

De vitaal bedreigde patiënt....



Naam: Birgit Verwijlen
Opleiding: V- hbo- v 2011- 2014
Tutor: Hans Bremmers
Werkbegeleider: Inge Sipers
Praktijkdocent: Marieta Brand
Periode: Major 1 verdiepingsjaar
Inleverdatum: 23 april 2013

Samenvatting:

Aanleiding:

Iedere verpleegkundige krijgt tijdens het werken op een verpleegafdeling binnen het ziekenhuis te maken met acute klinische achteruitgang van een patiënt oftewel een vitaal bedreigde patiënt. Dit heeft aanleiding gegeven tot het nader onderzoeken op welke manier een vitaal bedreigde patiënt vroegtijdig opgespoord en behandeld kan worden.

Doelstelling:

Doel van deze literatuurstudie was antwoord te geven op de volgende hoofdvraag: Wat is volgens de laatste wetenschappelijke inzichten de meest effectieve wijze om een vitaal bedreigde patiënt vroegtijdig te herkennen en te behandelen?

Methode:

Voor het komen tot antwoord op deze hoofdvraag is gezocht in de volgende databanken; Cinahl, Cochrane, Scholar en Pubmed. Er is uitsluitend gezocht naar literatuur vanaf 2003 tot heden, waar meer dan 100 personen in hebben deelgenomen en die in een ziekenhuis zijn onderzocht. Er is uitsluitend gezocht naar; randomised controlled trials, clinical trials, meta- analysis, systematic reviews, multicenter studies, retrospectieve studies en before- and afterstudies. In enkele gevallen zijn er studies gebruikt van ouder dan 10 jaar, deze zijn dan van belang en komen voort uit andere onderzoeken.

Resultaten:

Er zijn ongeveer 60 artikelen gevonden die voldeden aan de inclusiecriteria. Deze artikelen zijn nader bekeken de uitkomsten zijn verwerkt.

Conclusie:

Hoe hoger de EWS/MEWS- score is bij een patiënt hoe hoger de kans op mortaliteit, op hartstilstand, langere duur van opname en onverwachte overplaatsing naar een intensive care. De EWS/MEWS- score kan als goede voorspeller gezien worden bij het vroegtijdig signaleren van vitaal bedreigde patiënten.

Na de implementatie van een SIT/MET- team is in de gevonden studies een daling van de mortaliteit, aantal hartstilstanden en onverwachte overplaatsingen naar een intensive care te zien. Dit wordt verklaard doordat klinische achteruitgang vroegtijdiger gesignaleerd wordt en er sneller interventies kunnen worden genomen.

Wanneer een vitaal bedreigde patiënt gesignaleerd wordt en het SIT/MET- team ingeschakeld dient te worden is SBAR- methode is een effectieve gestructureerde communicatie methode voor de overdracht tussen de verpleegkundige en het SIT/MET- team.

Ondanks deze meetinstrumenten mag de verpleegkundige intuïtie niet onderschat worden.

Discussie:

Er zijn te weinig Randomised Controlled Trials uitgevoerd om het effect op de genoemde uitkomsten van de EWS/MEWS- score en het SIT/MET- team te kunnen bewijzen. Het is wel duidelijk dat het in ieder geval geen 'kwaad' kan en dat de effecten tot nu positief zijn. Wellicht dat er in de toekomst nog 'hardere evidence' wordt gevonden.

Summary:

Reason:

Each nurse gets while working on a ward in the hospital due to acute clinical deterioration of a patient that is, a critically ill patient. This has given rise to further investigate how a critically ill patient can early detected and treated.

Objective:

The aim of this literature study was to answer the following main question:

What is the latest scientific findings the most effective way to recognize and treat a critically ill patient?

Method:

For coming to answer to this key question is searching in the following databases, Cinahl, Cochrane, Scholar and PubMed. We searched only for literature from 2003 to the present, where more than 100 people have participated in and been examined in a hospital. There is only sought to; randomized controlled trials, clinical trials, meta-analysis, systematic reviews, multicenter studies, retrospective studies and before-and afterstudies.

Results:

There are about 60 articles were found that met the inclusion criteria. These articles are closer look at the results are processed.

Conclusion:

The higher the score EWS/MEWS- at a higher patient mortality, risk of cardiac arrest, longer duration of recording and unexpected transfer to intensive care.

After implementing a SIT/MET- team's studies found a decrease in mortality, number of cardiac arrests and unexpected transfers to intensive care .This is explained by earlier stage clinical deterioration is detected and faster interventions can be taken.

The method SBAR is a structured method of communication for the transfer of early detection of a critically ill patient to the SIT/MET- team. To the extent that studies have been done, the SBAR method encountered by nurses and doctors as positive.

Despite these instruments may be the nurse intuition not be underestimated.

Discussion:

There are too few Randomised Controlled Trials conducted to prove. Impact on the outcome of the EWS/MEWS- score and the team said SIT/MET- It is clear that it is not "evil" in any case, and that the effects are so positive. Perhaps there will be 'harder evidence' found in the future.

Voorwoord:

Deze literatuurstudie is geschreven ter afronding van de Major 1 periode van het verdiepingsjaar van de hbo- v opleiding aan de Hoge school Zuyd te Heerlen. Gedurende het verdiepingsjaar loop ik stage op afdeling 3 Cardiologie in het Atrium MC te Heerlen. Het onderwerp sluit goed aan bij een aantal acute klinische situaties die zich de afgelopen tijd hebben voorgedaan op de afdeling en die nader geëvalueerd zijn geworden. Er wordt soms gesproken over de MEWS- score, maar deze is nog niet geïntroduceerd op de afdeling. Wel is sinds kort het SIT- team (spoed interventie team) geïntroduceerd in het Atrium MC, maar hier wordt op de afdeling nog nauwelijks gebruik van gemaakt. Tevens is dit onderwerp een van de VMS- thema's die ziekenhuisbreed in Nederland geïmplementeerd dienen te gaan worden.

Het doel van deze literatuurstudie is de vergaarde kennis van de afgelopen jaren omtrent het zoeken naar wetenschappelijke literatuur te laten zien. Tevens dient deze literatuurstudie een aanzet te zijn voor de bachelorthesis die ter afronding van de opleiding wordt geschreven.

Mijn dank gaat uit naar mijn tutor Hans Bremmers, bij wie ik altijd terecht heb gekund met vragen en hier snel een antwoord op heb gekregen. Verder gaat mijn dank uit naar mijn peer- assessor Angelique Luurssen voor het kritisch doorlezen van de literatuurstudie en tot slot mijn werkbegeleidster Inge Sipers bij wie ik altijd terecht kon voor vragen.

Heerlen, 21 april 2013

Inhoud

Inleiding:.....	6
Hoofdstuk 1: De vitaal bedreigde patiënt.	7
1.1 Vitaal bedreigde patiënt:	7
1.2 Incidentie acute klinische achteruitgang bij patiënten in een ziekenhuis:.....	7
1.3 De periode voorafgaand aan de acute klinische achteruitgang van een patiënt:	7
Hoofdstuk 2: Identificatie van de vitaal bedreigde patiënt.	9
2.1 Wat is de EWS/MEWS score:	9
2.2 De invloed van het meten van de EWS/MEWS- score op het aantal hartstilstanden, ziekenhuismortaliteit, overplaatsingen naar een intensive care en duur van opname:.....	9
2.3 Beperkingen van de EWS/MEWS- score:	13
3.1 Wat is een SIT/MET- team?	14
3.2 Belangrijkste redenen om het SIT/MET- team te consulteren:.....	15
3.3 De invloed van het consulteren van een SIT/MET- team op het aantal hartstilstanden, overplaatsingen naar een intensive care, ziekenhuismortaliteit en duur van opname:.....	15
Hoofdstuk 4: De communicatiemethode tussen de verpleegkundige en de arts of het SIT/MET- team.	21
4.1 Wat is de SBAR:	21
4.2 Ervaringen van het werken met de SBAR:	22
Conclusie:	23
Discussie:	23
Discussie van methode:	23
Aanbevelingen:	23
Literatuurlijst:.....	24
Bijlagen	29
Zoekstrategie:.....	29
Reflectie:.....	30
Feedback peer- assessor:.....	32
Medical Emergency Team- criteria:.....	33
Modified Early Warning Score:.....	34
Situation Background Assessment Recommendation:.....	35
Voorstel literatuurstudie:	36
Beoordelingsformulier docent:	38

Inleiding:

Iedere verpleegkundige krijgt tijdens het werken op een verpleegafdeling binnen het ziekenhuis te maken met acute klinische achteruitgang van een patiënt oftewel een vitaal bedreigde patiënt. Wanneer je in zo'n situatie terechtkomt doe je als verpleegkundige alles wat je kan om de patiënt weer in een stabiele situatie te brengen. Maar hoe handel je goed en waar baseer je dit op? Het doel van deze literatuurstudie is om uit te zoeken op welke manier je de overlevingskans van een vitaal bedreigde patiënt op de afdeling kan optimaliseren. Deze manier zal enerzijds uit vroegtijdig signaleren door middel van meten en zaken objectief krijgen bestaan en anderzijds uit het vroegtijdig inschakelen van hulp en toepassen van interventies. De hoofdvraag voor deze literatuurstudie luidt als volgt:

Wat is volgens de laatste wetenschappelijke inzichten de meest effectieve wijze om een vitaal bedreigde patiënt vroegtijdig te herkennen en te behandelen?

Om een antwoord te kunnen geven op deze hoofdvraag zijn een aantal deelvragen opgesteld:

- *Wat is een vitaal bedreigde patiënt?*
- *Op welke manier vitaal bedreigde patiënten vroegtijdig geïdentificeerd worden?*
- *Waaruit bestaat de juiste interventie na het vroegtijdig identificeren van een vitaal bedreigde patiënt?*
- *Wat is een effectieve wijze van communicatie tussen de verpleegkundige en de arts of het SIT/MET- team?*

Voor het formuleren van de hoofdvraag is gebruik gemaakt van de PICO. De PICO voor deze literatuurstudie ziet er als volgt uit:

P: Vitaal bedreigde patiënt op een verpleegafdeling binnen het ziekenhuis.

I: Effectieve wijze herkenning en behandeling.

C: -

O: Verhogen van de overlevingskans van de vitaal bedreigde patiënt.

In het eerste hoofdstuk zal duidelijk worden wat een vitaal bedreigde patiënt is, wat de incidentie is van vitaal bedreigde patiënten en wat er gebeurd in de periode voorafgaand aan de acute klinische achteruitgang. In hoofdstuk twee wordt duidelijk wat de EWS/MEWS-score inhoudt en op welke manier deze verband houdt met de opsporing van een vitaal bedreigde patiënt. In het derde hoofdstuk wordt uitgelegd wat een SIT/MET- team is en hoe deze kunnen zorgen voor effectieve interventies na het opsporen van een vitaal bedreigde patiënt. Tot slot wordt in hoofdstuk vier een communicatiemethode beschreven die kan zorgen voor een effectieve communicatie tussen de verpleegkundige en de arts of het SIT/MET- team wanneer er sprake is van acute klinische achteruitgang bij een patiënt. In de bijlagen is een reflectie, feedback van de peer- assessor, meetinstrumenten, het voorstel van de literatuurstudie en de beoordelingslijst voor de tutor toegevoegd.

Hoofdstuk 1: De vitaal bedreigde patiënt.

In dit hoofdstuk zal duidelijk worden wat een vitaal bedreigde patiënt is, wat de incidentie is van vitaal bedreigde patiënten en wat er gebeurt in de periode voorafgaand aan de acute klinische achteruitgang.

1.1 Vitaal bedreigde patiënt:

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 er adequaat gereageerd wordt 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. (<http://vmszorg.nl>)

1.2 Incidentie acute klinische achteruitgang bij patiënten in een ziekenhuis:

Er is onderzoek gedaan naar de incidentie van acute situaties in ziekenhuizen. Primaire uitkomsten in dit onderzoek waren de incidentie van acute klinische achteruitgang en het percentage dat voorkomen kan worden. Secundair uitkomsten waren de uitkomst of de afloop van de acute situaties en de onderverdeling van het zorgaanbod, locatie en het type van de acute situatie. Na inclusie en exclusie zijn er acht studies geselecteerd voor deze systematische review. Een totaal van 74485 patiënten archieven zijn geselecteerd. Het gemiddelde aantal acute klinische achteruitgang bij patiënten in ziekenhuizen bedraagt 9,2% met een gemiddeld percentage preventief handelen van 43.5%. Meer dan de helft van de patiënten (56.3%) hebben geen of geringe handicap overgehouden aan het acute klinische achteruitgang. Van alle acute situaties had 7,4% een dodelijke afloop. Van alle acute situaties waren 39.6% gerelateerd aan een operatieve ingreep en 15.1% aan het medicatiebeleid. Geconcludeerd kan worden dat bij een op de tien patiënten die opgenomen liggen een ziekenhuis zich een acute situatie voordoet gedurende de opname. Een gedeelte van deze acute klinische achteruitgang is te voorkomen. Nu is gebleken dat een groot deel van de acute situaties gerelateerd is aan een operatie of medicatiebeleid kunnen hier preventieve maatregelen voor worden genomen (**De Vries 2008**).

Volgens de review van (**Kyriacos 2011**) zijn acute klinische achteruitgang in 57% van de gevallen te wijten aan menselijke fouten/missers. Daarom is het zaak om preventie strategieën te ontwikkelen waardoor klinische achteruitgang concreet/meetbaar wordt gemaakt. Er zou in ziekenhuizen een verschuiving moeten plaatsvinden van systemen die personeel straffen voor fouten naar een systeem waarin personeel leert van fouten die gemaakt worden.

1.3 De periode voorafgaand aan de acute klinische achteruitgang van een patiënt:

Het is al sinds de jaren tachtig bekend dat een hartstilstand op de verpleegafdeling in de meeste gevallen gepaard gaat met een periode van klinische achteruitgang in de daaraan voorafgaande uren. Het is duidelijk dat de vitaal bedreigde patiënt meestal alarmsignalen afgeeft waardoor vroegtijdige identificatie mogelijk is. Hierdoor zou vroegtijdige interventie kunnen plaatsvinden die weer kan resulteren in verbeterde overlevingskansen oftewel verlaagde mortaliteit (**Van Vliet 2004**).

Studie	Meynaar 2011
gehanteerde methode	Uit een studie naar de aanwezigheid van levensbedreigende symptomen bij patiënten op de verpleegafdeling in de uren voorafgaande aan intensive care opname.
Resultaat	Bij meer dan 70% van deze patiënten waren een of meer van deze verschijnselen aanwezig waren.

Studie	Franklin 1994
gehanteerde methode	
Resultaat	Bij 70% van de patiënten heeft ademhalingsproblemen binnen 8 uur voor de circulatiestilstand. En 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. Verschijnselen zich binnen 6 uur voorafgaand aan de instabiliteit vertonen zijn een bloeddruk <70 en >130 mmHg, hartfrequentie <45 en >125 per minuut, ademhalingfrequentie <10 en >30 per minuut en een bewustzijnsverandering.

Studie	Ludikhuize 2012
gehanteerde methode	Middels een retrospectieve observatie studie van 240 chirurgische en niet-chirurgische patiënten in 2007 die een hartstilstand hebben gekregen, ongepland zijn overgeplaatst naar een intensive care, een spoedoperatie hebben ondergaan of zijn overleden. Alle vitale parameters gedurende 48 uur voor het incident werden onderzocht en met terugwerkende kracht berekend tot MEWS- scores. Er zijn gedurende de 48 uur voor de incidenten 2688 metingen van vitale parameters verricht.
Resultaat	81% van de patiënten gedurende de 48 uur voor het incident een <i>MEWS-score</i> van > 3 had. Geconcludeerd kan worden dat bij een MEWS- score >3 een arts of MET- team ingeschakeld dient te worden.

Studie	Vetro 2011
gehanteerde methode	Middels een prospectieve observatie studie van zijn in een ziekenhuis in Australië tussen 1 April en 20 September 2010 gekeken of het de patiënten die een hartstilstand hebben gekregen in de periode ervoor MET- criteria hadden.
Resultaat	In deze periode hebben 27 patiënten een hartstilstand gekregen, waarvan 22 patiënten geen voorafgaand niet- reanimeren- beleid hadden. Van deze 22 patiënten zijn 16 (73%) overleden. De 6 die de hartstilstand overleefd hebben bleken 6 uur voorafgaand aan de hartstilstand MET- criteria te hebben.

Studie	Churpeck 2012
gehanteerde methode	In een case- controle studie is van 88 patiënten die een hartstilstand hebben ondergaan op een verpleegafdeling in een ziekenhuis in de periode van November 2008 en januari 2011 is onderzocht wanneer vitale parameters precies veranderen voorafgaand aan een hartstilstand. Vitale parameters en de MEWS scores zijn onderzocht 48 uur voorafgaand aan een hartstilstand.
Resultaat	Case patiënten waren ouder (64+ 16 jaar vs. 58+ 18 jaar P= 0.002) en hebben meer kans om voorafgaand een intensive care opname te hebben (41% vs. 24% P=0.001) maar hebben vergelijkende MEWS- scores (2.2- 1.3 vs. 2.0- 1.3 P=0.28). In de 48 uur voorafgaand aan een hartstilstand was de maximum MEWS de beste voorspeller (0.77; 95% CI= 0.71- 0.82) gevolgd door ademhaling frequentie (0.72; 95% CI= 0.65- 0.78), maximum hartslag (0.68; 95% CI= 0.61- 0.74), polsdruk index (0.61; 95% CI= 0.54- 0.68), minimum diastolische druk (0.60; 95% CI= 0.53- 0.67). In de 48 uur voorafgaand aan een hartstilstand was de MEWS- score hoger in de cases (P= 0.005), met toenemende ongelijkheid tot de hartstilstand. Geconcludeerd kan worden dat de MEWS- score verschilt bij patiënten die een hartstilstand hebben gekregen en de controlegroep 48 uur voor de hartstilstand.

Hoofdstuk 2: Identificatie van de vitaal bedreigde patiënt.

In dit hoofdstuk wordt allereerst uitgelegd wat de meetinstrumenten EWS/MEWS- score en MET- criteria inhouden. Vervolgens wordt door middel van literatuuronderzoek weergegeven wat van invloed het meten van deze scores hebben op het aantal hartstilstanden, de ziekenhuismortaliteit, aantal onverwachte overplaatsing naar een intensive care en duur van opname. Tot slot worden beperkingen van de EWS/MEWS- score weergegeven.

2.1 Wat is de EWS/MEWS score:

EWS: Early Warning Score: Een single parametersysteem, waarbij de verpleegkundige hulp kan invoeren bij 1 of meer abnormale vitale parameters.

MEWS: Modified Early Warning Score: Een geaggregeerd parametersysteem, waarbij aan abnormale vitale parameters punten worden toegekend. Als de som van deze punten een afkappunt bereikt dient hulp ingeschakeld te worden.

De term **MET- criteria** die staat voor Medical Emergency Team- criteria is ook meegenomen in het literatuuronderzoek en wordt een enkele keer ook gebruikt in onderzoeken naar vroegtijdige signalering van een vitaal bedreigde patiënt. Dit is net als de EWS- score een single parametersysteem, waarbij de verpleegkundige hulp kan invoeren bij 1 of meer abnormale vitale parameters.

Single parametersystemen zijn minder specifiek; dat wil zeggen, dat veel patiënten als kritisch ziek worden gescreend, terwijl zij zich spontaan herstellen. Het systeem is vanwege zijn eenvoud wel bijzonder gebruiksvriendelijk. Geaggregeerde parametersystemen zijn al wat specifiek. Het systeem is wel minder gebruiksvriendelijk omdat er op een ingewikkelde manier moet worden geteld. Verpleegkundigen blijken regelmatig rekenfouten te maken. Er is nog onvoldoende 'evidence' om een bepaald systeem als het beste aan te wijzen. Het advies is om de vitale parameters standaard drie maal per dag te meten. **(Gao 2007)** Hoewel urineproductie ook een belangrijke voorspeller van achteruitgang is, is deze niet in alle systemen opgenomen. Dit heeft vooral met de hanteerbaarheid van een systeem te maken. Het is tijdrovend om bij alle patiënten de urineproductie in kaart te brengen. In veel gevallen heeft de afdeling een beleid om de urineproductie alleen bij een bepaalde groep patiënten te observeren. Een urineproductie van < 200 ml per acht uur is een vroeg signaal van mogelijke achteruitgang en een urineproductie van < 200 ml per 24 uur is een laat signaal van achteruitgang. (<http://vmszorg.nl>)

2.2 De invloed van het meten van de EWS/MEWS- score op het aantal hartstilstanden, ziekenhuismortaliteit, overplaatsingen naar een intensive care en duur van opname:

Studie	Paterson 2006
gehanteerde methode	Er is een sequentiële klinische audit uitgevoerd bij 848 patiënten die werden toegelaten tot een gecombineerde medische en chirurgische evaluatie-eenheid gedurende twee periodes van 11 dagen. De fysiologische parameters: ademhaling, saturatie, temperatuur, bloeddruk, hartfrequentie en bewustzijnniveau werden gemeten.
Resultaat	Het vastleggen van de fysiologische parameters verbeterde ($P < 0.001 - 0.005$) met uitzondering van de saturatie ($P = 0.069$). Na invoering van het gestandaardiseerde vroegtijdig alarm systeem daalde de ziekenhuismortaliteit ($P = 0.046$).

Studie	Perera 2011
gehanteerde methode	Uitkomsten die werden gemeten in deze prospectieve studie zijn: overplaatsing naar de intensive care, duur van opname, cardio/respiratoire acute insufficiëntie en een hartstilstand.

Resultaat	Uit deze studie is gebleken dat bij een <i>MEWS score van 5 of hoger</i> de kans op bovengenoemde noodsituaties stijgt. Tevens laat deze studie zien dat een <i>MEWS score van 5 of hoger</i> samen met een verhoogd CRP, afname van bloedplaatjes en albumine gehalte een nog hogere kans geeft op de genoemde noodsituaties.
------------------	--

Studie	Cei 2009
gehanteerde methode	In deze prospectieve cohort studie november 2005 en juni 2006 zijn 1107 patiënten betrokken. Het aantal mannen en vrouwen was zo goed als gelijk. Alleen de vrouwen waren gemiddeld 80.6 jaar en de mannen 77.1 jaar ($P < 0.005$). Van de 1107 patiënten waren er 995 (89.9%) ouder dan 64 jaar. Een totaal van 966 patiënten werden ontslagen uit het ziekenhuis, 102 patiënten zijn overleden gedurende de ziekenhuisopname en 39 patiënten zijn overgeplaatst naar de intensive care.
Resultaat	Patiënten met een <i>MEWS score < 4</i> werden na gemiddeld 8,3 dagen uit het ziekenhuis ontslagen. Patiënten met een <i>MEWS score >5</i> werden gemiddeld na 9,4 dagen uit het ziekenhuis ontslagen. Patiënten met een <i>MEWS score van 0</i> hebben een erg kleine kans om gedurende de ziekenhuisopname te overlijden of te worden overgeplaatst vanwege klinische instabiliteit (OR 0.14, 95% CI: 0.08- 0.24).

Studie	Subbe 2003
gehanteerde methode	Middels een prospectieve studie zijn 1695 acute medische noodsituaties werden geëvalueerd aan de hand van de <i>MEWS score</i> .
Resultaat	Na data analyse bleek de ademhaling frequentie de belangrijkste voorspeller van hoog- risico patiënten te zijn. Ook laat dit onderzoek zien dat een <i>MEWS- score van >4</i> in verband staat met een verhoogde mortaliteit.

Studie	Subbe 2001
gehanteerde methode	In deze prospectieve studie werden 709 acute noodsituaties verzameld gedurende de maand Maart 2000.
Resultaat	<i>EWS scores van >5</i> werden gerelateerd aan verhoogd risico op overlijden (OR= 5.4; 95% CI= 2.8- 10.7), overplaatsing naar intensive care (OR= 10.9; 95% CI= 2.2- 55.6). Geconcludeerd werd dat <i>MEWS</i> een makkelijk bruikbaar meetinstrument is om vroegtijdig vitaal bedreigde patiënten te herkennen.

Studie	De Meester 2013
gehanteerde methode	Middels een pre- en postinterventie studie zijn gegevens geanalyseerd van 530 patiënten voor en 509 patiënten na het toepassen van de <i>MEWS- score</i> 5 dagen post- intensive care.
Resultaat	Er bleek een verhoogd risico op acute noodsituaties bij patiënten met een <i>MEWS- score van >4</i> in de huidige verpleegkundige dienst (HR=8.25; 05% CI= 2.88- 23.62) en de voorafgaande verpleegkundige dienst (HR= 12.83; 95% CI= 4.45- 36.99). Er was een absolute afname van kans op acute noodsituaties 120 uur na overplaatsing van de intensive care naar de afdeling (CI= -0.4- 4.67) van 5.7% naar 3.5%.

Studie	Bleyer 2011
gehanteerde methode	Voor deze studie zijn alle vitale functies van Januari 2008 tot Juni 2009 opgehaald. Er zijn voor deze studie 1.15 miljoen individuele vitale parameters verkregen over 42,430 opnames van 27,722 patiënten. De volgende kritische vitale parameters zijn onderzocht: systolische bloeddruk <85mmHg, hartslag >120 slagen per minuut, temperatuur <35C of >38.9C, saturatie <91%, ademhaling frequentie <12 of >24 keer per minuut en een verlaagd

	bewustzijn.
Resultaat	Het hebben van een afzonderlijke abnormale vitale parameter ten opzichte van drie abnormale vitale parameters staat in verhouding tot 0.92% vs. 23.6% in mortaliteit. Van deze personen die drie gelijktijdige abnormale vitale parameters hadden, was dit slechts bij 25% het geval binnen 24 uur na opname. Geconcludeerd kan worden dat het gelijktijdig optreden van drie abnormale vitale parameters verband houdt met verhoogde mortaliteit gedurende de hele opname.

Studie	Groarke 2008
gehanteerde methode	Middels een prospectieve studie van 225 ziekenhuisopnames. Patiënten werden verdeeld in vier soorten score- categorieën.
Resultaat	Voor iedere verhoging in score bestond er een verhoogd risico voor overplaatsing naar een intensive care (OR= 3.35, CI= 1.52- 7.40 P= 0.003), hartstilstand te krijgen (OR= 2.19, CI= 1.41- 3.39 P= 0.000) en hoe hoger de score hoe langer de duur van opname (P= 0.004). Omgekeerd leidt een verlaging in de EWS- score tot een verminderd risico op een hartstilstand, overplaatsing naar een intensive care en duur van opname (OR= 2.56, CI= 1.11- 5.89 P= 0.028). Volgens deze studie is een EWS- score een effectieve voorspeller voor klinische achteruitgang.

Studie	Kyriacos 2011
gehanteerde methode	Voor deze review zijn 534 artikelen over de EWS/MEWS- score gevonden waarvan er uiteindelijk 14 bruikbaar waren. Studies met minder dan 100 patiënten werden uitgesloten.
Resultaat	Betere monitoring zorgt voor vroegere signalering, maar meer onderzoek is nodig om het effect van de EWS/MEWS- score aan te kunnen tonen.

Studie	Bucknall 2013
gehanteerde methode	Onder patiënten in 10 ziekenhuizen waar een MET- team geïmplementeerd is, is gekeken naar de aanwezigheid van MET- criteria onder alle vitale parameters die gemeten zijn geworden gedurende de opname.
Resultaat	Van de 1688 patiënten hadden er 55 (3.26%) MET- criteria in een set van vitale parameters. Voor geen van de 55 patiënten is binnen 30 minuten door een MET- team beoordeeld. Voor 2 patiënten (3.6%) werd een MET- team binnen 24 uur na het meten van de criteria geconsulteerd. De ziekenhuismortaliteit was aanzienlijk hoger bij het hebben van MET- criteria (9.1%) dan bij de patiënten die geen MET- criteria lieten zien (2.6%) (RR= 2.95; 95% CI= 1.22- 7.15, P= 0.0005) zoals ook de 30- dagen mortaliteit (RR= 2.64; 95% CI= 1.37- 5.11) en de 60- dagen mortaliteit (RR= 1.94; 95% CI= 1.11- 3.40).

Studie	Fuhrmann 2008
gehanteerde methode	Middels een prospectieve studie van is in een ziekenhuis in Copenhagen op twee chirurgische afdelingen en drie andere verpleegafdelingen is onderzoek gedaan naar de personeels- alertheid en ziekenhuismortaliteit van patiënten met abnormale vitale parameters. De criteria voor de abnormale vitale parameters werden samengesteld door het Medical Emergency Team (MET- team). Gedurende de 2 maanden van het onderzoek werden bij 877 patiënten vitale parameters bijgehouden en hadden 155 (18%) van de patiënten abnormale vitale parameters.
Resultaat	Van de 155 abnormale vitale parameters was de verpleging in 67 (43%) van de gevallen zich niet bewust van de abnormaliteit. Bij 20 (13%) was de verpleging zich bewust van sommige abnormale parameters en bij 52 (34%)

	was de verpleging op de hoogte van alle abnormale vitale parameters. Uit deze studie is gebleken dat een op de vijf patiënten op een verpleegafdeling gedurende een studieperiode van 2 maanden abnormale vitale parameters heeft en dat de mortaliteit in 30 dagen met het drievoudige stijgt bij abnormale parameters. Bij maar de helft van de abnormale vitale parameters was de verpleging zich hier bewust van.
--	---

Studie	Buist 2004
gehanteerde methode	Er is voor deze studie data verzameld uit vijf verpleegafdelingen in een algemeen ziekenhuis bij patiënten met acute klinische achteruitgang. Gedurende de studieperiode werden 6303 patiënten toegelaten.
Resultaat	Van deze patiënten ondervonden 564 (8.9%) 1598 vooraf bepaalde abnormale situaties werden onderzocht en 146 (26%) van deze patiënten is overleden. <i>De twee meest voorkomende abnormale parameters waren saturatie verlagingen (51% van alle noodsituaties) en hypotensie (17.3% van alle noodsituaties).</i> Volgens een multiple lineair logistiek regressie model zijn er zes klinische observaties/vitale parameters die verband houden met een verhoogde mortaliteit oftewel voorspeller van klinische achteruitgang. Dit zijn; de Glasgow comaschaal, hypotensie (<90mmHg), ademhaling <6, saturatie <90% en bradycardie <30. Het hebben van een van deze zes observaties staat in verband met een zes tot achtvoudige kans op overlijden tijdens de ziekenhuisopname (95% CI= 2.7- 17.1).

2.3 Beperkingen van de EWS/MEWS- score:

Als beperking aan de MEWS score wordt aangehaald dat medische noodsituaties kunnen afhangen van meerdere factoren dan alleen de vitale parameters **(Subbe 2003)**.

Er is nog niet voldoende bewijs dat door middel van een EWS/MEWS- score klinische achteruitgang vroegtijdig wordt herkend. Er bestaat dus een gevaar dat wanneer er alleen gebruik zou worden gemaakt van dit systeem, vitaal bedreigde patiënten alsnog gemist worden. Een klinisch oordeel is buiten het gebruik van dit systeem essentieel **(Gao 2007)**.

Meetinstrumenten verhogen de werkdruk, waardoor het gevaar bestaat dat scores onvolledig zijn en dat het effect wegvalt. **(Smith 2007)**

De EWS/MEWS- score is niet betrouwbaar bij neurologische patiënten doordat deze patiëntengroep vaak bekend is met een verhoogde bloeddruk of verminderd bewustzijn ten gevolge van een hersenbloeding- of infarct. **(Smith 2008)**

Hoewel ongerustheid in veel systemen als laatste onderwerp wordt genoemd, is dit een niet te verwaarlozen onderdeel. Er moet niet vergeten worden dat signaleringssystemen slechts hulpmiddelen zijn. Iedere patiënt is anders en dit is waarschijnlijk ook de reden dat er nog geen goed gevalideerd systeem is ontwikkeld. Vele aanvullende observaties zijn mogelijk, zoals observatie van de ademhaling: duur van afwijkend ademhalingsritme, wijze van ademhaling, geur van de adem; observatie van de huid op huidskleur, huidturgor, transpiratie, uitslag; observatie van afscheidingsproducten op geur, kleur en samenstelling; observatie van eventuele operatiewonden; algemeen gedrag van de patiënt. Bovendien kan de patiënt en/of zijn naasten signalen van ongerustheid afgeven. In sommige gevallen maakt de verpleegkundige zich ongerust, maar kan de ongerustheid niet goed onder woorden te brengen. Toch is dit gevoel van ongerustheid op zichzelf al voldoende reden om hulp in te roepen. Kortom, de professionele blik van de verpleegkundige speelt een belangrijke rol bij het herkennen van de vitaal bedreigde patiënt **(Odell 2009)**.

Ook is onderzocht of leeftijd een rol speelt bij het identificeren van vitaal bedreigde patiënten door middel van vroegtijdige signalering instrumenten. Er zijn in deze studie 9987 vitale parameters bestudeerd en er is gezocht naar het verband tussen de vitale parameters (hartfrequentie, bloeddruk, ademhaling, temperatuur en bewustzijn) en de mortaliteit en het verband met de leeftijd. Er waren voor deze studie 9152 (91.6%) patiënten die de ziekenhuisopname hadden overleefd en 835(8.4%) patiënten zijn overleden. Wanneer de vitale parameters slechter waren, steeg de mortaliteit voor iedere leeftijdscategorie. Mortaliteit varieerde significant met de leeftijd van de patiënt ($P < 0.05$: (Fishers exact test) voor ademhaling boven de 36 keer per minuut of een systolische druk beneden de 90 en verlaagd niveau van bewustzijn. Voor iedere leeftijdsgroep steeg de mortaliteit naarmate de MEWS score steeg. Leeftijd heeft een significante impact op de ziekenhuismortaliteit. Deze studie laat zien dat wanneer leeftijd wordt meeberekend in de kans op mortaliteit dat de vroegtijdige signalering instrumenten effectiever zouden werken **(Smith 2008)**.

Voor iedere leeftijdsgroep stijgt de mortaliteit naarmate de MEWS- score stijgt. Een op de vijf patiënten die opgenomen worden in het ziekenhuis krijgen te maken met abnormale vitale parameters waarbij de 30- dagen mortaliteit met het drievoudige stijgt. De meest voorkomende abnormale vitale parameters zijn een daling van de saturatie en hypotensie. Hoe hoger de EWS/MEWS- score is bij een patiënt hoe hoger de mortaliteit, kans op hartstilstand, langere duur van opname en onverwachte overplaatsing naar een intensive care.

Hoofdstuk 3: De juiste zorg moet naar de vitaal bedreigde patiënt toe.

In het vorige hoofdstuk is duidelijk geworden door middel van welke meetinstrumenten de vitaal bedreigde patiënt vroegtijdig kan worden opgespoord. Nadat de vitaal bedreigde patiënt vroegtijdig gesignaleerd is geworden kan een SIT/MET- team geconsulteerd worden voor vroegtijdig interventies toe te passen. Door middel van een literatuuronderzoek wordt duidelijk wat de invloed van een SIT/MET- team is op de mortaliteit, kans op hartstilstand, langere duur van opname en onverwachte overplaatsing naar een intensive care.

3.1 Wat is een SIT/MET- team?

- **MET:** Medical Emergency Team bestaande uit een IC- arts en IC- verpleegkundige. (ook wel genoemd als RRS- team: Rapid Response team)
- **SIT:** Spoed Interventie Team bestaande uit een IC- arts en IC- verpleegkundige.

Het SIT- team dient 24 uur per dag en 7 dagen per week oproepbaar te zijn. Binnen 10 minuten na oproep dient het SIT- team aanwezig te zijn. Het SIT- team dient makkelijk bereikbaar te zijn door een aparte pieper of telefoonnummer. (<http://vmszorg.nl>)

In Nederland werkt het SIT- team niet precies hetzelfde als in bijvoorbeeld Australië. Bij ons wordt eerst de behandelende arts gewaarschuwd, daar wordt de behandelende arts overgeslagen. Deze aanpak wordt ondersteund door het expertteam van de VMS 'vitaal bedreigde patiënt'. Er is om een aantal redenen voor deze aanpak gekozen:

- De kennis van de hoofdbehandelaar over de voorgeschiedenis, actuele problematiek en behandelwensen van de patiënten te behouden en te kunnen benutten bij beslissingen tijdens het SIT- consult.
- De kennis en vaardigheden van de hoofdbehandelaar over de zorg voor acuut zieke patiënten te behouden.
- De weestand tegen het SIS- systeem zo laat mogelijk te houden door de hoofdbehandelaar de vrijheid te geven om het SIT- consult al dan niet aan te vragen en de adviezen van het SIT- consult al dan niet op te volgen, conform de bestaande werkwijze voor intercollegiale consulten.
- De werklast voor het SIT- team dragelijk te houden.

Nadeel van deze aanpak kan zijn dat er maximaal 30 minuten ongewenste vertraging optreedt doordat eerst de hoofdbehandelaar de patiënt moet beoordelen (**Meynaar 2011**).

3.2 Belangrijkste redenen om het SIT/MET- team te consulteren:

Studie	van Vliet 2004
Gehanteerde methode	Richtlijn die tot stand is gekomen door middel van een uitgebreide review van onderzoeken.
Resultaat	Belangrijkste consultaties hiervoor waren tachypnoe, hypotensie, tachycardie, bewustzijnsstoornis, oligurie en perifere zuurstof- saturatie lager dan 90%.

Studie	Frydshou 2013
Gehanteerde methode	In Denemarken is gekeken naar hoeveel gebruik er wordt gemaakt van MET- teams in de periode 2010- 2011 met 73360 opnames
Resultaat	Er is gebleken dat ademhalingsproblemen het meest voorkomende probleem zijn om het MET- team te consulteren. Een op de vijf patiënten voor wie het MET- team geconsulteerd werd, werden overgeplaatst naar een intensive care.

Studie	Young 2008
Gehanteerde methode	Middels een retrospectieve analyse van MET- consulten onderzocht in de periode Oktober 2004 tot September 2005 in twee ziekenhuizen die samen 82000 opnames per jaar hebben, waarvan er 38000 voldeden aan de inclusiecriteria. De inclusiecriteria waren een minimale leeftijd van 15 jaar en een opnameduur van tenminste 1 dag. Er waren 633 en 349 MET- team consulten.
Resultaat	Het aantal MET- consulten per 1000 opnames was 37.6 en 34.1. Deze hielden verband met een hoge leeftijd, mannen, operatieve ingrepen, spoedeisende hulp opnames en een langere duur van opname. Een systolische druk van <90 mmHg en een 'onderbuikgevoel' waren de meest voorkomende oproepdiagnoses. Er zijn 27 (4.3%) en 9 (2.6%) overleden na een MET- consult. Van deze patiënten hadden 17 en 5 als oproepdiagnose een hartstilstand. Bij 147 (23.2%) en 78 (24.9%) MET- consulten vond er een overplaatsing naar een intensive care binnen 24 uur plaats gevonden.

Er zijn uiteenlopende redenen om het SIT/MET- team te consulteren. Zowel abnormale vitale parameters als een 'onderbuikgevoel'.

3.3 De invloed van het consulteren van een SIT/MET- team op het aantal hartstilstanden, overplaatsingen naar een intensive care, ziekenhuismortaliteit en duur van opname:

Studie	Mc Gaughey 2007
gehanteerde methode	Randomised controlled trials, controlled clinical trials, controlled before- and afterstudies zijn gebruikt om ziekenhuismortaliteit, ongeplande intensive care overplaatsingen, duur van opname en klinische achteruitgang te meten in ziekenhuizen waar een MET- team is en ziekenhuizen waar geen MET- team is. Twee cluster- randomised trials zijn nader onderzocht.
Resultaat	Een van deze onderzoeken liet geen significante verschillen zien in ziekenhuizen waar een MET- team is en ziekenhuizen die dat niet hebben (P= 0.640, OR= 0.98; 95% CI= 0.83- 1.16). In de tweede trial bleek dat de ziekenhuismortaliteit afnam door de invoering van een MET team (OR= 0.52; 95% CI= 0.32- 0.85) in vergelijking met de controle groep.

Studie	Meynaar 2011
gehanteerde methode	Er zijn voor deze review 2 gerandomiseerde studies gevonden. Er werd onderscheid gemaakt tussen afdelingen binnen een ziekenhuis waar geen gebruik kon worden gemaakt van een MET/SIT- team en afdelingen waar dit wel mogelijk was
Resultaat	Deze studies toonden een vermindering in mortaliteit aan. De meest recente van de vier meta- analyse wat is onderzocht voor deze review besluit dat het aantal patiënten met een onverwachte hartstilstand terugdringt bij invoering van een MET/SIT- team, maar geen effect heeft op de totale ziekenhuissterfte. Daarbij zijn de voordelen tot nu toe wellicht nog onvoldoende wetenschappelijk onderbouwd, maar zeggen de aanwezige data en gezond verstand de invoering van een MET/SIT- team te rechtvaardigen. Er is 1 Nederlands retrospectief cohortonderzoek in het Rijnstate ziekenhuis in Arnhem waarin een vermindering van het aantal reanimaties te zien is sinds de invoering van het SIT- team. In de periode januari 2005- december 2009 werd het SIT- team 1058 keer geconsulteerd voor 981 patiënten. Bij 606 (57.3%) patiënten was de uitkomst van het consult dat de patiënt werd overgeplaatst naar een intensive care. Bij 88 patiënten (8.4%) patiënten werden de situatie zodanig ingeschat dat overplaatsing van de patiënt niet meer zou baten, de patiënt bleef op de verpleegafdeling er werd een behandelbeperking opgesteld, te weten geen beademing, geen reanimatie en geen IC- opname. Bij 353 (33.45) patiënten werd ingeschat dat de patiënt goed op de verpleegafdeling kon worden behandeld. Vaak werd een extra behandeladvies gegeven door het SIT- team. Tot slot kon het gebeuren dat de patiënt tijdens het SIT- consult overleed met of zonder reanimatiepoging. Van de 550 patiënten die binnen 24uu na het SIT- consult werden opgenomen op de IC werd 52.4% beademd en had 36.7% sepsis als opnamediagnose. Van de 981 patiënten bij wie een SIT- consult was gedaan, overleden er 255 (26.0%) tijdens ziekenhuisopname. De sterfte was 68.0% bij de patiënten bij wie na het SIT- consult besloten was dat de patiënt niet zo profiteren van overplaatsing. De ziekenhuissterfte van de overgeplaatste patiënten was 24.8% en de sterfte van de patiënten die niet ziek genoeg waren voor overplaatsing was 14.5%. De kans op overlijden/mortaliteit nam toe naarmate de SIT- score hoger was en de leeftijd toenam. Beperkingen aan deze studie zijn dat de vitaal bedreigde patiënten voor wie het SIT- team niet in consult zijn geroepen niet mee hebben geteld en dat er gerandomiseerd onderzoek nodig is.

Studie	Chrysochoou 2006
gehanteerde methode	Middels een prospectieve cluster- randomized controlled trial werden 23 ziekenhuizen met > 20.000 opnames per jaar, die in het bezit zijn van een spoedeisende hulp, een intensive care en waar nog geen MET- team actief is geselecteerd. Twaalf ziekenhuizen kregen gedurende 4 maanden uitleg en scholing over de invoering van het MET- team. ziekenhuizen kreeg het personeel geen uitleg over het MET- team.
Resultaat	In de elf controle ziekenhuizen kreeg het personeel geen uitleg over het MET- team. Bij de twaalf ziekenhuizen die scholing hadden gehad over het MET- team steeg het aantal oproepen voor het MET- team (3.1 vs. 8.1 per 1000 opnames, P= 0.0001). Er zijn in deze studie geen verschillen gevonden in het aantal hartstilstanden of overplaatsingen naar een intensive care (5.86 vs. 5.31 per 1000 opnames, P= 0.640). Het aantal hartstilstanden (1.64 vs. 1.31, P=0.736), overplaatsingen naar een intensive care (4.68 vs. 4.19, P=0.599) en onverwacht overlijden (1.18 vs. 1.06, P=

	0.752). De geringe reductie in uitkomsten van deze studie zijn mogelijk te wijten aan dat er maar in 30% van de gevallen dat het MET- team geconsulteerd diende te worden, dit ook daadwerkelijk gedaan is.
--	---

Studie	Winters 2007
gehanteerde methode	Voor deze review werd gezocht in wetenschappelijke literatuur van januari 1990 tot juni 2005. De wetenschappelijke literatuur werd beperkt tot randomized trials over RRS- teams die gegevens bevatten over ziekenhuismortaliteit en hartstilstanden in controle- en interventiegroepen. Bij het analyseren van de data is gekomen tot acht relevante studies.
Resultaat	Het relatieve risico voor ziekenhuismortaliteit bij wel of geen 'Rapid Reponse Team' was (0.76; 95% CI= 0.39- 1.48) bij twee randomized studies en (0.87; 95% CI= 0.73- 1.04) bij vijf observatie studies. Het relatieve risico op een hartstilstand was 0.94; 95% CI= 0.79- 1.13 in een single randomized studie en 0.70; 95% CI= 0.56- 0.92 in vier observatie studies. In deze review werd tot matige evidence gekomen voor de effectiviteit van 'rapid response teams', maar deze review is gemaakt tot 2005 en wellicht zijn hierna pas de meeste studies omtrent rapid response teams gekomen.

Studie	Bellomo 2003
gehanteerde methode	Een 4 maanden durende prospectieve before- and afterstudie van Mei-Augustus 1999 (21090) en November 2000- Februari 2001 (20921) van de invoering van een MET- team.
Resultaat	63 hartstilstanden zien in de 'before' periode en 22 in de interventieperiode (RRR: 65%, P=<0.001), 37 doden versus 16 (RRR:56%, P= 0.005), overlevenden na hartstilstand 163 dagen op de intensive care versus 33 dagen (RRR:80%, P< 0.001), 1353 dagen van opname versus 159 dagen van opname (RRR:80%, P=< 0.001) en 302 overledenen versus 222 overledenen (RRR: 26%, P= 0.004).

Studie	Kernward 2004
gehanteerde methode	In een groot ziekenhuis in Engeland waar 53500 opnames per jaar plaatsvinden is over een periode van 12 maanden gekeken naar het aantal MET- team consulten en het effect hiervan. Gedurende de 12 maanden waren 136 MET- team consulten, waarvan de gemiddelde leeftijd bij de patiënten 73 jaar was
Resultaat	40% van de patiënten overleefden de interventie, van degenen die zijn overleden had 22% een niet reanimeren beleid. Patiënten die zijn overleden hadden bijna allemaal 3 of meer abnormale vitale parameters (OR= 6,2, P= 0.004). De meest toegepaste interventie van het MET- team was zuurstoftherapie (80%) en in 10% van de gevallen was dit zelfs de enige interventie die toegepast hoefde te worden. De implementatie van het MET- team liet na 12 maanden een afname van het aantal hartstilstanden een verlaging van mortaliteit zien, helaas zijn deze cijfers niet significant waardoor er verder onderzoek nodig is.

Studie	Laurens 2011
gehanteerde methode	Middels een prospectieve cohort voor- en na interventie studie in een ziekenhuis tussen 2004 en 2008, waar het MET- team in 2006 geïmplementeerd is. Gedurende de vier jaar waren er 296 MET- consulten.
Resultaat	Na de MET- implementatie ziekenhuismortaliteit daalde van 9.9 naar 7.5 per 1000 opnames (RRR: 24.2%, P= 0.003), overplaatsingen naar intensive care daalde van 22.4 naar 17.6 per 1000 opnames (RRR: 21.4%,

	P<0.0001), ook het aantal hartstilstanden daalden van 77 naar 42 per 1000 opnames (RRR: 45.5%, P= 0.0025).
--	--

Studie	Jones 2009
gehanteerde methode	Middels een review is gezocht naar veranderingen in het aantal hartstilstanden en ziekenhuismortaliteit na implementatie van RRS- Teams.
Resultaat	Vier studies laten een verband zien tussen een verhoging van het aantal MET- consulten en een daling in het aantal hartstilstanden en ziekenhuismortaliteit.

Studie	Jones 2008
gehanteerde methode	Middels een multicenter voor- en na studie van is onder 131 ziekenhuizen gekeken naar het verschil in het aantal hartstilstanden, overplaatsingen naar een intensive care en heropnames op een intensive care voor en na de implementatie van een MET- team. In 110 van deze ziekenhuizen is een MET- team opgericht in 2005. Van de 79 ziekenhuizen waarvan de datum van aanvang bekend is, is bij 75% van de ziekenhuizen in 2002 een MET- team opgericht. Van deze ziekenhuizen hadden er 24 (21.8%) continue data van het jaar voor aanvang en het jaar na de aanvang van het MET- team.
Resultaat	In deze ziekenhuizen nam het aantal hartstilstanden af van 6.33 voor en 5.05 erna (verschil 1.29 per jaar; 95% CI= -0.09- 2.67, P= 0.0244). De ziekenhuismortaliteit, aantal overplaatsingen of heropnames naar een intensive care bleef onveranderd. Er was voor deze studie data beschikbaar om het verschil in intensive care opnames te wijten aan een hartstilstand te berekenen voor 16 van de 62 (25.8%) van de ziekenhuizen zonder een MET- team. In deze ziekenhuizen waren intensive care opnames na een hartstilstand op de afdeling gedaald van 5.0 per jaar in het eerste jaar naar 4.2 in het volgende jaar (verschil 0.8; 95% CI= -0.81- 3.49, P= 0.3).

Studie	Randji 2007
gehanteerde methode	Middels een systematic review en meta- analyse is aan de hand van 13 geschikte studies gekeken naar het effect van een RRS- team.
Resultaat	Voor- en na studies laten reductie in ziekenhuismortaliteit zien (RR= 0.82; 95%, CI= 0.74- 0.91) en in het aantal hartstilstanden (RR= 0.73 95%, CI= 0.65- 0.83). Er is te weinig methodische kwaliteit gevonden om deze gegevens als betrouwbaar te zien. Hier zijn meer randomised trials voor nodig.

Studie	Al- Qahtani 2013
gehanteerde methode	Een recente voor- en na studie heeft gegevens over een totaal van 98391 patiënten twee jaar voor de implementatie van een RRS- team en over 157804 patiënten in de drie jaar na de implementatie onderzocht.
Resultaat	Na de implementatie van het rapid reponse team daalde het aantal hartstilstanden van 1.4 naar 0.9 per 1000 ziekenhuisopnames (RR= 0.68 95%, CI= 0.53- 0.86, P= 0.001), ziekenhuismortaliteit daalde van 22.5 naar 20.2 (RR= 0.90; 95% CI= 0.85- 0.95, P= <0.0001). Voor patiënten die werden overgeplaatst naar een intensive care daalde de mortaliteit van 57.4% naar 48.7% (RR= 0.85; 95% CI= 0.78- 0.92, P= <0.0001). Tot slot daalde de intensive care her- opnames van 18.6 naar 14.3 per 100 ontslagen intensive care patiënten (RR= 0.77; 9% CI= 0.66- 0.89, P< 0.0001) en de post- intensive care mortaliteit van 18.2% naar 14.8% (RR= 0.85; 95% CI= 0.72- 0.99, P= 0.04).

Studie	Konrad 2010
gehanteerde methode	In een voor- en na studie onder een ziekenhuis in Zweden is onderzoek gedaan bij een controle periode van vijf jaar en 203892 patiënten voorafgegaan aan de 2 jarige interventieperiode van de MET- team implementatie en 73825 patiënten. Het aantal MET- oproepen was 9.3 per 1000 ziekenhuisopnames.
Resultaat	Het aantal hartstilstanden daalden van 1.12 naar 0.83 (OR= 0.74; 95% CI= 0.55- 0.98, P= 0.035), de totale ziekenhuismortaliteit daalde 10% (OR= 0.90; 95% CI= 0.84- 0.97, P= 0.003). De 30- dagen mortaliteit voor de MET- team implementatie was 25% versus 7.9% erna en ook de 180- dagen mortaliteit nam af van 37.5% naar 15.8%.

Studie	Santamaria 2010
gehanteerde methode	Middels een retrospectieve studie van geadmistreerde gegevens. Voor deze studie is gebruik gemaakt van alle patiënten die in het ziekenhuis hebben gelegen gedurende drie keer een periode van 6 maanden tussen 2002 en 2007 en 1993 en 2007. Uitkomsten werden gemeten voor Juli-Augustus 2002 en na December 2002- Maart 2003, December 2004- Mei 2005, December 2006- Mei 2007 en na de implementatie van het MET- team.
Resultaat	Het aantal hartstilstanden per 1000 opnames daalden van 0.78 (95% CI= 0.50- 1.16) naar 0.25 (95% CI= 0.15- 0.39 P= < 0.001), ziekenhuismortaliteit daalde van 0.58 (95% CI= 0.35- 0.92) naar 0.30 (95% CI= 0.20- 0.46 P= < 0.05). Het afnemen van het aantal hartstilstanden begon na 2 jaar en de ziekenhuismortaliteit begon na 4 jaar af te nemen.

Studie	Offner 2007
gehanteerde methode	In maart 2005 is in een ziekenhuis een RRS- team geïmplementeerd, middels een retrospectieve studie is gekeken naar het aantal RRS- team consulten en het aantal hartstilstanden in het ziekenhuis.
Resultaat	Gedurende de periode Maart- December 2005 werd 76 keer het rapid response team geconsulteerd Gedurende dezelfde periode een jaar ervoor waren er 27 hartstilstanden. Na de implementatie van het rapid response team waren er 13 hartstilstanden, wat betekent een reductie van 50%.

Studie	DeVita 2004
gehanteerde methode	Middels een retrospectieve analyse van 3269 MET- consulten en 1220 hartstilstanden over 6.8 jaar is gekeken naar....
Resultaat	Een stijging in MET- team consulten van 13.7 naar 25.8 per 1000 opnames (P= < 0.0001) na het instellen van MET- criteria. Er was een daling van 17% in het aantal hartstilstanden van 6.5 naar 5.4 per 1000 opnames te zien (P= 0.016).

Studie	Campello 2009
gehanteerde methode	Een voor- en na studie van in een ziekenhuis met 470 bedden. Alle patiënten die zijn opgenomen tussen 2002 en 2006 zijn in het onderzoek betrokken. Alle patiënten waarbij het MET- team geconsulteerd is zijn onderzocht. Het aantal hartstilstanden en de ziekenhuismortaliteit werd gemeten voor (2002), na (2003- 2004) en een lange tijd erna (2005- 2006) na de implementatie van het MET- team.

Resultaat	Het aantal hartstilstanden daalde met 27% (95% CI= 2%- 46%, P= 0.037), ziekenhuismortaliteit voor het aantal hartstilstanden daalde met 33% (95% CI= 8%- 52%, P= 0.014) en de totale ziekenhuismortaliteit daalde met 17% (95% CI= 7%- 36%, P= 0.152). De implementatie van het MET- team zorgt voor het voorkomen van 1 per 5 hartstilstanden bij MET- consulten.
------------------	--

Studie	Chan 2010
gehanteerde methode	Middels een systematic review en meta- analyse tussen Januari 1950 en 31 November 2008. Zeventien studies voldeden aan de inclusiecriteria en zijn nader onderzocht.
Resultaat	Over een totaal van 1.3 miljoen ziekenhuisopnames heeft de implementatie van een RRS- team gezorgd voor een reductie van 33.8% in het aantal hartstilstanden (RR= 0.66; 95% CI= 0.54- 0.80). De ziekenhuismortaliteit bleef echter onveranderd na de implementatie van het RRS- team (RR= 0.66; 95% CI= 0.84- 1.09).

Studie	Beilter 2011
gehanteerde methode	Middels een retrospectieve analyse werden in een ziekenhuis tussen 2003 en 2008 met een totaal van 77021 opnames voor (2003- 2005) en 79013 opnames na (2006- 2008) de implementatie van een RRS- team onderzocht.
Resultaat	Ziekenhuismortaliteit inclusief de intensive care daalde van 15.50 naar 13.74 per 1000 opnames (RR= 0.887; 95% CI= 0.817- 0.963, P= 0.004). Na het aanpassen van de mortaliteit trends in de tijd, bleef de reductie in de ziekenhuismortaliteit nagenoeg gelijk (RR= 0.825; 95% CI= 0.694- 0.981, P= 0.029). De mortaliteit zonder de intensive care daalde van 7.08 naar 4.61 per 1000 opnames (RR= 0.651; 95% CI= 0.570- 0.743, P= < 0.0001), en het aantal hartstilstanden buiten de intensive care daalde van 3.28 naar 1.62 per 1000 opnames (RR= 0.493; 95% CI= 0.399- 0.610, P= < 0.0001).

Studie	Hillman 2005
gehanteerde methode	Middels een controle- interventie studie werden 23 ziekenhuizen in Australië gerandomiseerd, waarvan er bij 11 geen MET- team geïmplementeerd was en bij de andere 12 wel.
Resultaat	Implementatie van een MET- team zorgde voor meer oproepen voor een spoedteam (3.1 vs. 8.7 per 1000 opnames, P= 0.0001). Het MET- team werd opgeroepen voor 30% van de patiënten die afwijkende MET- criteria vertoonden. Er was een reductie in het aantal hartstilstanden (1.64 vs. 1.31, P= 0.736), overplaatsingen naar een intensive care (4.68 vs. 4.19, P= 0.599) en onverwacht overlijden (1.18 vs. 1.06, P= 0.752) na de implementatie van het MET- team.

Er zijn vooralsnog weinig gerandomiseerde trials uitgevoerd om het positieve effect van een SIT/MET- team te bewijzen. Dit komt doordat patiënten interventies om hartstilstanden, overplaatsing naar een intensive care en mortaliteit niet ontnomen kan worden. Wel kan geconcludeerd worden dat uit de bestaande voor- en na studies, retrospectieve analyses en systematic reviews en meta- analyses een SIT/MET- team op positief effect lijkt te hebben op het aantal hartstilstanden, ziekenhuismortaliteit, overplaatsingen naar een intensive care en de duur van opname.

Hoofdstuk 4: De communicatiemethode tussen de verpleegkundige en de arts of het SIT/MET- team.

In de vorige hoofdstuk is duidelijk geworden hoe een vitaal bedreigde patiënt opgespoord kan worden en wat de functie van een SIT/MET- team is. In dit hoofdstuk wordt een communicatiemethode besproken die kan zorgen voor een effectieve communicatie tussen de verpleegkundige en de arts of het SIT/MET- team wanneer er sprake is van een vitaal bedreigde patiënt op de afdeling.

4.1 Wat is de SBAR:

De 'Situation, Background, Assessment, Recommendation' (SBAR- methode) is ontworpen om de communicatie over een patiënt tussen verschillende hulpverleners (bijvoorbeeld tussen de arts en de verpleegkundige) te verbeteren. De SBAR- methode kent in Amerika zijn oorsprong en is vertaald naar de Nederlandse situatie. Naast de verschillen onderdelen treft u bij de SBAR-methode een praktische checklist voor een dagelijkse toepassing aan.

- *Situation:* De verpleegkundige stelt zich voor en verteld de reden van oproepen.
- *Background:* De verpleegkundige verteld iets over de voorgeschiedenis van de patiënt.
- *Assessment:* De verpleegkundige verteld wat volgens haar het probleem is.
- *Recommendation:* De verpleegkundige geeft een aanbeveling van wat er dient te gebeuren en spreekt een duidelijke verwachting uit naar de arts.

Slechte communicatie kan tot grote risicovolle situaties leiden. Wanneer niet eenduidige, consequent en snel wordt gecommuniceerd over de conditie van een patiënt, kan de situatie ontsporen waardoor de patiënt niet de gewenste zorg krijgt en schade oploopt.

De SBAR- methode is een gemakkelijk te onthouden en concrete methode waarmee structuur in elke vorm van communicatie is in te brengen. Vooral bij kritische situaties, waarbij onmiddellijke aandacht en actie noodzakelijk is, biedt de methode een handvat voor eenduidige communicatie.

Met de SBAR- methode creëert u duidelijkheid over wat en door wie er gecommuniceerd moet worden. Het resultaat van de communicatieverbetering is mede een betere teamsamenwerking en een verbetering van de patiëntveiligheid. (<http://vmszorg.nl>)

De SBAR- methode is vooral van belang in acute noodsituaties waar een korte en bondige informatie- overdracht tussen de verpleegkundige en de arts noodzakelijk is. (**Dunsford 2009**).

4.2 Ervaringen van het werken met de SBAR:

In een pre- en postinterventie studie onder 16 ziekenhuizen (**De Meester 2013**) werd gekeken naar het effect van het communiceren middels de SBAR op het aantal acute noodsituaties. De pre- interventieperiode vond plaats tussen Juli 2010 en April 2011 en de post- interventieperiode tussen Juni 2011 en Maart 2012. Patiëntengegevens werden gecontroleerd op SBAR- items 48 uur voor de acute noodsituatie. Van de 37239 opnames vonden er 207 acute noodsituaties plaats, welke werden gecontroleerd op SBAR- items. Voor deze studie werden resultaten gemeten aan de hand van vragenlijsten. Na de implementatie van de SBAR werden alle vier de items van de SBAR vaker gebruikt in de communicatie bij acute noodsituaties (4% vs. 35%, $P = <0.001$). Het aantal ongeplande overplaatsingen naar een intensive care steeg van 13.1 naar 14.8 per 1000 opnames (RRR= 50%; 95% CI= 30- 64, $P = 0.001$) het aantal patiënten die onverwacht kwamen te overlijden daalde van 0.99 naar 0.34 per 1000 opnames (RRR= 227%; 95% CI= - 793- - 20, $P = < 0.001$). Er was geen verschil te zien in het aantal keren dat het MET- team werd opgeroepen.

Middels een gestructureerde communicatie techniek werd de kwaliteit en de perceptie van verpleegkundigen over de SBAR- methode gemeten in een ziekenhuis. Van de 156 verpleegkundigen die werden geïnterviewd hadden er 152 (97.4%) scholing gehad over de SBAR. Van deze verpleegkundigen gebruikten 91 (58.3%) de SBAR- methode als communicatie naar de arts in acute situaties. Vierentachtig van deze verpleegkundigen ondervonden goede tot zeer goede profijt van deze methode. Van de 155 artsen die werden geïnterviewd gaven 121 (78.1%) aan dat de SBAR- methode een adequate methode is om klinische beslissingen te kunnen maken. Van de 27 artsen die de SBAR- methode niet adequaat vonden, hadden er 25 (92.6%) het verslag niet volgens de SBAR- methode en format ontvangen. (**Compton 2012**)

Donahue (2011) geeft aan dat implementatie van de SBAR- methode zorgt voor minder barrières tussen verpleegkundigen en artsen en de communicatie bevordert wat weer kan leiden tot een verhoogde patiëntveiligheid.

Uit een studie van 80 semi- gestructureerde interviews (**Vardaman 2012**) is gebleken dat de SBAR- methode zorgt voor snelle beslissingen in acute situaties, zorgt voor meer zelfvertrouwen van de verpleegkundigen in de communicatie naar de arts, verstrekt de professionaliteit van de verpleegkundigen en de SBAR- methode kan op den duur leiden tot kostenreductie voor ziekenhuizen doordat er sneller beslissingen kunnen worden genomen bij acute noodsituaties.

De SBAR- methode (Situation Background Assessment Recommendation) is een gestructureerde communicatie methode voor de overdracht van vroegtijdige signalering van een vitaal bedreigde patiënt naar het SIT/MET- team. Voor zover er studies naar zijn gedaan wordt de SBAR- methode door verpleegkundigen en artsen als positief ondervonden. Op deze manier kan er kort en bondig worden overgedragen en kan een arts of SIT/MET- team snelle beslissingen maken in acute noodsituaties.

Conclusie:

Er zijn in ziekenhuizen nog steeds veel patiënten die overlijden of waar te laat interventies worden genomen bij vitale achteruitgang. Het is bewezen dat in 81% van de gevallen de vitaal bedreigde patiënt 48 uur van tevoren al abnormale vitale parameters heeft.

Het spoed interventie systeem is bedoeld om vitaal bedreigde patiënten vroegtijdig te signaleren en te kunnen behandelen. Het spoed interventie systeem bestaat uit twee onderdelen: het 'afferente' been oftewel het aanvoerende been, de vroegtijdige signalering van een vitale patiënt door de verpleegkundige op de afdeling en het 'efferente' been oftewel het wegvoerende been, het oproepen van de arts en mogelijk het SIT- team voor vroegtijdige interventies. Het SIT- team (Spoed Interventie Team) wordt in Amerika en Australië ook wel MET- team (Medical Emergency Team) of RRT- team (Rapid Response Team) genoemd.

Diverse onderzoeken laten zien dat de EWS/MEWS- score een goede voorspeller is van acute gevallen en door het opnemen van bepaalde simpele controles kan men acute gevallen sneller signaleren en kan dit dus preventief werken en een daling van de mortaliteit, aantal hartstilstanden en onverwachte overplaatsingen naar een intensive care laten zien. Dit wordt verklaard doordat klinische achteruitgang vroegtijdiger gesignaleerd wordt en er sneller interventies kunnen worden genomen.

Wanneer een vitaal bedreigde patiënt gesignaleerd wordt en het SIT/MET- team ingeschakeld dient te worden is SBAR- methode is een effectieve gestructureerde communicatie methode voor de overdracht tussen de verpleegkundige en het SIT/MET- team.

Discussie:

- Wanneer patiënten bekend zijn met een afwijking van een vitale parameter dan komen er onbetrouwbare MEWS- scores.
- Acute klinische achteruitgang van een patiënt is niet altijd op te sporen door een EWS/MEWS- score.
- Er zijn te weinig Randomised Controlled Trials uitgevoerd om het effect op de genoemde uitkomsten van de EWS/MEWS- score en het SIT/MET- team te kunnen bewijzen. Het is wel duidelijk dat het in ieder geval geen 'kwaad' kan en dat de effecten tot nu positief zijn. Wellicht dat er in de toekomst nog 'hardere evidence' wordt gevonden, maar dit onderzoek kan haast niet verricht worden doordat je patiënten geen zaken mag ontnemen waar schade door veroorzaakt kan worden.

Discussie van methode:

De gebruikte methodiek is voor de inhoudelijke kant van deze literatuurstudie effectief geweest. Door nog verdere afbakening had de literatuurstudie meer gestructureerd kunnen zijn.

Aanbevelingen:

- De MEWS- score zou standaard afgenomen dienen te worden bij iedere patiënt op een verpleegafdeling. Volgens het schema en protocol van de MEWS- score kan vervolgens bepaald worden hoe vaak deze per patiënt wordt afgenomen.
- De MEWS- score lijst zou aan het bed van de patiënt gehangen kunnen worden zodat iedere verpleegkundige op enig moment de laatste scores kan zien.
- De MEWS- score zou in Care' O Line geïmplementeerd dienen te worden, zodat alle artsen en verpleegkundigen op enig moment de scores kunnen zien. Eventueel zou er een automatisch alarm gekoppeld kunnen worden, waardoor verpleegkundigen minder hoeven te rekenen.

Literatuurlijst:

Al- Quahtani S., Al- Dorzi H.M., Tamim H.M., Hussain S., Fong L., Taher S., Al-Knawny B.A., Arabi Y. (2013). Impact of an intensivist- led multidisciplinary extended rapid response team on hospital- wide cardiopulmonary arrests and mortality. *Critical Care Medicine*, 41(2); 506- 17.

Andrews T., Waterman H. (2005). Packaging; a grounded theory of how to report physiological deterioration effectively. *Journal Advance Nursing*, 52(5); 473- 81.

Beitler J.R., Link N., Bails D.B., Hurdle K., Chong D.H. (2011). Reduction in hospital- wide mortality after implementation of rapid response team; a long- term cohort study. *Critical Care*, 15(6); 269.

Bellomo R., Goldschmith D., Uchino S., Buckmaster J., Hart K., Opdam H., Silvester W., Doolan L., Gutteridge G. (2003). A prospective before- and after trial of a medical emergency team. *Medical Journal Australia*, 179(6); 283- 287.

Bleyer A.J., Vidya S., Russell G.B., Jones C.M., Sujata L., Daeihagh P., Hire D. (2011). Longitudinal analysis of one million vital signs in patients in an academic medical center. *Resuscitation*, 82(11); 1387- 92.

Bucknall T.K., Jones D., Bellomo R., Staples M. (2013). Responding to medical emergencies; system characteristics under examination (RESCUE). A prospective multi- site point prevalence study. *Resuscitation*, 84(2); 179- 83.

Buist M., Bernard S., Nguyen T.V., Moore G., Anderson J. (2004). Association between clinically abnormal observations and subsequent in- hospital mortality; a prospective study. *Resuscitation*, 62(2); 137- 41.

Campello G., Granja C., Carvalho F., Dias C., Azevedo L.F., Costa- Pereira A. (2009). *Critical Care Medicine*, 37(12); 3054- 61.

Cei M., Bartolomei C., Mumoli N. (2009). In- hospital mortality and morbidity of elderly medical patients can be predicted at admission by the Modified Early Warning Score; a prospective study. *International Journal Clinical Practice*, 63(4); 591- 5.

Chan P.S., Jain R., Nallmothu B.K., Berg R.A., Sasson C. (2010). Rapid Response Teams; a systematic review and meta- analysis. *Achieves of Internal Medicine*, 170(1); 18- 26.

Chrysochoou G., Gunn R. (2006). Demonstrating the benefit of medical emergency teams (MET) proves more difficult than anticipated. *Evidence- Based Medicine Journal Club*, (10); 306.

Churpek M.M., Yuen T.C., Huber M.T., Park S.Y., Hall J.B., Edelson D.P. (2012). Predicting cardiac arrest on the wards; a nested case- control study. *Chest*, 141(5); 1170- 6.

Churpek M.M., Yuen T.C., Park S.Y., Meltzer D.O., Hall J.B., Edelson D.P. (2012). Derivation of a cardiac arrest prediction model using ward vital signs. *Critical Care Medicine*, 40(7); 2102- 8.

Compton J., Copeland K., Flanders S., Cassity C., Spetman M., Xiao Y., Kennerly D. (2012). Implementing SBAR across a large multihospital system. *Journal Quality Patient Safety*, 38(6); 261- 8.

Cretikos M.A., Bellomo R., Hillman K., Chen J., Finfer S., Flabouris A. (2008). Respiratory rate; the neglected vital sign. *Medical Journal Australia*, 188(11); 657- 9.

De Meester K., Das T., Hellems K., Verbrugghe W., Jorens P.G., Verpooten G.A., van Bogaert P. (2013). Impact of a standardized nurse observation protocol including MEWS after Intensive Care Unit discharge. *Resuscitation*, 84(2); 184- 8.

De Meester K., Verspruy M., Monsieurs K.G., Van Bogaert P. (2013). SBAR improves nurse-physician communication and reduces unexpected death; a pre and post intervention study. *Resuscitation*, 25(13); 168- 8.

De Vries E.N., Ramrattan M.A., Smorenburg S.M., Gouma D.J., Boermeester M.A. (2008). The incidence and nature of in- hospital adverse events; a systematic review. *Quality Safety Health Care*, (17); 216- 233.

DeVita M.A., Braithwaite R.S., Mahidhara R., Stuart S., Foraida M., Simmons R.L. (2004). Use of medical emergency team responses to reduce cardiopulmonary arrests. *Quality Safety Health Care*, 12(4); 251- 4.

Donahue M., Miller M., Smith L., Dykes P., Fitzpatrick J.J. (2011) A leadership initiative to improve communication and enhance safety. *American Journal Medical Quality*, 26(3); 206- 11.

Dunsford J. (2009). Structured communication; improving patient safety with SBAR. *Nursing Womens Healthcare*, 13(5); 384- 90.

Frydshou A., Gillesberg I. (2013). Medical emergency teams are activated less than expected. *Ueagekr Laeger Journal*, 175(8); 488- 90.

Fuhrmann L., Lippert A., Perner A., Ostengaard D. (2008). Incidence, staff awareness and mortality of patients at risk on general ward. *Resuscitation*, 77(3); 325- 30.

Gao H., McDonnell A., Harrison D.A., Moore T., Adam S., Daly K., Esmonde L., Goldhill D.R., Parry G.J., Rashidian A., Subbe C.P., Harvey S. (2007). Systematic review and evaluation of physiological track and trigger systems for identifying at- risk patients on the ward. *Intensive Care Medicine*, 33(4); 667- 679.

Groarke J.D., Gallagher J., Stack J., Aftab A., Dwyer C., McGovern R., Courtney G. (2008). Use of an admission Early Warning Score to predict patient morbidity and mortality and treatment success. *Emergency Medical Journal*, 25(12); 803- 6.

Goldhill D.R., (2006). Of missiles and medicine: early warning systems. *Anaesthesia*, 61(3); 209- 211.

Hillman K., Chen J., Cretikos M., Bellomo R., Brown D., Doig G., Finfer S., Flabouris A. (2005). Introduction of the medical emergency team (MET) system; a cluster- randomized controlled trial. *Lancet*, 18(24); 2091- 7.

http://mailing.vmszorg.nl/Documents/Tools_Extras/Thema's/Vitaal/Artikel%20Vitaal%20bedrijfsigde%20pati%C3%ABnt%20Simmes,%202011,%20pati%C3%ABntveiligheid.pdf -> opgehaald van www.vmszorg.nl op 15 april 2013.

<http://vmszorg.com/Content/Tools-Extras/SBAR-methode> -> opgehaald van www.vmszorg.nl op 15 april 2013.

<http://vmszorg.nl/10-Themas/Vitaal-bedreigde-patient> -> opgehaald van www.vmszorg.nl op 15 april 2013.

Jones D., Bellomo R., DeVita M.A. (2009). Effectiveness of the Medical Emergency Team; the importance of dose. *Critical Care*, 13(5); 313.

Jones D., George C., Hart G.K., Bellomo R., Martin J. (2008). Introduction of medical emergency teams in Australie and New Zealand; a multi- centre study. *Critical Care*, 12(2); 46.

Jones S., Mullally M., Ingleby S., Buist M., Bailey M., Edeleston J.M. (2011). Bedside electronic capture of clinical observations and automated clinical alerts to improve compliance with an Early Warning Score protocol. *Critical Care Resuscitation*, 13(2); 83- 8.

Kernward G., Castle N., Hodgetts T., Shaikh L. (2004). Evaluation of a Medical Emergency Team one year after implementation. *Resuscitation*, 61(3); 257- 63.

Konrad D., Jaderling G., Bell M., Granath F., Ekblom A., Martling C.R. (2010). Reducing in-hospital cardiac arrests and hospital mortality by introducing a medical emergency team. *Intensive Care Medicine*, 36(1); 100- 6.

Kyriacos U., Jelsma J., Jordan S. (2011). Monitoring vital signs using early warning scoring system; a review of the literature. *Journal of Nursing Management*, (19); 311- 330.

Laurens N., Dwyer T. (2011). The impact of medical emergency teams on ICI admissions rates, cardiopulmonary arrests and mortality in a regional hospital. *Resuscitation*, 82(6); 707- 12.

Ludikhuizen J., De Jonge E., Goossens A. (2011). Measuring adherence among nurses one year after training in applying the Modified Early Warning Score and Situation- Background- Assessment- Recommendation instruments. *Resuscitation*, 82(11); 1428- 33.

Ludikhuizen J., Smorenburg S.M., De Rooij S.E., De Jonge E. (2012) Identification of deteriorating patients on general wards; measurement of vital parameters and potential effectiveness of the Modified Early Warning Score. *Journal Critical Care*, 27(4); 424- 13.

McBride J., Knight D., Piper J., Smith B. (2005). Long- term effect of introducing an Early Warning Score on respiratory rate charting on general wards. *Resuscitation*, 65(1); 41- 4.

McDonnell A., Tod A., Bray K., Bainbridge D., Adsetts D., Walters S. (2013). A before and after study assessing the impact of a new model for recognizing and responding to early signs of deterioration in an acute hospital. *Journal Advance Nursing*, 69(1); 41- 52.

McGaughney J., Alderdice F., Fowler R., Kapila A., Mayhew A., Moutray M. (2007). Outreach and Early Warning Score Systems (EWS) for the prevention of Intensive Care admission and death of critically ill adult patients on general hospital wards. *Cochrane Database Systematic Review*, 18(3).

Meynaar A., Van Dijk H., Sleswijk Visser S., Verheijen M., Dawson P., Tangkau L. (2011). Spoedinterventiesysteem bij vitale bedreiging. *Nederlands Tijdschrift Geneeskunde*, 155.

Odell M., Victor C., Oliver D. (2009). Nurses' role in detecting deterioration in ward patients; systematic literature review. *Journal Advance Nursing*, 65(10); 1992- 2006.

- Offner P.J., Heit J., Roberts R. (2007). Implementation of a rapid response team decrease cardiac arrest outside of the intensive care unit. *Journal Trauma*, 62(5); 1223- 7.
- Paterson R., MacLeod D.C., Thetford D., Beattie A., Graham C., Lam S., Bell D. (2006). Prediction of in- hospital mortality and length of stay using an early warning system; clinical audit. *Clinical Medicine*, (6); 281- 4.
- Perera Y.S., Ranasinghe P., Adikari A.M., Welivita W.D., Perera W.M., Wijesundara W.M., Karunanayake S.A., Constantine G.R. (2011). The value of the Modified Early Warning Score and biochemical parameters as predictors of patient outcome in acute medical admissions; a prospective study. *Acute Medicine*, 10(3); 126- 132.
- Randji R.S., Auerbach A.D., Hurd C.J., O'Rourke K., Shojania K.G. (2007). Effects of rapid response systems on clinical outcomes; systematic review and meta- analysis. *Journal Hospital Medicine*, 2(6); 422- 32.
- Santamaria J., Tobin A., Holmes J. (2010). Changing cardiac arrest and hospital mortality rates through a medical emergency team takes time a constant review. *Critical Care Medicine*, 38(2); 445- 50.
- Smith B., Prytherch R., Schmidt E., Featherstone I., Kellet J., Deane B., Higgins B. (2008). Should age be included as a component of track and trigger systems used to identify sick adult patients? *Resuscitation*, 78(2); 109- 15.
- Subbe C.P., Davies R.G., Williams E., Rutherford P., Gemmel L. (2003). Effect of introducing the Modified Early Warning score on clinical outcomes, cardio- pulmonary arrests and intensive care utilization in acute medical admissions. *Anaesthesia*, 58(8); 797- 802.
- Subbe C.P., Gao H., Harrison D.A. (2007). Reproducibility of phylogical track- and trigger- trigger warning systems for identifying at- risk patients on the ward. *Intensive Care Medicine*, 33(4); 619- 24.
- Subbe C.P., Kruger M., Rutherford P., Gemmel L. (2001). Validation of a modified Early Warning Score in medical admissions. *Oxford Journal Medicine*, 94(10); 521- 6.
- Van Vliet J. (2004). Identificatie van de vitaal bedreigde patiënt. NVIC conceptrichtlijn -> opgehaald op 16 april van;
<http://nvic.nl/sites/default/files/Richtlijnen%20aanmaken/NVIC%20Richtlijn%20Identificatie%20van%20de%20vitaal%20bedreigde%20patient.pdf>
- Vardaman J.M., Cornell P., Gondo M.B., Amis J.M., Townsend-Gervis M., Thetford C. (2012). Beyond communication; the role of standardized protocols in changing health care environment.
- Vetro J., Natarajan D.K., Mercer I., Buckmaster J.N., Heland M., Hart G.K., Bellomo R., Jones D.A. (2011). Antecedents to cardiac arrests in a hospital equipped with a medical emergency team. *Critical Care Resuscitation*, 13(3); 162- 6.
- Winters, Bradford D., Pham M.D., Julius Cuong M.D., Hunt., Elizabeth A., Eliseo M.D. (2007). Rapid response systems; a systematic review. *Critical Care Medicine*, 35(5); 1238- 1243.
- Young L., Donald M., Parr M., Hillman K. (2008). The Medical Emergency Team system; a two hospital comparison. *Resuscitation*, 77(2); 180- 8.

Afbeeldingen:

Google Scholar:

- **Medical Emergency Team criteria -> 1e treffer**
http://www.google.nl/search?q=medical+emergency+team+criteria&biw=1600&bih=775&bav=on.2,or.r_qf.&um=1&ie=UTF-8&hl=nl&tbn=isch&source=og&sa=N&tab=wi&ei=01F0UY-AI8eVPZLrgIAD#imgsrc=oTWdRnRD2oaTtM%3A%3BanG7K3TrDziriM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.swslhd.nsw.gov.au%252FLiverpool%252FICU%25255Ccontent%252Fimages%252FMET%252520Poster.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.swslhd.nsw.gov.au%252FLiverpool%252FICU%252Fmet.html%3B300%3B424
- **Modified Early Warning Score -> 12 treffer**
http://www.google.nl/search?q=medical+emergency+team+criteria&biw=1600&bih=775&bav=on.2,or.r_qf.&um=1&ie=UTF-8&hl=nl&tbn=isch&source=og&sa=N&tab=wi&ei=01F0UY-AI8eVPZLrgIAD#um=1&hl=nl&tbn=isch&sa=1&q=mews+score&oq=mews+score&gs_l=img.3..0j0i10i24j0i24l4.3808.5098.0.5164.10.10.0.0.0.68.459.10.10.0...0.0...1c.1.9.img_eDS4YbvD3c&bav=on.2,or.r_qf.&bvm=bv.45512109,d.d2k&fp=5e32a59ed3512a2f&biw=1600&bih=775&imgsrc=MdnULLpclULL6M%3A%3Bkub6Ht156Htc-M%3Bhttp%253A%252F%252Fblog.han.nl%252Facute-intensieve-zorg%252Ffiles%252F2011%252F06%252FVernieuwde-Mews.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fblog.han.nl%252Facute-intensieve-zorg%252Fcategory%252Foutreach-project%252F%3B1072%3B610
- **Situation Background Assessment Recommendation -> 6e treffer**
http://www.google.nl/search?q=medical+emergency+team+criteria&biw=1600&bih=775&bav=on.2,or.r_qf.&um=1&ie=UTF-8&hl=nl&tbn=isch&source=og&sa=N&tab=wi&ei=01F0UY-AI8eVPZLrgIAD#um=1&hl=nl&tbn=isch&sa=1&q=sbar&oq=sbar&gs_l=img.3..0I9j0i24.1961.2418.3.2493.4.4.0.0.0.56.180.4.4.0...0.0...1c.1.9.img.LnswKep5WN0&bav=on.2,or.r_qf.&bvm=bv.45512109,d.d2k&fp=5e32a59ed3512a2f&biw=1600&bih=775&imgsrc=ikTd3dvGmdkUhM%3A%3BG8NbOZoF02QImM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.vmszorg.nl%252F_library%252F5473%252Fpag111_SBAR-tabel.png%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.vmszorg.nl%252F_page%252Fvms_inlinenodeid%253D4548%2526subjectid%253D6620%3B553%3B722

Bijlagen

Zoekstrategie:

Google Scholar:

- Clinical deterioration general ward -> 18.500 -> 6e, 7e, 10e
- Early warn score AND response time -> 18.200 -> 22e
- MEWS and clinical outcomes -> 13.500 -> 11e, 12e
- Incidence inhospital adverse events -> 67.500 -> 1e
- Vroege herkenning en behandeling vitaal bedreigde patiënt -> 32.00 -> 2e

Pubmed:

- Identifying at risk patients on the ward -> 27 -> 8e + 9e
- Association clinical abnormal observations AND mortality -> 2 -> 2e
- MEWS AND cardiac arrest -> 10 -> 2e, 8e, 9e
- Report phyological deterioration -> 48 -> 2e
- Predicting adverse events in the inpatient setting -> 1 -> 1e
- Incidence inhospital adverse events -> 43 -> geen
- Recognizing deterioration AND hospital -> 13 -> 2e, 4e
- Recognizing deteriorating and patient -> 16 -> 2e, 7e, 8e
- Early warning score system -> 22 -> 1e, 3e, 4e, 7e, 9e
- Early warning score -> 84 -> 6e,8e,9e,10e,11e,12e
- Early warning score -> 64 -> 5e, 6e ,7e,8e
- Signs AND clinical deterioration AND nurse -> 71 -> 1e, 2e, 5e, 12e, 16e, 19e, 22e,
- Phyological observation AND track and trigger system -> 3e -> 3e
- Value MEWS -> 39 -> 5e
- MEWS AND nurse -> 14 -> 1e, 3e, 14e
- MEWS AND heart failure -> 9 -> geen
- MEWS AND mortality -> 62 -> 15e, 24e, 29e
- SBAR AND patient safety -> 34 -> 1e, 4e, 9e, 10e
- MEWS AND critical ill patient -> 10 -> 7e
- Deteriorating AND signaling -> geen
- MEWS validity and reliability -> 8 -> 1e, 7e
- Limitations AND MEWS -> 18 -> 1e,2e,3e,4e
- Cardiac arrests AND hospital mortality AND medical emergency team -> 52 -> 5e, 9e
- Interpreting signs of clinical deterioration -> 3 -> 2e
- Patient safety AND ward AND adverse events -> 16 -> 2e, 3e 5e, 8e, 12e
- Inpatient mortality AND adverse events -> 11 -> 3e, 6e
- Reducing inhospital cardiac arrests AND mortality -> 6 -> 1e, 2e
- Medical Emergency Team -> 31 -> 4e, 5e, 7e, 8e
- Track and trigger system -> 26 -> 1e,2 e,3e ,6e
- Rapid response team -> 32 -> 5e, 6e, 21e, 23e
- Effect rapid response team ->6 -> 3e, 4e
- Early signs of deterioration -> 36 -> 1e, 2e, 5e, 6e, 8e
- Critical Care Outreach -> 29 -> 1e, 2e, 3e, 10e, 12e, 13e, 25e

Cinahl:

- MEWS -> 29 -> 5e,9e, 12e, 14e, 21e, 24e
- SBAR -> 81 -> 2e, 6e, 21e

Vakbibliotheek:

- MEWS -> 8 -> geen

Reflectie:

Hieronder is de reflectie te lezen die ik heb geschreven naar aanleiding van het maken van deze literatuurstudie. Deze reflectie is geschreven aan de hand van het 'fasenmodel' van Korthagen, dit is een manier om terug te kijken op het gemaakte product.

Fase 1: handelen (=fase 4 vorige cyclus)

- Wat wil ik bereiken?

Na lange tijd van besluiteloosheid omtrent het onderwerp voor deze literatuurstudie ben ik tot dit onderwerp gekomen. Ik had ervaring op mijn vorige stageafdeling met het meetinstrument de MEWS- score en was benieuwd naar de bewezen resultaten van dit meetinstrument. Ik heb voldoende wetenschappelijke literatuur gevonden over het onderwerp, alleen niet hele sterke methodische onderzoeken.

- Waar let ik op?

Mijn aandachtspunten hierbij waren om het onderwerp goed af te bakenen en de paginalimiet niet te overschrijden.

- Wat wil ik onderzoeken?

Ik wilde onderzoeken wat de laatste wetenschappelijke inzichten zijn omtrent de gestelde hoofdvraag.

Fase 2: Terugblikken op het handelen

- Wat gebeurde er concreet?

Ik ben op zoek gegaan naar wetenschappelijke literatuur omtrent het onderwerp en heb middels verschillende fasen zaken geschrapt zodat de juiste onderzoeken overbleven.

- Wat wilde ik?

Ik wilde sterke onderzoeken vinden die voldeden aan de gestelde hoofd- en deelvragen.

- Wat deed ik?

Ik heb in de literatuur gezocht totdat ik het idee had niet meer of sterker bewijs te kunnen vinden.

- Wat dacht ik?

Ik dacht dat het me moest lukken om tot een goede aanbeveling te komen voor de gestelde hoofdvraag.

- Wat voelde ik?

Ik voelde me voornamelijk goed, doordat het me uitdaging gaf zelf onderzoeksvragen te stellen en deze te gaan onderzoeken. Met de afronding van deze literatuurstudie werd de druk groter waardoor aandachtspunten in de vorm van structuur zijn blijven liggen.

Fase 3: Bewust worden van essentiële aspecten

- Hoe hangen de antwoorden op de vorige vragen met elkaar samen?

Mijn doel bleef centraal staan tijdens het onderzoek. Ik heb geprobeerd gestructureerd tot een volledig en duidelijke literatuurstudie te komen.

- Wat is daarbij de invloed van de context/de school als geheel?

Dit onderzoek was vooral van belang voor mezelf en het resultaat in de praktijk. Door de praktijk ernaast te zien, voel je ook de voldoening van het werk wat je hebt gedaan om tot de juiste kennis te komen.

- Wat betekent dit nu voor mij?

Dit betekent dat ik bij een volgende literatuurstudie weet hoe ik zaken beter kan aanpakken. Hoe belangrijk structuur is en van tevoren je doel bepalen.

- Wat is dus het probleem (of de positieve ontdekking)?

Het probleem is dat ik veel wil lezen en onderzoeken en te laat begin met het uitschrijven van de gevonden resultaten. Het vergaren van informatie vind ik het meest uitdagend.

Fase 4: Formuleren van handelingsalternatieven

- Welke alternatieven zie ik?

Als alternatief zie ik het onderzoekskader en daarmee de kennis verrijking minder ruim te nemen.

- Welke voor- en nadelen hebben die?

Voordeel hiervan is dat het verslag korter en beknopter is en mogelijk daardoor interessanter om te lezen.

Nadeel is dat het voor mijn gevoel dan geen compleet verslag is en ik niet de kennis heb gekregen wat ik door middel van deze literatuurstudie wou krijgen.

- Wat neem ik mee nu voor de volgende keer?

Een zwak punt is dat ik het moeilijk vind om een onderwerp afgebakend te houden en ik de neiging heb te lang te blijven doorzoeken naar literatuur. Bij het maken van deze literatuurstudie heb ik wederom lang gezocht naar zo goed mogelijke literatuur, maar ben ik voor mijn gevoel wel dicht bij het onderwerp gebleven. En verrassend genoeg heb ik mij dit keer aan het pagina limiet van 20 pagina's kunnen houden.

Het maken van deze literatuurstudie was pittig doordat ik laat ben begonnen en dus weinig tijd had. Toch heb ik het weer als een uitdaging ervaren een zo goed mogelijk product neer te zetten met de aanwezige literatuur. Ik vind het jammer dat aan de vormgeving van stukken zoveel punten worden toegekend. De tijd die hierin gaat zitten, verlies je aan het zoeken en verwerken van literatuur. Ik begrijp de regels, maar vind het jammer dat er relatief veel punten worden toegekend aan de vormgeving.

Wel begin ik langzaam 'literatuurstudie' moe te worden en zou ik graag andere uitdagingen willen. Ik begrijp het doel van de literatuurstudies en het heeft zeker een groot leerrendement, maar het wordt erg eenzijdig. Voor mijn gevoel ben ik toe aan het leren van statistiek en zelf deelnemen aan onderzoek. Helaas laten we deze droom nog maar even voor wat het is...

Feedback peer- assessor:

Hallo Birgit.

Je hebt naar mij mening een mooie opzet gemaakt van je literatuurstudie. Wat me op valt is dat je heel veel verschillende onderzoeken hebt gebruikt, heel netjes. Je hebt je onderzoeksvraag goed kunnen beantwoorden met deze literatuur. Ik heb nog een aantal ballonnetjes neergezet voor de "puntjes op de i"! goed gedaan!!

Groetjes, Angelique Luurssen

Medical Emergency Team- criteria:

CLINICAL	
MEDICAL EMERGENCY TEAM CALLING CRITERIA	
All Cardiac and Respiratory Arrests And all conditions listed below	
ACUTE CHANGES IN:	PHYSIOLOGY
AIRWAY	Threatened
BREATHING	All Respiratory arrests Respiratory rate < 5 or >30 SpO ₂ <90% and/or increase in O ₂ requirement
CIRCULATION	All cardiac arrests Pulse rate < 40 or >140 SBP<90 or >200
NEUROLOGY	Sudden fall in level of consciousness (Fall in GCS of > 2 points) (P) or (U) on AVPU scale Repeated or prolonged seizures
WORRIED	Any patient who you are seriously worried about that does not fit the above criteria
TO CALL A MET – DIAL 666	

Modified Early Warning Score:

Alarmsignalen bij vitaal bedreigde patiënt							
Score	3	2	1	0	1	2	3
O ₂ -toediening				buitenlucht	< 5l O ₂ /min	≥ 5l O ₂ /min	
SaO ₂ %	≤ 91	92-93	94-95	≥ 96			
Ademfrequentie	≤ 8		9-11	12-20		21-24	≥ 25
Hartfrequentie	≤ 40		41-50	51-90	91-110	111-130	≥ 131
Bloeddruk (syst)	≤ 90	91-100	101-110	111-219			≥ 220
Bewustzijn				A		delirium	V/P/U
Temperatuur	≤ 35,0		35,1-36,0	36,1-38,0	38,1-39,0	≥ 39,1	

Minimale controles: 1x per dienst • Indien MEWS bij herhaling 0-1: 1x per 12-24 uur

MEWS 3, 4, 5 of **ongerust**: 1x per 4 uur • Overleg met collega verpleegkundige/zaalarts



MEWS 6 of meer: 1x per 1 uur, overweeg continue monitoring • Overleg met zaalarts < 10 min. en informeer het MET

A = alert V = reactie op aanspreken P = reactie op pijn U = geen reactie Denk aan sepsis (z.o.z)

MET (Medical Emergency Team) - sein 2424

UMC  **St Radboud**

Situation Background Assessment Recommendation:

<p>Situatie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stel jezelf voor. 2. Check dat je met de juiste persoon spreekt. 3. Noem de naam van de patiënt en locatie. 4. Noem de reden van je oproep. 5. Noem de vitale functies (ABCDE) en actuele uitslagen (bv. Lab, röntgen). Let op trends! 	<p>Achtergrond</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reden van opname. • Relevante medische voorgeschiedenis. • Relevante medicatie. • Meld eventuele behandelbeperkingen (bijvoorbeeld: NR/ NRRNB/ NIC/). 	<p>Beoordeling</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ik denk dat het probleem het volgende is... • De patiënt gaat achteruit en ik weet niet wat het probleem is. • De patiënt is instabiel. • Ik denk dat het mogelijk respiratoir/ circulatoir/neurologisch/anders is namelijk... 	<p>Aanbeveling</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geef duidelijk aan wat je concreet van de arts verwacht. • EWS ≥ 3: beoordeling door arts < 30 min.! • Wat moet er volgens jou gebeuren? • Vraag of stel voor wat je zelf vast kunt doen. • Tel. advies: Hoe vaak controles uitvoeren? • Wanneer weer contact met arts? Read back! 				
SITUATION S	BACKGROUND B	ASSESSMENT A	RECOMMENDATION R				
<p>A-B-C-D-E Early Warning Score</p>							
Score	3	2	1	0	1	2	3
Ademfrequentie		< 9		9-14	15-20	21-30	> 30
Hartfrequentie		< 40	40-50	51-100	101-110	111-130	> 130
Systolische bloeddruk	<70	70-80	81-100	101-180	180-200	> 200	
Bewustzijn			Acute agitatie of verwarring	A	V	P	U
Temperatuur		< 35,1	35,1-36,5	36,6-37,5	> 37,5		
A = alert		V = reactie op aanspreken		P = reactie op pijn		U = geen reactie	
Indien saturatie < 90% ondanks therapie: 3 punten scoren							
Indien urineproductie < 75 ml gedurende de afgelopen 4 uur: 1 punt extra scoren							
Indien ongerustheid over de conditie van de patiënt: 1 punt extra scoren							
	Score < 2: (her)beoordeel patiënt à 4 uur. Score 2: (her)beoordeel patiënt à 3 uur. Score ≥ 3 : bel arts m.b.v. SBAR. Binnen 30 minuten beoordeling door arts en behandelplan gereed.						SIT:

Voorstel literatuurstudie:

VOORSTEL LITERATUURSTUDIE

Naam : Birgit Verwijlen
I.O- plek : Afdeling 3 Cardiologie Atrium MC
Domein / taakgebied : Minor 1 verdiepingsjaar AGZ primaire zorg
Werkbegeleider(s) : Inge Sipers
Praktijkdocent : Marieta Brand

Een omschrijving van het gekozen onderwerp voor de leertaak

Gekozen is voor de MEWS-score. (Middels een literatuurstudie wil ik onderzoeken wat het effect is van de MEWS- score bij cardiologische patiënten.) Middels een literatuurstudie wil ik onderzoeken

M= modified

E= early

W= warn

S= score

Motivatie voor de keuze van het onderwerp mede in het licht van het Persoonlijke Ontwikkel Plan

De MEWS-score wordt momenteel niet toegepast op de afdeling. Het verpleegkundig personeel ziet er de meerwaarde tot nu toe niet van in. Het komt regelmatig voor dat verpleegkundigen een arts raadplegen, maar deze niet direct komt of de noodzaak inziet direct te handelen. De MEWS- score is een meetelement waarin aan de hand van de vitale functies van een patiënt vroegtijdig een klinische achteruitgang opgespoord kan worden. Door vroegtijdige signalering van klinische achteruitgang kan overnemen naar ic of zelfs reanimatie voorkomen worden. Ik wil onderzoeken of de MEWS een goed instrument is om klinische achteruitgang te signaleren.

Deze literatuurstudie past in het POP doordat ik mij in de rol van beroepsbeoefenaar en ontwerper wil bezighouden met actuele zaken op het gebied van gezondheidszorg en wil onderzoeken of deze score geïmplementeerd kan worden op de afdeling waar ik werk.

Wat is je hoofdvraag? Wat zijn je deelvragen?

Hoofdvraag:

Is de MEWS-score een valide meetinstrument om klinische achteruitgang bij cardiologische patiënten vroegtijdig te signaleren?

- Hoe dient de MEWS- score toegepast te worden?

- Wie dient er op de hoogte te zijn van de MEWS- score?
- Hoe communiceer ik de MEWS- score?

Geef een voorzet middels een PICO

P= mortaliteit, klinische achteruitgang patiënt op verpleegafdeling
I= toepassing van de MEWS- score
C
O= vroegtijdige signalering vitaal bedreigde patiënt

Welke zoektermen ga je gebruiken?

- Effect MEWS- score
- MEWS- score cardiologische patiënten
- Clinical deterioration general ward
- Early warning score AND response time
- MEWS and clinical outcomes
- Identifying at risk patients on the ward
- Association clinical abnormal observations AND mortality
- MEWS and cardiac arrest
- Report physiological deterioration effectively
- Predicting adverse events on the ward
- Incidence in-hospital adverse events
- Recognizing deterioration AND patient
- Physiological deterioration
- Clinical observation AND mortality
- Signs and clinical deterioration AND nurse
- Physiological observation AND track and trigger system
- Vital bedreigde patient
- Value mews
-

Beoordelingsformulier docent:

Beoordelingsformulier literatuurstudie Verdiepingsjaar 2012-2013

Naam student:
Studentnummer:

Naam beoordelaar:
Datum beoordeling:

Onderdeel	Feedback beoordelaar
<p><u>Vorm: Maximaal 10 punten</u></p> <p>Alle onderdelen zijn aanwezig, schrijfstijl is correct + foutloos en lettertype is arial 11 of times new roman 12, regelafstand 1,5 en aantal bladzijdes is maximaal 20 pagina's. Inhoudsopgave is goed. Correcte literatuurverwijzing volgens de APA regels.</p> <p>Bij het aantal pagina's telt mee: samenvatting, summary, inleiding, hoofdstuk, nabescherwing. Overige onderdelen tellen niet mee bij het bepalen van het aantal pagina's. Tussen 20 en 35 pagina's wordt voor dit criterium 1 punt in mindering gebracht. Boven de 35 punten wordt de literatuurstudie niet meer nagekeken en moet worden ingekort. Inhoudsopgave: Titels van hoofdstukken/alinea's worden volledig weergegeven. Alleen beginpagina van een hoofdstuk/alinea wordt weergegeven.</p> <p><u>Inhoud: Maximaal 82 punten</u></p> <p>Voorwoord: Maximaal 2 punten</p> <p>Voorwoord is persoonlijk. Hier wordt bijv. beschreven dat de literatuurstudie onderdeel is van major 1 van het Verdiepingsjaar van de opleiding. Verder wordt beschreven waar de student stage loopt. Ook kunnen hier een aantal mensen worden bedankt.</p> <p>Samenvatting en summary: Maximaal 5</p>	<p>Toegekende punten:</p> <p>Feedback:</p> <p>Toegekende punten:</p> <p>Feedback:</p> <p>Toegekende punten:</p>

punten

De inhoud van de samenvatting en summary geeft een beeld van de inhoud van de literatuurstudie. Er staat geen informatie die niet in de rest van de studie beschreven is.

Ook is het geen reflectieverslag/procesverslag.

Beschrijf in de samenvatting kort:

- de aanleiding,
- de doelstelling
- hoofd- en deelvragen
- methode/ werkwijze
- resultaten
- conclusie
- nabeschouwing

Inleiding : Maximaal 15 punten.

De aanleiding en het probleem worden stellig neergezet. Evenals de relevantie voor de doelgroep(en) en evt. de setting.

Vervolgens worden de doelstelling en hoofdvraag met deelvragen geformuleerd. Er is op gelet dat de hoofdvraag en deelvragen richting geven aan de literatuurstudie.

Beschrijf de gebruikte methodiek zoals die is toegepast.

Beschrijf in de leeswijzer kort de inhoud van de literatuurstudie.

Hoofdttekst : Maximaal 40 punten.

De hoofdstukken worden netjes ingeleid met een korte inleiding en de hoofdstukken worden afgesloten met een korte samenvatting/conclusie. Een link wordt gelegd met het volgende hoofdstuk.

De methode van zoeken en bestuderen van de literatuur wordt beschreven. De inhoud van de hoofdttekst geeft feitelijk antwoord op de hoofd- en deelvragen, en wordt onderbouwd (in eigen woorden) vanuit verschillende conceptuele literatuur en vooral ook (onderzoeks)artikelen. De resultaten van de studie in de literatuur worden hier gegeven en onderbouwd in relatie met de hoofd- en deelvragen. De gebruikte literatuur wordt toegepast. Het onderwerp/probleem wordt vanuit verschillende gezichtspunten beschreven. Bronnen worden duidelijk volgens APA vermeld, citaten worden aangegeven.

Feedback:

Toegekende punten:

Feedback:

Toegekende punten:

Feedback:

Nabeschuiving: Maximaal 20 punten

Conclusie

Beschreven wordt de conclusie die uit de resultaten van de literatuurstudie naar voren komt. Antwoord op de hoofd- en deelvragen wordt gegeven vanuit de genoemde bewijzen uit de literatuur.

Discussie van de resultaten

De gevonden resultaten worden ter discussie gesteld. Wat werd gevonden, wat werd niet gevonden? Spreken de resultaten elkaar tegen, versterken de resultaten elkaar, zijn de resultaten betrouwbaar, toepasbaar enz. Het gevonden bewijs wordt beoordeeld.

Discussie van de methode

De gebruikte methodiek wordt beschreven. Is de gebruikte methode de juiste geweest, is die betrouwbaar.

Aanbevelingen

Aanbevelingen worden in de richting van de hoofdvraag gegeven. Voorstellen worden gedaan ten aanzien van verder onderzoek, aanpassingen in de praktijk, vernieuwingen, verbetering van kwaliteit, toepassing van resultaten enz.

Reflectie/procesverslag

Er wordt kritisch gekeken naar het proces en leerproces dat doorlopen is en eventuele leerpunten worden vermeld aan de hand van een model bv. Korthagen.

Literatuur- en bronnenlijst

Volgens de APA regels

Bijlage

In ieder geval uitgebreide zoekstrategie, goedgekeurd voorstel, beoordelingslijst en eventueel andere bijlagen.

Proces: Maximaal 8 punten

Bij de beoordeling van het proces worden aspecten meegewogen als: mate van zelfstandig functioneren van de student, mate waarin student initiatieven heeft genomen, communicatie met relevante personen, mate waarin begeleiding/sturing vanuit de opleiding nodig is geweest.

Toegekende punten:

Feedback:

Toegekende punten:

Feedback:

Beoordeling:

Totaal aantal behaalde punten/10 = cijfer

Eventuele opmerkingen:

Handtekening beoordelaar: