

校正改良早期预警评分在急诊科老年患者病情及预后评估中的应用

张彬¹,任芳¹,周波¹,何艳²,高峰³

(1. 重庆市人民医院急诊科 400013; 2. 贵州省遵义市第四人民医院感染科 563004;
3. 重庆市中医院门诊 400011)

[摘要] **目的** 评估校正的改良早期预警评分(MEWS)对老年急诊患者病情评估和预后预测效果效果。**方法** 收集 2018 年 1 月至 2019 年 6 月该院急诊科收治的老年患者 420 例,按照不同分组分别对其进行 MEWS 评分和校正 MEWS 评分,随访患者 30 d 后情况,通过绘制受试者工作特征(ROC)曲线并计算曲线下面积(AUC),比较两种评分方法预测的准确度。**结果** 普通病房组有老年患者 293 例(69.76%),监护病房组有 127 例(30.24%)。监护病房组患者心率、呼吸频率、MEWS 和校正 MEWS 明显高于普通病房组,血氧饱和度(SpO₂)明显低于普通病房组,两组意识和呼吸支持情况存在明显差异($P < 0.05$)。随访 30 d 后,存活组患者 371 例(88.33%),死亡组患者 49 例(11.67%)。死亡组患者心率、呼吸频率、MEWS 和校正 MEWS 明显高于存活组患者,SpO₂ 明显低于存活组患者,两组意识、呼吸支持和疾病分类情况存在明显差异($P < 0.05$)。MEWS 与校正 MEWS 评估老年急诊患者 30 d 预后的 AUC 分别为 0.804 ± 0.055 和 0.905 ± 0.042 ,差异有统计学意义($Z = 4.650, P = 0.002$)。**结论** 校正 MEWS 能更加准确、有效地反映老年急诊患者的实际病情,适合在急诊工作中用于评估老年患者的转归和预后。

[关键词] 老年人;改良早期预警评分;校正改良早期预警评分;急诊室,医院;预后

[中图法分类号] R459.7

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2020)14-2355-05

Application of corrected modified early warning score in discriminating disease and evaluating prognosis in elderly patients of emergency department

ZHANG Bin¹, ZHANG Bin¹, REN Fang¹, ZHOU Bo¹, HE Yan², GAO Feng³

(1. Department of Emergency, Chongqing People's Hospital, Chongqing 400013, China; 2. Department of Infectious Diseases, the Fourth People's Hospital of Zunyi City, Zunyi, Guizhou 563004, China; 3. Department of Outpatient, Chongqing Traditional Chinese Medicine Hospital, Chongqing 400011, China)

[Abstract] **Objective** To evaluate the effect of corrected modified early warning score (MEWS) on the disease evaluation and prognosis prediction of elderly patients in the emergency department. **Methods** A total of 420 elderly patients admitted to the emergency department of this hospital were collected, and MEWS and corrected MEWS were performed according to different groups. After 30 d of follow-up, the accuracy of the two scoring methods was compared by drawing the receiver operating characteristic (ROC) curve and calculating the area under the curve (AUC). **Results** There were 293 elderly patients (69.76%) in the general ward group and 127 patients (30.24%) patients in the intensive care unit group. The heart rate, respiratory rate, MEWS and corrected MEWS of the the intensive care unit group were higher than those of the general ward group, the blood oxygen saturation (SpO₂) was lower than that of the general ward group, and there were differences in the consciousness and respiratory support between the two groups (all $P < 0.05$). After 30 d of follow-up, 371 patients (88.33%) survived and 49 patients (11.67%) died. The heart rate, respiratory rate, MEWS and corrected MEWS of the dead group were higher than those of the survival group, SpO₂ was lower than that of the survival group, and there were statistically significant differences in consciousness, respiratory support and disease classification between the two groups (all $P < 0.05$). The AUC of MEWS and corrected MEWS for predicting prognosis after 30 d follow-up were 0.804 ± 0.055 and 0.905 ± 0.042 , respectively, and the difference was statistically significant ($Z = 4.650, P = 0.002$). **Conclusion** The corrected MEWS can more accurately and effectively reflect the actual condition of elderly patients in the emergency department, and is

suitable for evaluating the outcome and prognosis of elderly patients in emergency work.

[Key words] aged; modified early warning score; corrected modified early warning score; emergency service; hospital; prognosis

在日常的急救工作中,特别是在一线急救现场时,急救的救治条件往往比较简陋,医务人员由于缺少对患者病情的有效诊断,仅依靠主观判断和临床经验进行诊断治疗,可能导致部分患者错过最佳的治疗时间和治疗方式^[1],而患者病情的严重性和潜在威胁容易受到忽视,将直接影响患者的下一步治疗。急诊患者中的老年患者因年龄大、基础疾病多、表达能力有限等原因,更会给病情的及时确诊带来较大的困扰,有时甚至会给患者的生命安全带来巨大的威胁。因此,准确地对患者病情进行快速科学的评估,并迅速采取合理有效的措施对患者预后极其重要,也是临床医务人员需要面临的课题。改良早期预警评分(MEWS)由 SUBBE 等学者通过改良早期预警评分系统而成,并作为一种便捷的评估系统运用于医院的急诊、重症监护室(ICU)、专科病房等^[2]。它是基于血压、心率、呼吸频率、体温和神志的评分系统,各指标计算方便快捷,通过不断改进,目前已经成熟运用于临床各年龄段患者病情的评估^[3-4]。本研究在 MEWS 评分的基础上,结合工作实际,针对老年患者增加了年龄、呼吸支持和血氧饱和度(SpO₂)3项指标,形成校正后的改良预警评分,以探讨适合于老年急诊患者的有效评分方法,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2018 年 1 月至 2019 年 6 月本院收治的 420 例老年患者作为研究对象,男 216 例(51.43%),女 204 例(48.57%);年龄 60~92 岁,平均(75.23±12.56)岁;心脑血管系统疾病 102 例(24.28%),呼吸系统疾病 89 例(21.19%),消化系统疾病 85 例(20.24%),神经系统、内分泌系统和其他疾病 144 例(34.28%)。纳入标准:(1)医院急诊科收治的患者;(2)年龄大于或等于 60 岁;(3)无精神疾病。排除标准:(1)评分资料不全者;(2)治疗不合作者;(3)入院时间小于 24 h 者。

1.2 方法

420 例老年患者在急诊接诊后即进行观察指标的收集,并同时进行了 MEWS 和校正 MEWS 评分,见表 1。MEWS 评分指标包括患者的心率、收缩压、呼吸频率、体温和意识。校正的 MEWS 评分在 MEWS 评分的基础上增加了年龄、呼吸支持和 SpO₂ 3 项指标。根据最终患者的实际转归情况,将患者分为普通病房组和监护病房组。普通病房组患者主要为出院、在门诊就诊和转入普通病房的患者;监护病房组患者主要为在急诊科停留期间死亡和收住监护病房的患者。以 30 d 为终点观察患者的预后,预后观测指标包括死亡或存活。

1.3 质量控制

开展调查研究前对医务人员开展培训和指导,患者和家属均签署了治疗及护理同意书,指定专人负责跟踪患者的转归并记录预后观测指标,数据由双人录入并审核校对。

1.4 统计学处理

使用 Excel2007 录入数据,统计分析采用 SPSS22.0 版本软件。正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表述,组间比较采用两独立样本 *t* 检验;偏态分布的计量资料以中位数及四分位数 [$M(P_{25}, P_{75})$] 表述,组间比较采用 *U* 检验;计数资料用例数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验。绘制两种评分方法的受试者工作特征(ROC)曲线,对老年急诊患者预后预测的准确度进行比较。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 普通病房组与监护病房组各项指标比较

普通病房组有老年患者 293 例(69.76%),监护病房组有 127 例(30.24%)。两组患者性别、年龄、收缩压、体温和疾病分类比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);两组患者意识和呼吸支持情况比较,差异有统计学意义($P < 0.05$);监护病房组患者心率、呼吸频率、MEWS 评分和校正 MEWS 评分均高于普通病房组患者,SpO₂ 低于普通病房组患者,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

表 1 校正的 MEWS 的评分量表

指标	评分						
	3分	2分	1分	0分	1分	2分	3分
心率(次/分钟)	—	≤40	41~50	51~100	101~110	111~129	≥130
收缩压(mm Hg)	<70	70~80	80~100	101~199	—	≥200	—
呼吸频率(次/分钟)	—	<9	—	9~14	15~20	21~29	≥30
体温(℃)	—	<35	—	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
年龄(岁)	—	—	—	—	60~69	70~79	≥80
SpO ₂ (%)	≤85	86~90	91~95	>95	—	—	—
呼吸支持	呼吸机辅助	高流量吸氧	中、低流量吸氧	未吸氧	—	—	—

—:无数据或内容。

2.2 存活组与死亡组各指标比较

观察 30 d,存活组患者 371 例(88.33%),死亡组患者 49 例(11.67%)。两个组患者性别、年龄、收缩压、体温比较,差异无统计学意义($P>0.05$);两组患者意识情况、呼吸支持和疾病分类比较,差异有统计

学意义($P<0.05$);死亡组患者心率、呼吸频率、MEWS 评分和校正 MEWS 评分均高于存活组患者,SpO₂ 低于存活组患者,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

表 2 普通病房组与监护病房组各项指标比较

指标	普通病房组($n=293$)	监护病房组($n=127$)	$t(U)/\chi^2$	P
性别[$n(\%)$]			0.33	0.570
男	148(50.52)	68(53.54)		
女	145(49.49)	59(46.46)		
年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	74.60±9.13	77.80±10.45	1.37	0.680
心率(次/分钟)	85(70,101)	97(82,115)	11 232.50	0.010
收缩压[$M(P_{25},P_{75})$,mm Hg]	136(114,168)	137(118,170)	13 254.50	0.660
呼吸频率[$M(P_{25},P_{75})$,次/分钟]	20(19,22)	23(20,27)	6 581.00	0.004
体温[$M(P_{25},P_{75})$,℃]	36.50±4.70	36.60±4.25	2.02	0.740
意识[$n(\%)$]			64.79	<0.001
清楚	154(52.56)	35(27.56)		
对声音有反应	87(29.69)	20(15.75)		
对疼痛有反应	40(13.65)	53(41.73)		
无反应	12(4.10)	19(14.96)		
SpO ₂ [$M(P_{25},P_{75})$,%]	97(95,99)	93(90,96)	4 245.50	0.003
呼吸支持[$n(\%)$]			161.55	<0.001
呼吸机辅助呼吸	18(6.14)	77(60.63)		
高流量吸氧	50(17.06)	21(16.54)		
中、低流量吸氧	49(16.72)	12(9.45)		
未吸氧	176(60.01)	17(13.39)		
疾病分类[$n(\%)$]			0.28	0.960
心脑血管系统	77(26.28)	33(25.98)		
呼吸系统	59(20.14)	28(22.04)		
消化系统	54(18.43)	24(18.90)		
其他系统	103(35.15)	42(33.07)		
MEWS 评分[$M(P_{25},P_{75})$,分]	2(1,4)	5(2,6)	1 127.00	0.004
校正 MEWS 评分[$M(P_{25},P_{75})$,分]	4(3,7)	7(4,9)	2 498.00	<0.001

表 3 存活组与死亡组各项指标比较

指标	存活组($n=371$)	死亡组($n=49$)	$t/U/\chi^2$	P
性别[$n(\%)$]			0.06	0.810
男	190(51.21)	26(53.06)		
女	181(48.79)	23(46.94)		
年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	76.50±10.30	78.20±8.77	2.34	0.230
心率(次/分钟)	84(72,108)	103(84,115)	3 290.50	0.006
收缩压[$M(P_{25},P_{75})$,mm Hg]	135(119,162)	135(100,174)	2 478.00	0.880
呼吸频率[$M(P_{25},P_{75})$,次/分钟]	20(19,22)	24(22,27)	4 520.00	0.012
体温[$M(P_{25},P_{75})$,℃]	36.50±6.25	36.70±7.88	1.27	0.910
意识[$n(\%)$]			184.87	<0.001
清楚	179(48.25)	10(20.41)		
对声音有反应	101(27.22)	6(12.24)		

续表 3 存活组与死亡组各项指标比较

指标	存活组($n=371$)	死亡组($n=49$)	$t/U/\chi^2$	P
对疼痛有反应	87(23.45)	6(12.24)		
无反应	4(1.08)	27(55.10)		
SpO ₂ [$M(P_{25}, P_{75}), \%$]	98(96.99)	94(90.97)		0.002
呼吸支持[$n(\%)$]			71.01	<0.001
呼吸机辅助呼吸	62(16.71)	33(67.35)		
高流量吸氧	62(16.71)	9(18.37)		
中、低流量吸氧	56(15.09)	5(10.20)		
未吸氧	191(51.48)	2(4.08)		
疾病分类[$n(\%)$]			26.96	<0.001
心脑血管系统	87(23.45)	23(46.94)		
呼吸系统	70(18.87)	17(34.69)		
消化系统	75(20.22)	3(6.12)		
其他系统	139(37.47)	6(12.24)		
MEWS 评分[$M(P_{25}, P_{75}),$ 分]	2(1.4)	5(4.7)	2 214.50	<0.001
校正 MEWS 评分[$M(P_{25}, P_{75}),$ 分]	3(2.6)	7(6.10)	3 396.00	<0.001

2.3 MEWS 和校正 MEWS 评估老年急诊患者 30 d 预后能力比较

以死亡作为预测指标,绘制 ROC 曲线。MEWS 评分的最佳截点为 3 分,灵敏度为 80.32%,特异度为 53.10%,ROC 曲线下面积(AUC)为 0.804 ± 0.055 ;校正 MEWS 最佳截点为 6 分,灵敏度为 84.67%,特异度为 82.42%,AUC 为 0.905 ± 0.042 。两种评分方法曲线下面积比较,差异有统计学意义($Z=4.650$, $P=0.002$),见图 1。

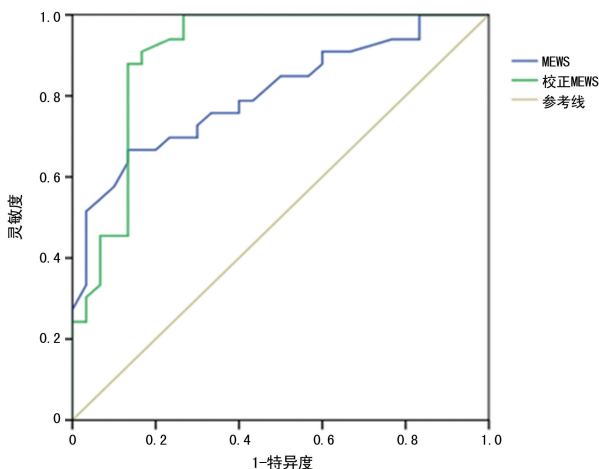


图 1 MEWS 和校正 MEWS 预测急诊老年患者 30d 预后的 ROC 曲线比较

3 讨论

随着我国医疗技术和卫生事业的快速发展,在急诊救治方面更需要提高临床治疗疗效,而客观、准确、有效地评估急诊患者的病情及危重程度,尤其是对有潜在死亡风险的老年患者开展有效评估和准确的预测,对提高患者预后和生活质量起着十分重要的作用^[5-8]。为了避免急诊救治过程中因仅凭医生临床经

验进行救治而发生的误诊,甚至医疗纠纷,有学者引入了多种疾病风险评估体系和方法。目前,临床使用较多的疾病风险评估方法,包括急性生理和慢性健康状况评估 II 评分^[9]、快速急性生理评分^[10]、快速急诊内科评分^[11]等。但以上方法存在评价内容较多、评估时间较长等局限性,对急诊患者的评估实用性不强^[12]。因此,改良早期预警评分模型作为一种新型的评分模型,以其计算简便和可操作性强等特点迅速被国内外的临床医护人员认可和采用,尤其是在急诊领域取得了较好的运用效果,能够很好地预测急诊患者的病情及预后^[13]。

为了提高 MEWS 评分对急诊老年患者预后预测的准确度,本研究在 MEWS 评分的基础上加入年龄、呼吸支持和 SpO₂ 3 项指标,重新量化了针对老年急诊患者的年龄和呼吸功能因素,形成了校正 MEWS 评分。通过不同分组间各评分指标的比较发现,监护病房组与普通病房组在性别、年龄、收缩压、体温和疾病分类上无明显差异,而在心率、呼吸频率、意识情况、SpO₂、呼吸支持方面存在明显差异。死亡组与存活组患者的各指标比较结果与上述结果类似,不同之处在于两组在疾病分类存在明显差异。与王莉荔等^[14]的研究结果相同。以上研究结果符合老年患者的生理特性和患病特点。老年患者年龄大,生理机能较差,易出现心脑血管和呼吸功能降低等问题,尤其在急诊就诊中常表现为合并多系统的疾病。具体到各项生理指标,主要反映在心率和呼吸频率加快、SpO₂ 降低,进而导致意识状态的改变,需要通过及时给氧加以干预。对于这类心率、呼吸频率快,SpO₂ 低和意识状况差的老年患者,急诊医务工作者应随时关注其病情的发展,特别是加强对心率、呼吸频率和 SpO₂ 的监测护理。

通过采用 MEWS 和校正 MEWS 评分进行评估后发现, 监护病房组、死亡组患者 MEWS、校正 MEWS 评分均分别高于普通病房组和存活组患者, 这与其他学者的研究结果一致^[15-16], 说明两种方法均能对老年急诊患者的病情进行有效评估, 而评分越高, 患者预后越差、病死率越高, 提示急诊科医务工作者需要对评分较高的老年患者采取及时有效和针对性强的干预及治疗措施。校正 MEWS 评分高于 MEWS, 主要是因为增加了 3 项生理指标, 一定程度上增加了量化分数的灵敏度, 使预测结果更加科学有效。为判断两种方法预测的准确性和有效性, 本研究通过 AUC 的比较来评价两种方法的预测能力。通过分析发现, 校正后的 MEWS 评分 AUC 值大于 MEWS 评分, 表明前者在预测急诊老年患者的预后中具有更优良的价值和能力, 这与国内外开展的类似研究结果相同^[17-18]。

综上所述, 在增加和校正了老年患者年龄和呼吸功能等因素之后, 校正的 MEWS 评分更贴近老年患者的实际情况, 较 MEWS 评分更能准确、全面地反映老年患者的病情危重程度和病情变化, 在预测患者预后方面有更强的能力, 从而能有效帮助急诊科医务工作者及时采取干预措施, 最终达到降低老年患者病死率和提高其生存质量的目的。

参考文献

- [1] 陈冬丽. 改良早期预警评分系统对院前急性脑梗死患者病情和预后评估的价值[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2016, 19(15): 31-32.
- [2] 李萍, 方婷婷, 肖江琴, 等. 改良早期预警评分在急性中毒患者预后预测中的价值[J]. 护士进修杂志, 2016, 31(12): 1075-1077.
- [3] FULLERTON J N, PRICE C L, SILVEY N E, et al. Is the Modified Early Warning Score (MEWS) superior to clinician judgement in detecting critical illness in the pre-hospital environment? [J]. Resuscitation, 2012, 83(5): 557-562.
- [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留观患者中的应用研究[J]. 中国急救医学, 2009, 29(10): 920-922.
- [5] 叶小青, 罗运静. 改良早期预警评分应用于急诊患者病情定量评估的研究[J]. 中国医学创新, 2014(11): 104-106.
- [6] 陈华, 刘海华, 张晓磊, 等. 改良早期预警评分在评估急症外科患者病情及预后中的作用[J]. 临床急诊杂志, 2015, 16(3): 189-191, 194.
- [7] 张三桃, 闫海花. 改良早期预警评分在神经外科重症监护室患者的应用研究[J]. 中国药物与临床, 2016, 16(6): 923-924.
- [8] 杨家有, 李兵, 阮海林, 等. 改良早期预警评分评估院前创伤患者病情及预后的价值[J]. 柳州医学, 2012, 21(6): 581-584.
- [9] KNAUS W A, DRAPER E A, WANGER D P, et al. APACHE II: a severity of classification system[J]. Crit Care Med, 1985, 13(40): 818-829.
- [10] RHEE K J, FISHER JR C J, WILITIS N H. The rapid acute physiology score[J]. Am J Emerg Med, 1987, 5(4): 278-282.
- [11] OLSSON T, TERENT A, LIND. Rapid Emergency Medical score: a new prognostic tool for in-hospital mortality in nonsurgical emergency department patients[J]. J Inter Med, 2004, 255(5): 579-587.
- [12] 韩双双, 甘雨霞, 牟园芬, 等. 改良早期预警评分在院前急救中的应用进展[J]. 护理研究, 2016, 30(8): 2703-2707.
- [13] 黄翔, 阮海林, 黄伟, 等. 改良早期预警评分在评估院前急性中毒患者病情及预后的应用研究[J]. 中华急诊医学杂志, 2014, 23(4): 470-473.
- [14] 王莉荔, 杜捷夫, 陈威, 等. 改良早期预警评分与国家早期预警评分对老年急诊患者病情评估的比较[J]. 中国全科医学, 2015, 18(14): 1680-1683.
- [15] BURCH V C, TARR G, MORRONI C. Modified early warning score predicts the need for hospital admission and in hospital mortality [J]. Emerg Med J, 2008, 25(10): 674-678.
- [16] 唐维骏, 张绍权, 黄世梧, 等. 改良早期预警评分系统与校正改良早期预警评分系统在院前急救的应用对比研究[J]. 中国全科医学, 2011, 14(2): 526-529.
- [17] SMITH G B, PRYTHERCH D R, MEREDITH P, et al. The ability of the National Early Warning Score (NEWS) to discriminate patients at risk of early cardiac arrest, unanticipated intensive care unit admission, and death[J]. Resuscitation, 2013, 84(4): 465-470.
- [18] 肖翔宇, 陈文龙, 彭春光, 等. 校正改良早期预警评分在急性中毒患者中的应用[J]. 食用临床医学, 2018, 19(3): 1-3, 7.