

BridgePoint技术用于冠状动脉慢性闭塞病变介入治疗 (附 1 例分析)

罗建方¹, 黄文晖¹, 董豪坚¹, 刘媛¹, 谭宁¹, 杨峻青¹, 李楠², 陈纪言¹

[1. 广东省心血管病研究所心内科, 广东省人民医院 (广东省医学科学院), 广州 510080; 2. 江西省上饶市人民医院心内科, 江西上饶 334000]

摘要:目的 了解 BridgePoint 技术(包括 CrossBoss 导管及 Stingray 系统)特征及应用要点, 分析其在冠状动脉慢性完全闭塞病变(CTO)介入治疗中的安全性和有效性。**方法** 回顾性分析 1 例 60 岁患者的临床资料: 该患者 2015 年 1 月因心绞痛入院, 行冠状动脉造影示右冠状动脉慢性完全闭塞病变, 使用 BridgePoint 技术对右冠状动脉病变进行介入治疗。**结果** 术者使用 CrossBoss 导管在血管内膜下快速通过病变, 并用 Stingray 系统使导丝成功回到血管真腔, 右冠状动脉血流复通, 无发生冠状动脉穿孔等并发症。造影剂用量 80 mL, 手术时间 1.5 h, 术后次日出院。术后 1 个月随访, 心绞痛症状已缓解。**结论** BridgePoint 技术有助于安全及高效地开通冠状动脉慢性完全闭塞病变。

关键词: 冠状动脉疾病; 慢性完全闭塞病变; 介入

中图分类号: R541.4 文献标志码: A 文章编号: 1007-9688(2015)02-0156-03

Application of BridgePoint technique in coronary chronic total occlusion intervention (A case study)

LUO Jian-fang¹, HUANG Wen-hui¹, DONG Hao-jian¹, LIU Yuan¹, TAN Ning¹, YANG Jun-qing¹, LI Nan², CHEN Ji-yan¹

(1. Department of Cardiology, Guangdong Cardiovascular Institute, Guangdong General Hospital, Guangdong Academy of Medical Sciences, Guangzhou 510080, China; 2. Department of Cardiology, Jiangxi provincial Shangrao People's Hospital, Shangrao, Jiangxi 334000, China)

Abstract: Objectives To introduce the characteristics of BridgePoint technique (including CrossBoss catheter and Stingray system), and analyze its safety and efficacy in coronary chronic total occlusion (CTO) intervention. **Methods** The clinical data of a patient aged 60 was reviewed. He was admitted for angina in January 2015. CTO was located in proximal right coronary artery (RCA) in coronary angiography and BridgePoint technique was applied in RCA intervention. **Results** CrossBoss catheter quickly crossed the CTO in the sub-intimal path way, then the wire re-entered the true lumen with Stingray system. RCA was successfully recanalized with thrombolysis in myocardial infarction (TIMI) flow grade 3. The procedure was completed in 1.5 hour with 80 mL contrast, without coronary perforation or other complications. The patient was discharged the next day, and the symptom was relieved in one month during follow-up. **Conclusions** BridgePoint technique can be applied safely and efficiently in coronary CTO intervention.

Key words: coronary artery disease; chronic total occlusion; intervention

冠状动脉慢性完全闭塞病变 (chronic total occlusion, CTO) 一般指冠状动脉完全闭塞且闭塞时间超过 3 个月的病变^[1]。由于其特殊的病理及解剖特点, 在过去虽然经过严格挑选病例, 其介入治疗成功率仍只有 50%~70%^[2,3]。近年来, 随着介入医生经验的不断积累以及技术和器材的不断更

新, 在一些国家, CTO 病变的介入治疗成功率可 ≥ 80%^[4,5]。尽管如此, 其介入治疗成功率仍明显低于非 CTO 病变, 且并发症发生率高, 因而被称为介入手术治疗的“最后一块阵地”。近年 BridgePoint 技术 (包括 CrossBoss 导管及 Stingray 系统) 的诞生为降低 CTO 手术的难度及缩短操作时间带来了可能, 并为心内科介入医师提供了一种新的手术策略。本文旨在通过回顾分析 1 例使用 BridgePoint 技术成功开通右冠状动脉 CTO, 了

作者简介: 罗建方 (1966), 男, 主任医师, 研究方向为周围血管疾病诊疗。

解该技术器械的特征及应用要点,分析其在冠状动脉 CTO 介入治疗中的安全性和有效性。

1 资料和方法

1.1 一般资料

患者男性,70岁,退休工人,1997年始出现活动后心前区闷痛,未规则服药治疗,曾于2003年在外院行左回旋支支架植入术,2005年行“内乳动脉-左前降支旁路移植手术”,手术后症状好转。近年劳力性胸闷症状逐渐加重,活动耐量下降,拟“心绞痛”收入院。既往有原发性高血压3级史18年,2型糖尿病史5年,血压、血糖水平控制一般。有肾结石、左肾积水、左肾囊肿史,2014年行左肾切除术。入院查体:血压148/68 mm Hg (1 mm Hg=0.133 kPa),心率74次/min,呼吸18次/min,体温36.8℃,自主体位,双肺呼吸音清,心律齐,第一心音低钝,未闻及心脏杂音。

1.2 辅助检查

血常规、凝血指标、肝功能、电解质正常,N端脑利钠肽前体320.5 pg/mL,血清尿素氮9.1 mmol/L,血清肌酐105 μmol/L。静息心电图示非特异ST-T改变,心脏超声示左心室射血分数57%。穿刺右侧股动脉行冠状动脉造影示左主干未见明显狭窄,前降支近端可见支架影,支架内完全闭塞,前向心肌梗死溶栓试验(thrombolysis in myocardial infarction, TIMI)血流0级;左旋支近端50%狭窄,中段支架内未见明显再狭窄,TIMI血流3级,右冠状动脉(right coronary artery, RCA)近端闭塞,可见少量侧支供应远端,估测闭塞长度约40 mm;内乳动脉桥通畅。

2 结果

内科药物治疗给予阿司匹林片100 mg/d,氯吡格雷片75 mg/d,阿托伐他汀20 mg/d,厄贝沙坦150 mg/d口服。冠状动脉造影后同期进行RCA介入治疗。给予患者局部麻醉后以Seldinger法穿刺其左桡动脉,置入6F血管鞘,8 000 U肝素鞘内注射,选择6F EBU3.5指引导管经左桡动脉导入左冠状动脉口;右侧股动脉换8F血管鞘,8F AL1.0指引导管经右股动脉挂RCA口。CrossBoss导丝PILOT200引导支撑下,沿ALSH1.0指引导管送至RCA闭塞段近端,导丝通过闭塞段时进入内膜下,向前快速旋转CrossBoss,沿内膜下钝性分离闭塞病变,向血管远端前进,利用对侧造影多个投

照位[左前斜位(LAO)45°,右前斜位(RAO)30°]提示导管头端已达远端血管真腔附近(图1)。撤出CrossBoss,延导丝送入Stingray系统至病变远端,以4 atm (1 atm=101.3 kPa)扩张球囊,头位(CRA)30°及肝位(CAU)30°投照位确认球囊侧孔与血管真腔相对位置,沿球囊侧孔反复尝试用指引导丝Runthrough及PILOT200穿刺血管内膜,但不能进入远端血管真腔,改为Miracl12导丝并在多个投照位指引下通过调整导丝方向穿刺并送至左心室后支远端(PL),行对侧造影提示导丝远端在真腔(图2),撤出Stingray,沿指引导丝送入2.5 mm×15 mm球囊至中-远端病变处以6~8 atm (1 atm=101.3 kPa)顺序全程扩张,造影评价RCA血流复通,血管弥漫病变,残余狭窄<50%,RCA-PL血流TIMI3级,遂结束手术。手术时间1.5 h,术中共用造影剂80 mL,肝素总量8 000 U。

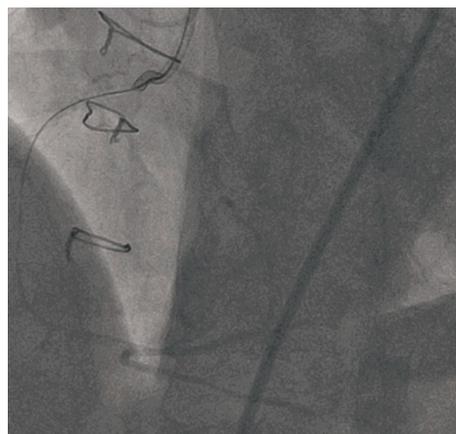


图1 CrossBoss 内膜下通过病变造影图像



图2 Stingray 系统回到血管真腔造影图像

患者术后次日出院,予以原药物方案治疗,术后1个月随访,心绞痛症状基本缓解,复查血清尿素氮10 mmol/L,血清肌酐148 μmol/L。

3 讨论

资料显示成功开通 CTO 病变可缓解心绞痛症状,提高运动耐量和左心室射血分数,改善患者对急性冠脉综合症的耐受力^[6-8]。日本 CTO 注册研究(日本的多中心 CTO 注册研究)已经证实病变<20 mm 为快速通过 CTO 病变的预测因子^[9]。闭塞病变长度 ≥ 20 mm 常意味着使用标准正向导丝技术将影响成功率且手术时间较长^[9],复杂长病变且近端纤维帽明确,同时闭塞远端血管情况良好也可以选择正向途径的内膜下寻径及重入真腔技术。本文分析本例患者的整个病史及检查结果,了解其冠状动脉造影的信息,发现其 RCA 闭塞段的时间远大于 3 个月,闭塞长度>30 mm,常规正向开通病变的可能性低,结合患者左冠状动脉血管也存在严重病变,考虑侧支循环建立较差,故行逆向导丝的风险难度及风险均极高,在这种情况下,采用 BridgePoint 器械技术是一种不错的选择。

BridgePoint 包括 CrossBoss 导管和 Stingray 系统(球囊导管和导丝)两部分,快速旋转 CrossBoss 导管使导丝在真腔或内膜下安全快速通过病变,Stingray 系统可以在内膜下精准定位,并使导丝从内膜下回到真腔^[10]。该系统可以提高顺向成功率,从而减少逆向技术的依赖。对于该技术的使用,前期 CTO 患者的筛选尤其重要,笔者认为较合适推广该技术应用的是非开口闭塞病变,闭塞段>20 mm,远端显影较好的 CTO 病变。目前不少医生对 Wiring Base 的 CTO 术式根深蒂固,因担心冠状动脉穿孔以及造成过大的假腔,对 CrossBoss 前面没有导丝而旋转前行的操作方法的接受需要一个过程。普遍医生还是会认为开通 CTO,内膜下的部分越短越好,这些观念将会随着介入治疗经验的积累以及新产品的推广应用而逐渐更新改变,真正把 Hybrid CTO 的概念推广开来^[11]。

对于 CrossBoss 以及 Stingray 的操作,需要一定量的学习与训练。Fast-Spin torque 使 CrossBoss 导管快速旋转来通过病变,其多股导丝盘绕的轴杆提供 1:1 扭矩传导,无创的圆形头端以减少穿孔风险,与 0.36 mm 的导丝以及 6F (2.0 mm) 的指引导管兼容。因导管常在内膜下前行,操作过程中需要强力支撑的指引导管,并高速旋转导管方能顺利通过病变。而 Stingray 系统的扁球囊充盈后两翼在内膜下自动环抱血管,球囊上带有两个方向相反的导丝出口(2 个不透光的标记带用于

精确定位),其中一个出口朝向血管真腔,导丝可有选择性地重入真腔,预塑形的 Stingray 专用导丝,头端带有一个探针,以便重入真腔,根据术者习惯可更换为其他强导丝操作。

FAST-CTOs 研究结果显示:BridgePoint 器械技术通过 CTO 病变的总体通过率为 77%,明显高于之前的研究结果,51% CTO 病变只需要 CrossBoss 导管就可以在真腔中成功通过病变,49% CTO 病变需要 CrossBoss Catheter 和 Stingray 器械联合使用^[12]。随着术者对 BridgePoint 技术的熟练掌握,在后半期的实验中,成功率从 67% 提高至 87%,BridgePoint 技术的应用使成功率提高,但没有增加并发症的发生率,BridgePoint 手术时间降低 28%,造影时间降低 17%。在 147 例使用 BridgePoint 器械技术患者中,4 例 CrossBoss 在小分支中穿孔,没有发生心包填塞,没有需要外科干预或心包穿刺术。

BridgePoint 技术有助于安全及高效地开通冠状动脉 CTO 病变,为 CTO 治疗提供了一种全新的理念和技术方法,有待在经充分评估筛选的患者中进一步开展。

参考文献:

- [1] STONE G W, KANDZARI D E, MEHRAN R, et al. Percutaneous recanalization of chronically occluded coronary arteries: a consensus document: part I[J]. *Circulation*, 2005, 112(15): 2364-2372.
- [2] GRANTHAM J A, MARSO S P, SPERTUS J, et al. Chronic total occlusion angioplasty in the United States[J]. *JACC Cardiovasc Interv*, 2009, 2(6): 479-486.
- [3] MEHRAN R, CLAESSEN B E, GODINO C, et al. Long-term outcome of percutaneous coronary intervention for chronic total occlusions[J]. *JACC Cardiovasc Interv*, 2011, 4(9): 952-961.
- [4] GALASSI A R, TOMASELLO S D, REIFART N, et al. In-hospital outcomes of percutaneous coronary intervention in patients with chronic total occlusion: insights from the ERCTO (European Registry of Chronic Total Occlusion) registry[J]. *EuroIntervention*, 2011, 7(4): 472-479.
- [5] MORINO Y, KIMURA T, HAYASHI Y, et al. In-hospital outcomes of contemporary percutaneous coronary intervention in patients with chronic total occlusion insights from the J-CTO Registry (Multicenter CTO Registry in Japan)[J]. *JACC Cardiovasc Interv*, 2010, 3(2): 143-151.
- [6] GRANTHAM J A, JONES P G, CANNON L, et al. Quantifying the early health status benefits of successful chronic total occlusion recanalization: Results from the Flow Cardia's Approach to Chronic Total Occlusion Recanalization

(下转第 171 页)