varmistamalla, että vuorokaudenaika ei vaikuta hälyttävän tahon toimintoihin. Uudet numerot on saatu jalkautettua osastoille: sairaalan intrassa on ollut tiedotteita, vastuuryhmä on informoinut muutoksesta mm. osastotunneilla ja päivitettyjä julisteita ja informaatiolappuja on jaettu osastoille. Vanha hälytysnumero on edelleen käytössä, joten jos hälytys tehdään vanhasta muistista siihen, soitto ei jää vastaamatta.

Hälytysten teossa on myös tuottanut haasteita se, että hälytykset tehdään harvakseltaan virheellisesti MET-sairaanhoidajalle, jolle on ajoittain ollut epäselvyyttä siitä, miltä ajankohtainen hälytysalgoritmi näyttää.

Vaaratilanteita on aiheutunut myös tilanteissa, joissa ensisijainen lääkäri on ollut estynyt ja tehtävän delegoinnin myötä on syntynyt vasteviiveitä.

Efferentti haara

Tämän työnjaon hyviä puolia on se, että potilaat kohtaavat hätätilanteessa ensisijaisesti lääkärin, jolla on erityisosaamista kyseisen potilasryhmän hoidosta. Hän myös usein vastaa itse mahdollisesta teho-osastolle ottamisesta. Uudistusta suunniteltaessa keskusteltiin myös mahdollisuudesta siirtyä hoitajavetoiseen toimintaan. Esteinä tähän olivat etenkin uudistuksen aikataulu, koulutustarve ja vahva tahto jatkaa lääkärivetoisella toimintamallilla.

Datan keräys, laadunvalvonta ja kehitystyö

MET-vastuuryhmä suorittaa jatkuvaa tiedonkeräystä tehtävistä. Tämän kerätyn tiedon reaaliaikainen seuranta mahdollisti muutosprosessin aikaisen reagoinnin poikkeavuuksiin ja ongelmatilanteisiin, esim. osaston poikkeavaan hälytysmäärään (merkittävä lasku tai nousu hälytysten määrässä). MET-toimintaan kohdistuvat

>>

vaaratapahtumailmoitukset (HaiProt) keskittää vastuuryhmälle, joten ongelmatilanteet pyritään ratkaisemaan pikaisesti. Lisäksi kyselylomakkeita on suunnattu teho-osaston lääkäreille ja hoitajille. Tätä kautta on kerätty palautetta järjestelyiden toimivuudesta.

NEWS-kriteerit tunnistavat korkean riskin potilaat paremmin kuin dikotomisat MET-kriteerit.

MET-toiminta perustuu siihen, että vuodeosastoympäristössä havaitaan muutoksia potilaan peruselintoiminnoissa ja reagoidaan niihin varhaisessa vaiheessa. On ehdotettu, että MET-toiminta saavuttaa vaikuttavuutta, kun MET-annos (englanniksi MET-dose), eli MET-hälytyksien määrä tuhatta hoitajaksoa kohti on 25,8–56,4 (11). HUS:sta ei tällä hetkellä ole vastaavaa dataa saatavilla. MET-toiminta aiheuttaa sairaaloissamme osittain ristiriitaisen tilanteen, kun samanaikaisesti tavoitellaan riittävää määrää MET-hälytyksiä, mutta joudutaan vaalimaan rajallisia (ja osittain riittämättömiä) resursseja. Vastaavan MET-annoksen selvittäminen Suomen olosuhteissa olisi tärkeää, jotta tämän tiedon valossa pystymme keskustelemaan resurssien kohdentamisesta.

NEWS

Valmisteluna siirtymiselle NEWS-pisteiden käyttöön MET-kriteerinä toteutettiin NEWS-pilotti gastrokirurgisella päivystysosastolla.

Pilotti kesti kuusi kuukautta, ja sen aikana pidimme tiiviisti yhteyttä vuodeosastoon tarjoten esimerkiksi NEWS-aiheisia luentoja. Jakson päätteeksi analysoitiin kerätty data, jossa todettiin, että pilotin aikana suoritettiin 86 MET-tehtävää kyseisellä osastolla. Näistä tehtävistä 18:sta oli kirjattu "NEWS"-hälytyskriteeriksi, eli ainoastaan 21 % tehtävistä käynnistettiin NEWS-pisteiden perusteella. Valtaosa hälytyksistä laukaisiin ennestään käytössä olevien dikotomisien kriteereiden perusteella.

Vastuuryhmän toimesta laskettiin NEWS-pisteet retrospektiivisesti tehtävänäikaisista peruselintoimintojen parametreista. Keskimääräiset NEWS-pisteet ja dikotomisat kriteerit ovat taulukossa 1. Pilottijakson aikana oli 25 % dikotomisien kriteerien perusteella tehdyistä MET-hälytyksistä potilailla, joilla NEWS-pisteet olivat alle 6. NEWS-hälytysohjeiden mukaan tällöin potilaan hoitovastuullisen lääkärin aktivointi olisi ollut riittävä. Tämän tiedon valossa voidaan argumentoida, että NEWS-pisteiden hyödyntäminen MET-triggerinä voisi olla keino saada täsmällisempiä MET-hälytyksiä ja siten vähentää teho-osaston resurssien käyttöä.

Kriteeri (n)	NEWS-pisteet (ka)
Tajunnan tason lasku (4)	7
SpO ₂ < 90 % lisähapella (8)	9,5
SAP < 90 mmHg (12)	7,2
HT > 28/min (4)	10,5
Huoli potilaasta (11)	5,8
Hengitystie uhattuna (1)	8
Syke > 140/min (1)	7

Taulukko 1. NEWS-kriteerien 6 kk pilotointiprojekti. Dikotomisat NEWS-kriteerit ja vastaava NEWS-pisteiden keskiarvo.

Muutoksen vaikutukset

MET-tehtävien määrä on Meilahden alueella pienessä laskussa, mutta samaa laskua ei nähdä elvytyshälytysten määrässä. Päinvastoin, elvytys-hälytysten osuus kaikista hätätilaryhmän tehtävistä on noussut vuosittain viimeisen kahden vuoden aikana (kuva 2). Yksittäisen vuoden tulosten perusteella emme voi vielä kovin pitkälle ulottuvia johtopäätöksiä tehdä. Siitä huolimatta tämä kehityssuunta on saatava käännettyä ja tässä nousee entistä vahvemmin esille systeemiajattelun tärkeys. Yksittäiseenkin MET-toiminnan haaraan ei voi kohdistaa muutoksia ilman, että se vaikuttaisi koko MET-toimintaan.

Uudet järjestelyt ovat lisäksi korostaneet yhteistyön merkitystä, tilannetietoisuuden säilyttämistä sekä työtehtävien priorisointia. Pyrkimys on, että teho-osastojen alueella on jatkuvasti ainakin yksi päivystäjä paikan päällä.

Uudelleenorganisoinnit ja säästötoimet tuottavat lisätyötä ja luonnollisesti usein myös muutosvastarintaa.

MET-toiminta on sairaalansisäistä mortaliteettia vähentävää toimintaa, joka toimii osastojen tukiverkkona. Taloudelliset realiteetit pitää luonnollisesti huomioida, mutta jos resursseja vähennetään, pitää arvioida myös toiminnan sopeuttamisen tarvetta. Edellä kuvatut säästötoimet HUS:ssa on tehty siten, että toimintaa on laajennettu (uusia osastoja on tullut MET-toiminnan piiriin) samanaikaisesti, kun resursseja on vähennetty (yhden teho-osaston lääkäripäivystyspisteen lakkauttaminen). Riskinä on, että päällekkäisten tehtävien myötä viiveet hätätilapotilaan asianmukaisen hoidon aloittamisessa niin vuodeosastolla kuin teho-osastolla kasvavat ja toiminnan laatu kokonaisuutena kärsii. ■

Viitteet

1. Schluep M, Gravestijn BY, Stolker RJ, ym. One-year survival after in-hospital cardiac arrest: a systematic review and meta-analysis. *Resuscitation* 2018;132:90–100.
2. Galhotra S, DeVita MA, Simmons RL, Dew MA, Members of the Medical Emergency Response Improvement Team (MERIT) Committee. Mature rapid response system and potentially avoidable cardiopulmonary arrests in hospital. *Qual Saf Health Care* 2007;16:260–5.
3. Tirkkonen J, Nurmi J, Hoppu S. Sairaalsisäinen ensihoito on tullut jäädäkseen. *Duodecim* 2014;130:2311–7.
4. Jones D. The medical emergency team — current status and future directions: a perspective for acute care physicians. *Intern Med J* 2023;53:888–91.
5. Chan PS, Jain R, Nallmothu BK, ym. Rapid response teams: a systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med* 2010;170:18–26.
6. De Jong A, Jung B, Daurat A, ym. Effect of rapid response systems on hospital mortality: a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med* 2016;42:615–17.
7. Maharaj R, Raffaele I, Wendon J. Rapid response systems: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care* 2015;19:254.
8. Adielsson A, Danielsson C, Forkman P, ym. Outcome prediction for patients assessed by the medical emergency team: a retrospective cohort study. *BMC Emerg Med* 2022;22:200.
9. Tirkkonen J, Olkkola KT, Huhtala H, ym. Medical emergency team activation: performance of conventional dichotomised criteria versus national early warning score. *Acta Anaesthesiol Scand* 2014;58:411–9.
10. DeVita MA, Bellomo R, Hillman K, ym. Findings of the First Consensus Conference on Medical Emergency Teams. *Crit Care Med* 2006;34:2463–78.
11. Jones D, Bellomo R, DeVita MA. Effectiveness of the Medical Emergency Team: the importance of dose. *Crit Care* 2009;13:313.