

• 临床病例讨论 •

1 例急性重症 Stanford A 型主动脉夹层患者诊治分析

赵国昌 刘鹏红 文冰 赵文增

郑州大学第一附属医院心血管外科, 河南郑州 450000

通信作者: 赵文增, Email: zhwz@zzu.edu.cn

【摘要】 急性心肌梗死(AMI)患者于经皮冠状动脉介入治疗(PCI)术后并发急性 Stanford A 型主动脉夹层病情极其危重,临床上罕有成功救治病例。郑州大学第一附属医院收治 1 例 AMI 于 PCI 术后发生急性左心功能不全、Stanford A 型主动脉夹层合并心包及胸膜腔感染、再发心肌梗死(心梗)患者,在多种疾病并存的条件下,通过适时调整治疗策略、持续性应用改善心功能药物,患者最终成功接受手术而康复出院。通过介绍该例患者的成功治疗经验,旨在提高对 AMI 于 PCI 术后并发急性 Stanford A 型主动脉夹层患者整体治疗的认识。

【关键词】 心肌梗死,急性; 主动脉夹层; 经皮冠状动脉介入治疗; 心功能不全

基金项目: 国家临床重点专科建设项目(2011-873)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2019.02.024

Diagnosis and treatment of a case of acute severe Stanford type A aortic dissection

Zhao Guochang, Liu Penghong, Wen Bing, Zhao Wenzeng

Department of Cardiovascular Surgery, the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450000, Henan, China

Corresponding author: Zhao Wenzeng, Email: zhwz@zzu.edu.cn

【Abstract】 Patients with acute myocardial infarction (AMI) complicated with acute Stanford type A aortic dissection after percutaneous coronary intervention (PCI) are critically ill, with a very high fatality rate, and few cases are successfully treated clinically. A case with AMI admitted to the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University complicated with acute left cardiac insufficiency after PCI, Stanford type A aortic dissection, pericardial and pleural infection, recurrent AMI was reviewed. In the condition of coexistence of many diseases, through timely adjustment of treatment strategy and exploratory application of drugs to improve cardiac function, the patient successfully received operation and discharged from the hospital. By presenting the successful treatment experience of this case, the author aims to improve the overall treatment of AMI patients with acute Stanford type A aortic dissection after PCI.

【Key words】 Acute myocardial infarction; Stanford A aortic dissection; Percutaneous coronary intervention; Heart failure

Fund program: National Clinical Key Specialty Construction Project of China (2011-873)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2019.02.024

急性心肌梗死(AMI)患者经皮冠状动脉介入治疗(PCI)术后并发急性 Stanford A 型主动脉夹层病情严重,临床治疗困难,尤其合并急性左心功能不全〔左室射血分数(LVEF)降低〕者外科治疗病死率更高^[1-2]。经典 Stanford A 型主动脉夹层患者需要在尽可能短的时间里完善外科手术前准备,急诊手术。因手术时间较长,加上必须存在停循环阶段,所以一般对患者术前左心功能有较高要求。AMI 患者心功能受损较重,常表现明显心功能不全症状(低 LVEF),但冠状动脉支架植入术后强化抗凝无疑会增加主动脉夹层的出血风险。现报道 1 例 AMI 经 PCI 后急性左心功能不全、Stanford A 型主动脉夹层合并心包及胸膜腔感染、再发心肌梗死(心梗)患者成功手术案例。

1 病例资料

患者男性,46岁,PCI术后25d,以“突发胸部疼痛伴胸闷6h”为主诉入院。患者于25d前因心梗行PCI,术中于左侧回旋支植入支架,手术顺利。术后25d患者突发胸背部刀割样疼痛伴呼吸困难,疼痛无放射。舌下含服硝酸甘油无缓解。入院查体:体温37.4℃,脉搏114次/min,呼吸频

率23次/min,血压102/68 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa);意识清楚,痛苦面容,无法平卧;双肺呼吸音粗,双下肺可闻及较多湿啰音;心脏浊音界向左下轻度扩大,于主动脉瓣听诊区可闻及舒张期Ⅱ~Ⅲ/6级叹气样杂音;肝脾无肿大;腹部平软、全腹无压痛及反跳痛;双下肢无水肿。辅助检查:心电图示窦性心动过速,频发房性期前收缩(早搏)伴室内差异传导,高侧壁异常Q波,QRS波肢体导联低电压。心脏超声示:主动脉夹层(Stanford A型),升主动脉扩张并主动脉瓣中度关闭不全,左室壁节段性搏动幅度异常,左心舒张/收缩功能下降,少量心包积液。全主动脉及冠状动脉CT造影提示:主动脉夹层(Stanford A型),假腔内附壁血栓形成;降主动脉、双侧髂外动脉散在钙斑及软斑形成;左回旋支近端钝缘支近端管腔支架植入术后,右冠状动脉全程管腔纤细;双肺炎症,纵隔内淋巴结肿大,炎性增生;双侧胸腔少量胸腔积液,双侧胸膜局限性肥厚,心包少量积液。心肌肌钙蛋白I(cTnI)0.067 μg/L;心肌酶结果正常;血常规:白细胞计数(WBC)13.6×10⁹/L,红细胞计数(RBC)3.61×10¹²/L,血红蛋白(Hb)112.5 g/L,中性粒细胞比例(N)0.788,降钙素原

(PCT)0.204 $\mu\text{g/L}$, 脑钠肽前体 (pro-BNP) 3 338.0 ng/L, C-反应蛋白 (CRP) 78.78 mg/L。

入院诊断: ① 主动脉夹层 (Stanford A 型); ② AMI 行 PCI 术后; ③ 急性心功能不全 III 级; ④ 双侧肺部感染; ⑤ 双侧胸腔积液伴感染? ⑥ 急性心包炎? ⑦ 轻度贫血。

入院后绝对卧床休息给予吸氧, 经外周静脉穿刺中心静脉置管 (PICC), 硝普钠持续泵入控制性降压, 美洛西林他唑巴坦 3.75 g、12 h 1 次、静脉注射, 心脏极化液静脉滴注, 呋塞米 20 mg 口服、每日 2 次, 氯化钾缓释片 1.0 g 口服、每日 1 次, 丙帕他莫 1.0 g 静脉滴注、12 h 1 次, 低分子肝素钙 5 000 U 肌肉注射、12 h 1 次, 口服单硝酸异山梨酯。

入院 3 d 内患者每日尿量维持在 40 ~ 50 mL/kg, 收缩压维持在 90 ~ 100 mmHg, 体温波动于 36.5 ~ 38.0 $^{\circ}\text{C}$, 经简单物理降温, 体温均可恢复正常。

入院第 3 天, 患者胸闷明显缓解, 但仍主诉心前区及左侧胸部钝痛, 复查床旁超声提示: 心包少量积液, 左侧胸腔不规则液性暗区, 深约 38 mm。实验室检查显示: WBC $12.9 \times 10^9/\text{L}$, RBC $3.89 \times 10^{12}/\text{L}$, Hb 123.0 g/L, N 0.709, pro-BNP 2 270.0 ng/L。床旁行左侧胸腔闭式引流, 当日引流出米黄色浑浊液体约 400 mL。血培养及胸腔引流液培养均未检测出细菌生长。但每日均有米黄色浑浊液体约 100 mL。患者主诉左胸部疼痛减轻。体温恢复正常。持续静脉泵入多巴胺 $5 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 。

入院第 10 天, 患者无明显诱因突发意识丧失, 血压测不到。心电监护提示心室纤颤 (室颤)。经静脉给予利多卡因、胺碘酮及体外 200 J 除颤 3 次后患者转复窦性心律, 意识逐渐恢复正常, 仍主诉胸闷, 血压恢复至 105/76 mmHg, 心率 125 次/min。床旁心电图提示: 频发室性早搏二联律, 急性下壁及侧壁心肌缺血。实验室检查显示: WBC $16.4 \times 10^9/\text{L}$, RBC $3.86 \times 10^{12}/\text{L}$, Hb 120.0 g/L, N 0.784, K^+ 4.45 mmol/L, Na^+ 139.0 mmol/L, Cl^- 97.0 mmol/L, Ca^{2+} 2.45 mmol/L, pro-BNP 2 489.0 ng/L, cTnI 0.913 $\mu\text{g/L}$ 。患者除原治疗外, 维持胺碘酮静脉泵入, 加用替格瑞洛 90 mg 口服、每日 2 次, 地尔硫卓片 30 mg、每日 2 次, 更改抗菌药物为头孢他啶 2.0 g、每日 2 次。

入院第 20 天, 患者主诉不能久卧。查体: 心功能 II ~ III 级; 实验室检查提示: 内环境稳定, 白细胞、中性粒细胞、肌钙蛋白恢复正常, pro-BNP 2 200.0 ng/L; 心脏超声示: LVEF 0.45。停用抗菌药物。持续静脉泵入多巴胺 $5 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 联合呋塞米 40 mg 及螺内酯 20 mg 口服、每日 2 次。患者尿量维持在 50 ~ 60 mL/d。

入院第 23 天停用替格瑞洛。

入院第 27 天复查, 患者夜间可以平卧入睡。心功能 II 级, pro-BNP 3 000.0 ng/L。加用奥普力农 $0.15 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 。

入院第 30 天, 复查 pro-BNP 为 717.0 ng/L。

入院第 31 天, 全麻体外循环下, 完成主动脉根部替换、主动脉弓部分替换、胸降主动脉支架植入, 术中发现患者主动脉根部夹层内纤维血栓、无红色血栓, 左右冠状动脉开口未累及, 但纵隔内、心包内及左侧胸腔明显炎性粘连。术后

患者顺利康复出院。出院后维持扩张冠状动脉、降脂、抗凝、降压等治疗。

2 临床讨论

2.1 赵国昌主治医师: 博士, 郑州大学第一附属医院心血管外科, 毕业于首都医科大学。

典型心绞痛疼痛特点是突然发作的剧烈而持久的胸骨后或心前区压榨性疼痛^[3-4]。主动脉夹层胸痛的特点是胸背部刀割样疼痛^[5]。本例患者无典型心绞痛或主动脉夹层的特征性胸痛, 且疼痛时舌下含服硝酸甘油无缓解。此种情况下优先考虑行全主动脉及冠状动脉造影检查明确诊断, 本例患者经过全主动脉及冠状动脉 CT 下显像明确诊断。

患者治疗既要兼顾 PCI 术后强化抗凝, 又要防止主动脉夹层破裂出血, 同时升高的 pro-BNP 又要求改善心功能。综合上述情况, 抗凝只选择了低分子肝素钙, 结合多巴胺改善心功能, 单硝酸异山梨酯扩张冠状动脉, 同时控制血压、利尿、补钾、抗感染治疗。患者 WBC 持续高于正常参考值, 床旁超声提示单侧胸腔积液。虽然胸腔积液量较少, 但结合胸部钝痛及发热症状, 行胸腔闭式引流术不仅可以排除胸腔积液利于改善患者呼吸环境, 还可以明确是否存在胸腔感染, 诊断性穿刺对于确定胸腔内积液性质亦有较大帮助^[6]。本例患者经左侧胸腔闭式引流术改善胸痛症状; 胸腔积液未培养出致病菌, 这与抗菌药物应用有效有关; 实验室检查提示炎症好转, 患者病情逐渐稳定。

本例患者急性主动脉夹层后突发室颤。常规考虑再发心梗, 支架内血栓形成、冠脉痉挛, 或者夹层撕裂至冠状动脉, 或者夹层内血栓脱落堵塞冠脉^[7-8]。床旁除颤有效, 维持胺碘酮静脉泵入能有效控制室颤发作, 排除不可逆性冠状动脉损害。综合考虑增强抗凝; 预防痉挛治疗效果良好; 为患者等待手术创造了良好条件。

2.2 赵文增主任医师: 教授, 硕士生导师、博士生导师, 郑州大学第一附属医院心血管外科主任, 毕业于河南医科大学。河南省医学会心脏大血管外科学分会委员会顾问。

急性 Stanford A 型主动脉夹层病情凶险, 目前较为成熟的治疗手术仍以胸骨正中切口下的 bental 术后加全主动脉弓置换及远端支架植入为主, 即经典的孙氏手术; 除非患者出现昏迷、截瘫等不可逆性器官损伤, 或者严重胃肠道损伤、肝功能明显异常 (主要影响凝血功能)、胰腺功能损伤。要求在尽可能早的时间内积极完善术前准备, 全麻体外循环下急诊手术^[9-11]。该患者 AMI 于 PCI 术后合并左侧胸腔感染、急性左心功能不全、突发主动脉夹层, 实验室检查肌钙蛋白较高, 这些均为急诊主动脉夹层手术的相对禁忌证^[12]。患者入院心电图提示左侧高侧壁 AMI 为左侧回旋支



供血区域,入院 10 d 后再发心梗,心电图提示梗死区域位于下壁及左侧壁。cTnI 及 pro-BNP 均明显升高,急性 Stanford A 型主动脉夹层病情危重加之再发心梗,左心功能不全,再次 PCI 已经不可能。此例患者床旁抢救(包括除颤及药物)有效并能有效遏制室颤再次发作。肌钙蛋白由峰值逐渐下降,推断冠状动脉为非主干性不完全性损伤。此时针对前期心梗后治疗进行调整,增强抗凝、预防痉挛,患者未在发作心梗。

急性 Stanford A 型主动脉夹层患者手术需要在低温体外循环心脏停跳下实施,因操作步骤多、手术时间长,术中心肌损伤大,故术前对于患者心功能有较高要求。本例患者二次心梗后,左心功能不全加重,此时加用盐酸奥普力农 $0.15 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$,连用 3 d。盐酸奥普力农注射液是特异性磷酸二酯酶 III (PDE III) 抑制剂,对心脏 PDE III 的抑制作用具有高度选择性,减少环磷酸腺苷(cAMP)的降解,增加细胞内 cAMP 浓度,通过增强心肌收缩力和扩血管发挥抗心力衰竭(心衰)作用^[13-14]。国内专家共识指出奥普力农在 $0.1 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 的剂量下不具备正性肌力作用,仅有血管扩张作用^[15]。综合本例患者病情,改善心功能应以不过度增加心肌耗氧量为主。因联合多巴胺,奥普力农剂量控制在 $0.15 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$,3 d 后实验室检查提示患者疗效显著。手术中发现患者心包内、左侧胸腔及纵隔内炎症反应明显,与术前判断一致。

3 专家点评

李东玉主任医师:教授,硕士生导师,中国医科大学附属盛京医院心脏外科主任,荣获全国省级综合医院优秀医生、辽宁省百人层次优秀人才等称号。辽宁省医学会心血管外科学分会副主任委员。



AMI 于 PCI 术后发生急性 Stanford A 型主动脉夹层病情凶险、病死率高。此例患者术前再发心梗,心功能差,经手术打击后心脏功能更加脆弱。围手术期对于此类患者应用正性肌力药物可能增加心肌耗氧量,加重心功能不全。奥普力农用于急性心衰、慢性心衰急性发作、终末期难治性心衰、心脏和外科大手术围手术期患者,能明显增加心排血量和心排血指数,降低静脉压、肺动脉压、肺毛细血管楔压,减轻心脏负荷,提高血氧饱和度和氧供需平衡,不增加心肌耗氧量、不增快心率,改善心、肝、脑、肾等重要器官组织灌注,改善生活质量,是值得临床推广的新一代 PDE III 抑制剂。本例患者综合病情近期心梗,改善心功能应以不过度增加心肌耗氧量为主。因联合多巴胺,奥普力农剂量控制在 $0.15 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$,用药后患者心功能明显好转。此类患者病情多变、凶险,治疗多方面兼顾,病情恶化期间在无有效检查佐证的条件下准确调整治疗方案,术前准备充分,为外科手术创造了良好的条件,围手术期谨慎用药,使患者平安渡过。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Nienaber CA, Clough RE. Management of acute aortic dissection [J]. *Lancet*, 2015, 385 (9970): 800-811. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)61005-9.
- [2] Elsayed RS, Cohen RG, Fleischman F, et al. Acute type A aortic dissection [J]. *Cardiol Clin*, 2017, 35 (3): 331-345. DOI: 10.1016/j.ccl.2017.03.004.
- [3] Dunlop T, Fox-Wasylyshyn S. Predictors of cardiac symptom attribution among AMI patients [J]. *Can J Cardiovasc Nurs*, 2011, 21 (3): 14-22.
- [4] Afilalo J, Piazza N, Tremblay S, et al. Symptom-to-door time in ST segment elevation myocardial infarction: overemphasized or overlooked? Results from the AMI-McGill study [J]. *Can J Cardiol*, 2008, 24 (3): 213-216. DOI: 10.1016/S0828-282X(08)70587-7.
- [5] Gawinecka J, Schönraht F, von Eckardstein A. Acute aortic dissection: pathogenesis, risk factors and diagnosis [J]. *Swiss Med Wkly*, 2017, 147: w14489. DOI: 10.4414/sm.w.2017.14489.
- [6] Cantey EP, Walter JM, Corbridge T, et al. Complications of thoracentesis: incidence, risk factors, and strategies for prevention [J]. *Curr Opin Pulm Med*, 2016, 22 (4): 378-385. DOI: 10.1097/MCP.0000000000000285.
- [7] Henriques JP, Gheeraert PJ, Ottervanger JP, et al. Ventricular fibrillation in acute myocardial infarction before and during primary PCI [J]. *Int J Cardiol*, 2005, 105 (3): 262-266. DOI: 10.1016/j.ijcard.2004.12.044.
- [8] Demidova MM, Smith JG, Höijer CJ, et al. Prognostic impact of early ventricular fibrillation in patients with ST-elevation myocardial infarction treated with primary PCI [J]. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*, 2012, 1 (4): 302-311. DOI: 10.1177/2048872612463553.
- [9] 齐瑞东, 朱俊明, 陈雷, 等. 孙氏手术治疗慢性 Stanford B 型主动脉夹层累及主动脉弓的观察 [J]. *中华医学杂志*, 2017, 97 (24): 1867-1870. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2017.24.005.
- [10] Qi RD, Zhu JM, Chen L, et al. Experience of Sun's procedure for chronic type B dissection with aortic arch involvement [J]. *Natl Med J China*, 2017, 97 (24): 1867-1870. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2017.24.005.
- [11] Luo J, Fu X, Zhou Y, et al. Aortic remodeling following Sun's procedure for acute type A aortic dissection [J]. *Med Sci Monit*, 2017, 23: 2143-2150. DOI: 10.12659/MSM.900345.
- [12] Ma WG, Zheng J, Dong SB, et al. Sun's procedure of total arch replacement using a tetrafurcated graft with stented elephant trunk implantation: analysis of early outcome in 398 patients with acute type A aortic dissection [J]. *Ann Cardiothorac Surg*, 2013, 2 (5): 621-628. DOI: 10.3978/j.issn.2225-319X.2013.09.06.
- [13] Sun LZ, Liu ZG, Chang Q, et al. Total arch replacement combined with stented elephant trunk implantation for Stanford type A aortic dissection [J]. *Chin J Surg*, 2004, 42 (13): 812-816. DOI: 10.3760/j.issn:0529-5815.2004.13.013.
- [14] Yamanaka H, Hayashi Y, Kamibayashi T, et al. Effect of olprinone, a phosphodiesterase III inhibitor, on balance of cerebral oxygen supply and demand during cardiopulmonary bypass [J]. *J Cardiovasc Pharmacol*, 2011, 57 (5): 579-583. DOI: 10.1097/FJC.0b013e3182135dbf.
- [15] Tosaka S, Makita T, Tosaka R, et al. Cardioprotection induced by olprinone, a phosphodiesterase III inhibitor, involves phosphatidylinositol-3-OH kinase-Akt and a mitochondrial permeability transition pore during early reperfusion [J]. *J Anesth*, 2007, 21 (2): 176-180. DOI: 10.1007/s00540-006-0485-7.
- [16] 奥普力农在急性心力衰竭中应用专家共识组. 奥普力农在急性心力衰竭中应用的专家共识 [J]. *中华急诊医学杂志*, 2016, 25 (5): 573-576. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2016.05.007.
- [17] Expert Group of the Application of Olprinone in Acute Heart Failure. Expert consensus on the application of olprinone in acute heart failure [J]. *Chin J Emerg Med*, 2016, 25 (5): 573-576. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2016.05.007.

(收稿日期: 2019-01-07)