

# 无保护左主干急性闭塞导致急性 ST 段抬高心肌梗死急诊介入治疗 3 例报道

戴士鹏 耿涛 徐泽升

**【摘要】** 无保护左主干（ULMCA）急性闭塞是临床上的一种灾难性事件。存活到医院的 ULMCA 急性闭塞导致的 ST 段抬高心肌梗死（STEMI）患者往往病情严重，可能已经并发心源性休克，其死亡率非常高。由于患者状态极度不稳定可能没有行急诊冠状动脉搭桥（CABG）的机会，因此对于多数患者急诊 PCI 是一种合理的治疗选择。该文报告了 3 例 ULMCA 急性闭塞导致 STEMI 患者，入院后虽然及时进行了急诊 PCI 治疗，仍有 2 例预后不良。同时就 ULMCA 急性闭塞所致的 STEMI 的急诊介入治疗进行文献综述。

**【关键词】** 无保护左主干；ST 段抬高型心肌梗死；经皮冠状动脉介入治疗；冠状动脉搭桥

**Primary percutaneous coronary intervention for ST-segment elevation myocardial infarction induced by unprotected left main coronary artery occlusion: a report of 3 cases** Dai Shipeng, Geng Tao, Xu Zesheng. Department of Cardiovascular, Cangzhou Central Hospital, 061001 Cangzhou, China

Corresponding author, Xu Zesheng, E-mail: cz-xzs@163.com

**【Abstract】** Unprotected left main coronary artery (ULMCA) -related acute occlusion is a severe disease in clinical practice. Patients with ULMCA-induced ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) are constantly in critical condition upon admission and probably complicated with cardiogenic shock. The mortality rate is extremely high. The physical condition of the patients is so unstable that they may lose the opportunity to receive coronary artery bypass grafting (CABG). Therefore, emergent percutaneous coronary intervention (PCI) is a feasible option for most patients. Here we reported 3 cases of STEMI due to ULMCA-related acute occlusion. Though treated with emergent PCI, 2 cases still obtained poor clinical prognosis. Literature review was also carried out.

**【Key words】** Unprotected left main coronary artery; ST-elevation myocardial infarction; Percutaneous coronary intervention; Coronary artery bypass grafting

无保护左主干（ULMCA）急性闭塞所致的 ST 段抬高心肌梗死（STEMI）大约占有行急诊 PCI 患者的 0.8%<sup>[1]</sup>。经常导致患者突发且严重的循环衰竭、恶性心律失常和猝死。虽然对于稳定的缺血性心脏病患者冠状动脉搭桥（CABG）是 ULMCA 的标准治疗，但对于 ULMCA 急性闭塞引起的 STEMI 患者的最优再血管化策略仍没有大规模临床试验证实。对于多数患者急诊 PCI 在技术上是可行的，与 CABG 比较可提供更迅速的梗死心肌再灌注。同时与 CABG 比较其长、短期预后也是可接受的。且与 CABG 比较卒中的发生率更低。因此对于 ULMCA 急性闭塞引起的 STEMI，与 CABG 比较

PCI 是一种可行的选择。

## 病例资料

例 1，患者男，55 岁。因阵发性胸痛 5 年，再发加重 3 h 于 2012 年 3 月 28 日入院。既往高血压病史 10 余年。体格检查：血压：110/80 mm Hg（1 mm Hg = 0.133 kPa），双肺呼吸音清，未闻及干、湿性啰音。心率 101 次/分，律齐。各瓣膜听诊区未闻及杂音。腹软，肝脾未及，双下肢无水肿。心电图：窦律，I、AVL、AVR、V1-V6 ST 段抬高 0.2~0.5 mv，II、III、AVF ST 段压低 0.3~0.4 mv。入院诊断：冠状动脉粥样硬化性心脏病

(冠心病);急性广泛前壁心肌梗死;泵功能 I 级 (Killip 分级)。入院后经右侧股动脉行急诊造影示右冠正常,左主干 (LM) 发出 1 cm 完全闭塞。将 2 根 Through NS 导丝通过闭塞段分别送至左前降支 (LAD) 及回旋支远端,应用吸栓导管反复行血栓抽吸,但无前向血流,应用 2.5 mm × 15 mm Sequent 球囊扩张后,于 LM-LAD 送入 3.5 × 24Excel 支架 16 atm 释放, TIMI 血流 2 级。患者入院至血流开通时间为 68 min。PCI 术后返回监护病房,给予强心、利尿等治疗,治疗 20 d 病情好转出院,此后多次因全心衰竭住院治疗,于介入治疗 36 个月后猝死家中。

例 2,患者男,59 岁。因阵发性胸痛 20 余天,再发加重半小时余于 2014 年 8 月 10 日入院。有高血压、糖尿病病史。体格检查:血压 130/80 mm Hg,双肺呼吸音清,未闻及干、湿性啰音。心率 99 次/分,律齐。各瓣膜听诊区未闻及杂音。腹软,肝脾未及,双下肢无水肿。心电图:窦律, I、AVL、V1-V6 ST 段抬高 0.2 ~ 0.5 mv。入院诊断:冠心病;急性广泛前壁心肌梗死,泵功能 I 级 (Killip 分级)。入院后经右侧桡动脉行急诊造影示右冠正常, LM 发出 1 cm 完全闭塞。首先经股动脉植入主动脉内球囊反搏 (IABP)。2 根 Through NS 导丝通过闭塞段分别送至前降支及回旋支远端,应用吸栓导管反复行血栓抽吸,前向血流开通。患者入院至血流开通时间为 45 min。于 LM-LAD 送入

4.0 × 18Excel 支架 20 atm 释放, TIMI 血流 3 级。PCI 术后返回监护病房,给予强心、利尿等治疗,15 d 后病情平稳出院。1 年后复查造影, LM-LAD 支架通畅,目前随访 3 年,患者恢复良好。

例 3,患者男,63 岁。因胸痛 3 h 于 2016 年 7 月 23 日入院。既往陈旧性前壁心肌梗死病史 5 年,否认高血压、糖尿病病史。入院体格检查:血压 95/60 mm Hg,双肺呼吸音清,未闻及干、湿性啰音。心率 65 次/分,律齐。各瓣膜听诊区未闻及杂音。腹软,肝脾未及,双下肢无水肿。心电图:窦律, I、AVL、V4-V6 ST 段抬高 0.2 ~ 0.5 mv, V1-V3 QS 型。入院诊断:冠心病;急性侧壁心肌梗死;陈旧性前壁心肌梗死;泵功能 I 级 (Killip 分级)。入院后经右侧桡动脉行急诊造影示右冠中段狭窄 50%, LM 发出 3 cm 完全闭塞 (图 1A、B)。首先经股动脉植入 IABP。Through NS 导丝通过闭塞段送至 LCX 支远端,应用吸栓导管行血栓抽吸,后行冠状动脉造影示 LAD 及回旋支血流均恢复至 TIMI3 级 (图 1C)。患者入院至血流开通时间为 75 min。术后患者发生再灌注心律失常,反复发生室性心动过速及心室颤动,血压降至 50/30 mm Hg,呼吸浅慢,意识恍惚,给予电除颤、胸外按压,气管插管,同时应用艾司洛尔、胺碘酮、肾上腺素等药物升压、抗心律失常治疗,抢救 1 个多小时后转入 ICU 进一步抢救。入 ICU 后应用大量升压药物,但血压难以维持,最终患者死于心源性休克。

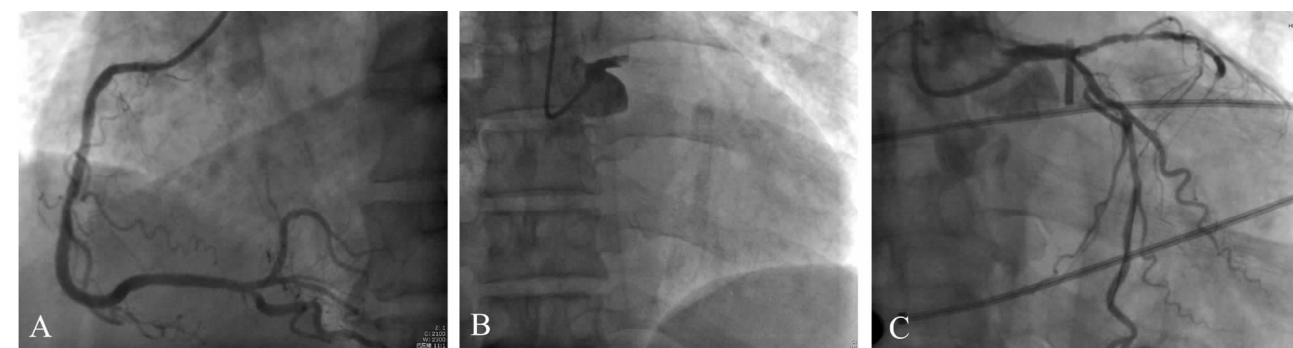


图 1 例 3 ULMCA 急性闭塞患者冠状动脉造影

## 讨 论

ULMCA 急性闭塞所致的 STEMI 是临床上的一种灾难性事件。即使接受了再灌注治疗,其病死率仍可高达 50% 以上。它的最佳治疗方法目前仍不确定。急诊 PCI 治疗可能是一种合理选择。

### 一、ULMCA 急性闭塞对患者的影响。

Lee 等<sup>[2]</sup>的回顾性研究显示,左主干急性病变

导致的 AMI 在入院时发生心源性休克者高达 77.8%,即使接受了再灌注治疗,其病死率仍可高达 50% 以上。包括了瑞士 76 家医院的 AMIS Plus 注册研究<sup>[3]</sup>进一步阐明了 ULMCA 急性闭塞对患者的危害。这一研究包括了 6 666 名行急诊 PCI 的 STEMI 患者,他们根据病变类型分为 3 组:单独左主干行 PCI 组 (n = 208),左主干及其他血管同时行 PCI 组 (n = 140) 和非左主干行 PCI 组。与非

左主干行 PCI 组比较,左主干为罪犯血管的患者死亡率、主要心血管不良事件和开始及随后发展为心源性休克的发生率显著增加。

## 二、ULMCA 急性闭塞行急诊 PCI 与 CABG 的比较

随机和非随机试验证实,在非急诊左主干病变患者中,PCI 与 CABG 相比,PCI 治疗患者的死亡或心肌梗死的发生率并没有显著增加<sup>[4]</sup>。这一结果增加了人们关于 PCI 作为 ULMCA 急性闭塞所致 STEMI 首选再血管化治疗方法的兴趣。但到目前为止,没有随机试验在 ULMCA 急性闭塞所致 STEMI 的情况下,行 PCI 或 CABG 的比较。

评估 ULMCA 急性闭塞所致 STEMI 的外科再血管化治疗的研究非常有限,但它们显示外科手术的风险非常高。在一个 13 个 ULMCA 急性闭塞所致 AMI 接受急诊 CABG 的队列研究中,其患者住院死亡率为 46%<sup>[5]</sup>。而 Parma 等<sup>[6]</sup>研究的 58 名 ULMCA 急性闭塞所致 STEMI 行急诊 PCI 的患者中,1 个月的死亡率为 39.6%。王乐丰等<sup>[7]</sup>研究的 28 名 ULMCA 急性闭塞所致 AMI 行急诊 PCI 的患者中,其患者住院死亡率为 35.7%。

## 三、PCI 作为 ULMCA 急性闭塞首先治疗的适应证

PCI 与 CABG 相比可更迅速的完成,从而使梗死心肌得到更快速的再灌注,潜在地逆转了恶性心律失常和循环衰竭的发生。然而,通过 CABG 完成再灌注可能需要多花费 1 小时甚至更长的时间来建立心肺旁路。这对于 ULMCA 急性闭塞所致 STEMI 患者可能是致命的。Lee 等<sup>[8]</sup>提出,当急诊 PCI 可被有经验的术者及时完成时,与急诊 CABG 比较,急诊 PCI 在以下情况是一种更优的选择:① ULMCA 急性闭塞心肌梗死溶栓治疗 (TIMI) 血流小于 3 级。② 心源性休克和 (或) 威胁生命的心律失常。③ 共存疾病或状态显著增加 CABG 相关并发症的发生 (如 COPD、脑血管疾病等)。如果患者 TIMI 血流 3 级同时没有并发心源性休克,那么时间不是至关重要的因素,关于行 PCI 或 CABG 的决定可以根据病变解剖结构是否适合 PCI 治疗而制定。左主干开口及中段病变较远段分叉病变更适合行 PCI。到目前为止,虽然没有大规模前瞻性随机对照试验比较 PCI 和 CABG 治疗 ULMCA 急性闭塞所致的 STEMI,但近期美国心脏病学会 (ACC)/美国心脏协会 (AHA) 介入诊治指南仍推荐急诊 PCI 是 ULMCA 急性闭塞所致 STEMI 的首选治疗方法。

## 四、ULMCA 急性闭塞行急诊 PCI 开通血管后再灌注损伤及再灌注室颤

ULMCA 急性闭塞影响心肌范围很大,急诊开通后发生再灌注损伤及再灌注室颤的比例显著增加。而再灌注室颤被认为是缺血再灌注期患者猝死的重要原因<sup>[9]</sup>。第 3 例患者虽然成功开通血管,但死于再灌注室颤。在王乐丰等<sup>[7]</sup>关于左主干病变所致 AMI 行急诊介入的研究中 25 例行支架植入治疗的患者中 4 例患者在血流恢复 TIMI 3 级后反而在短时间内病情急剧恶化,均于术后 1 h 内死于导管室 (4 例患者术前血流均  $\leq$  TIMI 1)。因此对于 ULMCA 急性闭塞行急诊 PCI 开通血管时一定要注意预防再灌注损伤及再灌注室颤的发生,策略性地开通血管,给予患者适当的缺血后适应,可能有利于减轻再灌注损伤,减少再灌注室颤的发生。研究显示,再灌注后即刻使用球囊低压力扩张阻断血流 30 s,继而灌注 30 s,反复 2~4 次,然后长时间灌注,能够显著减少梗死面积,提高心肌微循环灌注<sup>[10]</sup>。然而结果尚需更大样本临床资料的验证。

## 五、IABP 治疗在 ULMCA 急性闭塞患者中的应用

近期研究表明在 AMI 合并心源性休克及 STEMI 不伴休克患者中,使用 IABP 辅助治疗均未达到研究的预期结果<sup>[11]</sup>。虽然主动脉球囊反搏在急性心肌梗死合并心源性休克患者中的临床应用意义仍存在争论,但是给予及时有效的血液动力学支持,以保持机体各脏器有效灌注,维持器官功能,从而改善患者预后和提高患者生存率,仍然是不容忽视的治疗方法<sup>[12-13]</sup>。尤其对于 ULMCA 急性闭塞所致的 STEMI 这种急危重症患者,不管急诊 PCI 术前是否合并心源性休克,植入 IABP 可能都是有好处的。

## 六、杂交手术在 ULMCA 急性闭塞患者中的应用

治疗 ULMCA 急性闭塞所致 STEMI 的一个潜在的治疗策略是杂交手术。它混合了 PCI 和 CABG 的优势,根据首先完成哪一种手术及两个手术之间时间间隔不同,而存在不同方式<sup>[14-15]</sup>。一项研究报道了 2 例患者首先完成 PCI 获得 TIMI 2 级血流,随后在同一日行 CABG 完成完全再血管化。2 例患者随后复查冠状动脉造影显示 TIMI 血流 3 级,2 例患者都没有发生心源性休克<sup>[14]</sup>。Lewis 等 (1999 年) 研究也显示杂交手术方式能获得理想的结果,随访 1~14 个月没有患者死亡。在一个观察性研究

中 22 例患者进行了小切口搭桥手术,即通过小切口进行左内乳动脉搭桥前降支,随后 $(3.8 \pm 1.4)$  d 行药物洗脱支架植入治疗。这些患者住院期间无外科手术及 PCI 相关并发症,随访 30 d 无心血管不良事件,随访 $(38.8 \pm 22)$  个月,患者存活率为 95.5%<sup>[15]</sup>。以上这些研究为杂交手术的开展提供了基础数据,未来需要进行进一步的试验来阐明在 ULMCA 急性闭塞所致 STEMI 这种紧急情况下,杂交再血管化治疗的有效性、安全性和手术的最佳时间。

# 七、总 结

对于 ULMCA 急性闭塞所致的 STEMI 的患者,PCI 是一种可行的治疗选择,尤其在 TIMI 血流小于 3 级、心源性休克、高龄和存在合并症的患者。既往研究证实对这种危重患者行 PCI 的住院率和死亡率是可以接受的。目前急需进行前瞻性、随机试验证实 ULMCA 急性闭塞所致 STEMI 患者的最优治疗策略,但由于这种患者异常严重的状态进行这种试验可能非常困难。

# 参 考 文 献

- [1] De Luca G, Suryapranata H, Thomas K, van t Hof AW, de Boer MJ, Hoorntje JC, Zijlstra F. Outcome in patients treated with primary angioplasty for acute myocardial infarction due to left main-coronary artery occlusion. *Am J Cardiol*, 2003, 91 (2): 235-238.
- [2] Lee SW, Hong MK, Lee CW, Kim YH, Park JH, Lee JH, Han KH, Kim JJ, Park SW, Park SJ. Early and late clinical outcomes after primary stenting of the unprotected left main coronary artery stenosis in the setting of acute myocardial infarction. *Int J Cardiol*, 2004, 97 (1): 73-76.
- [3] Pedrazzini GB, Radovanovic D, Vassalli G, Sürder D, Moccetti T, Eberli F, Urban P, Windecker S, Rickli H, Erne P; AMIS Plus Investigators. Primary percutaneous coronary intervention for unprotected left main disease in patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction the AMIS (Acute Myocardial Infarction in Switzerland) plus registry experience. *JACC Cardiovasc Interv*, 2011, 4 (6): 627-633.
- [4] Gargiulo G, Tamburino C, Capodanno D. Five-year outcomes of percutaneous coronary intervention versus coronary artery bypass graft surgery in patients with left main coronary artery disease: an updated meta-analysis of randomized trials and adjusted observational studies. *Int J Cardiol*, 2015, 195: 79-81.
- [5] Shigemitsu O, Hadama T, Miyamoto S, Anai H, Sako H, Iwata E. Acute myocardial infarction due to left main coronary artery oc-

- clusion. Therapeutic strategy. *Jpn J Thorac Cardiovasc Surg*, 2002, 50 (4): 146-151.
- [6] Parma A, Fiorilli R, DE Felice F, Chini F, Giorgi Rossi P, Borgia P, Nazzaro MS, Musto C, Guasticchi G, Violini R. Early and mid-term clinical outcome of emergency PCI in patients with STEMI due to unprotected left main coronary artery disease. *J Interv Cardiol*, 2012, 25 (3): 215-222.
- [7] 王乐丰, 张大鹏, 杨新春, 徐立葛, 永贵, 王红石, 李惟铭, 倪祝华, 夏昆, 刘宇. 左主干急性病变所致急性心肌梗死急诊介入治疗的效果. *中华心血管病杂志*, 2012, 40 (10): 813-816.
- [8] Lee MS, Bokhorst P, Park SJ, Kim YH, Stone GW, Sheiban I, Biondi-Zoccai G, Sillano D, Tobis J, Kandzari DE. Unprotected left main coronary disease and ST-segment elevation myocardial infarction: a contemporary review and argument for percutaneous coronary intervention. *JACC Cardiovasc Interv*, 2010, 3 (8): 791-795.
- [9] Clements-Jewery H. Mitochondria, the calcium uniporter, and reperfusion-induced ventricular fibrillation. *Br J Pharmacol*, 2006, 149 (7): 811-813.
- [10] Laskey WK, Yoon S, Calzada N, Ricciardi MJ. Concordant improvements in coronary flow reserve and ST-segment resolution during percutaneous coronary intervention for acute myocardial infarction: a benefit of postconditioning. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2008, 72 (2): 212-220.
- [11] Ahmad Y, Sen S, Shun-Shin MJ, Ouyang J, Finegold JA, Al-Lamee RK, Davies JE, Cole GD1, Francis DP. Intra-aortic balloon pump therapy for acute myocardial infarction: a meta-analysis. *JAMA Intern Med*, 2015, 175 (6): 931-939.
- [12] 李传保, 陈玉国. 主动脉内球囊反搏在急性心肌梗死患者中的应用进展. *中华心血管病杂志*, 2016, 44 (4): 361-363.
- [13] 周祥群, 韦海珠, 陈海金, 舒敏, 张海娇. AMI 重症患者急诊 PCI 围手术期行辅助循环支持的临床研究. *新医学*, 2010, 41 (9): 601-602.
- [14] Grundeken MJ, Vis MM, Beijk MA, Kikkert WJ, Damman P, Klok JJ, Baan J Jr, Koch KT, Wykrzykowska JJ, Tijssen JG, de Mol BA, Henriques JP, Piek JJ, de Winter RJ. Clinical outcomes after percutaneous or surgical revascularisation of unprotected left main coronary artery-related acute myocardial infarction: a single-centre experience. *Heart*, 2013, 99 (10): 690-699.
- [15] Rab ST, Douglas JS Jr, Lyons E, Puskas JD, Bansal D, Halkos ME, Guyton RA, Vassiliades TA. Hybrid coronary revascularization for the treatment of left main coronary stenosis: a feasibility study. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2012, 80 (2): 238-244.

(收稿日期: 2016-11-06)

(本文编辑: 杨江瑜)