

急性 ST 段抬高型心肌梗死并发心源性休克的相关危险因素分析

廖祁伟, 光雪峰, 景舒南, 李汝红, 赖 碁, 付娟娟
(昆明医科大学附属延安医院心内科, 云南 昆明 650051)

[摘要] **目的** 探讨急性 ST 段抬高型心肌梗死患者并发心源性休克的危险因素. **方法** 以 2010 年 1 月至 2011 年 1 月期间住院治疗的 185 急性 ST 段抬高型心肌梗死患者为研究对象, 以是否并发心源性休克为分组标准, 对 2 组患者进行病例对照研究, 通过多因素 Logistic 回归分析筛选出可能引起心源性休克的危险因素. **结果** 通过回归分析, 进入回归方程的因素有 血压 (OR=6.314)、C-TnI (OR=12.932)、BNP (OR=3.523)、广泛前壁心肌梗死 (OR=17.241)、冠脉多支血管病变 (OR=5.039)、前降支病变 (OR=9.955)、左室射血分数 (OR=10.022)、室性心律失常 (OR=7.513), 差异有统计学意义 ($P > 0.05$). **结论** 血压、心率、心肌酶 (CK-MB)、心肌标志物 (C-TnI)、BNP、左心室射血分数、广泛前壁心肌梗死、前降支病变、多支血管病变、糖尿病史、房颤、左束支阻滞、室性心律失常是急性 ST 段抬高型心肌梗死患者并发心源性休克的危险因素, 急性 ST 段抬高型心肌梗死患者并发心源性休克治疗关键在于尽早对导致心源性休克的危险因素进行评估, 早期采取干预治疗.

[关键词] 急性 ST 段抬高型心肌梗死; 心源性休克; 危险因素

[中图分类号] R542.2*2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003 - 4706 (2013) 02 - 0091 - 05

The Risk Factors of Cardiogenic Shock after Acute ST-elevation Myocardial Infarction

LIAO Qi - wei, GUANG Xue - feng, JING Shu - nang, LI Ru - hong, LAI Qi, FU Juan - juan
(Dept. of Cardiology, The Affiliated Yan'an Hospital of Kunming Medical University,
Kunming Yunnan, 650051)

[Abstract] **Objective** To analyze the risk factors of cardiogenic shock after ST-elevation myocardial infarction. **Methods** 185 patients with acute ST-elevation myocardial infarction during 2010.1.-2011.1 were divided into two groups: group with or without cardiogenic shock. Basic characteristics of each case were record by case control study and variate logistic regression analysis was used to find out the risk factors of cardiogenic shock. **Results** The regression analysis showed that the factors in the regression equation were Blood Pressure (OR = 6.314), CTnI (OR = 12.932), BNP (OR = 3.523), extensive anterior myocardial infarction (OR = 17.241), multi-vessel coronary disease (OR = 5.039), anterior descending branch involvement (OR = 9.955), left ventricular ejection fraction (OR = 10.022) and ventricular arrhythmia (OR = 7.513). **Conclusions** Blood Pressure, Heart rate, CK-MB, CTnI, BNP, left ventricular ejection fraction, extensive anterior myocardial infarction, anterior descending branch involvement, multi-vessel coronary disease, diabetes, atrial fibrillation, left bundle-branch block and ventricular arrhythmia are risk factors of cardiogenic shock after ST-elevation myocardial infarction. It is the key to evaluate the risk factors of cardiogenic shock and take interventional measures as early as possible for treatment of patients with ST-elevation myocardial infarction and cardiogenic shock.

[Key words] ST-elevation myocardial infarction; Cardiogenic shock; Risk factor

[基金项目] 云南省科技厅科研基金重点资助项目 (2009CA207)

[作者简介] 廖祁伟 (1981~), 男, 云南楚雄市人, 医学硕士, 主治医师, 主要从事心血管内科临床工作.

[通讯作者] 光雪峰. E-mail: gxfkm@yahoo.com.cn

心源性休克 (cardiogenic shock, CS) 是急性心肌梗死的常见并发症, 其发生率在急性 ST 段抬高型心肌梗死患者中发较高, 病死率高达 80% 以上, 预先从急性心肌梗死患者中筛选出可能发生心源性休克的高危人群, 对该类高危患者提早进行急诊冠脉血运重建, 或植入主动脉内球囊反搏 (intra-aortic balloon counter pulsation, IABP) 治疗, 可以有效地预防心源性休克的发生, 降低患者的死亡率, 本研究通过病例对照研究回顾性分析急性 ST 段抬高的心肌梗死患者并发心源性休克的危险因素, 为提早采取相应治疗, 预防心源性休克的发生提供参考。

1 对象与方法

1.1 对象

收集 2010 年 1 月至 2011 年 1 月住昆明医科大学附属延安医院心内科心脏内科确诊急性 ST 段抬高型的心肌梗死, 并接受冠脉造影检查的患者 185 例, 根据研究对象是否发生了心源性休克, 分为心源性休克组 47 例, 非心源性休克组 138 例, 收集所有病例的以下统计资料: 性别、年龄、血压、心率、心肌酶 (CK-MB)、心肌标志物 (C-TnI)、B 型尿钠肽 (Brain Natriuretic peptide, BNP)、心肌梗死部位、冠脉病变情况病变类型 (A、B、C)、病变血管 (回旋支、前降支、右冠脉)、病变种类: 单只血管、多只血管、糖尿病史、陈旧性心肌梗死病史、吸烟史、心脏超声资料 (左心室容积、左心室射血分数)、心电图: (房颤、房室传导阻滞、左束支阻滞、右束支阻滞、室性心律失常、窦性心动过缓)

1.2 诊断标准

急性 ST 段抬高型心肌梗死诊断标准^[1]: 心脏生物标志物 (最好是肌钙蛋白) 增高或增高后降低, 至少有 1 次数值超过参考值上限的 99 百分位 (即正常上限), 并有以下至少 1 项心肌缺血的证据: (1) 心肌缺血临床症状; (2) 心电图出现新的心肌缺血变化, 即新的 ST 段改变或左束支传导阻滞, 按心电图是否有 ST 段抬高, 分为急性 ST 段抬高型心肌梗死和非 ST 段抬高型心肌梗死; (3) 心电图出现病理性 Q 波; (4) 影像学证据显示新的心肌活力丧失或区域性室壁运动异常。

心源性休克的诊断标准^[1]: 采用 killip 分级法评估心功能, I 级: 无明显的心力衰竭; II 级: 有左心衰竭, 肺部啰音 < 50% 肺野, 奔马律, 窦性心动过速或其他心律失常, 静脉压升高, 肺淤血的 X

线表现; III 级: 肺部啰音 > 50% 肺野, 可出现急性肺水肿; IV 级: 心源性休克, 有不同阶段和程度的血液动力学障碍。

冠脉病变类型诊断标准^[1]: A 型病变 (低危险性): 局限性 (长度 < 10 mm); 无或有轻度钙化; 向心性; 非完全闭塞; 非开口处病变; 容易到达; 非成角病变 (< 45°); 管壁光滑; 未累及大分支; 无血栓。B 型病变 (中等危险性): 管状狭窄 (长度 10~20 mm); 中重度钙化; 偏心性; 完全闭塞 (< 3 个月); 近端血管中度迂曲; 开口处病变; 管壁不规则; 需导丝保护的分支出病变, 冠脉内有血栓; 成角病变 (> 45° 而 < 90°)。C 型病变 (高危险性): 弥漫性 (长度 > 20 mm); 有重要边支不能保护; 近端血管严重迂曲; 易碎的退化静脉桥病变; 完全闭塞病变 (> 3 个月); 严重成角病变。病变血管中度迂曲是指病变近端血管有两个弯曲; 重度迂曲指病变血管近端有 3 个或 3 个以上弯曲。

1.3 统计学处理

使用 SPSS17.0 进行统计分析, 计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 2 组间比较采用独立样本 *t* 检验对其分析, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 计数资料采用 χ^2 检验, 对数据进行初步筛选, $P < 0.05$ 的变量认为是可能的危险因素。对经过上述步骤筛选出的可能危险因素作为自变量, 以是否出现心源性休克作为因变量, 做多因素 Logistic 回归分析, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组患者的临床特征比较结果

计量资料: 2 组患者在血压、心率、CK-MB、C-TnI、BNP、左心室容积、左心室射血分数方面有差异, 且 $P < 0.05$ 差异有统计学意义, 作为可能的危险因素入选为自变量 (见表 1)。

计数资料: 广泛前壁心肌梗死、冠脉病变情况病变类型 (B 型、C 型)、前降支病变、多支血管病变、糖尿病史、陈旧性心肌梗死病史、吸烟史、房颤、房室传导阻滞、左束支阻滞、右束支阻滞、室性心律失常、窦性心动过缓 $P < 0.05$ 作为可能的危险因素入选自变量 (见表 1)。

2.2 多因素 Logisti 回归分析结果

通过对 2 组患者相关因素进行逐一统计学比较初步筛选出: 血压、心率、CK-MB、C-TnI、BNP、左心室容积、左心室射血分数、广泛前壁心肌梗死、冠脉病变 B 型、冠脉病变 C 型、前降支

表 1 2 组患者的临床特征比较 ($\bar{x} \pm s$)Tab. 1 Comparison of clinical characteristics of patients between two group ($\bar{x} \pm s$)

项 目		心源性休克组	无心源性休克组
性别 [n(%)]	男	31(31.50)	93(92.49)
	女	16(15.497)	45(45.50)
年龄 (岁)		63.86 ± 8.17	61.25 ± 6.32
血压 (mmHg)	收缩压	91 ± 17	105 ± 13 ^{▲▲}
	舒张压	55 ± 11	80 ± 11 ^{▲▲}
心率 (次/min)		101 ± 23	71 ± 20 ^{▲▲}
CK-MB (U/L)		197.51 ± 18.63	120.85 ± 11.24 ^{▲▲}
C-Tnl(μg/L)		53.80 ± 20.11	31.71 ± 14.53 ^{▲▲}
梗死部位 [n(%)]	广泛前壁	30(63.83)	34(24.64) [▲]
	下壁、右室	5(10.64)	62(44.93)
	侧壁、前壁	12(25.53)	42(30.43)
病变类型 [n(%)]	A	5(10.64)	57(41.30)
	B	19(40.43)	70(50.72) [▲]
	C	23(48.93)	11(7.98) [▲]
病变种类 [n(%)]	单支	6(17.28)	62(50.72)
	多支	41(29.72)	76(87.27) [▲]
病变血管 [n(%)]	前降支	32(68.09)	41(29.72) [▲]
	回旋支	5(10.63)	40(28.98)
	右冠脉	10(21.28)	57(41.30)
BNP (pg/mL)		2473 ± 195	1521 ± 117 ^{▲▲}
左心室内径(mm)		61.32 ± 11.07	53.18 ± 7.26 ^{▲▲}
左心室射血分数		37.76 ± 8.51	41.07 ± 6.97 ^{▲▲}
糖尿病史 [n(%)]	有	37(29.98)	81(94.4) [▲]
	无	10(19.56)	67(61.6)
陈旧性心肌梗死 [n(%)]	有	28(14.99)	31(44.01) [▲]
	无	19(32.01)	107(93.98)
吸烟史 [n(%)]	有	27(25.66)	74(75.34) [▲]
	无	20(21.34)	64(62.66)
房颤 [n(%)]	有	10(9.65)	28(35.81) [▲]
	无	37(37.35)	110(41.03)
左束支阻滞 [n(%)]	有	20(13.97)	35(41.03) [▲]
	无	27(33.02)	103(96.97)
右束支阻滞 [n(%)]	有	15(14.23)	41(41.77) [▲]
	无	32(32.77)	97(96.23)
室性心律失常 [n(%)]	有	45(38.11)	105(94.32) [▲]
	无	2(8.89)	33(36.55)
窦性心动过缓 [n(%)]	有	7(12.45)	42(86.53) [▲]
	无	40(34.55)	96(98.04)

与心源性休克组比较, [▲] $P < 0.05$, ^{▲▲} $P < 0.01$.

病变、多支血管病变、糖尿病史、陈旧性心肌梗死病史、吸烟史、房颤、房室传导阻滞、左束支阻滞、右束支阻滞、室性心律失常、窦性心动过缓 21 个可能的危险因素, 将其作为自变量, 采用

强制自变量进入 Logistic 回归方程, 结果显示: 冠脉 B 型病变、C 型型病变、左心室容积、吸烟史、陈旧性心梗、窦性心动过缓、右束支传导阻滞未能入选. 血压 [BP < (91 ± 17) / (55 ± 11)]

mmHg]、心率 [HR > (101 ± 23) 次/min]、CK-MB、C-TnI、BNP、左心室射血分数、广泛前壁心肌梗死、前降支病变、多支血管病变、糖尿病史、房颤、左束支阻滞、室性心律失常进入回归方程,是危险因素,结果见表 2,通过强制自变量进入法得到以上 13 个危险因素,入选因素较多,考虑入选变量间可能存在变量间的交互作用,在此采用后退法 (Backward) 对自变量进行再次筛选,更

准确找出危险因素,结果见表 3;经过向后逐步回归法,去除变量心率、房颤、左束支传导阻滞以及血管 C 型病变;最终得到急性 ST 段抬高型心肌梗死患者并发心源性休克的可能危险因素为:该类患者的血压、C-TnI、广泛前壁心肌梗死患者、多支血管病变患者、前降支病变、血浆 BNP、左心室射血分数、室性心律失常。

表 2 2 组患者多因素 Logistic 回归分析结果

Tab. 2 Multiple-factor logistic regression analysis of two groups of patients

变量	回归系数	标准误	Wald χ^2	P 值	OR 值	95%CI
性别	0.416	0.291	1.275	0.153	1.031	0.521 ~ 1.301
年龄	0.624	0.415	4.263	0.091	1.217	0.785 ~ 1.503
血压	1.752	0.633	8.274	0.025	5.950	1.074 ~ 3.152
心率	0.967	0.501	7.465	0.035	2.117	0.932 ~ 2.263
CK-MB	1.532	0.597	7.981	0.028a	2.702	1.035 ~ 2.117
C-TnI	1.823	0.831	11.149	0.000a	9.167	2.910 ~ 6.153
广泛前壁心梗	1.315	0.475	6.012	0.023	8.337	0.989 ~ 2.053
下壁、右室	0.031	0.298	0.100	0.597	1.031	0.639 ~ 1.731
侧壁、前壁	0.583	0.293	3.875	0.057	1.074	0.473 ~ 1.072
A 型病变	0.456	0.321	1.296	0.161	0.943	0.412 ~ 1.051
B 型病变	0.763	0.415	6.335	0.052	1.016	0.410 ~ 1.314
C 型病变	1.684	0.397	9.521	0.001	8.907	2.532 ~ 5.771
单支血管病变	0.551	0.360	3.584	0.104	0.981	0.561 ~ 1.731
多支血管病变	1.904	0.804	10.21	0.000	9.014	2.320 ~ 5.752
前降支	1.757	0.796	7.502	0.014	7.533	1.932 ~ 4.518
回旋支	0.643	0.401	4.167	0.112	0.947	0.468 ~ 1.203
右冠脉	0.701	0.472	4.481	0.085	1.023	0.396 ~ 1.053
C-TnI	1.914	0.923	12.513	0.000	10.015	1.657 ~ 11.732
左心室容积	0.482	0.298	2.936	0.067	1.014	0.412 ~ 1.154
左心室射血分数	1.623	0.761	8.045	0.021	4.982	0.774 ~ 2.361
糖尿病史	1.021	0.472	6.351	0.046	2.170	0.694 ~ 3.075
陈旧性心梗病史	0.752	0.398	3.104	0.053	1.275	0.452 ~ 1.153
吸烟史	0.530	0.321	1.975	0.096	1.084	0.352 ~ 1.276
房颤	1.355	0.506	6.932	0.027	3.946	0.649 ~ 1.516
左束支传导阻滞	1.547	0.694	7.849	0.022	4.591	0.524 ~ 1.603
右束支传导阻滞	0.742	0.387	2.014	0.743	1.052	0.612 ~ 3.517
室性心律失常	1.739	0.811	7.630	0.011	8.013	1.125 ~ 3.109
窦性心动过缓	0.651	0.304	2.957	0.071	1.136	0.387 ~ 1.401

表3 急性 ST 段抬高型心肌梗死并发心源性休克多因素 Logistic 回归分析结果

Tab. 3 Multiple-factor logistic regression analysis of the risk factors of cardiogenic shock after acute ST-elevation myocardial infarction

变量	回归系数	标准误	Wald χ^2	P 值	OR 值	95%CI
血压	1.837	1.049	6.031	0.005	6.314	0.689 ~ 1.753
C-TnI	2.023	1.306	9.149	0.000	12.932	3.011 ~ 5.901
广泛前壁心梗	2.768	1.533	8.752	0.000	17.24	2.361 ~ 6.457
多支血管病变	1.217	0.732	4.036	0.041	5.039	0.412 ~ 0.983
BNP	1.102	0.653	3.711	0.047	3.523	0.255 ~ 0.807
前降支	1.987	1.021	7.776	0.024	9.955	1.894 ~ 4.457
左心室射血分数	2.031	1.114	8.371	0.003	10.022	1.765 ~ 4.922
室性心律失常	1.701	0.805	6.921	0.012	7.513	1.541 ~ 3.635

3 讨论

心源性休克是急性心肌梗死死亡的主要原因^[2,3]。其发病率 7%~10%，病死率达到了 70%~85%；在 SHOCK 研究中，同单纯药物治疗比较，早期血运重建可降低心源性休克患者 1 a 绝对病死率 13%^[4]。但心源性休克一旦确诊，它的病死率可达 50%^[5,6]。并且预后较差，有研究指出心源性休克的长期预后不令人满意，在 6 a 的随访中总的病死率达到了 88%^[7]，因此针对急性心肌梗死的患者通过分析并发心源性休克的危险因素，及时采取心肌再灌注治疗，特别是早期的经皮冠状动脉血运重建治疗，是有效预防心源性休克发生，降低心源性休克患者死亡率的有效方法；

目前循环辅助治疗逐步成为治疗心源性休克的有效手段，主动脉内球囊反搏（intra-aortic balloon counter pulsation, IABP）是心源性休克机械辅助治疗的主要方式，心源性休克患者应尽早使用。IABP 是拯救急性心肌梗死并发心源性休克的一线希望，它可提高舒张期动脉压，从而明显地增加冠状动脉的血流灌注，使心脏向前射血增加；它还能降低收缩压和左室舒张末压，以减少心肌氧耗^[8]，如果联合应用正性肌力药和血管扩张剂则效果更为显著，但如果不能及时应用 IABP 辅助支持，或已经出现了心源性休克的症状及体征时，IABP 的辅助支持作用是难以体现的，因此早期评估急性心肌梗死患者并发心源性休克的危险因素，及时使用 IABP 进行循环辅助支持治疗，是降低该类患者病死率的有效治疗方法。

近年来经皮左室辅助装置（percutaneous left ventricular assist device, PLVAD）逐渐应用于临床，左室辅助装置可以提供部分或完全的循环支持，即使在完全的泵衰竭，可以主动的增加心输出

量，甚至完全代替左室功能，但该技术尚未大范围开展，其实际治疗效果有待相关研究予验证。

综上所述，笔者通过对急性 ST 段抬高型心肌梗死患者并发心源性休克的病例对照研究得到急性 ST 段抬高型心肌梗死患者并发心源性休克的可能危险因素为：该类患者的血压、C-TnI、广泛前壁心肌梗死患者、多支血管病变患者、前降支病变、血浆 BNP、左心室射血分数、室性心律失常，及时对心源性休克的相关危险因素进行评估，为早期进行冠脉血运重建治疗，IABP 循环辅助治疗提供一定的治疗依据，对预防心源性休克的发生，降低已经出现心源性休克患者的死亡率具有一定临床意义。

[参考文献]

- [1] 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.
- [2] MENON V, FINCKE R. Cardiogenic shock: a summary of the randomized should trail [J]. Cong estHeart Fail, 2003, 9(1): 35-39.
- [3] FOX K A, ANDERSON F A J R, DABBOUS O H, et al. In tervention in acut -e coronary syn drom es: do pat ient s undergo inter vent ion on the basis of their ris k characterist ics T he global regi st ry of acute goronary events (GRACE) [J]. Heart, 2007, 93(2): 177-182.
- [4] H OCHM AN J S, SLEEPER L A, WEBB J G, et al. Early revascularizat ion in acut e m yocardi al inf arcti on com pli-cated by cardiogenic shock. SH OCK Invest igat ors. Should We Emergently Revascul ariz e Occluded C or on aries for Cardiogenic Shock [J]. N Engl J Med, 1999, 341(9): 625-634.
- [5] DIXON S R, ALKAFR I H, CHAMI A. Clinical predictors

(下转第 116 页)

- [7] 杨敏. 紫外线照射对皮肤免疫系统的抑制作用[J]. 中国皮肤性病杂志, 2004, 18(5):302 - 304.
- [8] PISKIN G, SYLVA-STEENLAND R M, BOS J D, et al. T cell in psoriatic lesioned skin that survive conventional therapy with NB-UVB radiation display reduced IFN-gamma expression[J]. Arch Dermatol Res, 2004, 295(12):509 - 516.
- [9] LEHMANN B, KNUSCHKE P, MENRER M. Effect of UVB radiation emitted from the narrowband TL-01 lamp (311nm) on the calcitriol synthesis in organotypic cultures of keratinocytes[J]. Exp. Dermatol, 2005, 14(2):153.
- [10] 陆星星, 岑岭, 郭盛华, 等. 窄谱治疗寻常型银屑病及其对血管内皮因子的影响 [J] 中国麻风皮肤病杂志, 2007, 1(23):73.
- [11] SARACENO R, NISTICO S P, CAPRIOTTI E, et al. Monochromatic excimer light (308nm) in the treatment of prurigo nodularis[J]. Photodermatol Photoimmunol Photomed, 2008, 24(1):43 - 45.
- (2012 - 11 - 24 收稿)

(上接第 95 页)

- of in-hospital death in patients with cardiogenic shock selected to undergo early revascularization [J]. J Am Coll Cardiol, 2002, 39(suppl A):808 - 810.
- [6] MENON V, SLATER J N, WHITE H D, et al. Acute myocardial infarction complicated by systemic hypoperfusion without hypotension: report of the SHOCK trial registry [J]. Am J Med, 2000, 108(5):374 - 380.
- [7] HOCHMAN J S, SLEEPER L A, GODFREY E, et al. Should we emergently revascularize occluded coronaries for cardiogenic shock: an international randomized trial of emergency PTCA/CABG-trial design [J]. Am Heart J, 1999, 137(5):313 - 321.
- [8] KURISU S, INOUE I, KAWAGOE T, et al. Effect of intra-aortic balloon pumping on left ventricular function in patients with persistent ST segment elevation after revascularization for acute myocardial infarction [J]. Circ J, 2003, 67(10):35 - 39.
- (2012 - 11 - 12 收稿)