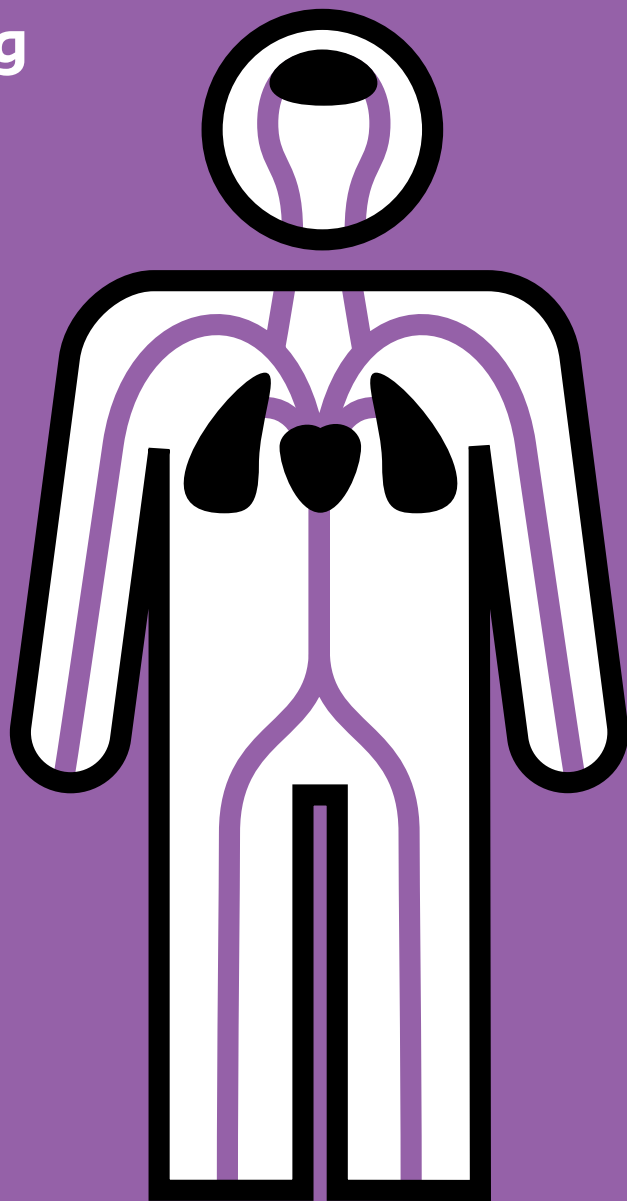


Vroege herkenning en behandeling van de vitaal bedreigde patiënt

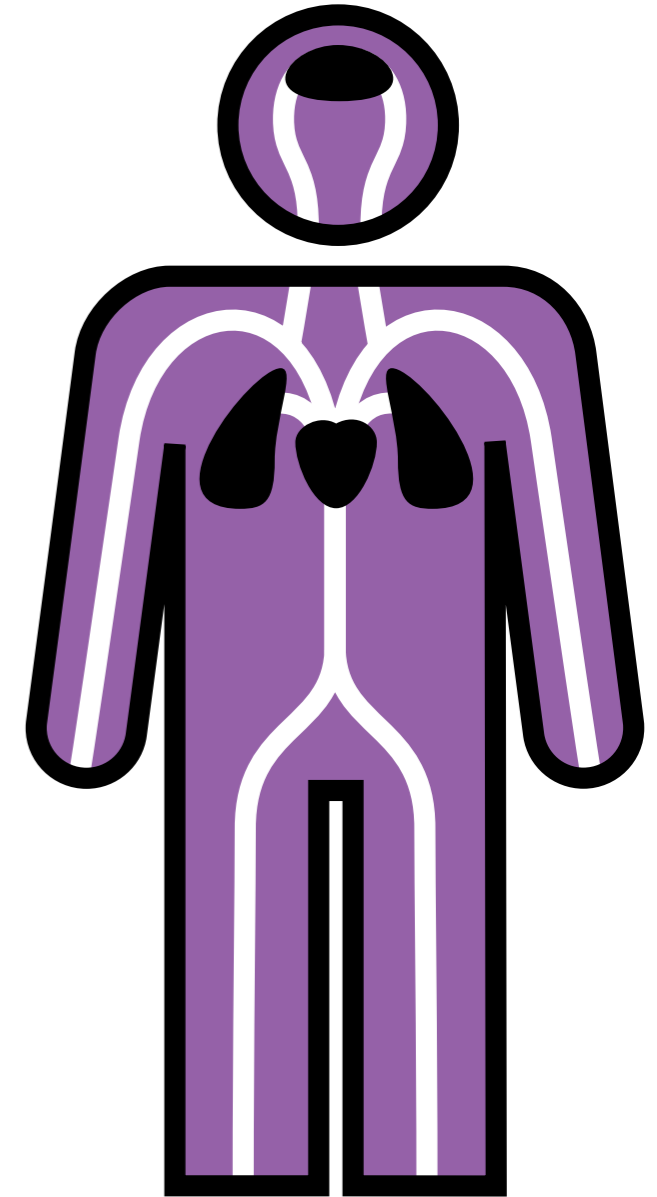


veiligheids
programma

Het Veiligheidsprogramma is bedoeld voor alle Nederlandse ziekenhuizen. Door de deelname van maar liefst 74 ziekenhuizen, belooft het Veiligheidsprogramma een succesvolle stap richting de doelstelling '50% reductie van vermijdbare onbedoelde schade' te worden. Vakinhoudelijke kennis wordt tijdens conferenties en in de vorm van tools op www.vmszorg.nl aangeboden. De combinatie van een in de NTA 8009 geborgd veiligheidsmanagement-systeem én tien grotendeels evidence based medisch inhoudelijke thema's, maakt het programma wereldwijd vooruitstrevend.

Tot december 2012 stellen ziekenhuizen zich ten doel 1 of meerdere risico's in hun eigen ziekenhuis beter te beheersen en fouten te voorkomen mede door deelname aan 10 thema's van het Veiligheidsprogramma. Per thema is vanuit het Veiligheidsprogramma een expertteam geformeerd die interventies voor u heeft samengesteld in praktijkgidsen zoals deze. Door het toepassen van de interventies uit deze praktijkgids kunt u de vermijdbare onbedoelde schade direct reduceren!

Versie: november 2008



Inhoud

Inleiding 7

1 De vitaal bedreigde patiënt 8

- 1.1 Achtergrond 8
- 1.2 Probleemstelling 8
- 1.3 Afbakening 9
- 1.4 Doelstelling 9

2 Interventies 12

- 2.1 Spoed Interventie Systeem 13
- 2.2 Afferente interventies 16
- 2.3 Efferente interventies 20
- 2.4 Borgingscomponent 24

3 Doelstelling, indicatoren en meten 28

- 3.1 Doelstelling 28
- 3.2 Indicatoren voor het Veiligheidsprogramma 28
- 3.3 Meten 30
- 3.4 Vertrouwelijke behandeling resultaten 30
- 3.5 Indicatoren voor intern gebruik 30

4 Stappenplan voor implementatie 32

- 4.1 Implementatiestrategie 32
- 4.2 Veranderen 32
- 4.3 Praktische tips 34

5 Literatuurlijst 36

6 Definities 40

7 Bijlagen 44

- Bijlage 1*
Onderbouwing 45
- Bijlage 2*
Oproepkaartjes 51
- Bijlage 3*
Ondersteunende therapiekaartjes 54
- Bijlage 4*
Communicatie- en scholingsmethoden 56
- Bijlage 5*
Algemene implementatietips 58



Inleiding

Voor u ligt de praktijkgids 'Vroege herkenning en behandeling van de vitaal bedreigde patiënt'. Het Veiligheidsprogramma bouwt met deze praktijkgids voort op eerdere initiatieven in Nederland, zoals het verbeterproject 'Vitaal bedreigde patiënt' in het kader van 'Move your Dot' (www.cbo.nl).

Rond dit thema hebben experts namens het Veiligheidsprogramma aanbevelingen gedaan ter verbetering van de vroegtijdige herkenning en behandeling van vitaal bedreigde patiënten. Deze adviezen zijn geformuleerd op basis van beschikbare literatuur, nationale 'good practices' en internationale veiligheidscampagnes als

Safer Healthcare Now! (Canada) en de 100.000 Lives en 5 Million Lives van het Instituut of Healthcare Improvement (VS). Alle aanbevelingen vindt u in deze praktijkgids.

De praktijkgids en bijbehorende instrumenten zijn bedoeld om u als professional op de werkvloer te ondersteunen bij de realisatie van een Spoed Interventie Systeem, waarmee u de vitaal bedreigde patiënt vroegtijdig kan herkennen en behandelen. Naast deze gids worden de aanbevelingen van de expertgroep verder gepresenteerd en toegelicht tijdens landelijke conferenties. Alle beschikbare informatie en updates vindt u op de website www.vmszorg.nl.

1 De vitaal bedreigde patiënt

1.1 Achtergrond

Elke dag sterven patiënten in onze ziekenhuizen als gevolg van onbedoelde schade. Bij een deel van de patiënten had, in retrospectie, onbedoelde schade (in het ergste geval met overlijden als gevolg) voorkomen kunnen worden. Door op de eerste signalen van klinische achteruitgang te reageren, wordt de kans op overleven vergroot.

Deze praktijkgids gaat over vitaal bedreigde patiënten. Een vitaal bedreigde patiënt is een patiënt waarbij één of meer vitale orgaanfuncties, zoals ademhaling, circulatie en bewustzijn, zodanig verstoord zijn dat zij dreigen te falen. Patiënten met bedreigde vitale functies hebben passende zorg nodig om vermijdbare schade en potentieel overlijden te voorkomen. Om te zorgen dat u adequaat kunt reageren op deze patiëntengroep zijn eenduidige afspraken nodig voor het tijdig signaleren van achteruitgang bij patiënten. Zo wordt duidelijk wanneer een kritische grens van verstoorde orgaanfuncties wordt overschreden.

1.2 Probleemstelling

Er is een groot onderzoek uitgevoerd naar vermijdbare onbedoelde schade in Nederlandse ziekenhuizen (Wagner 2008). Uit dat onderzoek kunnen geen cijfers gedestilleerd worden over het causale verband tussen de zorg voor de vitaal bedreigde patiënt en vermijdbare onbedoelde schade. Er zijn dus geen cijfers beschikbaar over de precieze omvang van het probleem in de Nederlandse ziekenhuizen. Er is echter geen reden om aan te nemen dat de situatie in Nederland beter zal zijn dan in het buitenland. Uit verschillende internationale studies blijkt dat vroegtijdige herkenning en behandeling van de vitaal bedreigde patiënt de mortaliteit kan verminderen en een reductie van het aantal reanimaties mogelijk is (zie bijlage 1).

Verschillende studies tonen aan dat patiënten vaak voorafgaand aan hun circulatiestilstand signalen en symptomen van lichamelijke instabiliteit laten zien:

- 70% van de patiënten heeft ademhalingsproblemen binnen 8 uur voor de circulatiestilstand (Schein 1990).
- 66% van de patiënten heeft 6 uur voor de circulatiestilstand abnormale symptomen en de arts is in 25% van deze patiënten op de hoogte gesteld (Franklin 1994).

Uit ander onderzoek blijkt dat verschillende verschijnselen zich binnen 6 uur voorafgaand aan de instabiliteit vertonen, te weten (Franklin 1994):

- Bloeddruk <70 en >130 mmHg.
- Hartfrequentie <45 en >125 per minuut.
- Ademfrequentie <10 en >30 per minuut.
- Bewustzijnsverandering.

Deze verschijnselen vormen de basis van de Early Warning Score criteria.

Medewerkers op verpleegafdelingen herkennen bovenstaande signalen vaak niet, waardoor een vertraging in de adequate behandeling van ernstig zieke patiënten ontstaat. Ook kan de

benodigde zorg, waaraan de patiënt behoefte heeft, niet altijd geleverd worden door de reguliere verpleegafdelingen. De zorgvraag en het zorgaanbod komen dan niet overeen. Dit kan ongeplande opname op de IC-afdeling, verlengde opnameduur, reanimatie of zelfs overlijden tot gevolg hebben. Wanneer bijvoorbeeld tot reanimatie overgegaan moet worden, is de kans op overleven klein.

1.3 Afbakening

In deze praktijkgids is de vroegtijdige herkenning en behandeling van vitaal bedreigde patiënten het hoofdonderwerp. Hierbij ligt de focus allereerst op implementatie van een Spoed Interventie Systeem in de Nederlandse ziekenhuizen en vervolgens op een reductie van onbedoelde schade.

1.4 Doelstelling

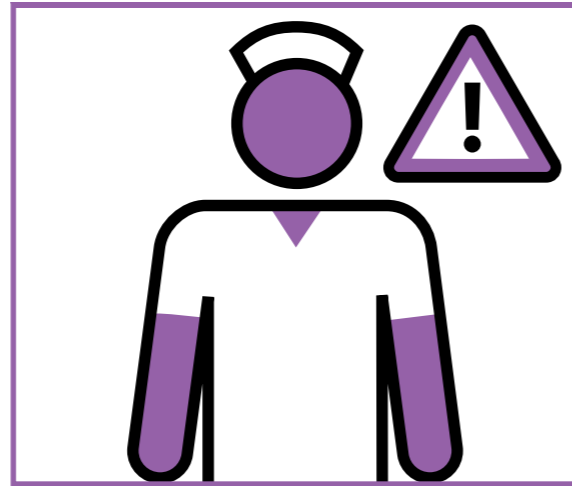
Implementatie van een Spoed Interventie Systeem zoals in deze praktijkgids is beschreven, is een systeeminterventie die op verschillende manieren de veiligheid en kwaliteit van zorg kan verbeteren. Onderzoek naar goede uitkomstmaten voor deze interventie is complex.

De verwachting is dat het Spoed Interventie Systeem een reductie zal kunnen bewerkstelligen

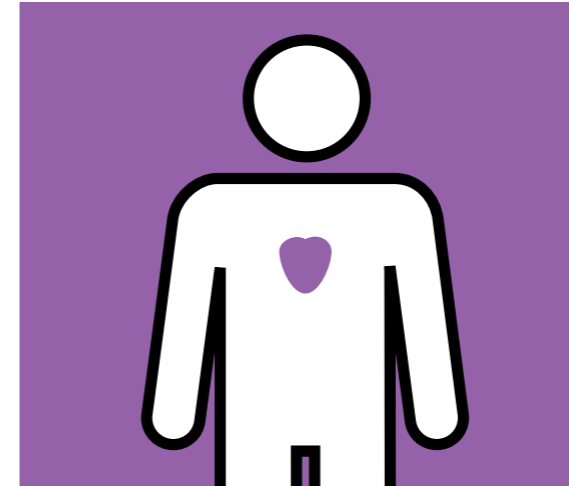
van onbedoelde schade. Dit vergt veel inspanningen van een ziekenhuisorganisatie. Er dient allereerst te worden geïnvesteerd in het opzetten van een Spoed Interventie Systeem en goede registratiesystemen. Na implementatie zal duidelijk worden of reductie van onbedoelde schade daadwerkelijk is opgetreden en wat goede uitkomstmaten zijn om het effect van een Spoed Interventie Systeem te beoordelen.

Voor het thema 'Vroege herkenning en behandeling van de vitaal bedreigde patiënt' heeft de expertgroep de volgende doelstelling geformuleerd:

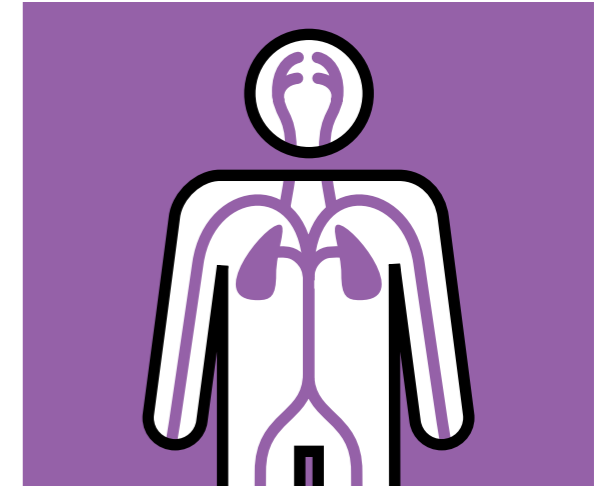
"Voor december 2012 is landelijk de implementatie van het Spoed Interventie Systeem gerealiseerd met als uiteindelijk doel reductie van onbedoelde schade".



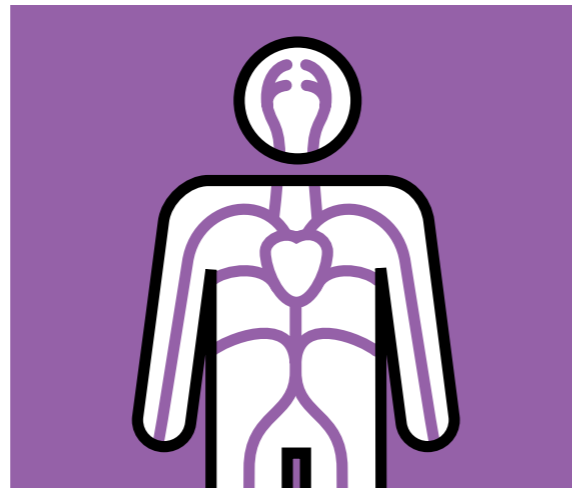
Herken de vitaal bedreigde patiënt



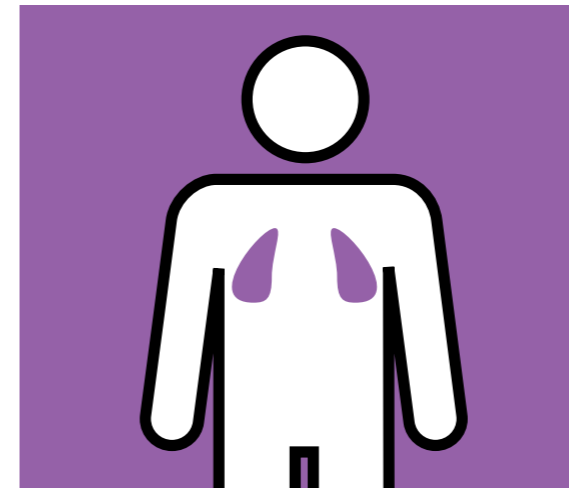
Hartritme <40 en >130 slagen per minuut



Zuurstofsaturatie <90 %



Systolische bloeddruk <90 en >200 mmHg



Ademhalingsfrequentie <8 en >30 per minuut



Bewustzijnsverandering

2 Interventies

2.1 Spoed Interventie Systeem

2.2 Afferente interventies

2.3 Efferente interventies

2.4 Borgingscomponent

2.1 Spoed Interventie Systeem

Om sterfte bij patiënten met bedreigde vitale functies te verminderen, is het belangrijk dat het zorgproces rond deze patiëntengroep is vastgelegd. Belangrijke punten hierbij zijn de vroegtijdige herkenning van vitaal bedreigde patiënten en hoe te handelen bij achteruitgang van deze patiënten.

Om de vroegtijdige herkenning van vitaal bedreigde patiënten en het handelen bij achteruitgang te verbeteren, is het nodig dat u een systeeminterventie ontwikkelt en implementeert, waardoor tijdig de juiste zorg op de juiste plaats door de juiste mensen wordt uitgevoerd. In Nederland wordt dit het Spoed Interventie Systeem genoemd. (In de (internationale) literatuur wordt dit een critical care response system of rapid response system genoemd.) Internationaal is hiermee ruimschoots ervaring opgedaan, bijvoorbeeld in Australië, Engeland, de Verenigde Staten (www.ihl.org) en Canada (www.safer-healthcarenow.ca). In Nederland is een aantal ziekenhuizen enkele jaren geleden gestart met de invoering van een Spoed Interventie Systeem. Dit systeem bestaat uit drie componenten (zie kader).

De afferente component, bestaande uit:

- Vroegtijdige signalering van vitaal bedreigde patiënten
- Oproepprocedure

De efferente component, bestaande uit:

- Samenstelling Spoed Interventie Team (SIT)
- Verantwoordelijkheden SIT en hoofdbehandelaar
- Oproepbaarheid SIT

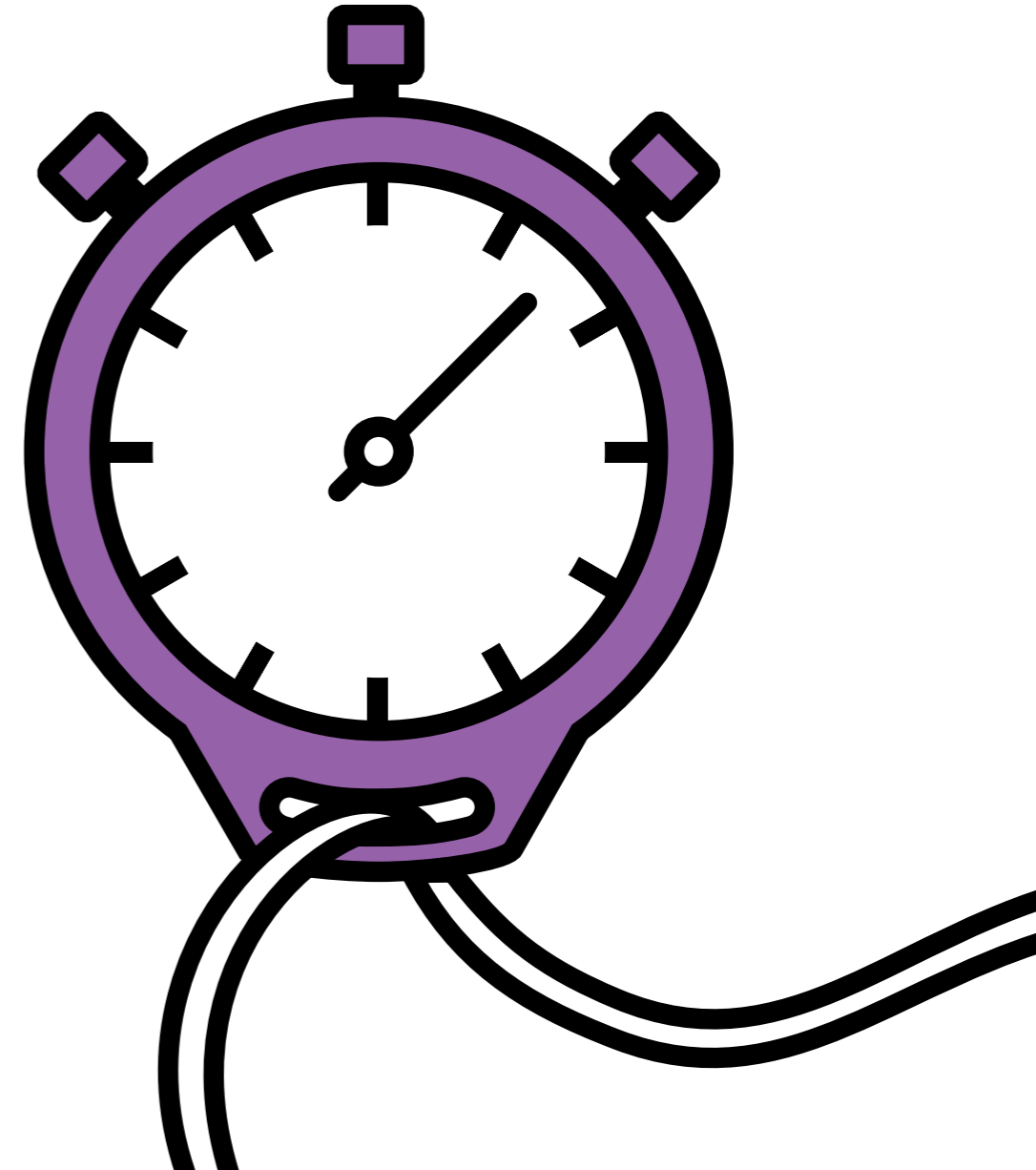
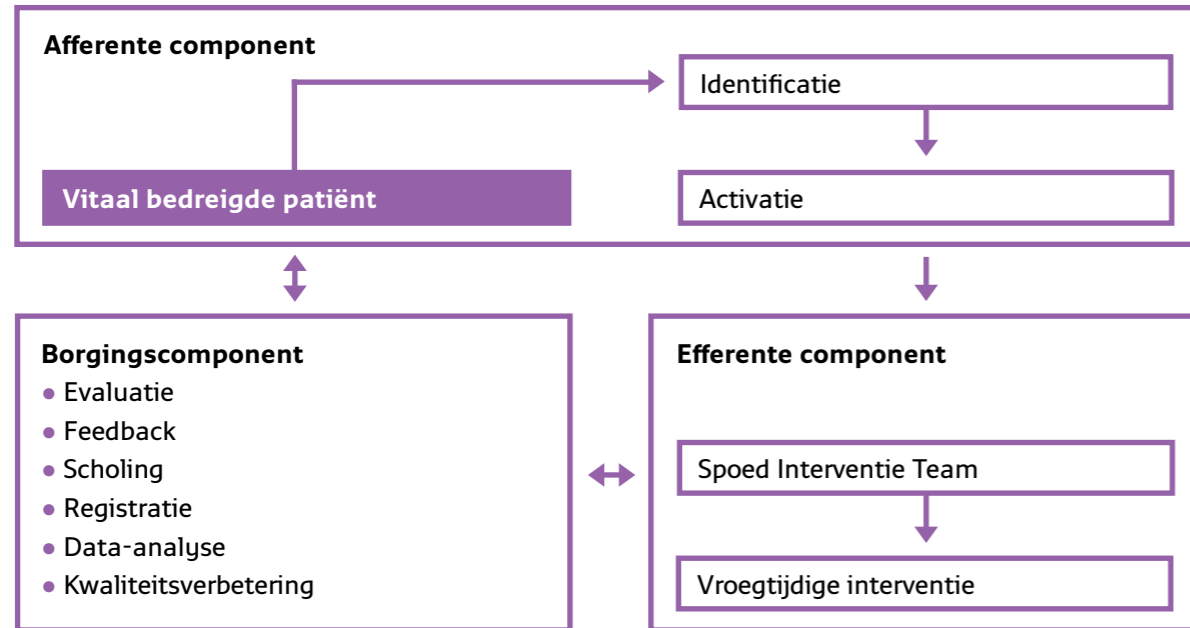
De borgingscomponent, bestaande uit:

- Evaluatie en feedback
- SIT-coördinator en een aanspreekpunt op elke afdeling
- Registratie en data-analyse
- Scholing aan (nieuwe) medewerkers

Voor de grootste kans op succes is het noodzakelijk dat u meerdere onderdelen van elk component implementeert. Het is in ieder geval essentieel dat het ziekenhuis beschikt over een Spoed Interventie Systeem met daarin:

- Een signaleringssysteem voor de vitaal bedreigde patiënt.
- Een SIT.
- Een evaluatiesysteem waarin de oproep wordt geëvalueerd met de 'activator'.

In schema (afkomstig uit: Tangkau 2008) ziet het Spoed Interventie Systeem er als volgt uit:



2.2 Afferente interventies

1 Vroegtijdige signalering van vitaal bedreigde patiënten

Door het gebruik van bepaalde alarmsignalen en -systemen (in de literatuur 'physiological track and trigger warning system' genoemd) kunt u vitaal bedreigde patiënten vaak al in een vroeg stadium identificeren. Deze alarm-signalen kunnen op zichzelf staand worden toegepast (single parametersysteem) of in een scoringsstelsel worden verwerkt (geaggregeerd parametersysteem). Dergelijke systemen maken gebruik van periodieke observatie van vitale parameters als alarmsignaal (tracking) met vooraf bepaalde criteria (trigger) voor het invoeren van hulp (Subbe 2007, Gao 2007).

Vitale parameters

In de literatuur worden verschillende vitale parameters genoemd, die bruikbaar zijn als alarmsignaal met verschillende afkappunten als normaalwaarde. Het advies van de expert-groep is de volgende parameters als basis te gebruiken (Cretikos 2007, Buist 2007, Simmes 2008, SIT-werkgroep Reinier de Graaf Groep, 2005):

- (Acute) verandering in de ademhalings-frequentie <8 of >30 per minuut.
- (Acute) verandering in de zuurstofsaturatie <90% ondanks zuurstoftoediening.
- (Acute) verandering van het hartritme <40 of >130 slagen per minuut.
- (Acute) verandering van de systolische bloeddruk <90 of >200 mmHg.
- (Acute) verandering van het bewustzijn met een afname van de Glasgow Coma Schaal van >2 punten. Een alternatief voor de Glasgow Coma Schaal is de AVPU schaal (alert, verbal, pain, unresponsive).
- Geen vitale parameter, maar wel een zeer belangrijk alarmsignaal is 'ongerustheid van de verpleegkundige en/of dokter'.

Desgewenst kunt u ook de urineproductie (<75 ml in 4 uur) als parameter meenemen.

Een single parametersysteem (*Early Warning Score* ofwel *EWS*) wil zeggen dat u hulp kunt invoeren als één of meer vitale parameters afwijken (zie bijlage 2). De hiervoor genoemde vitale parameters en afkapwaarden worden daarbij gehanteerd als *EWS*.

Het geaggregeerde parametersysteem (*Modified Early Warning Score* ofwel *MEWS*) gebruikt dezelfde vitale parameters, maar de afwijkende vitale parameters krijgen een bepaalde waarde toegekend. Als de som van deze afwijkende parameters een bepaalde score te boven gaat, dient u hulp in te roepen. Daarbij wordt geadviseerd een score van 5 als ondergrens aan te houden (Subbe 2003). Na analyse van de SIT-oproepen kunt u de ondergrens desgewenst naar beneden bijstellen.

De expertgroep is van mening dat de ziekenhuizen vrij zijn in hun keuze voor een parametersysteem. Het argument is dat de sensitiviteit en de positief voorspellende waarde van de verschillende systemen laag is en er weinig onderbouwing is voor de validiteit van de tot nu toe bekende track and triggersystemen (Gao 2007). Het advies is om de vitale parameters standaard drie keer per dag te meten.

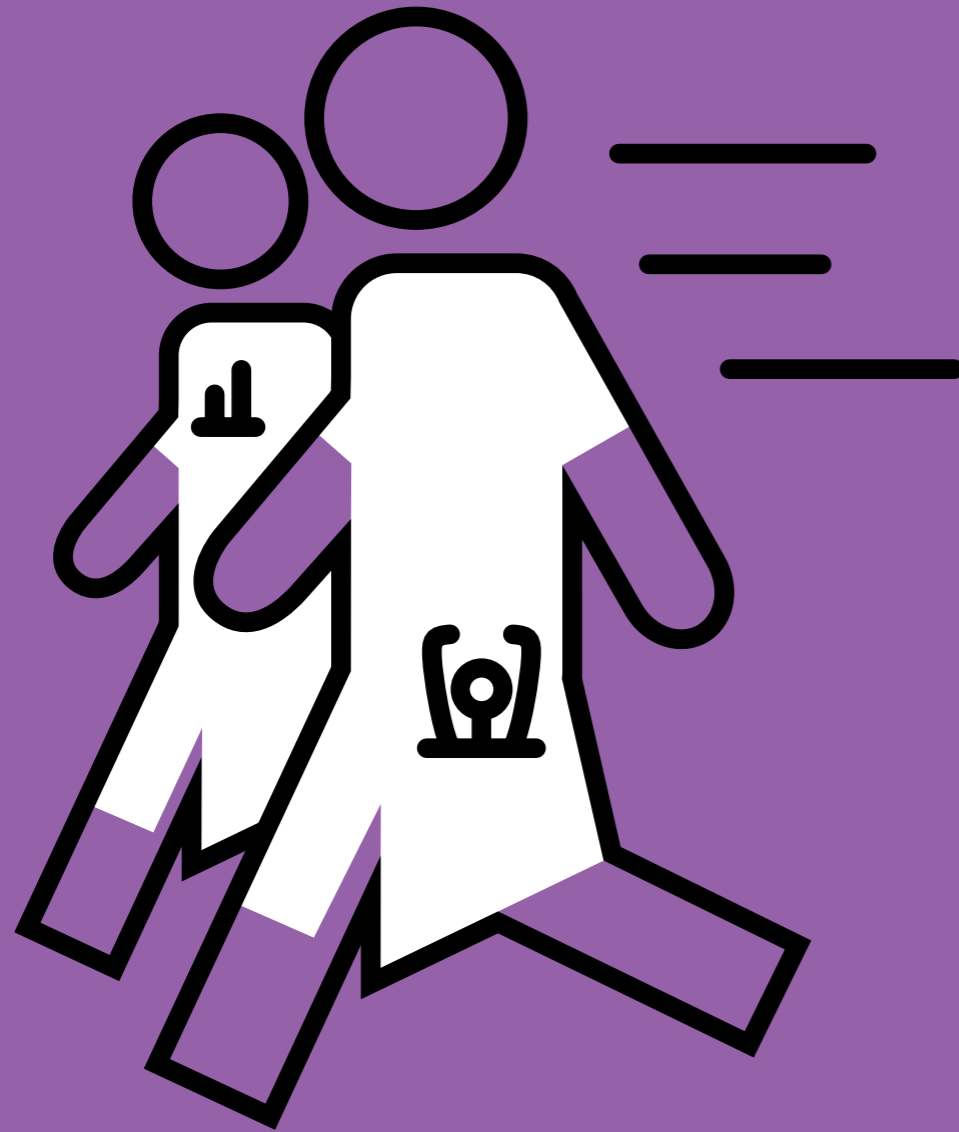
2 Oproepprocedure

Wanneer het gehanteerde parametersysteem daartoe aanleiding geeft en de afdeling de benodigde behandeling van de patiënt niet zelf kan bieden, kan de afdeling de hulp invoeren van een Spoed Interventie Team (SIT) of Medical Emergency Team (MET). Wereldwijd werken ziekenhuizen met deze teams en worden ook de volgende benamingen gehanteerd: outreach team, critical care response team, rapid response team. In deze praktijkgids gebruiken we de term SIT.

De oproepprocedure SIT

Een oproepprocedure ziet er doorgaans als volgt uit:

- De verpleegkundige is vaak degene die als eerste aan het bed de vitaal bedreigde patiënt identificeert op basis van een waarschuwingssysteem. Hij/zij is dan ook degene die de oproepprocedure start.
- De procedure start wanneer de patiënt voldoet aan bepaalde alarmsignalen van het single- of geaggregeerde parametersysteem (*EWS* of *MEWS*).
- De verpleegkundige belt de (hoofd)behandelaar. Dit is de behandelend medisch specialist of de dienstdoende arts-assistent.



- De (hoofd)behandelaar stelt binnen 30 minuten een behandelplan op. (Dit behandelplan kan ook bestaan uit het direct oproepen van het SIT of het overleggen met de intensivist). Het behandelplan treedt in werking en binnen 1 uur evalueert hij/zij of de ingestelde behandeling het beoogde effect heeft. De (hoofd)behandelaar heeft dus de mogelijkheid eerst zelf een behandeling te starten.¹ De (hoofd)behandelaar kan worden geholpen door therapiekaartjes (zie bijlage 3). Belangrijk is de eigen therapie voortdurend te evalueren. Ook kan de (hoofd)behandelaar in de eerste fase al contact opnemen met de dienstdoende IC-arts voor overleg of consult.
- Bij onvoldoende of afwezigheid van verbetering van de vitale toestand van de patiënt roept de (hoofd)behandelaar het SIT.² Hiervoor kunt u gebruik maken van de alarmsignalen (en

eventuele score daarop). De (hoofd)behandelaar moet dus zijn verantwoordelijkheid nemen, maar tegelijker-tijd zijn 'beperkingen' kennen en hulp inroepen wanneer blijkt dat het probleem zijn expertise te boven gaat. Afwezigheid van verbetering geldt wanneer de patiënt bij de enkele alarmsignalen niet onder de normaalwaarde komt en/of wanneer het totaal van het geaggregeerde parametersysteem niet onder de vooraf vastgestelde score komt.

Communicatie met het SIT

Een snelle inschakeling van het SIT is van vitaal belang en moet betrouwbaar zijn. Hierbij is een goede communicatie essentieel. Gebruik daarom een gestructureerde communicatie methode, zoals SBAR of RSVP (zie bijlage 4).

¹ De expertgroep vindt het om verschillende redenen belangrijk dat de (hoofd)behandelaar een rol blijft spelen in het gehele protocol. De hoofdbehandelaar kent de patiënt en de specifieke expertise van de (hoofd)behandelaar kan van belang zijn bij besluitvorming. Gedacht kan worden aan specifieke kennis met betrekking tot prognose van complexe ziektebeelden bij bijvoorbeeld haemato-oncologische patiënten. Deze specifieke kennis kan doorslaggevend zijn bij besluitvorming omtrent eventuele behandelcodes.

² Er kan ook worden gekozen om het SIT direct te bellen. Hierdoor vervalt echter de mogelijkheid van het opstellen van een behandelplan door de (hoofd)behandelaar. In uitzonderingsgevallen moet het wel mogelijk zijn dat een verpleegkundige direct het SIT belt. Bijvoorbeeld wanneer een patiënt boven de vastgestelde EWS scoort en de (hoofd)behandelaar niet direct telefonisch bereikbaar is of niet direct naar de patiënt kan komen.

2.3 Efferente interventies

Een SIT is een team van zorgverleners die de deskundigheid van acute zorg bij de patiënt brengt (of daar waar nodig). Bij een oproep zorgt een SIT dat het snel ter plekke is. Op deze manier ontvangt de vitaal bedreigde patiënt vroegtijdige behandeling.

1 Samenstelling SIT

De samenstelling van het SIT is competence based. Dat wil zeggen dat de leden van het team expertise moeten hebben in het behandelen van de vitaal bedreigde patiënt. Het team moet bestaan uit een IC-verpleegkundige, een SEH-verpleegkundige of een CC-verpleegkundige én een arts die minimaal FCCS (fundamental critical care support) of gelijkwaardig geschoold is, bijvoorbeeld een intensivist, een anesthesioloog, een arts-assistent of medisch specialist met FCCS-certificatie of een SEH-arts. De rolverdeling in het SIT tussen arts en verpleegkundige kan per ziekenhuis worden ingevuld.

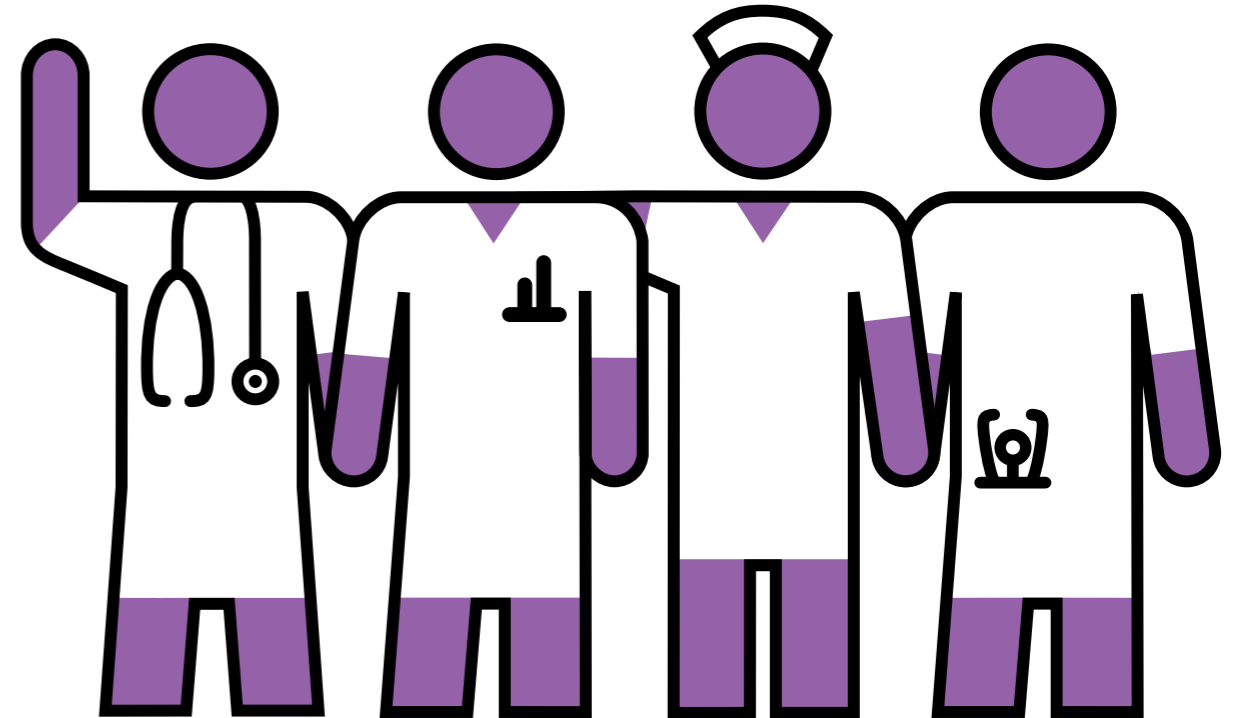
Indien de intensivist geen deel uitmaakt van het SIT, moet deze altijd (telefonisch) bereikbaar zijn voor overleg.

De expertgroep raadt aan om meerdere artsen en verpleegkundigen te trainen voor het SIT. Zo kunnen per dienst een arts en verpleegkundige aangesteld worden die als SIT oproepbaar zijn.

De teamleden moeten **direct beschikbaar** zijn bij een oproep en niet worden belemmerd door andere verantwoordelijkheden. SIT-leden moeten hun werk bij een oproep meteen kunnen neerleggen. Collega's van de afdeling behoren gedurende de SIT-oproep hun taken over te nemen.

Daarbij moeten teamleden de **vaardigheden** hebben om acute situaties in te schatten en daarop te handelen. Kennis van de acute geneeskunde is onontbeerlijk. SIT-leden worden hierop geselecteerd.

Het ziekenhuispersoneel mag zich niet belemmerd voelen om het SIT te bellen. De leden van het SIT moeten bereid zijn elk personeelslid te helpen en te scholen. Een oproep moet hetzelfde dwingende karakter hebben als een reanimatie.



2 Verantwoordelijkheden SIT en (hoofd)behandelaar

Het SIT consulteert, adviseert en ondersteunt. Het SIT ondersteunt bijvoorbeeld het personeel van de afdeling bij het beoordelen en stabiliseren van de patiënt.

De (hoofd)behandelaar blijft verantwoordelijk voor het medisch beleid van de patiënt, tenzij het SIT de behandeling overneemt. Het beleid wordt bepaald in overleg met de behandelend arts.

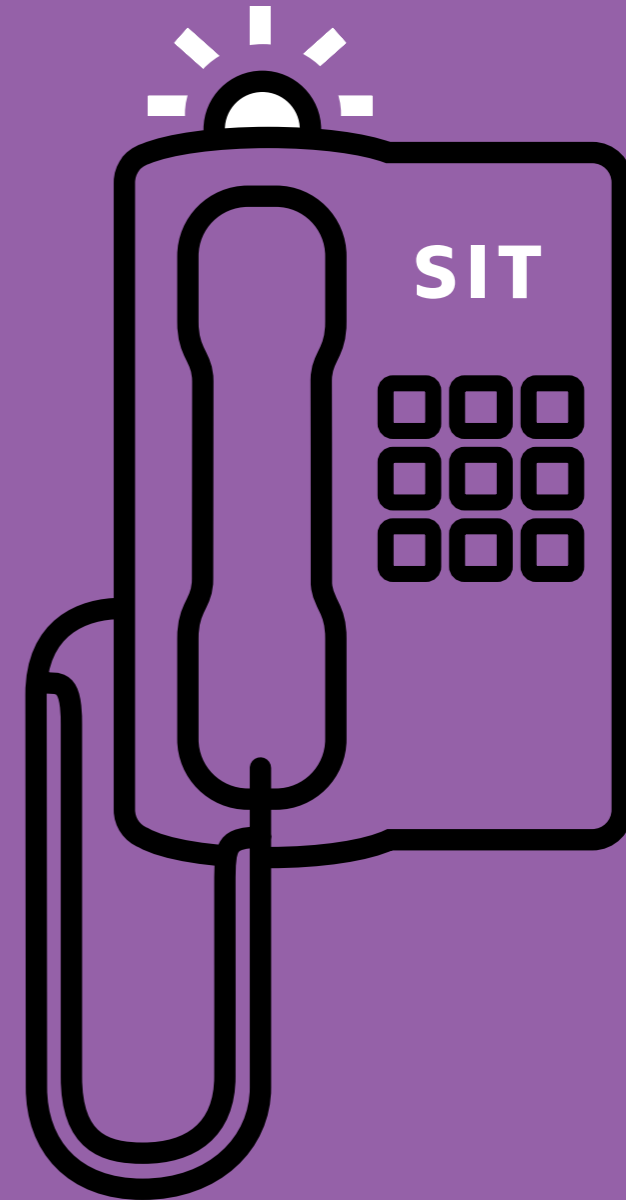
Afspraken met de patiënt en diens familie over therapiebeperkende maatregelen behoren tot de verantwoordelijkheid van de (hoofd)behandelaar, niet van het SIT. Het SIT kan wel een adviserende rol spelen ten aanzien van beleidsbeperking.

3 Oproepbaarheid SIT

Het SIT moet een continue factor zijn waarop afdelingen kunnen terugvallen bij de behandeling van een vitaal bedreigde patiënt. Dat betekent dat het SIT:

- 24 uur per dag en 7 dagen per week oproepbaar is.
- Binnen 10 minuten na de oproep aanwezig moet zijn.
- Makkelijk bereikbaar en toegankelijk moet zijn, bijvoorbeeld door een aparte SIT-pieper of een apart SIT-telefoonnummer.

Het personeel moet positief benaderd worden, ook als het SIT de oproep niet nodig acht. Het afdelingspersoneel maakte zich immers zorgen en hierop moet gereageerd worden.



2.4 Borgingscomponent

De borgingscomponent bestaat uit interventies die zowel voor, tijdens, als na afloop van de beoordeling van de patiënt door het SIT worden verricht.

1 Evaluatie/feedback:

individueel en geaggregeerd

Van een SIT-oproep en een SIT-behandeling van de patiënt kunt u veel leren. Daarom is het belangrijk dat het SIT de oproep bespreekt met de betrokken medewerkers van de afdeling. Tijdens en/of na afloop van de interventie bespreken zij de situatie van de patiënt. Daarbij kunt u ook nagaan waaraan de betreffende vitaal bedreigde patiënt eerder herkend had kunnen worden en wat de beste behandeling in dat geval zou zijn geweest. Het resultaat hiervan is dat de betrokken medewerkers een volgende keer een dergelijke situatie eerder herkennen en dan weten wat zij moeten doen.

U dient een feedbackmechanisme te ontwikkelen om het begrip over het SIT en de voordelen ervan te laten groeien. Vooral tijdens de implementatiefase is het zinvol dat u over interventies vertelt die goed zijn verlopen. Dit helpt bij het verkrijgen van steun voor het team. Advies

hierbij is het resultaat van de interventie met betrokkenen te bespreken, het management bij feedback te betrekken, de gegevens van interventies (inclusief succesverhalen) voor scholingsprogramma's te gebruiken en bepaalde patronen die zich herhalen te benadrukken.

2 SIT-coördinator en een aanspreekpunt op elke afdeling

SIT-coördinator

Voor borging van het SIT wordt aangeraden een persoon aan te wijzen die de tijd krijgt om data te verzamelen en te analyseren, en afdelingen kan voorzien van feedback. Op basis van de aangeleverde data kan het beleid voor het SIT en de afdeling worden bepaald en/of bijgesteld. Ook kan deze coördinator scholingen opzetten en evaluatiemomenten met de afdeling afspreken.

Aanspreekpunt op elke afdeling

Voor het evalueren van de zorg van de vitaal bedreigde patiënt op de afdeling en de interventies is het aan te raden om 1 à 2 professionals per discipline op elke afdeling te benoemen die het SIT als aandachtsgebied hebben. Via hen kunt u afspraken maken over scholing en is de voortgang makkelijker bespreekbaar.

3 Registratie en data-analyse

Meet het effect

Het verzamelen van gegevens is belangrijk om ervan te leren en te zoeken naar patronen en trends, bijvoorbeeld respiratoire gebeurtenissen gerelateerd aan het gebruik van narcotica.

Standaardiseer het vastleggen van gegevens

Bij het standaardiseren en vastleggen van gegevens kunnen registratieformulieren behulpzaam zijn. Hiervan zijn voorbeelden beschikbaar op de website www.vmszorg.nl. Een formulier kan u helpen bij het verzamelen van gegevens over de conditie van de patiënt voordat de arts wordt geroepen.

In het formulier kunt u de reden van de oproep en de verschillende soorten interventies verwerken en ook het feedbackproces weergeven. Deze informatie is bruikbaar om scholingsprogramma's op te zetten voor verpleegkundig en medisch personeel. Een communicatietechniek als SBAR of RSVP kunt u in het proces inbedden door het op te nemen in het registratieformulier.

4 Scholing aan (nieuwe) medewerkers

Voor verschillende medewerkers binnen het ziekenhuis kunt u voor het thema 'Vroege herkenning en behandeling van de vitaal bedreigde patiënt' een scholingsprogramma opzetten.

Scholing SIT-leden

Voor de leden van het SIT zijn de volgende scholingsonderdelen zinvol:

- Zonodig extra IC-training (ACLS). De meeste ICU-verpleegkundigen hebben deze training al gehad. De organisatie moet besluiten welke standaardprotocollen voor het SIT beschikbaar zijn tijdens een oproep.
- Communicatievaardigheden met onder andere een methode om te communiceren over de conditie van de patiënt, het leren reageren op een professionele en vriendelijke manier, het geven van feedback (zonder verwijt naar de persoon die gebeld heeft, maak er zo mogelijk een onderwijsmoment van).
- Crew resource management.
- Afstemmen van verwachtingen, inclusief de tijd van reageren (bijvoorbeeld binnen 10 minuten na oproep).

Medisch en verpleegkundig afdelingspersoneel

Het is van essentieel belang dat medisch specialisten en afdelingsverpleegkundigen, bij voorkeur gezamenlijk, scholing krijgen in het gebruik van de criteria voor het vroegtijdig herkennen van de vitaal bedreigde patiënt. Met behulp van casussen kunt u leren hoe te handelen bij een vitaal bedreigde patiënt.

De scholing omvat uitleg over:

Het SIT:

- Wat is het doel?
- Waaruit bestaat het systeem?

Herkenning van de vitaal bedreigde patiënt:

- Gebruik van de criteria voor het beoordelen van de vitaal bedreigde patiënt .
- Consequent leren meten van alle vitale functies.
- Snelle en juiste beoordeling van de bedreigde patiënt, 24 uur per dag.

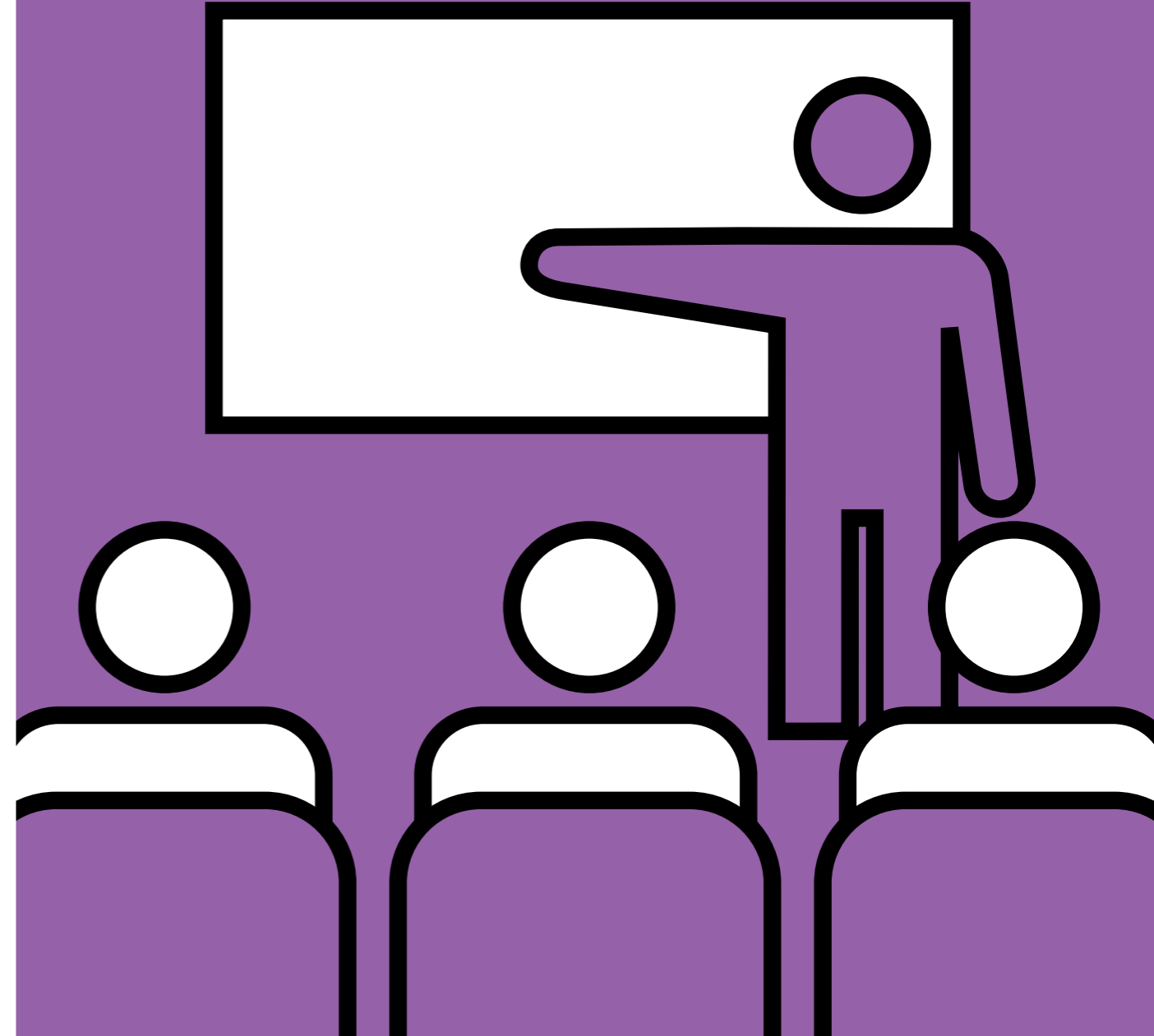
Criteria en procedures om het SIT in te schakelen:

- Moedig aan om het SIT te bellen.
- Spreek de juiste verwachtingen uit, door bijvoorbeeld aan te geven dat de drempel om het SIT op te roepen laag is; bel ook als u onzeker bent; 'beter onnodig bellen dan niet bellen'.
- Zorg dat u informatie beschikbaar hebt, zoals een status, medicatiegegevens, eerdere opnamegegevens, et cetera.

Rol van het SIT:

- Het SIT consulteert, adviseert en ondersteunt het personeel van de afdeling.
- De hoofdbehandelaar blijft verantwoordelijk, tenzij het SIT de behandeling overneemt.
- Het SIT komt niet om de zorg van de patiënt over te nemen, de rol van het SIT is om de acute zorg bij de patiënt op de afdeling te brengen.
- Degene die het SIT oproept, moet betrokken blijven bij de interventie.
- Communicatie- en teamvaardigheden, gebruikmakend van communicatiemethoden, passende assertiviteit en beheersing van de taal in acute situaties.

Een voorbeeld van een gestandaardiseerde scholingsmethode is de ALERT-cursus (zie bijlage 4).



3 Doelstelling, indicatoren en meten

3.1 Doelstelling

De doelstelling voor het thema 'Vroege herkenning en behandeling van de vitaal bedreigde patiënt' luidt:

“Voor december 2012 is landelijk de implementatie van het Spoed Interventie Systeem gerealiseerd met als uiteindelijk doel reductie van onbedoelde schade”.

3.2 Indicatoren voor het Veiligheidsprogramma

Het Veiligheidsprogramma wil gedurende de looptijd van het programma monitoren hoe de implementatie van de verschillende thema's verloopt. Daarom vragen we u om onderstaande gegevens aan te leveren bij het Veiligheidsprogramma.

Structuurindicatoren

Een Spoed Interventie Systeem bestaat uit een aantal essentiële componenten. In de tabel staan de structuuritems genoemd.

- Structuurindicatoren**
- 1 Registreert uw ziekenhuis structureel reanimaties?
 - 2 Beschikt uw ziekenhuis over een signaleringssysteem voor de herkenning van de vitaal bedreigde patiënt?
 - 3 Beschikt uw ziekenhuis over een SIT?
 - 4 Beschikt uw ziekenhuis over een scholings- en evaluatiesysteem?

Procesindicatoren

Het aantal malen dat een SIT wordt opgeroepen, is een parameter om de mate van implementatie van het Spoed Interventie Systeem te evalueren. Daarnaast kan vroegtijdige herkenning en

behandeling van de vitaal bedreigde patiënt een factor zijn in het voorkómen van een reanimatie. De volgende procesindicatoren zijn geformuleerd:

Procesindicator

$$\frac{\text{Aantal SIT oproepen}}{\text{Aantal ontslagen patiënten}} \times 1000 = \text{Aantal SIT-oproepen per 1000 ontslagen patiënten}$$

Procesindicator

$$\frac{\text{Aantal reanimaties op de verpleegafdelingen}}{\text{Aantal ontslagen patiënten}} \times 1000 = \text{Aantal reanimaties op de verpleegafdelingen per 1000 ontslagen patiënten}$$

3.3 Meten

Bij voorkeur worden bovenstaande (proces) indicatoren continue gemeten.

De structuurindicatoren dient u één keer per jaar te rapporteren aan het Veiligheidsprogramma, de procesindicatoren één keer per kwartaal.

Voor het monitoren van het aantal SIT-oproepen en het aantal reanimaties kunt u een excel-formulier downloaden op www.vmszorg.nl.



3.4 Vertrouwelijke behandeling resultaten

De gegevens worden binnen het Veiligheidsprogramma vertrouwelijk behandeld en alleen in geaggregeerde vorm (de resultaten van alle deelnemende ziekenhuizen tezamen) naar buiten gebracht. De gegevens zullen op geen enkele wijze herleidbaar zijn naar individuele ziekenhuizen.

3.5 Indicatoren voor intern gebruik

Voor een interne kwaliteitstoets in uw ziekenhuis kunt u onderstaande indicatoren gebruiken. De uitkomsten hoeven niet gerapporteerd te worden aan het Veiligheidsprogramma. Ze dienen puur voor intern gebruik in het eigen ziekenhuis. Met onderstaande indicatoren kunt u evalueren of uw Spoed Interventie Systeem goed functioneert.

Procesindicatoren (voor intern gebruik)

Afferent

- Heeft de (hoofd)behandelaar binnen 30 minuten een behandelplan en evalueert hij/zij binnen 1 uur of de ingestelde behandeling het beoogde effect heeft?
- Hoeveel tijd is verstreken tussen de eerste vaststelling van de *Early Warning Score* door de verpleegkundige en de oproep van het SIT?

Efferent

- Binnen hoeveel tijd na oproep was het SIT aanwezig? (10 minuten is de norm)
- Welke interventie is gepleegd door het SIT?
 - Geen.
 - Medicamenteus.
 - Niet-medicamenteus.
 - Adviserende rol ten aanzien van beleidsbeperking.
 - Overplaatsing van de patiënt naar een bewaakte afdeling.

Datacollectie en analyse

- Hoe vaak is de oproep geëvalueerd met de activator?

Bij een uitgebreidere evaluatie kunt u bovenstaande nog aanvullen met de volgende indicatoren:

Procesindicatoren (voor intern gebruik)

Afferent

- Wat is/zijn de afwijkende parameter(s) bij activatie?
- Verliep de oproep volgens de vastgestelde procedure?
- Hoeveel tijd is verstreken tussen de fysiologische verandering en de melding hiervan door de verpleegkundige aan de (hoofd)behandelaar?

Efferent

- Wat was de duur van interventie door het SIT?

Uitkomstindicatoren (voor intern gebruik)

- Ziekenhuismortaliteit per 1000 ontslagen patiënten.
- Aantal overleden patiënten met code 'niet reanimeren' per 1000 ontslagen patiënten.

Indien bovenstaande indicatoren intern worden gebruikt voor onderzoeksdoeleinden, wordt aangeraden om aan te sluiten bij een internationaal statement volgens de Utstein criteria (Peberdy 2007).

4 Stappenplan voor implementatie

Voor een succesvolle implementatie van het thema *'Vroege herkenning en behandeling van de vitaal bedreigde patiënt'* biedt de expertgroep u graag de nodige praktische adviezen aan.

4.1 Implementatiestrategie

Het model dat het Veiligheidsprogramma gebruikt om veranderingen in de zorg te implementeren is het Nolan-verbetermodel. Dit model bestaat uit de Plan Do Study Act (PDSA)-cyclus en drie kernvragen:

- Wat willen we bereiken?
- Hoe weten we dat een verandering een verbetering is?
- Welke veranderingen kunnen we invoeren die resulteren in een verbetering?

Meer informatie over dit onderwerp vindt u in de praktijkgids 'Continu Verbeteren' en de e-learningmodule op www.vmszorg.nl.

4.2 Veranderen

Voor het invoeren van een systeemverandering, zoals het Spoed Interventie Systeem, is het belangrijk dat u de volgende stappen (Kotter, 1996) in acht neemt. Deze zijn van belang voor succesvolle veranderingsprocessen.

Bereid de weg voor

- 1 Creëer een gevoel van urgentie: help anderen inzien waarom verandering noodzakelijk is en waarom het belangrijk is om meteen te handelen.
- 2 Verzamel een leidend team van 'kartrekkers': u kunt het niet alleen. Zorg daarom dat er een sterke groep is die de verandering stuurt, met leiderschapsvaardigheden, geloofwaardigheid, communicatieve vaardigheden, autoriteit, analytische vaardigheden en urgentiebesef.

Maak een plan van aanpak

- 3 Ontwikkel een visie en strategie voor de verandering: maak duidelijk hoe de toekomst verschilt van het verleden en hoe die toekomst kan worden gerealiseerd.

Zorg dat het gebeurt

- 4 Communiceer om draagvlak en betrokkenheid te creëren: zorg dat zo veel mogelijk anderen de visie en strategie begrijpen en accepteren.
- 5 Maak het anderen mogelijk om te handelen: neem zoveel mogelijk obstakels weg, zodat degenen die de visie willen realiseren dit ook kunnen doen.
- 6 Genereer korte termijn successen: creëer zo snel mogelijk een aantal zichtbare, overtuigende successen.
- 7 Houd het tempo hoog: voer de druk en het tempo op na de eerste successen, blijf veranderingen doorvoeren, totdat de visie is gerealiseerd.

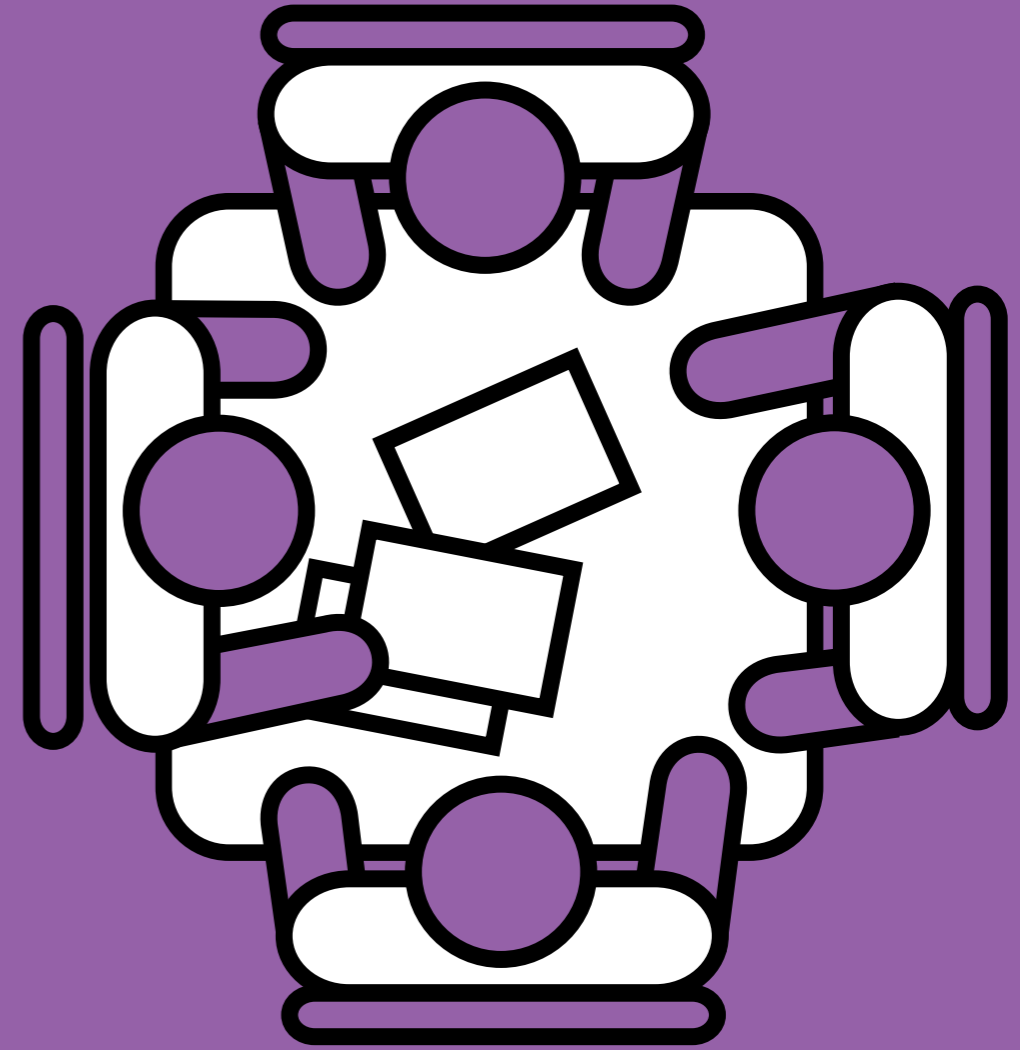
Bestendig de nieuwe situatie

- 8 Creëer een nieuwe cultuur: houd vast aan de nieuwe benaderingen en zorg dat deze resultaten opleveren, totdat ze sterk genoeg zijn om oude tradities te vervangen; de verandering moet zich wortelen in het DNA van de organisatie.

4.3 Praktische tips

- Verzeker u van draagvlak en stimulans vanuit de Raad van Bestuur.
 - Laat een 'kartrekker' in het ziekenhuis zorgen voor de start van dit thema.
 - Stel enkele verantwoordelijken aan of stel een stuurgroep samen die zicht houdt op de implementatie en borging.
 - Stel een multidisciplinair team samen voor de opzet en implementatie van dit thema in het ziekenhuis.
 - Neem de indicatoren mee in het ziekenhuis-informatiesysteem om dit thema te borgen in de bestaande structuren van het ziekenhuis.
 - Leg processen en afspraken rond dit thema protocollair vast.
- Maak duidelijk welke verantwoordelijkheid bij wie ligt in dit proces.
 - Begin met de implementatie van het SIT op één afdeling. Kies bijvoorbeeld de afdeling waar de meeste ongeplande IC-opnames vandaan komen. Wanneer het Spoed Interventie Systeem op deze afdeling goed geïmplementeerd is, breidt dan uit naar andere afdelingen.
 - Houd er rekening mee dat de invoertermijn voor een SIT minimaal een jaar bedraagt.

In bijlage 5 vindt u een verdere uitwerking van de tips bij implementatie van het Spoed Interventie Systeem.



5 Literatuurlijst

Bristow PJ, Hillman KM, Chey T, Daffurn K, Jacques TC, Norman SL, Bishop GF, Simmons EG.

Rates of in-hospital arrests, deaths and intensive care admissions: the effect of a medical emergency team.

Med J Aust 2000;173(5):236-40.

Buist MD, Moore GE, Bernard SA, Waxman BP, Anderson JN, Nguyen TV.

Effects of a medical emergency team on reduction of incidence of and mortality from unexpected cardiac arrests in hospital: preliminary study.

Bmj 2002;324(7334):387-90.

Buist M, Harrison J, Abaloz E, van Dyke S.

Six year audit of cardiac arrests and medical emergency team calls in an Australian outer metropolitan teaching hospital.

BMJ 2007;335;1210-1212.

Cretikos M, Chen J, Hillman K, Bellomo R, Finfer S, Flabouris A.

The objective medical emergency team activation criteria: a case-control study.

Resuscitation 2007;73:62-72.

Esmonde, L, McDonnell A, Ball C, Waskett C, Morgan R, Rashidian A, Bray K, Adam S, Harvey S.

Investigating the effectiveness of critical care outreach services: a systematic review.

Intensive Care Med 2006;32(11):1713-21.

Franklin C, Mathew J.

Developing strategies to prevent in hospital cardiac arrest: analyzing responses of physicians and nurses in the hours before the event.

Crit Care Med. 1994;22(2):244-247.

Gao H, McDonnell A, Harrison DA, Moore T, Adam S, Daly K, et al.

Systematic review and evaluation of physiological track and trigger warning systems for identifying at-risk patients on the ward.

Int. Care Med. 2007;33:667-679.

Hillman, KM, Bristow PJ, Chey T, Daffurn K, Jacques T, Norman SL, Bishop GF, Simmons G.

Antecedents to hospital deaths.

Intern Med J 2001;31(6):343-8.

Hillman K, Chen J, Cretikos M, Bellomo R, Brown D, Doig G, Finfer S, A. Flabouris.

Introduction of the medical emergency team (MET) system: a cluster-randomised controlled trial.

Lancet 2005;365(9477):2091-7.

Jones AE, Brown MD, Trzeciak S, Shapiro NI, Garrett JS, Heffner AC, Kline JA.

The effect of a quantitative resuscitation strategy on mortality in patients with sepsis: A meta-analysis on behalf of the Emergency Medicine Shock Research Network investigators.

In: Crit Care Med 2008, Vol. 36, No. 10, p. 2734-2739.

Kotter, J.

Leading Change (Leiderschap bij verandering). 1996.

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 Syst Rev 2007;3:CD005529.

McQuillan P, Pilkington S, Allan A, Taylor B, Short A, Morgan G, Nielsen M, Barrett D, Smith G, Collins CH.

Confidential inquiry into quality of care before admission to intensive care.

Bmj 1998;316(7148):1853-8.

Peberdy MA, Cretikos M, Abella BS, DeVita M, Goldhill D, Kloeck W, Kronick SL, Morrison LJ, Nadkarni VM, Nichol G, Nolan JP, Parr M, Tibballs J, van der Jagt EW, Young L.

Recommended guidelines for monitoring, reporting, and conducting research on medical emergency team, outreach, and rapid response systems: an Utstein-style scientific statement: a scientific statement from the International Liaison Committee on Resuscitation (American Heart Association, Australian Resuscitation Council, European Resuscitation Council, Heart and Stroke Foundation of Canada, InterAmerican Heart Foundation, Resuscitation Council of Southern Africa, and the New Zealand Resuscitation Council); the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee; the Council on Cardiopulmonary, Perioperative, and Critical Care; and the Interdisciplinary Working Group on Quality of Care and Outcomes Research. Circulation 2007;116(21):2481-500.

Priestley G, Watson W, Rashidian A, Mozley C, Russell D, Wilson J, Cope J, Hart D, Kay D, Cowley K, Pateraki J.

Introducing Critical Care Outreach: a ward-randomised trial of phased introduction in a general hospital.

Intensive Care Med 2004;30(7):1398-404.
Richtlijn Organisatie en werkwijze op intensive care-afdelingen voor volwassenen in Nederland. CBO, 2006.

Rivers E, Nguyen B, Havstad S, Ressler J, Muzzin A, Knoblich B, et al.

Early goal directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. N Engl J Med 2001; 345:1368-1377.

Schein RM, Hazday N, Pena M, Ruben BH, Sprung CL.

Clinical antecedents to in-hospital cardiopulmonary arrest. Chest 1990;98:1388-1392.

Simmes F, Sep D, Peters M, Smetsers L, Edwards M, van der Hoeven H.

Voortekenen van verandering. Medisch contact 2008;63(20):854-858.

SIT werkgroep Reinier de Graaf Groep.
Rapport Spoed Interventie Team juni 2005.

Subbe CP, Davies RG, Williams E, Rutherford P, Gemmell L.

Effect of introducing the Modified Early Warning Score on clinical outcomes, cardio-pulmonary arrests and intensive care utilisation in acute medical admissions. Anaesthesia 2003;58:797-802.

Subbe CP, Gao H, Harrison DA.

Reproducibility of physiological track-and-trigger warning systems for identifying at-risk patient on the ward. Int. Care Med 2007;33:619-624.

Tangkau P, van Spreuwel-Verheijen M, van Dijk H, Dawson L, Meynaar I, Sleeswijk Visser S.

Het spoed interventie team: intensive care unit without walls. Best practices zorg 2008;3;8-13.

Tee A, Calzavacca P, Licari E, Goldsmith D and Bellomo R.

Bench-to-bedside review: The MET syndrome - the challenges of researching and adopting medical emergency teams. Critical Care 2008.

Vliet, J v.

Richtlijn identificatie van de vitaal bedreigde patiënt. Neth J Crit Care 2005;9:227-232.

Wagner C, Smits M, Van Wagendonk I, Zwaan L, Lubberding S, Merten H, Timmermans DRM.

Oorzaken van incidenten en onbedoelde schade in ziekenhuizen: een systematische analyse met PRISMA, op afdelingen Spoedeisende Hulp (SEH), chirurgie en interne geneeskunde. Utrecht, Amsterdam: NIVEL, EMGO instituut, 2008, 122 p.

Winters BD, Pham JC, Hunt EA, Guallar E, Berenholtz S, Pronovost PJ.

Rapid response systems: a systematic review. Crit Care Med 2007;35(5):1238-43.

6 Definities

A(C)LS

Advanced (Cardiac) Life Support.

Opleidingsprogramma voor artsen en verpleegkundigen gericht op het aanleren van specialistische reanimatie in teamverband.

Activator

Degene die de vitaal bedreigde patiënt herkent en/of het Spoed Interventie Team oproept.

Afferente component

De component van het Spoed Interventie Systeem die draait om de identificatie van de vitaal bedreigde patiënt.

ALERT

Acute Life-threatening Events- Recognition and Treatment.

Cursus bedoeld om artsen en verpleegkundigen te leren hoe zij zich in een vroege fase kunnen voorbereiden op, herkennen van en voorkomen van onbedoelde en vermijdbare schade bij patiënten.

APLS

Advanced Pediatric Life Support.

Cursus voor artsen op het gebied voor kinderreanimatie.

ATLS

Advanced Trauma Life Support.

Scholingsprogramma voor artsen die bij de opvang van ongevalslachtoffers betrokken zijn.

Borgingscomponent

De component van het Spoed Interventie Systeem waarin feedback, scholing en registratie zijn opgenomen.

Circulatiestilstand

Toestand van de bloedsomloop, waarbij de grote arteriën niet meer pulseren.

CRM

Crew Resource Management.

Uit de luchtvaart overgenomen veiligheidsteamtraining om incidenten in de zorg te voorkomen.

Early Warning Score (EWS)

Single parameter systeem, een scoringssysteem als hulpmiddel bij observatie van vitale parameters, waarbij één afwijkende waarde tot oproep leidt.

Efferente component

De component van het Spoed Interventie Systeem waarin de vroegtijdige interventie door het Spoed Interventie Team plaatsvindt.

FCCS

Fundamental Critical Care Support.

Tweedaagse cursus voor artsen, door intensivisten gegeven, om basiskennis en vaardigheden over intensive care te leren.

(Modified) Early Warning Score (MEWS)

Geaggregeerd parameter systeem, een scoringsstelsel als hulpmiddel bij observatie van vitale parameters, waarbij één ernstig afwijkende waarde of een combinatie van afwijkende parameters tot oproep leidt.

Ongeplande IC opname

Elke IC opname van de zorgafdelingen met uitzondering van postoperatieve regulier geplande IC opnames en opnames via de SEH.

Reanimatie

Het verrichten van een poging om de eigen circulatie van een klinisch dode patiënt te herstellen.

Reanimatie op verpleegafdeling

Elke reanimatie die plaatsvindt op een zorgafdeling in het ziekenhuis met uitzondering van reanimaties op SEH, OK, verkoever, IC, CCU en medium care.

RSVP

Efficiënte communicatiemethode waarbij op basis van de stappen Reason, Story, Vital signs en Plan informatie wordt gecommuniceerd.

SBAR

Efficiënte communicatiemethode waarbij op basis van de stappen Situation, Background, Assessment en Recommendation wordt gecommuniceerd.

Spoed Interventie Systeem

Een uit drie componenten (afferente, efferente en borgingscomponent) bestaand systeem voor vroegtijdige herkenning en behandeling van de vitaal bedreigde patiënt.

Spoed Interventie Team (SIT)

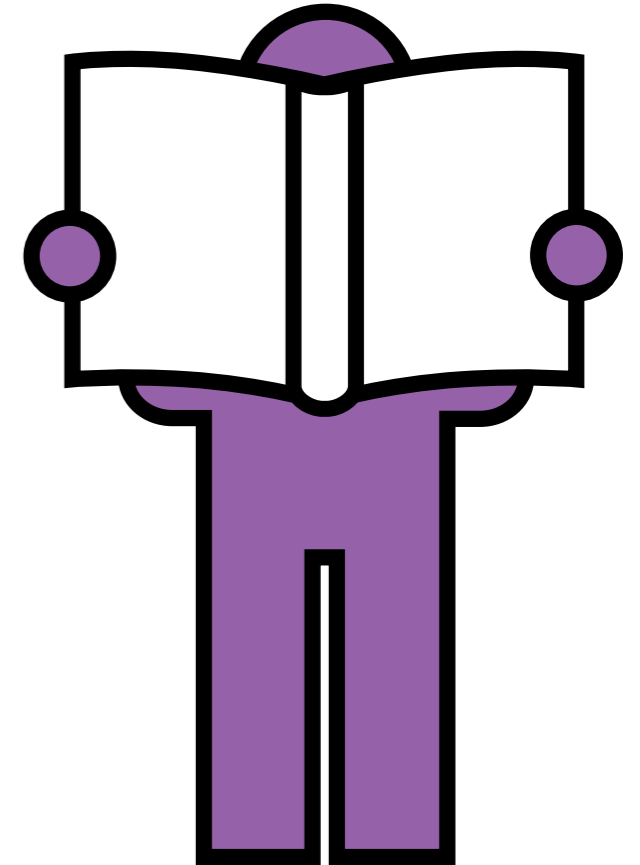
Een team van zorgverleners die de deskundigheid van acute zorg bij de vitaal bedreigde patiënt brengt.

Therapiekaartje

Kaartje met richtlijnen hoe te handelen bij de vitaal bedreigde patiënt.

Vitaal Bedreigde Patiënt

Een patiënt bij wie één of meer vitale orgaan functies, zoals ademhaling, circulatie en bewustzijn zodanig verstoord zijn dat zij dreigen te falen.



7 Bijlagen

Bijlage 1 Onderbouwing

Bijlage 2 Oproepkaartjes

Bijlage 3 Ondersteunende therapiekaartjes

Bijlage 4 Communicatie- en scholingsmethoden

Bijlage 5 Algemene implementatietips

Bijlage 1

Onderbouwing

Vertraging in de adequate behandeling van ernstig zieke patiënten op een reguliere (dus niet IC, MC, CCU, SEH) afdeling is geassocieerd met ongeplande opname op een ICU-afdeling, verlengde opnameduur, reanimatie of overlijden (McQuillan 1998, Hillman 2001, Bristow 2000). Oorzaken voor vertraging in goede behandeling zijn een inadequate ziekenhuisorganisatie (personele onderbezetting), het niet herkennen van de vitaal bedreigde patiënt door onervaren klinici en de drempel voor klinici om advies te vragen bij specialisten met ervaring in de zorg voor ernstig zieke patiënten.

Een goed voorbeeld van een vitaal bedreigde patiënt is de patiënt met een septische shock. Voor deze patiëntencategorie is reeds door Rivers (2001) aannemelijk gemaakt dat vroegtijdige herkenning en behandeling de mortaliteit vermindert. Deze studie betrof weliswaar patiënten op de SEH en dus niet op de reguliere afdeling. Patiënten die via de SEH waren opgenomen met verschijnselen van septische shock werden direct na binnenkomst gedurende 6 uur behandeld en hemodynamisch geoptimaliseerd, voordat ze naar de IC werden overgeplaatst. De ziekenhuissterfte in de interventiegroep met hemodynamische optimalisatie was significant lager dan in de controlegroep, namelijk 30%

ten opzichte van 46,5%. Dit onderzoek wordt bevestigd in een recente meta-analyse (Jones 2008). Vervolgens is een voor de hand liggende hypothese dat als patiënten met bedreigde vitale functies op een reguliere afdeling eerder herkend en behandeld worden de mortaliteit en morbiditeit eveneens vermindert.

Deze hypothese leidde tot de introductie van programma's met als focus vroege herkenning en behandeling van kritisch zieke patiënten op een reguliere afdeling. Voorbeelden hiervan zijn Rapid Response Systemen (RRS, in Nederland Spoed Interventie Systeem genoemd) met een Early Warning System (EWS) en een Medical Emergency Team (MET) of Critical Care Outreach Team (CCOT). EWS is een hulpmiddel om fysiologische parameters te noteren en daardoor sneller veranderingen te herkennen, waardoor een team van professionals gealarmeerd kan worden.

Tot op heden zijn er zeer veel systematische reviews gepubliceerd met betrekking tot de effectiviteit van RSS's op klinische outcome parameters, zoals mortaliteit, aantal reanimaties, onverwachte IC-opnames en opnameduur (Winters 2007, McGaughey 2007, Esmonde 2006). Een aantal van deze studies laat een indrukwekkende vermindering zien van onder andere het aantal reanimaties in het ziekenhuis.

Dit zijn echter wel single centre, 'before and after' studies geweest.

De studie van Buist et al. (2002) verdient hierbij vermelding. In een 'voor en na setting' werd gekeken naar de effecten van MET implementatie op incidentie en uitkomst van onverwachte reanimatie in een tertiair verwijscentrum met 300 bedden. Data werden geanalyseerd gedurende een jaar voor implementatie (n = 19317 patiënten) en een jaar na volledige implementatie (n = 22847 patiënten). Het aantal onverwachte reanimaties was respectievelijk 73 en 47, ofwel 3,77 per 1000 opnames versus 2,05 per 1000 opnames ($P < 0.001$). De mortaliteit van reanimatie was 77% voor implementatie en 55% na implementatie ($P < 0.001$). Deze data lijken MET te ondersteunen, maar optreden van bias is een reële mogelijkheid.

Dus hoewel deze studies veel informatie opleveren, is de interpretatie en vergelijking niet eenvoudig. Dit is met name het gevolg van de matige methodologie van de meeste studies (McGaughey 2007, Esmonde 2006).

Twee gepubliceerde studies (Hillman 2005, Priestley 2004) hebben een gerandomiseerd en gecontroleerd design.

De Merit studie (Hillman 2005) is een prospectieve cluster gerandomiseerde gecontroleerde trial op algemene afdelingen in 23 ziekenhuizen gedurende een periode van 1 jaar. Hiervan werden 12 ziekenhuizen gerandomiseerd als interventie- en 11 als controleziekenhuis. De interventie was de introductie van een door een arts geleid spoedteam. Primaire uitkomstparameter was een combinatie van de incidentie van aantal reanimaties, onverwacht overlijden (dus overlijden zonder gelimiteerd beleid) en ongeplande IC-opname. Er was geen statistisch significant verschil in incidentie van de primaire uitkomstparameter tussen interventie- en controleziekenhuis na 6 maanden (5,86 versus 5,31 per 1000 opnames, $P = 0,64$).

In de studie van Priestley et al. (2004) werden 16 afdelingen binnen een ziekenhuis in de UK gerandomiseerd tussen controle- of interventieafdeling. De interventie bestond uit de introductie van een door een verpleegkundige geleid spoedteam. Primaire uitkomstparameters waren ziekenhuismortaliteit en duur van opname, gemeten gedurende 32 weken na introductie van de interventie. In deze studie werd afname van mortaliteit gevonden in de interventiegroep (OR 0,52; 95%CI 0,32 – 0,85) met toename in opname duur (HR 0,91; 95%CI 0,84 - 0,99).

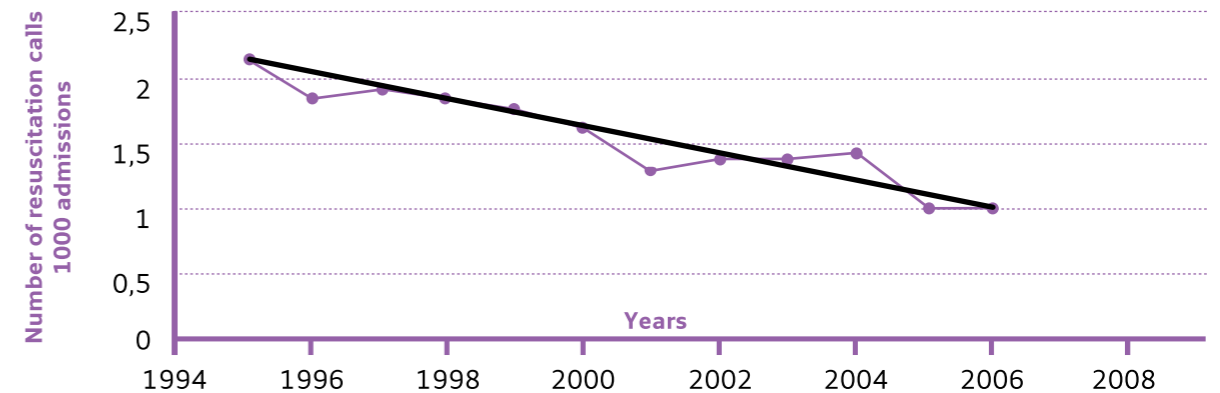
Het korte tijdsbestek tussen implementatie en evaluatie, en de afwezigheid van een borgings-systeem kan in beide studies van invloed zijn geweest op de uitkomsten (McGaughey 2007). Overigens zijn er geen resultaten van methodologisch goede studies naar de effecten van RRS's in de Nederlandse ziekenhuizen beschikbaar. Nederlandse data van RRS's zijn beschikbaar vanuit de Alysis Zorggroep Arnhem (zie voorbeeld), Reinier de Graaf Groep Delft en Jeroen Bosch Ziekenhuis 's-Hertogenbosch. Voorlopige analyse van deze data toont reductie van het aantal reanimaties in het ziekenhuis sinds introductie van een SIT. Dit zijn echter retrospectieve data.

Goede studies naar het effect van RRS's zijn wel van belang, omdat de effecten van een

RRS waarschijnlijk sterk afhankelijk zijn van de organisatie in een ziekenhuis. Zoals bijvoorbeeld de oproepcriteria voor het reanimatie- en spoedinterventieteam, opnamecriteria op de bewaakte afdeling en scholing van artsen en verpleegkundigen op de reguliere afdeling. Dit benadrukt het belang van studies in Nederlandse ziekenhuizen, omdat resultaten van buitenlandse studies moeilijk te extrapoleren zijn naar de Nederlandse situatie in verband met de verschillen in organisatie en structuur van de ziekenhuizen. Het UMC St Radboud is in 2006 gestart met een studie naar de effecten van een RRS. De eerste resultaten worden eind 2009 verwacht. Het AMC zal op korte termijn een studie starten naar de effecten van introductie van een RRS.

Voorbeeld Nederlandse data:

Grafiek met reanimatiecijfers van de Alysis Zorggroep (Ziekenhuis Rijnstate)



Tot slot

Samenvattend is tot op heden het bewijs voor effectiviteit van RRS's voor vermindering van ziekenhuisreanimaties, mortaliteit, opnameduur en ongeplande IC-opname in de literatuur niet conclusief. Er zijn nieuwe, kwalitatief hoogwaardige studies nodig om effecten van MET op klinisch relevante eindpunten definitief te beoordelen (Peberdy 2007). Van belang is op te merken dat bestuderen van het effect van Rapid Response Systemen op klinische relevante uitkomst parameters complex is. De Merit investigators berekenden dat meer dan 100 ziekenhuizen moeten deelnemen aan een gerandomiseerde studie, om voldoende power te hebben om 30% effect te beoordelen op klinische relevante parameters (Hillman 2005). In studies naar effecten van RRS's is optreden van bias een reëel gevaar, onder andere door positieve effecten als bewustwording in de controlegroep. Verder zal blinding niet mogelijk zijn bij studies naar de effecten van Rapid Response Systemen. Ook is het mogelijk dat gebruikte 'early warning systems' niet sensitief genoeg zijn om vroegtijdig acute verandering in fysiologie te detecteren.

Tee stelt in zijn artikel: 'Het is de vraag of de effecten van een interventie die gepaard gaat met logistieke, culturele en politieke veranderingen met behulp van een RCT kunnen worden gemeten. Veranderingen zullen langzaam maar zeker hun weg in de organisatie vinden' (Tee 2008).

Minder sterke onderzoeksdesigns, zoals before and after studies en trendanalyses met uitkomstmaten, zoals onverwachte IC-opnames, reanimaties en onverwacht overlijden op de afdeling lijken voorlopig de meest aangewezen weg om het beste bewijs te leveren.

Het ontbreken van bewijs uit de RCT's is daarom voor de expertgroep geen reden om te concluderen dat een RRS geen plaats heeft binnen het ziekenhuis. Daarom moet 'common sense' een belangrijke rol spelen bij de zorg voor de acuut vitaal bedreigde patiënt. De expertgroep is van mening dat bij een patiënt met acute bedreiging van vitale functies, snelle consultatie van een clinicus met ervaring in de behandeling van kritisch zieke patiënten de zorg voor deze categorie patiënt verbetert. Het Spoed Interventie Systeem is hiervoor een bruikbaar instrument.

Bijlage 2 Oproepkaartjes

Oproepkaartje Alysis Zorggroep

Single parametersysteem
(Early Warning Score ofwel EWS)

Oproepcriteria: Spoed Interventie Team (SIT)

- Bewustzijnsdaling 2 punten daling Glasgow coma schaal
- Respiratoir ademfrequentie 5 < of > 36 Min.
- Circulatoir hartfrequentie 40 < of > 140 Min.
- Bloeddruk systolisch < dan 90 mmHg
- Ongerustheid over de patiënt

Tel: *823252

Bij hart of ademhalingsstilstand bel 3333

Coördinatie ICU.

Oproepkaartje UMC St. Radboud
Single parametersysteem
(Early Warning Score ofwel EWS)

EWS (early warning system)
OPSPORINGSCRITERIA

- ADEMHALINGSFREQUENTIE <8 | >30**
Een acute verandering in de ademhalingsfrequentie naar <8 of >30 ademhalingen p/minuut
- SATURATIE <90**
Een acute verandering in de zuurstofsaturatie < dan 90% ondanks zuurstoftoediening
- HARTRITME <40 | >130**
Een acute verandering van het hartritme <40 of >130 slagen per minuut
- BLOEDDRUK <90 | >200**
Een acute verandering van de systolische bloeddruk van <90 mmHg of >200 mmHg.
- BEWUSTZIJNSDALING ≥2**
Een acute daling van het bewustzijn van ≥2 punten.
- JOUW "NIET PLUIS" GEVOEL**

EMV (Afnemen van de EMV-score)

Eye opening

- spontaan 4
- op aanspreken 3
- bij toedienen pijnprikkel 2
- niets 1

Beste Motorische reactie

- opdracht uitvoeren 6
- lokaliseren van pijn 5
- terugtrekken 4
- abnormaal buigen 3
- strekken 2
- geen 1

Beste Verbale reactie

- georiënteerd 5
- verward 4
- inadequaat 3
- onverstaanbaar 2
- geen 1

SBAR

S (Situation) = Situatie (telefonische oproep MET)
Hoe is de situatie waar je over belt?
- Identificeer de afdeling, patiënt en kamer nummer
- Geef de afwijkende waarde van de observatie door en beëindig het oproepgesprek

B (Background) = Achtergrond (aankomst MET)
Relevante informatie over de achtergrond kan de volgende items bevatten:
- De opname diagnose en de opname datum
- Meest recente meting van vitale functies volgens het EWS
- Laboratoriumwaarden: vermeld de datum en tijd van de test en vermeld (indien van belang) welke testen die tijdens de opname zijn gedaan om de uitslagen te kunnen vergelijken
- Andere klinische informatie (bijvoorbeeld voorgeschiedenis)

A (Assessment) = Beoordeling
Wat is jouw beoordeling van de situatie

R (Recommendation) = Aanbeveling
Wat is jouw aanbeveling, wat wil je dit er gebeurt?
Voorbeeld: Verandering in medicatie

MET: *81-2424

Oproepkaartje Reinier de Graaf Groep
Geaggregeerd parametersysteem
(Modified Early Warning Score ofwel MEWS)

Alarmsignalen bij vitaal bedreigde patiënt

| Score | 3 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|------------------|-----|-------|-----------|-----------|----------|----------|----------|
| Hartfrequentie | | <40 | 40-50 | 51-100 | 101-110 | 111-130 | >130 |
| Bloeddruk (syst) | <70 | 70-80 | 81-100 | 101-200 | | >200 | |
| Ademfrequentie | | <9 | | 9-14 | 15-20 | 21-30 | >30 |
| Temperatuur | | <35,1 | 35,1-36,5 | 36,6-37,5 | >37,5 | | |
| Bewustzijn | | | | A | V | P | U |

A = alert V = reactie op aanspreken P = reactie op pijn U = geen reactie

Wanneer u ongerust bent over de conditie van de patiënt: 1 punt extra

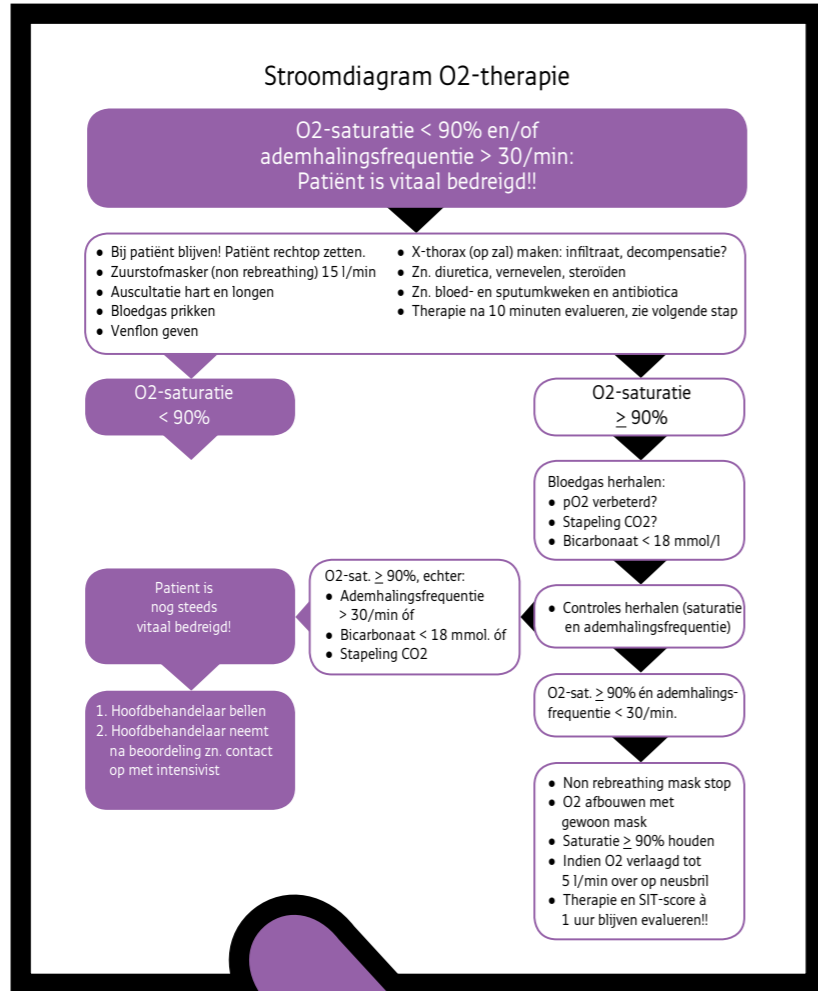
Wanneer de urineproductie < 75 ml gedurende de afgelopen 4 uur: 1 punt extra

Indien de saturatie < 90 ondanks therapie: → 3 punten

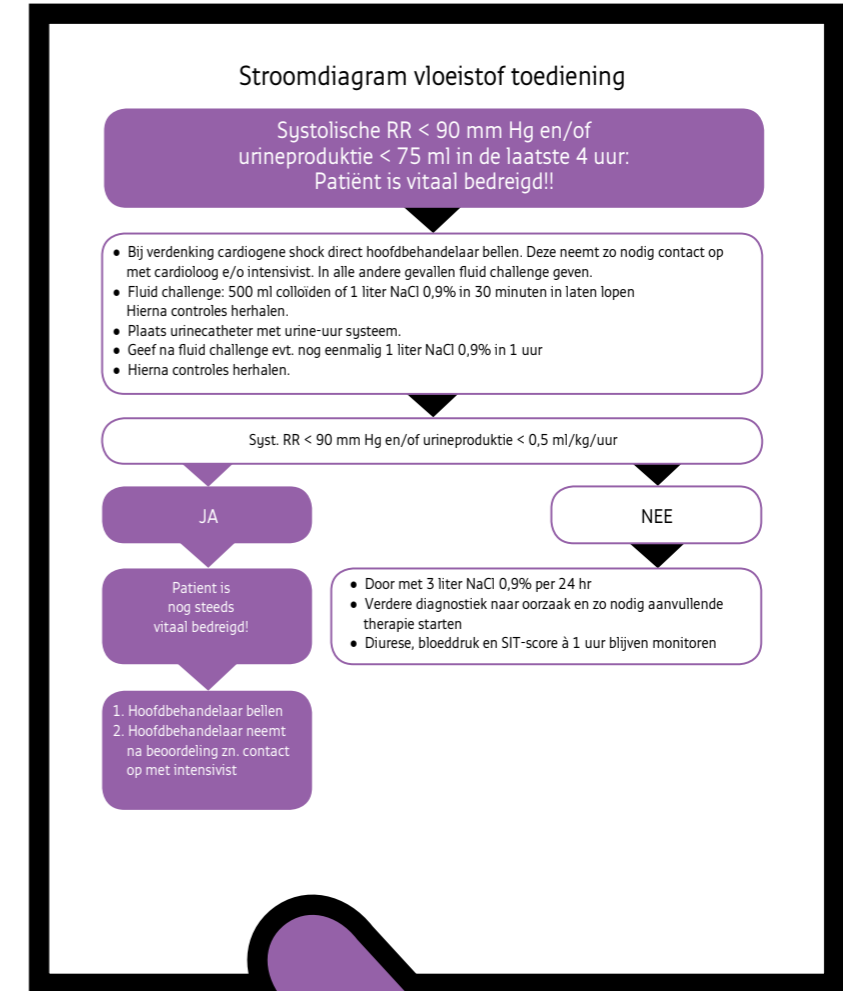
**Patiënt scoort 3 punten of meer
→ Bel de arts-assistent**

Bijlage 3

Ondersteunende therapiekaartjes Reinier de Graaf Groep



Kaartje 1 O₂-therapie



Kaartje 2 Vloeistofoediening

Bijlage 4

Communicatie- en scholingsmethoden

Communicatie- en scholingsmethodieken kunnen u helpen bij de implementatie en borging van het Spoed Interventie Systeem.

Communicatie middels SBAR of RSVP

In het stadium van vroegtijdige signalering van vitaal bedreigde patiënten is het belangrijk daarover op een juiste en heldere wijze te communiceren.

Bij het invoeren van de (hoofd)behandelaar door de verpleegkundige en bij het invoeren van het SIT is een goede, efficiënte communicatie essentieel. Om te zorgen dat dit soepel verloopt, kunt u gebruik maken van verschillende communicatiemethoden, zoals:

- **SBAR:** waarbij op basis van de stappen Situation, Background, Assessment en Recommendation wordt gecommuniceerd.
- **RSVP:** waarbij op basis van de stappen Reason, Story, Vital signs en Plan informatie wordt gecommuniceerd (deze methode is gebaseerd op de SBAR-methode).

Hiermee voert u op een gestructureerde manier efficiënt een gesprek op kritische of stressvolle momenten.

Scholingsmethode

De ALERT® (Acute Life-threatening Events - Recognition and Treatment) -cursus is ontwikkeld omdat er een toenemende bewustwording is dat vele reanimaties, IC-opnames en doden tijdens ziekenhuisopname vermijdbaar zijn met een betere zorg. De cursus is bedoeld om afdelingsartsen en afdelingsverpleegkundigen te leren hoe zij zich in een vroege fase kunnen voorbereiden op, herkennen van en voorkomen van onbedoelde en vermijdbare schade bij patiënten. Op die manier kunnen onnodige reanimaties voorkomen worden en zal de zorg voor patiënten verbeteren. De cursus levert hiermee een belangrijke bijdrage aan de invoering en borging van het Spoed Interventie Systeem.

De cursus concentreert zich op die aspecten van acute aandoeningen die het meest angst en onzekerheid veroorzaken bij zowel verpleegkundigen als artsen die hiermee te maken krijgen. De cursus is gebaseerd op andere acute life-support cursussen, zoals ALS, ATLS, APLS et cetera. Het biedt structuur, waarbij artsen en verpleegkundigen leren prioriteiten te stellen, zodat zij volgens een vaste standaard kunnen werken, zelfs al zijn ze niet of minder bekend met acute klinische situaties. Ook organisatie- en communicatievaardigheden en de ethische aspecten bij het verlenen van acute zorg komen in de cursus aan bod. De ALERT®-cursus maakt gebruik van dezelfde principes als de hiervoor genoemde cursussen. Door deze uniforme benadering kan de opgedane kennis geïntegreerd worden met de kennis, opgedaan of nog op te doen, tijdens andere life-support cursussen. De ALERT®-handleiding bevat al het lesmateriaal om u gedegen voor te bereiden.

Kijk voor meer informatie op
www.paogheyendael.nl en
www.alert-course.com.

Bijlage 5

Algemene implementatietips

Er zijn verschillende methoden bruikbaar om een verandering succesvol te implementeren. In navolgende kaders leest u concrete tips, gebaseerd op tien stappen. Deze vormen samen een 'how-to-do-it' leidraad.

- 1 Stel een veranderteam samen
- 2 Definieer het probleem, de uitdaging of de kans
- 3 Stel de doelen van de interventie vast
- 4 Beschrijf de interventie in detail
- 5 Ontwikkel een plan om de effectiviteit van de interventie te testen
- 6 Ontwikkel een implementatieplan voor teamtraining en interventie
- 7 Ontwikkel een monitoringplan voor continue beoordeling van de effectiviteit van de interventie
- 8 Ontwikkel een communicatieplan
- 9 Combineer het geheel van de eerste acht stappen tot een concreet plan van aanpak
- 10 Bespreek het plan van aanpak met sleutelpersonen

1

Stel een veranderteam samen

Doel

Formeer een team met autoriteit, expertise, geloofwaardigheid en motivatie noodzakelijk om deze veranderkar te trekken.

Hoofdpunt

- Stel een multidisciplinair veranderteam samen met de juiste mix van vaardigheden en kennis.
- De meest optimale samenstelling van het veranderteam bestaat uit professionals die betrokken zijn bij de drie verschillende componenten: afferente-, efferente- en borgingscomponent. Zo wordt een optimale 'dekking' van het Spoed Interventie Systeem gecreëerd.

Tips voor succes

- Neem professionals uit verschillende disciplines op in het team: IC-verpleegkundigen, medisch specialisten, kwaliteitsmedewerkers en management.
- Verzeker je direct van commitment en steun van management en Raad van Bestuur en vraag direct formatieruimte om een dergelijk team te formeren.
- Maak het team niet te groot: 5-6 personen.

2

Definieer het probleem, de uitdaging of de kans

Doel

Omschrijf specifiek het probleem, de uitdaging of de kans voor verbetering dat wordt aangepakt door de interventie en identificeer het betrokken proces.

Hoofdpunten

- Laat zien waardoor ook in uw kliniek onbedoelde schade optreedt bij de vitaal bedreigde patiënt.
- Laat de gevolgen zien: ongeplande IC-opnames en reanimaties die mogelijk voorkomen hadden kunnen worden.
- De uitdaging: snellere identificatie van de vitaal bedreigde patiënt.

Tips voor succes

- Gebruik data uit de eigen kliniek, bijv. door statusanalyse van gereanimeerde patiënten op de verpleegafdelingen. Laat u hierbij ondersteunen door de afdeling kwaliteit en eventueel de reanimatiecoördinator.
- Gebruik casussen ter illustratie.
- Creëer een sense of urgency.
- Wat is de visie en het doel van het ziekenhuis op het thema patientveiligheid?

3

Stel de doelen van de interventie vast

Doel

Verklaar in meetbare termen exact datgene wat u hoopt te bereiken met de interventie.

Hoofdpunt

- Doel is snellere identificatie en adequate behandeling van de vitaal bedreigde patiënt.
- Doel is implementatie van een Spoed Interventie Systeem.

Tips voor succes

- Maak de doelen uitdagend.
- Zorg dat resultaten op korte termijn aantoonbaar zijn.

4

Beschrijf de interventie in detail

Doel

Ontwerp een interventie die uw probleem, uitdaging of kans aanpakt en waarmee u uw doelen zal halen.

Hoofdpunten

- De interventie bestaat uit een Spoed Interventie Systeem met drie componenten. Maak daarvoor protocollen.
- De wijze waarop het Spoed Interventie Systeem ingevuld wordt, is sterk afhankelijk van de structuur, mogelijkheden en cultuur van de ziekenhuisorganisatie.
- Het protocol dient zo snel mogelijk ziekenhuisbreed te worden vastgelegd en te worden geaccordeerd door medische staf en Raad van Bestuur.

Tips voor succes

- Houd focus op het probleem, het einddoel en hoe u dit het beste kunt bereiken.
- Probeer de interventies zo simpel mogelijk te houden.
- Ga na wat er mogelijk is in uw ziekenhuisorganisatie.
- Benadruk de autonomie en de eigen verantwoordelijkheid van de specialist.

5

Ontwikkel een plan om de effectiviteit van de interventie te testen

Doel

Ontwikkel een methode waarmee u kunt bepalen of de interventie geleid heeft tot het halen van de doelen.

Hoofdpunten

- Stel iemand aan die verantwoordelijk is voor dataverzameling en -analyse.
- Verzeker u van steun van de afdeling kwaliteit.

Tips voor succes

- Houd de registratie zo simpel mogelijk met zo min mogelijk administratieve werklust.
- Ontwikkel de registratieformulieren samen met de verpleegafdelingen. Dit verhoogt de acceptatie.

6

Ontwikkel een implementatieplan voor teamtraining en interventie

Doel

Ontwikkel een plan voor teamtraining en een implementatieplan voor de interventie.

Hoofdpunten

- School de teamleden van het SIT.
- School verpleegkundigen en medische staf in het protocol.
- Maak gebruik van communicatietechnieken, zoals SBAR.

Tips voor succes

- Start kleinschalig met een pilotafdeling.
- Stel aan de hand van een evaluatie op de pilotafdeling het protocol bij.
- Start in de leer- en scholingsfase alleen overdag met het SIT. Kijk waar knelpunten zitten, los deze op en ga vervolgens over op 24-uurs dekking.

7

Ontwikkel een monitoringplan voor continue beoordeling van de effectiviteit van de interventie

Doel

Ontwikkel een plan voor continue procesverbetering met uw interventie.

Hoofdpunten

- Formuleer indicatoren.
- Maak registratieformulieren voor de SIT-oproep.
- Maak evaluatieformulieren voor artsen en verpleegkundigen.

Tip voor succes

- Toon de resultaten.

8

Ontwikkel een communicatieplan

Doel

Creëer een communicatieplan gericht op de belangrijkste stakeholders waarvan u verwacht dat ze het veranderinitiatief zullen ondersteunen en promoten.

Hoofdpunten

- Wie zijn de belangrijkste stakeholders?
- Maak een communicatieplan: wat is het doel van de informatievoorziening, welke informatie wilt u verstrekken, hoe gaat u de informatie verstrekken.
- Stel een persoon aan die verantwoordelijk is voor de informatieverstrekking.

Tips voor succes

- Houd de focus op het doel van de informatieverstrekking: wat wilt u ermee bereiken?
- Communiceer veel en vaak over het team. Doe dit systematisch en grondig. Door regelmatige communicatie wordt een continue bewustwording van het Spoed Interventie Systeem gehandhaafd.
- Maak gebruik van zoveel mogelijk communicatiemiddelen: nieuwsbrieven, posters, kaartjes.

9

Combineer de eerste acht stappen tot een concreet plan van aanpak

Doel

Stel een concreet plan van aanpak samen met tijdslijnen.

Hoofdpunten

- Het plan van aanpak moet de bij punt 1-8 genoemde elementen bevatten en moet een duidelijk tijdspad hebben.
- Het plan beschrijft welke resources nodig zijn: materialen, formatie voor kwaliteitsmedewerker, formatie IC-verpleegkundige en formatie artsen in de diensten moeten op peil zijn, voldoende FCCS gecertificeerde artsen en de capaciteit IC-bedden moet benut kunnen worden.

Tips voor succes

- Blijf benadrukken dat het operationeel houden van een Spoed Interventie Systeem een gezamenlijke inspanning is.
- Geef aan management en Raad van Bestuur aan welke resources nodig zijn.
- Probeer zo snel mogelijk een 'kosten plaatje' te maken. Het maken van een 'business case' is slechts gedeeltelijk mogelijk, omdat nog onduidelijk is waar en hoeveel winst er exact te behalen is.

10

Bespreek het plan van aanpak met sleutelpersonen

Doel

Genereer steun en ontlok ideeën van belangrijke stakeholders en identificeer tegelijk barrières voor het implementeren van het plan.

Hoofdpunten

- Identificeer de stakeholders die wezenlijk kunnen bijdragen aan het plan.
- Laat die stakeholders het plan beoordelen en input geven.
- Pas het plan van aanpak aan op geleide van hun adviezen.

Colofon

‘Vroege herkenning en behandeling van de vitaal bedreigde patiënt’ is een uitgave van het Veiligheidsprogramma.

U kunt de praktijkgids downloaden en/of bestellen via de website van het Veiligheidsprogramma www.vmszorg.nl.

Publicatienummer

2009.0100

ISBN

978-90-813619-3-4

Vormgeving

SOGOOD, Haarlem.

www.sogooddesign.nl

Redactie

Angelique Spaan Tekstproducties, Den Haag

www.angeliquespaan.nl

Deze uitgave kwam tot stand dankzij inspanningen van de expertgroep ‘Vroege herkenning en behandeling van de vitaal bedreigde patiënt’:

Drs. P. L. (Peter) Tangkau

Voorzitter expertteam, Internist-Intensivist
Reinier de Graaf Groep Delft

Dr. F.H. (Frank) Bosch

Internist-Intensivist Alysis Zorggroep

H. (Harriët) van Dijk

IC-verpleegkundige en kwaliteitsfunctionaris
Reinier de Graaf Groep Delft

Drs. B. Th. (Brigit) Heemskerk,

Programmamanager Veiligheidsprogramma

Dr. L.M.A. (Leo) Heunks

Longarts-Intensivist UMC St. Radboud

Mr. Drs. M.M. (Maartje) Houtsma

Programmamedewerker tien thema’s
Veiligheidsprogramma

Drs. I.R.J.M. (Ilona) Janssen-Schonenberg

Medewerker documentenbeleid en kwaliteit,
afdeling kwaliteit en patiëntveiligheid Canisius
Wilhelmina Ziekenhuis Nijmegen

Drs. B.M. (Marion) van der Kolk

Chirurg-Intensivist UMC St. Radboud

Drs. W.M.C. (Friede) Simmes

Hoofddocent Hogeschool van Arnhem en
Nijmegen

Drs. R.K.L (Ralph) So

Anesthesioloog-Intensivist Albert Schweitzer
Ziekenhuis Dordrecht

Drs. M. (Margot) van Spreuwel - Verheijen

Internist-Intensivist Reinier de Graaf Groep Delft

Drs. R.M. (Roos) Trooster

Projectleider tien thema’s Veiligheidsprogramma

R. (Rommy) te Vaarwerk

IC-verpleegkundige Alysis Zorggroep

Drs. J. (Jan) van Vliet

Anesthesioloog-Intensivist Alysis Zorggroep

Met medewerking van:

Drs. C.P.C. (Peter) de Jager

Internist-Intensivist Jeroen Bosch Ziekenhuis

Dr. A. (Harry) Molendijk

Kinderarts/Neonatoloog Isala Klinieken Zwolle,
Medisch manager Centrum Patiëntveiligheid
Isala

Drs. J. (Jolanda) Wittenberg

Programmamedewerker tien thema’s
Veiligheidsprogramma

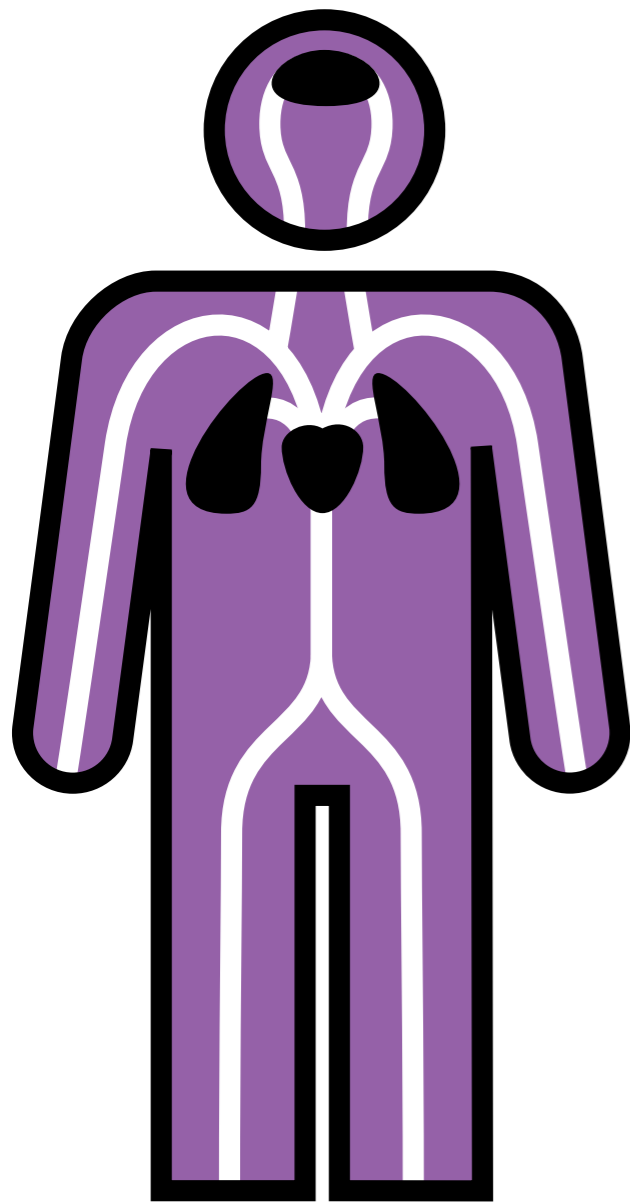
Verenigingen

- Landelijk Expertisecentrum Verpleging & Verzorging
- Nederlandsche Internisten Vereeniging
- Nederlandse Vereniging voor Cardiologie
- Nederlandse Vereniging voor Intensive Care
- Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie
- Nederlandse Vereniging voor Heelkunde
- Nederlandse Vereniging van Artsen voor Longziekten en Tuberculose
- Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland

Copyrights

Aan de inhoud van deze uitgave kunnen geen rechten worden ontleend. Ondanks de uiterste zorgvuldigheid waarmee deze uitgave tot stand is gekomen, is het Veiligheidsprogramma niet aansprakelijk voor eventuele drukfouten. Noch voor het gebruik van de inhoud van de teksten en de daaruit voortvloeiende feiten, omstandigheden en gevolgen. Overname van teksten is uitsluitend toegestaan na schriftelijke toestemming van de uitgever.





Het Veiligheidsprogramma wordt geïnitieerd door:
NVZ vereniging van ziekenhuizen (NVZ),
Orde van Medische Specialisten (Orde),
Landelijk Expertisecentrum
Verpleging & Verzorging (LEVV) en
Verpleegkundigen & Verzorgenden
Nederland (V&VN)



www.vmszorg.nl