



de plaats van de

Modified Early Warning Score

op de recovery

Koen De Meester, RN, MScN
Voordracht BRV
Ede 29 januari 2011

overzicht

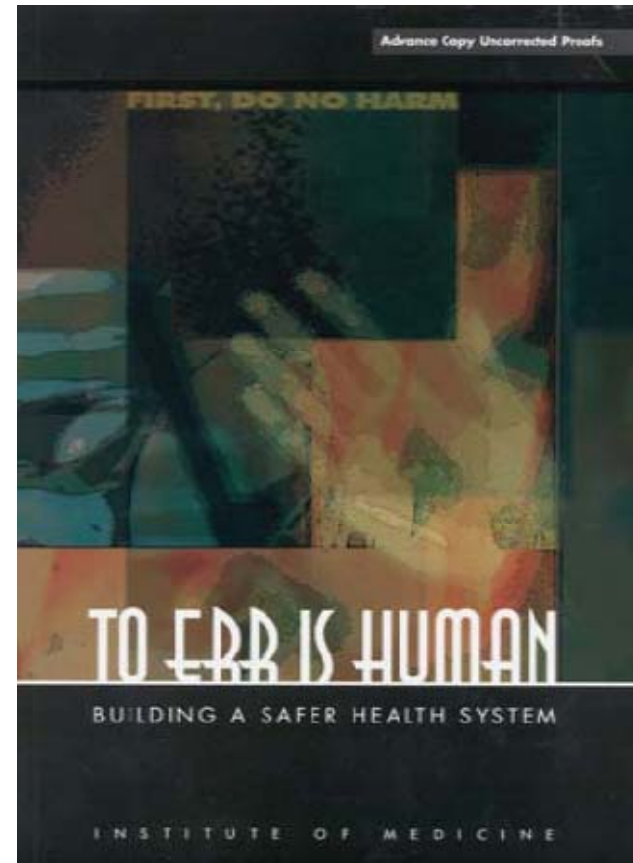
1. De context
2. Bevindingen uit onderzoek
3. Evidence based richtlijnen
4. Interventie MEWS
5. Effect van MEWS
6. Samengevat

1. De context

Inzicht in problematiek patiëntveiligheid

- Sterke evolutie na IOM “to err is human” 2000

Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson M, et al; *To Err is Human: Building a Safer Health System*. Washington DC: National Academy Press 1999



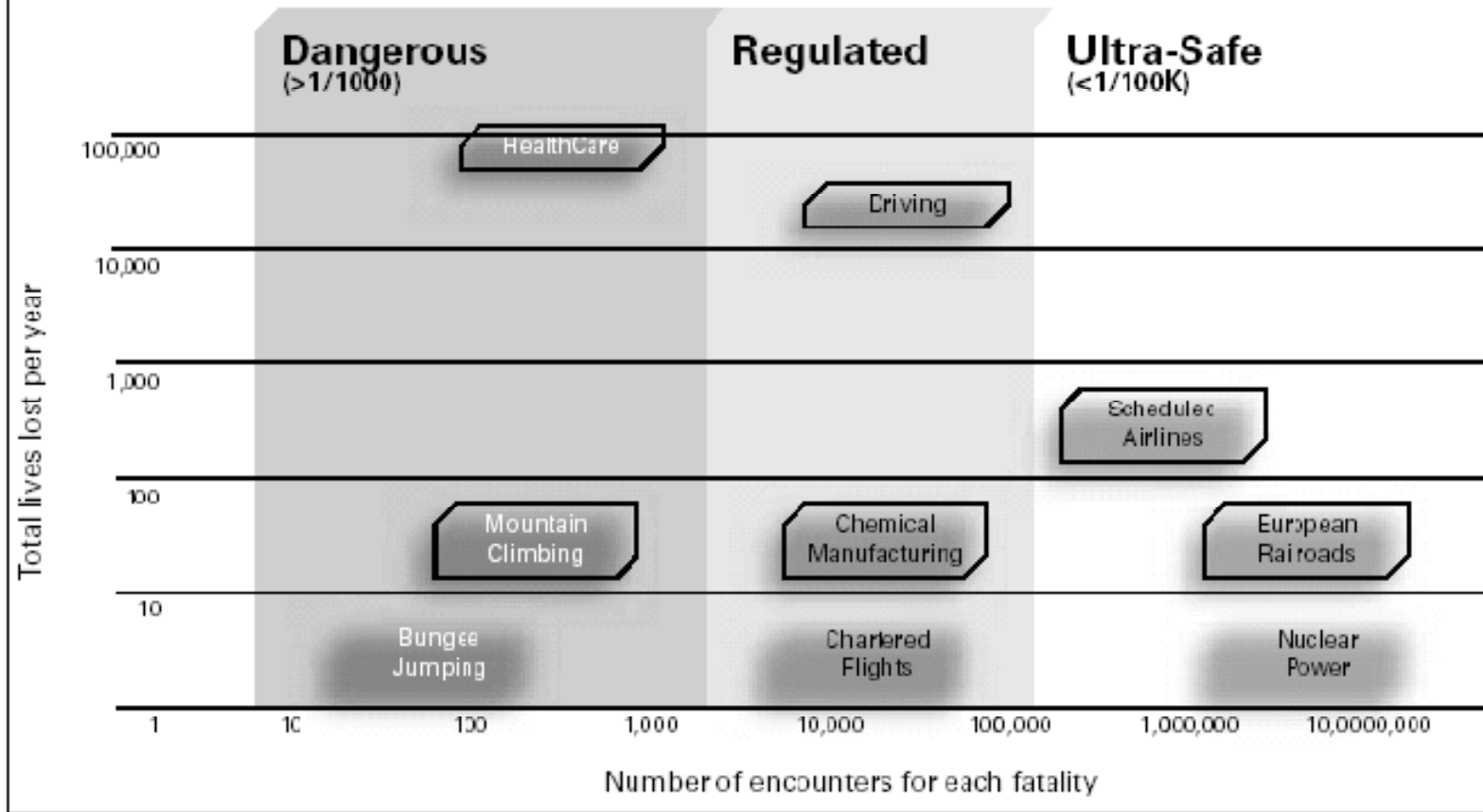
1. De context

To Err is Human

- Tussen 44.000 en 98.000 gehospitaliseerde patiënten overlijden in US niet als resultaat van hun ziekteproces maar door het falen van de medische & verpleegkundige zorg. Dat is meer dan het aantal sterfgevallen door een auto-ongeval, borstkanker of AIDS in de US.
- Ongewenste effecten bij gehospitaliseerde patiënten (US) worden geschat op 2,9 % tot 3,7%, waarvan de helft vermijdbaar.

How Hazardous is Healthcare?

Source: Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ)



Risk of fatality in different domains

AHRQ, Commission on Systemic Interoperability, USA, 2005

1. De context

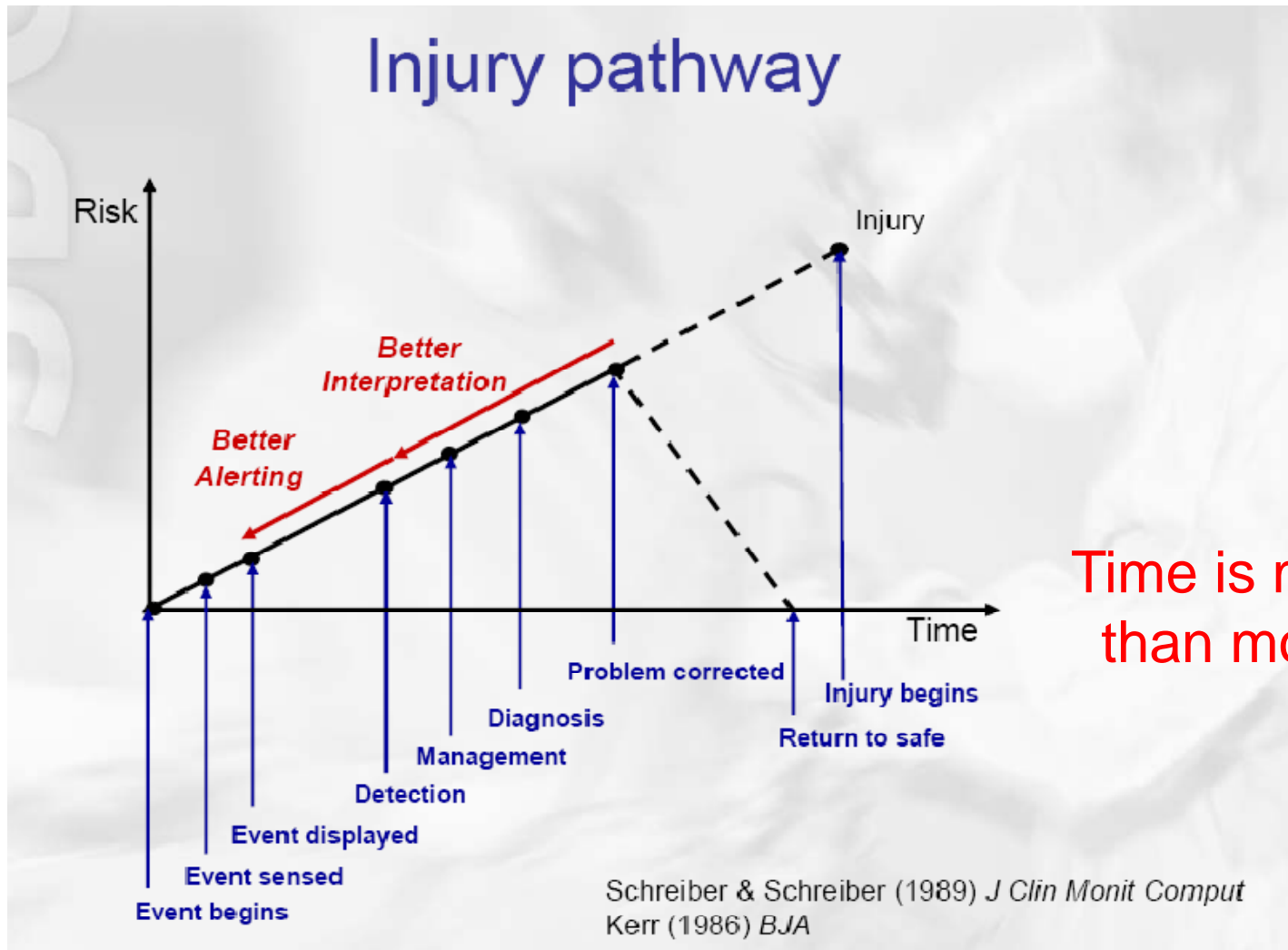
De NIVEL studie Nederland

Nederlands dossieronderzoek bij 7.926 patiënten uit 21 ziekenhuizen (50% ontslagen en 50% overleden), gegevens werden geëxtrapoleerd naar de totale populatie (1,3 miljoen opgenomen patiënten per jaar)

- Vermijdbare mortaliteit: 4,1% (1.735 / 42.000)
- Onbedoelde schade: 5,7% (76.000 / 3 miljoen)
- Vermijdbare onbedoelde schade: 2,3% (30.000 / 3 miljoen)

M.C. de Bruijne , M. Zegers ,L.H.F. Hoonhout ,C. Wagner *Onbedoelde schade in Nederlandse ziekenhuizen: Dossieronderzoek van ziekenhuisopnames in 2004* ISBN 978-90-6905-845-0
©2007 EMGO Instituut en NIVEL

1. De context



overzicht

1. De context
2. **Bevindingen uit onderzoek**
3. Evidence based richtlijnen
4. Interventie MEWS
5. Effect van MEWS
6. En verder?



2. Bevindingen uit onderzoek

- Mc Quillan et al (1998)
 - 41% van de ongeplande opnames op Intensieve Zorg kunnen vermeden worden wanneer vroeger interventie gebeurt
 - 69% van deze opnames op Intensieve Zorg gebeurde in de late fase van deterioratie
 - 54% van deze opnames op Intensieve Zorg had daarvoor ontoereikende zorg gekregen

McQuillan, P. et al (1998) Confidential inquiry into quality of care before admission to intensive care. *British Medical Journal*; 316: 1853-1858.

2. Bevindingen uit onderzoek

Improving Patient Safety

Programme for the East of England Patient Safety Conference
at Newmarket Racecourse
Friday 7 March 2008

Kate Beaumont
*Head of Clinical Interventions, Patient Safety Campaign/
Deterioration Project Lead
NPSA*

Clinical or physiological deterioration not recognised or not acted upon

- Sub-theme 1
No observations made for a prolonged period and changes in vital signs not detected (14 cases)
- Sub-theme 2
Despite the recording of vital signs, no recognition of clinical deterioration and/or no action taken (30 cases)
- Sub-theme 3
Deterioration recognised and assistance sought, but delay in the patient receiving medical attention (17 cases)

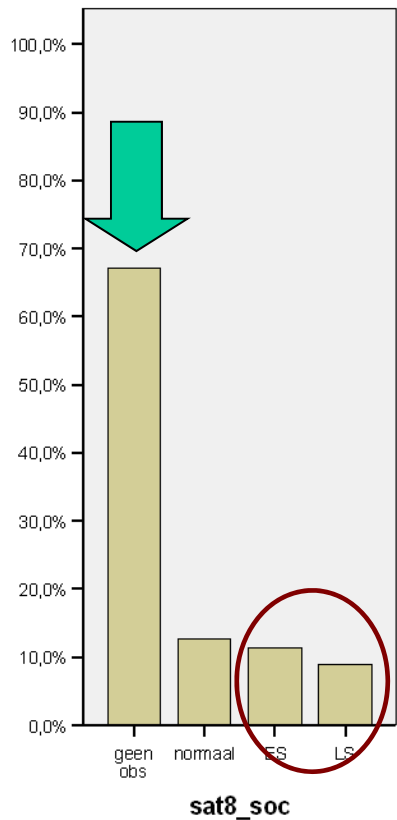
2. Bevindingen uit onderzoek

Shock en hartstilstand op verpleegeenheden:
de relatie met de verpleegkundige context

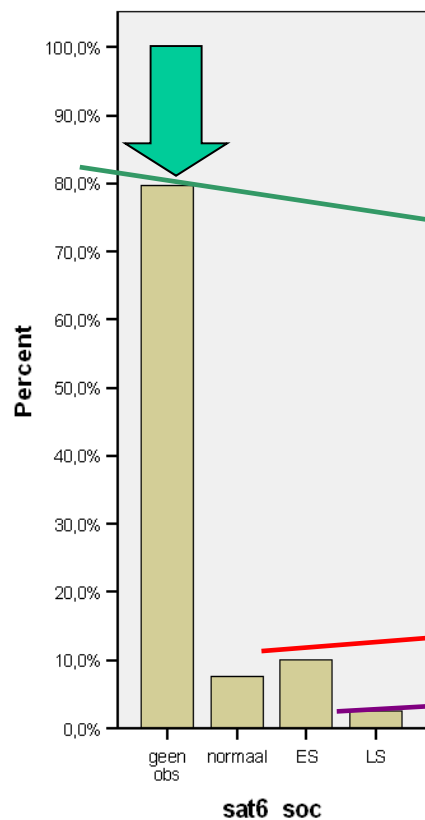
Koen De Meester
dr. Peter Van Bogaert
prof. dr. Leo Bossaert
Universiteit Antwerpen
2008

Zuurstofsaturatie in het dossier tot 8u vóór een voorval

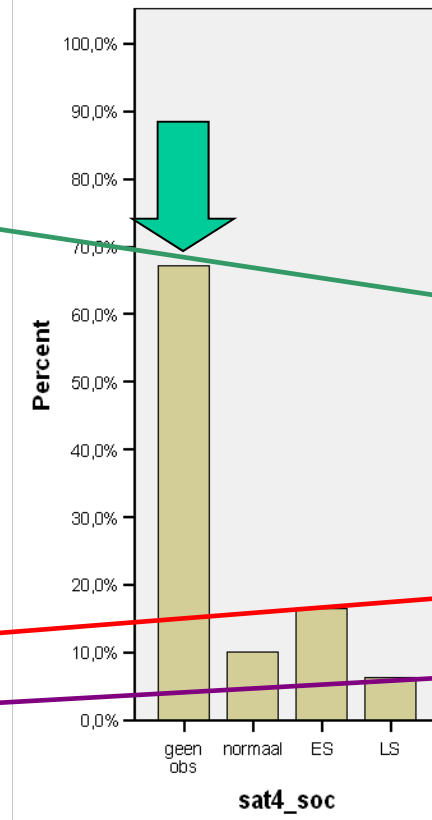
8-6 u



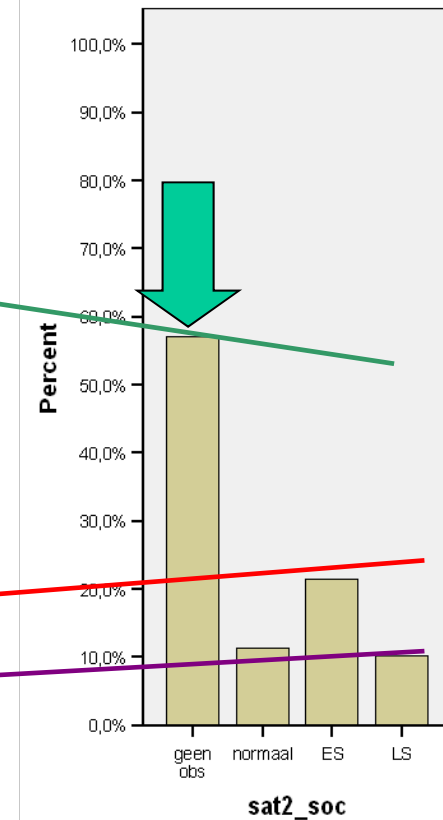
6-4 u



4-2 u



2-0 u



Harrison GA, Jacques TC et al. The prevalence of recordings of the signs of critical conditions and emergency responses in hospital wards – the SOCCER study. Resuscitation 2005 65: 149-157

Nurses' answers about their knowledge of vital signs and call criteria

N= 44	Values of vital signs nurses calling a physician		Values of vital signs nurses calling a cardiac arrest team		vital signs and call criteria from the literature		
	a	Mean (range)	a	Mean (range)	Early signs*	Late signs*	MET**
Heart Rate (beats/min) >	4 (9%)	135 (110-180)	17 (38.6%)	172 (120-200)	120 - 140	> 140	140
Heart Rate (beats/min) <	4 (9%)	42 (30-60)	11 (25%)	29 (0-40)	40 - 49	< 40	40
Respiratory Rate (breaths/min) >	17 (38.6%)	34 (18-80)	21 (48%)	38 (25-60)	-	-	36
Respiratory Rate (breaths/min) <	17 (38.6%)	8 (0-15)	15 (34%)	4 (0-12)	-	-	5
Oxygen saturation (%) <	5 (11.4%)	86 (75-91)	9 (20.5%)	68 (30-85)	90 - 95	< 90	90
Administration of oxygen (l/min) >	11 (25%)	7 (2-15)	15 (34%)	12 (2-15)	-	-	-
Systolic blood pressure (mmHg) >	7 (16%)	186 (150-220)	17 (38.6%)	225 (160-260)	180		-
Systolic blood pressure (mmHg) <	5 (11.4%)	78 (40-100)	9 (20.5%)	59 (0-80)	80 - 100	< 80	90

a: number (%) of nurses who answered 'depending on patients' situation'

* cut off values of the SOCCOR study.

** cut of values of Medical Emergency Team Call of the MERIT study.

2. Bevindingen uit onderzoek

Situatie komt overeen met internationaal erkende problematiek

- Werd de klinische achteruitgang op tijd opgemerkt door een zorgverlener?
- Werd dit juist geïnterpreteerd?
- Werd dit juist gecommuniceerd naar de arts?
- Kon de juiste respons georganiseerd worden?

2. Bevindingen uit onderzoek

- **Expliciet observatie!**

Per observatie meer dat was neergeschreven in het verpleegdossier, verminderde de kans op een vermijdbaar voorval van shock of hartstilstand met 45%.

- **Niet aangetoond:**

- Staffingsverschil van verpleegkundigen
- Opleidingsniveau van verpleegkundigen

In tegenstelling tot wetenschappelijke literatuur

Kane RL, Shamliyan T, Mueller C, Duval S, Wilt T. Nursing Staffing and Quality of Patient Care. Evidence Report/Technology Assessment No. 151 (Prepared by the Minnesota Evidencebased Practice Center under Contract No. 290-02-0009.) AHRQ Publication No. 07-E005. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality. March 2007.(blz 539)

overzicht

1. De context
2. Bevindingen uit onderzoek
3. **Evidence based richtlijnen**
4. Interventie MEWS
5. Effect van MEWS
6. En verder?

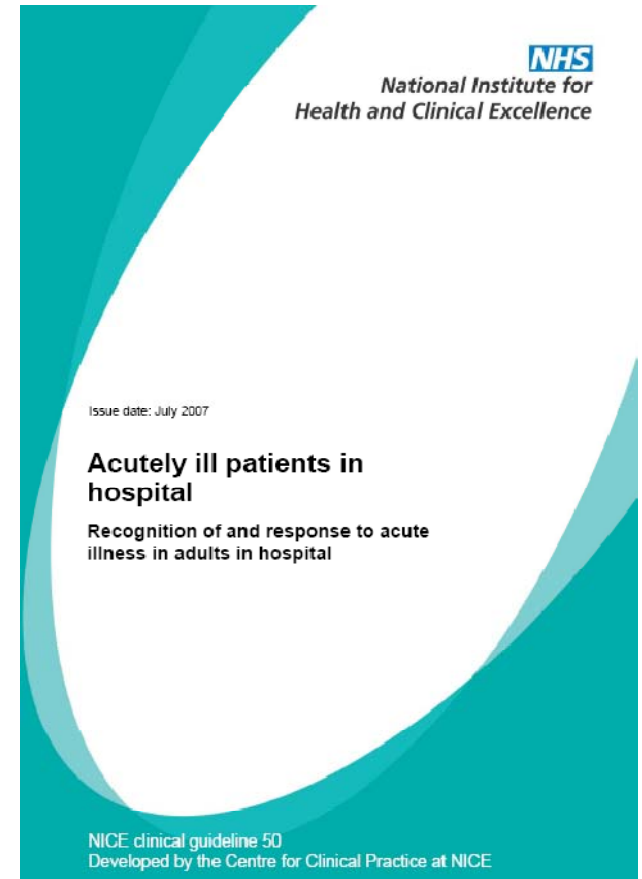
3. Evidence based richtlijnen

National Institute for Health and Clinical
Excellence

Acutely ill patients in hospital

Recognition of and response to acute illness
in adults in hospital

NICE clinical guideline 50



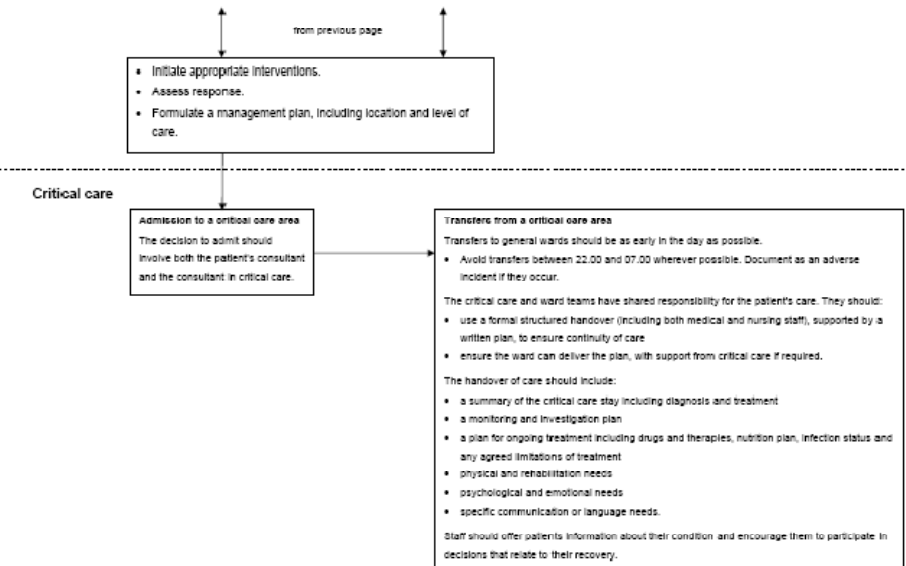
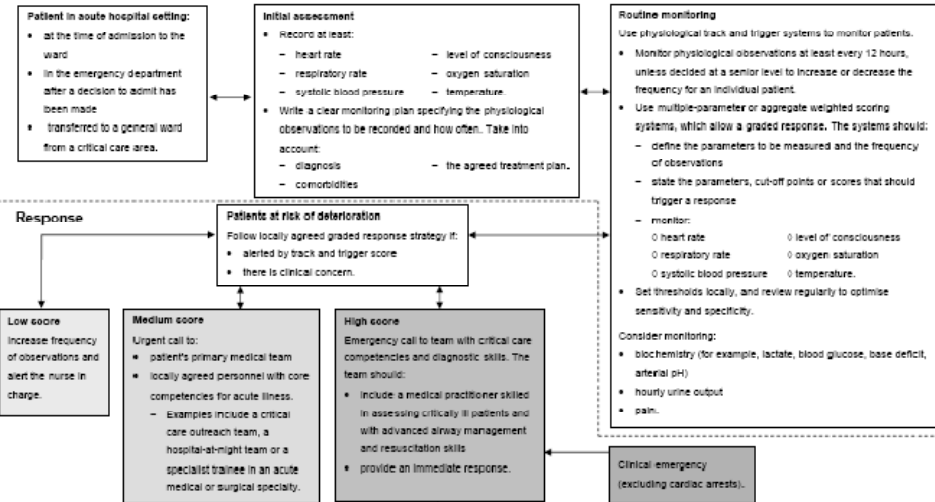
Assessment and monitoring

Response

Critical care

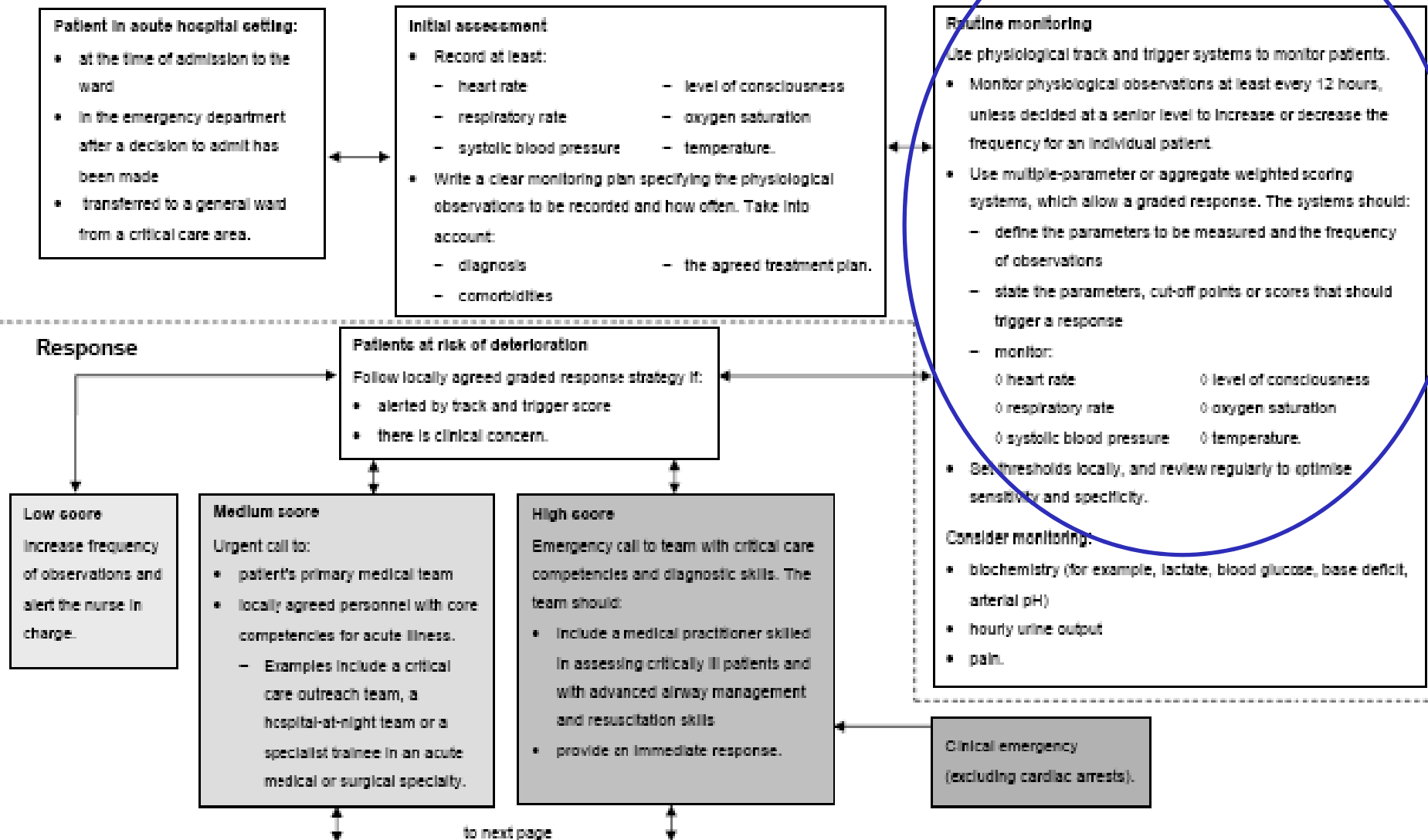
1.2.3 Care pathway

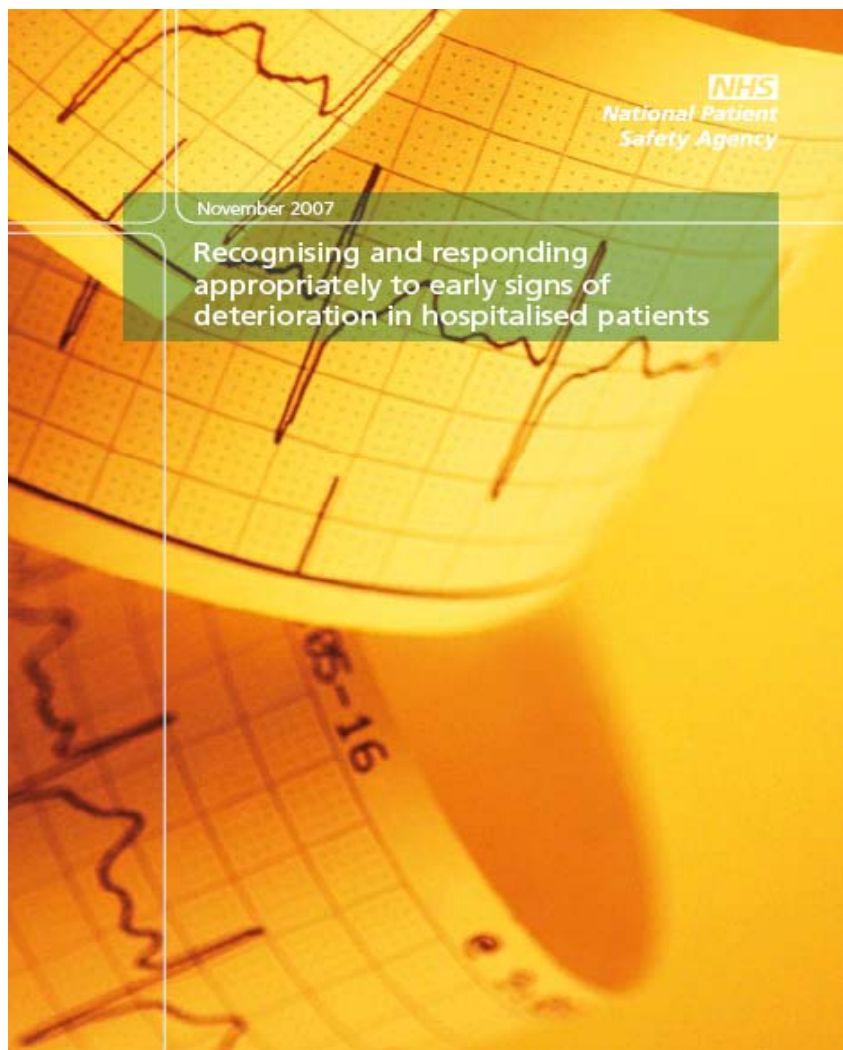
Assessment and monitoring



1.2.3 Care pathway

Assessment and monitoring





“The lady with the lamp”
Florence Nightingale 1854-1856
Crime oorlog Scutari Barracks

= OBSERVEREN! = VPK opdracht

3. Evidence based richtlijnen

Observations and Florence Nightingale

- *But if you cannot get the habit of observation one way or other, you had better give up the [idea of] being a nurse **
- *There are a great many observations, of much importance, both physiologically and practically, which might be made by nurses, if they were educated to observation, and, indeed, can only be made by nurses or those who are always with the sick. **
- *To make strict observations of the sick in the following particulars: The state of secretions, expectoration, pulse, skin, appetite, Intelligence, as delirium or stupor; breathing, sleep, state of wounds, eruptions, formation of matter, **effect of** diet, or of stimulants and of **medications**. **

* *Notes on Nursing What It Is, and What It Is Not.
Florence Nightingale 1898.*

Koen dit is wat wij doen!

- De recovery is de plaats in het ziekenhuis waar het meest wordt geobserveerd:
 - Monitoring
 - Registraties elke 10 tot 15 minuten
- Daarom is het geëvolueerd van de onveiligste (jaren 1960) naar de veiligste plaats in het ziekenhuis
- **PROFICIAT, GOED ZO, DOE ZO VOORT!**



Koen
wat kom je ons dan vertellen
oen!

NICE clinical guideline 50

1.2.1:

- Transfer to the general ward between 22:00 and 7:00 should be avoided and documented as an adverse incident
- Transfer formal handover and ensure continuity of care (MEWS bij overdracht)

NICE clinical guideline 50

1.2.2.2:

as a minimum initial observation and routine monitoring
HR, RR, Sys BP, level of consciousness, O2 sat, T°

(MEWS bevat deze parameters)

1.2.2.4:

multiple –parameter or aggregated weighted scoring
systems which allow graded response

(MEWS is dit)

1.2.2.6:

In specific circumstances additional

hourly urine output, biochemical analysis, pain assessment

(MEWS kan hiermee uitgebreid worden)

overzicht

1. De context
2. Bevindingen uit onderzoek
3. Evidence based richtlijnen
- 4. Interventie MEWS**
5. Effect van MEWS
6. En verder?



4. Interventie MEWS

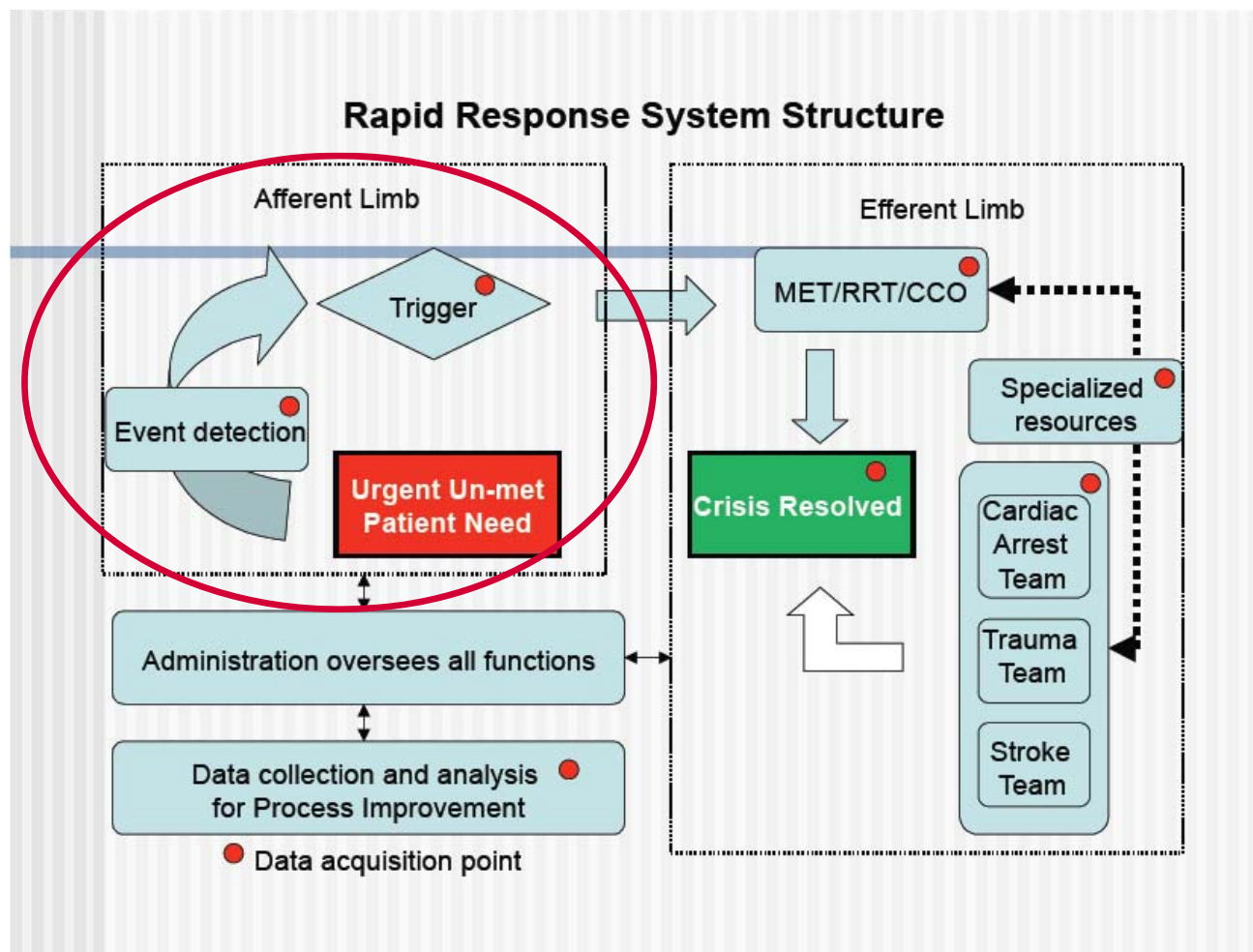


Wat is MEWS?

- Modified early warning score
- “track and trigger” score systeem
- Inschatten risico op klinische achteruitgang
- gebaseerd op routine observaties
- Drempelwaardes hanteren
- Basis om acties te ondernemen

4. Interventie MEWS

Waar situeert zich MEWS?



4. Interventie MEWS

Hoe MEWS ?

- vervangt klinisch oordeel NIET, is hulpmiddel
- Standaard 2 MEWS/dag voor iedere patiënt op de hospitalisatieafdeling
- frequentie en soort parameters moet beschreven staan in een protocol en het behandelplan van de patiënt, zo ook de afwijkingen van het protocol zoals DNR code
- Vóór en na overname patiënt

4. Interventie MEWS

Hoe MEWS ?

- het **gelijktijdig** nemen van:
 - hartfrequentie
 - ademhalingsfrequentie
 - Miskende parameter
 - niet courant
 - Belangrijk en veel betekenend
 - nieuw aan te leren (klok)
 - systolische bloeddruk (diastolische hoeft niet)
 - niveau van bewustzijn
 - WAPA score:wakker , aanspreekbaar, pijn ,a-reactief
 - Nieuwe verwardheid
 - zuurstofsaturatie:
 - pulsoximetrie beschikbaar op mobiele BD meter
 - temperatuur

4. Interventie MEWS

Hoe MEWS ?

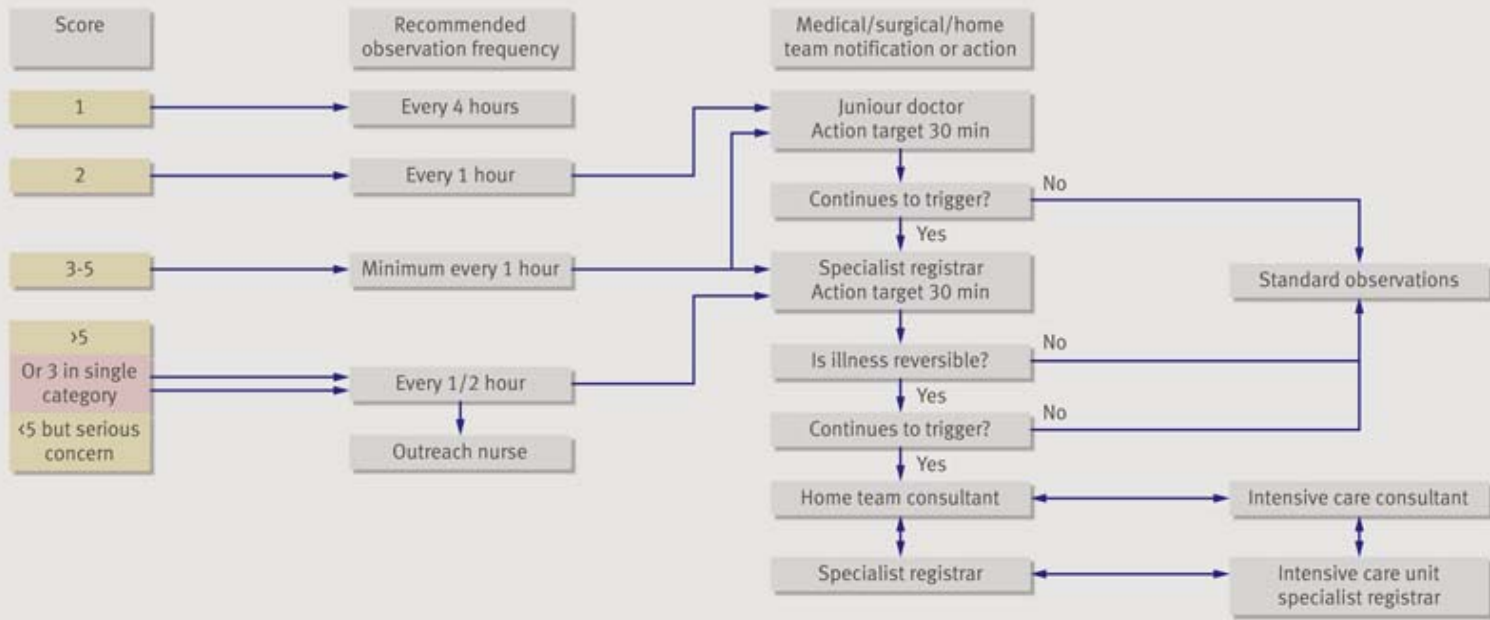
- per parameter een gewicht van 0 tot 3 punten afhankelijk van de afwijking
- optelsom is MEWS
 - Inschatting urgentie ernst
 - oproepcriterium

MEWS score

Score	3	2	1	0	1	2	3
Temperatuur (Celsius)		<35	35.1-36	36.1-37.4	37.5-38.4	≥38.5	
Hartfrequentie		<40	41-50	51-100	101-110	111-129	≥130
Bloeddruk (Systolisch)	<70	71-80	81-100	101-199		>200	
Ademhalingsfrequentie		<9		9-14	15-20	21-29	≥30
Zuurstof saturatie (%)	<85	85-89	90-94	>95			
Urine output	Nul (check cath)	<20 ml/hr	<35 ml/hr		>200 ml/hr		
Bewustzijnsniveau			nieuwe agitatie of verwardheid	Alert	Op stem	Enkel op pijn	Geen reactie

Voorbeeld werkwijze

Score	3	2	1	0	1	2	3	Home team variants name and date
Central nervous system		Confused or agitated		Alert	Respond to Voice	Respond to Pain	U: No response	
Respiratory rate (breaths/min)	<8			8-20	21-30		>30	
Heart rate (beats/min)	<40		40-50	51-100	101-110	111-130	>130	
Systolic blood pressure (mm Hg)	<70	71-80	81-100	101-180	181-200	201-220	>220	
Temperature (°C)	<34	34.0-35.0		35.1-37.5	37.6-38.5	38.6-40.0	>40	
Oxygen saturation with appropriate oxygen therapy	<90%	91-93%		94-100%				
Urine output (over 2 hours or more)	<30 ml/hr							



4. Interventie MEWS

Cascade bij afwijkende MEWS

- 1 punt:
 - om de 2 uur MEWS
 - shiftverantwoordelijke op de hoogte stellen
- 2-3 punten:
 - om het uur MEWS
 - shiftverantwoordelijke op de hoogte stellen
 - GSO verwittigen
- 4 of meer punten:
 - Arts (GSO) moet binnen de 30 minuten aanwezig zijn
 - Wanneer na 1 uur nog niet aanwezig staflid oproepen
 - Wanneer na nog 1 uur extra geen arts aanwezig > MUG

4. Interventie MEWS

Cascade bij afwijkende MEWS

- Ervaren vpk
- Arts assistent
- Arts resident
- Overleg van artsen met IZ of anesthesie supervisie
- MUG oproep

4. Interventie MEWS

observatieblad

- Apart blad
- Kleur
- Grafiek
- MEWScore geïntegreerd
- Bedside
- Noteer wie wanneer gecontacteerd?
- Noteer acties

4. Interventie MEWS

Vernieuwend

- Leren werken met set parameters en score
- Gelijktijdig nemen
- Ademhalingsfrequentie leren gebruiken > klokken
- Standaardiseren oproepcriteria
- Afstemmen “hands-off” communicatie SBAR
- Afstemmen response zijde
 - Rapid Response Team ?
 - > VPK, VPK en arts, MUG team
 - verschillende samenstellingen

4. Interventie MEWS

Waar situeert zich SBAR?



SBAR report to physician about a critical situation

S

Situation
 I am calling about <patient name and location>.
 The patient's code status is <code status>.
 The problem I am calling about is _____
 I am afraid the patient is going to arrest.

I have just assessed the patient personally:
 Vital signs are: Blood pressure ____/____, Pulse ____, Respiration ____ and temperature ____

I am concerned about the:
 Blood pressure because it is over 200 or less than 100 or 30 mmHg below usual
 Pulse because it is over 140 or less than 50
 Respiration because it is less than 5 or over 40.
 Temperature because it is less than 96 or over 104.

B

Background
 The patient's mental status is:
 Alert and oriented to person place and time.
 Confused and cooperative or non-cooperative
 Agitated or combative
 Lethargic but conversant and able to swallow
 Stuporous and not talking clearly and possibly not able to swallow
 Comatose. Eyes closed. Not responding to stimulation.

The skin is:
 Warm and dry
 Pale
 Mottled
 Diaphoretic
 Extremities are cold
 Extremities are warm

The patient is not or is on oxygen.
 The patient has been on ____ (l/min) or (%) oxygen for ____ minutes (hours)
 The oximeter is reading ____%
 The oximeter does not detect a good pulse and is giving erratic readings.

A

Assessment
 This is what I think the problem is: <say what you think is the problem>
 The problem seems to be cardiac infection neurologic respiratory ____
 I am not sure what the problem is but the patient is deteriorating.
 The patient seems to be unstable and may get worse, we need to do something.

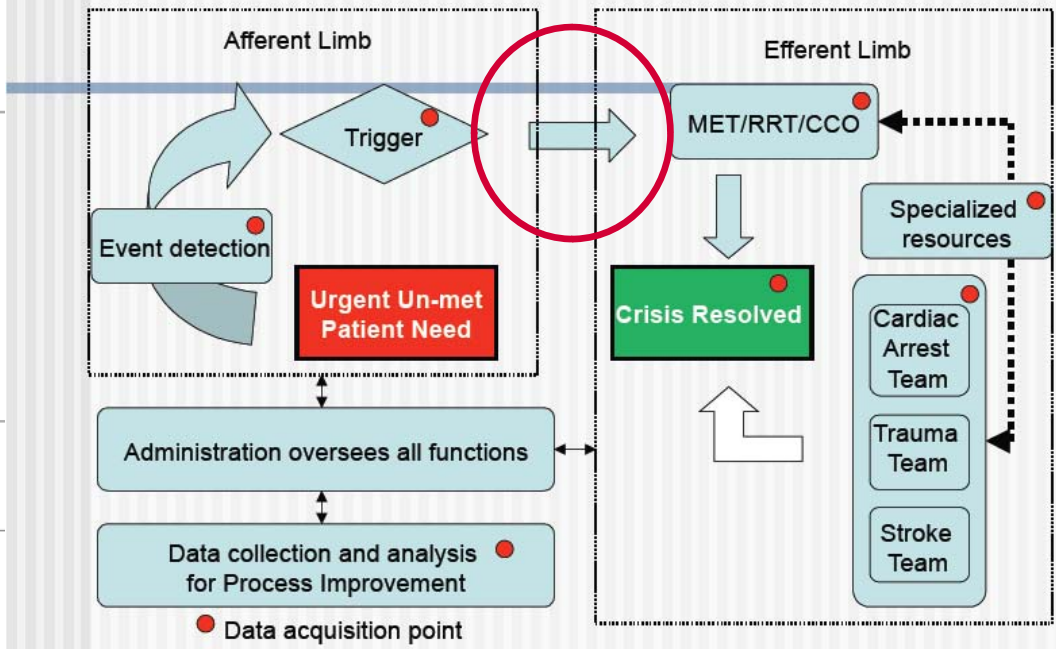
R

Recommendation
 I suggest or request that you <say what you would like to see done>.
 transfer the patient to critical care
 come to see the patient at this time.
 Talk to the patient or family about code status.
 Ask the on-call family practice resident to see the patient now.
 Ask for a consultant to see the patient now.

Are any tests needed:
 Do you need any tests like CXR, ABG, EKG, CBC, or BMP?
 Others?

If a change in treatment is ordered then ask:
 How often do you want vital signs?
 How long to you expect this problem will last?
 If the patient does not get better when would you want us to call again?

Rapid Response System Structure



overzicht

1. De context
2. Bevindingen uit onderzoek
3. Evidence based richtlijnen
4. Interventie MEWS
- 5. Effect van MEWS**
6. En verder?

5. Effect van MEWS

Adverse events na ontslag van intensieve zorgen:

Invloed van het invoeren van een observatiebeleid

Tim Das

Koen De Meester

Prof. dr. GA Verpooten

Universiteit Antwerpen

Juni 2010

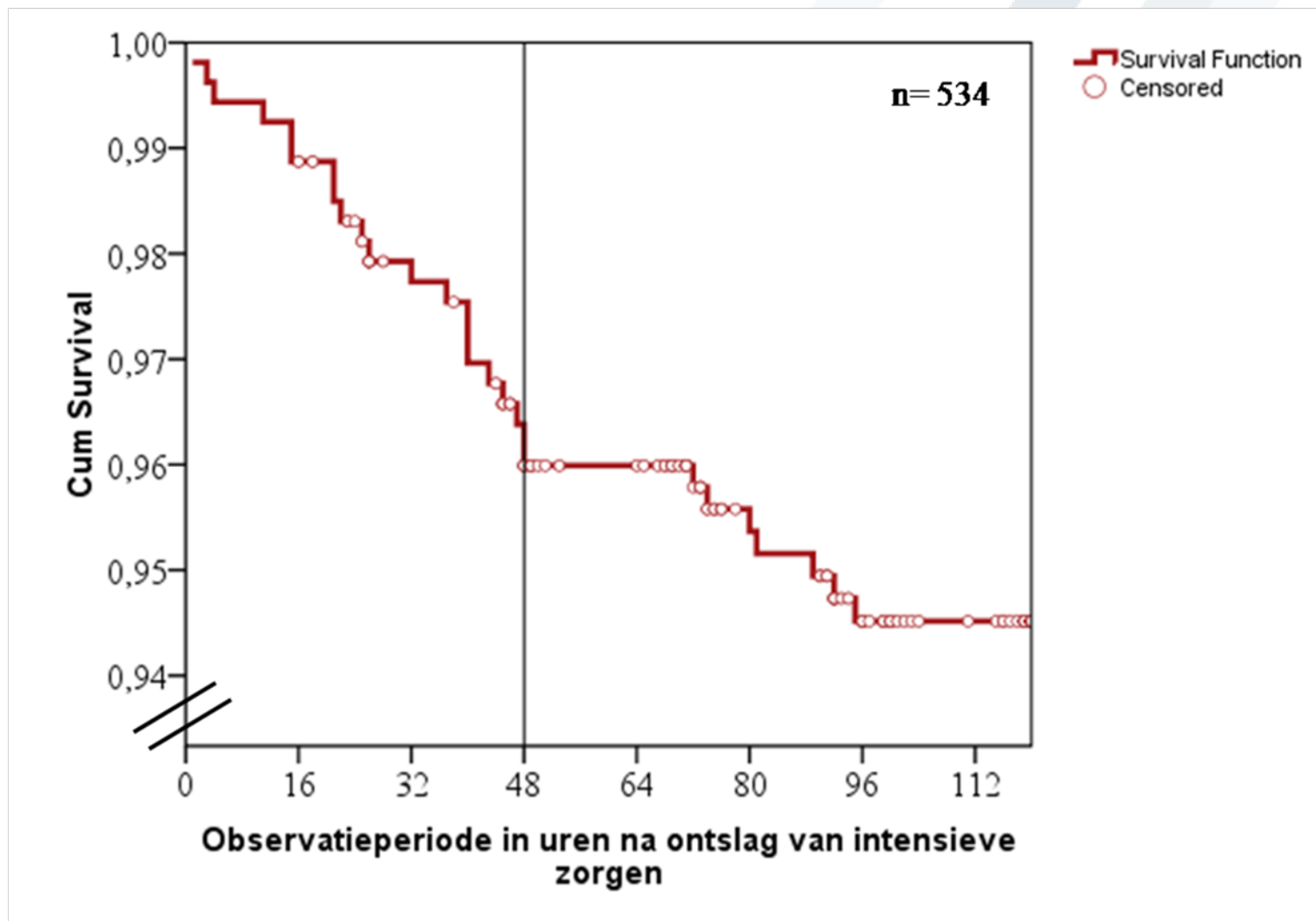
5. Effect van MEWS

- *Uit de voorstudie:*

De **frequentie van observatie** tot 8 u voor een Serious Adverse Event (=SAE) is bepalend voor het kunnen vermijden van een MUG-oproep of een ongeplande opname op Intensieve Zorgen (=IZ)

- *Uit de MEWS effect studie:*

- Het effect van het invoeren van het observatiebeleid werd in een voor- en nameting onderzocht bij patiënten tot 120 uur na ontslag vanuit IZ.
- De **observatiefrequentie tijdens de periode steeg significant** ($p < 0,001$) in niet monitordiensten van 0,77 (SD 0,27) tot 0,95 (SD 0,46) per verpleegshift.
- De stijging over de gehele groep was **het grootst in de eerste 24 uur na ontslag vanuit IZ** (3,60 (SD 1,93) t.o.v. 4,06 (SD 1,95))

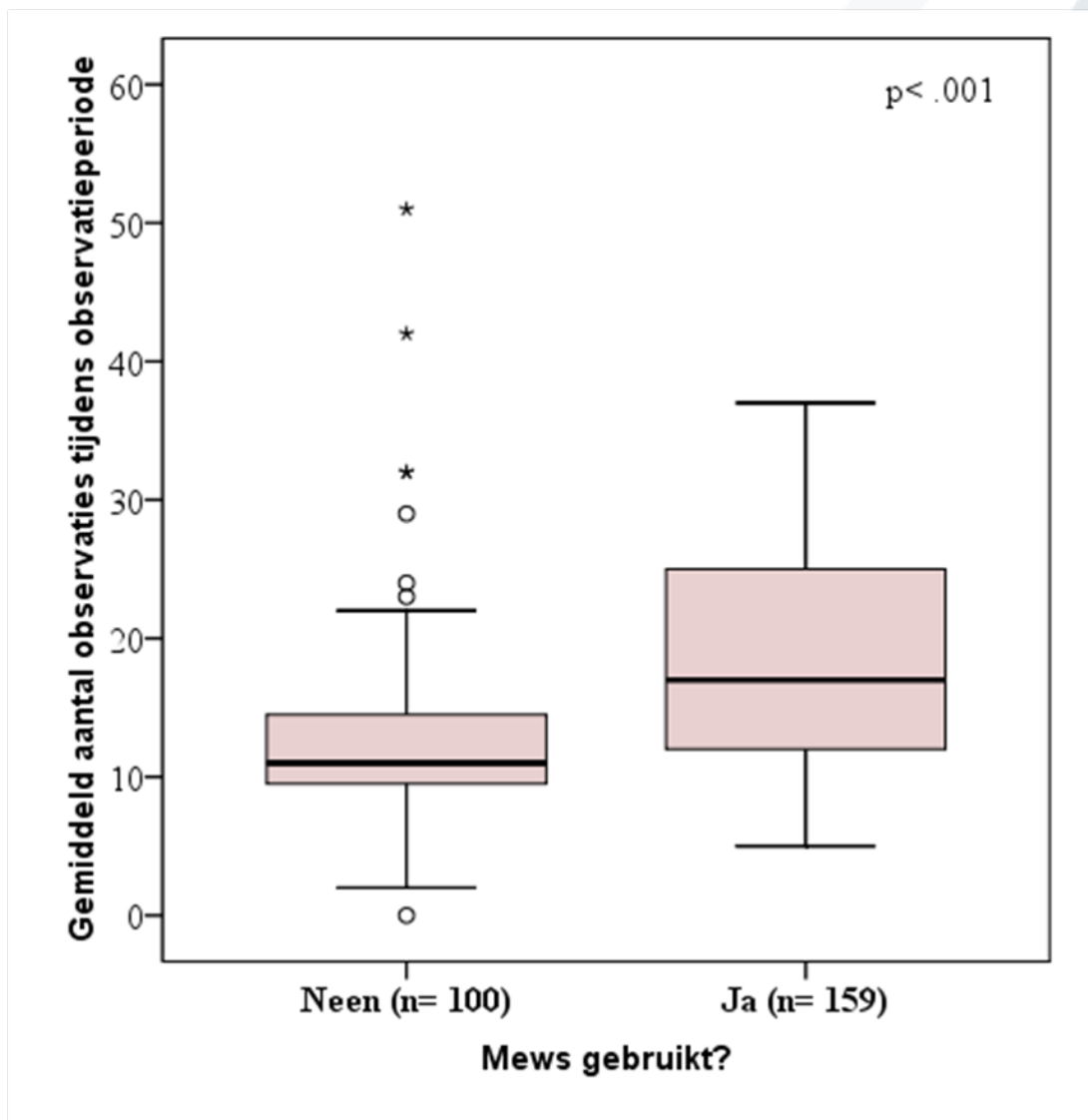


Kaplan-Meier Survival Curve tot optreden van SAE voor de totale studiegpopulatie, over de ganse observatieperiode (120u). Van de 29 SAE's vonden er 19 plaats in de eerste 48u na ontslag van intensieve zorgen (mediaan 40 uur, range 1-120).

Uitkomsten	Voormeting n=275	Nameting n=259	Sign
Overlijden	20	15	.304\$
Serious Adverse Event	17	12	.276\$
Verdeling per soort Serious Adverse Event	Voormeting n=17	Nameting n=12	
Serious Adverse Event < 48u na ontslag intensieve zorgen	10	9	.596\$
Onverwacht overlijden binnen 120 uur	3	0	.124
Ongeplande heropname op intensieve zorgen binnen 120 uur	14	12	
Reden heropname als Serious Adverse Event	Voormeting n=14	Nameting n=12	
Chirurgische complicaties	1	1	.689
Hemodynamische insufficiëntie	7	4	
Respiratoire insufficiëntie	6	7	

Tabel 2: Uitkomsten voor de totale onderzoekspopulatie en onderverdeling van de SAE's die plaatsvonden binnen 120 u, alles in absolute cijfers (aantal patiënten). \$: Fisher's Exact Test, andere: Chi-Kwadraat

De overlijdens binnen de totale populatie zijn zowel de verwachte als de onverwachte overlijdens en gemeten over de hele opnameduur.



Gemiddeld aantal observaties tijdens de nameting, bij patiënten waarbij de MEWS werd gebruikt, versus degene waarbij klassiek werd geobserveerd. Significantietest: Independent Samples T-Test

5. Effect van MEWS

Uit de MEWS effect studie:

- Een MEWS van **4 punten of hoger** *tijdens de huidige verpleegshift* toonde een **verhoogd risico** aan op een SAE (OR **4,73** (SD 1,50-14,90))
- Voor een MEWS van 4 of hoger *tijdens de huidige en de voorgaande verpleegshift* steeg de Odds Ratio voor een SAE naar **9,75** (SD 2,93-32,38)

5. Effect van MEWS

- Uit de MEWS effect studie:
 - Meeste SAE's in de eerste 48 na IZ
 - SAE hadden significant langer op IZ gelegen
 - Initieel gepland op IZ 2% SAE
 - Initieel niet gepland op IZ 8% SAE
 - Leeftijd is risico verhogend
 - Wanneer binnen de 120 u na transfert van IZ terug onverwacht naar IZ is er 8 keer meer kans op overlijden binnen de ziekenhuisopname

6. Samengevat

- Observatie frequentie maakt het verschil
- MEWS als hulp bij interpretatie
- MEWS als voorspellende waarde voor klinische achteruitgang
- MEWS als trigger voor responscascade
- MEWS als oproepcriterium
- MEWS als onderdeel van overdracht



I am a MEWS-ed
U2?

Dank u voor de aandacht