

本文引用:王裕星,于铭,梅佳杰,等. 罕见冠状动脉解剖异常 2 例[J]. 中国动脉硬化杂志, 2025, 33(2): 151-153.  
DOI: 10.20039/j.cnki.1007-3949.2025.02.008.

[文章编号] 1007-3949(2025)33-02-0151-03

· 病例报道 ·

## 罕见冠状动脉解剖异常 2 例

王裕星,于铭,梅佳杰,赵祺,张丽娇,耿兆红,王莉莉,牛楠,曲鹏

大连医科大学附属第二医院,辽宁省大连市 116023

### 1 临床资料

#### 病例 1

患者女性,61岁,因“胸痛 1 周余”于 2024 年 2 月 22 日就诊于大连医科大学附属第二医院心内科。患者 1 周前出现胸痛,呈胸骨后灼烧感,伴背部放射痛,与活动无关,伴胸闷、出汗、乏力,休息后可缓解。既往有“慢性胃炎”病史。入院生命体征:体温 35.9℃,心率 74 次/分,呼吸频率 20 次/分,血压 125/81 mmHg;查体:双肺呼吸音清,未闻及干湿啰音,心律齐,各瓣膜听诊区未闻及病理性杂音。急诊心肌标志物、血凝常规、D-二聚体未见明显异常。入院心电图示:窦性心律,心率 58 次/分,未见特异性 ST-T 改变。心肺运动试验:运动前、中、后未见心律失常,未见明显 ST-T 改变。心脏彩超:室间隔厚度 10.6 mm,左心室后壁厚度 10.8 mm,左心室舒张期末内径 40.9 mm,射血分数 60%,左心室收缩、舒张功能良好。于 2024 年 2 月 23 日应用 JR4.0 造影管造影显示:右冠状动脉(right coronary artery, RCA)开口于右窦,左冠状动脉缺失,左前降支(left anterior descending artery, LAD)、左回旋支(left circumflex artery, LCX)均始于右冠状动脉窦,均无明显狭窄,血流 TIMI 3 级(图 1)。考虑患者胸痛与“慢性胃炎”相关,给予抑酸护胃等治疗后胸痛症状较前改善,出院后予患者抑酸护胃等治疗,无胸痛再发。

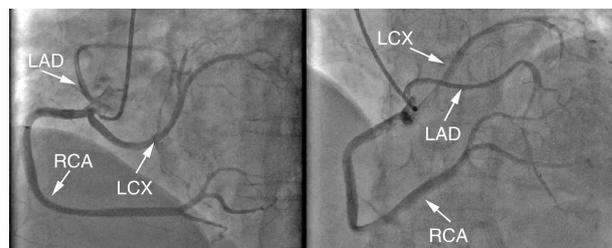


图 1. 冠状动脉造影

从左至右依次为左前斜位、左前斜+头位。

#### 病例 2

患者男性,66岁,因“胸闷胸痛 4 年,再发加重 1 天”于 2024 年 1 月 2 日就诊于大连医科大学附属第二医院心内科。患者 4 年前无诱因出现胸痛,为针刺样疼痛,无其他部位放射痛,伴胸闷,不伴恶心、呕吐,无心慌等不适,休息或含服速效救心丸 5 min 左右缓解,1 天前上述症状加重,自行服用速效救心丸不缓解。既往高血压病史 6 年余,血压最高达 180/100 mmHg,规律口服硝苯地平控制血压;既往吸烟史 40 余年,平均每天 20 支,已戒烟 4 年余。入院生命体征:体温 36.2℃,心率 65 次/分,呼吸频率 13 次/分,血压 130/92 mmHg;查体:双肺呼吸音清,未闻及干湿啰音,心律齐,各瓣膜听诊区未闻及病理性杂音。急诊心肌标志物、血凝常规、D-二聚体未见明显异常。入院心电图示:窦性心律,下壁导联 ST 段压低。心脏彩超:室间隔厚度 14.3 mm,左心室后壁厚度 12.0 mm,左心室舒张期末内径 49.2 mm,左心房前后径 43.2 mm,射血分数 60%,左心室肥厚,左心房增大,二尖瓣反流(轻度),左心

[收稿日期] 2024-03-25

[修回日期] 2024-07-04

[基金项目] 国家自然科学基金重大项目(91739119);国家自然科学基金面上项目(81900223)

[作者简介] 王裕星,医学博士,医师,研究方向为冠状动脉粥样硬化及主动脉瓣钙化机制研究,E-mail:18340809981@163.com。通信作者牛楠,博士,主任医师,硕士研究生导师,研究方向为动脉粥样硬化发病机制的基础及临床研究、心血管疾病的居家智慧化管理研究,E-mail:nn\_6581@aliyun.com。通信作者曲鹏,博士,主任医师,博士研究生导师,研究方向为高血压心脏及血管重构、动脉粥样硬化炎症机制及干预研究、心血管慢病管理和智慧化医疗、心血管病人工智能诊疗系统的研发及应用,E-mail:qupeng963@aliyun.com。

室收缩功能良好,左心室舒张功能减低(1级)。于2024年1月3日应用多功能造影管造影显示(图2):左主干正常;LAD 7段10%~20%狭窄,TIMI 3级,第一对角支开口30%~40%狭窄;LCX未见狭窄,血流TIMI 3级;造影见一支RCA,且其2段存在50%狭窄。为排除冠状动脉痉挛、造影剂未充盈等影响,进行重复造影,可见双RCA,且为双开口,两支走行分布与正常RCA极为相似,考虑双RCA畸形。因无法分辨正常支与变异支,暂且命名前者为RCA-1,后者为RCA-2。RCA-1的2段50%狭窄,血流TIMI 3级;RCA-2的2段90%狭窄,血流TIMI 3级。对RCA-2行经皮冠状动脉介入治疗:RCA-2的2段置入波科3.5 mm×32 mm支架1枚。重复造影显示:支架开放良好,无残余狭窄,血流TIMI 3级(图3)。治疗后患者胸闷胸痛症状较前改善,出院后予抗血小板、调脂、控制血压等冠心病二级预防药物治疗,无胸痛再发。

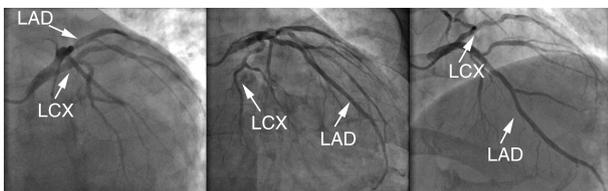


图2. 左冠状动脉造影  
从左至右依次为蜘蛛位、肝位、头位。

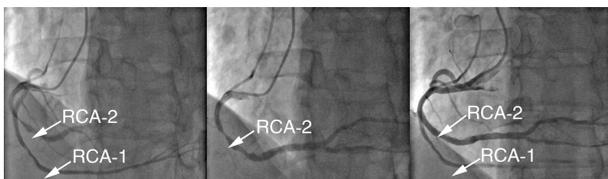


图3. RCA造影  
均为左前斜位,从左至右依次为支架置入前双RCA造影、RCA-2选择性造影、支架置入后双RCA造影。

## 2 讨论

冠状动脉解剖异常(coronary artery anomalies, CAA)在心血管领域中是一类相对少见的先天性结构异常,其在人群中发生率不足1%<sup>[1]</sup>。CAA目前尚未有普遍认可的定义及分类体系,但在实际临床工作中,通常采用Heathcote提出的分类法<sup>[2]</sup>,该方法将CAA分为四类:①冠状动脉起源异常(anomalous aortic origin of a coronary artery, AAOCA),此类涵盖了左主干冠状动脉的缺失、冠状动脉开口位置变

异,还包括单支冠状动脉的情况;②冠状动脉终止异常,如冠状动脉瘘、远端微小血管数量的减少等;③结构上的异常,包含先天性狭窄、闭锁、动脉扩张或动脉瘤以及心肌桥等;④冠状动脉间的异常连接。值得注意的是RCA双开口或双RCA畸形的报道文献较少见<sup>[3-4]</sup>,此类畸形的存在,会对心电图诊断、冠状动脉造影介入治疗产生影响,容易造成误诊。

AAOCA由于胚胎期冠状动脉发育异常或发育不全而产生,是在众多CAA中一类具有重要临床意义的异常。国外大规模的样本研究通过冠状动脉造影检出AAOCA的比例大约在0.29%~0.94%之间<sup>[5]</sup>,是运动员和军人猝死首先考虑的原因之一<sup>[6]</sup>,其原因主要包括冠状动脉对侧起源、高位起源、单冠状动脉等,以RCA起源异常最为普遍(58.97%),其中RCA开口于左冠状动脉窦(44.87%)最常见,也有一小部分变异为无冠状动脉窦起源或高位开口等<sup>[7]</sup>。Yamanaka等<sup>[8]</sup>根据临床特点将AAOCA分为良性畸形和潜在危险的冠状动脉畸形,前者包括并行左主干(LAD、LCX分别开口于左冠状动脉窦)、LCX缺失或起源于右冠状动脉窦或起源于RCA、冠状动脉开口过高、冠状动脉开口于无冠状动脉窦等;后者包括冠状动脉起源于肺动脉、左冠状动脉起源于右冠状动脉窦、RCA起源于左冠状动脉窦、单支冠状动脉等。

单支冠状动脉作为AAOCA亚型之一,在接受冠状动脉造影患者中的检出率介于0.024%~0.09%之间<sup>[9]</sup>。绝大多数单支冠状动脉畸形无临床症状且不伴随其他心血管病变<sup>[10]</sup>,若单支冠状动脉主支或大分支走行于主动脉、肺动脉之间,因受大血管挤压而影响心肌血供从而出现临床症状。单支冠状动脉的Lipton分类系统<sup>[11]</sup>,根据单支冠状动脉的起源可划分为L型和R型两种基本类型,并依据异常冠状动脉的具体走行进一步细分为I型、II型和III型。其中,I型指单支冠状动脉远端延伸成对侧冠状动脉的主要分支;II型则指单支冠状动脉从起始部分分出较大的分支,途经大动脉根部到达对侧正常的冠状动脉分布区。根据此大分支的位置,又进一步划分为肺动脉前的A型、主动脉与肺动脉间的B型以及位于主动脉根部后方的P型;III型则是LAD、LCX各自独立开口于正常RCA近端。

本研究中,病例1为R III型单支冠状动脉,LAD与LCX均独立开口于RCA近端。此类型单支冠状动脉畸形报道罕见,应予以重视。病例2为双RCA

畸形,常规 RCA 造影仅发现 RCA-1 存在 50% 左右狭窄,为排除痉挛、造影剂未充盈等因素影响,进行重复造影,发现与 RCA-1 走行分布相似的 RCA-2,其中 RCA-1 可见锐缘支,RCA-2 可见后侧支,二者相互补充,共同供应右心室、下壁血供。RCA-2 存在严重狭窄,且患者心绞痛症状典型,存在干预 RCA-2 的必要,且于介入治疗后症状得到明显改善。若仅行常规 RCA 造影,极有可能遗漏 RCA-2,从而遗漏严重冠状动脉狭窄病变,有可能导致心肌梗死甚至猝死。因此,在临床工作中应注意此类变异的存在,减少误诊。

结合本研究中的病例,冠状动脉畸形的存在使冠状动脉造影复杂化,术中将使用多个体位、大量造影剂,使冠状动脉造影操作时间延长,从而使患者和操作者接受的辐射剂量增大,这便要求操作者拥有更多的经验,更熟练的操作技术,操作中应选择合适的造影导管,确保可以稳定地置于冠状动脉开口并清晰显示冠状动脉开口及走行,同时在进行造影操作时要轻柔、细致、慢速,避免对冠状动脉造成额外的损伤或压迫,以免加重患者的病情,且在造影术中应做到时刻注意心电监护中心律、心率以及血压的变化,同时从不同角度造影观察,以确保可以全面地显示冠状动脉畸形的情况,必要时应辅以相关检查(如冠状动脉 CTA 等),能更准确地显示冠状动脉起源、走行及其与主动脉、肺动脉与心脏的解剖位置关系,从而提高检出率,减少误诊,降低操作风险,有利于患者治疗方案的选择<sup>[12]</sup>。

#### [参考文献]

- [1] ANGELINI P. Coronary artery anomalies-current clinical issues: definitions, classification, incidence, clinical relevance, and treatment guidelines[J]. *Tex Heart Inst J*, 2002, 29(4): 271-278.
- [2] HEATHCOTE E J. Management of primary biliary cirrhosis. The American Association for the study of liver diseases practice guidelines[J]. *Hepatology*, 2000, 31(4): 1005-1013.
- [3] 郑法,路长鸿,曲凤霞,等. 双右冠状动脉经皮冠状动脉介入治疗 1 例[J]. *中国介入心脏病学杂志*, 2019, 27(6): 354-355.  
ZHENG F, LU C H, QU F X, et al. A case of percutaneous coronary intervention in double right coronary arteries [J]. *Chin J Intervent Cardiol*, 2019, 27(6): 354-355.
- [4] 陈柳一,马建军,张波,等. 双支右冠状动脉畸形 1 例[J]. *中国临床解剖学杂志*, 2010, 28(6): 597.  
CHEN L Y, MA J J, ZHANG B, et al. Double teams right coronary artery anomalies: one case report[J]. *Chin J Clin Anat*, 2010, 28(6): 597.
- [5] SAFAK O, GURSUL E, YESIL M, et al. Prevalence of coronary artery anomalies in patients undergoing coronary artery angiography: a review of 16 768 patients. A retrospective, single-center study[J]. *Minerva Cardioangiol*, 2015, 63(2): 113-120.
- [6] 安琪,李守军. 先天性心脏病外科治疗中国专家共识(十二): 先天性冠状动脉异常[J]. *中国胸心血管外科临床杂志*, 2020, 27(12): 1375-1381.  
AN Q, LI S J. Chinese expert consensus on surgical treatment of congenital heart disease (12): congenital coronary artery anomalies [J]. *Chin J Thorac Cardiovasc Surg*, 2020, 27(12): 1375-1381.
- [7] 吴瑛,姚民,高润霖,等. 成人冠状动脉造影中动脉起源异常分析[J]. *中华心血管病杂志*, 2004, 32(7): 587-591.  
WU Y, YAO M, GAO R L, et al. Analyses of anomalies origin of coronary artery in 22 636 adult patients undergoing coronary arteriography[J]. *Chin J Cardiol*, 2004, 32(7): 587-591.
- [8] YAMANAKA O, HOBBS R E. Coronary artery anomalies in 126 595 patients undergoing coronary arteriography[J]. *Cathet Cardiovasc Diagn*, 1990, 21(1): 28-40.
- [9] ARTEAGA R B, TRONOLONE J, MANDAWAT M. Single coronary ostium-a right coronary artery arising from the left main coronary artery[J]. *J Invasive Cardiol*, 2006, 18(9): E241-E243.
- [10] 张国兵,杨蕾,吴文婷. 单冠状动脉畸形与冠心病的关系[J]. *中国介入心脏病学杂志*, 2009, 17(4): 240.  
ZHANG G B, YANG L, WU W T. Relationship between single coronary artery malformations and coronary heart disease[J]. *Chin J Intervent Cardiol*, 2009, 17(4): 240.
- [11] SAMPATH A, CHANDRASEKARAN K, VENUGOPAL S, et al. Single coronary artery left (SCA L)-right coronary artery arising from mid-left anterior descending coronary artery: new variant of Lipton classification (SCA L-II) diagnosed by computed tomographic angiography[J]. *Echocardiography*, 2020, 37(10): 1642-1645.
- [12] 龙斌,宋少辉,彭勇,等. 冠状动脉起源异常的双源 CT 冠状动脉成像[J]. *中国动脉硬化杂志*, 2017, 25(6): 610-613.  
LONG B, SONG S H, PENG Y, et al. Imaging of coronary artery origin anomalies by dual-source computed tomography angiography[J]. *Chin J Arterioscler*, 2017, 25(6): 610-613.

(此文编辑 文玉珊)