

冠状动脉夹层后腔内旋磨术治疗扭曲钙化病变 1 例

谭亚军 赵晓辉 喻杨 宋耀明

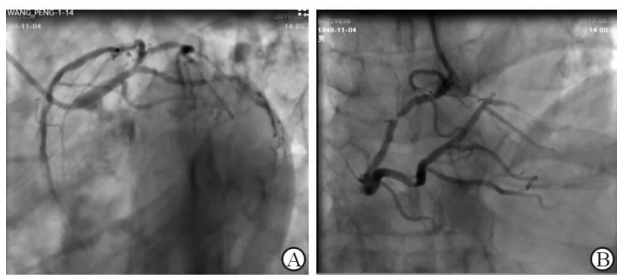
doi:10.3969/j.issn.1673-6583.2020.01.016

1 病例简介

患者男性,69 岁,因“反复胸闷 1 年,加重伴胸痛 2 d”入院。入院 1 年前患者在劳累后反复出现胸闷不适,每次持续 3~5 min,休息后可缓解,无心悸、气促等伴随症状,未行特殊处理。入院 2 d 前,患者胸闷症状加重,持续时间延长,约 0.5 h,伴心前区压榨性疼痛,放射至背部,伴心悸、出汗,当地医院心电图示Ⅱ、Ⅲ、aVF 导联 ST 段弓背抬高,药物保守治疗后至我院。入院检查:血压 126/76 mmHg,心率 70 次/min,心律齐,未闻及早搏,心脏各瓣膜听诊区未闻及病理性杂音。胸片示双肺未见实质性病变。心电图示窦性心律,Ⅱ、Ⅲ、aVF 导联病理性 Q 波,胸导联 T 波低平、倒置。腹部超声示肝、胆、脾、双肾未见异常。超声心动图示左房增大(前后径 37 mm),三尖瓣局限性反流,左室舒张功能减退,射血分数(EF) 56%。实验室检查:肌酸激酶同工酶 11.30 ng/mL,肌钙蛋白 I 3.16 ng/mL,三酰甘油(TG)1.22 mmol/L,总胆固醇(TC)7.3 mmol/L,低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)4.94 mmol/L,高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)1.77 mmol/L。血常规、肝肾功能、凝血功能、大小便常规未见异常。心肌梗死溶栓试验(TIMI)危险评分 5 分,急性冠脉综合征患者出血危险 CRUSADE 评分 17 分。入院后给予阿司匹林 100 mg/d,替格瑞洛 90 mg 每日 2 次,阿托伐他汀 40 mg/d,低分子肝素钠皮下注射 4 000 U 每日 2 次。

因患者入院时错过急诊经皮冠状动脉介入术(PCI)治疗时间窗,血流动力学稳定,故住院 1 周后行冠状动脉造影(桡动脉路径),示左主干末端至前降支近段弥漫性粥样硬化伴钙化(见图 1A),狭窄约 70%,前降支中段严重钙化扭曲呈螺旋状狭窄,狭

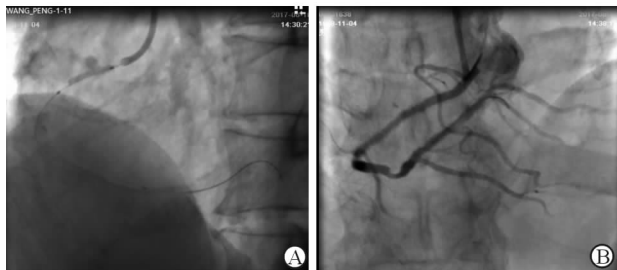
窄约 95%,病变长约 50 mm,前向血流 TIMI 2 级;回旋支中段呈弥漫性粥样硬化病变(图 1A),狭窄约 50%,前向血流 TIMI 3 级;右冠状动脉近中段次全闭塞病变,狭窄约 95%,长度约 22 mm,远段狭窄约 70%,前向血流 TIMI 2 级(见图 1B)。SYNTAX 评分 41 分。



注:A 为左冠状动脉造影图像,示左主干末端至前降支近段弥漫性粥样硬化伴钙化,回旋支中段呈弥漫性粥样硬化;B 为右冠状动脉造影图像,示近中段次全闭塞

图 1 患者冠状动脉造影检查结果

建议患者首选外科冠状动脉旁路移植术(CABG),患者及家属拒绝,故行 PCI 治疗。首先处理罪犯血管右冠状动脉:置入 6F JR3.5 指引导管,BMW 导丝,导丝顺利通过狭窄段并送达远端,2.5×20 mm 球囊以 10 atm 充分预扩张 8 s(见图 2A),将 2.75×24 mm 药物涂层支架球囊覆盖近中段狭窄病变,以 3.0×12 mm 后扩球囊高压扩张支架扩张近段,前向血流恢复至 TIMI 3 级(见图 2B),远端狭窄病变无需处理。



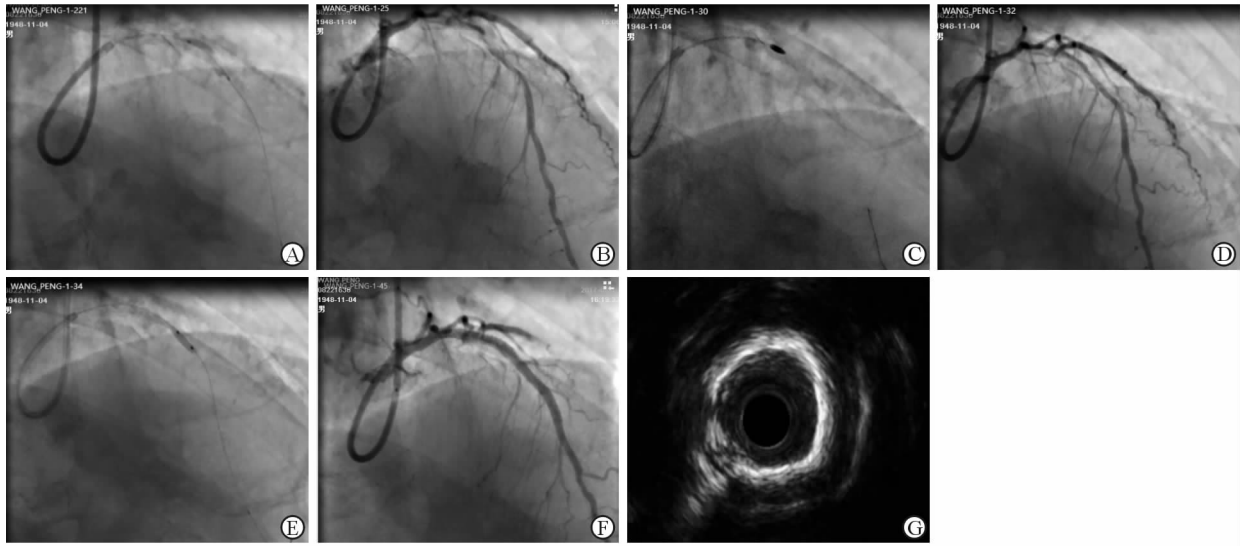
注:A 示球囊扩张;B 示术后血流 TIMI 3 级

图 2 PCI 处理罪犯血管右冠状动脉

第二步处理前降支钙化病变,置入 6F XB3.5 指引导管,BMW 导丝,导丝顺利通过狭窄病变,血管内超声(IVUS)示导管无法通过严重钙化段,长度约 2~3 mm,先送入 1.2×12 mm 球囊以 20 atm 扩张 10 s,再送入 2.5×15 mm 球囊以 16 atm 扩张 10 s,血管狭窄程度未见改善,送入 2.5×6 mm 切割球囊同样无法通过狭窄段。送入 2.75×12 mm 后扩球囊以 16 atm 扩张 6 s,血管仍未见扩张(见图 3A),且导致严重螺旋状夹层形成,前向血流 TIMI 1 级,导管内反复推注硝酸钠后血流恢复至 TIMI 3 级(见图 3B)。

与患者家属沟通后决定行冠状动脉内旋磨术(RA),沿 BMW 导丝送入微导管交换旋磨导丝,使用 1.25 mm 旋磨头,配置 250 mL 生理盐水+硝酸甘油 5 mg+肝素钠 6 250 U 旋磨液,以 17 万转/min

旋磨,旋磨过程中严密观察转速,避免转速急速下降,每次持续 20 s,间歇 30~60 s,旋磨 2 次后旋磨头顺利通过严重钙化病变(见图 3C),避开前后夹层开口处进行旋磨修饰,避免夹层撕裂及撕裂的内膜片脱落导致慢血流或无复流。复查冠状动脉造影示钙化病变较前明显减轻,残余狭窄约 30%,夹层未见扩大,前向血流 TIMI 3 级(见图 3D)。再次送入 2.5×6 mm 切割球囊,在前降支钙化病变处以 12 atm 扩张切割 10 s(见图 3E),共 3 次,造影示狭窄处扩张充分。送入 2.75×28 mm 药物涂层支架在病变处以 12 atm 释放,送入 3.5×28 mm 支架在左主干-前降支近段以 12 atm 释放,两支架前后衔接。冠状动脉造影示狭窄病变消失,对角支无明显挤压,前向血流 TIMI 3 级(见图 3F)。术后 IVUS 示钙化病变扩张充分,支架贴壁良好(见图 3G)。



注:A 示后扩球囊扩张不充分;B 示冠状动脉内夹层形成;C 示冠状动脉内旋磨;D 示旋磨后血管钙化减轻;E 示再次切割球囊扩张;F 示支架置入后造影;G 示术后血管内超声检查

图 3 PCI 处理前降支钙化病变

PCI 后予阿司匹林 100 mg/d,替格瑞洛 90 mg 每日 2 次,阿托伐他汀 40 mg/d,硝酸异山梨醇酯 5 mg 每日 3 次,曲美他嗪 20 mg 每日 2 次治疗。患者无胸闷、胸痛、气促等不适症状。术后半年复查心电图示窦性心律,Ⅱ、Ⅲ、aVF 导联病理性 Q 波,胸导联 T 波低平、倒置。超声心动图示左房稍增大,三尖瓣局限性反流,左室舒张功能减退,射血分数 58%。

2 讨论

本例患者冠状动脉造影提示前降支扭曲钙化并成角狭窄,PCI 术中无法通过 IVUS 导管进行检

查及评估,球囊无法充分扩张病变,且导致严重夹层出现。后经过 RA 联合切割球囊扩张处理,最后成功置入支架,术后患者恢复良好。

随着人口老龄化和糖尿病患者的增加,冠状动脉狭窄伴钙化病变的发生率显著增加,但仅凭冠状动脉造影难以区分钙化病变为内膜或外膜钙化^[1],内膜严重钙化病变可导致球囊无法通过、无法扩张或扩张不完全,IVUS 或冠状动脉内光学相干断层成像(OCT)检查探头无法通过时会导致评估不准确,增加了 PCI 的难度和风险,严重影响患者的长期预后^[2]。

严重冠状动脉内膜钙化病变首选 RA 处理。2017 年中国 RA 专家共识里明确提出冠状动脉钙化合并严重螺旋夹层为 RA 禁忌证^[3],但临床上因多种原因,无法预先准确评估冠状动脉钙化病变程度,导致在使用球囊扩张钙化狭窄病变时,会出现病变未能充分扩张及夹层。下一步治疗是选择外科搭桥,还是 RA,各介入中心有不同方案,具体处理需根据冠状动脉血管病变及患者、家属意愿进行。

RA 是处理冠状动脉严重钙化病变的重要手段,可有效消蚀钙化斑块,为 PCI 的成功提供有利条件。钙化严重的病变可直接采用 RA 技术,以降低手术风险,若由于旋磨操作技术、旋磨安全性、病变评估准确性等因素未首先采用 RA,而反复预扩张球囊,会导致钙化病变扩张不成功进而形成夹层,引起冠状动脉破裂等严重后果。在部分研究中心夹层形成、常规 PCI 无法继续的钙化病变中,根据实际情况进行 RA 处理亦可保证 PCI 顺利完成^[4-5]。

本例可行性分析:(1)夹层长度约 10 mm,继续撕裂的可能性大,CABG 难度增加;(2)严重钙化病变短,约 2~3 mm,旋磨时间短,通过性良好;(3)夹层近心端破口距离钙化处有一定距离(约 20 mm),术中可控制旋磨头,避免在夹层近心端破口处旋磨,降低旋磨致夹层扩大的风险;(4)术中遵循小磨头、慢通过原则^[6],选择 1.25 mm 旋磨头,减少微栓塞、内膜撕裂、急性闭塞、旋磨头嵌顿等并发症^[7],在高速转速 17 万转/min 下快速通过钙化病变,避免冠状动脉穿孔等并发症^[8];(5)旋磨后使用切割球囊充分切割。

结合本例分析,若钙化病变无法顺利进行常规 PCI,且出现严重继发性夹层时,不能完全列为 RA 禁忌证,需要分析病变实际情况及旋磨可行性。本例较为特殊,不足以说明此类手术操作的安全性,要保证手术成功还需要旋磨经验丰富的技术人员熟练操作。

参 考 文 献

- [1] 李国华,崔连群,邢启崇,等. 高速冠状动脉旋磨术治疗钙化性冠状动脉狭窄[J]. 山东大学学报(医学版), 2004(4): 422-424.
- [2] 王伟民,霍勇,葛均波. 冠状动脉钙化病变诊治中国专家共识[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2014, 22(2):69-73.
- [3] 葛均波,王伟民,霍勇. 冠状动脉内旋磨术中国专家共识[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2017, 25(2):61-66.
- [4] 马玉良,王伟民,刘健,等. 冠状动脉旋磨标签外使用的安全性[J]. 中国循环杂志, 2016, 31(8):737-741.
- [5] 李成祥,袁铭,郭文怡,等. 冠状动脉夹层后腔内旋磨术治疗钙化病变的疗效观察[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2011, 19(2):106-107.
- [6] Gorol J, Tajstra M, Hudzik B, et al. Comparison of outcomes in patients undergoing rotational atherectomy after unsuccessful coronary angioplasty versus elective rotational atherectomy[J]. Postepy Kardiologii Interwencyjnej, 2018, 14(2):128-134.
- [7] Cuenza LR, Jayme AC, Khe Sui JH. Clinical outcomes of patients undergoing rotational atherectomy followed by drug-eluting stent implantation: a single-center real-world experience[J]. Heart Views, 2017, 18(4):115-120.
- [8] 吴志勇,王梦洪,张学洪,等. 冠状动脉旋磨术在高危钙化病变中应用的单中心经验[J]. 介入放射学杂志, 2016, 25(3): 197-201.

(收稿:2019-04-15 修回:2019-10-16)

(本文编辑:胡晓静)