

Ervaringen met het implementeren van een *rapid response*-systeem

# Voortekenen van verandering

Friede Simmes,  
verpleegkundige, hoofddocent en  
gezondheidswetenschapper

Daan Sep,  
intensivist

Maurice Peters,  
ic-verpleegkundige en verpleeg-  
kundig hoofd Intensive Care

Lex Smetsers,  
verpleegkundige en hoofd ver-  
pleegafdeling Heelkunde

Michael Edwards,  
traumatoloog en chef de clinique  
afdeling Heelkunde

Hans van der Hoeven,  
intensivist en hoofd Intensive  
Care

Correspondentieadres:  
friede.simmes@han.nl;  
c.c.: redactie@medischcontact.nl

Snel inspelen op veranderingen in de vitale functies van patiënten, levert een hoop winst op. Minder sterfgevallen en ook minder blijvende schade. In het UMC St Radboud heeft men dit streven met een *rapid response*-systeem in praktijk gebracht.

Voorafgaande aan een *serious adverse event* is bij patiënten vaak een verandering in hun vitale functies te zien.<sup>1</sup> Als deze veranderingen tijdig worden gesignaleerd en behandeld, is een complicatie te voorkomen of zal deze minder ernstig verlopen. De medische en verpleegkundige staf van het ziekenhuis reageert niet altijd op veranderingen in de vitale functies omdat ze niet worden opgemerkt, de ernst ervan wordt onderschat, de kennis ontbreekt om hier adequaat op te reageren of vanwege organisatorische proble-

men.<sup>2</sup> Daardoor wordt de patiënt onnodig of te laat op de ic opgenomen en kan hij te maken krijgen met een langere opnametijd, comorbiditeit of overlijden.<sup>2,3</sup>

In de Nederlandse ziekenhuizen overleden in 2004 naar schatting 1735 patiënten door foutief of inadequaat medisch handelen; 30.000 patiënten liepen een *adverse event* op en 6000 van hen hielden daar blijvende schade aan over.<sup>4</sup>

Het ministerie van VWS wil het aantal fouten in vijf jaar halveren, gerekend vanaf 2008. Hiertoe heeft het een actielijst van tien punten opgesteld. Eén actiepunt is het vroegtijdig herkennen van patiënten met bedreigde vitale functies.<sup>5</sup> Dit kan bijvoorbeeld met een *rapid response*-systeem. Zo'n systeem bestaat uit een opsporingsmethode om potentieel bedreigde patiënten op afdelingen te herkennen, een medisch interventieteam dat 24 uur per etmaal inzetbaar is, een feedbacksysteem dat een analyse van de oproepen van het medisch interventieteam naar alle betrokkenen terugrapporteert en het borgen van het systeem in de organisatie.<sup>6</sup>

illustratie: Wim Stevenhagen



## Kerngedachte

De afdelingen Heelkunde en Intensive Care van het UMC St Radboud zijn samen met de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (HAN) in 2006 een pilot gestart om het aantal *serious adverse events* (SAE's) ofwel ernstige ongewenste schade terug te dringen. De kerngedachte is dat de vitale functies in veel gevallen 6 tot 24 uur voorafgaand aan een complicatie veranderen.

De doelstellingen van Project Outreach zijn:

- het vermijden van ic-opnames door een dreigende ontsporing op een verpleegafdeling vroegtijdig te herkennen en te behandelen;

- tijdige ic-opname bij een dreigende ontsporing die niet op de verpleegafdeling is te behandelen;
- het uitdragen van intensivere kennis en -vaardigheden;
- het bevorderen van continuïteit van zorg;
- het verzekeren van een gedegen audit en evaluatie.

Het project bestaat uit een klinisch-operationeel gedeelte en een onderzoeksdeel.

In het klinisch-operationele deel worden verpleegkundigen van de afdeling Heelkunde getraind in het screenen volgens de *early warning score* (EWS; zie *tabel 1*).<sup>7</sup> Er wordt

een Medical Emergency Team (MET) geformeerd bestaande uit een ic-arts en een ic-verpleegkundige die 24 uur per dag oproepbaar zijn. En ten slotte komt er een consultatieve dienst ter ondersteuning van de

verpleging van ic-patiënten die naar de afdeling zijn overgeplaatst.

In het onderzoeksgedeelte wordt gekeken naar de effecten van het project op de volgende uitkomstmaten:

- incidentie van acuut myocardinfarct, longembolie, acuut longoedeem, respiratoir falen,

CVA, sepsis, acuut nierfalen, elke complicatie waarvoor spoedopname op de ic is geïndiceerd en overlijden;

- aantal spoedopnamen op de ic vanuit de afdeling Heelkunde;

- kwaliteit van leven in relatie tot kosten.

Geïnccludeerd zijn heelkundepatiënten die vanwege een operatie (perifere vaatchirurgie, grote oncologische chirurgie, abdominale chirurgie en traumachirurgie) 72 uur of langer op de afdeling Heelkunde verblijven.

### Steekproeven

Tussen januari en half april 2007 is het project geïmplementeerd. Op de ic-unit zijn verpleegkundigen en artsen geïnformeerd over hun rol in het MET. Per dienst is een ic-verpleegkundige verantwoordelijk voor de MET-oproepen; zij gaat met de intensivist/fellow en de MET-ker naar een melding.

De verpleegkundigen op de afdeling Heelkunde zijn geïnformeerd door de verantwoordelijke seniorverpleegkundigen. Gedurende enkele weken na de introductie konden vragen worden gesteld en zijn knelpunten opgelost.

De ic-verpleegkundigen die reageren op de MET-oproepen, hebben daarna de afdelingsverpleegkundigen getraind. Er is geoefend met het afnemen van de EWS en het communiceren volgens het SBAR-model (zie *tabel 2*).

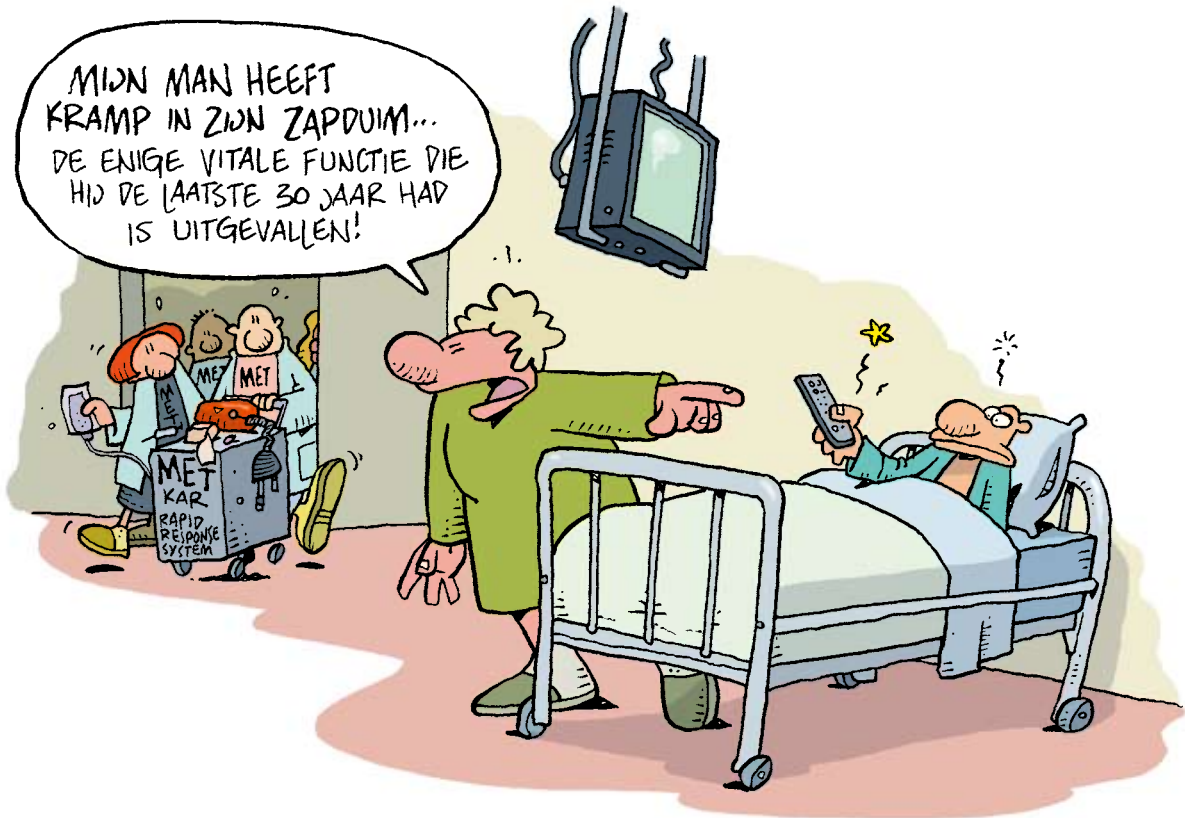
## VWS wil het aantal fouten in vijf jaar halveren

### 1. De early warning-score

- Een acute verandering in de ademhalingsfrequentie <8 of >30 AH/min
- Een acute verandering in de zuurstofsaturatie <90% ondanks O<sub>2</sub>-toediening
- Een acute verandering van het hartritme <40 of >130 slagen/min
- Een acute verandering van de systolische bloeddruk <90 of >200 mm Hg
- Afname van de urineproductie <50 ml per uur
- Het niet -pluisgevoel

### 2. De SBAR (Situation, Background, Assessment, Recommendation)

<i>situation</i>	situatie waarover wordt gebeld	- Afdeling, patiënt en kamernummer - De afwijkende EWS-waarde
<i>background</i>	als de arts ter plaatse is	- Opnamediagnose en opnamedatum - Lijst van medicatie, allergieën - Recente meetwaarden EWS - Laboratoriumwaarden met datum/tijd van de test, en eventueel uitslagen van voorafgaande tests - Andere klinische informatie
<i>assessment</i>	de beoordeling van de situatie door de oproepende verpleegkundige	
<i>recommendation</i>	aanbeveling door de verpleegkundige	



MIJN MAN HEEFT KRAMP IN ZIJN ZAPDUIM... DE ENIGE VITALE FUNCTIE DIE HIJ DE LAATSTE 30 JAAR HAD IS UITGEVALLEN!

Half april 2007 zijn verpleegkundigen begonnen met het drie keer per 24 uur afnemen van de EWS en was het MET 24 uur per dag inzetbaar.

Wekelijks worden steekproeven genomen om te bepalen in welke mate de EWS bij patiënten wordt afgenomen. Van half april tot eind augustus was dat gemiddeld in 86 procent (standaarddeviatie: 5) van de afgesproken meetmomenten. Bloeddruk, hartfrequentie en zuurstofsaturatie werden het meest genoteerd; ademhaling, EMV-score en diurese minder vaak.

De resultaten van de EWS-afname worden ongeveer eens per zes weken via een nieuwsbrief aan de afdeling Heelkunde gepresenteerd en

besproken. Belangrijkste belemmerende factor om de EWS af te nemen, is de werkbelasting. Verpleegkundigen zijn van mening dat bij mobiele en minder zieke patiënten een schatting van de

ademhaling, diurese en EMV volstaat. Hierop is het protocol aangepast. Bij elke vaststelling van een afwijkend EWS-criterium roept de verpleegkundige de zaalarts op en vult achteraf een evaluatieformulier in; vanaf half april tot eind augustus zijn 61 formulieren ingevuld, dit betreft 4,9 procent van alle patiënten. De afdelingsarts is meestal snel ter plaatse (gemid-

deld na 7 minuten, (25ste-75ste percentiel 0 tot 10 minuten). De verpleegkundige beoordeelt de samenwerking tussen verpleegkundige en afdelingsarts in 76 procent van de gevallen als goed. Buiten kantoor tijden is er alleen een dienstdoende arts beschikbaar die geen parate kennis over de patiënt heeft. Verpleegkundigen vinden de samenwerking met de dienstdoende arts gemiddeld wat minder positief. De zaalartsen ervaren dat ze vaker vanwege een afwijkend EWS-criterium met spoed worden oproepen. Het is niet altijd mogelijk om binnen 10 minuten te komen omdat de zaalarts bijvoorbeeld op de OK staat. Het MET wordt dan rechtstreeks opgeroepen maar treft dan geen zaalarts bij de patiënt aan.

De heelkundestaf is positief over beschikbaarheid en deskundigheid van het MET. De evaluatie van MET-interventie behoeft nog wel aandacht en de systematische terugrapportage van de MET-oproepen naar betrokkenen moet nog in de organisatiestructuur worden ingebed.

#### Evaluatie MET-oproepen

Van half april tot eind augustus zijn circa 1250 patiënten op de afdeling Heelkunde opgenomen. Er vonden 43 MET-oproepen plaats, 70 procent van de keren dat een afwijkend EWS-criterium werd vastgesteld. Het MET was gemiddeld in 9 minuten bij de patiënt (25ste-75ste percentiel 5 tot 10 minuten). Tussen het vaststellen van een afwijkend criterium

*In veel gevallen loopt het ook zonder extra controles goed af met de patiënt*

## SAMENVATTING

- Vaak veranderen kort voor een complicatie de vitale functies van een patiënt. Door hier snel op te reageren is schade te voorkomen. Hiertoe heeft het UMC St Radboud een rapid response-systeem ingevoerd.
- Belangrijkste interventies: controle van de vitale functies volgens de Early Warning Score (EWS), 24-uurs beschikbaarheid van een Medical Emergency Team (MET).
- Belangrijkste uitkomsten zijn het aantal sterfgevallen, het aantal ongeplande IC-opnames en de kwaliteit van leven in relatie met de kosten. Deze cijfers komen begin 2009 beschikbaar.
- De eerste procesresultaten: de procedures zijn helder; verpleegkundigen voeren de EWS goed uit en de responstijden van de afdelingsarts en het MET zijn zeer kort.

en de aanwezigheid van het MET verloopt gemiddeld 27 minuten, maar de spreiding is fors (standaarddeviatie: 25, mediaan: 18). Dit komt doordat de afdelingsarts de tijd neemt om aanvullende gegevens te verzamelen en/of beleid in te zetten voordat het MET wordt opgeroepen.

De meest voorkomende oproepcriteria waren afwijkende zuurstofsaturatie en bloeddrukwaarden gevolgd door ademhalingsproblemen. Bij elke MET-oproep weken verschillende criteria af. Uit 20 van de 43 oproepen (47%) vloeide een ic-opname voort; afwijkende zuurstofsaturatie kwam hierbij het meest voor (35%). Sepsis was de meest gestelde ic-diagnose gevolgd door decompensatio cordis en opiaatintoxicaties. De gemiddelde APACHE II-score bij ic-opname was 18 (spreiding: 10-40). Van de 20 ic-patiënten kregen er 8 (40%) beademing en eveneens 8 inotropie. De ic-ligduur was gemiddeld 6 dagen (1 tot 40 dagen).

Het MET verbleef gemiddeld 31 minuten bij de patiënt op de afdeling (2 tot meer dan 60 minuten). Meest gegeven adviezen waren medicatie staken, beleidsbeperingen, onderzoeksaanvragen en consult; antibiotica en diuretica werden het vaakst voorgeschreven.

Eénmaal vonden er twee oproepen tegelijkertijd plaats waardoor de opkomsttijd bij één patiënt veel langer duurde dan 10 minuten. De werkbelasting van gemiddeld twee oproepen per week vinden de ic-medewerkers acceptabel.

### Oproepcijfers

Zowel de staf Heelkunde als de ic-staf is positief over het Project Outreach. Men ervaart dat de patiënten sneller adequate zorg krijgen. De EWS-afname verloopt redelijk maar kan nog beter. Door de EWS-score weten de verpleegkundigen precies wanneer zij de afdelingsarts moeten inroepen en de afdelingsarts reageert meestal adequaat als wordt gezegd dat het om een afwijkend EWS-criterium gaat.

De eerste resultaten laten zien dat de APACHE II-score van de opgenomen ic-patiënten hoog is (gemiddeld 18). Op basis van alleen een niet-pluisgevoel of slechts één afwijkend criterium wordt nu het MET nog niet opgeroepen. Mogelijk is men bang het MET onnodig te belasten. Een cultuur waarbij het belang van de patiënt voorop staat, is een voorwaarde voor het slagen van het project. Ook als er geen acute zorg nodig is, horen de MET-leden de oproep positief te benaderen, goed naar de medewerkers te luisteren en hen te informeren over de toestand van de patiënt.

In veel gevallen loopt het ook zonder extra controles of extra maatregelen goed af met de patiënt. Hierdoor kunnen betrokkenen gaan

denken dat ze 'voor niets' werken; als de werkdruk hoog is, kunnen ze de afgesproken procedures achterwege laten of elkaar onvoldoende ondersteunen. Terwijl het er juist om gaat de risicopatiënten op te sporen en adequaat te behandelen.

### Via de afdelingsarts

Er bestaat discussie over de tussenkomst van de afdelingsarts die moet besluiten of het MET wordt opgeroepen. Een voordeel kan zijn dat het MET minder vaak onnodig wordt opgeroepen. Een nadeel is dat de tijd tussen het vaststellen van een afwijkend EWS-criterium en de aankomst van het MET, als deze werkelijk nodig is, gemiddeld met 20 minuten toeneemt. Het kan ook zijn dat de afdelingsarts onterecht besluit om het MET niet op te roepen.


Een valide, betrouwbaar en sensitief signaleringsinstrument om risicopatiënten te identificeren zou bovenstaande discussie overbodig maken. Helaas is dit nog niet voorhanden en het is de vraag of er ooit een uniform systeem voor alle ziekenhuizen en alle patiëntencategorieën is te ontwikkelen.<sup>8</sup> Onderzoek naar deze zogenoemde *track and trigger systems* is in volle gang. Door van patiënten bij wie een afwijkend EWS-criterium is vastgesteld maar het MET niet is ingeroepen het ziekteverloop in kaart te brengen, wil het UMC St Radboud meer inzicht in dit vraagstuk brengen.

### Terugkoppeling

Analyse van de ongeplande ic-opnamediagnoses geeft informatie over kwetsbare patiëntengroepen of ongewenste behandelingseffecten die met behulp van een feedbacksysteem naar de behandelende artsen en verpleegkundigen op de afdelingen wordt teruggekoppeld.

Wat betreft de borging van Outreach zijn inwerkprogramma's, regelmatige procesinformatie, en in een later stadium uitkomstinformatie belangrijk om de aandacht van betrokkenen vast te houden en Outreach een gedegen plaats in de organisatie te geven.

De effectiviteit van *rapid response*-systemen is nog onvoldoende aangetoond zo blijkt uit recentelijk uitgevoerde systematische reviews, meer onderzoek is hiervoor nodig.<sup>9</sup> Onderzoek naar uitkomsten is in de praktijk echter moeilijk uitvoerbaar. Men adviseert daarom naast onderzoek naar uitkomsten ook onderzoek naar procesfactoren uit te voeren om meer inzicht in de processen te verkrijgen.<sup>10</sup>

Het St Radboud ziekenhuis verwacht in samenwerking met de HAN met het Project Outreach hieraan een bijdrage te leveren. 



De literatuurlijst vindt u onder de digitale versie van dit artikel op [www.medischcontact.nl](http://www.medischcontact.nl).

#### Referenties

1. Hilmann K, Bishop G, Lee A, Daffurn K, Bauman A, Crispin C, Ince L, Bristow P, Hourihan F. 1996. Identifying the general ward patient at high risk of cardiac arrest. *Clinical Intensive Care* 7: 242-3.
2. McQuillan P, Pilkington S, Allan A, Taylor B, Short A, Morgan G, Nielsen M, Barrett D, Smith G. Confidential inquiry into quality of care before admission to intensive care. *Br Med J*. 1998; 316: 1853-8.
3. Hilmann K, Chen J, Brown D. A clinical model for Health Services Research: the Medical Emergency Team. 2003. *J Crit Care* 18: 195-9.
4. Wagner C, Bruijne M. Onbedoelde schade in Nederlandse Ziekenhuizen. 2007 EMGO Instituut en Nivel.
5. Willems R. Hier werk je veilig of hier werk je niet. Adviesrapport Sneller Beter-De Veiligheid in de zorg. 2004. Shell Nederland.
6. DeVita M, Bellomo R, Hillman K, Kellum J, Rotondi A, Teres D, Auerbach A, Chen W, Duncan K, Kenward G, Bell M, Buist M, Chen J, Bion J, Kirby A, Lighthall G, Ovreit J, Braithwaite R, Gosbee J, Milbrandt E, Peberdy M, Savitz L, Young L, Galhotra S. Findings of the First Consensus Conference on Medical Emergency Teams. *Critical Care Medicine*, 2006; 34 (9): 2463-78.
7. Bellomo R, Goldsmith D, Uchino S, Buckmaster K, Hart G, Opdam H, Silvester W, Doolan L, Gutteridge G. Prospective controlled trial of effect of medical emergency team on postoperative morbidity and mortality rates. *Critical Care Medicine*, 2004; 4: 916-21.
8. Gao H, Donnell A, Harrison D, Moore T, Adam S, Daly K, Esmonde L, Goldhill D, Parry G, Rashidian A, Subbe C, Harvey S. Systematic review and evaluation of physiologic track and trigger warning systems for identifying at-risk patients on the ward. *Intensive Care Med*. 2007; 33: 667-79.
9. Winters B, Pham J, Hunt E, Guallar E, Berenholtz S, Pronovost P. Rapid Response Systems: A systematic review. *Critical Care Med*. 2007 (5) 35: 1238-43.
10. McGaughey J, Alderdice F, Fowler R, Kapila A, Mayhew A, Moutray M. Outreach and Early Warning Systems (EWS) for the prevention of Intensive Care admission and death of critically ill adult patients on general hospital wards. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007 Issue 3. Art. no.: CD005529. DOI:10.1002/14651858.CD005529.pub2.