

# 急性心肌梗死一周内不良心血管事件的危险因素分析

孙彦玲, 王心捷

(河北省唐山市丰润区第二人民医院内科, 河北 唐山 064000)

**摘要:**目的 探讨影响急性心肌梗死患者一周内主要不良心血管事件的因素。方法 选取我院 2017 年 6 月~2019 年 6 月收治的急性心肌梗死患者 131 例, 根据其在入院后一周内是否发生主要不良心血管事件, 分为事件组( $n=67$ )和非事件组( $n=64$ ), 比较两组患者一般情况及入院后即时静脉血检测结果。结果 入院后一周内发生主要心血管不良事件 67 例 (51.15%), 死亡 10 例 (7.63%); 两组性别、吸烟史、高血压病史比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 糖尿病史、年龄比较, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ); 事件组入院血糖、Hcy 高于非事件组, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ), 事件组与非事件组 LDL-C、HDL-C 比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ); 多因素 Logistic 回归分析结果显示, 年龄、糖尿病史、入院血糖、Hcy 为急性心肌梗死患者住院期间 MACE 的独立危险因素 ( $P<0.05$ )。结论 急性心肌梗死患者既往糖尿病史、血清同型半胱氨酸水平增高与入院一周内主要不良心血管事件相关。

**关键词:**急性心肌梗死; 主要不良心血管事件; 糖尿病; 同型半胱氨酸

中图分类号: R473.5

文献标识码: A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2021.09.028

文章编号: 1006-1959(2021)09-0109-03

## Analysis of Risk Factors of Adverse Cardiovascular Events Within One Week of Acute Myocardial Infarction

SUN Yan-ling, WANG Xin-jie

(Department of Internal Medicine, the Second People's Hospital of Fengrun District, Tangshan 064000, Hebei, China)

**Abstract:** Objective To explore the factors affecting the main adverse cardiovascular events in patients with acute myocardial infarction within one week. Methods A total of 131 patients with acute myocardial infarction admitted to our hospital from June 2017 to June 2019 were selected. According to whether they had major adverse cardiovascular events within one week after admission, they were divided into event group ( $n=67$ ) and non-event group ( $n=64$ ). The general conditions of the two groups of patients and the immediate venous blood test results after admission were compared. Results 67 cases (51.15%) of major adverse cardiovascular events occurred within one week after admission, and 10 cases (7.63%) died. There was no significant difference in gender, smoking history, and hypertension history between the two groups ( $P>0.05$ ). Compared with diabetes history and age, the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). The admission blood glucose and Hcy of the event group were higher than those of the non-event group, the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). There was no statistically significant difference in LDL-C and HDL-C between the event group and the non-event group ( $P>0.05$ ). Multivariate Logistic regression analysis showed that age, diabetes history, admission blood glucose and Hcy were independent risk factors for MACE during hospitalization in patients with acute myocardial infarction ( $P<0.05$ ). Conclusion The history of diabetes and increased serum homocysteine levels in patients with acute myocardial infarction are related to major adverse cardiovascular events within one week of admission.

**Key words:** Acute myocardial infarction; Major adverse cardiovascular events; Diabetes; Homocysteine

急性心肌梗死 (acute myocardial infarction, AMI) 是冠心病最严重、最凶险的表现形式, 主要是由于患者冠状动脉闭塞, 血流中断, 致使患者部分心肌发生急性心肌缺血坏死引起的临床综合征。虽然目前医疗水平得到了明显的改善, 但是 AMI 仍然是全世界患病率和死亡率最高的疾病之一。《中国心血管病报告 2018》研究显示, 我国心血管病发病率、死亡率呈上升趋势。AMI 发病急, 病情变化快。发病一周内为急性期, 容易导致恶性室性心律失常、急性左心衰竭、猝死等<sup>[1,2]</sup>。本研究通过回顾性分析我院 2017 年 6 月~2019 年 6 月住院的 131 例 AMI 患者的资料, 探讨 AMI 患者入院后一周内发生主要不良心血管事件 (MACE) 的高危因素, 以期加以重视, 寻找防治策略, 尽量避免不良事件发生。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2017 年 6 月~2019 年 6 月唐山市丰润区第二人民医院收治的 AMI 患者 131 例, 年

龄 29~93 岁, 平均年龄 (65.2±13.42) 岁。根据入院一周内是否发生严重心血管事件, 分为事件组 67 例、非事件组 64 例。纳入标准: 符合中华医学会心血管分会《急性心肌梗死诊断和指南》中 AMI 的诊断标准: ①缺血性胸痛的临床病史; ②ECG 的动态改变; ③心肌坏死的血清标记物浓度的动态改变; 至少具备上述三条标准中的两条。排除标准: 既往有心脏骤停史、心脏瓣膜病、肥厚或扩张性心肌病、严重肝、肾脏疾病、恶性肿瘤等。所有患者或其家属均知情同意, 本研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》相关要求, 已获得丰润区第二人民医院伦理委员会批准 (许可编号: 2017029)。

**1.2 方法** 收集患者入院后的一般情况, 包括性别、年龄、糖尿病史、高血压史、吸烟史等。患者入院后未进行治疗前即刻采集肘静脉血, 采用西门子 ADVI-A1800 全自动生化仪进行检测, 包括血糖、同型半胱氨酸 (Hcy)、高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇等 (LDL-C) 等。

**1.3 统计学方法** 采用 SPSS 17.0 统计软件进行数据

作者简介: 孙彦玲 (1972.10-), 女, 河北唐山人, 本科, 副主任医师, 主要从事心内科、肾内科、血液透析方面的工作

分析,计量资料以( $\bar{x}\pm s$ )表示,组间比较采用  $t$  检验,计数资料采用[n(%)]表示,比较用  $\chi^2$  检验。以住院期间 MACE 为因变量,用 Logistic 回归分析 MACE 发生因素,  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 主要不良心血管事件** 入院后一周内发生主要心血管不良事件 67 例(51.15%);事件类型包括心功能不全:Killip 分级 2~4 级;严重心律失常:包括室颤、重度房室传导阻滞、完全左束支传导阻滞、严重窦性心动过缓(心率<40 次/min)、频发室早+房颤。其中死亡 10 例(7.63%)。

**2.2 两组一般情况比较** 两组性别、吸烟史、高血压病史比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),糖尿病史、

年龄比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 1。

**2.3 两组血清学结果比较** 事件组入院血糖、Hcy 高于非事件组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );事件组与非事件组 LDL-C、HDL-C 比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 2。

**2.4 急性心肌梗死患者住院期间 MACE 的多因素 Logistic 回归分析** 以 MACE 作为因变量,以年龄、性别、高血压史、糖尿病史、吸烟史、入院血糖、HDL-C、LDL-C、Hcy 为自变量,多因素 Logistic 回归分析结果显示,年龄、糖尿病史、入院血糖、Hcy 为急性心肌梗死患者住院期间 MACE 的独立危险因素( $P<0.05$ ),见表 3。

表 1 两组一般情况比较( $\bar{x}\pm s, n(\%)$ )

| 项目    | 事件组( $n=67$ )     | 非事件组( $n=64$ )    | 统计值            | $P$   |
|-------|-------------------|-------------------|----------------|-------|
| 年龄(岁) | 70.53 $\pm$ 13.54 | 62.35 $\pm$ 10.45 | $t=6.162$      | 0.019 |
| 男性    | 45(67.16)         | 44(68.75)         | $\chi^2=0.224$ | 0.636 |
| 吸烟史   | 22(32.84)         | 19(32.81)         | $\chi^2=0.318$ | 0.769 |
| 高血压史  | 31(46.27)         | 30(46.87)         | $\chi^2=0.144$ | 0.834 |
| 糖尿病史  | 22(32.84)         | 5(7.81)           | $\chi^2=2.352$ | 0.032 |

表 2 两组血清学结果比较( $\bar{x}\pm s$ )

| 组别   | $n$ | Hcy( $\mu\text{mol/L}$ ) | HDL-C( $\text{mmol/L}$ ) | LDL-C( $\text{mmol/L}$ ) | 入院血糖( $\text{mmol/L}$ ) |
|------|-----|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 事件组  | 67  | 20.46 $\pm$ 12.85        | 0.92 $\pm$ 0.34          | 3.19 $\pm$ 1.11          | 10.98 $\pm$ 4.03        |
| 非事件组 | 64  | 15.25 $\pm$ 12.16        | 1.17 $\pm$ 0.37          | 3.24 $\pm$ 0.83          | 9.35 $\pm$ 3.01         |
| $t$  |     | 1.599                    | -1.345                   | -0.911                   | 1.086                   |
| $P$  |     | 0.041                    | 0.113                    | 0.587                    | 0.035                   |

表 3 急性心肌梗死患者住院期间 MACE 的多因素 Logistic 回归分析

| 影响因素  | $B$    | $S.E.$ | $Wald$ | $OR$  | 95%CI        | $P$   |
|-------|--------|--------|--------|-------|--------------|-------|
| 性别    | 1.096  | 0.716  | 2.346  | 0.348 | 0.082~1.359  | 0.166 |
| 年龄    | 0.72   | 0.22   | 12.075 | 1.078 | 1.033~1.125  | 0.013 |
| 吸烟史   | 0.960  | 0.597  | 2.585  | 2.599 | 0.810~8.425  | 0.110 |
| 高血压史  | 0.948  | 0.589  | 2.590  | 0.368 | 0.122~1.229  | 0.106 |
| 糖尿病史  | 1.288  | 0.798  | 2.606  | 3.693 | 0.759~15.312 | 0.046 |
| 入院血糖  | 0.224  | 0.103  | 4.766  | 1.251 | 1.023~1.530  | 0.029 |
| HDL-C | -1.353 | 0.958  | 1.997  | 0.084 | 0.040~1.668  | 0.079 |
| LDL-C | 0.017  | 0.356  | 0.002  | 0.942 | 0.506~2.045  | 0.861 |
| Hcy   | 0.064  | 0.019  | 11.391 | 1.066 | 1.027~1.106  | 0.001 |

## 3 讨论

AMI 是心肌细胞的急性缺血坏死,病情进展变化快,可产生急性心力衰竭、各种恶性心律失常等并发症,是心源性猝死的主要原因。尽管急诊 PCI、溶栓以及药物的普及应用,AMI 的总死亡率仍然高达 27%,其中院内死亡率高达约 8%<sup>[3]</sup>。

心血管自主神经系统参与调节人体心率、心输出量、心血管的收缩舒张及电生理活动。AMI 后心脏自主神经早期过度刺激、神经坏死,神经不均匀性重构,与心律失常、心衰及心源性猝死等不良心血管

事件的发生密切相关<sup>[4,5]</sup>。糖尿病自主神经病变是最为常见的周围神经病并发症<sup>[6,7]</sup>。累及心血管自主神经系统时可导致心血管自主神经病变(CAN)。CAN 患者心血管系统自主神经调节功能受损,神经活动平衡被打破,并可以引起心率变异性下降,QT 间期延长,导致恶性心律失常和猝死<sup>[8,9]</sup>。本研究发现糖尿病病史是急性心肌梗死后发生不良心血管事件的独立危险因素,分析此类患者本身存在心脏自主神经病变、糖尿病心肌病、心肌纤维化,AMI 后急性缺血导致心肌受损、自主神经损伤失衡进一步加重,诱

发恶性心率失常、心衰,造成血流动力学紊乱,增加猝死的风险。通过多种干预方式抑制心脏自主神经过度激活,可以减少室性心律失常和猝死的发生<sup>[10,11]</sup>。Tang Z 等<sup>[12]</sup>发现静息心率(RHR)与心血管自主神经病变(CAN)独立相关,并在糖尿病人群中其对 CAN 的预测价值很高,有助于早期发现及诊断 CAN。对有糖尿病史的 AMI 入院患者进行 RHR 评估,有针对性地早期干预,或许能降低此类患者住院期间甚至远期恶性心律失常、心衰及猝死风险。

另外,心肌细胞的电活动受细胞膜钠、钾、钙离子通道跨膜转运离子调控,当这些离子通道功能异常时,诱发心律失常。国内外多项研究表<sup>[13-15]</sup>,高浓度 Hcy 增加钠内向电流;下调瞬时外向钾电流并增加内向整流钾电流,抑制心脏钾通道;通过抑制大电导钙激活钾通道、触发肌浆网的雷诺丁受体致钙漏出增加、改变心肌细胞的 N 甲基 D 天冬氨酸受体构象等机制导致钙内流激活,细胞内钙超载,钠钙交换。上述离子通道的功能异常,通过改变心肌细胞的动作电位,延长 QT 间期,使心肌复极离散度增加,促进折返发生,影响心细胞的电稳定性,导致各种心律失常的发生<sup>[16-19]</sup>。本组研究中 AMI 患者 Hcy 浓度高于正常值,与以往的研究一致。而事件组 Hcy 浓度明显增高,说明 Hcy 浓度与 MACE 有相关性,可能与心肌细胞离子通道功能异常改变有关。高浓度 Hcy 所介导的心律失常,离子通道功能异常可能只是其致病机制的一部分,具体作用机制仍需进一步研究。其致病机制有可能成为防治 AMI 后心律失常的新靶点,并提供新的思路。死亡病例中,有 7 例在 24~48 h 内死亡,而此时交感神经重构尚未发生,分析可能与过度早期应激致心脏自主神经损伤和心肌细胞离子通道受损致电活动异常的双重作用相关。

综上所述,急性心肌梗死后 1 周内恶性心律失常及心衰发生率高,病死率高。与既往糖尿病病史、入院时同型半胱氨酸浓度有密切关系,其核心是心肌细胞离子通道功能异常、糖尿病心脏自主神经病变、心肌病变。冠心病急性心肌梗死后近远期不良心血管事件是一个大课题,其发生机制尚未得到一致结论,各种治疗手段应用于临床尚需进一步深入评价。今后我们在临床工作中会针对上述观察结果予以相应的治疗干预,并探寻治疗效果。

#### 参考文献:

- [1] Breg RA, Hemphill R, Abella BS, et al. Part 5: Adult basic life support: 2010 American Heart Association Guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care[J]. *Circulation*, 2010, 122(18): 685-705.
- [2] 张姗姗. 急诊急性心肌梗死、主动脉夹层患者血清 DD、CRP、cTnI 及血压不对称情况比较[J]. *山东医药*, 2016, 56(26): 63-64.

- [3] Zachariasardóttir S, Risgaard B, Agesen FN, et al. Sudden cardiac death and coronary disease in the young: A nationwide cohort study in Denmark[J]. *Int J Cardiol*, 2017(236): 16-22.
- [4] Qu J, Robinson RB. Cardiac channel expression and regulation: the role of innervation [J]. *J Mol Cell Cardiol*, 2004, 37(2): 439-448.
- [5] 王磊, 廖德宁. 心肌梗死后交感神经重构与室性心律失常[J]. *心电与循环*, 2017, 36(6): 412-415.
- [6] Yorek MA. Vascular Impairment of Epineurial Arterioles of the Sciatic Nerve: Implications for Diabetic Peripheral Neuropathy[J]. *The Review of Diabetic Studies*, 2015, 12(1-2): 13-28.
- [7] Deli G, Bosnyak E, Pusch G, et al. Diabetic Neuropathies: Diagnosis and management [J]. *Neuroendocrinology*, 2013, 98(4): 267-280.
- [8] Li Z, Lei X, Xu B, et al. Analysis of risk factors of diabetes peripheral neuropathy in type 2 diabetes mellitus and nursing intervention[J]. *Exp Ther Med*, 2020, 20(6): 127.
- [9] Agashe S, Petak S. Cardiac Autonomic Neuropathy in Diabetes Mellitus [J]. *Methodist Debakey Cardiovasc J*, 2018, 14(4): 251-256.
- [10] 周明敏, 刘育. 心-心交感神经反射与室性心律失常[J]. *中国心脏起搏与心电生理杂志*, 2019, 33(1): 59-62.
- [11] 刘珊, 余小梅, 鲁志兵. Marshall 韧带与心律失常[J]. *中国心脏起搏与心电生理杂志*, 2017, 31(2): 177.
- [12] Tang Z, Zeng F, Li Z, et al. Association and Predictive Value Analysis for Resting Heart Rate and Diabetes Mellitus on Cardiovascular Autonomic Neuropathy in General Population [J]. *Journal of Diabetes Research*, 2014(2014): 1-7.
- [13] Zou Z, Lu Y, Dong M, et al. Effect of homocysteine on voltage gated sodium channel currents in primary cultured rat caudate nucleus neurons and its modulation by 2 arachi donylglycerol[J]. *J Mol Neurosci*, 2015, 57(4): 477-485.
- [14] 韩璐, 董泉彬, 韦怡春, 等. 同型半胱氨酸短期干预对大鼠心房肌细胞钙超载的作用及机制研究 [J]. *中华心血管病杂志*, 2018, 46(2): 143-151.
- [15] Chen X, Qin M, Jiang W, et al. Electrophysiological characteristics of pressure overload-induced cardiac hypertrophy and its influence on ventricular arrhythmias [J]. *PLoS One*, 2017, 12(9): e0183671.
- [16] Li Z, Guo X, Sun G, et al. Plasma homocysteine levels associated with a corrected QT interval [J]. *BMC Cardiovasc Disord*, 2017, 17(1): 182.
- [17] Liu T, Xiong F, Qi XY, et al. Altered calcium handling produces reentry-promoting action potential alternans in atrial fibrillation-remodeled hearts[J]. *JCI Insight*, 2020, 5(8): e133754.
- [18] Yao Y, Gao LJ, Zhou Y, et al. Effect of advanced age on plasma homocysteine levels and its association with ischemic stroke in non-valvular atrial fibrillation [J]. *J Geriatr Cardiol*, 2017, 14(12): 743-749.
- [19] 才淑芳, 竺思颖, 卢玉娟, 等. 18602 例高同型半胱氨酸血症患者分布分析[J]. *检验医学与临床*, 2015, 12(24): 3767-3768.

收稿日期: 2021-02-09; 修回日期: 2021-02-20

编辑/林瑞颖