

# 复杂冠脉病变经桡动脉介入治疗增强指引导管支撑力的方法

张 奇

**【摘要】** 经桡动脉经皮冠状动脉(冠脉)介入治疗(PCI)已成为临床治疗常规手段,但在处理复杂冠脉病变时,经桡动脉 PCI 治疗往往会面临指引导管支撑力不足的问题。选用强支撑力的指引导管是处理复杂病变之前首先要考虑的问题。该文介绍了多钢丝技术、球囊锚定以及子母导管技术等临床常用的增加指引导管支撑力的方法,并通过临床实例分析了各种方法的利弊。5 进 6 子母导管技术因其应用方便、有效、安全等优点已成为临床常用方法。

**【关键词】** 冠心病;介入治疗;桡动脉;支架;导管支撑力

DOI:10.3969/j.issn.1673-6583.2012.02.012

经桡动脉行冠状动脉(冠脉)介入治疗(PCI)由于其创伤更小、术后恢复更快,已在国内外推广和普及<sup>[1,2]</sup>。然而,在治疗复杂病变时经桡动脉 PCI 常出现指引导管支撑力不足的问题。随着经验的累积和技术进步,已有众多方法解决这一问题<sup>[3]</sup>。

## 1 选用强支撑力指引导管

经桡动脉介入治疗时由于入径血管桡动脉较细而首选 6F 指引导管,这对指引导管的支撑力产生影响。常规 Judkins 指引导管可适用于大多数一般病变,但对于复杂病变 Judkins 指引导管往往不能提供足够的支撑力。因此,在治疗复杂病变时选用强支撑指引导管是保证 PCI 治疗操作的重要的环节。常用于经股动脉 PCI 治疗的强支撑力指引导管,也适用于经桡动脉 PCI 治疗。如对左冠脉介入治疗时可选用 XB(Cordis)、EBU(Medtronic)、BL(Terumo)等,可根据患者升主动脉的宽度选用不同大小的相应导管;右冠脉复杂病变 PCI 治疗时,能够提供强支撑力的指引导管包括 XB-RCA(Cordis)、Amplatz L 1 或 0.75(Cordis)等<sup>[4]</sup>。另外还有一些专门针对经桡动脉介入治疗设计的强支撑力指引导管,如 Cordis 公司的 JFL、JFR 指引导管, Boston 公司的 MUTA-W 指引导管, Terumo 公司的 Ikari 指引导管等。

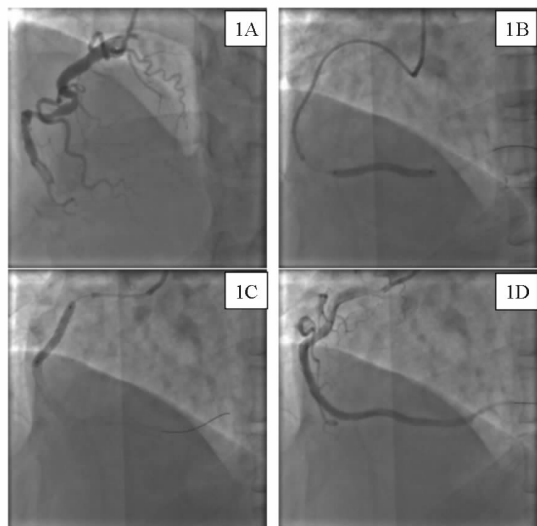
## 2 子母导管技术

子母导管技术又称“5 进 6”或“5 进 7”导管技术。顾名思义,就是在原有 6F 或 7F 指引导管内进入第二

个 5F 指引导管,后者通常为直头设计。该方法可显著提升指引导管的支撑力。体外研究表明,在 6F 指引导管内加入 5F 指引导管,若后者前端在 6F 指引导管内露出 5 mm,整个系统的支撑力将大于 7F 指引导管;并且随着露出长度越多,其支撑力也愈强<sup>[5]</sup>。在临床实践中经桡动脉 PCI 大多应用 6F 指引导管,因此,这一技术在某些复杂病变处理时就极为方便。特别是对于在 PCI 治疗进行中发现由于指引导管支撑力不足而导致操作无法继续、如球囊或支架无法到达病变处,同时又由于撕裂、夹层等原因不能换用其他指引导管时,加用 5F 指引导管可有效地增加支撑力,能顺利完成操作<sup>[6]</sup>。

现有 6F 指引导管的内腔(1.8 mm)足以加用第二根 5F 指引导管(外径 1.67 mm),但无法同时在 6F 指引导管内进入导丝和 5F 指引导管。需要注意的是,常规 6F 指引导管的长度为 100 cm(Cordis、Medtronic),5F 指引导管为 120 cm(Terumo),冠脉球囊或支架输送系统的长度为 140~145 cm。若病变处于冠脉远端而 5F 子导管未充分露出母导管的话,支架或球囊可能因长度不够而无法到达病变处。一般情况下,增加 5F 指引导管时原有 6F 指引导管无须撤出体外重新装配。在保持导引钢丝在位的情况下,可以直接在导引钢丝上进 5F 指引导管。若使用较硬的导引钢丝,在进 5F 导管时需要在透视下密切观察导丝头端的位置,确保其不会随着 5F 导管而过深进入冠脉,甚至导致穿孔。在 Runthrough 等头端较软的导引钢丝上进入 5F 导管则无须担心这一点。若仅顺着导引钢丝无法深

插 5F 子导管时,可以重新进入球囊到冠脉病变处,扩张球囊形成锚定效应后推送 5F 导管形成深插效应。结合 1 例右冠脉中段扭曲狭窄、远段完全闭塞的病例(见图 1A)作说明:在钢丝到达远端血管真腔且球囊与扩张后支架无法通过中段扭曲病变到达远段病变处,通过球囊锚定技术深插 5F 导管到右冠脉中远段,支架输送就变得简单了(见图 1B),接着再处理近中段病变(见图 1C),最终成功完成介入治疗(见图 1D)。



注:1A 示 RCA 扭曲钙化病变,中远段完全闭塞;2B、2C 示子母导管技术植入支架(5F 指引导管深插);2D 示支架植入术后

图 1 应用子母导管技术经桡动脉 PCI 治疗

右冠脉高度扭曲闭塞病例

在处理扭曲病变和(或)长病变时,通过子母导管技术,往往可以在近端病变处(通常是扭曲段)先植入支架,而不同于以往常规的在远端先植入支架。由于在近端植入支架后 5F 指引导管可以放心地深插到支架内到达远端病变处,接着在继续处理远段病变就容易了,而且近端病变植入支架后管腔变大,不必担心 5F 导管深插后压力嵌顿的问题。

“5 进 6”子母导管技术也有一定的局限性,某些特殊技术如双支架技术、旋磨等,无法在 5F 指引导管内进行。5F 指引导管的内腔为 1.5 mm,仅支持支架或球囊等单器械输送。

### 3 球囊锚定

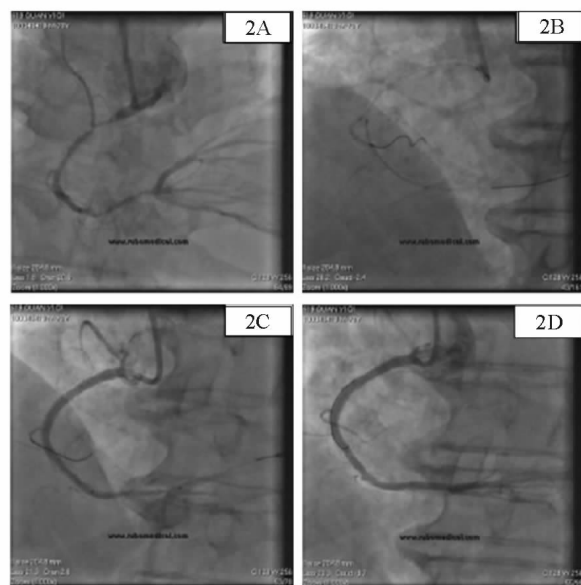
球囊锚定技术是指将另一根导引钢丝进入病变近端分支并进入球囊将指引导管锚定住,使得介入治疗器械(如球囊、支架等)能顺利到达治疗靶病变。如“5 进 6”子母导管技术一样,球囊锚定技术并非经桡动脉 PCI 所特有,其对增强指引导管支撑力的作用在经股动

脉 PCI 治疗实践中已得到证实<sup>[7]</sup>。目前,该技术多用于慢性闭塞病变、扭曲病变等的介入治疗。

需要注意的是,在使用球囊锚定技术时应使用与分支血管直径大小相适应的球囊并使用较低的压力扩张球囊(6~8atm),以免发生分支血管撕裂。若靶病变近端存在多个分支时,锚定更近端的分支往往更容易奏效。并且在经桡动脉介入治疗时,术者往往选用 6F 指引导管,这就意味着在 6F 指引导管内应用该技术就需要克服 2 根钢丝及 2 个球囊导管同时进入的摩擦力,增加操作的难度。

### 4 钢丝锚定

钢丝锚定的原理类似于球囊锚定,在长病变介入治疗时可考虑使用。在支架无法输送到远端靶病变、但可到达近段病变时,若近段病变处在分支血管可进入第二根指引钢丝,然后先在长病变近段释放支架,分支血管中的钢丝将被卡在支架与血管壁中。被卡钢丝将起到锚定指引导管的作用,可将支架输送到远端病变,锚定钢丝同时可起到保护分支血管开口的作用。如示 1 例右冠脉钙化、长病变病例(见图 2A)。在球囊预扩张完成后未能将支架首先送到最远端病变处,在球囊锚定技术下先处理中远段病变(见图 2B),然后再处理近段病变、同时锚定分支钢丝(见图 2C),在分支钢丝锚定的基础上,往远段输送支架就变得容易(见图 2C),最终成功完成介入治疗(见图 2D)。



注:2A 示右冠脉钙化、弥漫性长病变;2B 示球囊锚定急缘支后植入支架;2C 示近段植入支架后锚定急缘支钢丝后在往远端成功输送支架;2D 示成功植入支架

图 2 钢丝锚定技术介入治疗右冠脉钙化、长病变

该方法有较大的局限性,主要是第二、甚至第三个支架的输送需要通过近端已经释放的支架,可能反而会增加难度。特别是近端血管存在扭曲或第一个支架释放后扩张不良时,操作很困难。另外,锚定的钢丝也有嵌顿、无法拔出的风险。因此,钢丝锚定技术并不是增加指引导管支撑力的首选方法。

## 5 其他方法

有学者报道,指引导管深插、多导丝技术、应用强支撑力钢丝、Tornus 导管等的应用也可有助于增加指引导管的支撑力,但在临床中实际应用不多<sup>[8]</sup>。

总之,经桡动脉 PCI 治疗复杂冠脉病变已成为临床常规工作。术者应当在 PCI 前对病变的复杂性进行充分的评估和预测,并在第一时间选用合适的指引导管,如强支撑力的 XB、EBU、Amplatz 指引导管。由于 PCI 治疗过程中存在众多的不确定性,若在术中因指引导管支撑力不足而出现困难时,应用以上策略往往能解决问题。

## 参 考 文 献

- [1] Yip HK, Chung SY, Chai HT, et al. Safety and efficacy of transradial vs transfemoral arterial primary coronary angioplasty for acute myocardial infarction: single-center experience[J]. Circ J, 2009,73 (11):2050-2055.
- [2] Rao SV, Cohen MG, Kandzari DE, et al. The transradial

approach to percutaneous coronary intervention: historical perspective, current concepts, and future directions[J]. J Am Coll Cardiol, 2010, 55(20): 2187-2195.

- [3] Kawaguchi R, Tsurugaya H, Hoshizaki H, et al. Impact of lesion calcification on clinical and angiographic outcome after sirolimus-eluting stent implantation in real-world patients[J]. Cardiovasc Revasc Med, 2008, 9(1): 2-8.
- [4] Ikari Y, Masuda N, Matsukage T, et al. Backup force of guiding catheters for the right coronary artery in transfemoral and transradial interventions[J]. J Invasive Cardiol, 2009, 21(11): 570-574.
- [5] Takahashi S, Saito S, Tanaka S, et al. New method to increase a backup support of a 6 French guiding coronary catheter[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2004,63(4):452-456.
- [6] Mamas A, Eichh? fer J, Hendry C. Use of the heartrail II catheter as a distal stent delivery device; an extended case series[J]. Eurointervention, 2009, 5(2): 265-271.
- [7] Fujita S, Tamai H, Kyo E, et al. New technique for superior guiding catheter support during advancement of a balloon in coronary angioplasty: the anchor technique [J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2003, 59(4): 482-488.
- [8] Jafary FH. When one won't do it, use two-double "buddy" wiring to facilitate stent advancement across a highly calcified artery[J]. Catheter Cardiovasc Interv,2006,67(5):721-723.

(收稿:2011-12-21 修回:2012-02-02)

(本文编辑:丁媛媛)

(上接第 98 页)

- [12] Unverdorben M, Vallbracht C, Cremers B, et al. Paclitaxel-coated balloon catheter versus paclitaxel-coated stent for the treatment of coronary in-stent restenosis[J]. Circulation, 2009,119(23):2986-2994.
- [13] Nakamura S, Ogawa H, Bae JH. Comparison of efficacy and safety between sirolimus, paclitaxel, everolimus-eluting stent and sequent? please, a drug-eluting balloon on the outcome of patients with diffuse in-stent restenosis after bare metal stent implantation[J]. Circulation, 2010, 122: A16791 (summit abstract)
- [14] Villanueva Benito I, Solla Ruiz I, Paredes Galan E. Drug-eluting stent versus drug-eluting balloon for in-stent restenosis treatment (summit abstract) [J]. Eur Heart J, 2011,32:490 ( Abstract Supplement P2934)
- [15] Cremer B, Clever Y, Schaffner S, et al. Treatment of coronary in-stent restenosis with a novel paclitaxel urea coated balloon [J]. Minerva Cardioangiol, 2010, 58 (5): 583-588.
- [16] Pöss J, Jacobshagen C, Ukena C, et al. Hotlines and clinical

trial updates presented at the German Cardiac Society Meeting 2010: FAIR-HF, CIPAMI, LIPSIA-NSTEMI, Handheld-BNP, PEPCAD III, remote ischaemic conditioning, CERTIFY, PreSCD-II, German Myocardial Infarction Registry, DiaRegis[J]. Clin Res Cardiol, 2010, 99(7):411-417.

- [17] Unverdorben M, Kleber FX, Heuer H, et al. Treatment of small coronary arteries with a paclitaxel-coated balloon catheter[J]. Clin Res Cardiol,2010,99(3):165-174.
- [18] Cortese B, Micheli A, Picchi A, et al. Paclitaxel-coated balloon versus drug-eluting stent during PCI of small coronary vessels, a prospective randomised clinical trial. The PICCOLETO Study[J]. Heart,2010,96(16):1291-1296.
- [19] Fanggiday JC, Stella PR, Guyomi SH, et al. Safety and efficacy of drug-eluting balloons in percutaneous treatment of bifurcation lesions: the DEBIUT (drug-eluting balloon in bifurcation Utrecht) registry[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2008,71(5):629-635.

(收稿:2011-11-25 修回:2012-02-08)

(本文编辑:金谷英)