

右冠开口于左窦合并急性下壁心肌梗死行急诊药物球囊扩张成形术 1 例 引发的思考

张成燕

贵阳市第四人民医院 贵州贵阳

【摘要】探讨右冠状动脉开口于左冠窦解剖变异合并急性下壁 ST 段抬高型心肌梗死的急诊诊疗及介入手术要点。回顾性分析 1 例 55 岁女性右冠开口于左窦合并急性下壁心肌梗死患者的临床资料，患者急诊行冠脉造影明确病变后，经升主动脉造影定位血管开口，成功行药物球囊扩张成形术（DCB），术后恢复良好出院。右冠开口于左窦合并急性心肌梗死时急诊介入手术难度高，快速识别解剖变异、精准定位血管开口、规范器械操作是手术成功关键，术后强化二级预防可改善患者预后。

【关键词】冠状动脉解剖变异；右冠开口于左窦；急性下壁心肌梗死；药物球囊扩张成形术；急诊 PCI

【收稿日期】2026 年 6 月 13 日

【出刊日期】2026 年 7 月 15 日

【DOI】10.12208/j.ijcr.20260347

Thoughts triggered by a case of emergency drug balloon angioplasty for acute inferior myocardial infarction with right coronary artery opening into the left sinus

Chengyan Zhang

The Fourth People's Hospital of Guiyang City, Guiyang, Guizhou

【Abstract】 This article discusses the emergency diagnosis, treatment, and key points of interventional surgery for acute inferior ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) with anatomical variation of the right coronary artery (RCA) opening into the left coronary sinus (LCS). A retrospective analysis is conducted on the clinical data of a 55-year-old female patient with RCA opening into the LCS and acute inferior STEMI. After undergoing emergency coronary angiography to confirm the lesion, the patient underwent ascending aorta angiography to locate the vascular opening, and successful drug-eluting balloon angioplasty (DCB) was performed. The patient recovered well and was discharged after surgery. Emergency interventional surgery for RCA opening into the LCS with acute myocardial infarction is challenging. Rapid identification of anatomical variations, precise localization of the vascular opening, and standardized device operation are key to successful surgery. Postoperative secondary prevention can improve patient prognosis.

【Keywords】 Coronary artery anatomical variation; Right coronary artery opening into the left sinus; Acute inferior myocardial infarction; Drug-eluting balloon angioplasty; Emergency PCI

冠状动脉起源变异临床少见，其中右冠状动脉开口于左冠窦发生率约 0.1%~0.3%，为高危解剖变异，合并急性心肌梗死时，急诊经皮冠状动脉介入治疗（PCI）因血管定位困难易导致手术延迟，对临床诊疗提出极高要求。本文报道 1 例右冠开口于左窦合并急性下壁 ST 段抬高型心肌梗死患者的急诊诊疗过程，总结其临床处理要点，为同类病例提供参考^[1]。

1 临床资料

1.1 一般资料

患者女，55 岁，因“间断胸痛 1 天，再发加重 1

小时”于 2026-01-04 00:48 入院。既往 1+年原发性高血压 3 级病史，血压最高 180/90 mmHg，口服酒石酸美托洛尔控制；30+年前行双侧卵巢囊肿切除术，术后偶有活动后心悸。家族史：母亲有高血压、冠心病病史。

1.2 体格检查

T 36.5℃，R 20 次/分，P 110 次/分，BP 126/72 mmHg，SpO₂ 93%。神清，颈静脉无充盈，双肺呼吸音清，心率 110 次/分、律齐，各瓣膜听诊区未闻及病理性杂音，腹软无压痛，双下肢无水肿。

1.3 辅助检查

1.3.1 心电图

图 1: 2026-01-03 21:27 窦性心律, II、III、avF 导联 ST 段抬高 0.05~0.2mv, I、avL、V2~V3 导联 ST 段

压低 0.05~0.2mv; 图 2: 术后 2026-01-04 00:30 II、III、avF 导联 ST 段抬高回落至 0.05~0.1mv, 对应导联 ST 段压低明显改善。

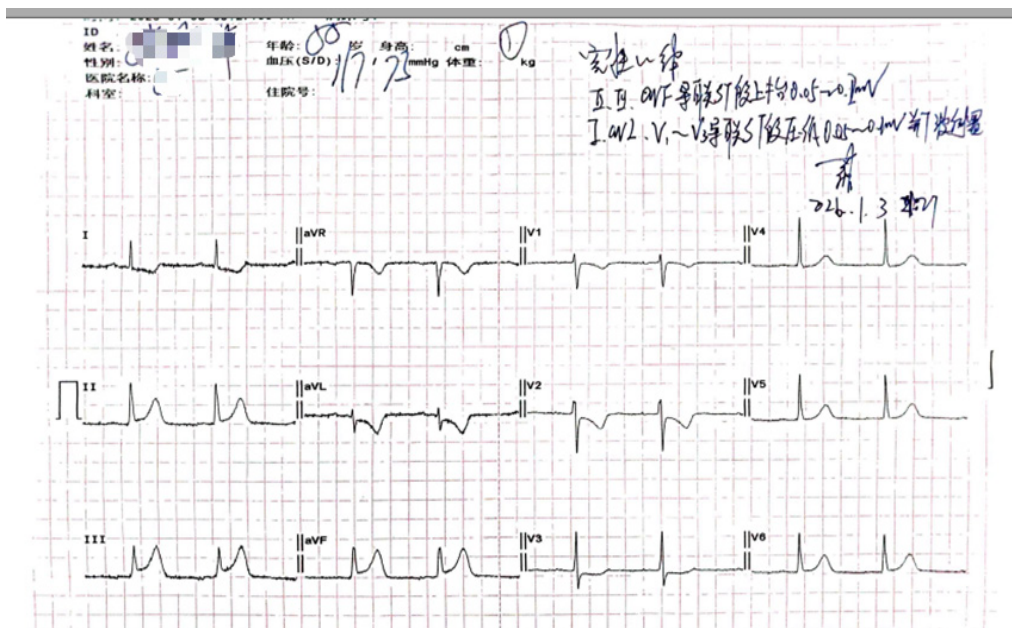


图 1 2026-01-03 21:27: 窦性心律, II、III、avF 导联 ST 段抬高 0.05~0.2mv, I、avL、V2~V3 导联 ST 段压低 0.05~0.2mv

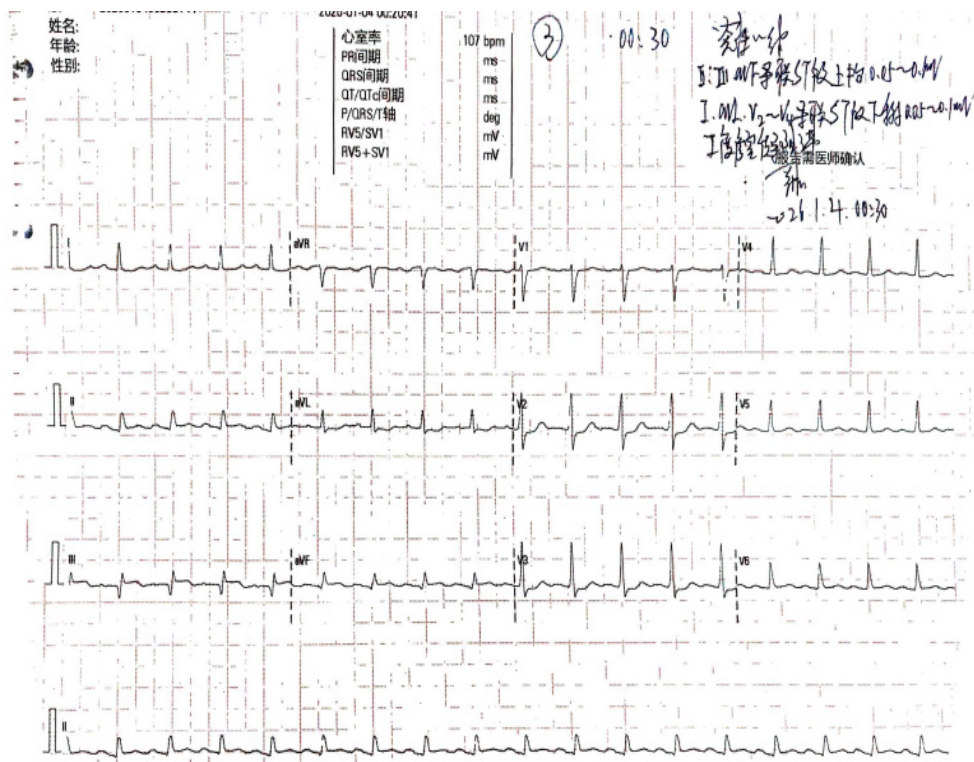


图 2 术后 2026-01-04 00:30: II、III、avF 导联 ST 段抬高回落至 0.05~0.1mv, 对应导联 ST 段压低明显改善

1.3.2 实验室检查

急诊心梗三项: 肌酸激酶同工酶 68.92ng/mL, 高敏肌钙蛋白 T626.80ng/L, 肌红蛋白 996.80ng/mL; 电

解质: 血钾 3.18mmol/L; 肝功能: 丙氨酸氨基转移酶 98U/L, 天门冬氨酸氨基转移酶 81U/L; 血脂: 低密度脂蛋白胆固醇 2.54mmol/L, 葡萄糖 6.45mmol/L。血常

规、肾功能无明显异常。

1.3.3 影像学检查

心脏超声：二尖瓣口反流，左心室射血分数 70%；腹部超声：脂肪肝、胆囊壁欠光滑；胸部 CT：双下肺渗出，右肺下叶前基底段部分实性结节（Lung-RADS 3 级）；颈部血管超声无明显异常。

1.4 入院诊断

（1）冠状动脉粥样硬化性心脏病急性下壁心肌梗死心功能 I 级（Killip 分级）；（2）原发性高血压 3 级很高危；（3）前降支心肌桥；（4）右冠开口于左窦；（5）低钾血症。

2 诊疗过程

2.1 急诊预处理

患者首次医疗接触时间 2026 年 1 月 3 日 21: 20，明确心肌梗死表现后，立即予心梗一包药（阿司匹林 300mg+替格瑞洛 180mg+雷贝拉唑 20mg）口服、肝素 4000IU 静推，心电监护示 HR 71 次/分、BP 96/57mmHg。心内科急会诊后，绕行心内科直接送至介入导管室行急诊冠脉造影+PCI^[2]。

2.2 急诊介入手术

手术时间 2026 年 1 月 3 日 22: 09，穿刺途径右桡动脉，造影剂碘海醇 250mL。（1）冠脉造影：左冠造影示前降支中段 50%×15mm 心肌桥，回旋支细小，均无明显狭窄，TIMI 血流 3 级；反复尝试 TIG、JR4.0 导管均无法到达右冠开口，经窦底行非选择性造影未见右冠开口，考虑右冠开口变异，不排除右冠开口闭塞，同时不排除主动脉夹层撕裂导致右冠开口闭塞，决定行升主动脉造影，经鞘管送入猪尾导管至窦底，予高压

注射器造影，显影见右冠开口于左窦并高位，反复调试 5F Radial TIG 造影导管至右冠开口，行选择性冠状动脉造影，右冠远段三叉处以远闭塞，TIMI 血流 0 级。

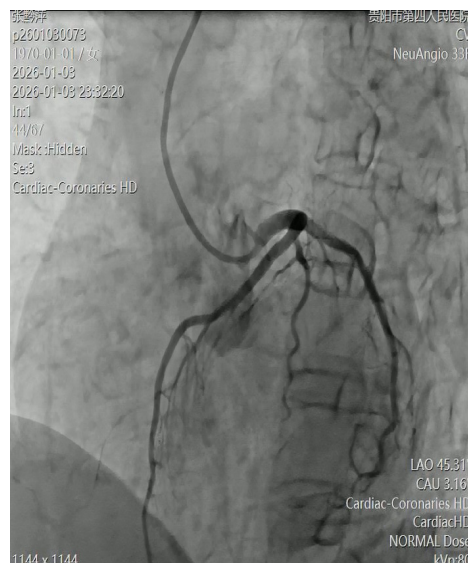
（2）罪犯血管处理：送入 JR4.0 指引导管至右冠开口，保持良好同轴，沿指引导管送入 BMW 导丝至左室后支远端，1.0×10mm 球囊 14atm×3S 预扩闭塞处，复查示 99%次全闭塞、TIMI 血流 2 级，患者出现心率减慢（HR 51 次/分），静推阿托品 0.5mg 后 HR 升至 96 次/分。（3）DCB 术：冠脉内注入替罗非班 10mL，2.0×9mm 球囊 12~14atm×3S 预扩 2 次+20S 预适应，复查示 TIMI 血流 3 级、少量血栓影，冠脉内注入重组尿激酶原 20mg 后血栓影改善；送入紫杉醇药物球囊 2.5×20mm，10atm×60S 释放，术后复查：右冠残余狭窄 <20%，无夹层撕裂，TIMI 血流 3 级，手术成功。（4）手术耗时：患者 D2B 时间 121 分钟，延迟原因为右冠开口变异导致导管调试及定位耗时^[3]。

2.3 术后治疗及转归

术后予特级护理、心电监护、吸氧，绝对卧床及低盐低脂饮食。治疗予：①强化抗血小板（阿司匹林+替格瑞洛口服、替罗非班静泵入）；②强化降脂（瑞舒伐他汀+依折麦布）；③控制血压/降低心肌耗氧量（琥珀酸美托洛尔）；④抑酸护胃（雷贝拉唑）、纠正低钾（氯化钾）、益气活血（通心络），并对症处理肺部渗出^[4]。住院期间，患者心梗三项逐渐降至正常，血钾、肝功能指标正常，未再诉胸痛、胸闷等不适。住院 10 天后，患者生命体征平稳（HR 70 次/分、BP 118/70mmHg、SpO₂ 98%），达出院标准，于 2026-01-14 出院，出院诊断新增上呼吸道感染、脂肪肝、肺结节。



A（升主动脉造影）



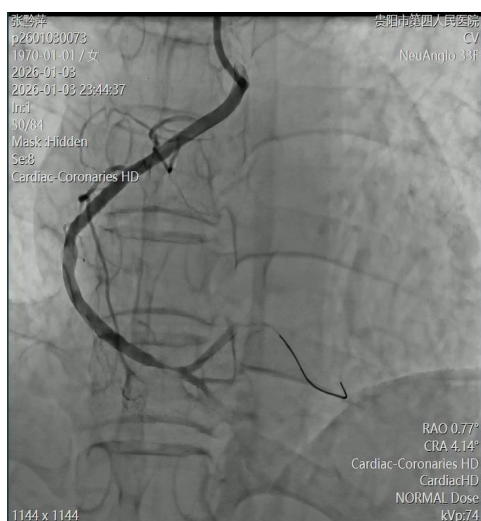
B（左冠状动脉造影）



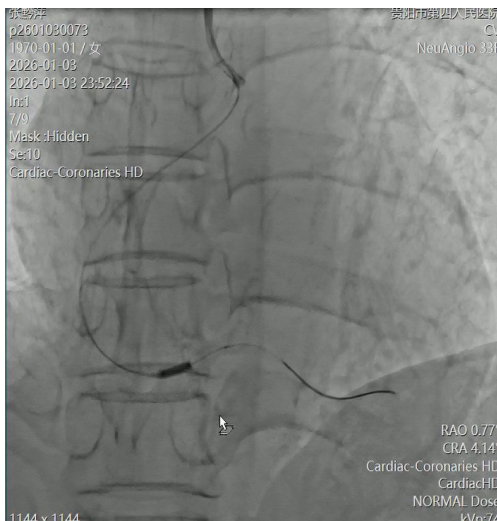
C (左冠状动脉造影)



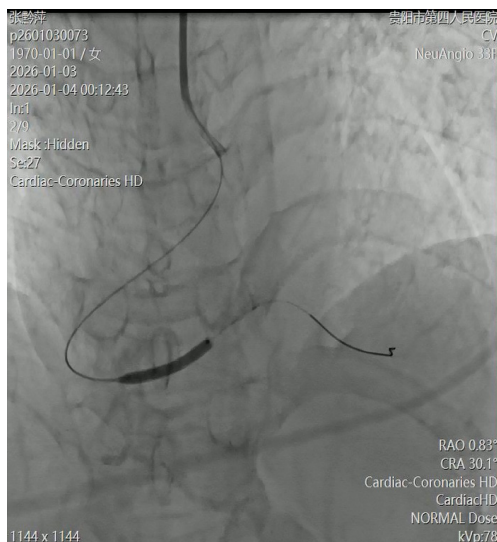
D (右冠状动脉造影)



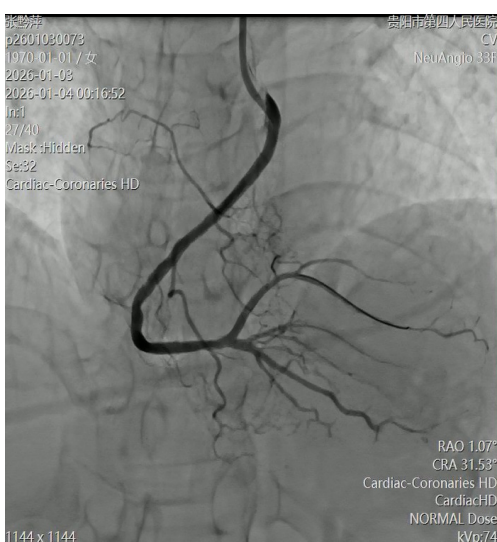
E (BMW 导丝至左室后支远端)



F (2.0×9mm 球囊 12~14atm×3S 预扩 2 次+20S 预适应)



G (紫杉醇药物球囊 2.5×20mm, 10atm×60S 释放)



H (术后复查造影: 右冠残余狭窄<20%, 无夹层及撕裂, TIMI 血流 3 级)

2.4 出院医嘱

(1) 生活方式: 低盐低脂饮食, 控制体重 (BMI 18~24 kg/m²), 每日食盐 4~6 g, 戒烟限酒; 规律运动: 低强度运动每周 3~5 次, 每次 30~60 分钟, 静息心率控制在 60 次/分左右。(2) 药物治疗: 规律口服阿司匹林 100 mg qd、替格瑞洛 90 mg bid、瑞舒伐他汀 10 mg qd、依折麦布 10 mg qd、琥珀酸美托洛尔 23.75 mg qd、雷贝拉唑 20 mg qd、通心络 1.04 g tid, 严禁自行停药/减量。(3) 监测与复查: 血压控制<130/80 mmHg, 低密度脂蛋白胆固醇<1.8 mmol/L; 1, 3, 6, 12 月后复查血脂、肝肾功能、电解质、心肌酶、血糖、心电图、心脏超声等, 4~6 周复查血脂至达标; 半年复查冠脉造影, 1 年复查胸部 CT; 每月心血管内科随诊, 不适及时就诊。

3 讨论

3.1 解剖变异的临床特点

右冠开口于左窦为罕见冠状动脉起源变异, 多伴开口高位、走行异常, 无特异性临床表现, 多在冠脉造影时偶然发现。该变异为介入手术高危因素, 合并动脉粥样硬化时血管闭塞易引发急性心肌梗死, 且急诊 PCI 因血管定位困难, 易延长 D2B 时间, 增加不良心血管事件风险。

3.2 急诊介入手术的难点与对策

本病例 D2B 时间延长的核心原因为右冠开口定位困难, 结合临床实践, 此类病例的手术对策为: ①快速识别变异: 常规导管无法到位、窦底造影未显影时, 及时行升主动脉造影, 清晰定位血管开口, 避免盲目操作导致血管损伤^[5]; ②合理选择导管: 优选 TIG、JR4.0 导管^[6], 轻柔旋转、推送调试, 保证导管与血管开口的同轴性; ③警惕再灌注心律失常: 下壁心肌梗死开通罪犯血管时易出现缓慢性心律失常, 术前备阿托品、临时起搏器, 术中密切监测生命体征, 及时对症处理; ④优选介入方式: 对于单支血管闭塞、病变局限者, DCB 术无需植入支架^[7], 可减少支架内再狭窄、血栓形成等并发症, 手术效果确切^[8]。

3.3 术后二级预防的关键

此类患者因存在解剖变异, 术后心血管事件复发风险高于普通心肌梗死患者, 需强化二级预防: ①药物联合: 双联抗血小板、强化降脂 (他汀+依折麦布)、β受体阻滞剂、抑酸药联合使用, 兼顾抗血栓、稳斑块、降心肌耗氧量、预防消化道出血; ②严格控制危险因素:

制定个体化血压、血脂控制目标, 定期监测指标, 及时调整用药; ③生活方式干预: 低盐低脂饮食、规律运动、体重控制、戒烟限酒, 减少心肌缺血诱因; ④随访: 定期复查冠脉造影、胸部 CT 等, 及时发现病变复发或新发问题, 优化诊疗方案。

4 总结

右冠开口于左窦合并急性下壁心肌梗死为临床危重症, 急诊诊疗的核心为: 快速诊断并启动急诊介入流程, 常规造影失败时及时行升主动脉造影精准定位血管开口, 结合病变特点规范选择介入器械及治疗方式, 术后通过药物联合+危险因素控制+长期随访强化二级预防。术者需具备丰富的介入操作经验和快速临床决策能力, 方可提高手术成功率, 降低不良事件发生率, 改善患者长期预后。

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. 冠状动脉解剖变异诊断和治疗中国专家共识[J]. 中华心血管病杂志, 2021, 49(05): 401-410.
- [2] 欧洲心脏病学会, 中华医学会心血管病学分会. 2024 年急性 ST 段抬高型心肌梗死管理指南(中文版)[J]. 中华心血管病杂志, 2024, 52(07): 501-518.
- [3] 王勇, 等. CT 血管造影指导右冠状动脉起源于左冠窦闭塞病变介入治疗一例 [J]. 中国循证心血管医学杂志, 2016, 8(7): 878-880.
- [4] 胡大一, 葛均波. 心血管疾病二级预防中国专家共识 (2023 版)[J]. 中国循环杂志, 2023, 38(10): 977-988.
- [5] 李拥军, 陈韵岱. 冠状动脉起源变异的急诊介入治疗策略 [J]. 中国介入心脏病学杂志, 2022, 30(08): 635-638.
- [6] 王建安, 马长生. 冠状动脉介入治疗学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2020: 125-128.
- [7] 张莉, 王炎, 李建军. 右冠开口于左冠窦合并急性下壁心肌梗死急诊 PCI 1 例[J]. 临床心血管病杂志, 2023, 39(06): 478-480.
- [8] 起源异常的右冠状动脉介入诊疗技术: 从精准造影到精准支架置入[综述]. 2025.

版权声明: ©2026 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS