· 临床研究 ·

带膜支架对老年冠状动脉介入治疗术中冠状动脉穿孔患者的疗效

王 耿, 韩雅玲*, 荆全民, 王 斌, 刘海伟

(沈阳军区总医院心血管内科, 沈阳 110016)

【摘要】目的 评价带膜支架治疗经皮冠状动脉介入治疗(PCI)术中发生冠状动脉穿孔老年患者的疗效。**方法** 从2004年6月至2011年6月,本中心共对8例PCI术中发生冠状动脉穿孔后植入带膜支架的老年患者进行了1年随访,观察其主要心脏不良事件(MACE)发生率。**结果** 8例患者中男4例,女4例,年龄65~76岁,平均(70.4±4.1)岁。植入带膜支架直径平均(3.2±0.3)mm,长度平均(21.0±3.4)mm,所有患者破口均被成功封闭,术中无死亡病例。随访1年,1例急性前壁心肌梗死患者术后19天因肺部感染导致多器官功能衰竭而死亡,其余患者均无心绞痛发作。随访期间死亡率为12.5%(1/8),MACE发生率为12.5%(1/8)。**结论** 带膜支架治疗老年冠状动脉穿孔能达到较好的近期和远期疗效。

【关键词】 冠状动脉穿孔;经皮冠状动脉介入术;带膜支架;老年人

【中图分类号】 R543.3

【文献标识码】 A

【DOI】 10.3724/SP.J.1264.2013.00045

Efficiency of covered stent on elderly patients with coronary perforation during percutaneous coronary intervention

WANG Geng, HAN Yaling*, JING Quanmin, WANG Bin, LIU Haiwei

(Department of Cardiology, Shenyang General Hospital, Shenyang Military Command, Shenyang 110016, China)

【Abstract】 Objective To evaluate the efficiency of covered stent implantation on the elderly patients with coronary perforation occurred in percutaneous coronary intervention (PCI). **Methods** From June 2004 to June 2011, 8 cases having coronary perforation during PCI received covered stents implantation. They were followed up for 1 year for the occurrence of major adverse cardiac events (MACE). **Results** There were 4 males and 4 females with an age ranging from 65 to 76 years [mean (70.4±4.1) years]. Average diameter of implanted covered stents was (3.2±0.3)mm, and average length was (21.0±3.4)mm. In all patients, perforation was successfully closed, while no patient died in the procedure. One patient with acute anterior myocardial wall infarction died of multiple organ failure due to lung infection at day 19 after PCI. No patient had angina pectoris during 1 year follow-up. Both of mortality and MACE rate were 12.5% (1/8) in 1 year after PCI. **Conclusion** Treatment of covered stent in elderly patients with coronary perforation can achieve good efficacy.

【Key words】 coronary perforation; percutaneous coronary intervention; covered stent; elderly

This work was supported by the Key Project of Clinical High Technology of PLA (2010GXJS001).

在适合接受经皮冠状动脉介入治疗(percutaneous coronary intervention, PCI)的患者中,老年人所占比例逐年增加^[1]。老年冠心病患者冠状动脉往往病变复杂,常表现为严重迂曲、钙化或完全闭塞,在操作过程中更易于发生冠状动脉穿孔,可导致较高的急性心包填塞发生率^[2,3]。带膜支架植入能快速有效地控制冠状动脉出血,防止或减少心包填塞的发生,降低死亡率。但老年患者植入带膜支架后疗效

如何,目前国内外报道较少。本中心对因冠状动脉穿孔植入带膜支架的老年患者进行了1年随访,将结果分析报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象和冠状动脉造影资料

从2004年6月至2011年6月,沈阳军区总医院心血管内科共对8例PCI术中发生冠状动脉穿孔并植入

收稿日期:2012-12-10;修回日期:2013-01-05

基金项目:军队临床高新技术重大项目(2010GXJS001)

通讯作者:韩雅玲, Tel: 024-28851120, E-mail: hanyl@medmail.com.cn

带膜支架的老年患者进行了1年随访。其中男4例，女4例，年龄65~76岁，平均(70.4±4.1)岁。发病7~11d的前壁急性心肌梗死(acute myocardial infarction, AMI)2例，下壁陈旧性心肌梗死(old myocardial infarction, OMI)1例，不稳定型心绞痛(unstable angina pectoris, UAP)5例。常规进行冠状动脉造影，结果显示：左主干(left main branch, LM)合并三支血管病变3例，三支病变2例，双支病变1例，单支病变2例；1例靶病变在右冠状动脉(right coronary artery, RCA)，其余7例患者靶病变均在前降支(left anterior descending artery, LAD)，其中4例合并钙化，1例为慢性完全闭塞性病变(chronic total occlusion, CTO)。如表1所示。

1.2 冠状动脉介入治疗

所有患者均按体质量补充肝素后(70~100U/kg体质量)常规进行冠状动脉介入治疗。术中8例患者均出现Ⅲ型冠状动脉穿孔(冠状动脉穿孔按Ellis分型^[4])。所有冠状动脉穿孔患者中2例为导丝进入假腔后误扩张所致，2例为支架释放时压力过大所致，1例为两枚重叠支架释放后，近端支架球囊行支架间后扩张所致，3例为非顺应性球囊行高压后扩张时所致。所有患者均成功植入1枚带膜支架，术后造影剂渗漏消失，破口封闭。

2例导丝进入假腔后误扩张引起冠状动脉穿孔的血管均在LAD近端，带膜支架放置于左主干-回旋支(left circumflex artery, LCX)，将LAD完全封闭；其余6例患者均将带膜支架放置于破口处。术后医嘱氯吡格雷75mg/d至少1年，长期服用肠溶阿司匹林100mg/d，他汀类药物、β受体阻滞剂、血管紧张素转换酶抑制剂长期服用。

1.3 随访

通过住院观察、门诊就诊、电话随访方式收集

临床资料，并由专人填写记录表，进行术后随访1年。心脏不良事件(major adverse cardiac events, MACE)包括心绞痛复发、非致死性心肌梗死、再次血运重建治疗和死亡。

1.4 统计学处理

计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，计数资料以百分率表示。

2 结果

2.1 临床及PCI特征

8例患者均为老年人，6例患者为多支血管病变，4例合并钙化病变，7例靶血管为LAD，2例为完全闭塞性病变。术中肝素均按常规剂量使用。除2例为导丝进入假腔后误扩张引起冠状动脉穿孔，其余6例冠状动脉穿孔均与支架释放压力或后扩张压力过大有关。冠状动脉穿孔均为Ⅲ型，引流出心包积液100~470ml。植入带膜支架直径平均(3.2±0.3)mm，长度平均(21.0±3.4)mm，所有患者破口均被成功封闭，术中无一例患者使用鱼精蛋白。

2.2 随访结果

随访时间均为1年，随访率100%。病例7的破裂冠状动脉为LAD，带膜支架置于LM-LCX，术后19d因肺部感染导致多器官功能衰竭而死亡；病例5术后6个月行多层CT检查，支架内未见再狭窄；其余6例患者术后1年均无心绞痛症状复发，随访期间未复查冠状动脉造影。随访期间死亡率为12.5%(1/8)；MACE发生率为12.5%(1/8)。

3 讨论

文献报道，发生冠状动脉穿孔后，急性心包填塞发生率为17%~24%，急诊外科手术率24%~36%，死亡率可达10%或更高。老年人糖尿病发病率

表1 患者临床和冠状动脉造影资料
Table 1 Clinical and angiography data of 8 cases

病例	性别	年龄(岁)	诊断	病变血管支数	靶病变	靶病变狭窄程度及特点
1	男	65	前壁AMI 7d	LM+三支	LAD远段	99%
2	女	76	UAP	LM+三支	LAD近中段	70%、钙化
3	女	69	UAP	LM+三支	LAD近中段	100%、CTO、钙化
4	女	65	UAP	一支	LAD近中段	70%
5	男	70	下壁OMI	一支	RCA远段	99%
6	男	71	UAP	三支	LAD近中段	95%、钙化
7	男	75	前壁AMI 11d	三支	LAD近段	100%
8	女	72	UAP	双支	LAD近中段	90%、钙化

注：AMI：急性心肌梗死；OMI：陈旧性心肌梗死；UAP：不稳定型心绞痛；LM：左主干；LAD：前降支；RCA：右冠状动脉；CTO：慢性完全闭塞性病变

高, 冠状动脉常为多支、多处弥漫性病变, 冠状动脉钙化和迂曲比例高, 常需应用斑块旋切或旋磨装置, 所以冠状动脉穿孔发生率相对较高^[5-8]。本研究共8例老年患者, 平均年龄70.4岁, 大部分为多支血管病变患者, 部分病变合并钙化或为闭塞型病变, 均为冠状动脉发生穿孔的易发人群。

目前公认的封堵冠状动脉穿孔方法包括: 静脉给予鱼精蛋白中和肝素、球囊在穿孔部位间断充盈封堵、停用糖蛋白Ⅱb/Ⅲa受体拮抗剂、栓塞(弹簧圈、明胶海绵、自体脂肪、凝血酶等)、带膜支架植入、外科手术等^[9-12]。但对抗肝素往往并不能使破裂口有效封闭, 而冠状动脉破裂处理操作需要继续在冠状动脉血管内进行, 对抗肝素有可能导致局部以及近端血管血栓形成等更严重的并发症发生, 所以发生冠状动脉破裂后停用或对抗肝素往往并不合适, 尽快采取措施封堵破裂口是更加明智的选择。破裂口的栓塞主要应用于远端小血管, 医师和患者对外科手术往往都不能接受, 且老年人外科手术风险大, 死亡率高, 只能作为最后的选择; 长时间的球囊封堵使冠状动脉内血栓形成、心肌梗死及死亡的风险增高^[13,14]。本研究8例患者术中无一例使用鱼精蛋白, 所有患者破口均被带膜支架成功封闭。除1例前壁AMI患者因肺部感染导致多器官功能衰竭而发生院内死亡外, 其余患者均存活出院。所以带膜支架植入对较大冠状动脉破口的封堵是一个有效的措施。

带膜支架结构特殊, 中间为一层聚四氟乙烯薄膜, 内外各为一层不锈钢支架的三明治样结构, 支架内无网眼, 有人认为带膜支架结构与普通支架不一致, 植入后内皮细胞不易覆盖支架表面^[15]。带膜支架植入后支架内血栓及再狭窄发生率是否会明显增高, 目前尚未见报道。本研究在带膜支架应用前已考虑到上述潜在问题的存在, 所以未选用过长的带膜支架, 平均长度21.0mm; 应用时尽可能不覆盖大的边支, 以免其封闭后引起大面积的心肌坏死; 本文中有2例(病例2和病例7)患者进行PCI时, 导丝进入假腔后误扩张引起冠状动脉穿孔的血管均在LAD近端, 出血量大, 带膜支架不能放置于LM-LAD, 且考虑LAD本身为闭塞病变, 于是将带膜支架放置于LM-LCX, 将LAD完全封闭, 终止继续出血。病例7术后19d因肺部感染导致多器官功能衰竭而死亡, 病例2目前仍存活。这种放置带膜支架的方法只是在当时的解剖条件下不得已而为之的办法, 不提倡常规应用。

本文术后给予双联抗血小板治疗均至少1年。术

中无死亡病例, 术后1年死亡率为12.5% (1/8), MACE发生率为12.5% (1/8), 无一例支架内血栓事件的发生。所以带膜支架治疗冠状动脉穿孔能达到较好的长期疗效, 至少1年的双联抗血小板药物可能有效预防带膜支架内血栓形成。

因发生冠状动脉破裂的患者较少, 植入带膜支架的老年患者更少, 所以本研究仅为小样本单中心的回顾性随访研究, 更多的结果还需今后进一步观察、总结。

【参考文献】

- [1] Johnman C, Oldroyd KG, Mackay DF, *et al.* Percutaneous coronary intervention in the elderly: changes in case-mix and periprocedural outcomes in 31758 patients treated between 2000 and 2007[J]. *Circ Cardiovasc Interv*, 2010, 3(4): 341-345.
- [2] Hendry C, Fraser D, Eichhofer J, *et al.* Coronary perforation in the drug-eluting stent era: incidence, risk factors, management and outcome: the UK experience[J]. *Eurointervention*, 2012, 8(1): 79-86.
- [3] Galassi AR, Tomasello SD, 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.
- [4] Ellis SG, Ajluni S, Arnold AZ, *et al.* Increased coronary perforation in the new device era. Incidence, classification, management, and outcome[J]. *Circulation*, 1994, 90(6): 2725-2730.
- [5] Al-Lamee R, Ielasi A, Latib A, *et al.* Incidence, predictors, management, immediate and long-term outcomes following grade III coronary perforation[J]. *JACC Cardiovasc Interv*, 2011, 4(1): 87-95.
- [6] Skolnick AH, Reynolds HR, White HD, *et al.* Comparison of late results of percutaneous coronary intervention among stable patients ≤ 65 versus > 65 years of age with an occluded infarct related artery (from the Occluded Artery Trial) [J]. *Am J Cardiol*, 2012, 109(5): 614-619.
- [7] Shirakabe A, Takano H, Nakamura S, *et al.* Coronary perforation during percutaneous coronary intervention[J]. *Int Heart J*, 2007, 48(1): 1-9.
- [8] Eggebrecht H, Ritzel A, von Birgelen C, *et al.* Acute and long-term outcome after coronary artery perforation during percutaneous coronary interventions[J]. *Z Kardiol*, 2004, 93(10): 791-798.
- [9] Fasseas P, Orford JL, Panetta CJ, *et al.* Incidence, correlates, management, and clinical outcome of coronary perforation: analysis of 16298 procedures[J]. *Am Heart J*, 2004, 147(1): 140-145.
- [10] Javid A, Buch AN, Satler LF, *et al.* Management and

- outcomes of coronary artery perforation during percutaneous coronary intervention[J]. *Am J Cardiol*, 2006, 98(7): 911-914
- [11] Totsugawa T, Kuinose M, Yoshitaka H, *et al.* Surgical treatment for Ellis type 3 coronary perforation during percutaneous catheter intervention[J]. *Circ J*, 2012, 76(2): 377-381.
- [12] Ben-Gal Y, Weisz G, Collins MB, *et al.* Dual catheter technique for the treatment of severe coronary artery perforations[J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2010, 75(5): 708-712.
- [13] Lansky AJ, Yang YM, Khan Y, *et al.* Treatment of coronary artery perforations complicating percutaneous coronary intervention with a polytetrafluoroethylene-covered stent graft[J]. *Am J Cardiol*, 2006, 98(3): 370-374
- [14] Kiernan TJ, Yan BP, Ruggiero N, *et al.* Coronary artery perforations in the contemporary interventional era[J]. *J Interv Cardiol*, 2009, 22(4): 350-353.
- [15] Jokhi PP, McKenzie DB, O'Kane P. Use of a novel pericardial covered stent to seal an iatrogenic coronary perforation[J]. *J Invasive Cardiol*, 2009, 21(10): E187-E190.
- (编辑: 周宇红)

· 消息 ·

《老年心脏病学杂志 (英文版)》征稿启事

《老年心脏病学杂志 (英文版)》(*Journal of Geriatric Cardiology*, JGC, ISSN 1671-5141/CN 11-5329/R)是由中国人民解放军总医院主管、解放军总医院老年心血管病研究所和中国科技出版传媒股份有限公司主办的国际性医学学术期刊。本刊由王士雯院士创办于2004年,目前编委会由分布在35个国家的350多位心血管专家组成。本刊是我国第一本也是唯一的反映老年心脏病学这一新兴学科的英文期刊,致力于国际老年心脏病学交流,特别是将国内老年心脏病学及相关领域的学术进展介绍给国外同行。开设的栏目有述评、综述、临床和基础研究论著、病例报告等。

为了更好地促进老年医学学科的发展,加强心血管病学的学术交流,现诚向我国和世界各地专家、学者征集优秀稿件,我们的优势:

快速评审:所有来稿均可在一个月內得到审稿意见,已评审通过的稿件可立即在线优先出版。

评审专家阵容强大:我们有来自世界各地的360名心血管领域专家为我们审稿,能保证每篇稿件的审稿质量,即使您的文章经评审后不能在本杂志上发表,详尽的评审意见也会对您的研究起到非常好的促进作用。

文章可见度高:本刊目前被许多国际著名医学数据库收录,比如PubMed、Scopus、EMBase、DOAJ等,并已于2011年11月被SCIE收录,是我国心脏病学第一个被SCIE收录的医学学术期刊。

地址:100853 北京市复兴路28号,解放军总医院老年心血管病研究所

100088 北京市西城区德胜门外大街83号德胜国际中心B座301室,中国科技出版传媒股份有限公司

联系人:李来福

电话:010-66936756; 010-59790736-8056

传真:010-59790736-8092

电子邮箱: jgc@mail.sciencep.com; lilaifu@mail.sciencep.com; journalgc@126.com

在线投稿: <http://www.jgc301.com/ch/index.aspx>