

- [10] ZHANG J, ZHANG HD, YAO YF, et al.  $\beta$ -elemene reverses chemoresistance of breast cancer cells by reducing resistance transmission via exosomes[J]. Cell Physiol Biochem, 2015, 36(6):2274-2286.
- [11] LI QQ, LEE RX, LIANG H, et al.  $\beta$ -elemene enhances susceptibility to cisplatin in resistant ovarian carcinoma cells via downregulation of ERCC-1 and XIAP and inactivation of JNK[J]. Int J Oncol, 2013, 43(3):721-728.
- [12] LIU JS, CHE XM, CHANG S, et al.  $\beta$ -elemene enhances the radiosensitivity of gastric cancer cells by inhibiting Pak1 activation [J]. World J Gastroenterol, 2015, 21(34):9945-9956.
- [13] 万崇华, 陈明清, 张灿珍, 等. 癌症患者生活质量测定量表 EORTC QLQ-C30 中文版评介[J]. 实用肿瘤杂志, 2005, 20(4):353-355.
- [14] 程晓麟, 迟金为, 周德明. 肺癌患者生活质量影响因素评估: EORTC QLQ-C30 QLQ-LC13[J]. 中国癌症研究 (英文版), 2003, 15(4):290-299.
- [15] 张进川, 李洪霞, 张东, 等. 吉非替尼治疗晚期非小细胞肺癌疗效分析[J]. 中国临床保健杂志, 2007, 10(6):563-565.
- [16] 王晖, 武晓楠, 李琳. 榄香烯注射液联合紫杉醇加卡铂治疗晚期非小细胞肺癌临床观察[J]. 现代肿瘤医学, 2012, 20(5):978-980.
- [17] 沈洪, 倪菲菲.  $\beta$ -榄香烯抗肿瘤免疫效应的研究进展[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2014, 6(1):57-61.
- [18] 刘俊莉, 李瑞霞, 郭治, 等. 榄香烯联合 NP 方案综合治疗晚期非小细胞肺癌的临床观察[J]. 实用癌症杂志, 2015, 30(2):201-204.
- [19] 宋春青, 张志国, 卢元丽, 等. 榄香烯联合吉西他滨及顺铂治疗晚期非小细胞肺癌 68 例分析[J]. 现代肿瘤医学, 2012, 20(11):2303-2304.

(收稿日期:2017-03-10)

· 论著 ·

## 急性冠状动脉事件的全球性注册研究评分和校正改良式早期预警系统评分在急性心源性胸痛患者中的应用

姜彬言, 王高生, 李婷婷, 朱守伟, 周俊岭, 张连荣

(安徽医科大学附属省立医院急诊科, 合肥 230001)

**[摘要]** **目的** 探讨急性冠状动脉事件的全球性注册研究(GRACE)评分和校正改良式早期预警系统评分(MEWS)在急性心源性胸痛患者中的应用价值。**方法** 收集 662 例急性心源性胸痛患者的临床资料, 包括患者就诊时的 GRACE 评分、MEWS 评分、获得评分时间, 以及患者是否急诊入院和 30 d 内死亡情况, 分析并比较两种评分对急诊胸痛患者病情和预后的预测能力。**结果** 662 例患者 GRACE 评分时间( $78.76 \pm 10.85$ ) min, MEWS 评分时间( $4.55 \pm 1.77$ ) min,  $t = 108.456, P < 0.001$ 。662 例患者中, 急诊住院 412 例, 留院观察 250 例。急诊住院治疗的患者 GRACE 评分[( $150.22 \pm 36.91$ )分]高于留院观察患者[( $96.36 \pm 44.09$ )分],  $t = 16.892, P < 0.001$ ; 急诊住院治疗的患者 MEWS 评分[( $5.46 \pm 2.20$ )分]和高于留院观察患者[( $3.15 \pm 1.83$ )分],  $t = 13.932, P < 0.001$ 。662 例患者中, 30 d 内死亡 35 例, 30 d 内存活 627 例。30 d 内死亡的患者 GRACE 评分[( $171.69 \pm 39.53$ )分]和高于 30 d 内存活组[( $127.55 \pm 46.91$ )分],  $t = 5.458, P < 0.001$ ; 30 d 内死亡的患者 MEWS 评分[( $5.66 \pm 2.01$ )分]和高于 30 d 内存活患者[( $4.53 \pm 2.36$ )分],  $t = 2.780, P = 0.006$ 。GRACE 评分预测患者急诊住院和 30 d 内死亡 ROC 曲线下面积(AUC)分别为 0.826 和 0.751, MEWS 评分预测患者急诊住院和 30 d 内死亡的 AUC 分别为 0.785 和 0.643; 两种评分相比, MEWS 评分获得时间显著短于 GRACE 评分, 而 GRACE 评分在判断患者急诊住院和 30 d 死亡的准确度优于 MEWS 评分。**结论** GRACE 评分和 MEWS 评分均能帮助判断急性心源性胸痛患者的病情和预后, MEWS 评分具有更快捷的优势, 而 GRACE 评分对于患者住院和预后判断更准确。

**[关键词]** 心血管疾病; 胸痛; 诊断技术; 心血管; 急诊处理

中图分类号: R54 文献标识码: A DOI:10.3969/J.issn.1672-6790.2017.05.007

作者简介: 姜彬言, 硕士在读, Email: 18155107369@163.com

**The application of global registry of acute coronary events score and modified early warning score in patients with acute cardiogenic chest pain** Jiang Binyan, Wang Gaosheng, Li Tingting, Zhu Shouwei, Zhou Junling, Zhang Lianrong (Department of Emergency Medicine, Anhui Provincial Hospital, Anhui Medical University, Hefei 230001, China)

**[Abstract]** **Objective** To explore the application value of global registry of acute coronary events (GRACE) score and modified early warning score (MEWS) in patients with acute cardiogenic chest pain. **Methods** A total of 662 patients with acute cardiogenic chest pain were collected from Jan 2015 to Dec 2016. The clinical data, including GRACE score, MEWS score, time required for scorings, and emergency hospitalization and death within 30 days were collected, then analyzed and compared the predictive ability of the two scores on the severity and prognosis. **Results** The mean time of GRACE scoring was (78.76 ± 10.85) min, which was significantly more than MEWS (4.55 ± 1.77) min ( $t = 108.456, P < 0.001$ ). Four hundreds and twelve of the 662 patients were be in hospital by emergency, and 250 were detained for observation. The GRACE score of the patients in hospital by emergency was (150.22 ± 36.91), was significantly higher than the observation (96.36 ± 44.09) ( $t = 16.892, P < 0.001$ ). The MEWS score of the patients in hospital by emergency was (5.46 ± 2.20), was significantly higher than the observation (3.15 ± 1.83) ( $t = 13.932, P < 0.01$ ). Thirty-five of the 662 patients were died within 30 days, while 627 patients were survival within 30 days. The GRACE score of the patients died within 30 days was (171.69 ± 39.53), it was significantly higher than the patients survival within 30 days (127.55 ± 46.91) ( $t = 5.458, P < 0.001$ ). The MEWS score of the patients died within 30 days was (5.66 ± 2.01), was significantly higher than the patients survival within 30 days (4.53 ± 2.36) ( $t = 2.780, P = 0.006$ ). There were significant differences in AUC of GRACE score for patients were be in hospital by emergency (AUC = 0.826) and 30-day death (AUC = 0.751), and the AUC of MEWS for patients were be in hospital by emergency and 30 day death were 0.785 and 0.643, the GRACE score was superior to the MEWS in determining patients' emergency hospitalization and mortality within 30 days. **Conclusion** Both of the GRACE and MEWS scores can help evaluate the severity and prognosis of patients with acute cardiogenic chest pain, while the MEWS more quickly and the GRACE more accurate.

**[Key words]** Cardiovascular diseases; Chest pain; Diagnostic techniques, cardiovascular; Emergency treatment

急性胸痛是急诊科中常见的就诊主诉,占比可达三甲医院急诊内科的 20% ~ 30%<sup>[1]</sup>。其中心源性胸痛常常发病急骤,病情复杂<sup>[2]</sup>。利用评分表对急性心源性胸痛患者进行评分,是一种方便而相当客观的评级方法,可以满足临床上对患者病情评估和预后判断所需的及时性和准确性。目前临床上常用的心源性胸痛评分系统包括急性冠状动脉事件的全球性注册研究 (GRACE) 评分、校正改良式早期预警系统评分 (MEWS)、心肌梗死溶栓疗法 (TIMI) 评分等,其中 GRACE 评分虽较 TIMI 评分复杂,但国内外多项研究显示它对冠心病患者具有良好的短期预后评估价值,而 MEWS 评分系统收集的资料更容易快速获得。本研究即利用 GRACE 评分和 MEWS 评分对我院急性心源性胸痛患者进行病情评估和预后判断,并比较两者是否有差异。

**1 对象与方法**

**1.1 研究对象** 收集 2015 年 1 月至 2016 年 12 月在安徽省立医院医院急诊内科就诊的急诊心源性胸痛患者 662 例。其中男 389 例,女 273 例;年龄 18 ~ 82 岁,平均 (56.2 ± 16.7) 岁;急性心肌梗死 393 例,

不稳定性心绞痛 83 例,稳定性心绞痛 78 例,主动脉夹层 74 例,急性肺动脉栓塞 34 例。纳入标准:(1) 急诊患者;(2) 以急性胸痛为主诉,且最终诊断胸痛为心源性;(3) 年龄 ≥ 18 岁;(4) 排除因外伤所致胸痛、恶性肿瘤患者和有先天性心脏病患者;(5) 排除不能配合收集资料和失随访者。

**1.2 研究方法**

**1.2.1 资料收集方法** 患者就诊时收集患者病史、生命指征、意识状态、心电图和实验室检查等;对每个患者分别进行 GRACE 评和 MEWS 评分,其中 GRACE 评分中心肌酶增高定义为心肌肌钙蛋白 I ≥ 0.05 μg/L,心电图 ST 段变化定义为 ST 段上移或下移 ≥ 0.05 mV。

**1.2.2 分层方法** 依据患者是急诊住院还是留观进行分诊分层,依据随访 30 d 内是否死亡进行预后分层。

**1.3 统计学处理** 应用 SPSS 20.0 统计软件对数据进行统计学分析。计量资料用  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用独立样本  $t$  检验,两种评分比较采用配对  $t$  检验。计数资料以阳性率 (%) 表示,采用  $\chi^2$  检验;以

ROC 分析法评测各评分对分诊处理及死亡情况的预测能力。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 不同分层情况患者 GRACE 评分和 MEWS 评分的比较 662 例患者中,急诊住院 412 例,留院观察 250 例。急诊住院治疗的患者 GRACE 评分  $[(150.22 \pm 36.91)$  分] 和高于留院观察患者  $[(96.36 \pm 44.09)$  分],  $t = 16.892, P < 0.001$ ; 急诊住院治疗的患者 MEWS 评分  $[(5.46 \pm 2.20)$  分] 和高于留院观察患者  $[(3.15 \pm 1.83)$  分],  $t = 13.932, P < 0.001$ 。

662 例患者中,30 d 内死亡 35 例,30 d 内存活 627 例。30 d 内死亡的患者 GRACE 评分  $[(171.69 \pm 39.53)$  分] 和高于 30 d 内存活组  $[(127.55 \pm 46.91)$  分],  $t = 5.458, P < 0.001$ ; 30 d 内死亡的患者 MEWS 评分  $[(5.66 \pm 2.01)$  分] 和高于 30 d 内存活患者  $[(4.53 \pm 2.36)$  分],  $t = 2.780, P = 0.006$ 。

2.2 GRACE 评分和 MEWS 评分预测患者急诊住院和 30 d 内死亡的 ROC 曲线分析 分别按 GRACE 评分和 MEWS 评分,按适当的组段值对本次研究的 662 例样本进行分层,建立 ROC 分析模型。结果:以 GRACE 评分或 MEWS 评分预测患者急诊住院的 AUC 分别为 0.826 或 0.785,GRACE 预测效果略优于 MEWS;预测 30 d 内死亡的 AUC 分别为 0.751 和 0.643,GRACE 预测效果优于 MEWS。见表 1,图 1。

2.3 两种评分方法获取时间的比较 662 例患者,MEWS 评分平均获取时间为  $(4.55 \pm 1.77)$  min,GRACE 评分平均获取时间为  $(78.76 \pm 10.85)$  min,MEWS 评分获取时间显著短于 GRACE 评分 ( $t = 108.456, P < 0.001$ )。

表 1 两种评分预测患者急诊住院和 30 d 内死亡的 ROC 曲线分析

类型	评分工具	AUC	95% CI 值
急诊住院	GRACE 评分	0.826	0.790 ~ 0.861
	MEWS 评分	0.785	0.750 ~ 0.820
30 d 内死亡	GRACE 评分	0.751	0.678 ~ 0.824
	MEWS 评分	0.643	0.560 ~ 0.727

## 3 讨论

急性胸痛依据病因又可以分为心源性胸痛和非心源性胸痛,前者包括急性冠脉综合征(ACS),如急性心肌梗死、不稳定心绞痛、主动脉夹层等,这类疾

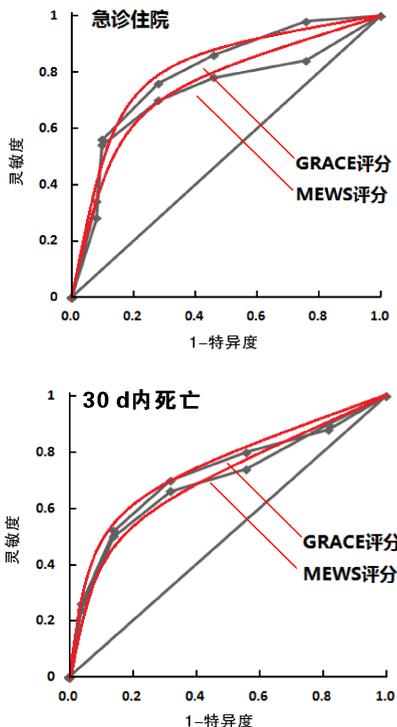


图 1 两种评分预测患者急诊住院和 30 d 内死亡的 ROC 曲线

病具有病情复杂,变化迅速,危险程度高的特点,及时筛查分辨出病情较危重的患者,给予有效的分诊治疗,可以改善患者预后。实用而简便快捷的评分系统对准确评估此类患者的病情和预后具有重要的临床意义<sup>[3-4]</sup>。目前临床上常用的心源性胸痛患者评分系统包括 GRACE 评分、TIMI 评分、PURSU 评分等,侧重于患者病情危重程度的评分方法包括 MEWS 评分、APACHE II 评分、ARDS 评分、MODS 评分等,本研究即选取其中的 GRACE 评分和 MEWS 评分进行研究,评价它们在急性心源性胸痛患者的病情和预后判断方面的应用价值。

GRACE 评分系统对于急性心源性胸痛患者的预后预测价值得到国内外多个研究证实,如 Stracke 等<sup>[5]</sup>在德国的研究显示该评分系统可以很好的区分不同危险程度的胸痛患者,且与患者住院死亡率显著相关,认为该评分可以帮助评估患者病情和预后,并给予不同的治疗策略。Ramsay 等<sup>[6]</sup>的研究结果也提示 GRACE 评分系统对 ACS 患者的风险预测方面要比单纯的临床特征、心电图 ST 段偏移和肌钙蛋白水平更准确。Cullen 等<sup>[7]</sup>的研究则显示 GRACE 评分可以帮助判断急诊胸痛患者是否为 ACS,并尽快识别高风险患者进行分流治疗,从而提高患者预后。本研究中部分患者为主动脉夹层和急

性肺动脉栓塞,这两类疾病也多以急性胸痛为主诉,且心肌标志物也有增高<sup>[8-9]</sup>,故应用 GRACE 评分系统具有可行性,结果显示急诊住院和 30 d 内死亡患者的 GRACE 评分显著高于留观和 30 d 内存活的患者,ROC 曲线分析结果显示该评分在预测患者急诊住院和 30 d 内死亡具有中等准确性,提示 GRACE 评分可以帮助分流患者和判断预后。

在评估危重症患者病情程度方面,APACHE II 评分系统<sup>[10-11]</sup>是公认的权威评分系统,但其所需资料多,评估耗时也较长,且一些基层医院设备不足,导致该系统使用受限,而 MEWS 评分系统由体温、心率、呼吸频率、收缩压、意识状态 5 个指标组成,具有成本低、易获取和快捷方便的优势,使用在急诊患者的分流和预后判断中得到广泛应用<sup>[12-15]</sup>,刘静波等<sup>[16]</sup>的研究结果显示 MEWS 评分对危重症患者预后的判断准确性与 APACHE II 评分系统差异无统计学意义。本研究结果显示急诊住院和 30 d 内死亡患者的 MEWS 评分显著高于留观和 30 d 内存活的患者,ROC 曲线分析结果显示它在预测患者急诊住院方面具有中等准确性,而在预测 30 d 内死亡方面具有较低准确性,说明 MEWS 评分也可以帮助分流患者和判断预后。

本研究中将 GRACE 评分和 MEWS 评分作对比,两者在均预测患者急诊住院和 30 d 内死亡方面均有一定准确性,GRACE 评分的准确度要高于 MEWS 评分,这与 GRACE 评分收集的资料更全面有关。而 MEWS 评分获取时间显著短于 GRACE 评分,这得益于 MEWS 的资料少且获取方便,不需要等待血液化验结果。说明在急性心源性胸痛的分诊和预后判断方面,MEWS 评分具有快捷的优势,而 GRACE 评分准确性更优。

### 参考文献

[1] 侯文可,朱秀彪,郭江林,等. 规范胸痛急救流程对高危患者确诊时间、辅助检查应用的影响[J]. 中西医结合心脑血管病杂志,2013,11(8):1014-1016.

[2] 陈建兵,石斌,杨婉花,等. 急诊胸痛 285 例临床分析[J]. 中华全科医学,2013,11(2):196-197.

[3] KOONSIRIPAIBOON E,TUNGSUBUTRA W. Validation of the GRACE risk score to predict in-hospital mortality in patients with ST segment elevation myocardial infarction in Thailand[J]. J Med Assoc Thai,2013,96(2):139-145.

[4] DAMMAN P,WOUDSTRA P,KUIJT WJ,et al. Short-and long-term prognostic value of the TIMI risk score after primary percutaneous coronary intervention for ST-segment elevation myocardial infarction [J]. J Interv Cardiol, 2013,26(1):8-13.

[5] STRACKE S,DORR O,HEIDT MC,et al. GRACE risk score as predictor of in-hospital mortality in patients with chest pain[J]. Clin Res Cardiol,2010,99(10):627-631.

[6] RAMSAY G,PODOGRODZKA M,MCCLURE C,et al. Risk prediction in patients presenting with suspected cardiac pain: the GRACE and TIMI risk scores versus clinical evaluation[J]. QJM,2007,100(1):11-18.

[7] CULLEN L,GREENSLADE J,HAMMETT CJ,et al. Comparison of three risk stratification rules for predicting patients with acute coronary syndrome presenting to an Australian Emergency Department [J]. Heart Lung Circ, 2013,10(2):33-38.

[8] 王丽,李维琼,王正中,等. 急性肺栓塞 292 例临床分析[J]. 中华实用诊断与治疗杂志,2013,27(1):89-90.

[9] 景昊. 主动脉夹层诊断与治疗现状[J]. 中华实用诊断与治疗杂志,2012,26(2):110-113.

[10] GODINJAK A,IGLICA A,RAMA A,et al. Predictive value of SAPS II and APACHE II scoring systems for patient outcome in a medical intensive care unit[J]. Acta Med Acad,2016,45(2):97-103.

[11] NAQVI IH,MAHMOOD K,ZIAULLAHA S,et al. Better prognostic marker in ICU - APACHE II,SOFA or SAP II [J]. Pak J Med Sci,2016,32(5):1146-1151.

[12] BLEYER AJ,VIDYA S,RUSSELL GB,et al. Longitudinal analysis of one million vital signs in patients in an academic medical center[J]. Resuscitation,2011,82(11):1387-1392.

[13] 林良友,林海燕. 改良早期预警评分在急诊内科中的应用[J]. 中华急诊医学杂志,2010,19(1):92-93.

[14] 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.

[15] 王长远,曹涛,汤辉,等. NEWS 评分 MEWS 评分和 APACHE II 评分对急诊内科抢救室患者的评估价值[J]. 中国急救医学,2017,37(2):123-126.

[16] 刘静波,黄萍. MEWS 评分和 APACHE II 评分对急诊老年危重症患者预后的评估[J]. 医学综述,2013,19(8):1491-1493.

(收稿日期:2017-03-27)