

# 救急外来における患者トリアージ

淀川キリスト教病院 救急科・集中治療科

夏川麻依

## 救急医療の充実

### 救命救急入院料における充実段階評価の見直し

- ▶ 救命救急センターの充実段階評価の見直しに伴い、救命救急入院料の充実段階評価に係る加算を見直す。

※ 新たな充実段階評価の結果が平成30年度末に公表予定であることから、平成31年3月31日までは現行の評価を継続し、平成31年4月1日より改訂後の評価を適用する。

現行(救命救急入院料の加算)		改定後(救命救急入院料の加算)	
充実段階評価A	1,000点(1日につき)	<b>イ 救急体制充実加算1</b>	<b>1,500点(1日につき)</b>
		※ 充実段階評価S	
充実段階評価B	500点(1日につき)	<b>ロ 救急体制充実加算2</b>	<b>1,000点(1日につき)</b>
		※ 充実段階評価A	
		<b>ハ 救急体制充実加算3</b>	<b>500点(1日につき)</b>
		※ 充実段階評価B	

### 夜間救急における外来看護体制の充実

- ▶ 二次救急医療機関における重症救急患者の受入れに対応するため、専任の看護師を配置している場合の評価を、夜間休日救急搬送医学管理料に新設する。

**(新) 救急搬送看護体制加算 200点**

[施設基準]

- ① 救急用の自動車又は救急医療用ヘリコプターによる搬送件数が、年間で200件以上であること。
- ② 専任の看護師が配置されていること。

- ▶ 院内トリアージ実施料の評価を充実する。

現行	改定後
【院内トリアージ実施料】 院内トリアージ実施料	【院内トリアージ実施料】 院内トリアージ実施料
100点	<b>300点</b>

小児症状リストへ  
成人症状リストへ

- 薬物乱用
- メンタル
- 神経系
- 眼科系
- 鼻
- 耳
- その他耳鼻科
- 呼吸器
- 心血管**
- 消化器
- 産科婦人科
- 泌尿器
- 整形
- 外傷
- 環境因子
- 皮膚
- 一般

**薬物乱用**

- 薬物乱用・中毒
- 薬物過量摂取
- 薬物離脱

**メンタルヘルスおよび心理社会的問題**

- 不安状態・状況の危機
- 幻覚・妄想状態
- 不眠
- 暴力的・疫人的行動
- 抑うつ状態・自殺行為・意図的な自傷行為
- 社会的問題
- 奇異な行動
- 患者の福祉への懸念
- 小児の破壊的行動

**神経系**

- 意識障害
- 不穏状態
- 回転性めまい
- 頭痛
- けいれん
- 歩行障害・失調歩行
- 顔面外傷
- 痙攣
- 白臍の脱力・脳血管障害の症状
- 知覚麻痺・知覚異常
- フロッピーチャイルド(結紮種痘下児)

**眼科系**

- 眼への化学物質曝露
- 眼の異物
- 視力障害
- 眼の疼痛
- 充血・眼腫
- 羞明
- 複視
- 眼窩周囲の浮腫
- 眼外傷
- 視力の再検査

**耳鼻科系-鼻**

- 鼻出血
- 鼻閉・花粉症
- 鼻内異物
- 上気道感染症状
- 鼻の外傷

**耳鼻科系-耳**

- 耳痛
- 耳内異物
- 聴力障害
- 耳鳴
- 耳だれ
- 耳の外傷

**耳鼻科系-口腔・咽頭・嚥下**

- 咽・嚥肉の問題
- 顔面外傷
- 咽頭痛
- 頸部腫脹・頸部痛
- 頸部外傷
- 嚥下困難・嚥下障害
- 顔面痛(外傷、歯痛以外のもの)

**呼吸器系**

- 息切れ
- 呼吸停止
- 喉乾・鼻閉
- 過換気
- 咯血
- 気道異物
- アレルギー反応
- 吸気性喘鳴(stridor)
- 呼吸性喘鳴(wheezing)-他に症状なし
- 乳児無呼吸発作

**心血管系**

- 心停止(非外傷性)
- 心停止(外傷性)
- 胸痛(心原性)
- 胸痛(その他)
- 動悸・不整脈
- 高血圧
- 室弁閉塞症
- 失神・失神前状態
- 浮腫、全身性
- 両側下肢腫脹・浮腫
- 冷たく、脈を触れない四肢
- 片側性に発赤、熱感のある四肢

**消化器系**

- 腹痛
- 食欲不振
- 便秘
- 下痢
- 皮膚異物
- 風疹部痛・腫痛
- 嘔吐・嘔気
- 皮膚・食積部痛
- 吐血
- 血便・下血
- 黄疽
- しゃっくり
- 腹部腫脹・膨脹
- 肛門・直腸外傷
- 口腔・食道異物
- 新生児の哺乳障害
- 新生児黄疽

**産科、婦人科**

- 月経異常
- 腔内異物
- 帯下
- 性的暴行
- 性器出血
- 陰茎腫脹
- 妊婦に関する問題≥22週
- 妊婦に関する問題<22週
- 外陰部痛・痒痒

**泌尿器系**

- 側腹部痛
- 血尿
- 性器分泌物・性病病変
- 陰茎腫脹
- 陰莖痛・腫脹
- 尿閉
- 尿路感染に関する症状
- 多尿
- 多尿
- 生殖器の外傷

**整形系**

- 顔面部痛
- 顔面部・骨格外傷
- 切創
- 上肢痛
- 下肢痛
- 上肢外傷
- 下肢外傷
- 関節腫脹
- 小児の歩行障害・歩行時痛
- ギプスチェック

**外傷**

- 軍用外傷-穿通性
- 軍用外傷-鈍的
- 軍用胸部外傷-穿通性
- 軍用胸部外傷-鈍的
- 軍用腹部外傷-穿通性
- 軍用腹部外傷-鈍的

**環境因子**

- 凍傷・寒冷障害
- 有害物吸入
- 電撃傷
- 化学物質曝露
- 低体温
- 溺水
- 熱中症

**皮膚**

- 咬傷
- 刺傷(虫、動物、植物)
- 擦過傷
- 裂傷・擦創・刺創
- 熱傷
- 血液や体液への曝露
- 凍瘡症
- 皮膚疹
- 眼局性腫脹・発赤
- 顔面紅斑
- 他の皮膚異常
- 腫瘍、瘻、瘻管
- 乳房の発赤・圧痛
- (疥癬・シラミ等の)寄生の推定
- テアノーゼ
- 自然にできる皮下出血(紫斑)
- 皮膚内異物
- 潰瘍・瘻糸

**一般の問題、その他**

- 感染性疾患への曝露
- 発熱
- 高血糖・低血糖
- ワクチン接種後の症状
- 直接媒介による受診
- 包帯交換
- 呼吸器病変
- 医療機器の問題
- 処方箋・投薬希望
- (抜けなくなった)市輪はずし
- 検査結果異常
- 顔色不良・貧血
- 手術後の合併症
- あやしても泣きやまない乳児
- 小児の先天性疾患の問題
- 特定不能の軽度の症状

成人 症状リスト

- 補足因子
- 意識
- 循環
- 呼吸
- 体温
- 疼痛
- 出血
- 受傷機転

前スライドに戻る

# 救急外来でのトリアージにはどんなスコアがいいのか？

RESEARCH ARTICLE

Predicting mortality in patients with suspected sepsis at the Emergency Department; A retrospective cohort study comparing qSOFA, SIRS and National Early Warning Score

Anniek Brink<sup>1</sup>\*, Jelmer Alsmas<sup>1</sup>, Rob Johannes Carel Gerardus Verdonschot<sup>2</sup>, Pleunie Petronella Marie Rood<sup>2</sup>, Robert Zietse<sup>1</sup>, Hester Floor Lingsma<sup>3</sup>, Stephanie Catherine Elisabeth Schuit<sup>1,2</sup>

1 Department of Internal Medicine, Erasmus University Medical Center, Rotterdam, the Netherlands,

2 Department of Emergency Medicine, Erasmus University Medical Center, Rotterdam, the Netherlands,

3 Department of Public Health, Erasmus University Medical Center, Rotterdam, the Netherlands

\* These authors contributed equally to this work.

\* [a.brink@erasmusmc.nl](mailto:a.brink@erasmusmc.nl)

# Variables within NEWS, SOFA and SIRS criteria

Table 1. Variables within NEWS, qSOFA and SIRS criteria.

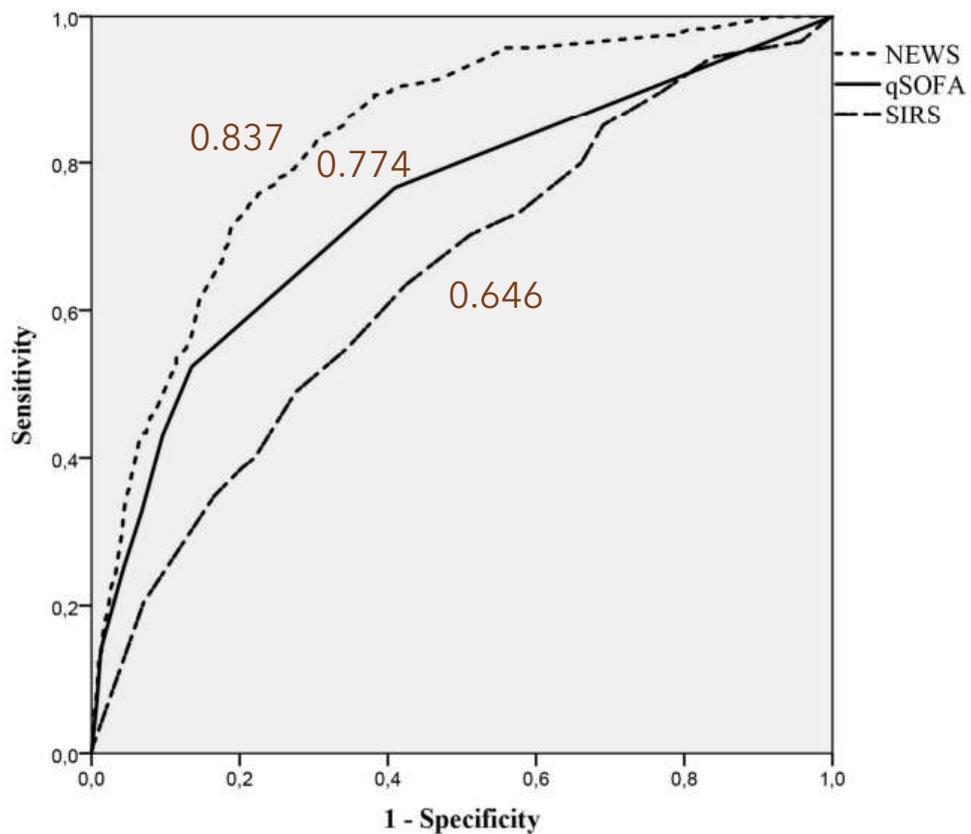
	NEWS <sup>a</sup>							qSOFA <sup>b</sup>			SIRS <sup>c</sup>		
	3	2	1	0	1	2	3	1	0	1	1	0	1
Body temperature (°C)	≤35.0		35.1–36.0	36.1–38.0	38.1–39.0	≥39.1					<36.0	36.0–38.0	>38.0
Heart rate (bpm)	≤40		41–50	51–90	91–110	111–130	≥131					≤90	>90
Systolic blood pressure (mmHg)	≤90	91–100	101–110	111–219			≥220	≤100	>100				
Respiratory rate (per minute)	≤8		9–11	12–20		21–24	≥25		<22	≥22		≤20	>20
Oxygen saturation (%)	≤91	92–93	94–95	≥96									
Supplemental oxygen		Yes		No									
AVPU score / GCS				A/15			V,P,U/<15		A/15	V,P,U/<15			
WBC (*10 <sup>9</sup> /L)											≤4.0	4.0–12.0	>12.0

# Patient characteristic

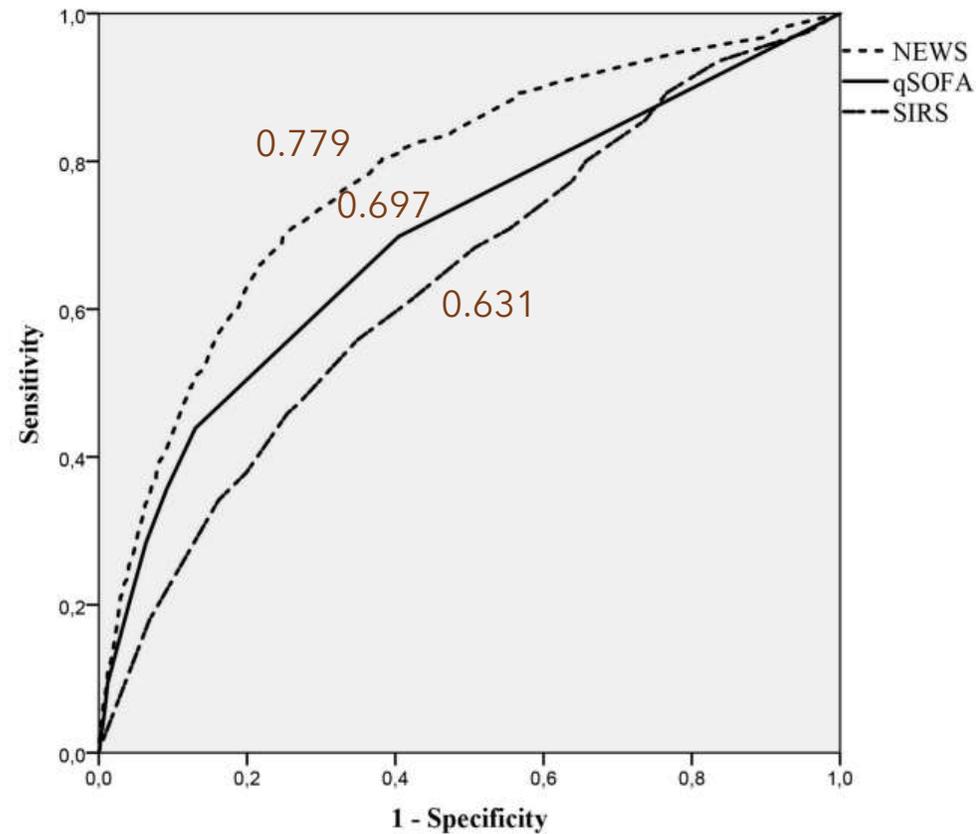
	N (% missing)	All patients	Died within ten days	Died within 30 days	Alive	P-value
<b>N (%)</b>		<b>8,204</b>	<b>286 (3.5)</b>	<b>490 (6.0)</b>	<b>7,714 (94.0)</b>	
<b>Male, N (%)</b>	8,204 (0)	4,581(55.8)	182 (63.6)	321 (65.5)	4,260 (55.2)	<0.0001*
<b>Age, median (IQR)</b>	8,204 (0)	57.0 (41–68)	68.0 (58.75–78)	67.0 (58–77.25)	56.0 (41–67)	<0.0001 <sup>†</sup>
<b>Body temperature in °C, mean (SD)</b>	7,945 (3.2)	37.6 (1.3)	36.9 (1.7)	37.2 (1.5)	37.7 (1.2)	<0.0001 <sup>‡</sup>
<b>HR in bpm, mean (SD)</b>	7,858 (4.2)	97.9 (21.4)	103.7 (26.5)	104.9 (26.1)	97.5 (21.0)	<0.0001 <sup>‡</sup>
<b>SBP in mmHg, mean (SD)</b>	7,764 (5.4)	131.7 (26.1)	119.6 (36.2)	121.3 (34.0)	132.3 (25.4)	<0.0001 <sup>‡</sup>
<b>RR per minute, mean (SD)</b>	4,796 (41.5)	21.3 (8.5)	25.0 (9.1)	24.5 (9.1)	21.0 (8.3)	<0.0001 <sup>‡</sup>
<b>Oxygen saturation in %, mean (SD)</b>	7,578 (7.6)	96.0 (3.6)	93.9 (5.9)	93.9 (5.6)	96.2 (3.4)	<0.0001 <sup>‡</sup>
<b>AVPU, N (%)</b>	6,643 (19.0)					<0.0001 <sup>§</sup>
Alert		6,104 (91.9)	152 (64.7)	291 (72.6)	5,813 (93.1)	
Verbal		385 (5.8)	39 (16.6)	57 (14.2)	328 (5.3)	
Pain		69 (1.0)	12 (5.1)	16 (4.0)	53 (0.8)	
Unresponsive		85 (1.3)	32 (13.6)	37 (9.2)	48 (0.8)	
<b>Supplemental oxygen, N (%)</b>	8,204 (0)	2,472 (30.1)	223 (78.0)	338 (69.0)	2,134 (27.7)	<0.0001*
<b>Laboratory testing performed, N (%)</b>	8,204 (0)	6,980 (86.9)	251 (87.8)	437 (89.2)	6,690 (86.7)	0.118*
<b>WBC in *10<sup>9</sup>/L, mean (SD)</b>	7,036 (14.2)	11.84 (12.88)	17.03 (30.70)	15.37 (24.22)	11.58 (11.58)	<0.0001 <sup>‡</sup>
<b>SIRS≥2, N (%)</b>	4,387 (46.5)	2,940 (67.0)	178 (62.2)	298 (78.6)	2,642 (65.9)	<0.0001*
<b>qSOFA≥2, N (%)</b>	4,318 (47.4)	369 (4.5)	59 (20.6)	87 (17.8)	282 (7.0)	<0.0001*
<b>NEWS&gt;7, N (%)</b>	4,243 (48.3)	1,895 (44.7)	135 (77.1)	212 (70.0)	1,683 (42.7)	<0.0001*
<b>MTS, N (%)</b>	7,786 (5.1)					<0.0001 <sup>§</sup>
Immediate		168 (2.2)	47 (18.2)	53 (11.8)	115 (1.6)	
Very urgent		1,002 (12.9)	87 (33.7)	148 (32.9)	854 (11.6)	
Urgent		5,451 (70.0)	115 (44.6)	230 (51.1)	5,221 (71.2)	
Standard		1,144 (14.7)	9 (3.5)	19 (4.2)	1,125 (15.3)	
Non urgent		16 (0.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	16 (0.2)	
<b>Admission, N (%)</b>	8,204 (0)	6,117 (74.6)	273 (95.5)	455 (92.9)	5,662 (73.4)	<0.0001*

# スコア別死亡率予測

## 10日目死亡率



## 30日目死亡率



いずれのスコアも一定の有効性はある

最も鋭敏と評価されたのはNEWS

# NEWS2とはどんなスコアか？

- ✓ 2012年にイギリスで提唱され、5年後に改訂されたスコア
- ✓ 当初の目的は院内急変の早期発見
- ✓ 評価項目：
- ✓ 意識レベル、呼吸、循環、体温の6項目



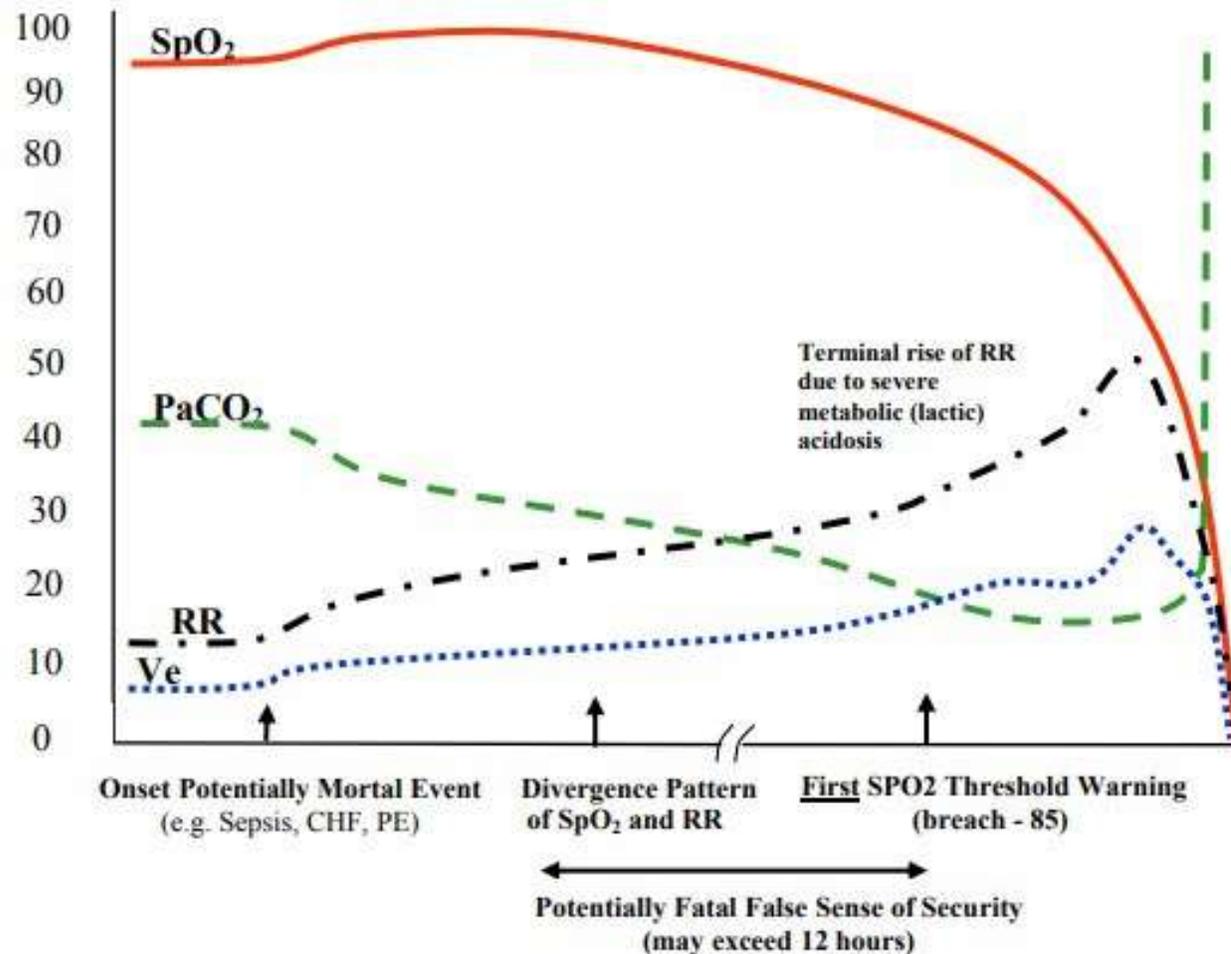
# NEWS2 scoring system

Physiological parameter	Score						
	3	2	1	0	1	2	3
Respiration rate (per minute)	≤8		9–11	12–20		21–24	≥25
SpO <sub>2</sub> Scale 1 (%)	≤91	92–93	94–95	≥96			
SpO <sub>2</sub> Scale 2 (%)	≤83	84–85	86–87	88–92 ≥93 on air	93–94 on oxygen	95–96 on oxygen	≥97 on oxygen
Air or oxygen?		Oxygen		Air			
Systolic blood pressure (mmHg)	≤90	91–100	101–110	111–219			≥220
Pulse (per minute)	≤40		41–50	51–90	91–110	111–130	≥131
Consciousness				Alert			CVPU
Temperature (°C)	≤35.0		35.1–36.0	36.1–38.0	38.1–39.0	≥39.1	

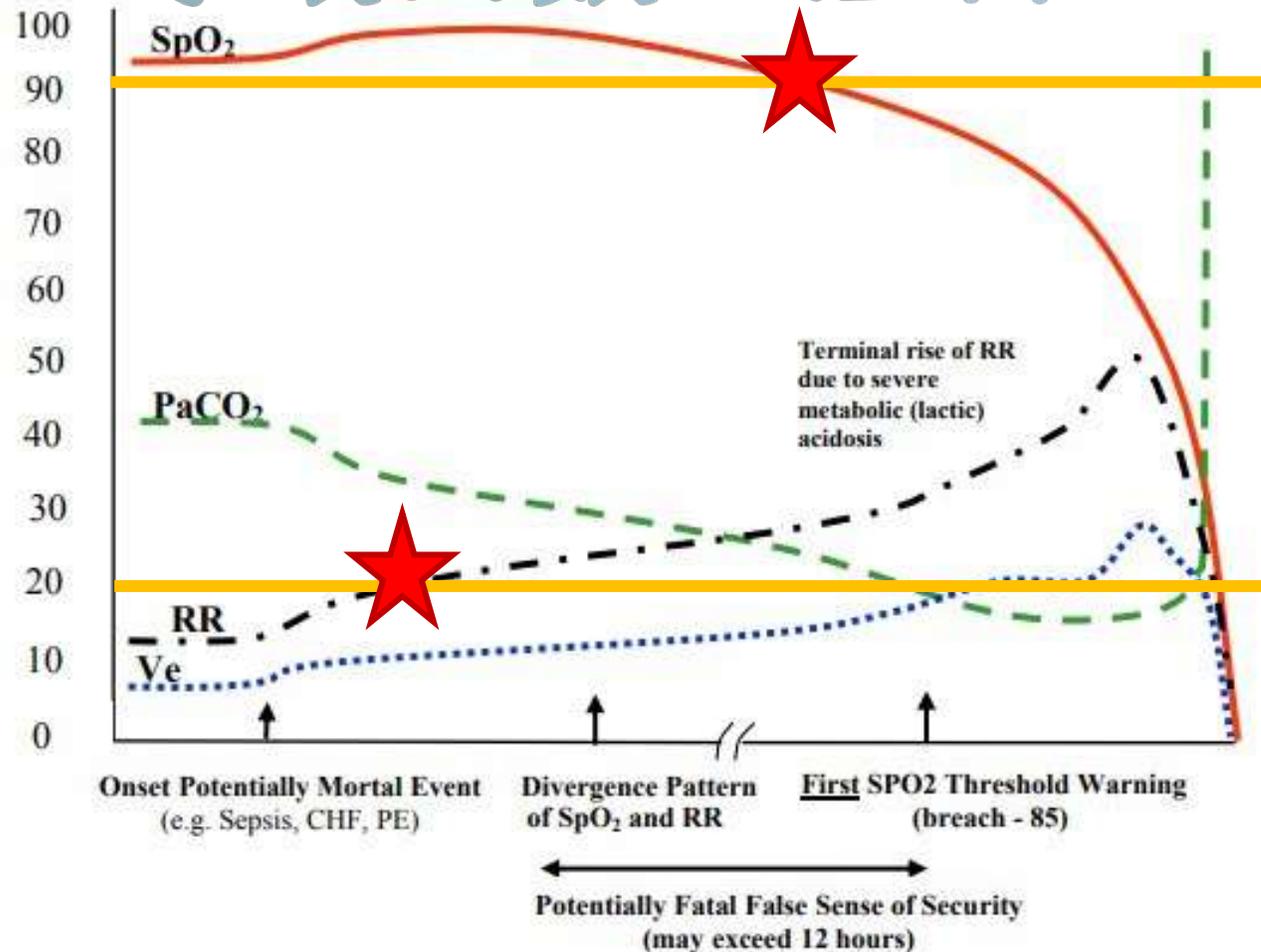
# NEWS2 scoring system

Physiological parameter	Score						
	3	2	1	0	1	2	3
Respiration rate (per minute)							≥25
SpO <sub>2</sub>	NEW score Aggregate score 0–4				Clinical risk Low		
SpO <sub>2</sub>	Red score Score of 3 in any individual parameter				Low–medium		
Airway obstruction	Aggregate score 5–6				Medium		
Systemic blood pressure	Aggregate score 7 or more				High		
Pulse (per minute)	≤40		41–50	51–90	91–110	111–130	≥131
Consciousness				Alert			CVPU
Temperature (°C)	≤35.0		35.1–36.0	36.1–38.0	38.1–39.0	≥39.1	

# NEWS2は呼吸回数に注目している



# NEWS2は呼吸回数に注目している



# 本邦におけるNEWS2の活用

## 【急性期充実体制加算】

問4 区分番号「A200-2」急性期充実体制加算の施設基準において求める「入院患者の病状の急変の兆候を捉えて対応する体制」に係る「所定の研修」には、具体的にはどのようなものがあるか。

(答) 現時点では、「疑義解釈資料の送付について(その1)」(令和4年3月31日事務連絡)別添1の問59でお示ししているものに加えて、日本内科学会「JMECC(日本内科学会認定救急・ICLS講習会)～RRS対応」が該当する。

[https://kouseikyoku.mhlw.go.jp/kinki/iryo\\_shido/000274555.pdf](https://kouseikyoku.mhlw.go.jp/kinki/iryo_shido/000274555.pdf)



Original research

## Investigation into the predictive capability for mortality and the trigger points of the National Early Warning Score 2 (NEWS2) in emergency department patients

 Huw Masson<sup>1</sup>, John Stephenson<sup>2</sup>

Correspondence to Dr Huw Masson, Emergency Department, Calderdale and Huddersfield NHS Foundation Trust, Huddersfield HD3 3EA, UK; huw.masson@cht.nhs.uk

P	救急外来受診症例
I	NEWS2を用いたトリアージ
C	なし
O	NEWS2が入院後死亡率予測に有効

# Table 1 descriptive summary of sample data

Variable	Frequency (valid %)
Number of attendance per patient ( <i>n</i> =91,871)	
1	49,252 (53.6%)
2	20,418 (22.2%)
3	8,991 (9.8%)
4	4,484 (4.9%)
5	2,500 (2.7%)
6 or more	6,226 (6.8%)
Maximum NEWS2 category	
Not recorded	24,881 (27.1%)
0-4	60,589 (66.0%)
5-6	3,362 (3.7%)
7-20	3,039 (3.3%)
Sex ( <i>n</i> =64,760)	
Male	31,595 (48.8%)
Female	33,165 (51.2%)
Arrival mode ( <i>n</i> =91,871)	
Ambulance	27,714 (30.2%)
Other	64,157 (69.8%)
Death by 2 days from attendance ( <i>n</i> =64,760)	357 (0.55%)
Death by 7 days from attendance ( <i>n</i> =64,760)	681 (1.05%)
Death by 30 days from attendance ( <i>n</i> =64,760)	1356 (2.09%)
<b>Variable</b>	<b>Mean (SD; range)</b>
Age (years) ( <i>n</i> =91,871)	50.1 (21.5; 18-109)
Maximum NEWS2 ( <i>n</i> =66,990)	1.55 (2.17; 0-18)
Triage priority ( <i>n</i> =90,951)	3.26 (0.822; 0-5)

## Table 2 proportion of deaths by 2, 7, 30days in patients categorized by maximum NEWS2

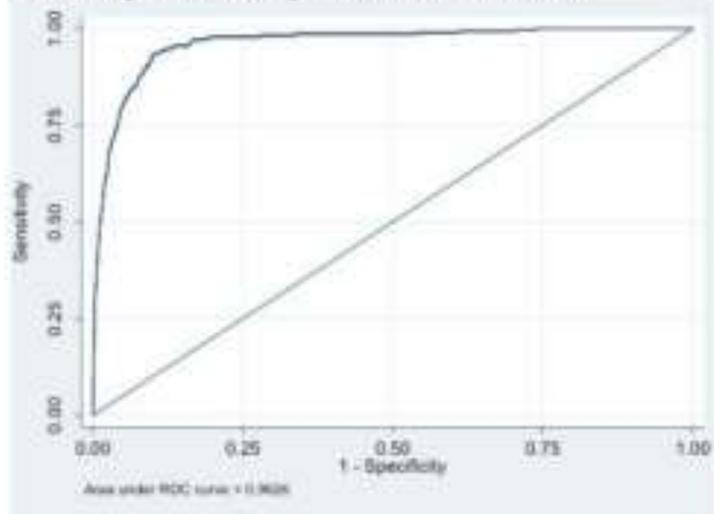
NEWS2	Number of patients	Outcome		
		Death by 2 days	Death by 7 days	Death by 30 days
No NEWS2 recorded	24,880	42 (0.169%)	47 (0.189%)	63 (0.253%)
Maximum NEWS2 0-1	44,779	12 (0.0268%)	46 (0.103%)	288 (0.643%)
Maximum NEWS2 2-20	22,206	309 (1.39%)	620 (2.79%)	1275 (5.74%)
Maximum NEWS2: 0-4	60,586	53 (0.0875%)	168 (0.277%)	706 (1.17%)
Maximum NEWS2: 5-6	3,361	48 (1.43%)	118 (3.51%)	262 (7.80%)
Maximum NEWS2: 7-20	3,038	220 (7.24%)	380 (12.5%)	595 (19.6%)

# Table 3 multiple multilevel regression parameters

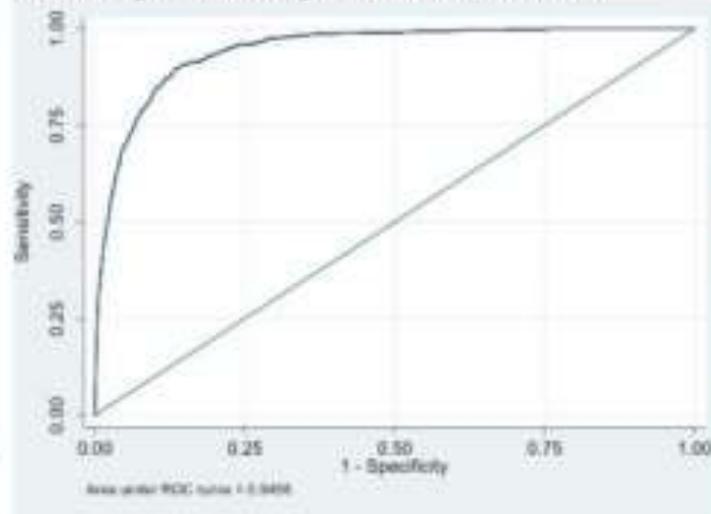
Outcome	Variable	p-value	OR	95% CI for OR
Death by 2 days	Maximum NEWS2	<0.001	1.75	(1.58, 1.93)
	Sex (reference: male)	0.731	0.941	(0.664, 1.33)
	Age (years)	<0.001	1.06	(1.05, 1.08)
	Triage priority	<0.001	0.395	(0.304, 0.512)
	Arrival method (reference: non-ambulance)	<0.001	3.06	(1.73, 5.41)
	<i>Likelihood ratio test versus single level logistic model: <math>\chi^2_{(1)}=43.2, p&lt;0.001</math></i>			
Death by 7 days	Maximum NEWS2	<0.001	1.69	(1.59, 1.80)
	Sex (reference: male)	0.002	0.674	(0.524, 0.867)
	Age (years)	<0.001	1.07	(1.06, 1.08)
	Triage	<0.001	0.552	(0.457, 0.666)
	Arrival method (reference: non-ambulance)	<0.001	4.10	(2.78, 6.05)
	<i>Likelihood ratio test versus single level logistic model: <math>\chi^2_{(1)}=116, p&lt;0.001</math></i>			
Death by 30 days	Maximum NEWS2	<0.001	1.58	(1.52, 1.64)
	Sex (reference: male)	<0.001	0.618	(0.505, 0.756)
	Age (years)	<0.001	1.09	(1.08, 1.10)
	Triage	<0.001	0.605	(0.529, 0.691)
	Arrival method (reference: non-ambulance)	<0.001	5.04	(3.82, 6.65)
	<i>Likelihood ratio test versus single level logistic model: <math>\chi^2_{(1)}=735, p&lt;0.001</math></i>			

# Fig 1 ROC curve for outcome of death by 2days, 7days and 30days

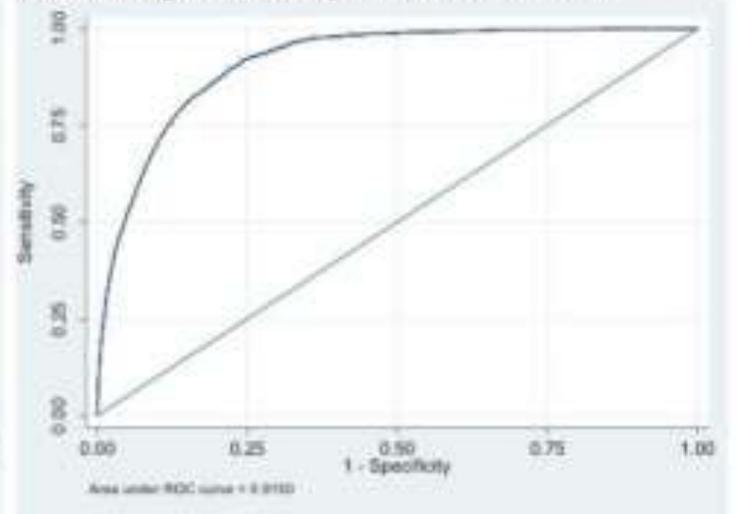
a. 2-day mortality (AUROC 0.963)



b. 7 day mortality (AUROC 0.946)



c. 30-day mortality (AUROC 0.915)



# Table 4 NEWS2 threshold scores , sensitivity and specificity values

Model	NEWS2 threshold(s)	Optimum sensitivity	Optimum specificity	Likelihood ratio
Death by 2 days	3 and above	94.4%	79.3%	4.56
	4 and above	89.1%	86.7%	6.70
	5 and above	83.5%	90.8%	9.08
Death by 7 days	3 and above	87.5%	79.6%	4.29
	4 and above	80.8%	87.0%	6.23
	5 and above	74.8%	91.1%	8.40
Death by 30 days	3 and above	72.6%	81.2%	3.67
	4 and above	63.3%	87.6%	5.10
	5 and above	54.8%	91.5%	6.45

# Table 5 multiple multilevel regression parameters (categorized NEWS2 variable)

Outcome	Variable	p-value	OR	95% CI for OR
Death by 2 days	NEWS2 category 0-1 (reference: none assigned)	<0.001	0.146	(0.0683, 0.314)
	NEWS2 category 2-20 (reference: none assigned)	<0.001	3.54	(2.15, 5.85)
	Sex (reference: male)	0.731	0.928	(0.706, 1.22)
	Age (years)	<0.001	1.07	(1.06, 1.08)
	Triage priority	<0.001	0.212	(0.179, 0.252)
	<i>Likelihood ratio test versus single level logistic model: <math>\chi^2_{(2)}=463, p&lt;0.001</math></i>			
Death by 7 days	NEWS2 category 0-1 (reference: none assigned)	<0.001	0.390	(0.232, 0.653)
	NEWS2 category 2-20 (reference: none assigned)	<0.001	6.05	(3.92, 9.34)
	Sex (reference: male)	0.003	0.726	(0.588, 0.896)
	Age (years)	<0.001	1.08	(1.07, 1.08)
	Triage priority	<0.001	0.262	(0.229, 0.300)
	<i>Likelihood ratio test versus single level logistic model: <math>\chi^2_{(2)}=636, p&lt;0.001</math></i>			
Death by 30 days	NEWS2 category 0-1 (reference: none assigned)	0.038	1.57	(1.02, 2.41)
	NEWS2 category 2-20 (reference: none assigned)	<0.001	12.4	(7.91, 19.3)
	Sex (reference: male)	<0.001	0.657	(0.546, 0.793)
	Age (years)	<0.001	1.11	(1.10, 1.12)
	Triage priority	<0.001	0.298	(0.265, 0.335)
	<i>Likelihood ratio test versus single level logistic model: <math>\chi^2_{(2)}=802, p&lt;0.001</math></i>			

# まとめ

- ✓ NEWS2は有効な死亡予測ツールといえる
- ✓ NEWS2スケールが1点以上上がるごとに死亡率のオッズが上がる
- ✓ Walk inの入院を必要としない症例を含むため  
他の研究より患者群のリスクが低い可能性ある
- ✓ 入院時の生理学的所見が死亡率の有意な予測因子となる
- ✓ 年齢、性別、来院方法、トリアージカテゴリーは死亡率と有意に相関している



ありがとうございました