

# 多支冠状动脉弥漫性痉挛致室颤、心源性休克 1 例 并文献复习

张小兵, 尹克金, 夏思良

南通大学附属南京江北人民医院胸痛中心, 江苏 南京 210048

**摘要:** **目的** 通过 1 例患者的临床实践并复习文献, 阐述多支冠状动脉弥漫性痉挛导致心源性休克的诊断要点、治疗手段及可能机制。 **方法** 回顾性分析 1 例 4 年前有冠状动脉左前降支和第一对角支支架置入史患者, 突发持续性胸骨后胸痛 30 min, 于 2018-05-31 急诊收治, 发生室颤、心源性休克患者的临床资料。 **结果** 经抗休克药物、电除颤、急诊冠状动脉造影(CAG)、冠状动脉内推注抗痉挛药物、主动脉球囊反搏等措施, 成功抢救, 1 周后病情稳定。既往史及本次 CAG 及血管内超声对比提示, 患者从单支的右冠状动脉、左前降支痉挛进展到多支冠脉弥漫性痉挛, 引发室颤、心源性休克。 **结论** 多支冠脉弥漫性痉挛是心源性休克不常见的原因。

**关键词:** 多支冠状动脉痉挛; 心室颤动; 心源性休克; 主动脉球囊反搏

中图分类号: R 541.4 文献标识码: B 文章编号: 1674-8182(2020)07-0996-04

## Ventricular fibrillation and cardiogenic shock caused by diffuse multi-vessel coronary artery spasm: a case report and literature review

ZHANG Xiao-bing, YING Ke-jing, XIA Si-liang

Chest Pain Centre, Affiliated Jiangbei People's Hospital of Nantong University, Nanjing, Jiangsu 210048, China

Corresponding author: XIA Si-liang, E-mail: XSL813@163.com

**Abstract: Objective** To describe the diagnosis, treatment and possible mechanism of cardiac shock caused by diffuse multi-vessel coronary artery spasm. **Methods** A retrospective analysis was made on the clinical data of one patient with a sudden onset and persistent retrosternal chest pain for 30 minutes, leading to ventricular fibrillation and cardiogenic shock on May 31, 2018, who underwent left anterior descending coronary artery and the first diagonal branch stent implantation 4 years ago. **Results** The patient was successfully rescued by antishock drugs, defibrillation, emergency coronary angiography (CAG), intracoronary injection of antispasmodic drugs, intra-aortic balloon counterpulsation and was in stable condition one week later. The previous history and the comparison of CAG and intravascular ultrasound showed that the sudden ventricular fibrillation and cardiogenic shock were caused by the progression of spasm of single right coronary artery and left anterior descending branch to diffuse spasm of multiple coronary arteries. **Conclusion** Diffuse multi-vessel coronary artery spasm is an uncommon cause of cardiogenic shock.

**Key words:** Multi-vessel coronary artery spasm; Ventricular fibrillation; Cardiogenic shock; Intra-aortic balloon counterpulsation

**Fund program:** 2018 Sinopec Clinical Medicine Special Scientific Research Project (ZX18001); Scientific Research Project of Nanjing Jiangbei People's Hospital (JKK201705)

冠状动脉痉挛是变异性心绞痛最重要的原因, 多见于单支冠状动脉局限的痉挛, 总体预后较好。而多支冠脉弥漫性痉挛会导致恶性心律失常、猝死、休克等不良心血管事件, 笔者收治多支冠状动脉弥漫性痉挛 (diffuse multi-vessel coronary artery spasm, Dmv-

CAS) 致室颤、心源性休克 1 例并结合文献复习, 报道如下。

### 1 病例资料

患者, 男, 65 岁。因“持续性胸骨后胸痛 30 min”

于 2018-05-31 22:45 本院急诊。患者于 2018-05-31 22:15 在散步时突感胸骨中下段、持续性压榨样疼痛,伴有大汗淋漓。急诊心电图示:窦性心律 II、III、aVF 导联 ST 段抬高,I、aVL 导联 ST 段压低(图 1),急诊 9 min 后患者突发意识丧失、四肢抽搐,心电监护提示心率 30 次/min、血压测不出,立即持续胸外按压,阿托品、肾上腺素静脉推注,12 min 后出现心室颤动,予 150 J 双相波电除颤,恢复窦律,13 min 后患者意识恢复转为嗜睡,测血压 89/66 mm Hg,HR 110 次/min,复查心电图示:窦性心动过速、下壁及前壁导联 ST 段抬高(图 2)。予去甲肾上腺素(NE)等抗休克处理后,行急诊冠状动脉造影(CAG)示:左主干(LM)未见狭窄,左前降支(LAD)近段 40% 狭窄,中段原支架通畅,第一对角支(D1)支架远端 50% 狭窄,左回旋支(LCX)未见狭窄,均呈弥漫性痉挛变细表现,冠状动脉注射硝酸甘油(NTG)缓解不明显(图 3),右冠状动脉(RCA)呈弥漫性痉挛变细表现,近中段 40% ~ 70% 狭窄,予 NTG 冠状动脉内推注后复查造影示 RCA 痉挛消失,中段仍可见 40% 狭窄(图 4)。患者术中血压在 NE  $30 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$  维持下偏低(90/60 mm Hg),经左侧股动脉植入主动脉球囊反搏(IABP)导管,转入 ICU 抗休克与抗冠状动脉痉挛治疗,1 周后病情稳定。

2018-06-09 复查 CAG 示:LAD 支架及病变狭窄表现同急诊 CAG,但痉挛变细表现明显改善(图 5),RCA 第一拐弯处 40% 狭窄;分别予 LAD 及 RCA 行血管内超声(IVUS)检查示:LAD 支架贴壁良好,无再狭窄,支架近端纤维斑块,狭窄面积 53%,纤维成分 51%,坏死 33%,脂质 16%,钙化 0%(图 6);RCA 近段狭窄面积 39%,纤维成分 55%,坏死 27%,脂质 18%,钙化 0%(图 7)。

患者既往有“高血压”病史 9 年,有“吸烟”史 8 年,平均 20 ~ 30 支/d,有“饮酒”史 6 年,平均 100 ~ 150 g/d。患者于 2014-10-24 因急诊胸痛,心电图示下壁导联 ST 段抬高,行 CAG 见 LAD 近中段与 D1 呈真性分叉病变,最重 90% 狭窄;RCA 近段及远端可见局限性 30% 狭窄病变,考虑 RCA 痉挛合并 LAD 重度狭窄,予 D1、LAD 按 Culotte 术式分别各植入支架 1 枚。术后口服硝酸酯类、合心爽抗冠状动脉痉挛药物,以及冠心病二级预防处理后一直无胸痛发作。2016-07-08 因发作性胸闷不适行动态心电图检查提示前壁导联一过性 ST 段抬高(图 7),复查 CAG 示:LM 未见狭窄,LAD 原支架血流通畅;LCX 无明显狭窄病变;RCA 近段可见约 40% 局限性狭窄病变,加大抗冠状动脉痉挛药物后再无胸闷发作。

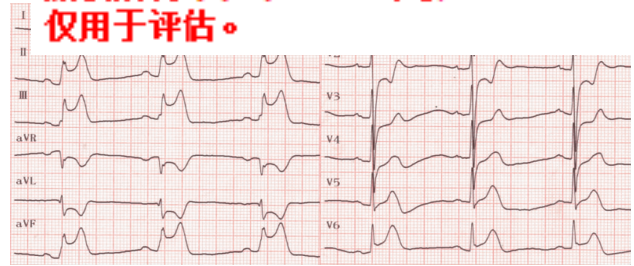


图 1 急诊心电图

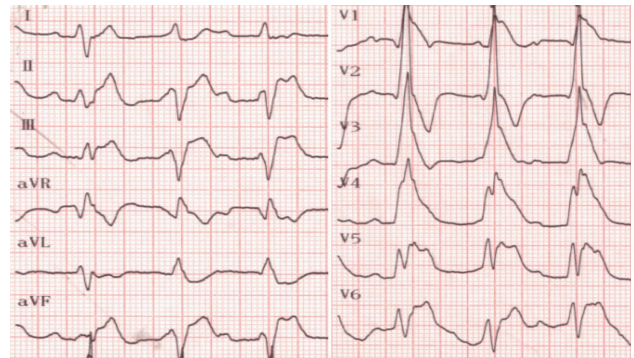
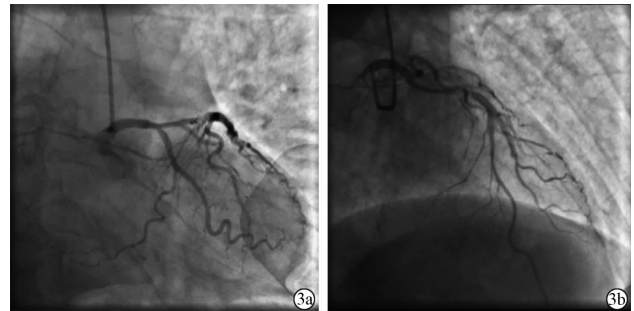
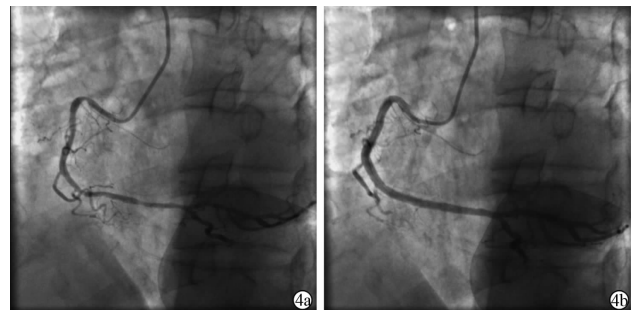


图 2 室颤电复律后心电图



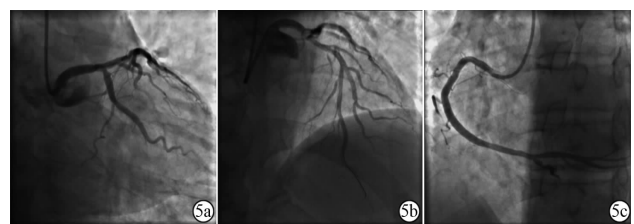
注:3a:正足位;3b:右肩位。

图 3 急诊 CAG(LCA)



注:4a:RCA 注射 NTG 前造影;4b:RCA 注射 NTG 后造影。

图 4 急诊 CAG(RCA)



注:5a,5b:示左冠状动脉痉挛明显改善;5c:RCA 造影痉挛改善,中段 40% 狭窄。

图 5 9 d 后复查 CAG



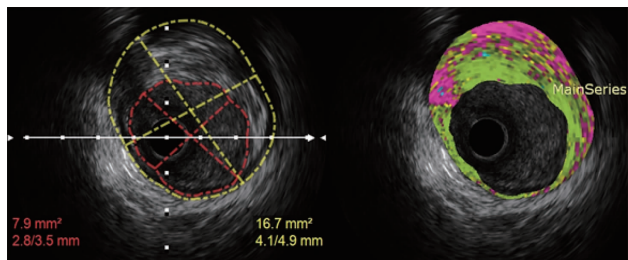


图 6 LAD 的 IVUS 检查

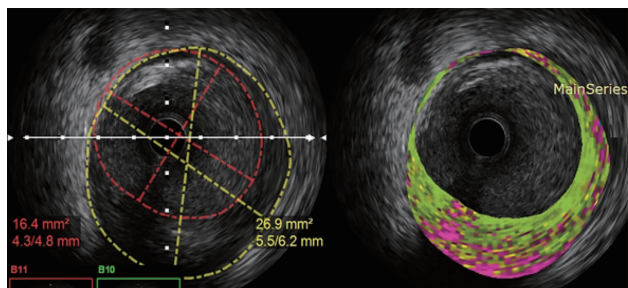
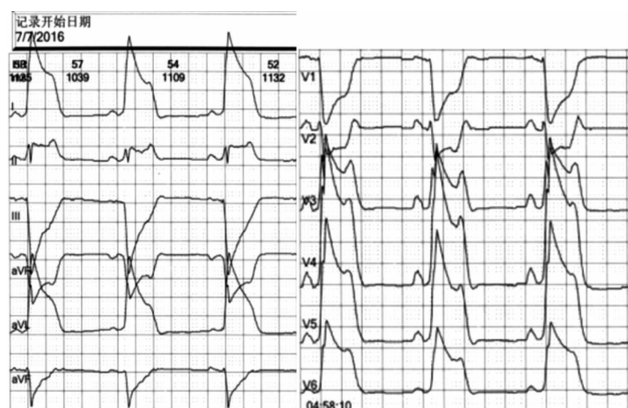


图 7 RCA 的 IVUS 检查



注:动态心电图示一过性前壁导联 ST 段抬高。

图 8 2016-07-08 动态心电图

此次入院诊断为:(1)冠状动脉痉挛综合征、心源性休克、冠状动脉支架植入术后;(2)高血压病。本次住院期间相关检查:超声心动图示左室舒张末内径(LVDd)48 mm、左室射血分数(LVEF)67%、轻度主动脉瓣关闭不全、轻度二尖瓣关闭不全。心肌损伤标志物峰值:肌钙蛋白 T(c-TnT) 0.893 ng/L,肌酸激酶(CK)231 U/L,肌酸激酶同工酶(CK-MB)27 U/L, B 型利钠肽前体(NT-proBNP)886.1 U/L。高密度脂蛋白胆固醇(HDL-c)1.46 mmol/L,低密度脂蛋白胆固醇(LDL-c)2.13 mmol/L,总胆固醇(Tch)3.82 mmol/L。

## 2 讨论

冠状动脉痉挛是指冠状动脉突然发生强烈收缩,导致冠状动脉完全闭塞或次全闭塞,引起相应冠状动脉供应心肌的血流急剧减少(>90%),发生透壁性心肌缺血。与冠状动脉痉挛最相关的是变异性心绞痛<sup>[1-2]</sup>,冠状动脉痉挛也可引起急性心肌梗死,导致

冠状动脉痉挛一般情况下表现为单支冠状动脉的局限性痉挛,而表现为 Dmv-CAS 相对少见。日本一项多中心研究表明,2 251 例心绞痛患者行 CAG 时,证实为多支冠状动脉痉挛为 8%<sup>[6]</sup>,日本另一研究报道 Dmv-CAS 发生率为 49.76%<sup>[7]</sup>。韩国一项激发试验研究报道 Dmv-CAS 的发生率为 16.1%<sup>[8]</sup>。韩国的另一研究表明,96 例变异型心绞痛,激发试验诱发出痉挛 28 例,为 29.2%,在 28 例中表现为 Dmv-CAS 16 例,为 57.1%<sup>[9]</sup>。不同的研究报道的 Dmv-CAS 发生率不同,主要与上述研究均为药物激发试验诱发出痉挛有关,同时对冠状动脉诱发出的狭窄程度(70% vs 90%)、弥漫程度(20 mm vs 30 mm)定义不同有关。上述多个研究充分表明在冠状动脉痉挛性心绞痛中 Dmv-CAS 不是少见现象。

本例患者从 2014 年开始首先发作 RCA 痉挛,到 2016 年出现的 LAD 痉挛,均为单支冠状动脉的局限性痉挛。本次发作为 3 支主要冠状动脉的弥漫性痉挛,主要表现为心电图由一开始的下壁导联 ST 段抬高支持 RCA 痉挛、再到前侧壁导联 ST 段抬高支持 LAD 痉挛,心电图表现支持 RCA、LAD 痉挛。从急诊 CAG 及 9 d 后 CAG 复查结果,可以进一步明确 Dmv-CAS 的诊断。正由于 Dmv-CAS 造成心肌广泛缺血,给患者带来恶性冠状动脉事件,本例患者除了出现室颤,还发生心源性休克,临床上应予高度重视,积极干预治疗。针对冠状动脉痉挛造成的休克治疗应在抗冠状动脉痉挛的基础上,采取积极的抗休克处理,在血管活性药物足量使用的情况下,如果血压维持不住可使用 IABP 辅助支持。当 CAG 发现冠状动脉狭窄与心电图上提示的罪犯血管不一致时,对狭窄冠状动脉植入支架应采取审慎态度,本例患者可在血流储备分数指导下植入支架。

目前对冠状动脉痉挛的确切发病机制还是不很清楚,多数认为主要与血管平滑肌超反应性以及血管内皮功能不全有关。Dmv-CAS 与单支痉挛在传统危险因素无明显区别<sup>[9]</sup>,因此在机制上两者难以区别,及时 CAG 在鉴别诊断上起着至关重要的作用。近年来随着腔内影像学在冠状动脉痉挛中的应用,多项研究发现冠状动脉痉挛主要与血管内膜增厚以及存在无钙化的纤维斑块有关<sup>[10-12]</sup>,这些影像学表现如何参与痉挛还有待进一步深入研究。本例患者 LAD、RCA 的 IVUS 检查也以无钙化的纤维斑块为主,与 Miyao、Tsujiita 等<sup>[10-11]</sup>研究一致。Dmv-CAS 易造成恶性心律失常、休克,治疗上需要大剂量的钙通道阻滞剂、硝

- [2] 中华人民共和国卫生部. 卫生部办公厅关于印发《三级综合医院评审标准实施细则(2011 年版)》的通知[卫办医管发[2011]148 号][EB/OL]. [2011-12-23]. <http://www.nhc.gov.cn/zw/gk/wtwj/201304/0404f9cd71764ab29b2365e069cfbf2d.shtml>.
- [3] 冯志仙, 黄丽华, 章梅云, 等. 护理质量敏感性指标的构建及应用[J]. 中国护理管理, 2014, 14(5): 452-455.
- [4] Chow SK, Lai CK, Wong TK, et al. Evaluation of the morse fall scale: applicability in Chinese hospital populations[J]. Int J Nurs Stud, 2007, 44(4): 556-565.
- [5] Poe SS, Cvach M, Dawson PB, et al. The Johns Hopkins fall risk assessment tool: postimplementation evaluation[J]. J Nurs Care Qual, 2007, 22(4): 293-298.
- [6] 王艳萍, 陈洪林, 井立强, 等. 医院信息互联互通标准化成熟度测评的案例分析[J]. 中国卫生信息管理杂志, 2016, 13(2): 164-167.
- [7] 王颖, 陆丽娟, 尹世玉, 等. 信息化过程控制在预防住院患者跌倒中的应用[J]. 中国护理管理, 2017, 17(11): 1536-1539.
- [9] 唐广良, 杨晓娟, 王红红. 护理信息技术在住院老年患者跌倒预防中的应用现状与展望[J]. 当代护士(下旬刊), 2017(9): 12-14.
- [10] 王颖, 汪晖, 陆丽娟, 等. 住院患者预防跌倒信息化安全管理模式的建立与实施[J]. 护理学杂志, 2017, 32(1): 7-10.
- [11] 庞媛媛, 范玲. 护理安全现状及信息化护理安全管理研究进展[J]. 护理研究, 2014, 28(29): 3585-3590.
- [12] 李曙光, 蒋红, 郎黎薇, 等. 预防患者跌倒 APS 规范化实践体系的构建及应用[J]. 护理学杂志, 2019, 34(13): 1-4.
- 收稿日期: 2019-10-11 修回日期: 2019-11-20 编辑: 王娜娜

(上接第 998 页)

酸脂类等药物, 甚至对传统抗痉挛药物产生抵抗, 但 Park 等<sup>[9]</sup>研究表明, 规范的药物治, Dmv-CAS 患者的预后与单支痉挛患者一致。本例患者在痉挛发作时经综合积极处置, 渡过心肌缺血风险期, 住院期间预后良好, 但应加强出院后的长期随访与观察。

#### 参考文献

- [1] Prinzmetal M, Kennamer R, Merliss R, et al. Angina pectoris I. A variant form of angina pectoris; preliminary report[J]. Am J Med, 1959, 27: 375-388.
- [2] Oliva PB, Potts DE, Pluss G. Coronary arterial spasm in Prinzmetal angina. Documentation by coronary arteriography[J]. N Engl J Med, 1973, 288: 745-751.
- [3] Lip GY, Ray KK, Shiu MF. Coronary spasm in acute myocardial infarction[J]. Heart, 1998, 80(2): 197-199.
- [4] Chuang YT, Ueng KC. Spontaneous and Simultaneous multivessel coronary spasm; causing multisite myocardial infarction, cardiogenic shock, atrioventricular block, and ventricular Fibrillation[J]. Circ J, 2009, 73(10): 1961-1964.
- [5] Adams JN, Denver MA, Rae AP. Coronary artery spasm leading to life threatening arrhythmias[J]. Heart, 1998, 80(1): 89-90.
- [6] Yasue H, Sasayama S, Kikuchi K, et al. The study on the role of coronary spasm in ischemic heart disease[M]//Annual report of the research on cardiovascular diseases, Osaka: National Cardiovascular Center, 2000: 96-97.
- [7] Sugiishi M, Takatsu F. Cigarette smoking is a major risk factor for coronary spasm[J]. Circulation, 1993, 87: 76-79.
- [8] Koh KK, Moon TH, Song JH, et al. Comparison of clinical and laboratory findings between patients with diffuse three-vessel coronary artery spasm and other types of coronary artery spasm[J]. Cathet Cardiovasc Diagn, 1996, 37: 132-139.
- [9] Park YM, Han SH, Ko KP, et al. Diffuse multi-vessel coronary artery spasm: Incidence and clinical prognosis. International[J] J Cardiol, 2013, 167: 398-402.
- [10] Miyao Y, Kugiyama K, Kawano H, et al. Diffuse Intimal Thickening of Coronary Arteries in Patients With Coronary Spastic Angina[J]. J Am Coll Cardiol, 2000, 36(2): 432-437.
- [11] Tsujita K, Sakamoto K, Kojima S, et al. Coronary plaque component in patients with vasospastic angina: a virtual histology intravascular ultrasound study[J]. Int J Cardiol, 2011, 168(3): 2411-2415.
- [12] Morikawa Y, Uemura S, Ishigami K, et al. Morphological features of coronary arteries in patients with coronary spastic angina: assessment with intracoronary optical coherence tomography[J]. Int J Cardiol, 2011, 146(3): 334-340.
- 收稿日期: 2019-10-13 修回日期: 2019-12-03 编辑: 石嘉莹