

# 冠状动脉旁路移植术后行 PCI 患者特点分析

崔锦钢 乔树宾 杨跃进 徐 波 吴永健 高润霖

**【摘要】** 目的:探讨冠状动脉旁路移植术后行经皮介入治疗(PCI)患者的临床及造影特点,为冠脉旁路移植术后患者治疗策略的选择提供参考。 方法:分析 150 例搭桥术后行 PCI 患者的临床及造影特点。 结果:患者平均年龄( $62.3 \pm 9.3$ )岁,左室射血分数( $59.1 \pm 6.6$ )%。150 例患者均为冠状动脉多支血管病变,共处理罪犯病变 197 处,其中自身血管 153 处,动脉桥血管 2 处,静脉桥血管 42 处。所有患者均行 PCI 治疗,无再流发生率为 12.7%,其中 16 例为桥血管病变,3 例自身冠状动脉病变,桥血管介入治疗较自身血管介入治疗后其心肌标志物升高明显,无术中死亡病例。 结论:PCI 是冠状动脉搭桥术后心肌缺血患者的有效治疗手段,心功能和血管病变造影特点是成功治疗的关键。

**【关键词】** 冠心病;经皮冠状动脉介入治疗;冠状动脉旁路移植术

doi:10.3969/j.issn.1673-6583.2013.04.020

**Clinical and angiographic analysis of percutaneous coronary intervention in patients with prior coronary artery bypass grafting** CUI Jin-gang, QIAO Shu-bin, YANG Yue-jin, XU Bo, WU Yong-jian, GAO Run-lin. Center of Coronary Heart Disease, Cardiovascular Institute and FuWai Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College, Beijing 100037, China

**【Abstract】 Objective:** Treatment in patients with prior coronary artery bypass graft surgery (CABG) is a difficult challenge. This article aimed to analyze the clinical data and angiographic morphologic characteristics of percutaneous coronary intervention (PCI) with prior CABG patients between graft and native coronary artery disease. **Methods:** We analysed 150 patients undergoing PCI with previous CABG, enrolled in Fuwai hospital registries. All patients had undergone coronary angiography and PCI. The clinical data and angiographic features of vein grafts and native coronary artery were assessed. **Results:** The patients' baseline characteristics were similar. The mean age is ( $62.3 \pm 9.3$ ) years old and LVEF is  $59.1 \pm 6.6\%$ . All patients have multiple vessel lesions. The culprit lesions were located in native coronary arteries in 106 patients and vein grafts in 44 patients. All patients underwent PCI and 197 lesions were treated. The incidence of no-reflow was 12.7%, including 16 patients with vein graft lesions and 3 patients with denovo lesions. Myocardial enzyme was higher in graft vessels than native coronary arteries. **Conclusion:** Percutaneous coronary intervention is preferable for many patients with prior CABG. Cardiac function and angiography features play a key role. PCI for native coronary artery is feasible in patients with prior CABG.

**【Key words】** Coronary heart disease; Percutaneous coronary intervention; Coronary artery bypass graft

据文献报道,冠状动脉旁路移植术(CABG)术后再次出现症状而需要再次血运重建治疗的比例在每年 8.6%~10.4%<sup>[1]</sup>。CABG 术后患者常因桥血管老化闭塞,冠状动脉粥样硬化进展等因素而出现临床症状。乳内动脉桥(IMA)的 10 年通畅率为

85%~95%,而大隐静脉桥血管(SVG)的 10 年通畅率仅约 40%,未闭塞的 SVG 中有 40%存在不同程度的狭窄性病变,这部分患者病变的处理成为常见的临床问题。再次行 CABG 与首次 CABG 相比,其获益明显降低,死亡率和心肌梗死发生率及围手术期并发症发生率均明显增加,因此,经皮介入治疗(PCI)成为 CABG 后再次血运重建的选择。本研究分析了本院 CABG 后再次行 PCI 治疗患者的临床及病变特点。

作者单位:100037 北京协和医学院中国医学科学院阜外心血管病医院冠心病诊治中心

通信作者:乔树宾,Email:qsbmail@tom.com

1 对象与方法

1.1 病例资料

收集 2009 年 1 月至 2012 年 10 月因 CABG 后出现心绞痛或心肌梗死入院并接受冠状动脉造影及行 PCI 治疗的患者共 150 例,根据冠脉造影结果病变部位分为自身血管病变组和桥血管病变组。在获得家属书面知情同意后,常规行 PCI 术前准备,采用 seldinger 法穿刺右侧股动脉或左侧桡动脉,其中经左桡动脉行 PCI 术共 28 例。分别用 Judkins 或 outlook TIG 导管先进行冠状动脉造影,之后行桥血管造影,多体位投照,必要时选用 5F Amplatz 或 MPA1 导管进行桥血管造影。造影时记录自身冠状动脉及桥血管狭窄部位、程度及有无钙化等。根据患者心电图及血管造影特点判断缺血相关血管情况决定患者手术方案,同时考虑患者冠状动脉病变情况及罪犯相关血管病变特点后决定行自身血管支架置入或桥血管支架置入。术中根据病变部位选用相应的指引导管,为防止 PCI 操作中血栓或斑块碎片栓塞远端导致无再流现象,对于血栓性病变或移植血管龄较长的(>36 个月)纤维化病变行 PCI 时由术者判断是否使用远端保护装置<sup>[2]</sup>,随后沿着导引导丝将球囊送到病变部位,球囊直径与病变近端血管直径比为 0.8:1,正常膨胀压力下膨胀球囊,然后在病变处置入支架,支架与血管直径比为 1:1。观察有无慢血流、无血流及远端栓塞等现象,同时给予相应的处理,以保证手术顺利完成。

表 1 患者临床一般情况

基线情况	自身血管病变组 (n=106)	桥血管病变组 (n=44)	P
年龄	62.1±9.2	63.0.2±9.3	NS
男性	72(67.9%)	34(77.3%)	NS
高血压	68(64.2%)	17(38.6%)	<0.05
高脂血症	69(65.1%)	35(79.5%)	NS
糖尿病	33(31.1%)	23(52.3%)	NS
吸烟史	47(44.3%)	25(56.8%)	NS
心肌梗死史	49(46.2%)	26(59.1%)	NS
脑血管病史	9(8.5%)	0	<0.05
左室射血分数(%)	60.3±5.0	56.2±8.9	NS
稳定性心绞痛(%)	9(8.5%)	6(13.6%)	NS
不稳定性心绞痛(%)	48(45.3%)	15(34.1%)	NS
非 ST 段抬高心肌梗死(%)	49(46.2)	23(52.3%)	NS
ST 段抬高心肌梗死(%)	0	0	

应用 SPSS16.0 软件进行统计分析。计量资料采用 *t* 检验;计数资料用  $\chi^2$  检验。 $P<0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 冠状动脉造影结果

150 例行 PCI 治疗患者距搭桥术后平均时间为 63.4 个月,自身血管病变组明显短于桥血管病变组为(43.8±31.5)个月对(104.3±54.5)个月。共计 374 个桥,平均每例 2.5 个桥,其中动脉桥 141 根占 37.7%,静脉桥 233 根占 62.3%。冠状动脉造影结果均为多支多处病变,动脉桥闭塞 10 例,狭窄 20 例,111 例完全通畅,通畅率 78.7%。静脉桥共 233 根,闭塞 134 根,狭窄 45 根,通畅 64 根,通畅率 27.5%,动脉桥远期通畅率明显高于静脉桥( $P<0.05$ )。

2.2 介入治疗结果及并发症

150 例患者均行 PCI 术,共有罪犯病变 197 处,其中 153 处病变(77.7%)行自身血管支架置入术,2(1%)处病变行动脉桥血管支架置入术,42(21.3%)处病变行静脉桥血管支架置入术,所有病变均置入药物洗脱支架,平均每个患者置入(2.0±0.8)个支架,自身血管病变组与桥血管病变组相比无统计学差异,为(2.1±0.8)个对(1.9±0.8)个, $P=0.12$ 。在 42 处静脉桥血管 PCI 治疗中 26 例使用 EPIfilter 远端保护装置,桥血管组使用远端保护装置组 2 例患者发生无再流(7.7%),未使用远端保护装置组 1 例发生无再流(6.3%),相比无统计学差异。所有无再流患者均经冠脉内反复给予肝素生理盐水冲洗、硝酸甘油或腺苷、替罗非班等药物治疗,2 例桥血管支架术后患者始终 TIMI 血流 0~1 级,无术中死亡病例。术后 8~20 h 内检测心肌标志物肌钙蛋白 I(TnI)及肌酸激酶同工酶(CKMB)水平,与自身血管病变组相比,桥血管病变组术后 TnI(0.07±0.09)ng/ml 对(0.22±0.23)ng/ml 和 CKMB(0.86±1.86)mg/dl 对(2.44±3.0)mg/dl,明显升高, $P<0.05$ 。

3 讨论

大量的单中心和多中心研究均表明,既往有 CABG 史的患者再次行 CABG 其死亡率明显升高,出于此种考虑,PCI 成为治疗这类患者的一种选择。AWESOME 研究及近来多项研究表明,对于搭桥术后再次出现心肌缺血而药物治疗无效的患者,考虑再次行 CABG 的高风险,在血管条件允许的情况

下,PCI 是更好的血运重建策略<sup>[3,4]</sup>。尽管既往无 CABG 史的患者行 PCI 治疗结果要好于有 CABG 史患者,但 CABG 术后患者行 PCI 治疗仍是可选择的治疗策略<sup>[5]</sup>。

CABG 术后症状再发可为自身冠状动脉粥样硬化病变进展,也可能为桥血管病变所致。本组患者术前多为不稳定型心绞痛或非 ST 段抬高心肌梗死患者,说明 CABG 术后患者行 PCI 多在药物治疗效果不佳时进行。本组病例无 ST 段抬高心肌梗死患者,考虑患者 CABG 术后多为多支多处病变,且有冠脉侧支血管形成,主要表现为不稳定型心绞痛或非 ST 段抬高心肌梗死。

CABG 术后患者造影结果多数为多支多处病变,且患者多数高龄,需结合临床心电图及造影特点进行综合分析,确定罪犯病变,达到罪犯病变血运重建的目的。本组患者共处理 197 处病变,所有病变均置入药物洗脱支架,其中经左桡动脉行造影及 PCI 患者共 28 例,说明经左桡动脉途径可以行桥血管造影及 PCI,能减少患者卧床时间及住院时间。另外,桥血管病变组介入治疗后心肌标志物较自身血管病变组治疗后明显升高,其对远期预后影响有待进一步研究明确。既往研究表明,桥血管介入术中无再流发生率高,考虑为粥样硬化斑块脱落致远端血管床栓塞,故桥血管介入治疗多使用远端保护装置,而冠脉桥血管内给予硝酸甘油、合贝爽及替罗非班等药物对无再流无明显治疗作用。本组患者术中无再流发生率 12.7%,桥血管介入较自身血管介入术无再流发生率明显增加,与既往研究一致。经对症处理后未发生严重不良事件,无死亡病例,故术前对患者整体状况的评估及患者行 PCI 手术的耐受性评价非常重要。既往研究表明远端保护装置对静脉桥血管的无再流有明显的保护作用<sup>[6]</sup>,本组患者效果不明显,考虑与本组患者病例数较少有关,也考虑与术者操作经验有一定相关性,尚待进一步观察。

研究表明,心功能与 PCI 死亡率相关,本组 CABG 术后患者心功能良好是 PCI 成功进行的关键。对于搭桥术后再发心绞痛或心肌梗死患者,PCI 治疗是可取的方法。一方面,器械的不断改进和操作者技术水平的快速提高使 PCI(尤其是复杂病变 PCI)的成功率明显提高;另一方面,药物洗脱

支架的广泛应用极大改善了 PCI 的长期预后<sup>[4]</sup>,尤其对于静脉桥血管置入药物洗脱支架可明显降低远期再狭窄率<sup>[6]</sup>。在充分了解旁路移植血管病变特点及熟练掌握介入治疗操作技巧的基础上,PCI 治疗旁路移植血管病变是可行的<sup>[7]</sup>,与二次 CABG 相比,具有高成功率和低风险的特点。

本研究为回顾性研究,仅对行 PCI 治疗的患者纳入分析,对搭桥术后单纯行冠脉造影患者的临床及造影特点未纳入进行对比分析,存在一定局限性。

## 参 考 文 献

- [1] Lee MS, Park SJ, Kandzari DE, et al. Saphenous vein graft intervention[J]. JACC Cardiovasc Interv, 2011, 4(8): 831-843.
- [2] Mehta SK, Frutkin AD, Milford-Beland S, et al. Utilization of distal embolic protection in saphenous vein graft interventions (an analysis of 19,546 patients in the American College of Cardiology-National Cardiovascular Data Registry) [J]. Am J Cardiol, 2007, 100(7):1114-1118.
- [3] Morrison DA, Sethi G, Sacks J, et al. Percutaneous coronary interventions versus coronary bypass graft surgery for patients with medically refractory myocardial ischemia and risk factors for adverse outcomes with bypass. The VA AWESOME multicenter registry: comparison with the randomized clinical trial[J]. J Am Coll Cardiol, 2002,39(2): 266-273.
- [4] Baldwin DE, Abbott JD, Trost JC, et al. Comparison of drug-eluting and bare metal stents for saphenous vein graft lesions (from the National Heart, Lung, and Blood Institute Dynamic Registry) [J]. Am J Cardiol, 2010, 106(7): 946-951.
- [5] Gyenes G, Norris CM, Graham MM, et al. Percutaneous revascularization improves outcomes in patients with prior coronary artery bypass surgery [J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2012, Dec 3. [Epub ahead of print]
- [6] Yap CH, Sposato L, Akowuah E, et al. Contemporary results show repeat coronary artery bypass grafting remains a risk factor for operative mortality[J]. Ann Thorac Surg, 2009, 87(5):1386-1391.
- [7] Elbarasi E, Goodman SG, Yan RT, et al. Management patterns of non-ST segment elevation acute coronary syndromes in relation to prior coronary revascularization[J]. Am Heart J, 2010, 159(1):40-46.

(收稿:2012-12-04 修回:2013-03-19)

(本文编辑:丁媛媛)