

· 临床研究 ·

# 入院时静息呼吸频率与 GRACE 评分在 ACS 心血管死亡风险评估的价值研究

敖泽惠<sup>1</sup>, 余强<sup>2</sup>, 杜建霖<sup>2</sup>

(1. 重庆市秀山县人民医院心内科 409900; 2. 重庆医科大学附属第二医院心内科 400010)

**摘要:**目的 评估入院时静息呼吸频率与全球急性冠状动脉事件注册评分系统(GRACE)评分在急性冠脉综合征(ACS)风险分层中的作用和价值。方法 前瞻性的收集符合纳入标准的 ACS 患者,在入院时检测患者呼吸频率并进行 GRACE 评分,根据呼吸频率分级和 GRACE 评分分级进行分组,观察近期心血管疾病病死率。随访时间为 30 d。结果 死亡组呼吸频率明显高于存活组。Kaplan-Meier 生存曲线分析揭示呼吸频率和 GRACE 危险积分高者近期预后明显较差;多变量 Cox 比例风险模型表明 GRACE 危险积分和呼吸频率是 ACS 患者近期病死率的独立危险因素。结论 入院时静息呼吸频率与 GRACE 评分联合对 ACS 患者危险分层具有重要的临床应用价值,可用于近期死亡风险预警。

**关键词:**死亡率;呼吸频率;全球急性冠状动脉事件注册评分系统评分;急性冠脉综合征

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2013.21.014

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2013)21-2478-03

## A study on the value of respiratory rate and GRACE score in risk stratification with acute coronary syndrome

Ao Zehui<sup>1</sup>, She Qiang<sup>2</sup>, Du Jianlin<sup>2</sup>

(1. Department of Cardiology, Xiushan People's Hospital, Chongqing 409900, China;

2. Department of Cardiology, the Second Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400010, China)

**Abstract: Objective** The aim of this study is to assess the value of respiratory rate and Global Registry of Acute Coronary Events(GRACE) scoring system in risk stratification with Acute Coronary Syndrome(ACS). **Methods** This study included patients with ACS. They were grouped according to respiratory rate and GRACE score. The patients with ACS met the inclusion criteria were detected for respiratory rate and GRACE score at the time of admission; the recent mortality of patients with ACS had been observed by follow-up. The follow-up time was 30 days. **Results** The respiratory rate in the death group were higher than that in the surviving group. The results revealed the higher the respiratory rate and GRACE risk score, the worse the prognosis by using Kaplan-Meier survival curve analysis. GRACE risk score and respiratory rate in patients with ACS were independent risk factors for recent cardiovascular mortality in multivariate Cox proportional hazard model. **Conclusion** The resting respiratory rate and GRACE score have important clinical value for risk stratification of ACS patients, which could be used for the risk warning of recent death.

**Key words:** mortality; respiratory rate; GRACE score; acute coronary syndrome

入院时对急性冠脉综合征(ACS)患者进行及时、准确的风险评估,对制定住院期间及出院后长期更优化的治疗方案,提高患者依从性,降低病死率,具有重要的临床意义<sup>[1-3]</sup>。全球急性冠状动脉事件注册评分系统(GRACE)是目前被推荐使用的最有价值、最常用的评估方法<sup>[3]</sup>。而静息呼吸频率是一个更容易获得且更具有重要临床意义的 ACS 风险分层指标,但目前 ACS 风险评估中却不常规应用。本研究通过评估入院时静息呼吸频率与 GRACE 评分联合在 ACS 风险分层中的价值和作用,研究其在 ACS 患者近期心血管死亡风险评估中的作用,现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2010 年 9 月至 2012 年 10 月在重庆市秀山县人民医院及重庆医科大学附属第二医院住院治疗的 ACS 患者 336 例,男 201 例,女 135 例,年龄 34~88 岁,平均(63±8)岁。根据呼吸频率分级和 GRACE 评分分级进行分组,其中不稳定型心绞痛 31 例;急性非 ST 段抬高型心肌梗死 157 例;急性 ST 段抬高型心肌梗死 148 例。平均随访(28±7)d,患者近期由心血管疾病导致的总死亡 39 例(死亡组),病死

率为 11.6%。采用再灌注(包括 PCI、溶栓、CABG)治疗 86 例,总再灌注治疗率为 25.6%。诊断标准符合中国《急性 ST 段抬高型心肌梗死诊断和治疗指南》2010 年版<sup>[4]</sup>和《不稳定型心绞痛/非 ST 段抬高型心肌梗死指南》2007 年版<sup>[5]</sup>。纳入标准:符合 ACS 诊断标准;排除标准:排除合并重症肺炎、ARDS、败血症、主动脉夹层、急性肺栓塞、严重机械性并发症患者。

**1.2 方法** 采用 EpiData 软件记录患者的全部基线资料,包括年龄、性别、联系方式等一般情况、既往相关病史(慢性阻塞性肺疾病、糖尿病、高血压等)、吸烟史、生命体征、入院检查结果(心电图、肌钙蛋白)等。利用 GRACE 评分(0~258 分)评估 ACS 患者 30 d 心血管死亡风险<sup>[3]</sup>;GRACE 总评分小于或等于 108 分为低危,109~140 分为中危,大于 140 分为高危。随访入院时静息呼吸频率和 GRACE 评分对 ACS 近期心血管病死率的影响。随访时间为从入院开始至 30 d 结束;观察终点为心血管疾病导致的死亡。心血管疾病死亡是参考 ICD10(国际疾病分类第 10 版)相关定义。采用 Kaplan-Meier 生存曲线对其进行分析,将呼吸频率分为 4 级:小于 10 次/分钟为 1 级;10~20 次/分钟为 2 级;21~30 次/分钟为 3 级;大于 30

次/分钟为 4 级。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS19.0 统计软件进行分析。计数资料以百分率表示；计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示。采用 Kaplan-Meier 生存曲线分析 ACS 患者 30 d 生存率,行 log-rank 检验分析。影响心血管死亡的多种相关危险因素用 Cox 风险模型进行多因素分析。用受试者工作特征(ROC)曲线分析和评估静息呼吸频率和 GRACE 对患者 30 d 心血管病死率的影响。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

**2 结 果**

**2.1 入院时呼吸频率与 ACS 患者近期心血管疾病病死率的关系** 本研究所有 ACS 患者入院时静息呼吸频率平均值为  $(19.9 \pm 6.9)$  次/分钟。死亡组入院呼吸频率明显高于存活组  $(24.4 \pm 7.2$  vs.  $19.3 \pm 6.6)$ , 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。死亡组中,呼吸频率小于 10 次/分钟者,死亡 2 例(占 5.1%);呼吸频率 10~20 次/分钟者,死亡 7 例(占 17.9%);呼吸频率 21~30 次/分钟者,死亡 19 例(占 48.7%);呼吸频率大于 30 次/分钟者,死亡 11 例(占 28.2%)。ACS 患者近期心血管病死率与呼吸频率呈明显正相关 ( $P < 0.01$ )。

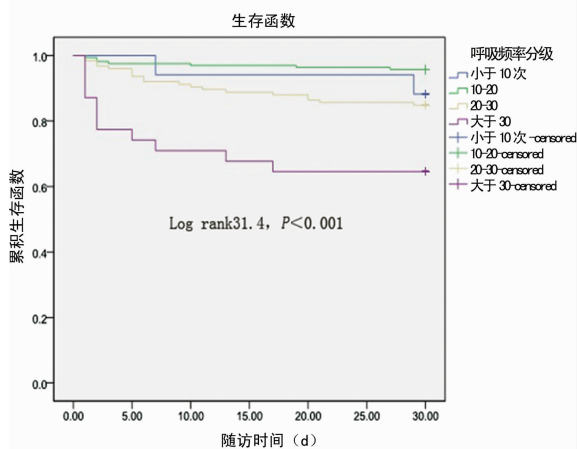


图 1 Kapiian-Meier 生存曲线分析静息呼吸频率与 ACS 患者近期心血管病死率

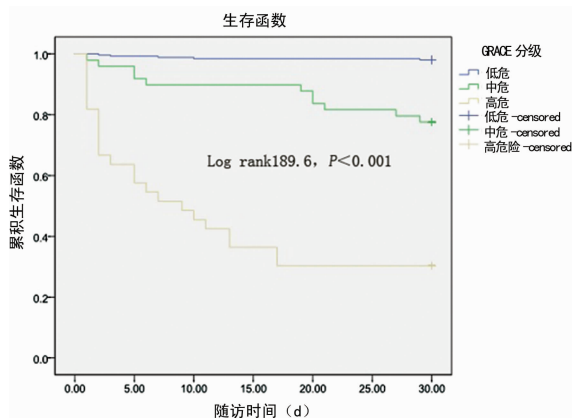


图 2 Kapiian-Meier 生存曲线分析 GRACE 危险积分与 ACS 患者近期心血管病死率

**2.2 入院时呼吸频率及 GRACE 评分对急性冠脉综合征患者近期心血管病死率的影响** 呼吸频率高者近期预后明显较差,两者差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ),见图 1。GRACE 危险积分与 ACS 患者近期心血管病死率呈明显的正相关,高危 ACS 患者近期生存率明显降低,两者差异有统计学意义 ( $P <$

$0.05$ ),见图 2。而静息呼吸频率的生存曲线下面积(AUC)为  $0.765(95\%CI, 0.738 \sim 0.818, P < 0.05)$ ,GRACE 危险评分 AUC 为  $0.805(95\%CI, 0.783 \sim 0.851, P < 0.05)$ 。两者比较,GRACE 风险积分较呼吸频率预测价值稍高。呼吸频率与 GRACE 风险评分联合可以提高预测 ACS 患者近期心血管病死率的价值 [ $AUC, 0.891(95\%CI, 0.864 \sim 0.928, P < 0.05)$ ]。

**2.3 Cox 回归多因素分析静息呼吸频率及 GRACE 评分在 ACS 患者近期心血管死亡风险评估中的价值和作用** 经过年龄、既往糖尿病及 COPD 病史,再灌注治疗等多因素校正后,近期心血管疾病病死率多变量 Cox 回归模型表明 GRACE 评分和呼吸频率是 ACS 患者近期心血管病死率的独立危险因素,见表 2。

表 2 ACS 近期心血管病死率 Cox 回归模型分析结果

类别	多变量分析	
	P	HR(95%CI)
年龄	0.000	1.089(1.046~1.133)
呼吸频率	0.006	1.077(1.022~1.136)
GRACE 评分	0.000	1.021(1.015~1.028)
糖尿病	0.116	1.786(0.867~3.679)
COPD	0.353	1.394(0.691~2.813)
再灌注治疗	0.049	0.231(0.054~0.994)

**3 讨 论**

在中国,因 ACS 起病急、病情十分危重、缺乏急诊意识等综合因素,导致 ACS 的心血管病死率逐渐升高。对 ACS 患者进行早期风险评估及危险分层,筛选高危患者,给予强化干预措施,对降低 ACS 的心血管病死率具有重要临床意义<sup>[6]</sup>。目前常用的 ACS 风险评估工具主要有 GRACE、TIMI、PUR-SUIT 3 种。其中 GRACE 评分被认为是目前最常用、最有价值的评估方法之一<sup>[3]</sup>。GRACE 评分是由一项前瞻性、国际、多中心急性冠脉事件的注册研究所使用的评估工具。该评分系统被全世界很多国家治疗指南推荐使用,能够较系统、准确地筛选高危 ACS 患者,对 ACS 患者强化干预策略的选择非常重要。入院时对 ACS 患者运用以上评估工具进行风险评估,可预测患者近期及远期死亡风险,有助于指导患者住院期间治疗方案选择和出院后规范实施长期的冠心病二级预防治疗,对降低 ACS 病死率具有非常重要的作用和价值。

但是,是否有更简便、更具价值的临床指标用于 ACS 的死亡风险评估,是大家目前非常重视的问题,例如有提示检测 B 型利钠肽(BNP)水平高低为有效预测 ACS 病死率的指标<sup>[7-8]</sup>。本研究除了进一步揭示 GRACE 风险评分在 ACS 患者风险评估的重要价值外,还验证了静息呼吸频率这个更简便、更具有预测价值的 ACS 评估指标。新近研究更加重视 ACS 患者入院时静息呼吸频率在风险评估中的价值<sup>[9]</sup>。静息呼吸频率是一个非常容易获得的临床体征,是一个简便的 ACS 风险分层指标,但却不在目前 ACS 风险评估中常规应用。ACS 所致心衰或者泵衰竭,会影响肺灌注、肺通气、肺换气,同时存在紧张、焦虑等应激状态,表现为呼吸频率增快<sup>[10-11]</sup>。因此,ACS 患者呼吸频率增快,可反应循环、呼吸功能的恶化,可用于早期 ACS 风险评估。本研究利用前瞻性设计方案,纳入 ACS 患者

336 例,随访观察其近期病死率,验证了 ACS 入院时静息呼吸频率增高是 ACS 患者的高危预警指标。本研究同时揭示,入院时静息呼吸频率与 GRACE 评分联合将进一步提高其高危预警价值。

总之,在目前的临床实践中,存在重视高档设备的应用,重视辅助检查,而忽略心率、呼吸频率这些最简便的临床体征价值的现象,而本研究揭示静息呼吸频率可能是高危 ACS 患者的预警指标。也提示我们在临床工作中重视体格检查等基本临床技能的应用,而这些简便的临床指标在重危患者风险评估中也可能具有非常重要的价值,值得在临床推广应用于 ACS 风险评估。但是,本研究样本量相对较小,观察时间短,尚需大样本、多中心临床病例进一步研究。

#### 参考文献:

- [1] Antman EM, Cohen M, Bernink PJ, et al. The TIMI risk score for unstable angina/non-ST elevation MI: a method for prognostication and therapeutic decision making[J]. *JAMA*, 2000, 284(7): 835-842.
- [2] Boersma E, Pieper KS, Steyerberg EW, et al. Predictors of outcome in patients with acute coronary syndromes without persistent ST-segment elevation. Results from an international trial of 9461 patients[J]. *Circulation*, 2000, 101(22): 2557-2567.
- [3] Granger CB, Goldberg RJ, Dabbous O, et al. Global Registry of Acute Coronary Events Investigators. Predictors of hospital mortality in the global registry of acute coronary events[J]. *Arch Intern Med*, 2003, 163(19): 2345-2353.

- [4] 中华医学会心血管病学分会,中华心血管病杂志编辑委员会. 急性 ST 段抬高型心肌梗死诊断和治疗指南[J]. *中华心血管病杂志*, 2010, 38(8): 675-690.
- [5] 中华医学会心血管病学分会,中华心血管病杂志编辑委员会. 不稳定性心绞痛和非 ST 段抬高心肌梗死诊断与治疗指南[J]. *中华心血管病杂志*, 2007, 35(4): 295-304.
- [6] 刘北,付强,严全能等. 联合检测生化标志物在急性冠脉综合症早期危险分层中的意义[J]. *南方医科大学学报*, 2010, 30(5): 1015-1019.
- [7] Khan SQ, Narayan H, Ng KH, et al. N-terminal pro-B-type natriuretic peptide complements the GRACE risk score in predicting early and late mortality following acute coronary syndrome[J]. *Clin Sci*, 2009, 117(1): 31-39.
- [8] 李雪梅,邱佩绵. N 端脑利钠肽前体对急性心肌梗死常规检查的可行性研究[J]. *国际检验医学杂志*, 2011, 32(19): 2194-2200.
- [9] Barthel P, Wensel R, Bauer A, et al. Respiratory rate predicts outcome after acute myocardial infarction: a prospective cohort study[J]. *Eur Heart J*, 2013, 34(22): 1644-1650.
- [10] 肖毅. 无创正压通气治疗老年急性左心衰患者的临床疗效观察[J]. *海南医学院学报*, 2011, 94(3): 355-357.
- [11] Agostoni P, Cattadori G, Bussotti M, et al. Cardiopulmonary interaction in heart failure[J]. *Pulm Pharmacol Ther*, 2007, 20(2): 130-134.

(收稿日期:2013-01-17 修回日期:2013-05-28)

(上接第 2477 页)

- gression of approximal caries in primary molars and the effect of Duraphat treatment[J]. *Scand J Dent Res*, 1992, 100(6): 314-318.
- [2] Frostell G, Birkhed D, Edwardsson S, et al. Effect of partial substitution of invert sugar for sucrose in combination with Duraphat treatment on caries development in pre-school children; the Malmö Study[J]. *Caries Res*, 1991, 25(4): 304-310.
- [3] Bock E. Amino acid administration in acute, compensated renal failure in the post-traumatic phase[J]. *Infusionsther Klin Ernähr*, 1986, 13(6): 254-260.
- [4] Wright TE, Martin D, Qualls C, et al. Effects of intrapartum administration of invert sugar and D5LR on neonatal blood glucose levels[J]. *J Perinatol*, 2000, 20(4): 217-218.
- [5] 傅若秋,蒋耀光,孟德胜,等. 转化糖注射液对住院患者血糖及胰岛素水平的影响[J]. *中国医院用药评价与分析*, 2006, 6(5): 271-273.
- [6] Kooten FV, Hoogerbrugge N, Naarding P, et al. Hyperglycemia in mente plase of stroke is not coseuy by stress[J]. *Stroke*, 1993, 24: 1129.

- [7] 程春瑞,欧书钦,马渝,等. 危重患者应激性高血糖胰岛素强化治疗临床观察[J]. *重庆医学*, 2010, 39(13): 1683-1684.
- [8] 冉小平,刘碧明. 重型颅脑外伤 96 例急性期血糖变化与预后[J]. *国际检验医学杂志*, 2011, 8(11): 1333-1334.
- [9] 程思,邓忠良. 创伤后应激性高血糖的诊治进展[J]. *重庆医学*, 2012, 41(33): 3543-3545.
- [10] Baird TA, Parson MW, Phan T, et al. Persistent post-stroke hyperglycemia is independently associated with infarct expansion and worse clinical outcome[J]. *Stroke*, 2003, 34(9): 2208-2214.
- [11] Mc M, Jan Broz Ek, Ellen Mc D, et al. Lowering of glucose in critical care, a randomized pilot trial[J]. *J Crit Care*, 2007, 22(2): 112-119.
- [12] 程锦娥,林育青,朱彩云. 血糖水平监测在脑外伤急性期临床意义[J]. *国际检验医学杂志*, 2012, 33(4): 391-392.
- [13] NICE-SUGAR Study Investigators, Finfer S, Chittock DR, et al. Intensive versus conventional glucose control in critical ill patients[J]. *N Engl J Med*, 2009, 360(13): 1283-1297.

(收稿日期:2013-01-04 修回日期:2013-05-30)