

# 改良早期预警评分结合心电图、休克指数、血氧饱和度对评估急诊患者病情危重程度的价值<sup>▲</sup>

麦泉云 赵开亮 张凤莲 杨新疆 曾宇 符兆亮 罗文意 韦谱新 周明明 欧阳后华 吴家栋

(广西钦州市第二人民医院,钦州市 535000;E-mail:maiquanyun@163.com)

**【摘要】 目的** 探讨改良早期预警评分(MEWS)对急诊就诊患者病情危重程度评估的临床应用价值,减少或避免转送患者的医疗风险。**方法** 对急诊科收治的4 006例患者进行MEWS评分,并根据不同病因联合心电图、休克指数、血氧饱和度(SaO<sub>2</sub>)检查并进行评分,观察其评分结果与患者预后。**结果** 4 006例患者MEWS评分最低为0分,最高11分,0~3分2 711例占67.67%,4~7分1 166例占29.11%,8~11分129例占3.22%。0~3分组病死率最低,8~11分组病死率最高( $P < 0.05$ )。0~3分组患者转入ICU比率最低,8~11分组转入ICU比率最高( $P < 0.05$ )。急性冠脉综合征(ACS)患者、创伤失血性休克、心肺功能不全患者分别应用MEWS结合心电图、休克指数、SaO<sub>2</sub>评分与单纯MEWS评分比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** MEWS评分联合心电图、休克指数、SaO<sub>2</sub>评分对评估急诊患者病情和预测潜在危险有一定的临床价值,评分越高,病情越重。

**【关键词】** 改良早期预警评分;心电图;休克指数;血氧饱和度;急诊患者

**【中图分类号】** R 459.7 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 0253-4304(2012)10-1305-04

## Value of Modified Early Warning Score Combined with Electrocardiogram, Shock Index and Blood Oxygen Saturation in the Assessment of Diseases Severity among Emergency Patients

MAI Quan-yun, ZHAO Kai-liang, ZHANG Feng-lian, YANG Xin-jiang, ZENG Yu, FU Zhao-liang,

LUO Wen-yi, WEI Pu-xin, ZHOU Ming-ming, OUYANG Hou-hua, WU Jia-dong

(The Second People's Hospital of Qinzhou City, Qinzhou 535000, China)

**【Abstract】 Objective** To investigate the clinical value of applying modified early warning score (MEWS) to evaluation of disease severity among emergency patients, so as to reduce or avoid the medical risks. **Methods** MEWS was applied in 4006 emergency patients according to the indices of different etiology combined with electrocardiogram (ECG), shock index and blood oxygen saturation (SaO<sub>2</sub>). The MEWS results and patients' prognosis were observed. **Results** Among 4 006 patients, MEWS scoring 0 point was the lowest and the highest was 11 points, there were 2 711 cases whose MEWS scoring 0 - 3 points (67.67%), 1 166 cases scoring 4 - 7 points (29.11%), and 129 cases scoring 8 - 11 points (3.22%). The group scoring 0 - 3 showed the lowest mortality while the group scoring 8 - 11 showed the highest mortality ( $P < 0.05$ ). The group scoring 0 - 3 showed the lowest rate of patients transferred to ICU while the group scoring 8 - 11 showed the highest rate ( $P < 0.05$ ). Among acute coronary syndrome (ACS) patients or cardiopulmonary insufficiency patients with traumatic hemorrhagic shock, there was significant difference between MEWS scoring combine with the indices of ECG, shock index and SaO<sub>2</sub>, and simple MEWS scoring ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** MEWS combined with ECG, shock index and SaO<sub>2</sub> has some certain clinical value for the assessment of emergency patients' disease and prediction of potential risks; Higher score, severer disease.

**【Key words】** Modified early warning score; Electrocardiogram; Shock index; Oxygen saturation; Emergency patient

在临床急诊工作中,使急诊医师最感困难的是面对众多的急危患者,如何在有限信息情况下短时间内识别潜在危及患者生命的因素,作出正确处理,以减少漏诊和误诊,避免医疗风险,这是目前临床关注的问题。20世纪90年代,英国医疗机构建立了改良早期预警评分(modified early warning score, MEWS)系统<sup>[1]</sup>,其主要是通过对患者的收缩压、心率、呼吸频率、体温和意识情况进行测量和评定,以评估患者疾病的危险性。因操作简便、快捷,不受许多硬件设备条件限制,受到国内外学者的认可,目前已广泛应用于院前、院内急救、住院患者和重症监护患者的评估<sup>[2-5]</sup>,但尚缺乏较大规模的临床研究。我们于2010年起对经急诊科救治后转送入各专科病房、重症监护病房(ICU)的各类患者进行MEWS评分,并根据不同病因进行相应的检查,如心电图、休克指数、血氧饱和度(SaO<sub>2</sub>)等,探讨MEWS评分对急危重症患者病情轻重预测的临床应用价值,减少或避免转送患者的医疗风险。

## 1 资料与方法

1.1 临床资料 选择2010年3月至2011年12月我院急诊科收治的各类疾病患者4 006例,其中男2 146例,女1 860例,年龄8~93(53.45±18.72)岁。剔除家属放弃治疗和未出院的患者,有完整临床资料

表1 MEWS结合心电图、血氧饱和度、休克指数的评分

项目	3	2	1	0	1	2	3
心率(次/min)	≤40	41~50	51~100	101~110	111~130	>130	
收缩压(mmHg)	≤70	71~80	81~100	101~199		≥200	
呼吸频率(次/min)		<9		9~14	15~20	21~29	≥30
体温(℃)		<35.0		35.0~38.4	≥38.5		
意识				清楚	对声音有反应	对疼痛有反应	无反应
心电图						ST段降低	ST段抬高
血氧饱和度(SaO <sub>2</sub> )(%)				>95	91~95	86~90	≤85
休克指数(心率/收缩压)				<1	1~1.5	1.51~1.99	≥2

表2 4 006例患者不同MEWS评分分布及病死率

评分	例数(%)	死亡(%)
0~3	2 711(67.67)	35(1.29)
4~7	1 166(29.11)	158(13.55)
8~11	129(3.22)	77(59.69)
合计	4 006(100.00)	270(6.74)

2.2 MEWS评分与转入ICU患者关系 本组4 006例患者由急诊转入ICU 453例占11.31%,送入内儿科病房1 685例占42.06%,送入外科病房1 868例占46.63%;经专科治疗后由于病情加重再转入ICU患

记录和能追踪预后的患者。

1.2 研究方法 建立急诊科早期预警评分登记表,患者一进入急诊科即监测心率、血压、呼吸频率、体温和意识评定,进行MEWS评分。对伴有胸痛患者加做心电图检查;对各类外伤有休克征象者评定休克指数;对心肺功能不全患者监测SaO<sub>2</sub>,并进行记录;即MEWS结合心电图、休克指数、SaO<sub>2</sub>综合评分。MEWS、心电图、休克指数、SaO<sub>2</sub>评分方法见表1。评分最高18分,最低0分,分数越高表明病情越重,分数越低表明病情越轻。专人负责追踪送入专科病房和ICU患者的预后情况,并对上述资料进行归类整理、统计、分析和总结。

1.3 统计学分析 使用SPSS 13.0统计软件进行数据分析处理,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 $t$ 检验,计数资料率的比较采用 $\chi^2$ 检验,单向有序资料比较采用秩和检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 MEWS评分结果与病死率关系 本组4 006例患者,MEWS评分最低为0分,最高11分。不同MEWS评分患者病死率比较差异有统计学意义( $\chi^2 = 789.5, P = 0.000$ ),随着评分值增加,患者病死率增高( $P < 0.05$ ),见表2。

者205例,其中内儿科病房127例,外科病房78例;内儿科病房、外科病房MEWS评分0~3分组患者转入ICU比率均最低,8~11分组转入ICU比率均最高( $\chi^2 = 240.98, P = 0.000; \chi^2 = 170.55, P = 0.000$ ),见表3。

表3 由专科病房再转入ICU情况(%)

评分	内儿科病房再转入ICU	外科病房再转入ICU
0~3	2.59(29/1 120)	1.67(25/1 496)
4~7	14.53(78/537)	12.81(46/359)
8~11	71.43(20/28)	53.85(7/13)
合计	7.54(127/1 685)	4.18(78/1 868)

2.3 MEWS评分与ACS、休克、心肺功能不全

2.3.1 MEWS评分与ACS:本组4 006患者中确诊为ACS患者132例,死亡32例,病死率24.24%;MEWS评分为1~3分的患者中均有死亡,表明MEWS评分不能如实反映此类患者病情的危重程度;采用MEWS结合心电图对这类患者进行评分,结果ACS患者MEWS结合心电图评分与单纯MEWS评分比较,差异有统计学意义( $u = 10.706, P = 0.000$ ),见表4。32例死亡患者MEWS结合心电图评分与单纯MEWS评分分布比较,差异有统计学意义( $u = 5.371, P = 0.000$ ),见表5。

表4 132例ACS患者MEWS评分与MEWS结合心电图评分分布比较(n)

评分	0~1	2~3	4~5	6~7	8~9	10~11
MEWS	25	61	34	9	3	0
MEWS结合心电图	0	7	44	59	15	7

表5 32例ACS死亡患者MEWS评分与MEWS结合心电图评分分布比较(n)

评分	0~1	2~3	4~5	6~7	8~9	10~11
MEWS	2	12	12	4	2	0
MEWS结合心电图	0	0	5	12	9	6

2.3.2 MEWS与创伤失血性休克:本组各类创伤失血性休克患者112例,死亡22例,病死率19.64%;MEWS评分1~3分的患者中均有死亡,主要是闭合性创伤失血性休克患者。应用MEWS结合休克指数评分,112例患者中MEWS结合休克指数评分与单纯MEWS评分比较,差异有统计学意义( $u = 7.458, P = 0.000$ ),见表6;22例死亡患者两种评分结果比较差异亦有统计学意义( $u = 3.681, P = 0.000$ ),见表7。

表6 112例创伤失血性休克患者MEWS评分与MEWS结合休克指数评分分布比较(n)

评分	0~1	2~3	4~5	6~7	8~9	10~11
MEWS	10	45	35	17	4	1
MEWS结合休克指数	0	5	45	46	12	4

表7 22例创伤失血性休克死亡患者MEWS评分与MEWS结合休克指数评分分布比较(n)

评分	0~1	2~3	4~5	6~7	8~9	10~11
MEWS	1	5	6	7	2	1
MEWS结合休克指数	0	0	3	5	11	3

2.3.3 MEWS与心肺功能不全:本组有心肺功能不全患者334例,死亡53例,病死率为15.87%。应用MEWS结合SaO<sub>2</sub>对这组患者进行评分,结果334例患

者和53例死亡患者MEWS结合SaO<sub>2</sub>评分分布与单纯MEWS评分分布比较差异有统计学意义( $u = 18.425, u = 6.83, P$ 均=0.000),见表8,表9。

表8 334例心肺功能不全患者MEWS评分与MEWS结合SaO<sub>2</sub>评分分布比较(n)

评分	0~1	2~3	4~5	6~7	8~9	10~11
MEWS	0	154	126	45	8	1
MEWS结合SaO <sub>2</sub>	0	3	48	134	124	25

表9 53例心肺功能不全死亡患者MEWS评分与MEWS结合SaO<sub>2</sub>评分分布比较(n)

评分	0~1	2~3	4~5	6~7	8~9	10~11
MEWS	0	8	25	15	4	1
MEWS结合SaO <sub>2</sub>	0	0	4	14	26	9

3 讨论

急诊科医师每天面对众多病因不同、病情轻重不同的患者,除一些需要立即抢救外,而大部分患者需要转入专科病房治疗。以往在基层医院,很多医务人员对患者病情判断主要凭临床经验,单纯以“轻、中、重”来判断,由于缺乏具体的量化指标,加上医务人员业务水平和经验不同,即使对同一患者,不同医生、护士也可能有不同的判断结果<sup>[6]</sup>。因此,在转送患者的过程中,医疗事件时有发生。为了降低医疗风险,国内外曾使用许多方法来评估疾病的严重程度<sup>[7-9]</sup>,如急性生理与慢性健康状况评分II(APACHEII)、简化急性生理参数评分(SAPS)、死亡概率模型(MPM)、多器官障碍综合征(MODS)等。但这些指标比较烦琐,不适用于急诊急救患者,并且覆盖不全面、准确性不高。自英国医疗机构建立MEWS系统以来,国内外一些医疗机构已用于不同领域不同患者的病情评估<sup>[2,4,10-12]</sup>,尽管取得较满意的效果,但缺乏大规模的临床研究,对某种疾病严重程度判断的准确性仍值得探讨。我们对急诊科收治的4 006例患者进行MEWS评分,结果显示:MEWS评分最低为0分,最高11分,0~3分占67.67%,4~7分的占29.11%,8~11分占3.22%,0~3分组病死率最低,8~11分组病死率最高( $P < 0.05$ ),随着评分值增加,患者病死率增高。MEWS评分0~3分患者转入ICU比率最低,8~11分组转入ICU比率均最高( $P < 0.001$ )。上述表明,MEWS评分 $\geq 4$ 分者病情较重,预后较差,因此,MEWS评分 $\geq 4$ 分患者在转送时,应警惕其病情恶化,甚至有不良事件发生的可能,积极做好预防措施。

本文结果发现,单纯MEWS评分对评价一些患者并不合适,不能真正反映病情危重程度,如ACS、休克、

心肺功能不全患者,单纯按 MEWS 评分结果较低,1~3 分的患者均有死亡,为提高评分的准确性,我们应用 MEWS 结合心电图、休克指数、SaO<sub>2</sub> 评分方法进行评分,结果发现 ACS 患者、创伤失血性休克、心肺功能不全患者 MEWS 结合心电图、休克指数、SaO<sub>2</sub> 评分与单纯 MEWS 评分比较差异均有统计学意义( $P$  均  $< 0.001$ ),表明 MEWS 结合心电图、休克指数、SaO<sub>2</sub> 评分能提高此类患者病情危重程度判断的准确性。

综上所述,MEWS 评分系统是根据患者收缩压、心率、呼吸、体温和神志 5 项基本生命体征进行评估病情的轻重,获取简单、方便、快捷,不受很多条件设备限制,适合各类型患者病情危重度评估。对一些特殊病因患者,如 ACS、创伤失血性休克早期、心肺功能不全患者,分别结合心电图、休克指数、SaO<sub>2</sub> 评分,能更准确评价患者病情。但任何一种评估患者病情轻重的方法,只能代表某一时段患者的状况,而疾病是不断发展变化,在这动态变化过程中,需要评估、再评估,决策、再决策,才能避免不良事件的发生,降低医疗风险。

## 参 考 文 献

- [1] 邓跃林. 英国早期预警评分介绍[J]. 中国全科医学, 2007,10(2):148.
- [2] 王承辉,阮海林,杨春旭,等. 院前急救患者的改良早期预警评分分布及应用的临床研究[J]. 中国急救医学, 2011,31(4):310-313.

- [3] 孟新科,杨 径,吴华雄,等. MEWS 与 APACHE II 评分在急诊潜在危重病患者病情评价和预后预测中的对比研究[J]. 实用临床医药杂志,2005,9(8):1-4.
- [4] 孟新科,赵中江,周泽强,等. 改良早期预警评分管理模式在急诊科留观患者中的应用研究[J]. 中国急救医学, 2009,29(10):811-814.
- [5] 周 巍,陈尉华,张星宇,等. 改良的早期预警评分在急性胰腺炎中的应用[J]. 中华急诊医学杂志,2009,18(7):747-750.
- [6] Australian College for Emergency Medicine. Access block and overcrowding in emergency departments [R]. ACEP, 2004.
- [7] 江学成. 关于危重疾病评分的答疑[J]. 中国危重病急救医学,2003,15(4):197-199.
- [8] 张淑文,王 超,阴赓宏,等. 多器官功能障碍综合征诊断标准与病情严重程度评分系统的多中心临床研究[J]. 中国危重病急救医学,2004,16(6):328-332.
- [9] 周继如. 实用急诊急救学[M]. 北京:科技文献出版社, 2006:46-54.
- [10] 祝立勇,邓跃林,凌 鹏,等. 改良早期预警评分对 COPD 急性加重期患者病情评估的研究[J]. 中国急救医学, 2009,29(2):114-116.
- [11] 林良友,林海燕. 改良早期预警评分在急诊内科的应用[J]. 中华急诊医学杂志,2010,19(1):92-93.
- [12] Garcea G, Gouda M, Hebbes C, et al. Predictors of severity and survival in acute pancreatitis: validation of the efficacy of early warning scores [J]. Pancreas, 2008, 37(3): 54-61.

(收稿日期:2012-04-17 修回日期:2012-06-21)

## ● 关于文稿中计量单位的使用

国务院于 1984 年 2 月 27 日公布了《关于在我国统一实行法定计量单位的命令》和《中华人民共和国法定计量单位》。1993 年 12 月 27 日国家技术监督局发布了《量和单位》国家强制标准及全国必须统一采用的计量单位。本刊严格执行国家的有关规定。

我国的法定计量单位包括:(1)国际单位制的基本单位,如长度(m)、质量(kg)、时间(s)等;(2)国际单位制的辅助单位;(3)国际单位制中具有专门名称的导出单位,如频率(Hz)、压力(Pa)、能量(J);(4)国家选定的非国际单位制单位,如时间(min、h、d)、转速(r/min);(5)由以上单位构成的组合形式单位,如速度(m/s)、浓度(mol/L);(6)由词头和以上单位所构成的倍数和分数单位,如  $\mu\text{m}$ 、kPa、ml 等。在医学写作时必须严格执行国务院的命令和国家有关的标准。

各种单位除在无数值的叙述性文字中和科普读物中可使用中文名称或中文符号外,均应使用单位符号。单位符号都是正体拉丁和希腊字母,无复数形式,符号后不附加圆点(正常语法名字尾标点符号除外)。来源于人名的单位,例如:Pa、Gy、W 等和  $10^6$  以上的词头,例如:M、G、T 等的首字母大写以外均为小写,容积“升”的符号可用大写(L)也可用小写(l),一般在单独使用不加词头时用大写。数值与单位符号之间、单位符号与相邻的其他符号(例如:化学元素符号)之间应留半个阿伯数字空隙,词头与其所组合的单位符号之间不需空隙。词头不能单独使用,也不能重叠使用(使用“ $\mu\mu\text{m}$ ”应为“nm”)。