

# 不同途径介入治疗老年冠心病患者的临床疗效观察

赵 刚 李四海 谭 熙

**摘要** **目的** 观察不同途径经皮冠状动脉介入治疗(percutaneous coronary intervention, PCI)对不同年龄段老年冠心病患者的临床疗效。**方法** 将 470 例老年冠心病患者分为 3 个年龄段(年龄 $\geq 85$  岁、60~74 岁和 75~84 岁),并根据患者行 PCI 采取的不同穿刺途径分为桡动脉途径(transradial intervention, TRI)组 236 例和股动脉途径(transfemoral intervention, TFI)组 234 例。比较两组患者不同年龄术中相关情况以及术后临床疗效。**结果** 与本组年龄 $\geq 85$  岁比较,两组中年龄 60~74 岁和 75~84 岁患者的手术成功率明显增高,术后 12、24 个月心脑血管事件(major cardiovascular events, MACE)发生率降低,TRI 组中更换穿刺途径例数增多,差异有统计学意义(均  $P < 0.05$ );与 TFI 组比较,TRI 组各年龄段患者的更换穿刺途径例数增多,动脉穿刺时间、导管插入时间和 X 线曝光时间均延长,术后卧床时间明显缩短,穿刺部位血管并发症发生率降低,术后 12 个月 MACE 发生率降低,差异有统计学意义(均  $P < 0.05$ ),TRI 组年龄 60~74 岁和 75~84 岁患者术后 24 个月 MACE 发生率降低,而年龄 $\geq 85$  岁术后 24 个月 MACE 发生率升高,差异有统计学意义(均  $P < 0.05$ )。**结论** TRI 可以作为老年冠心病患者临床上 PCI 的首选途径应用。

**关键词** 老年人;冠心病;经皮冠状动脉介入治疗;桡动脉介入;股动脉介入

Treating Elderly Coronary Heart Disease Patients by Different Approaches of Percutaneous Coronary Intervention: an Observation of Clinical Efficacy ZHAO Gang, LI Si-hai, and TAN Xi *Department of Cardiology, First People's Hospital of Liangshan District, Sichuan (615000)*

**ABSTRACT** **Objective** To observe the efficacy of different ways of percutaneous coronary intervention (PCI) for treating elderly coronary heart disease (CHD) patients. **Methods** Totally 470 elderly CHD patients were classified to three age brackets (equal to or more than 85 years old, 60 to 74 years old, 75 to 84 years old). They were assigned to the transradial intervention (TRI) group (236 cases) and the transfemoral intervention (TFI) group (234 cases) according to different intervention pathways. Correlated indices and postoperative clinical efficacy were compared between the two groups. **Results** A higher successful rate of surgery was obviously got in patients 85 years old or older than 85 than in those 60 to 74 years old and 75 to 84 years old ( $P < 0.05$ ). The incidence of major cardiovascular events (MACE) was reduced at post-operative 12 and 24 months in patients 85 years old or older than 85 ( $P < 0.05$ ). The case number for changing intervention pathway were increased in the TRI group with statistical difference ( $P < 0.05$ ). Compared with the TFI group, the case number for changing intervention pathway was increased; the time for arteriopuncture, the time for catheterization, and the time for X-ray exposure were prolonged; the time for postoperative bedding were obviously shortened; the incidence of vascular complications at the puncture site were lowered. The incidence of postoperative 12-month MACE was lowered, all with statistical difference (all  $P < 0.05$ ). The incidence of MACE within postoperative 24-month MACE decreased in patients 60 to 74 years old and 75 to 84 years old ( $P < 0.05$ ). The incidence of MACE within postoperative 24 months increased in patients 85 years old or older than 85 of the TRI group with statistical difference ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** TRI can be preferably chosen for PCI in treating elderly CHD patients.

**KEYWORDS** the aged; coronary heart disease; percutaneous coronary intervention; transradial intervention; transfemoral intervention

作者单位:凉山州第一人民医院心内科(四川 西昌 615000)

通讯作者:赵 刚, Tel:15183496522, E-mail:hhff0000@163.com

DOI: 10. 7661/CJIM. 2015. 09. 1065

冠心病(coronary heart disease, CHD)是指冠状动脉粥样硬化性心脏病,由于冠状动脉粥样硬化病变引起血管出现狭窄或阻塞而造成心肌缺血、缺氧,甚至坏死的心脏疾病<sup>[1]</sup>。近年我国冠心病的发病率以及病死率呈现逐年增加的趋势,其治疗方法的研究也受到广泛的关注。冠心病的治疗主要有生活饮食控制、药物治疗(抗血栓,减轻心肌耗氧,缓解疼痛,调脂等)以及血运重建治疗(介入治疗和冠状动脉旁路移植等)<sup>[2]</sup>。近年来,有报道在西药常规应用的基础上加用益气活血中药治疗经皮冠状动脉介入治疗(percutaneous coronary intervention, PCI)术后患者,可有效改善患者的临床症状,降低心绞痛的复发率,减少西药的用量<sup>[3]</sup>。PCI是指经心导管技术扩张狭窄甚至闭塞的冠状动脉管腔,从而改善心肌的血流情况的治疗方法,具有创伤较小,并且临床效果确切,相对风险小特点。介入的途径可以分为股动脉途径(transfemoral intervention, TFI)和桡动脉途径(transradial intervention, TRI)两种,股动脉比较粗大,穿刺的成功率高,但预后缓慢<sup>[3]</sup>。本研究针对本院收治的470例不同年龄老年冠心病患者(60~91岁)分别采用不同途径介入治疗,对其临床疗效和主要心脑血管事件(major cardiovascular events, MACE)进行分析研究。

资料与方法

- 1 诊断标准 西医诊断标准参照1979年WHO制订的《缺血性心脏病的命名及标准》<sup>[4]</sup>诊断标准。中医辨证分型标准参照《中医内科学》<sup>[5]</sup>诊断标准,分为痰湿中阻型、心脉瘀滞型及寒凝心胸型。
- 2 纳入标准 (1)符合西医诊断标准及中医辨证分型标准;(2)年龄60~95岁;(3)有心绞痛症状和(或)心肌缺血的客观证据、行PCI术后3个月~1年以内的冠心病患者;(4)患者均知情,并签署同意书。
- 3 排除标准 (1)行PCI术后,有严重的出血和血栓性疾病者;(2)未控制的严重高血压病者;(3)有胰岛素依赖性糖尿病者;(4)肝肾功能严重损害者;(5)严重心功能不全者;(6)患有其他系统严重疾病者。

4 一般资料 将470例来自于2010年6月—2013年6月凉山州第一人民医院PCI术后的老年冠心病患者。根据患者行PC穿刺途径不同分为TRI组(236例)和TFI组(234例),TRI组男性118例,女性118例,年龄60~87岁,平均(68.3±24.5)岁,病程(3~79)个月,平均(23.50±14.31)个月;TFI组男性120例,女性114例,年龄63~90岁,平均(70.3±29.5)岁;病程2~80个月,平均(34.20±21.22)个月。两组均分为60~74岁、75~84岁和≥85岁3个年龄段。两组患者的年龄、性别、吸烟与既往病史比较(表1),差异均无统计学意义(P>0.05)。

5 治疗方法 两组患者术前均给予阿司匹林片100 mg,氯吡格雷片75 mg,每日1次,口服,至少服用3日,并术后持续服用9~12个月。术中鞘管注入普通肝素,按照100 IU/kg剂量,如手术超时,以2 000 IU/kg补充肝素,TRI组患者总加注硝酸甘油至200 μg和维拉帕米1.25 mg防止桡动脉痉挛。术中根据具体情况,两组患者选择使用血小板膜糖蛋白Ⅱb/Ⅲa受体拮抗剂,术后在长期服用他汀类降脂药物的基础上加服黄芪30 g、人参30 g、红花9 g、川芎10 g、丹参30 g、三七10 g,水煎服或颗粒剂开水冲服,每日1剂<sup>[4]</sup>,早晚分服,服用3个月为1个疗程,共6个疗程。

6 观察指标及方法 患者术前进行相关的常规检查,并禁食4 h。TRI组患者以Seldinger法技术进行穿刺,选择右前臂桡骨茎突近心端1 cm为穿刺点,置入6 F动脉鞘,并进行左右冠状动脉造影。术后即刻拔除动脉鞘管,并压迫止血6~8 h。TFI组患者局麻后以Seldinger法使用18 G穿刺针穿刺,选择右侧股动脉搏动的正下方股横纹肌下约2 cm为穿刺点,置入6 F或7 F动脉鞘,并进行左右冠状动脉造影。术后部分患者即刻拔除动脉鞘管,于穿刺处采用缝合包扎,右下肢制动6~8 h。部分患者在术后的2~4 h拔除动脉鞘管,于穿刺处采用加压包扎,加压6~8 h。手术成功的标准为目标血管残余狭窄少于20%,血流可以达到心肌梗死溶栓(thrombolysis in myocardial infarction, TIM)Ⅲ级,并且无严重并发症。

表1 两组一般资料比较

| 组别  | 年龄<br>(岁) | 例数  | 男/女<br>(例) | 吸烟<br>[例(%)] | 高血压病<br>[例(%)] | 高血脂症<br>[例(%)] | 肾功能不全<br>[例(%)] | 急性心肌<br>梗死[例(%)] | 心功能不全<br>[例(%)] | PCI术史<br>[例(%)] |
|-----|-----------|-----|------------|--------------|----------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|
| TRI | 60~74     | 131 | 69/62      | 39(29.8)     | 76(58.0)       | 30(22.9)       | 23(17.6)        | 52(39.7)         | 67(51.1)        | 7(5.3)          |
|     | 75~84     | 93  | 42/51      | 20(21.5)     | 50(53.8)       | 21(22.6)       | 15(16.1)        | 45(48.4)         | 45(48.4)        | 5(5.4)          |
|     | ≥85       | 12  | 7/5        | 4(33.3)      | 5(41.7)        | 3(25.0)        | 2(16.7)         | 4(33.3)          | 6(50.0)         | 1(8.3)          |
| TFI | 60~74     | 125 | 67/58      | 32(25.6)     | 74(59.2)       | 24(19.2)       | 22(17.6)        | 39(31.2)         | 71(56.8)        | 9(7.2)          |
|     | 75~84     | 95  | 45/50      | 23(24.2)     | 55(57.9)       | 19(20.0)       | 16(16.8)        | 41(43.2)         | 47(49.0)        | 5(5.3)          |
|     | ≥85       | 14  | 8/6        | 4(28.6)      | 6(42.9)        | 5(35.7)        | 3(21.4)         | 5(35.7)          | 5(35.7)         | 2(14.3)         |

6.1 术中相关情况 观察两组患者是否存在左前降支、左旋支、右冠状动脉、多支病变、更换穿刺途径的例数,接受手术中动脉穿刺时间,导管插入时间,支架数,X线曝光时间,造影剂用量和手术成功率等指标。

6.2 疗效评估 (1) 观察两组患者术后卧床时间,穿刺部位血管并发症,住院时间和再次行 PCI 的例数。(2) 两组患者术后 12、24 个月内主要心脑血管事件(major cardiovascular events, MACE)发生率, MACE 包括猝死、急性心肌梗死、急性脑出血、急性脑栓死、脑血栓形成等。

7 统计学方法 数据均采用 SPSS 17.0 进行统计学分析。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,计数资料以百分比表示,计量资料采用两个独立样本  $t$  检验,计数资料采用  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

结 果

1 两组患者动脉造影与术中相关情况比较 (表 2) 与本组年龄  $\geq 85$  岁比较,两组中 60 ~ 74 岁与 75 ~ 84 岁患者的手术成功率明显增高( $P < 0.05$ ), TRI 组中更换穿刺途径患者例数增多( $P < 0.05$ )。TRI 组各年龄段患者的更换穿刺途径患者例数、动脉穿刺时间、导管插入时间和 X 线曝光时间均高于 TFI 组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );两组支架数、造影剂用量和成功率比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。

2 两组患者疗效比较(表 3) 两组内各年龄段患

者各检测指标差异无统计学意义( $P > 0.05$ );与 TFI 组比较,TRI 组各年龄段患者术后卧床时间明显缩短,并且穿刺部位血管并发症发生率降低(均  $P < 0.05$ ),两组患者住院时间和再次行 PCI 例数差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

3 两组术后 12、24 个月 MACE 发生率比较 (表 4) 与本组年龄  $\geq 85$  岁比较,两组中 60 ~ 74 岁和 75 ~ 84 岁患者在术后 12、24 个月 MACE 发生率均降低,且 TRI 组低于 TFI 组,差异有统计学意义(均  $P < 0.05$ ),与 TFI 组比较,TRI 组年龄  $\geq 85$  岁患者术后 12 个月 MACE 发生率降低,术后 24 个月 MACE 发生率升高,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

讨 论

冠心病是老年人的常见疾病之一,随着我国老年人逐渐增加,老年冠心病(coronary artery disease, CAD)的发病率也随之逐渐升高,严重影响了老年人的生命健康和生活质量,目前冠心病已经成为老年人主要死亡病因之一<sup>[1]</sup>。PCI 由于临床效果较为确切,相对风险较小的优点为治疗冠心病常用方法。介入的途径可以分为 TFI 和 TRI 两种,目前常用手段为股动脉穿刺介入,由于股动脉比较粗大,穿刺的成功率高,但预后较为缓慢。研究表明与 TFI 比较,TRI 方法具有止血迅速,术后下床时间早的优点,可以避免 TFI 长时间卧床的痛苦和静脉血栓形成。

表 2 两组患者动脉造影与术中相关情况比较

| 组别  | 年龄<br>(岁) | 例数  | 左前<br>降支<br>(例) | 左旋支<br>(例) | 右冠状<br>动脉<br>(例) | 多支<br>病变<br>(例) | 更换穿刺<br>途径<br>(例) | 动脉穿刺<br>时间<br>(min, $\bar{x} \pm s$ ) | 导管插入<br>时间<br>(min, $\bar{x} \pm s$ ) | 支架数<br>(个, $\bar{x} \pm s$ ) | X 线曝光<br>时间<br>(min, $\bar{x} \pm s$ ) | 造影剂<br>用量<br>(mL, $\bar{x} \pm s$ ) | 手术成功<br>[例(%)]         |
|-----|-----------|-----|-----------------|------------|------------------|-----------------|-------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| TRI | 60 ~ 74   | 131 | 76              | 39         | 52               | 39              | 15 <sup>*△</sup>  | 4.2 ± 0.7 <sup>△</sup>                | 3.1 ± 3.2 <sup>△</sup>                | 1.8 ± 1.2                    | 24.1 ± 14.0 <sup>△</sup>               | 233 ± 43                            | 127(96.9) <sup>*</sup> |
|     | 75 ~ 84   | 93  | 45              | 23         | 32               | 25              | 10 <sup>*△</sup>  | 4.3 ± 1.4 <sup>△</sup>                | 3.2 ± 4.1 <sup>△</sup>                | 1.8 ± 1.3                    | 26.4 ± 13.1 <sup>△</sup>               | 234 ± 49                            | 90(96.8) <sup>*</sup>  |
|     | ≥85       | 12  | 4               | 2          | 4                | 4               | 4 <sup>△</sup>    | 3.9 ± 1.3 <sup>△</sup>                | 2.9 ± 4.2 <sup>△</sup>                | 1.9 ± 1.2                    | 27.2 ± 14.6 <sup>△</sup>               | 236 ± 44                            | 10(83.3)               |
| 总计  |           | 236 | 125             | 64         | 88               | 68              | 29                | 4.2 ± 1.2                             | 3.1 ± 3.5                             | 1.8 ± 1.3                    | 24.5 ± 14.6                            | 234 ± 45                            | 227(96.2)              |
| TFI | 60 ~ 74   | 125 | 75              | 42         | 53               | 55              | 5                 | 2.1 ± 0.7                             | 2.1 ± 2.3                             | 1.7 ± 1.1                    | 18.3 ± 12.5                            | 220 ± 43                            | 118(94.4) <sup>*</sup> |
|     | 75 ~ 84   | 95  | 54              | 26         | 36               | 37              | 4                 | 2.3 ± 0.6                             | 2.4 ± 2.0                             | 1.5 ± 1.2                    | 21.1 ± 10.9                            | 221 ± 52                            | 91(95.8) <sup>*</sup>  |
|     | ≥85       | 14  | 7               | 5          | 5                | 6               | 3                 | 2.2 ± 0.6                             | 2.2 ± 1.9                             | 1.5 ± 1.3                    | 22.3 ± 12.4                            | 225 ± 39                            | 12(85.7)               |
| 总计  |           | 234 | 126             | 73         | 94               | 68              | 12                | 2.2 ± 0.6                             | 2.3 ± 2.1                             | 1.6 ± 1.2                    | 19.1 ± 13.1                            | 222 ± 42                            | 221(94.4)              |

注:与本组年龄  $\geq 85$  岁比较,  $^*P < 0.05$ ; 与 TFI 组比较,  $^{\Delta}P < 0.05$

表 3 不同年龄两组患者疗效情况比较

| 组别  | 年龄<br>(岁) | 例数  | 术后卧床时间<br>(h, $\bar{x} \pm s$ ) | 穿刺部位血管<br>并发症[例(%)]  | 住院时间<br>(天, $\bar{x} \pm s$ ) | 再次行 PCI<br>(例) |
|-----|-----------|-----|---------------------------------|----------------------|-------------------------------|----------------|
| TRI | 60 ~ 74   | 131 | 5.9 ± 1.7 <sup>*</sup>          | 12(9.2) <sup>*</sup> | 5.6 ± 2.4                     | 6              |
|     | 75 ~ 84   | 93  | 6.2 ± 2.3 <sup>*</sup>          | 7(7.5) <sup>*</sup>  | 5.7 ± 3.5                     | 3              |
|     | ≥85       | 12  | 8.4 ± 3.4 <sup>*</sup>          | 2(16.6) <sup>*</sup> | 5.8 ± 3.9                     | 0              |
| TFI | 60 ~ 74   | 125 | 20.2 ± 3.4                      | 38(30.4)             | 5.9 ± 3.7                     | 5              |
|     | 75 ~ 84   | 95  | 23.4 ± 4.7                      | 23(24.2)             | 6.2 ± 4.1                     | 4              |
|     | ≥85       | 14  | 24.6 ± 5.8                      | 5(35.7)              | 6.4 ± 3.2                     | 0              |

注:与 TFI 组比较,  $^*P < 0.05$

表 4 两组患者术后 12、24 个月 MACE 发生率比较 [(%)例]

| 组别  | 年龄<br>(岁) | 术后 12 个月内<br>发生 MACE      | 术后 24 个月内<br>发生 MACE       |
|-----|-----------|---------------------------|----------------------------|
| TRI | 60~74     | 9.2(12/131)* <sup>△</sup> | 19.1(25/131)* <sup>△</sup> |
|     | 75~84     | 9.7(9/93)* <sup>△</sup>   | 19.4(18/93)* <sup>△</sup>  |
|     | ≥85       | 25.0(3/12) <sup>△</sup>   | 50.0(6/12) <sup>△</sup>    |
| TFI | 60~74     | 16.0(20/125)*             | 25.6(32/125)*              |
|     | 75~84     | 16.8(16/95)*              | 24.2(23/95)*               |
|     | ≥85       | 35.7(5/14)                | 42.9(6/14)                 |

注:与本组年龄≥85 岁比较,\* $P<0.05$ ;与 TFI 组比较,<sup>△</sup> $P<0.05$

本研究发现 TRI 组患者的更换穿刺途径患者例数、动脉穿刺时间、导管插入时间、X 线曝光时间均高于 TFI 组患者,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),说明 TRI 手术技术难度高于 TFI 手术。TRI 组手术成功 227 例(96.2%),TFI 组手术成功 221 例(94.4%),两组手术成功率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。而 TRI 组患者的术后卧床时间明显低于 TFI 组,并且穿刺部位血管发生并发症情况远低于 TFI 组,TRI 组 60~74 岁和 75~84 岁患者术后 12、24 个月内发生 MACE 比率低于 TFI 组患者,TRI 组年龄≥85 岁患者 24 个月 MACE 发生率高于 TFI 组患者(均  $P<0.05$ )。这与国内学者的研究结果基本一致<sup>[6,7]</sup>。TRI 术具有术后压迫时间短,患者不适感较股动脉路径轻,并且术后活动不受限制,并发症较少等优点,老年患者易于接受<sup>[8]</sup>。缺点是 TRI 手术难度较大,需要手术团队经验不断积累,培养需要一个较长的过程。现代药理研究证实:益气活血中药有明显的降脂、抗凝、降低血小板聚集或黏附,增加纤溶,溶解血栓等作用<sup>[4,5]</sup>。解决了 PCI 术后 3 个相对独立又相互联系的环节:血栓形成、内膜增生、血管重塑,可明显改善患者的症状,提高了疗效,有效率达到 75%。西药停减率达 55%<sup>[6]</sup>。本研究在术后长期服用他汀类降脂药物的基础上药用黄芪、人参、红花、川芎、丹参、三七等,用汤剂或颗粒剂有效巩固 PCI 疗效,提高患者的生活质量,减少患者的经济负担。

PCI 是一个较为复杂的手术过程,对于老年冠心病患者随着年龄的增加,手术的成功率和安全性也逐渐降低,以往研究表明 70 岁以上的老年人 PCI 手术成功可以达到 90%以上,但高龄冠心病患者的预后短期与长期的并发症较多,并且影响患者的预后,有的患者出现肾功能不全、心力衰竭以及贫血等情况<sup>[8-11]</sup>。本研究发现,与本组年龄≥85 岁比较,两组中 60~74 岁与 75~84 岁患者的手术成功率明显增高( $P<0.05$ ),且 TRI 组中更换穿刺途径患者例数增多( $P<0.05$ )。

总之,对于老年冠心病患者 TRI 治疗与 TFI 治疗的手术安全性与成功率相近,但 TRI 治疗较 TFI 治疗术后并发症发生率低,患者舒适度高,可作为老年冠心病患者临床上 PCI 的首选途径。同时患者随着年龄的增加,手术的成功率和安全性也逐渐降低,老年冠心病患者需要尽早进行诊断治疗。

## 参 考 文 献

- [1] Gomez-Blazquez I, Alonso-B JA, Bastos G, et al. Efficacy of transradial approach for coronary angiography in octogenarian patients with severe aortic stenosis[J]. J Am Coll Cardiol, 2013, 62(18-S1): B97-B97.
- [2] Dewilde WJ, Oirbans T, Verheugt FW, et al. Use of clopidogrel with or without aspirin in patients taking oral anticoagulant therapy and undergoing percutaneous coronary intervention: an open-label, randomised, controlled trial[J]. Lancet, 2013, 381(9872): 1107-1115.
- [3] Mohr FW, Morice MC, Kappetein AP, et al. Coronary artery bypass graft surgery versus percutaneous coronary intervention in patients with three-vessel disease and left main coronary disease: 5-year follow-up of the randomised, clinical SYNTAX trial[J]. Lancet, 2013, 381(9867): 629-638.
- [4] 徐济民. 缺血性心脏病诊断的命名及标准——国际心脏病学会和协会/世界卫生组织临床命名标准化专题组的联合报告[J]. 国际心血管病杂志, 1979, 6(6): 31-33.
- [5] 周仲英, 金实, 李明富, 等主编. 中医内科学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2003: 320.
- [6] 李健, 张敏州, 陈伯钧, 等. 通冠胶囊对冠心病介入术后气虚血瘀证患者的影响[J]. 中国中西医结合杂志, 2008, 28(1): 32-35.
- [7] 金辰, 李卫, 杨跃进. 老年患者经桡动脉途径冠脉介入治疗临床研究进展[J]. 中国分子心脏病学杂志, 2013, 5(13): 692-693.
- [8] 周超杰. 益气活血通络汤治疗缺血性脑中风 64 例[J]. 中国实验方剂学杂志, 2011, 17(7): 237-238.
- [9] Serruys PW, de Jaegere P, Kiemeneij F, et al. A comparison of balloon-expandable-stent implantation with balloon angioplasty in patients with coronary artery disease[J]. N Engl J Med, 1994, 331(8): 489-495.
- [10] 尤威, 叶飞, 陈绍良, 等. 经不同途径介入治疗高龄冠心病患者的短期和长期效果[J]. 中华心血管病杂志, 2013, 41(9): 736-739.
- [11] 周全, 许春平, 潘少勇. 不同年龄段老年患者经桡动脉和股动脉途径行经皮冠状动脉介入治疗的对比分析[J]. 中国全科医学, 2012, 15(8B): 2623-2625.

(收稿:2014-04-29 修回:2015-06-04)