

# 双腔微导管在复杂冠状动脉病变中的应用

张庆 梅发光 梁田

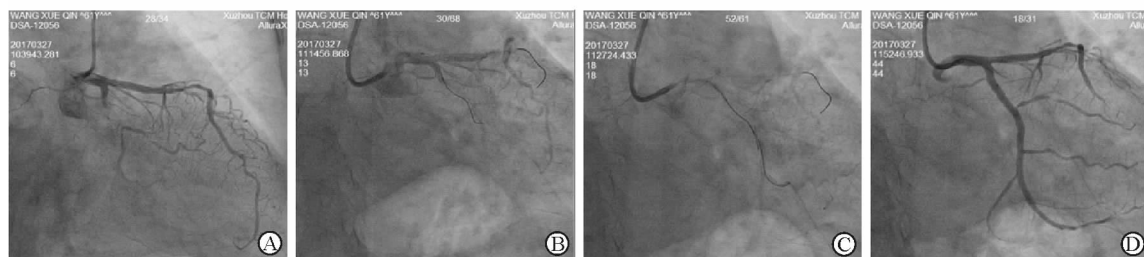
doi:10.3969/j.issn.1673-6583.2017.06.018

## 1 病例简介

### 病例 1

患者女性,61 岁,因“反复胸闷痛 15 年,加重半个月余”入院。诊断为冠状动脉粥样硬化性心脏病,2 型糖尿病,高血压 3 级(极高危)。入院后患者行冠状动脉造影示:前降支(LAD)中段 80%~90% 狭窄,远段 90% 狭窄;回旋支(LCX)近中段 100% 闭塞,远段可见右冠状动脉(RCA);RCA 近段不规则,中远段 60% 狭窄(见图 1A)。考虑患者存在闭塞病变,且闭塞时间无法确定,拟先尝试开通闭塞病变。将 6F EBU3.5 指引导管送至左冠状动脉开口,将 0.014 英寸 Runthrough NS 导丝送至 LAD 远段,将 Filder 导丝送至 LCX 闭塞处,导丝不能顺利通

过。更换 0.014 英寸 PILOT50 导丝,导丝缓慢前行通过闭塞处,复查造影,导丝不在真腔(见图 1B)。沿 PILOT50 导丝送入 Crusade 双腔微导管至闭塞处,同时沿微导管送入另一 0.014 英寸 PILOT50 导丝,导丝沿微导管侧孔缓慢通过闭塞处至 LCX 远段(见图 1C)。延长导丝撤出双腔微导管,送入 2.0 mm×15 mm Maverick 球囊通过闭塞处,10 atm 扩张。复查造影,示 LCX 中远段弥漫性长病变,依次串联置入 2.5 mm×33 mm、3.0 mm×33 mm 火鹰支架,10 atm~16 atm 扩张。再送入 3.25 mm×12 mm Quantum Maverick 高压球囊,10 atm~18 atm 扩张。术毕复查造影,示支架扩张满意,TIMI 血流 3 级(见图 1D)。



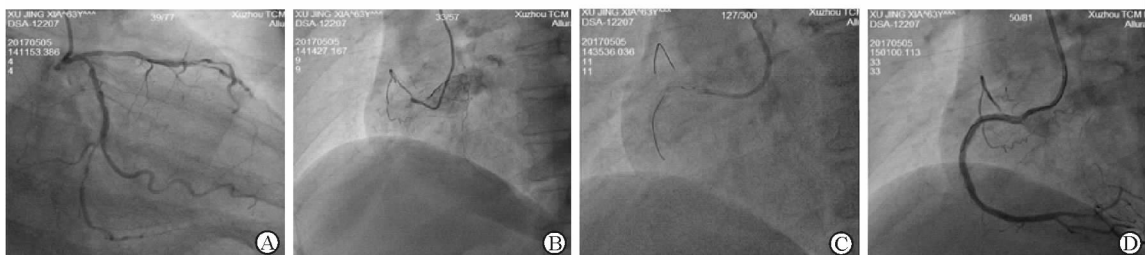
注:A 示 LAD 中段 80%~90% 狭窄,远段 90% 狭窄,LCX 近中段 100% 闭塞,远段可见 RCA;B 示 PILOT50 导丝进入假腔;C 示 PILOT50 导丝通过 Crusade 双腔微导管顺利通过 LCX 闭塞段;D 示 LCX 串联置入 2.5 mm×33 mm、3.0 mm×33 mm 火鹰支架,血流恢复

图 1 病例 1 冠状动脉造影图像

### 病例 2

患者女性,68 岁,因“反复胸闷心慌 9 年,再发 1 周”入院,诊断为冠状动脉粥样硬化性心脏病,不稳定型心绞痛,心功能 III 级,高血压,2 型糖尿病。患者 9 年前曾行经皮冠状动脉介入术(PCI),术中于 LAD 及 LCX 近端各置入 1 枚支架。入院后患者行冠状动脉造影示:LAD 近端支架内不规则,支架出口处 80% 狭窄;LCX 近端支架内 30% 狭窄,支架远

端 80% 狭窄;RCA 近端 100% 闭塞(见图 2A、B)。拟开通 RCA 闭塞血管。将 6F SAL1.0 指引导管送至右冠状动脉开口,将 BMW 导丝送至圆锥支,沿 BMW 导丝送入 Crusade 双腔微导管至闭塞处,再沿双腔微导管送入 PILOT50 导丝,由侧孔伸出后缓慢通过闭塞段(见图 2C)。延长导丝撤出双腔微导管,送入 2.0 mm×15 mm Maverick 球囊至闭塞处,10 atm 扩张。复查造影,示 RCA 近中段弥漫性长病变,依次串联置入 2.5 mm×23 mm、2.75 mm×23 mm BUMA 支架,10 atm~16 atm 扩张。术毕复查造影,示支架扩张充分,TIMI 血流 3 级(见图 2D)。



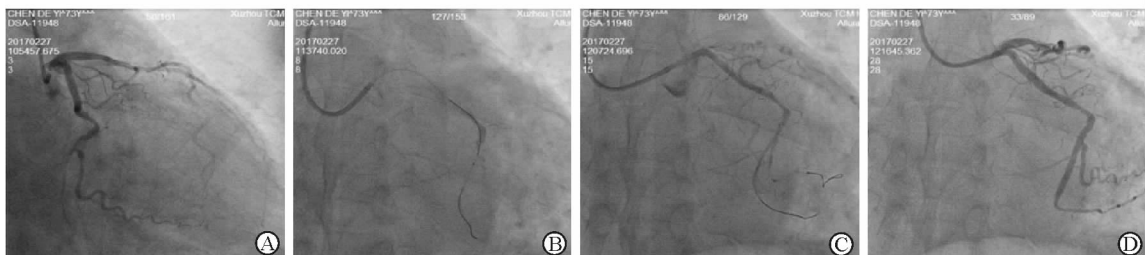
注: A 示 LAD 近端支架内不规则, 支架出口处 80% 狭窄, LCX 近端支架内 30% 狭窄, 支架远端 80% 狭窄; B 示 RCA 近端 100% 闭塞; C 示 BMW 导丝送入圆锥处, 增加 Crusade 微导管支撑力, PILOT50 导丝顺利通过闭塞处; D 示 RCA 串联置入 2.5 mm×23 mm、2.75 mm×23 mm BUMA 支架, 血流恢复

图 2 病例 2 冠状动脉造影图像

### 病例 3

患者男性, 73 岁, 因“反复胸闷痛 2 年, 加重 6 天”入院, 诊断为冠状动脉粥样硬化性心脏病, 急性心肌梗死。入院后患者行冠状动脉造影示: LAD 近中段弥漫性长病变, 60%~80% 狭窄; LCX 中远段次全闭塞, 第一钝圆支(OM1)开口 80% 狭窄(见图 3A)。拟开通 LCX。送入 6F EBU3.25 指引导管, 将 0.014 英寸 Filder 导丝送至 LCX 远段, 尝试将 SION 导丝送至

OM1 远段, 无法顺利通过。送入 Crusade 双腔微导管, 沿微导管送入 SION 导丝至 LCX 远段, 缓慢回撤 SION 导丝, 滑入 OM1(见图 3B、C)。分别送入 2.0 mm×15 mm Maverick 球囊至 LCX 及 OM1 病变处, 10 atm 扩张, 送入 2.5 mm×29 mm Firebird 支架至 LCX 病变处, 14 atm 扩张。术毕复查造影, 示支架扩张充分, TIMI 血流 3 级, OM1 血流通畅(见图 3D)。



注: A 示 LAD 近中段弥漫性长病变, 60%~80% 狭窄, LCX 中远段次全闭塞, OM1 开口 80% 狭窄; B、C 示沿微导管送入 SION 导丝至 LCX 远段, 缓慢回撤 SION 导丝, 滑入 OM1; D 示置入 2.5 mm×29 mm Firebird 支架至 LCX 病变处, LCX 血流通畅, OM1 血流无影响

图 3 病例 3 冠状动脉造影图像

## 2 讨论

冠状动脉复杂病变是临床介入治疗的难点。在冠状动脉慢性完全闭塞(chronic total occlusions, CTO)和冠状动脉分叉病变(bifurcation lesion)手术中, 微导管可增强导丝的操控性、支撑力和通过性, 有助于快速交换导丝。目前临床上常用的微导管有单腔微导管和双腔微导管。单腔微导管为单腔结构, 常见的有经典微导管(Finecross)、螺旋穿透微导管(Tornus)<sup>[1]</sup>和扩张微导管(Corsair)<sup>[2]</sup>, 适用于不同病变类型的介入治疗, 但在某些情况下存有不足。双腔微导管可以解决单腔微导管存在的不足, 目前国内常用的双腔微导管是由日本 Kaneka 公司设计生产的 Crusade 双腔微导管。近年来, Crusade 双腔微导管被越来越多地应用在 CTO 的

介入治疗中<sup>[3-5]</sup>。Crusade 双腔微导管有效长度为 1 400 mm。导管包含 2 个孔腔: 一个是端孔, 也称快速交换结构腔(RX); 另一个是侧孔, 为同轴芯(over-the-wire, OTW)结构。冠状动脉导丝直径≤0.036 mm 均可以通过导管。端孔中的导丝主要用于稳定微导管, 从侧孔出来的冠状动脉导丝可以指向不同的方向, 用于寻找冠状动脉的分支或断端。侧孔距导管头端 6.5 mm, 在 2 个不透 X 线标志(marker)之间。尖端最小直径为 0.43 mm, 双腔微导管头端最大直径处约为 2.3 Fr(0.77 mm)。见图 4<sup>[5]</sup>。Crusade 双腔微导管主要适用于以下几种情况: (1)解剖情况复杂的分叉病变。临床上多见的复杂分叉病变为分支血管和主支血管成角较大, 同时合并分支血

管严重狭窄,双腔微导管可以协助进入分支血管。(2)分叉病变中应用双支架技术。双腔微导管可以协助导丝通过理想的主支支架网眼,避免导丝缠绕以及导丝误入近端支架外侧和血管壁的间隙。(3)CTO 中应用平行导丝技术。在 CTO 病变中,双腔微导管

可以增强导丝的支撑力,提高平行导丝的操控性和成功率。尤其是导丝进入假腔时,双腔微导管 RX 可沿着假腔导丝进入,头端封闭假腔,避免侧孔导丝再次进入假腔。(4)血管远端局部给药。

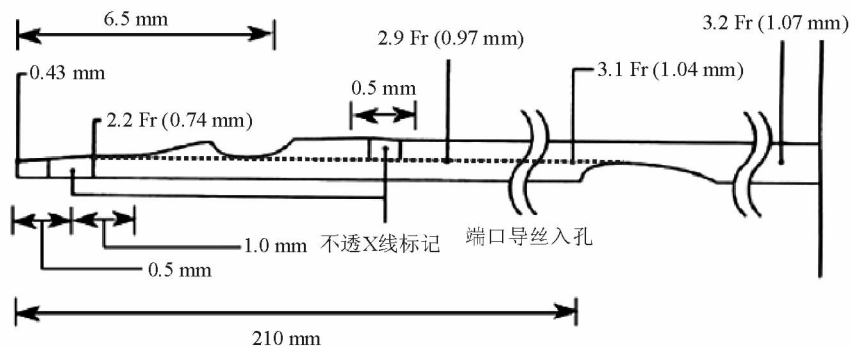


图 4 双腔微导管示意图(图引自参考文献<sup>[5]</sup>)

本文病例 1 和病例 2 均为慢性闭塞病变。在应用平行导丝技术或多导丝技术时,Crusade 导管 RX 使病变近端导丝的同轴性得到保证。OTW 管腔可用于调控导丝的角度,有利于导丝进入闭塞真腔,减少导丝对血管造成的额外损伤。另外,通过 OTW 管腔可以快速交换导丝,提高导丝的操控性和支撑力。导管头端的侧孔在放射线下有明显标记,有助于 OTW 管腔内导丝的精确定位。

病例 1 术中导丝进入假腔,遂沿 RX 送入双腔微导管,以微导管头端封闭假腔入口,使 OTW 导丝避免再次进入假腔,并顺利通过闭塞段,最终完成介入治疗。

病例 2 为双腔微导管协助开通 CTO。导丝先进入圆锥支,双腔微导管到达闭塞段后,增加 OTW 管腔内导丝的支撑力,同时调整导丝前进角度,导丝最终顺利通过闭塞段,并成功置入支架。

病例 3 的 LCX 与 OM1 成角较大,且存在钝圆支开口病变,利用常规技术将导丝送入钝圆支比较困难,术中如果不能对钝圆支进行充分保护,一旦血管闭塞,后果严重。本病例运用 Crusade 微导管顺利通过分叉病变,成功保护分支血管。

总之,Crusade 双腔微导管可用于 CTO 病变、分叉病变等复杂冠状动脉病变的介入治疗。但由

于其双腔结构,管腔的外径有所增加,在通过重度狭窄病变时有一定困难,限制了其在 6F 或以下指引导管内的使用。另外,在分支成角异常的病变中,如果主支存在狭窄,双腔微导管前进时已经充满整个冠状动脉管腔,OTW 管腔导丝伸出后有时不能顺利通过狭窄段进入分支,可能导致导丝严重变形损坏。

#### 参 考 文 献

- [1] 葛均波,黄东,张峰,等. 螺旋穿透微导管(Tornus)在冠状动脉慢性完全闭塞病变介入治疗中的应用[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2008, 16(4):184-186.
- [2] 葛均波,葛雷,马剑英,等. 扩张微导管在冠状动脉慢性完全闭塞病变中的应用[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2010, 18(1):1-4.
- [3] Chiu CA. Recanalization of difficult bifurcation lesions using adjunctive double-lumen microcatheter support: two case reports[J]. J Invasive Cardiol, 2010, 22(6):E99-E103.
- [4] Ide S, Sumitsuji S, Kaneda H, et al. A case of successful percutaneous coronary intervention for chronic total occlusion using the reversed guidewire technique[J]. Cardiovasc Interv Ther, 2013, 28(3):282-286.
- [5] 徐泽升,彭万忠,宋志远,等. 双腔微导管在冠状动脉慢性完全闭塞病变中的应用[J]. 上海医药, 2015, 38(1):23-25.

(收稿:2017-06-14 修回:2017-09-20)

(本文编辑:胡晓静)