

6th International Symposium on Rapid Response Systems and Medical Emergency Teams

Pittsburgh, 10.–11.5.2010

Miksi MET (medical emergency team) toimintaa tarvitaan? Miten osoittaa toiminta tärkeäksi ja potilasturvallisuutta parantavaksi? Miksi epäilijöitä yhä on, vaikka toiminta on edullista? Miten saada lääkärit motivoitua toiminnan taakse?

Osallistuin toistamiseen nyt kuudetta kertaa pidettävään MET-kongressiin 10.–11.5.2010, jonka teemana tänä vuonna oli MET-toiminnan implementointi sairaaloihin. Aiemmat MET-kokoukset on järjestetty Yhdysvalloissa, Kanadassa, ja Tanskassa. Kokouksen kotipaikkana voitaneen pitää Pittsburgia, jossa kokous järjestettiin nyt neljättä kertaa. Tausta tähän lienee se, että Pittsburgh on Michael DeVitan, kokouksen puheenjohtajan kotikaupunki. DeVita onkin yksi merkittävimmistä MET-toiminnan kehittäjistä ja tutkijoista, ja Allegheny-sairaalassa Pittsburghissa MET-toiminta on ollut käynnissä jo 20 vuoden ajan.

Kokous oli varsin pieni, osanottajia oli arviolta 200–300 henkeä. Syntyi kuitenkin vaikutelma, että osallistujat olivat kaikki MET-toiminnan asiantuntijoita omissa instituutioissaan. Luennoitsijoina oli alan johtavia tutkijoita Australiasta, Yhdysvalloista ja Britannianasta sekä käytännön toiminnasta vastuussa olevia hoitajia. Minulla oli posteriesitys ”Implementing a Medical emergency team (MET) in a Finnish academic tertiary referral center”, jossa kuvattiin MET-projektin tuloksia TAYS:sta vuodelta 2009.

Yleistä MET toiminnasta

MET tai RRS (rapid response systems) -toiminnalla tarkoitetaan järjestelmää, jossa hätätilapotilaiden hoitoon tottunut ryhmä hälytetään äkillisestä peruselintoimintojen häiriöistä kärsivän potilaan luokse sairaalan vuodeosastolle. Tavallisesti MET-ryhmä koostuu teho-osaston lääkäreistä ja hoitajista, ja toimintaa tehdään niin lääkäri- kuin hoitajavetoisenakin. Usein MET-ryhmä on sama kuin elvytysryhmä, mutta ei aina. Toisissa sairaaloissa elvyttämään kutsutaan sekä kardiologi että anestesialääkäri.

Isoissa yhdysvaltalaisissa sairaaloissa voi toimia myös useita päällekkäisiä ryhmiä, kuten pediatrien MET-ryhmä tai obstetrinen MET-ryhmä, tai jopa ”for YOU team”, joka auttaakin henkilökuntaan kuuluvaa, silloin kun joku virhe tai vahinko potilaan hoidossa on johtanut potilaan tehohoitoon tai mahdollisesti jopa kuolemaan. MET-käynti ei aina johda potilaan teholle ottamiseen, vaan potilaan vointi voi kohentua myös MET-hoitajien seurantakäynneillä. Osa MET-toimintaa on myös ohjeistaa hoitovastuussa olevia lääkäreitä tekemään hoidonrajauksia kuten ”ei tehohoitoa”, ”ei elvytetä”.

MET potilasturvallisuuden parantajana

Lääketiedettä pidetään nykyisin turvallisuuskriittisenä alana, kuten ilmailua tai ydinvoimateollisuutta. Yhteistä näille turvallisuuskriittisille aloille on myös se, että yleisimmin virhe tai haittatapahtuma potilaan hoidossa syntyy inhimillisen toiminnan seurauksena. Australialainen psykologi Jeffrey Braithwaite aloitti molempien kokouspäivien aamuluennot puhumalla potilasturvallisuudesta ja MET-toiminnan mahdollisuuksista ehkäistä ja hoitaa haittatapahtumia ennen kuin vakavia seurauksia syntyy.

Yksittäisen potilaan todennäköisyys kokea haittatapahtuma sairaalahoidon aikana on 1:2 eli joka toinen potilas kohtaa sairaalahoitajaksonsa aikana jonkin haittatapahtuman. Tavallisesti kyse on lääkevirheestä, eikä se johda vakaviin haittoihin, mutta kuinka paljon olemme valmiit sietämään esimerkiksi jos olemme itse potilaina? Hän vertasi seuraavasti: Olemmeko tyytyväisiä tietokonee-

seen, joka käynnistyy vain joka toinen kerta, kun sitä tarvitsemme? Tai hyväksymmekö lentoyhtiön toiminnan, jos joka toinen lento menee siihen määränpäähän siinä aikataulussa kuin piti?

Osa lääkäreistä ei hyväksy edellä kuvattuja ver-
tauksia, koska ihminen ei ole kone. Mutta useim-
pia viiveitä ja vahinkoja voitaisiin välttää, jos ym-
märtäisimme että kaikkia vaaratilanteita ei suin-
kaan tarvitse sietää ja niitä oikeasti voidaan hallita
monella tapaa myös lääketieteessä.

Miksi on niin vaikeaa saada lääkärit vakuut-
tuneiksi MET-toiminnan tarpeellisuudesta, tai
yleensä mistään toimintamallista, millä vahinkoja
ja virheitä voidaan potilaanhoidossa välttää? Psy-
kologi Jeffrey Braithwaiteen mukaan se johtuu lää-
kärin autonomisesta professiosta, ja uskosta siihen,
että pelkkä halu tehdä oikein ja potilaan parhaak-
si riittää. Lääkärit ovat korkeasti koulutettuja, klii-
nisen toiminnan taitajia, ja he ovat tottuneet sietä-
mään epävarmuutta ja epäonnistumista. Näin on
ollut tuhansien vuosien ajan, joten miksi edes aja-
tella, että asenteet muuttuisivat hetkessä toisenlai-
seksi? Tämän päivän sanoma kuitenkin on, että va-
hinkoja ja epäonnistumista on mahdollista kont-
rolloida ja vähentää. WHO:n surgical check list,
traumateam- ja MET-toiminta, kaikki saman asian
eri puolia eli vahinkojen ja virheiden todennäköi-
syyden vähentäjiä.

Milloin MET hälytetään?

MET tulisi hälyttää aina kuin potilaasta vastuussa
oleva lääkäri tai hoitaja havaitsee potilaan perus-
elintoiminnoissa äkillisesti tapahtuneita muutok-
sia huonompaan. Jo huoli potilaan voinnista tulisi
olla riittävä syy MET-hälytyksen tekemiseen. Hä-
lytyskynnystä helpottamaan on tehty erilaisia hä-
lytyskriteerejä, jolloin hälytyksen aiheuttaa jonkin
yksittäisen ennalta sovitun raja-arvon saavuttami-
nen (esim. SpO₂ < 90 % ilman lisähapetta). Tär-
keintä on kuitenkin äkillinen tai esimerkiksi tun-
tien aikana tapahtuva muutos potilaan peruselino-
toiminnoissa. Hengitystaajuuden, sykkeen, systoli-
sen verenpaineen ja tajunnan tason seuraaminen
auttavat löytämään potilaat, jotka ovat vaarassa
saada sydänpysähdyksen, joutua yllättäen teho-
osastolle tai kuolla odottamattomasti – ongelmana
vain on raja-arvojen huono sensitiivisyys.

Käytössä on myös erilaisia pisteytyksiä, jois-
sa eri parametreista kootaan yksi luku, jonka pe-
rusteella arvioidaan MET:n hälytystarve. Pistei-
den laskemisessa voi apuna käyttää kämmentieto-
koneita, joihin hoitajat syöttävät tekemiensä mitta-



Uuden asian omaksuminen vie aina aikaa ja tapah-
tuu kokolailla samassa järjestyksessä oli kyse sitten
MET-toiminnasta tai robottikirurgiasta. Lisäksi ihmi-
set omaksuvat uuden asian joko ensimmäisten jou-
kossa tai vasta pitkän ajan jälkeen.

- "Tämä on tarpeetonta hölynpölyä"
- "Ihan kiinnostava juttu, mutta kokonaisuuden
kannalta täysin toissijainen"
- "Ehdottomasti tärkeää ja uskon mitä sanot, mutta
on meillä paljon muutakin tärkeää asiaa, jotka pi-
tää hoitaa kuntoon ennen tätä"
- "Tätähän mieltä minä olen aina ollut, tämä on tär-
keää"

Mitä mieltä sinä olet? Entäpä esimiehesi? Onko
mahdollista, että jonakin päivänä ajattelet toisin?

usten tulokset. Kämmentietokone laskee "pisteet"
ja neuvoo tarvittaessa hankkimaan apua potilaal-
le. Tällainen monitorointi voi olla myös täysin au-
tomaattista. Potilaaseen kytketään pieni langaton
lähetin, joka kerää tietoa potilaan elintoiminnois-
ta ja tallentaa ne sairaalan sähköiseen potilastieto-
kantaan. Tietojen tallentumista ja muutoksia elin-
toimintahäiriöissä voidaan seurata keskuskoneelta
tai esim. MET-ryhmän päätteeltä niin haluttaessa.

Tärkeänä pidettiin sairaalan monitorointikult-
tuurin kehittämistä: jokaisella potilaalla pitäisi ol-
la oma monitorointisuunnitelmansa, joka päivite-
tään ainakin sairaalaan tullessa, leikkauksen jäl-
keen tai tehohoidon jälkeen, ja johon voi tehdä
muutoksia vain seniorilääkäri. Kaikkien potilaiden
jatkuva monitorointi ei tietenkään onnistu, mutta
säännöllisin välein tehdyillä mittauksilla voitaisiin
pystyä tunnistamaan sydänpysähdysvaarassa ole-
vat potilaat.

Onko MET-toiminnasta hyötyä?

MET-toiminnasta on hyötyä sairaalassa tapahtuvi-
en sydänpysähdyksen ehkäisemisessä. Se on osoi-
tettu USA:ssa, Britanniassa ja Australiassa tehdyis-
sä tutkimuksissa, mutta negatiivisiakin tuloksia on
olemassa. Osaksi ILCOR:in (kansainvälinen elvy-

tysjärjestö) seuraavia, lokakuussa verkossa julkaitavia elvytysohjeita se ei kuitenkaan tule. Malli, jolla MET-ryhmän tulisi toimia, on epäselvä ja toiminnan hyötyä on vaikea osoittaa. Mikä raja-arvo elintoimintahäiriössä tai minkälainen pisteytysjärjestelmä tehon osoittaa? Tarvitaan myös tutkimuksia joissa loppumuuttajat – odottamaton tehohoitajakso, yllättävä sydänpysähdys ja sairaalakuolleisuus – on yhdistetty. Tällä tarkoitetaan sitä, että vaikka yllättävä sydänpysähdys MET-toiminnalla ehkäistiin, muuttuiko lopputulos eli sairaalakuolleisuus kuitenkaan mitenkään? Toisaalta sairaalossa hoidetaan koko ajan tehokkaammin sairaampia ja iäkkäämpiä potilaita, joten miten pysyä perässä? Historiallinen kohortti vertailevassa tutkimuksessa ei tämän johdosta toimi ja vertailevan tutkimuksen tekeminen kahdessa sairaalassa parantaa myös verrokisairaalan tuloksia, joten tehon osoittaminen tulee jatkossakin olemaan hankalaa.

ILCOR kaipaa myös tutkimuksia, joissa on jokin muu loppumuuttuja kuin yllä mainittu. Esimerkiksi potilasturvallisuutta kuvaavat muuttajat tai hoitajien tyytyväisyys osastoilla ovat tekijöitä, joiden vuoksi MET yleistyy eri puolilla maailmaa olevissa sairaaloissa, vaikka kova näyttö vielä puuttuukin. Esille tuotiin myös, että esimerkiksi trauma team -toiminnan hyödyn osoittaminen tieteellisesti kesti yli kymmenen vuotta, eikä elvytysryhmän hyötyä ole osoitettu vielääkään. Yhteydenotto-kynnyksen pitää olla matala: mitä enemmän MET-häilytyksiä, sitä enemmän hyötyä.

Kiitokset SAY:lle apurahasta. Uusi tutkimussuunnitelma on jo tehty. Kokouksen nettisivuilla on luentolyhennelmät: <http://www.rapidresponse-systems.org/> □

Sanna Hoppu
Tampereen yliopistollinen sairaala
sanna.hoppu[a]pshp.fi

MAC 2010, 8th International Conference on the Mechanisms of Anesthesia (MAC2010)

Toronto, Kanada, 15.–18.6.2010

Pieni joukko tutkijoita on jo kuudenkymmenen vuoden ajan kokoontunut muutaman vuoden välein pohtimaan niitä mekanismeja, joilla anestesia-aineet aiheuttavat tajuttomuuden. Tämä aihe on suurissa anesthesiologikongresseissa, kuten ESA-kongressissa Helsingissä, jäänyt kovin pienen marginaaliryhmän harrastukseksi varsinkin Euroopassa. Ensimmäisen kokouksen järjesti B.R. Fink Washingtonin yliopistossa 1951 otsikolla Mechanisms of Narcose. Varsinaisesti konferenssien kuitenkin lasketaan alkaneen 1974 Seattlessa ja sen jälkeen ne on vaihdellen järjestetty Kanadassa, USA:ssa, Saksassa ja Japanissa.

Lähdin matkalle Helsingin 5300 osallistujan ESA kongressista, jossa anestesian perusmekanismeista oli vain muutama esitys, ja siirryin 190 hengen kokoukseen, jonka nimenomaisena aiheena olivat juuri nämä perusmekanismit. Huomattava osa MAC2010-kokouksen puhujista on käsitellyt aihepiiriä Sciencon, Naturen ja muiden korkeatasoisten tieteellisten julkaisujen palstoilla. Myös siirtyminen Pasilasta keskelle Toronton pilvenpiirtäjiä ja alkavan G20-kokouksen odottelua oli melkoinen kulttuurihyppäys. Olin

konferenssin ainoa suomalainen osanottaja. Kokous pidettiin Toronton yliopiston kauniilla kampuksella ja erinomaisista paikallisista järjestelyistä vastasi Beverley Orser.

Syvä anestesia ja neurofysiologiset muutokset

Kokouksen tärkein anti allekirjoittaneelle oli mahdollisuus tutustua moniin niistä kirjoittajista, joiden töitä ja katsausartikkeleita olen lukenut ja lu-