

# 緊急入院患者の MEWS と基礎疾患の急変予測への活用

梅木 夏帆 石橋 恵美 高橋 美沙子 神谷 恵

**概 要**：高度救命救急センターであるA病院B病棟では、時間外の緊急入院を受け入れているが、一般病棟へ転棟後に病状が悪化し、ICU・HCUへ計画外入室となる状況が発生している。それらの患者は、転棟前からすでにバイタルサインに異常を来していたのではないかと推測した。そこで、MEWSを活用することで急変予測ができるのではないかと考え、一般病棟転棟後に病状が悪化しICU・HCUへ計画外入室した患者（以下、病状悪化群）と、病状安定により一般病棟で入院継続した患者（以下、病状安定群）について、転棟前のMEWSと基礎疾患の調査を行った。その結果、B病棟から一般病棟へ転棟する直前のMEWSの合計点に有意差は認めなかったが、心拍数スコアは病状悪化群のほうが高く、有意差があった。また、病状悪化群は基礎疾患を有している割合が高く、疾患別では「心疾患」「脳血管疾患」「糖尿病」「高血圧」が病状悪化に関連していることが分かった。  
索引用語：MEWS, 急変予測, 緊急入院

## Utilize MEWS and underlying diseases of emergency inpatients for prediction of sudden change

Kaho UMEKI Megumi ISHIBSHI Misako TAKAHASHI  
and Megumi KAMITANI

**Key words** : Modified Early Warning Score (MEWS), sudden change prediction, emergency hospitalization

### I. 緒 言

A病院は高度救命救急センターの指定を受けており、重症から軽症患者まで、24時間体制で救急診療を行っている。高度救命救急センターに属するB病棟では、救命救急科および夜間や休日時間外における全診療科の緊急入院を受け入れている。緊急入院の患者は急性症状を有しており、バイタルサインに異常を来していることが多く、病状が変化しやすい時期にある。時間外に緊急入院した患者は、原則、日勤帯で一般病棟に転棟するシステムとなっているが、転棟後に病状が悪化し、ICU・HCUへ計画外入室となる患者が

発生している。その要因として、病状の悪化に関連して、転棟前からすでにバイタルサインに異常を来している可能性や、基礎疾患を併せ持っていることが考えられる。そこで、Modified Early Warning Score（以下、MEWS）（表1）をB病棟から一般病棟への転棟時に活用することで、病状の変化に早期に気づき、ICU・HCUへ計画外入室する患者の減少につながるのではないかと考えた。MEWSとは、バイタルサインを基にスコアリングを行うことで急変の可能性を察知するシステムであり、患者急変を予知できるツールとして有用<sup>1)</sup>と報告されている。MEWSは表1のとおり「呼吸数」「心拍数」「収縮期血圧」「意識状態」「体温」を点

表1 MEWS (Modified Early Warning Score)

スコア	3	2	1	0	1	2	3
呼吸数 (/分)		≤8		9~14	15~20	21~29	30≤
心拍数 (/分)		≤40	41~50	51~100	101~110	111~129	130≤
収縮期血圧 (mmHg)	≤70	71~80	81~100	101~199		200≤	
意識状態 (AVPU)				意識あり A	声に反応 V	痛みに反応 P	無反応 U
体温 (°C)		≤35.0		35.0~38.4		38.5≤	

数化し、点数が高いほど急変する可能性が高いことになる。救急外来では入院前の病状悪化のリスク評価にMEWSを使用し、患者の病状に応じた適切な入院病棟選定の一助としている。

本研究では、病状悪化群と病状安定群病状のMEWSの差、および基礎疾患の関係について明らかにすることを目的に研究を行い、急変予測へのMEWSの活用について検討した。

## II. 対象と方法

### 1. 対象

2019年8月1日から2020年7月31日にB病棟へ緊急入院し、その後一般病棟に転棟した患者とした。そのうち一般病棟へ転棟後、手術等で計画的にHCU・ICUへ入室した患者、救急外来でMEWSを入力していない患者、小児患者は対象外とした。

### 2. 方法

電子カルテおよび後利用システムを利用し、対象者全員について基本属性（年齢、性別）、ICU・HCUへの計画外入室の有無、入院時の主病名、基礎疾患（心疾患、脳血管疾患、糖尿病、高血圧性疾患、肝硬変、慢性腎不全、悪性新生物）の有無、救急外来で入力されたMEWSの合計点、B病棟から一般病棟へ転棟する直近のバイタルサイン（呼吸数、心拍数、収縮期血圧、意識状態、体温）を収集した。一般病棟への転棟前のバイタルサインをMEWSへ変換し、合計点および5項目ごとの点数について、病状悪化群と病状安定群の2群間でt検定を行った。基礎疾患の有無と病状変化の

関連についてはカイ二乗検定を行い、有意差のあったものは残差分析を行った。検定にはSPSS Statistics21を使用し、有意確率は $p<.05$ とした。

## III. 倫理的配慮

A病院の医療情報管理部門の定める電子カルテ情報利用に関する申請書を提出し、データベースから情報収集を行った。なお個人が特定されない形式でのデータ収集を行い、収集したデータは外部接続していないパソコンに保存した。この研究で知り得た情報は研究以外の目的には使用しないこととした。また、A病院のホームページに臨床研究、疫学研究に関する案内として研究内容を掲載し包括同意を得た。調査内容は、研究公表後適切な方法で速やかに破棄することとした。本研究は島根県立中央病院臨床研究・治験審査委員会の承認を得て実施した（承認番号 中臨R 20-045）。

## IV. 結 果

対象患者は1,428名であり、そのうち病状悪化群は46名（3.0%）、病状安定群は1,382名（97.0%）であった。基本属性について、男性741名（51.9%）女性687名（48.1%）、平均年齢は病状悪化群で $78.2 \pm 13.2$ 歳、病状安定群で $74.1 \pm 1.7$ 歳であり、性別、平均年齢ともに有意差はなかった（表2）。

救急外来で入力されたMEWS合計点および各項目の比較については表3に示す。B病棟から一般病棟へ転棟する前のMEWSの平均点は病状悪化群 $1.7 \pm 1.3$ 点、

病状安定群 $1.5 \pm 1.0$ 点で有意差はなかった。MEWS得点を項目ごとに比較すると、「呼吸数」は病状悪化群 $1.09 \pm 0.4$ 点、病状安定群 $1.10 \pm 0.4$ 点、「心拍数」は病状悪化群 $0.35 \pm 0.7$ 点、病状安定群 $0.11 \pm 0.3$ 点、「収縮期血圧」は病状悪化群 $0.09 \pm 0.2$ 点、病状安定群 $0.11 \pm 0.3$ 点、「意識レベル」は病状悪化群 $0.11 \pm 0.3$ 点、病状安定群 $0.10 \pm 0.3$ 点、「体温」は病状悪化群 $0.09 \pm 0.4$ 点、病状安定群 $0.07 \pm 0.3$ 点であり、「心拍数」において有意差があった。

病状変化と基礎疾患の有無との関連については表4に示す。病状悪化群は病状安定群に比べて基礎疾患を有している割合が高く有意差があった。基礎疾患別では、病状悪化群は病状安定群に比べて「心疾患」「脳血管疾患」「糖尿病」「高血圧」を有する割合が高く有意差があったが、その他の基礎疾患「肝硬変」「慢性腎不全」「悪性新生物」を有する割合に有意差はなかった。

## V. 考 察

B病棟から一般病棟へ転棟する直近のMEWSを病状悪化群と病状安定群で比較すると、MEWSの合計点では有意差はなく、項目別では心拍数に有意差があった。急性疾患のpowerful signである<sup>2)</sup>呼吸数に有意差がなかったのは、呼吸状態の変化が急変の予兆であることを理解して観察しており、見逃しが少なかったからではないかと考えられる。予期せぬ急変をした心停止患者の半数以上が、急変の6～8時間前には意識・呼吸・循環に何らかのサインが出現している<sup>3)</sup>とされており、バイタルサインを個別でアセスメントするよりも、意識・呼吸・循環を併せて評価できるMEWSを使用することで、病状悪化の前兆を早期に捉えられるのではないかと考える。

また、救急外来でのMEWSの平均点は病状安定群が高いが、一般病棟への転棟前では病状悪化群の点数が

表2 基本属性

項目	病状悪化群 n=46	病状安定群 n=1382	mean±SD n (%)	p
年齢(歳) <sup>1)</sup>	78.2±13.2	74.1±1.7		N. S.
性別 <sup>2)</sup>	男性 741 女性 687	26(56.5) 20(43.5)	715(51.7) 667(48.3)	N. S.
1) t検定				* : p < .05
2) カイ二乗検定				** : p < .01

表3 病状悪化群と病状安定群のMEWS合計点および各項目の比較

	病状悪化群 n=46	病状安定群 n=1382	mean±SD	p
MEWS 合計点				
救急外来からの入院時	1.5±1.5	1.7±1.4		N. S.
B病棟から一般病棟転棟時	1.7±1.3	1.5±1.0		N. S.
MEWS 項目別				
呼吸数	1.09±0.4	1.10±0.4		N. S.
心拍数	0.35±0.7	0.11±0.3		*
収縮期血圧	0.09±0.2	0.11±0.3		N. S.
意識レベル	0.11±0.3	0.10±0.3		N. S.
体温	0.09±0.4	0.07±0.3		N. S.

\* : p < .05  
\*\* : p < .01

表4 基礎疾患と病状変化の関連

		n (%)				
		病状悪化群 n=46	調整済み 残差	病状安定群 n=1382	調整済み 残差	p
基礎疾患	有	36 (78.3)	3.50	720 (52.1)	-3.50	* *
	無	10 (21.7)	-3.50	662 (47.9)	3.50	
心疾患	有	17 (36.9)	3.40	240 (17.4)	-3.40	* *
	無	29 (63.0)	-3.40	1142 (82.6)	3.40	
脳血管疾患	有	13 (28.2)	2.49	205 (14.8)	-2.49	*
	無	33 (71.7)	-2.49	1177 (85.2)	2.49	
糖尿病	有	12 (26.1)	2.14	202 (14.6)	-2.14	*
	無	34 (73.9)	-2.14	1180 (85.4)	2.14	
高血圧	有	21 (45.6)	2.06	432 (31.3)	-2.06	*
	無	25 (54.3)	-2.06	950 (68.7)	2.06	
肝硬変	有	3 (6.5)		57 (4.1)		N. S.
	無	43 (93.5)		1325 (95.9)		
慢性腎不全	有	4 (8.7)		64 (4.6)		N. S.
	無	42 (91.3)		1318 (95.4)		
悪性新生物	有	6 (13.0)		184 (13.3)		N. S.
	無	40 (87.0)		1198 (86.7)		

\* : p < .05  
\* \* : p < .01

高くなっており、病状が悪化傾向にある状態で転棟していたことが推測される。今後は救急外来からの入院時と一般病棟への転棟時にMEWSを活用することで経時的な病状の変化を捉えやすくなり、転棟時の申し送りでの急変のリスクの共有および転棟後の急変予測を踏まえた観察やケアに繋げることができると考える。

病状変化と基礎疾患の関連については、基礎疾患を有していることが病状悪化に関連しており、基礎疾患のなかでも「心疾患」「脳血管疾患」「糖尿病」「高血圧」が患者の病状変化に関連していることが明らかとなった。糖尿病と高血圧はともに動脈硬化の危険因子であるが、両者が合併すると冠動脈疾患や脳血管障害の発症頻度がさらに増加する<sup>3)</sup>とされている。病状悪化群では基礎疾患を複数併せ持っている患者も多く、これら4つの基礎疾患を有することが病状悪化のリスク因子になることを踏まえた観察が必要だと考える。

## VI. 結 論

病状悪化群と病状安定群で転棟時のMEWSの合計点

に有意差はなく、MEWSだけでは転棟後の病状変化を予測できない。しかし、MEWSと併せて基礎疾患の有無、中でも「心疾患」「脳血管疾患」「糖尿病」「高血圧」の有無を踏まえた観察をすることは、状態悪化兆候の発見に繋がる。

## 文 献

- 1) 西島 功, 小畑慎也, 小山 淳, 他: 修正早期警告スコア (MEWS) による患者急変予知は, 迅速対応システム (RRS) の起動件数を適正にし, かつ院内停止を減少させる. 日臨救急医学会誌, 2017; 20(3): 534-538
- 2) 瀧本雅昭, 小野澤圭子: 予期せぬ急変の兆候を見逃さない. 看護技術, 2019; 65(1): 81-85
- 3) 瀧本雅昭: 急変前の予兆とは?. 呼吸・循環・脳実践ケア, 2019; 40(6): 2-5
- 4) 森本 聡, 市原淳弘: 合併症を伴う高血圧の治療 糖尿病. 臨床と研究, 2020; 97(1): 67-71