

急性心肌梗死并发心脏破裂患者 近期死亡的临床特征分析

吕明芳 薛凌 杨雪苹 陈少辉 符传东 陈纪言

510080 广东广州, 广东省心血管病研究所, 广东省冠心病防治研究重点实验室, 广东省人民医院, 广东省医学科学院〔吕明芳(进修医生)、薛凌、杨雪苹、陈少辉、陈纪言〕; 510060 广东广州, 广州市第八人民医院心内科(吕明芳); 510440 广东广州, 广东省工伤康复医院(符传东)

通讯作者: 薛凌, Email: drxue@hotmail.com

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2017.05.008

【摘要】 目的 分析急性心肌梗死(AMI)合并心脏破裂(CR)患者的临床特征,探讨影响 AMI 合并 CR 存活时间的危险因素。方法 回顾性分析 2009 年 4 月至 2015 年 3 月广东省人民医院 75 例确诊为 AMI 合并左室游离壁破裂(FWR)、室间隔穿孔(VSR)患者的临床资料,将患者按存活时间分为 <30 d 组(42 例)和 ≥ 30 d 组(33 例)。分析两组患者的临床特征;绘制受试者工作特征曲线(ROC 曲线),分析各指标对患者 30 d 存活时间的预测价值。结果 存活时间 <30 d 组女性患者数(25 例比 0)及未合并糖尿病患者数(36 例比 21)明显多于存活时间 ≥ 30 d 组(均 $P<0.05$)。所以女性、未合并糖尿病为 AMI 后 CR 近期死亡的危险因素。存活时间 ≥ 30 d 组罪犯血管为右冠状动脉(RCA)并及时行经皮冠脉介入治疗(PCI)术的患者数明显多于存活时间 <30 d 组(11 例比 4 例, $P<0.05$)。所以罪犯血管为 RCA 及时行 PCI 术是近期存活的保护因素。ROC 曲线分析显示,AMI 女性、合并糖尿病和罪犯血管为 RCA 对患者存活时间有一定的预测价值,其 ROC 曲线下面积(AUC)及 95% 可信区间(95%CI)分别为 0.798(0.696~0.899)、0.592(0.542~0.743)和 0.647(0.500~0.794),敏感度、特异度分别为 34.6%、16.1% 及 42.3%、12.9%,均 $P<0.05$ 。结论 女性、未合并糖尿病为 AMI 并发 CR 近期死亡的危险因素,而 AMI 并发 CR 时罪犯血管为 RCA 者,应尽早行 PCI,可提高患者 30 d 存活率。

【关键词】 心肌梗死,急性; 心脏破裂; 临床特征; 诊断价值

基金项目: 广东省广州市科技计划项目(201300000180)

Clinical characteristics of recent death in patients with acute myocardial infarction complicated with cardiac rupture

Lyu Mingfang, Xue Ling, Yang Xueping, Chen Shaohui, Fu Chuandong, Chen Jiyuan
Guangdong Cardiovascular Institute, Guangdong Provincial Key Laboratory of Coronary Heart Disease Prevention, Guangdong General Hospital, Guangdong Academy of Medical Sciences, Guangzhou 510080, Guangdong, China (Lyu MF, Xue L, Yang XP, Chen SH, Chen JY); Department of Cardiology, The Eighth People's Hospital of Guangzhou, Guangzhou 510060, Guangdong, China (Lyu MF); Guangdong Provincial Work Injury Rehabilitation Hospital, Guangzhou 510440, Guangdong China (Fu CD)

Corresponding author: Xue Ling, Email: drxue@hotmail.com

【Abstract】 **Objective** To investigate the clinical characteristics of patients with acute myocardial infarction (AMI) complicated with cardiac rupture (CR) and to explore the risk factors for the survival time of AMI combined with CR. **Methods** A retrospective study was conducted. The clinical data of 75 hospitalized patients with the confirmed diagnosis of AMI combined with free wall rupture (FWR) or ventricular septal rupture (VSR) admitted to Guangdong General Hospital from April 2009 to March 2015 were collected. They were divided into a survival < 30 -day group (42 cases) and a survival ≥ 30 -day (33 cases) group, and their clinical characteristics were analyzed. Receiver operating characteristic curve (ROC curve) was drawn, and the predictive value of each indicator for the patient's 30-day survival time was analyzed. **Results** The number of female patients (25 cases vs. 0 case) and the number of patients without diabetes (36 cases vs. 21 cases) in the survival < 30 -day group were significantly higher than those in survival ≥ 30 -day group (all $P < 0.05$). Therefore, both female and without diabetes were risk factors for the recent death of AMI complicated with CR. In the survival ≥ 30 -day group, the number of patients with right coronary artery (RCA) lesions and immediately undergoing early percutaneous coronary intervention therapy (PCI) was significantly higher than that in survival < 30 -day group (11 cases vs. 4 cases, $P < 0.05$). Therefore, the RCA lesion and immediately undergoing early PCI therapy was a recent survival protective factor. ROC curve analysis showed that AMI female and combined with diabetes and lesions in RCA had a certain predictive value for survival time of the patients, the area under ROC curve (AUC) and 95% confidence interval (95%CI) were 0.798 (0.696-0.899), 0.592 (0.542-0.743) and 0.647 (0.500-0.794) respectively, sensitivity and specificity were 34.6%, 16.1% and 42.3% and 12.9% respectively, all $P < 0.05$. **Conclusions** Women and without diabetes are the risk factors of recent death of AMI complicated by CR, and in patients with AMI complicated with CR and the involved lesion being RCA, PCI therapy should be performed as early as possible that may elevate the 30-day survival rate for the patients.

【Key words】 Acute myocardial infarction; Cardiac rupture; Clinical characteristics; Diagnostic value

Fund program: Science and Technology Plan Projects in Guangzhou City of Guangdong Province of China (201300000180)

心脏破裂(CR)包括室间隔穿孔(VSR)、左室游离壁破裂(FWR)、乳头肌断裂(PMR), CR 是急性心肌梗死(AMI)后的严重机械性并发症,在 AMI 患者中占 1.3%~2.0%^[1]。研究显示,AMI 并发 CR 患者手术治疗长期预后优于保守治疗^[2]。美国心脏病学会/美国心脏协会(ACC/AHA)建议 AMI 后 VSR 患者行急诊手术^[3]。因 AMI 后坏死心肌组织变软变脆,早期外科手术难度加大,国内目前对最佳外科手术时间还未达成共识,临床上多数学者建议手术时间尽量在内科保守治疗 4~6 周后进行^[3]。目前急性冠状动脉(冠脉)事件注册评分、急诊内科评分等仅能评估 AMI 患者近期死亡风险,对 AMI 并发 CR 患者暂无相应评估系统^[4]。因此临床医生时常面临艰难的抉择:提早手术治疗可能会增加病死率,但保守治疗 4~6 周后再行手术,在等待手术期间可能出现病情变化,失去了手术机会。本研究回顾性分析广东省人民医院收治的 75 例 AMI 并发 FWR、VSR 患者的临床资料,探讨影响患者存活时间的危险因素,为临床进一步治疗提供依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象:选择 2009 年 4 月至 2015 年 3 月在广东省人民医院诊断为 AMI 的患者 7 658 例,筛选出 AMI 并发 FWR、VSR 患者 75 例。根据我国 2010 年《急性 ST 段抬高型心肌梗死诊断治疗指南》^[5]:心肌酶〔包括肌钙蛋白 T(cTnT)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)]升高或升高后下降,至少有 1 次数值大于参考值上限的 2 倍,且有以下 1 项证据:①有胸闷、胸痛等心肌缺血、缺氧的临床症状;②心电图出现动态心肌缺血改变和病理性 Q 波;③影像学显示新的心肌细胞活力丧失或室壁运动低平、反向运动。CR 由心脏超声检查确诊。

1.2 伦理学:本研究符合医学伦理学标准,并经本院医学伦理委员会批准,取得患者或家属的同意并签署相关知情同意书。

1.3 研究分组:将患者按存活时间分为<30 d 组(42 例)和≥30 d 组(33 例)两组。

1.4 资料收集:比较两组患者确诊 FWR、VSR 后入院第 1 次测得临床指标如性别、年龄、吸烟史、高血压、糖尿病、AMI 部位(由 18 导联心电图及心脏超声定位)、CR 部位、主动脉内球囊反搏(IABP)、起搏器植入、罪犯血管(引起该次 AMI 病变的主要血管)、左室后壁厚度(LVPWT)、室间隔厚度(IVST)。绘制受试者工作特征曲线(ROC 曲线),分析 AMI 并发 CR 患者性别、合并糖尿病、罪犯血管为右冠脉

(RCA)对 30 d 存活时间的预测价值。

1.5 统计学分析:使用 SPSS 17.0 软件分析数据,正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用单因素方差分析;计数资料以例(率)表示,采用 χ^2 检验。绘制 ROC 曲线分析 AMI 并发 CR 合并糖尿病、罪犯血管为 RCA 对患者 30 d 存活时间的预测价值。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料(表 1):入选 75 例患者,年龄 46~89 岁,平均(68.95±9.31)岁。两组年龄、吸烟史、高血压、AMI 部位、CR 部位、IABP、起搏器植入、罪犯血管为左前降支和左回旋支经皮冠脉介入治疗(PCI)术后患者数以及 LVPWT、IVST 比较差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。存活时间<30 d 组女性及未合并糖尿病患者数明显多于存活时间≥30 d 组(均 $P < 0.05$)。所以,女性、未合并糖尿病为 AMI 后 CR 近期死亡的危险因素;存活时间≥30 d 组罪犯血管为 RCA 及时行 PCI 术患者数明显多于存活时间<30 d 组($P < 0.05$),所以罪犯血管为 RCA 及时行 PCI 术是近期存活的保护因素。

表 1 AMI 并发 CR 存活时间 < 30 d 组与存活时间 ≥ 30 d 组患者一般资料比较

一般资料	存活时间 < 30 d 组 (42 例)	存活时间 ≥ 30 d 组 (33 例)	P 值
性别(例)			
男性	17	33	0.000
女性	25	0	
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	69.02 ± 8.94	68.85 ± 9.90	0.840
吸烟史[例(%)]	13(31.0)	9(27.3)	0.802
高血压[例(%)]	22(52.4)	17(51.5)	1.000
糖尿病[例(%)]			
未合并	36(85.7)	21(63.6)	0.032
合并	6(14.3)	12(36.4)	
AMI 部位[例(%)]			
前壁	30(40.0)	18(33.0)	0.152
下壁	18(42.9)	16(48.5)	0.648
CR 部位[例(%)]			
FWR	8(19.0)	2(6.1)	0.410
心尖部	19(45.2)	21(63.6)	
后室间隔基底段	6(14.3)	5(15.2)	
室间隔中下段	3(7.1)	2(6.1)	
其他部位	6(14.3)	3(9.1)	
IABP[例(%)]	21(50.0)	18(54.5)	0.817
起搏器植入[例(%)]	3(7.1)	4(16.7)	0.246
罪犯血管行 PCI 后[例(%)]			
RCA	4(12.9)	11(42.3)	0.017
左前降支	26(78.8)	16(61.5)	0.162
左回旋支	16(51.6)	10(38.5)	0.425
LVPWT(mm, $\bar{x} \pm s$)	10.09 ± 1.79	9.79 ± 1.18	0.926
IVST(mm, $\bar{x} \pm s$)	9.77 ± 1.43	10.05 ± 1.34	0.952

2.2 合并糖尿病、罪犯血管为 RCA 行 PCI 术后对 AMI 并发 CR 患者存活时间 ≥ 30 d 的诊断价值(表 2; 图 1):合并糖尿病、罪犯血管为 RCA 及时行 PCI 对 AMI 并发 CR 患者存活时间 ≥ 30 d 均有一定的诊断价值。

表 2 合并糖尿病、罪犯血管为 RCA 行 PCI 术后对 AMI 并发 CR 患者存活时间 ≥ 30 d 的诊断价值

指标	AUC	95%CI	敏感度 (%)	特异度 (%)	P 值
合并糖尿病	0.592	0.542 ~ 0.743	34.6	16.1	<0.05
罪犯血管为 RCA 行 PCI 后	0.647	0.500 ~ 0.794	42.3	12.9	<0.05

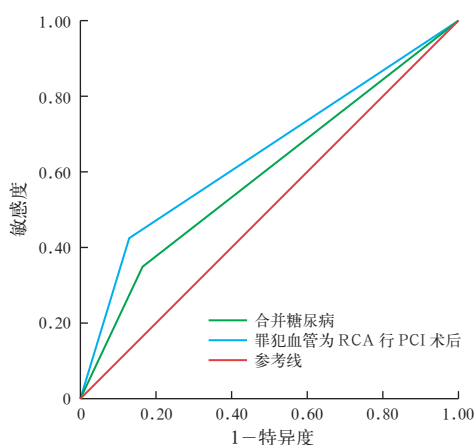


图 1 合并糖尿病、罪犯血管为 RCA 行 PCI 术后对 AMI 并发 CR 患者存活时间 ≥ 30 d 诊断价值的 ROC 曲线

2.3 女性对 AMI 并发 CR 患者存活时间 < 30 d 的诊断价值(图 2):女性是 AMI 并发 CR 患者短期预后不良的危险因素, $AUC=0.798$, $95\%CI=0.696 \sim 0.899$, 敏感度=59.5%, 特异度=0.0%, $P<0.05$ 。但女性预测 AMI 并发 CR 存活时间的特异度不高, 是 AMI 并发 CR 患者短期不良预后的危险因素。

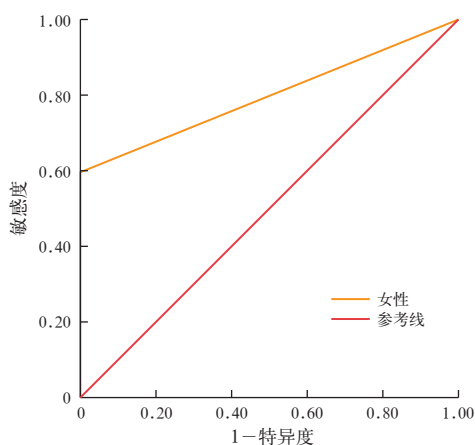


图 2 女性对 AMI 并发 CR 患者存活时间 < 30 d 诊断价值的 ROC 曲线

3 讨论

AMI 多起病突然, 并发症多, CR 是 AMI 的致死性机械性并发症, 病情常迅速恶化, 可导致心源性休克, 常危及患者生命, 病死率高, 同时, 冠脉支架植入术、冠脉旁路移植术等昂贵的治疗费用增加了患者的经济负担^[6]。CR 多见于首次发生 AMI 患者, 常发生在缺乏侧支循环又没有缺血预适应的心肌, 当冠脉血管急性闭塞, 短时间内无法血运重建时, 梗死区域心肌细胞就会发生坏死, 脆性增加, 心室腔内血液压力使之扩张、牵拉变薄, 而非梗死区域的心肌细胞收缩力与梗死区域形成剪切作用, 导致 CR 发生。研究表明, 高龄、高血压、女性及缺乏良好的侧支循环均为 AMI、VSR 的高危因素; 而女性心肌梗死患者较男性更少形成侧支循环, 增加了 AMI 后的病死率^[7]。女性短期预后不良的原因可能与动脉粥样硬化、炎症细胞局部浸润、全身炎症反应、细胞外基质成分变化有关, 白细胞介素(IL-6, IL-8) 显著升高提示炎症反应参与了 AMI 的过程^[8-9]。

高龄患者, 除罪犯血管外常合并多支病变血管, 使得受累心肌范围更大; 此外高龄患者心室壁薄, 脂肪浸润多, 心室壁脆性大, 顺应性降低, AMI 后组织纤维再生修复能力差, 更易发生 CR^[7]。本研究入选者绝大多数为高龄老年患者, 其中 ≥ 65 岁者为 50 例, 占 86.7%, 平均年龄 (68.95 ± 9.31) 岁, 进一步证实高龄患者 AMI 后更易发生 CR。因入选病例中高龄患者所占比例大, 所以两组年龄、罪犯血管、CR 部位比较差异均无统计学意义。

吸烟、糖尿病等均为 AMI 及相关并发症的危险因素, 可增加 AMI 发生率, 而吸烟同时也增加了 CR 发生的风险^[10]。合并糖尿病的 AMI 患者, 侧支循环建立较多, 因此可能提高 CR 患者近期存活率。AMI 并发 CR 合并糖尿病、罪犯血管为 RCA 行 PCI 后存活时间 ≥ 30 d 的 AUC 分别为 0.592、0.647, 可以认为 AMI 合并糖尿病、罪犯血管为 RCA 及时行 PCI 术对延长患者 30 d 存活时间有一定预测价值。

多项研究显示, IABP 辅助治疗可以有效地改善患者心排血量和 VSR 的左向右分流量, 通过 Swan-Ganz 导管监测 24 h 后血流动力学参数仍可维持稳定^[11-12], 为患者等待外科手术或介入治疗争取了时间和机会。本研究结果显示, 存活时间 < 30 d 组与存活时间 ≥ 30 d 组 IABP 辅助治疗患者数差异无统计学意义, 此结果可能与样本量较少有关, 且该样本入选患者中高龄者占 86.7%, 代表性有待商榷, 仍需大样本研究进一步证实。

综上所述,AMI 并发 CR 是极其凶险的机械性并发症,病死率极高。本研究表明女性、未合并糖尿病与 AMI 合并 CR 患者的近期死亡有关;而 AMI 并发 CR 罪犯血管为 RCA 患者尽早行 PCI 术可增加 30 d 存活率。因本研究为回顾性分析近 6 年的病例,回顾性病例时间跨度较大。近年来,随着治疗手段、医疗技术和辅助技术的不断提高,AMI 患者发病后能得到及时血运重建等积极治疗,因此,患者的预后可得到进一步改善,CR 并发症相对减少,但本研究样本量相对较少,所以,仍需多中心、大规模的临床研究来进一步证实。

参考文献

- [1] Shimamoto T, Marui A, Saji Y, et al. Infarction-exclusion technique with the on-pump beating heart approach for ventricular septal perforation [J]. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2008, 7 (6): 1207-1209. DOI: 10.1510/ivts.2008.188359.
- [2] 沈菲, 苏晞, 刘成伟, 等. 心肌梗死合并室间隔穿孔的临床特征及近期预后分析 [J]. *中国心血管病研究*, 2013, 11 (3): 194-196. DOI: 10.3969/j.issn.1672-5301.2013.03.010.
Shen F, Su X, Liu CW, et al. The clinical characteristics and short-term prognosis analysis of acute myocardial infarction merger ventricular septal rupture [J]. *Chin J Cardiovasc Res*, 2013, 11 (3): 194-196. DOI: 10.3969/j.issn.1672-5301.2013.03.010.
- [3] 胡小莹, 邱洪, 乔树宾, 等. 急性心肌梗死合并室间隔穿孔的近期预后因素分析 [J]. *中华心血管病杂志*, 2013, 41 (3): 195-198. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3758.2013.03.005.
Hu XY, Qiu H, Qiao SB, et al. Short-term prognosis and risk factors of ventricular septal rupture following acute myocardial infarction [J]. *Chin J Cardiol*, 2013, 41 (3): 195-198. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3758.2013.03.005.
- [4] 吉春玲, 周厚荣, 彭春红, 等. GRACE、APACHE II 及 REMS 3 种评分对急性心肌梗死患者近期死亡风险预测价值的比较研究 [J]. *中华危重病急救医学*, 2013, 25 (11): 660-663. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2013.11.006.
Ji CL, Zhou HR, Peng CH, et al. Comparison of value of GRACE, APACHE II and REMS for early prognosis of death in patients with acute myocardial infarction [J]. *Chin Crit Care Med*, 2013, 25 (11): 660-663. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2013.11.006.
- [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. 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. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3758.2010.08.002.
China Society of Cardiology of Chinese Medical Association, Editorial Board of Chinese Journal of Cardiology. Guideline for diagnosis and treatment of patients with ST-elevation myocardial infarction [J]. *Chin J Cardiol*, 2010, 38 (8): 675-690. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3758.2010.08.002.
- [6] 缪黄泰, 张明, 刘子衿, 等. 急性心肌梗死患者并发不同部位心脏破裂的临床特征和预后分析 [J]. *中华危重病急救医学*, 2016, 28 (12): 1080-1085. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2016.12.003.
Miao HT, Zhang M, Liu ZJ, et al. Clinical characteristics and prognosis of patients with acute myocardial infarction complicated with different parts of heart rupture [J]. *Chin Crit Care Med*, 2016, 28 (12): 1080-1085. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2016.12.003.
- [7] Birnbaum Y, Fishbein MC, Blanche C, et al. Ventricular septal rupture after acute myocardial infarction [J]. *N Engl J Med*, 2002, 347 (18): 1426-1432. DOI: 10.1056/NEJMra020228.
- [8] 杨长春, 杨贵荣, 马增春, 等. 急性心肌梗死患者血清前白蛋白与炎症反应的关系 [J]. *中华危重病急救医学*, 2016, 28 (12): 1086-1089. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2016.12.004.
Yang CC, Yang GR, Ma ZC, et al. Relationship between serum prealbumin and inflammation in patients with acute myocardial infarction [J]. *Chin Crit Care Med*, 2016, 28 (12): 1086-1089. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2016.12.004.
- [9] 徐学广. 替罗非班联合低分子肝素钙对急性非 Q 波心肌梗死患者的疗效观察 [J]. *中国中西医结合急救杂志*, 2016, 23 (4): 429-430. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2016.04.023.
Xu XG. To observe the curative effect on acute non-q wave myocardial infarction patients by tirofiban combined with low molecular weight heparin [J]. *Chin J TCM WM Crit Care*, 2016, 23 (4): 429-430. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2016.04.023.
- [10] 刘瑜, 赵玉生, 刘光华, 等. 急性心肌梗死并发心源性休克的危险因素分析 [J]. *中华危重病急救医学*, 2013, 25 (7): 399-402. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2013.07.006.
Liu Y, Zhao YS, Liu GH, et al. Analysis of risk factors of cardiogenic shock secondary to acute myocardial infarction [J]. *Chin Crit Care Med*, 2013, 25 (7): 399-402. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2013.07.006.
- [11] Thiele H, Lauer B, Hambrecht R, et al. Short- and long-term hemodynamic effects of intra-aortic balloon support in ventricular septal defect complicating acute myocardial infarction [J]. *Am J Cardiol*, 2003, 92 (4): 450-454.
- [12] Testuz A, Roffi M, Bonvini RF. Left-to-right shunt reduction with intra-aortic balloon pump in postmyocardial infarction ventricular septal defect [J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2013, 81 (4): 727-731. DOI: 10.1002/ccd.24290.

(收稿日期: 2017-05-04)