

急性心肌梗死患者经冠脉介入术后恶性心律失常的危险因素分析

徐辽杭¹, 程震锋², 李国洪¹, 彭继仁¹, 金美娟¹

(1. 浙江东阳市人民医院心内科, 322100; 2. 浙江湖州市中心医院心内科)

[摘要] **目的** 探讨急诊经皮冠状动脉介入治疗 (PCI) 治疗后的急性心肌梗死 (AMI) 患者恶性心律失常 (MA) 相关的危险因素。**方法** 选取经心电图检查确诊行 PCI 的 AMI 患者 184 例。根据患者术后 72 h 内有无 MA 分为 MA 组 ($n=51$) 和非 MA 组 ($n=133$)。观察 AMI 所累及的室壁、心功能 Killip 分级、AMI 发病后至再通时间等基线资料和血肌酐、糖化血红蛋白、低密度脂蛋白-胆固醇水平、血钾、血糖、C 反应蛋白、肌钙蛋白等各类生化指标。**结果** MA 组患者的心肌梗死区域所累及的室壁、心功能 Killip 分级、AMI 发病后至再通时间、血肌酐、糖化血红蛋白、低密度脂蛋白、血钾、血糖、C 反应蛋白、肌钙蛋白较非 MA 组均差异有统计学意义 (均 $P<0.05$)。多因素 logistic 回归分析结果显示, AMI 发病后至再通时间于 6 h 之内 ($OR=2.239$)、心肌梗死区域所累及的前壁 ($OR=2.675$)、心功能 Killip IV 级 ($OR=7.127$)、血肌酐高 ($OR=4.103$)、糖化血红蛋白高 ($OR=4.212$)、血钾低 ($OR=4.673$)、血糖高 ($OR=2.104$)、C 反应蛋白高 ($OR=2.167$) 和肌钙蛋白高 ($OR=1.817$) 均是 AMI 患者并发 MA 的危险因素 ($P<0.05$)。**结论** AMI 患者并发 MA 受心肌梗死区域所累及的室壁、心功能 Killip 分级、AMI 发病后至再通时间、血肌酐、糖化血红蛋白、低密度脂蛋白、血钾、血糖、C 反应蛋白以及肌钙蛋白多因素影响, 应尽可能针对各种危险因素采取针对性的措施干预患者病情, 减少 MA 的发生。

[关键词] 心肌梗死; 血管成形术, 气囊; 冠状动脉; 心律失常, 心性; 危险因素

中图分类号: R542.22 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3969/J.issn.1672-6790.2018.02.016

The risk factor analysis of malignant arrhythmia after coronary intervention in patients with acute myocardial infarction Xu Liaohang*, Cheng Zhengfeng, Li Guohong, Peng Jiren, Jin Meijuan (* Department of Cardiology, People's Hospital of Dongyang City, Dongyang 322100, China)

[Abstract] **Objective** To analyze the baseline data and biochemical indicators of patients with acute myocardial infarction after coronary intervention and to explore the risk factors associated with malignant arrhythmias. **Methods** A total of 184 cases of AMI patients treated with PCI were examined by ECG in the cardiac department of the people's hospital of DongYang City, Zhejiang Province. MA group ($n=51$) and non-ma group ($n=133$) were divided according to 72 hours after surgery. We observed the AMI patients with acute myocardial infarction areas involving Killip classification, room wall, and cardiac function after AMI onset to baseline data, such as the recanalization time and serum creatinine, glycosylated hemoglobin, low density lipoprotein cholesterol levels, potassium, glucose, c-reactive protein, troponin and other kinds of biochemical index. **Results** Acute myocardial infarction areas involving, and cardiac function, the recanalization after AMI onset time, creatinine, glycosylated hemoglobin, low density lipoprotein cholesterol levels, potassium, glucose, c-reactive protein, troponin of MA group were different from non MA group statistically ($P<0.05$). Multivariable logistic regression analysis results showed that after the onset of AMI and recanalization time within 6 hours ($OR=2.239$), the involvement of the anterior wall myocardial infarction areas Killip IV ($OR=2.675$), and cardiac function ($OR=7.127$), serum creatinine level is high ($OR=4.103$), high glycosylated hemoglobin ($OR=4.212$), low potassium ($OR=4.673$), high blood sugar ($OR=2.104$), high ($OR=2.167$) and c-reactive protein troponin high ($OR=1.817$) were the risk factors of AMI patients complicated with MA ($P<0.05$). **Conclusion** Patients with acute myocardial infarction complicated with malignant arrhythmia in myocardial infarction area are affected by the room wall, cardiac function, Killip classification, recanalization after AMI onset time, creatinine, glycosylated hemoglobin, low density lipoprotein cholesterol levels, potassium, glucose, c-reactive protein and troponin factors, we should take corresponding

measures as far as possible according to various risk factors to reduce the occurrence of malignant arrhythmia.

[**Keywords**] Myocardial infarction; Angioplasty, balloon, coronary; Arrhythmias, cardiac; Risk factors

急性心肌梗死(AMI)是冠心病的严重类型,其发病急、病情重、病情变化快,是导致冠心病患者死亡的主要因素^[1-3]。临床上有剧烈而较持久的胸骨后疼痛,发热、白细胞增多、红细胞沉降率加快,血清心肌酶活力增高及进行性心电图变化,可发生恶性心律失常。急诊经皮冠状动脉介入治疗(PCI)可迅速开通急性心肌梗死患者的罪犯血管,恢复病变心肌再灌注,挽救濒死心肌,改善患者心脏功能,降低病死率,是最有效的治疗方法之一。恶性心律失常(MA)通常为器质性心脏病的伴随状态,主要是指具有心源性猝死危险的心律失常,包括连续性的室性心动过速、心室扑动和心室颤动,也包括一些影响血流动力学的室上性心律失常,如心房颤动等。MA 是 AMI 较为多见的并发症,尤其以持续性室性心动过速、心室扑动、心室颤动的危害最大。据报道,有 50% 以上的 AMI 患者死于 MA^[4],因此,除了对已经出现心律失常的患者进行积极的救治外,对可能发生 MA 的高危患者进行早期筛选和危险分层也很重要。本研究通过分析 AMI 患者住院期间发生 MA 的相关指标来明确相关危险因素,为减少 MA 的发生提供参考依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选取 2014 年 2 月至 2017 年 2 月在浙江省东阳市人民医院内科收治的经心电图检查确诊的行急诊 PCI 治疗的 AMI 患者 184 例。根据患者术后 72 h 内有无 MA 分为 MA 组($n=51$)和非 MA 组($n=133$)。MA 组的患者均符合以下标准:①频率在 230 bpm 以上的单形性室性心动过速;②心室率逐渐加速的室性心动过速,有发展成心室扑动或心室颤动的趋势;③室性心动过速伴血流动力学紊乱,出现休克或左心心力衰竭;④多形性室性心动过速,发作时伴晕厥;⑤特发性心室扑动或心室颤动。MA 组:男 43 例,女 8 例,年龄 39~90 岁,平均年龄(60.2 ± 9.6)岁。非 MA 组:男 109 例,女 24 例,年龄 37~91 岁,平均年龄(59.9 ± 10.6)岁。两组患者性别、年龄均差异无统计学意义(均 $P > 0.05$),具有可比性。本研究经浙江省东阳市人民医院伦理委员会批准,并取得监护人的书面知情同意。

1.2 诊断标准 均符合 AMI 的诊断标准和治疗指

南中的诊断标准^[5]。

1.3 纳入标准 ①均为 AMI 患者持续性胸痛 > 30 min,含服硝酸甘油不缓解;②发病至行 PCI 治疗时间在 12 h 内;③冠脉造影显示罪犯血管 100% 闭塞。

1.4 排除标准 ①心脏机械性受损、自身免疫性疾病或者先天性心脏病患者;②合并凝血功能障碍、肺部栓塞或者恶性肿瘤的患者;③伴有心肌病或者其他容易引发室性心律失常的心脏疾病者;④合并室间隔穿孔、心脏破裂等机械并发症的患者;⑤中途退出治疗计划者;⑥基线资料、生化指标等病例资料缺失者;⑦有精神病史、脑部疾病史或智能障碍。

1.5 治疗方法 患者术前常规口服阿司匹林 300 mg 和氯吡格雷 300 mg,选择性冠状动脉造影及 PCI 手术按照经皮冠状动脉介入治疗指南进行,术后罪犯血管血流按 TIMI 分级,术毕送回 CCU,即刻行心电图检查,患者自进入导管室 PCI 结束后 24 h,持续进行心电监护,记录术中及术后心律失常的发生情况,术后给予氧、阿司匹林、氯吡格雷、硝酸酯类、低分子肝素等治疗。对持续多形性室速或心室颤动,采用非同步滞留电除颤。严重的缓慢性心律失常常用起搏器临时起搏治疗。合并休克使用多巴胺升压或主动脉球囊反搏术治疗。合并心力衰竭呼吸困难不能缓解者用无创正压通气治疗。

1.6 观察项目 观察 AMI 患者心肌梗死区域所累及的室壁、心功能 Killip 分级、AMI 发病后至再通时间等基线资料和血肌酐、糖化血红蛋白、低密度脂蛋白、血钾、血糖、C 反应蛋白、肌钙蛋白等各类生化指标。

1.7 统计学处理 采用 SPSS19.0 软件进行数据分析。计量数据采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;计数资料比较采取 χ^2 进行。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 单因素分析 MA 组患者的心肌梗死区域所累及的室壁、心功能 Killip 分级、AMI 发病后至再通时间等基线资料和血肌酐、糖化血红蛋白、低密度脂蛋白、血钾、血糖、C 反应蛋白、肌钙蛋白等各类生化指标与非 MA 组均差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1,2。

表 1 两组患者单因素分析比较[例(%)]

组别	例数	AMI 发病后至再通时间		心功能 Killip 分级			
		<6 h	>6 h	I	II	III	IV
非 MA 组	133	72(54.14)	61(45.86)	1(0.75)	124(93.23)	7(5.26)	1(0.75)
MA 组	51	37(72.55)	14(27.45)	0(0.00)	39(76.47)	5(9.80)	7(13.73)
χ^2 值		5.176		16.292			
P 值		0.023		0.001			

表 2 两组患者单因素分析比较

组别	例数	梗死部位[例(%)]		血肌酐	糖化血红蛋白	低密度脂蛋白	血钾	血糖	C 反应蛋白	肌钙蛋白
		前壁	其他部位	($\bar{x} \pm s$, mmol/L)	($\bar{x} \pm s$, %)	($\bar{x} \pm s$, mmol/L)	($\bar{x} \pm s$, mmol/L)	($\bar{x} \pm s$, ng/mL)	($\bar{x} \pm s$)	($\bar{x} \pm s$)
非 MA 组	133	78(58.65)	55(41.35)	85.17±20.38	6.05±1.64	3.05±0.81	3.86±0.41	7.18±2.14	8.65±8.51	4.86±3.07
MA 组	51	21(41.18)	30(58.82)	95.58±19.31	6.42±0.63	2.64±0.79	3.58±0.29	8.75±3.37	28.75±41.16	6.35±3.81
$\chi^2(t)$ 值		4.527		3.146	1.565	3.094	4.464	3.756	5.362	2.750
P 值		0.033		0.002	0.119	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	0.007

2.2 MA 发生的多因素分析 以 MA 发生状态为应变量,赋值 1 = 发生(MA 组),0 = 无(非 MA 组),建立多因素 logistic 回归模型。分析结果显示,AMI 发病后至再通时间于 6 h 之内(OR = 2.239)、心肌梗死区域所累及的前壁(OR = 2.675)、心功能 Killip IV 级(OR = 7.127)、血肌酐高(OR = 4.103)、糖化血红蛋白高(OR = 4.212)、血钾低(OR = 4.673)、血糖高(OR = 2.104)、C 反应蛋白高(OR = 2.167)和肌钙蛋白高(OR = 1.817)均是 AMI 患者并发 MA 的危险因素($P < 0.05$)。见表 3。

3 讨论

MA 是指患有血流动力学后果的持续性室速和室颤病症的患者,心律失常患者有明确的器质性心脏病,MA 的症状多种多样,通常以突发性晕厥、低血压、休克、意识障碍和严重心力衰竭为主要表现。及时的治疗可挽救濒死心肌,缩小梗死面积以及心

肌缺血范围,保护心脏功能,经过康复治疗患者一般能维持较有效的生活。但处于恶性心律失常阶段的患者,治愈率极低。因此全方位掌握并发 MA 的危险因素,提前做好相应的防范是必要的。

患者发生 AMI 时,交感神经极度兴奋,通过神经内分泌机制引起醛固酮分泌增多,并且患者常伴有大量排汗以及呕吐等症状导致血钾大量丢失,钾离子是心肌细胞复极化的主要离子流,血钾降低可明显延长心肌细胞的复极时间,使患者发生 MA 的风险增加。本研究结果显示,AMI 并发 MA 的患者血钾(3.58 ± 0.29) mmol/L 低于无 MA 的患者(3.86 ± 0.41) mmol/L,差异有统计学意义($P < 0.01$)。相关文献^[6-8]也证实了这点。同时血肌酐的升高也可能与患者电解质紊乱包括血钾等有关。在前壁心肌梗死特别是广泛前壁心肌梗死的患者心脏超声记录的左室射血分数值明显降低,而下壁、后

表 3 MA 发生的多因素 logistic 回归分析

影响因素	β 值	标准误	Wald χ^2 值	P 值	OR(95% CI) 值
AMI 发病后至再通时间	0.806	0.355	5.168	0.023	2.239(1.118 ~ 4.486)
梗死部位	0.984	0.365	7.273	0.007	2.675(1.308 ~ 5.469)
心功能 Killip 分级	1.964	0.752	6.823	0.009	7.127(1.633 ~ 31.111)
血肌酐	1.412	0.532	7.033	0.008	4.103(1.445 ~ 11.647)
糖化血红蛋白	1.438	0.579	6.169	0.013	4.212(1.354 ~ 13.101)
血钾	1.542	0.776	3.945	0.047	4.673(1.021 ~ 21.396)
血糖	0.744	0.226	10.826	0.001	2.104(1.351 ~ 3.277)
C 反应蛋白	0.773	0.269	8.283	0.004	2.167(1.280 ~ 3.669)
肌钙蛋白	0.597	0.265	5.095	0.024	1.817(1.082 ~ 3.052)

壁急性心肌梗死患者心脏超声记录的左室射血分数值变化不明显。本研究中多因素 logistic 回归分析结果显示前壁心肌梗死是 AMI 患者并发 MA 的危险因素 ($OR = 2.675, P < 0.05$)。同时还有研究表明, AMI 患者发病时交感神经系统功能亢进, 可能导致患者体内升糖激素分泌过多, 从而使血糖升高^[9]。本研究中, AMI 并发 MA 的患者血糖 (8.75 ± 3.37) mmol/L 高于无 MA 的患者 (7.18 ± 2.14) mmol/L, 差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。可见短期血糖控制情况与 AMI 患者发生 MA 事件有明显的相关性。这可能与糖尿病患者周围神经病变尤其是自主神经功能改变导致心脏电活动不稳定相关。另外, AMI 患者的血糖水平与其预后也存在相关性^[10-12]。关于心功能 Killip 分级, 其等级越高, 心肌损害越严重, 就越可能发生心室电重构、心肌细胞电负荷增加等情况, 从而促使了 MA 的发生^[13]。并且心功能 Killip 分级测定简单易行, 可用于筛选高危人群^[14]。另外, 本研究证实急诊 PCI 治疗 AMI 患者发生心律失常与发病后至冠脉再通的时间相关^[15-16]。其机制可能为缺血时间过长, 心肌丧失活动, 不易出现恶性心律失常。关于 C 反应蛋白、肌钙蛋白、糖化血红蛋白低密度脂蛋白等也有相关文献表明确实与 MA 的发生相关^[17-18]。

综上所述, AMI 患者并发 MA 受心肌梗死区域所累及的室壁、心功能 Killip 分级、AMI 发病后至再通时间、血肌酐、糖化血红蛋白、低密度脂蛋白 - 胆固醇水平、血钾、血糖、C 反应蛋白以及肌钙蛋白多因素影响, 应尽可能针对各种危险因素采取针对性的措施干预患者病情, 减少 MA 的发生。

参考文献

- [1] 王韵, 刘坤, 曲小璐. 延续性护理干预对急性心肌梗死 PCI 治疗患者的效果研究[J]. 实用临床医药杂志, 2017, 21(4): 167-170.
- [2] 胡敏, 邵红英. 延续性护理对急性心肌梗死患者 PCI 术后生活质量及心理状态的影响[J]. 中国医学伦理学, 2016, 29(2): 243-245.
- [3] 何翠竹, 梁欣, 曲银玲. 对急性心肌梗死冠脉介入治疗患者进行延续护理的效果观察[J]. 中国医药导报, 2016, 13(1): 159-162.
- [4] 禹子清, 彭娟, 樊冰. 急性 ST 段抬高型心肌梗死患者发生高危室性心律失常的相关危险因素分析[J]. 中

- 国临床医学, 2015, 22(4): 486-490.
- [5] 中华医学会心血管病学分会. 急性心肌梗死诊断和治疗指南[J]. 中华心血管病杂志, 2001, 16(12): 710-725.
- [6] 张倩, 王春梅, 艾辉, 等. 急性 ST 段抬高型心肌梗死患者早期低钾血症的发生情况及其与短期预后的相关性研究[J]. 中国医药, 2016, 11(7): 945-948.
- [7] SCHMITT N, GRUNNET M, OLESEN SP. Cardiac potassium channel subtypes: new roles in repolarization and arrhythmia[J]. Physiol Rev, 2014, 94(2): 609-653.
- [8] 于丰源, 陈明. 急性心肌梗死与低钾血症[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2015, 17(2): 212-213.
- [9] TSAI JP, TIAN J, WANG WY, et al. Glycated hemoglobin versus fasting plasma glucose as a predictor of left ventricular dysfunction after st-elevation myocardial infarction[J]. Can J Cardiol, 2015, 31(1): 44-49.
- [10] 汤长春, 陈然, 刘赵云, 等. 急性心肌梗死患者血糖增高对住院期间预后影响[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2016, 18(2): 158-160.
- [11] 朱洪松, 林兆奋. 大剂量阿托伐他汀对应激性高血糖急性心肌梗死急诊 PCI 术后的影响[J]. 医学临床研究, 2017, 34(2): 334-336.
- [12] 杨芳. 血糖对内科重症病房急性心肌梗死患者预后的影响[J]. 中国现代医生, 2016, 50(11): 75-76.
- [13] 王娟, 杨艳敏, 朱俊, 等. 急性心肌梗死合并致死性心律失常的近期死亡危险因素分析[J]. 中华心血管病杂志, 2013, 41(7): 549-558.
- [14] 王荣英, 石汉文, 田英平, 等. 缺血分级对急性心肌梗死患者心律失常的影响[J]. 中华急诊医学杂志, 2012, 21(2): 141-145.
- [15] 蔡丽霞, 樊国峰, 董巍. 右胸及后壁导联心电图变化与急性下壁心肌梗死相关动脉关系的临床研究[J]. 中国医刊, 2012, 47(3): 1120-1120.
- [16] 刘艳梅, 徐育红, 吴苏振. 急性心肌梗死经皮冠状动脉介入治疗术中中和术后 2 小时心律失常发生及预后分析[J]. 中国医刊, 2013, 48(4): 38-40.
- [17] 李勇, 吕树铮, 王绿娅, 等. ST 段抬高型心肌梗死患者发生恶性室性心律失常的相关因素分析[J]. 中国动脉硬化杂志, 2011, 19(4): 327-330.
- [18] 禹子清, 彭娟, 樊冰. 急性 ST 段抬高型心肌梗死患者发生高危室性心律失常的相关危险因素分析[J]. 中国临床医学, 2015, 22(4): 486-490.

(收稿日期: 2017-12-11)