

· 论著 ·

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

吉春玲 周厚荣 彭春红 杨秀林 张谦

【摘要】目的 研究全球急性冠状动脉事件注册评分(GRACE)、急性生理学与慢性健康状况评分系统 II 评分(APACHE II)及急诊内科评分(REMS)3 种评分方法对急性心肌梗死(AMI)患者近期死亡风险的预测价值。**方法** 采用回顾性研究方法,收集 2012 年 10 月至 2013 年 3 月贵州省人民医院急诊科及心内科重症监护病房(CCU)收治的 390 例 AMI 患者的临床资料,记录 24 h 内 GRACE、APACHE II 及 REMS 评分的最差值,以及发病后 30 d 内因心血管疾病死亡的病例数,比较 3 种评分系统对 AMI 发病后 30 d 内死亡风险的预测价值。**结果** 发病 30 d 内因心血管疾病共死亡 54 例患者,实际病死率为 13.8%。死亡患者 GRACE、APACHE II 及 REMS 评分均明显高于存活患者 [GRACE (分): 206.09 ± 24.67 比 150.17 ± 25.72 , $t = -4.349$, $P = 0.000$; APACHE II (分): 15.81 ± 7.60 比 7.50 ± 2.83 , $t = -4.182$, $P = 0.000$; REMS(分): 7.11 ± 2.70 比 5.38 ± 2.59 , $t = -2.345$, $P = 0.020$]。GRACE、APACHE II 及 REMS 评分预测 AMI 患者发病 30 d 内心血管疾病死亡风险的受试者工作特征曲线(ROC)下面积(AUC)分别为 0.862[95%可信区间(95%CI)0.76~0.95, $P = 0.000$]、0.825(95%CI 0.71~0.93, $P = 0.002$)和 0.615(95%CI 0.46~0.77, $P = 0.192$),敏感度分别为 92.32%、76.91%、69.26%,特异度分别为 66.23%、77.84%、54.02%。**结论** GRACE、APACHE II 评分对 AMI 患者短期内死亡风险有预测价值,GRACE 评分预测更准确;REMS 对 AMI 的近期死亡风险无预测价值。

【关键词】 急性心肌梗死; 全球急性冠状动脉事件注册评分; 急性生理学与慢性健康状况评分系统 II 评分; 急诊内科评分; 死亡风险

Comparison of value of GRACE, APACHE II and REMS for early prognosis of death in patients with acute myocardial infarction Ji Chun-ling, ZHOU Hou-rong, PENG Chun-hong, YANG Xiu-lin, ZHANG Qian. Department of Emergency, Guizhou People's Hospital, Guiyang 550002, Guizhou, China
Corresponding author: ZHOU Hou-rong, Email: 402843243@qq.com

【Abstract】 Objective To evaluate and compare the predictive value of short-term risk of death of global registry of acute coronary events (GRACE) risk scores, acute physiology and chronic health evaluation II (APACHE II) scores and rapid emergency medicine score (REMS) in patients with acute myocardial infarction (AMI). **Methods** A retrospective review of clinical data of 390 patients with AMI admitted from October 2012 to March 2013 in emergency department and cardiology care unit (CCU) in Guizhou People's Hospital were performed. The lowest scores within 24 hours of GRACE risk score, APACHE II risk score, and REMS risk score, respectively, for each patient were recorded. Mortality rate within 30 days after onset was calculated. Prediction of the mortality rate of AMI within 30 days was made in three scoring systems was compared. **Results** A total of 54 patients died from cardiovascular disease within 30 days. GRACE risk scores, APACHE II scores, and REMS risk scores were higher in non-survivors as compared with that of survivors (GRACE: 206.09 ± 24.67 vs. 150.17 ± 25.72 , $t = -4.349$, $P = 0.000$; APACHE II: 15.81 ± 7.60 vs. 7.50 ± 2.83 , $t = -4.182$, $P = 0.000$; REMS: 7.11 ± 2.70 vs. 5.38 ± 2.59 , $t = -2.345$, $P = 0.020$). Area under the receiver operator characteristic curve (ROC curve) for GRACE risk scores, APACHE II risk scores and REMS in patients with AMI died from cardiac vascular disease in 30 days were 0.862 [95% confidence interval (95% CI) 0.76-0.95, $P = 0.000$], 0.825 (95%CI 0.71-0.93, $P = 0.002$) and 0.615 (95%CI 0.46-0.77, $P = 0.192$), sensitivity of three kinds of scoring system was 92.32%, 76.91%, 69.26%, respectively, with specificity of 66.23%, 77.84%, 54.02% respectively. **Conclusion** GRACE and APACHE II scores for patients with AMI risk of short-term death showed more accurate in predicting early than GRACE scores, and REMS for AMI risk of short-term death did not have predictive value.

【Key words】 Acute myocardial infarction; Global registry of acute coronary events; Acute physiology and chronic health evaluation II risk score; Rapid emergency medicine risk score; Risk of death

急性心肌梗死(AMI)是冠状动脉(冠脉)急性、

持续性缺血、缺氧所引起的心肌坏死,是严重威胁人类健康和生命安全的心血管急症^[1]。据世界卫生组织(WHO)统计,每年超过 400 万人发生非 ST 段抬高型心肌梗死,超过 300 万人发生 ST 段抬高型心肌梗

DOI: 10.3760/ema.j.issn.2095-4352.2013.11.006

基金项目:贵州省科技基金项目(黔科合 J 字[2010]2169 号)

作者单位:550002 贵阳,贵州省人民医院急诊科

通信作者:周厚荣,Email:402843243@qq.com

死^[2],据报道全球每年超过 800 万人死于 AMI,且大多死于发病的急性期^[3],故早期及时预测其死亡风险显得尤为重要。已有大量临床研究资料表明,全球急性冠状动脉事件注册(GRACE)评分能够预测 AMI 患者发病 30 d 内的死亡风险^[4-5];但急性生理学与慢性健康状况评分系统 II (APACHE II)评分能否预测 AMI 患者发病 30 d 内的死亡风险目前尚有争议;而快速急诊内科评分(REMS)能否预测 AMI 近期的死亡风险目前未见文献报道。本研究采用回顾性研究方法,收集本院急诊科及心内科重症监护病房(CCU)390 例住院患者的临床资料,旨在评价 GRACE、APACHE II 及 REMS 3 种评分对 AMI 患者近期死亡风险的预测能力。

1 资料与方法

1.1 一般资料:选择 2012 年 10 月至 2013 年 3 月在本院急诊科就诊及 CCU 住院治疗的 AMI 患者 390 例。纳入标准:所选患者均行急诊经皮冠脉介入治疗(PCI)或择期行冠脉造影术明确诊断;AMI 的诊断均符合欧洲心脏病学会的诊断标准^[6]。排除标准:严重的心律失常、扩张型心肌病、心包积液、恶性肿瘤、呼吸系统疾病、安装心脏起搏器者。

390 例患者中男性 258 例,女性 132 例;年龄 40~84 岁,平均(63±12)岁;急性非 ST 段抬高型心肌梗死 112 例(28.7%),急性 ST 段抬高型心肌梗死 278 例(71.3%);发病 30 d 内因心血管疾病(CVD)共死亡 54 例,实际病死率为 13.8%。

本研究符合医学伦理学标准,并经医院伦理委员会批准,入选患者入院治疗时的所有指标检测均获得患者或家属的知情同意并签字。

1.2 研究方法:记录患者的基线资料。GRACE 评分包括 Killip 分级、收缩压、心率、年龄、血肌酐、ST 段改变、是否有已知心脏事件、心肌酶标志物 8 个参数,总分 2~383 分^[7]。APACHE II 评分包括急性生理学指标(APS)、年龄和慢性健康状况(CHS)3 项评分,总分 0~71 分^[8]。REMS 评分包括血压、呼吸频率、脉搏、格拉斯哥昏迷评分(GCS)、年龄及脉搏血氧饱和度 6 个参数,每个参数赋值 0~6 分,总分 0~26 分^[9]。所有指标取 24 h 内最差值。实际病死率计算以发病 30 d 内因 CVD 死亡的患者为准。通过比较死亡组和存活组 GRACE、APACHE II、REMS 评分,评价 3 种评分系统评估 AMI 严重程度的可靠性。以受试者工作特征曲线(ROC 曲线)下面积(AUC)来表示 3 种评分系统对个体预后的判断能力。

1.3 统计学处理:运用 SPSS 14.0 统计分析软件,计

量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组间比较采用独立样本 *t* 检验;计数资料以率表示;以 ROC 曲线分析 3 种评分方法对 AMI 患者短期内死亡风险的预测价值。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

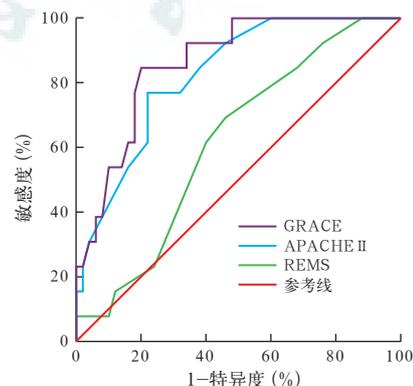
2.1 死亡组与存活组间 3 种评分比较(表 1):死亡组患者 GRACE、APACHE II 及 REMS 评分均明显高于存活组患者,差异有统计学意义(*P*<0.05 或 *P*<0.01)。3 种评分对 AMI 预后的判断结果一致,即评分越高,30 d 内发生 CVD 的死亡风险就越高。

表 1 死亡组和存活组急性心肌梗死患者 3 种评分比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	各评分系统分值(分)		
		GRACE	APACHE II	REMS
死亡组	54	206.09 ± 24.67	15.81 ± 7.60	7.11 ± 2.70
存活组	336	150.17 ± 25.72	7.50 ± 2.83	5.38 ± 2.59
<i>t</i> 值		-4.349	-4.182	-2.345
<i>P</i> 值		0.000	0.000	0.020

注:GRACE 为全球急性冠状动脉事件注册,APACHE II 为急性生理学与慢性健康状况评分系统 II,REMS 为急诊内科评分

2.2 3 种评分系统对 AMI 预后的判断能力(图 1;表 2):GRACE 和 APACHE II 评分对 AMI 患者发病 30 d 内因 CVD 死亡的 AUC 均在 0.75 以上,说明二者具有较高的分辨能力,GRACE 评分的 AUC 略高于 APACHE II 评分,但差异无统计学意义(*P*=0.482),结果说明 GRACE 评分对 AMI 患者短期内死亡风险预测更准确 [AUC 0.862, 95% 可信区间(95% CI)0.76~0.95, *P*=0.000];REMS 预测 AMI 发病 30 d 内死亡风险的 AUC 低于 0.70,说明 REMS 对 AMI 近期死亡的危险性无预测价值。



注:GRACE 为全球急性冠状动脉事件注册,APACHE II 为急性生理学与慢性健康状况评分系统 II,REMS 为急诊内科评分

图 1 3 种评分预测急性心肌梗死患者心血管疾病死亡的受试者工作特征曲线(ROC 曲线)分析

表 2 3 种评分系统对 390 例急性心肌梗死患者
心血管疾病死亡风险的预测能力

评分系统	AUC	95%CI	P 值	敏感度 (%)	特异度 (%)
GRACE	0.862	0.76 ~ 0.95	0.000	92.32	66.23
APACHE II	0.825	0.71 ~ 0.93	0.002	76.91	77.84
REMS	0.615	0.46 ~ 0.77	0.192	69.26	54.02

注:GRACE 为全球急性冠状动脉事件注册,APACHE II 为急性生理学与慢性健康状况评分系统 II,REMS 为急诊内科评分,AUC 为曲线下面积,95%CI 为 95%可信区间

3 讨论

急诊医生不仅要对各种急危重症患者做出准确及时的诊断和救治,还要对疾病的严重程度及预后给予准确的评估。AMI 是急诊科常见地心血管急症,及早对 AMI 患者进行早期危险分层,有助于降低其病死率。GRACE 评分系统、血小板糖蛋白 II b/III a 受体拮抗剂依替巴肽治疗急性冠脉综合征(PURSUIT)评分和心肌梗死溶栓治疗(TIMI)危险评分是目前全世界用于预测 AMI 预后的最主要地评分系统^[10],而目前 GRACE 评分被认为是能最准确地预测 AMI 患者住院期间死亡风险的工具^[11]。APACHE II 评分系统是目前临床上用于判断危重患者病情严重程度及预后最广泛、且最常用的评分方法^[12],有助于及时、准确、客观地评估危重病患者病情严重程度及预测死亡危险性^[13]。关于 APACHE II 评分能否用于 AMI 病情预后判断目前尚有争议。有报道,APACHE II 可以用于 AMI 患者冠脉病变严重程度的评估,但不能预测患者病死率^[14]。也有文献报道,APACHE II 评分对 AMI 患者短期死亡风险有预测价值,且其预测价值高于 GRACE 评分^[15]。REMS 是 2003 年由 Olsson 等^[9]创造的一种新的快速急诊内科评分方法,他们通过研究发现,REMS 可以预测急诊内科非手术患者的病情严重程度及近期的死亡危险性。

本研究发现,GRACE 评分对 AMI 患者短期死亡风险的预测价值高于 APACHE II 及 REMS 评分,这与文献^[16]报道结果相一致。但本研究还发现,GRACE 与 APACHE II 评分的 AUC 比较接近,说明二者对 AMI 的近期死亡风险预测价值具有相似的能力,提示 AMI 患者的预后不仅取决于患者的心血管系统,还与患者的其他器官功能状态有很大的关系,如合并社区获得性肺炎、陈旧性心肌梗死、脑血管病、肾功能不全及糖尿病等^[17]。而 APACHE II 评分正是根据患者的呼吸、消化、心血管、内分泌、感染程度、神经系统及免疫系统等的功能状态对患者进行全面综合评估^[18],其所取生理指标较多,故对于 AMI 患者的预后评估也较为准确。国内有资料也提

示,APACHE II 评分用于各系统危重疾病的评价均显示出良好的预测效果^[19]。目前的研究资料表明,APACHE II 评分已成为目前国际上应用最广泛、且较权威的重症患者病情严重程度及预后的评分系统,其分值越高,提示病情越重,死亡风险越大^[20],所以 APACHE II 评分和 GRACE 评分对 AMI 患者短期内死亡风险的评估具有一致性。本研究也发现,死亡患者 REMS 评分明显高于存活患者,但对 AMI 的近期死亡风险无预测价值,因为 REMS 评分主要来源于 APACHE II 评分^[21]中的血压、呼吸频率、脉搏、GCS、年龄和脉搏血氧饱和度 6 个参数,不包括合并有慢性疾病或者器官功能障碍等指标,故 REMS 对 AMI 的近期死亡风险预测能力是有限的。

综上所述,本研究数据提示,GRACE 危险评分对 AMI 近期死亡风险的预测最为准确,GRACE 和 APACHE II 评分系统都能判断 AMI 患者病情的严重程度及预后,但 APACHE II 评分较 GRACE 评分需要的参数更多、更复杂,不易采纳,所以 GRACE 评分可能更适合于对急诊科 AMI 患者预后的评估;而 REMS 评分不能预测 AMI 的预后,但可能与 APACHE II 一样适用于对急诊内科危重病患者进行简单快速评分及对病情严重程度的评估^[22-23]。

本研究的局限性在于未进行动态评分对死亡风险进行预测,由于有些数据急诊无法获取,而强调动态评分是十分重要的。另外,从数据来看,REMS 危险评分对 AMI 患者的病情严重程度有预测价值,但对死亡风险预测不佳,若将 REMS 经过改良能否预测 AMI 患者的近期死亡风险,还有待进一步研究。

参考文献

- [1] 叶任高,陆再英.内科学.6版.北京:人民卫生出版社,2006.
- [2] 王虹,林英忠,陆红梅,等.ST段抬高型心肌梗死患者循环微RNA-92a表达的研究.中国危重病急救医学,2011,23:718-722.
- [3] Hajlaoui N, Ellefi H, Jdaïda B, et al. Acute myocardial infarction in elderly patients. Tunis Med, 2012, 90:542-547.
- [4] Zhou Z, Hu D. An epidemiological study on the prevalence of atrial fibrillation in the Chinese population of mainland China. J Epidemiol, 2008, 18:209-216.
- [5] Nattel S. New ideas about atrial fibrillation 50 years on. Nature, 2002, 415:219-226.
- [6] Thygesen K, Alpert JS, White HD. Universal definition of myocardial infarction. Eur Heart J, 2007, 28:2525-2538.
- [7] 张筠婷,王勇. GRACE 评分和 CRUSADE 评分在急性冠状动脉综合征中的应用.中华临床医师杂志(电子版),2013,7:1166-1169.
- [8] 梁俊斌. APACHE II 评分系统对内科急诊危重患者病情评估的价值及预后.求医问药(学术版),2012,10:292-293.
- [9] Olsson T, Terent A, Lind L. Rapid Emergency Medicine score: a new prognostic tool for in-hospital mortality in nonsurgical emergency department patients. J Intern Med, 2004, 255:579-587.
- [10] 陈志华,邢波. GRACE 危险评分对急性冠脉综合征预后判断的

- 研究进展. 岭南心血管病杂志, 2011, 17: 151-155.
- [11] Aragam KG, Tamhane UU, Kline-Rogers E, et al. Does simplicity compromise accuracy in ACS risk prediction? A retrospective analysis of the TIMI and GRACE risk scores. PLoS One, 2009, 4: e7947.
- [12] 高新海, 徐仲卿, 赵文穗. 动态血乳酸监测与 APACHE II 评分对危重患者预后的评估. 河北医学, 2013, 19: 34-37.
- [13] 董勤亮, 英秀红. 危重病患者血清酶水平与 APACHE II 评分关系的临床意义. 中国中西医结合急救杂志, 2004, 11: 384.
- [14] 汤日波, 刘晓辉, 谢莲娜, 等. APACHE II 评分在急性冠脉综合征中的应用. 中华急诊医学杂志, 2005, 14: 682-683.
- [15] 李昌义, 金炜. 评估急性心肌梗死患者短期内死亡风险的四种指标比较. 心脏杂志, 2012, 24: 42-45.
- [16] Lichtman JH, Spertus JA, Reid KJ, et al. Acute noncardiac conditions and in-hospital mortality in patients with acute myocardial infarction. Circulation, 2007, 116: 1925-1930.
- [17] 高磊, 刘昱圻, 陈杰, 等. 社区获得性肺炎对急性心肌梗死住院患者近期预后的影响. 中国危重病急救医学, 2011, 23: 705-708.
- [18] Brinkman S, Bakhshi-Raiez F, Abu-Hanna A, et al. External validation of Acute Physiology and Chronic Health Evaluation IV in Dutch intensive care units and comparison with Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II and Simplified Acute Physiology Score II. J Crit Care, 2011, 26: 105.
- [19] 叶舟, 陶玲, 范兆普, 等. 改良急性生理学及慢性健康状况评分系统 II 评分在急诊危重患者中的建立和应用. 中国危重病急救医学, 2008, 20: 476-478.
- [20] 苗丽霞, 何本让, 汤彦, 等. APACHE III 危重疾病评分系统在 ICU 中的应用. 职业与健康, 2011, 27: 942-944.
- [21] 孟新科. 急危重症评分——评价、预测、处理. 北京: 人民卫生出版社, 2008.
- [22] 孟新科, 邓跃林. APACHE II 与 SAPS II 评分系统对急诊内科危重患者病情评估价值的比较. 中国危重病急救医学, 2001, 13: 751-755.
- [23] 许榕椿, 朱震豪, 翁志成, 等. REMS 评分与 APACHE II 评分对预测急诊危重患者预后的临床意义. 实用临床医药杂志, 2009, 13: 35-36.

(收稿日期: 2013-06-26)

(本文编辑: 李银平)

· 科研新闻速递 ·

短效 β 受体阻滞剂艾司洛尔能改善脓毒性休克患者的预后

β 受体阻滞剂能控制脓毒性休克患者的心率并减轻 β 肾上腺素受体过度兴奋给机体造成的危害。但是 β 受体阻滞剂有可能会增加心血管功能失代偿的发生, 因此尚未常规用于脓毒性休克患者。为此, 意大利学者进行了一项临床试验, 旨在评价短效 β 受体阻滞剂艾司洛尔对脓毒性休克患者预后的影响。研究对象为 2010 年 11 月至 2012 年 7 月收住罗马大学重症监护病房的脓毒性休克患者, 所有入组患者心率均大于 95 次/min 并需要使用大剂量去甲肾上腺素维持平均动脉压在 65 mm Hg (1 mm Hg=0.133 kPa) 以上。研究人员将入选的 154 例脓毒性休克患者随机分为两组, 一组患者持续静脉滴注艾司洛尔, 使心率维持在 80~94 次/min, 另一组患者接受常规治疗, 作为对照。主要评价指标为患者接受治疗后 96 h 内心率控制达标率 (95 次/min 以下), 次要评价指标包括血流动力学和器官功能指标, 24、48、72 及 96 h 去甲肾上腺素的剂量, 入组后 28 d 内不良事件发生率及患者病死率。结果显示: 艾司洛尔治疗组所有患者的心率均能控制在目标范围内。艾司洛尔组患者的心率平均下降 28 次/min (四分位数为 21, 37 次/min), 而对照组患者的心率平均下降 6 次/min (四分位数为 0, 14 次/min, $P<0.001$)。艾司洛尔治疗组患者每搏量指数平均下降 4 mL/m² (四分位数为 -1, 10 mL/m²), 左室做功指数平均下降 3 mL/m² (四分位数为 0, 8 mL/m²); 而对照组分别下降 1 mL/m² (四分位数为 -5, 3 mL/m²; $P=0.02$)、1 mL/m² (四分位数为 -5, 2 mL/m²; $P=0.03$)。艾司洛尔治疗组患者的动脉血乳酸水平平均下降 0.1 mmol/L (四分位数为 -0.2, 0.6 mmol/L), 去甲肾上腺素的剂量平均下降 0.11 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ (四分位数为 -0.02, 0.46 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$); 而对照组的动脉乳酸水平有所升高, 平均升高 0.1 mmol/L (四分位数为 -0.3, 0.6 mmol/L; $P=0.007$), 去甲肾上腺素剂量平均下降 -0.01 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ (四分位数为 -0.44, 0.20 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$; $P=0.003$)。艾司洛尔治疗组患者 24 h 液体需要量平均减少 3 975 mL (四分位数为 3 663, 4 200 mL), 而对照组则减少 4 425 mL (四分位数为 4 038, 4 775 mL; $P<0.001$)。两组间患者的其他心肺功能相关指标并无明显差异。艾司洛尔治疗组患者 28 d 病死率为 49.4%, 而对照组为 80.5% (风险比为 0.39, 95% 可信区间为 0.26~0.59, $P<0.001$)。因此, 研究人员认为, 艾司洛尔能有效控制脓毒性患者的心率, 而且还能提高患者存活率并改善其他临床指标。

罗红敏, 胡森, 编译自《JAMA》, 2013, 310(16): 1683-1691

经皮冠状动脉介入治疗前进行血栓抽吸并不能降低心肌梗死患者的死亡风险

目前, 对 ST 段抬高型心肌梗死患者在经皮冠状动脉介入治疗 (PCI) 前进行血栓抽吸的疗效并不确切。为此, 瑞典学者针对该问题进行了一项多中心随机对照临床试验。该研究共纳入 7 244 例 ST 段抬高型心肌梗死患者, 研究人员将受试者随机分为两组: 一组患者接受 PCI 治疗; 另一组患者在接受 PCI 前先进行血栓抽吸治疗。主要评价指标为治疗后 30 d 内的病死率。结果显示: 本研究没有失访患者。血栓抽吸组与单纯 PCI 治疗组患者 30 d 内的全病因病死率差异无统计学意义 [2.8% 比 3.0%; 风险比为 0.94, 95% 可信区间 (95% CI) 为 0.72~1.22, $P=0.63$]; 30 d 内心肌梗死复发再住院率 (0.5% 比 0.9%; 风险比为 0.61, 95% CI 为 0.34~1.07, $P=0.09$) 和支架内血栓发生率 (0.2% 比 0.5%; 风险比为 0.47, 95% CI 为 0.20~1.02, $P=0.06$) 均无明显差异。同时, 两组患者出院时卒中或神经系统并发症发生率均无明显差异 ($P=0.87$)。因此研究人员认为: PCI 治疗前先进行血栓抽吸并不能降低 ST 段抬高型心肌梗死患者 30 d 内的死亡风险。

罗红敏, 胡森, 编译自《N Engl J Med》, 2013-08-31 (电子版)