

临床研究

颈动脉狭窄及脑梗死对冠状动脉旁路移植术后患者脑卒中发生率和生存率的影响

刘 帅, 高长青, 龚志云, 任崇雷, 肖苍松, 王 嵘, 吴 扬
解放军总医院 心血管外科, 北京 100853

摘要:目的 分析颈动脉狭窄及脑梗死对行冠状动脉旁路移植术 (coronary artery bypass grafting, CABG) 后患者脑卒中发生率和生存率的影响。方法 2003 年 6 月 - 2013 年 6 月我科冠心病合并颈动脉狭窄患者 159 例, 其中男性 118 例, 女性 41 例, 平均年龄为 (67.0 ± 7.5) 岁, 回顾性分析颈动脉狭窄及脑梗死对行 CABG 后患者脑卒中发生率和生存率的影响。结果 随访 146 例, 随访率 93.6%, 随访时间 6 ~ 120(46.3 ± 25.3) 个月, 10 例术后出现神经系统症状, 其中 2 例脑出血, 8 例脑梗死。17 例死亡 (4 例因脑部并发症, 1 例因食管癌, 1 例因肺癌, 11 例为心源性), 平均死亡时间为术后 41(4 ~ 72) 个月。不同颈动脉狭窄的患者术后近期和远期脑卒中发生率及生存率差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。术前合并脑梗死病史的患者术后脑卒中发生率及生存率与无脑梗死患者相比差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论 颈动脉狭窄程度并不会影响 CABG 后近期及远期脑卒中的发生率和生存率, 但远期脑卒中的发生率及生存率较无脑梗死病史患者明显增加。

关键词: 冠状动脉旁路移植术; 冠状动脉疾病; 颈动脉狭窄; 脑卒中

中图分类号: R 654.33 文献标志码: A 文章编号: 2095-5227(2014)07-0651-04 DOI: 10.3969/j.issn.2095-5227.2014.07.001

网络出版时间: 2014-03-20 17:31 网络出版地址: <http://www.cnki.net/kcms/detail/11.3275.R.20140320.1731.008.html>

Effect of carotid arteriostenosis and cerebral infarction on postoperative cerebral complications and survival rate of patients with coronary artery bypass grafting

LIU Shuai, GAO Chang-qing, GONG Zhi-yun, REN Chong-lei, XIAO Cang-song, WANG Rong, WU Yang

Department of Cardiovascular Surgery, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China

Corresponding author: GAO Chang-qing. Email: gaochq301@sina.com

Abstract: Objective To analyze the effect of carotid arteriostenosis and cerebral infarction on postoperative cerebral complications and survival rate after coronary artery bypass surgery grafting (CABG). **Methods** The effect of carotid arteriostenosis and cerebral infarction on postoperative cerebral complications and survival rate after CABG in 159 patients (67.0 ± 7.5 years; 118 males and 41 females) admitted to our hospital from June 2003 to June 2013 with carotid arteriostenosis and coronary heart diseases who accepted isolated CABG were retrospectively analyzed. **Results** Follow-up was done for 146 patients with a follow-up rate of 93.6% and the mean time of it was 6-120 (46.3 ± 25.3) months. Ten patients had neurological symptoms, 2 patients got cerebral hemorrhage, 8 patients suffered from stroke. 17 patients had died during the follow-up (4 cerebral complication, 1 cancer of the esophagus, 1 lung cancer, 11 carcinogenic reason) with the mean time of 41(4-72) months after operation. The difference of postoperative cerebral complications and survival rate with different severity of carotid atherosclerosis had no statistical significance ($P > 0.05$). Patients with preoperative cerebral infarction had higher postoperative stroke and mortality, which marked statistical significance ($P < 0.05$). **Conclusion** Severity of carotid atherosclerosis can not increase the postoperative cerebral complications and survival rate, but patients with preoperative cerebral infarction are more likely to have stroke and higher mortality after operation than those patients with no cerebral infarction history.

Key words: coronary artery bypass grafting; coronary artery disease; carotid stenosis; apoplexy

脑卒中是冠状动脉旁路移植术 (coronary artery bypass grafting, CABG) 后的严重并发症之一, 其较

高的致死率与致残率严重影响了患者的预后及生活质量, 颈动脉狭窄是其发生的独立危险因素^[1]。据统计, 行冠状动脉旁路移植术患者, 6.0% ~ 8.7% 合并有严重颈动脉狭窄和脑部症状, > 60 岁的患者比例更高达 11.8%^[2]。对于冠心病合并颈动脉狭窄患者的治疗目前存在两种意见: 一种是单纯行 CABG, 另一种是行 CABG 时同期或分期行颈动脉内膜剥脱术 (carotid endarterectomy, CEA) 或颈动脉支架置入术 (carotid artery stenting, CAS), 但哪

收稿日期: 2014-02-25

基金项目: 全军医学科技“十二五”重点项目 (BWS11J030)

Supported of the Military Special-purpose Program of "Twelfth Five-Year" (BWS11J030)

作者简介: 刘帅, 男, 在读硕士。研究方向: 心血管外科。Email: liushuai_321@126.com

通信作者: 高长青, 男, 主任医师, 教授, 博士生导师。Email: gaochq301@sina.com

种方法对患者更有益尚无定论^[3-13]。本文针对我科冠心病合并颈动脉狭窄的患者进行了分析和随访,所有患者只实施 CABG,未对颈动脉狭窄进行处理,分析颈动脉狭窄及脑梗死对行冠状动脉旁路移植术后患者脑卒中发生率和生存率的影响。

资料和方法

1 资料 2003年6月-2013年6月我科共有159例冠心病合并颈动脉狭窄的患者行 CABG,约占同期 CABG 总数的 6.54%,其中男 118 例,女 41 例;年龄 41~83 岁(67.0±7.5)岁。患者均有不稳定心绞痛史,合并高血压病 100 例(62.9%),2 型糖尿病 55 例(34.6%),血脂异常 27 例(17.0%),有脑卒中病史 42 例(26.4%)。患者均行冠状动脉造影,提示:单支病变 4 例,双支病变 16 例,三支病变 89 例,左主干病变 60 例,合并室壁瘤 3 例、二尖瓣疾病 4 例、主动脉瓣疾病 3 例、心包炎 1 例。心功能 II~IV 级。所有患者术前常规行颈动脉超声检查,根据美国超声放射学会推荐的颈动脉狭窄判断标准:轻度狭窄(单侧或双侧<50%)12 例(7.5%),中度狭窄(50%≤单侧或双侧<70%)89 例(56.0%),重度狭窄(70%≤单侧或双侧<99%)55 例(34.6%),完全闭塞 3 例(1.9%)。并对不同颈动脉狭窄的患者进行住院及随访期间脑卒中发生率的比较。

2 手术方法 159 例均行 CABG,其中 95 例行常规体外循环(On-pump),57 例非体外循环(off-pump),2 例行机器人不开胸全内镜非体外循环冠状动脉旁路移植术,5 例行机器人乳内动脉游离、小切口心脏跳动下冠状动脉旁路移植术,机器人手术均为全麻下右侧单肺通气后于左侧胸腔入路,机器人不开胸全内镜非体外循环冠状动脉旁路移植术为全内镜下行 CABG,小切口心脏跳动下冠状动脉旁路移植术在左第四肋间前外侧小切口(约 6 cm)进胸,直视下行 CABG。其余均为胸骨正中切口,常规游离左胸廓乳内动脉,Off-pump CABG 借助于冠状动脉内分流器和心脏固定器,On-pump CABG 借助于体外循环机及阻断钳完成手术。关胸前常规行“血管桥”血流量测定。在完成远端吻合后,经右心房、房间隔暴露并处理二尖瓣或切开主动脉处理主动脉瓣;合并室壁瘤者,切除瘤体后,采用“三明治”法或左心室内补片法修补。

3 随访 出院后采取住院、门诊或电话随访,随访时间 6~120 个月。

4 统计学分析 采用 SPSS13.0 统计学软件进行分析,绘制脑卒中发生率及死亡率与随访时间的关系趋势图。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果

1 手术结果 57 例行 off-pump CABG,95 例行 On-pump CABG,其中 3 例同期行室壁瘤切除术、2 例行二尖瓣置换术、2 例行二尖瓣成形术、3 例行主动脉瓣置换术、1 例行心包剥脱术。平均冠状动脉旁路移植(2.7±0.8)支,On-pump 组平均心肺转流时间(100±35)min,主动脉阻断时间(68±24)min,术中平均动脉压(64±8)mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)。住院期间术后出现脑梗死 2 例,死亡 3 例(1 例肺部感染,1 例脑出血,1 例桥血管出血)。余 156 例康复出院。

2 随访 146 例(93.6%)患者得到随访,随访期间 8 例出现脑梗死,2 例出现脑出血,共有 17 例患者死亡(4 例因脑卒中,1 例因食管癌,1 例因肺癌,余均为心源性)。

3 脑卒中发生率和死亡率与颈动脉狭窄程度的关系 不同颈动脉狭窄的患者住院及随访期间脑卒中的发生率及死亡率差异无统计学意义。见表 1。

4 脑梗死病史与术后再发脑卒中风险及生存率的关系 术前合并脑梗死病史的患者术后脑卒中发生率增加,生存率与无脑梗死患者相比降低,差异有统计学意义($P=0.016, P=0.009$)。见图 1、图 2。

讨论

1 颈动脉狭窄程度并不影响 CABG 后患者近期和远期脑卒中的发生率及死亡率 Minami 等^[14]曾报道颈内动脉狭窄>50%的冠心病患者单纯行 CABG,不对颈动脉狭窄做手术处理,术后脑卒中发生率一般为 6%。Mahmoudi 等^[15]研究表明,单纯颈动脉狭窄并不是 CABG 后出现脑部并发症的危险因素,这项研究将严重颈动脉狭窄的患者与无严重颈动脉狭窄的患者进行了对比,结果提示住院期间脑卒中发生率及死亡率均未见明显差异,30 d

表 1 住院及随访期间脑卒中发生率和死亡率与颈动脉狭窄程度的关系
Tab. 1 Relations between severity of carotid atherosclerosis and postoperative cerebral complications and mortality during hospitalization and follow-up (n, %)

	Mild (n=12)	Moderate (n=89)	Severe or occlusive (n=58)	P
Cerebral complications during hospitalization	0(0.0)	1(1.1)	2(3.4)	0.529
Mortality during hospitalization	0(0.0)	1(1.1)	2(3.4)	0.529
Cerebral complications during follow-up	1(8.3)	6(7.2)	6(11.1)	0.733
Mortality during follow-up	2(16.7)	12(13.5)	6(10.3)	0.744

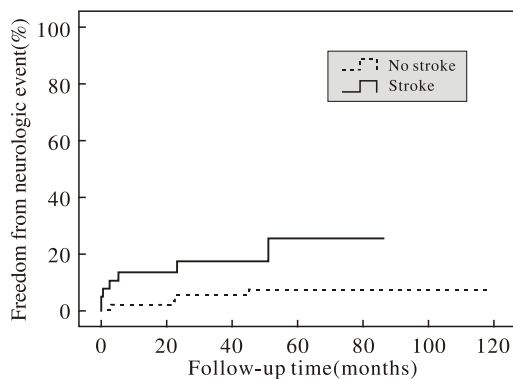


图 1 术前有无脑梗死病史的患者术后脑卒中发生率与随访时间的关系

Fig.1 Relations between postoperative cerebral complications and follow-up time in patients with or without preoperative stroke

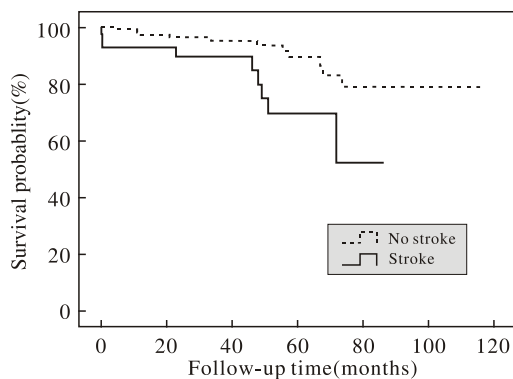


图 2 术前有无脑梗死病史的患者生存率与随访时间的关系

Fig.2 Relations between survival probability and follow-up time in patients with or without preoperative stroke

内死亡率亦无差异。本研究将 159 例患者根据颈动脉狭窄程度进行分组 (表 1), 得出颈动脉中度狭窄以上 ($\geq 50\%$) 患者术后脑卒中发生率为 8.2%, 稍高于国际上的报道。本研究显示, 不同程度颈动脉狭窄的患者住院期间及随访期间的脑卒中发生率和死亡率差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 与国际上的报道一致。由此可以得知, CABG 后脑卒中发生率和死亡率并没有因为颈动脉狭窄程度的增加而发生明显变化, 轻度颈动脉狭窄的患者术后也会出现脑卒中和死亡, 对于重度颈动脉狭窄的患者来说这一危险性并未增加, 所以重度颈动脉狭窄的患者单纯行 CABG 未行颈动脉重建 (CAS 或 CEA) 也是安全的, 并不会影响患者近期和远期脑卒中发生率和死亡率。

2 术前合并脑梗死病史的患者术后脑卒中发生率明显增加 Schoof 等^[16] 研究显示当重度颈动脉狭窄或颈动脉闭塞合并脑血流自动调节功能受损时, CABG 术后脑卒中的风险会明显增加。曹莉等^[17] 研究也表明, 非体外循环冠状动脉旁路移植手术

病人中, 术前合并脑梗死患者术后脑卒中发生率较术前无脑梗死患者明显增高。本组 159 例冠心病合并颈动脉狭窄的患者术前合并脑梗死病史的有 42 例 (26.4%), 无脑梗死病史的有 117 例 (73.6%)。本研究将这两组患者进行了术后脑卒中发生率的统计分析 (图 1), 可以清楚地看到术前合并脑梗死病史的患者 CABG 后随着时间的延长脑卒中的发生率是逐渐增加的, 尤其是在术后 6 个月内脑卒中发生的频率明显增加。术前无脑梗死病史的患者 CABG 后脑卒中的发生率也是逐渐增加的, 但速度很缓慢, 术后 1 年内脑卒中的人数基本没变, 术后 5 年时已趋于平衡, 这说明术前是否合并脑梗死病史对患者术后脑卒中发生率有明显影响。

3 术前合并脑梗死病史的患者术后生存率明显降低 Filsoufi 等^[18] 研究显示, 术前合并脑梗死的患者 CABG 后 1 年及 5 年的生存率分别是 87.1% 和 62.2%, 明显低于术前未合并脑梗死患者的 95.8% 和 85.0%, 其结论是术前是否合并脑梗死会明显影响 CABG 后患者近期和远期的生存率。本研究将术前有无脑梗死病史的两组患者进行了生存率的统计分析 (图 2), 结果显示术前合并脑梗死病史的患者 CABG 后随着时间的延长生存率是逐渐降低的, 术后 4~5 年死亡人数明显增加。术前无脑梗死病史的患者 CABG 后生存率也逐渐下降, 但整体趋势平缓, 术后 7 年时已趋于平衡, 这说明术前是否合并脑梗死病史对患者术后近期及远期的生存率有明显影响。

参考文献

- Li GW, Zheng GY, Li JG, et al. Relationship between carotid atherosclerosis and cerebral infarction [J]. Chin Med Sci J, 2010, 25 (1): 32-37.
- 王睿, 陈鑫, 徐明, 等. 同期行冠状动脉搭桥术联合颈动脉内膜剥脱术的手术治疗体会 [J]. 中华外科杂志, 2009, 47 (24): 1914-1915.
- Shishehbor MH, Venkatachalam S, Sun Z, et al. A direct comparison of early and late outcomes with three approaches to carotid revascularization and open heart surgery [J]. J Am Coll Cardiol, 2013, 62 (21): 1948-1956.
- Kassaaian SE, Abbasi K, Hakki Kazazi E, et al. Staged carotid artery stenting and coronary artery bypass surgery versus isolated coronary artery bypass surgery in concomitant coronary and carotid disease [J]. J Invasive Cardiol, 2013, 25 (1): 8-12.
- Zacharias A, Schwann TA, Riordan CJ, et al. Operative and 5-year outcomes of combined carotid and coronary revascularization: review of a large contemporary experience [J]. Ann Thorac Surg, 2002, 73 (2): 491-497.
- Ghosh J, Murray D, Khwaja N, et al. The influence of asymptomatic significant carotid disease on mortality and morbidity in patients undergoing coronary artery bypass surgery [J]. Eur J Vasc Endovasc Surg, 2005, 29 (1): 88-90.

(上接 653 页)

- 7 吴强, 孙东, 杨禁非, 等. 冠状动脉旁路移植术和颈动脉内膜剥脱术的非体外循环同期手术 [J]. 中华外科杂志, 2008, 46(4): 256-257.
- 8 张乐峰, 武恒朝, 孙寒松, 等. 同期或分期行颈动脉支架置入术与非体外循环冠状动脉旁路移植术治疗冠心病合并颈动脉狭窄 [J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 28(1): 20-23.
- 9 Naylor AR, Mehta Z, Rothwell PM. A systematic review and meta-analysis of 30-day outcomes following staged carotid artery stenting and coronary bypass [J]. Eur J Vasc Endovasc Surg, 2009, 37(4): 379-387.
- 10 Barrera JG, Rojas KE, Balestrini C, et al. Early results after synchronous carotid stent placement and coronary artery bypass graft in patients with asymptomatic carotid stenosis [J]. J Vasc Surg, 2013, 57(2 Suppl): 58S-63S.
- 11 Chen XJ, Chen X, Xie DH, et al. Preliminary results of combined carotid endarterectomy and off-pump coronary artery bypass grafting in patients with coexistent carotid and coronary artery diseases [J]. Chin Med J(Engl), 2009, 122(24): 2951-2955.
- 12 Brott TG, Hobson RW, Howard G, et al. Stenting versus endarterectomy for treatment of carotid-artery stenosis [J]. N Engl J Med, 2010, 363(1): 11-23.
- 13 Levy E, Yakubovitch D, Rudis E, et al. The role of combined carotid endarterectomy and coronary artery bypass grafting in the era of carotid stenting in view of long-term results [J]. Interact Cardiovasc Thorac Surg, 2012, 15(6): 984-988.
- 14 Minami K, Fukahara K, Boethig D, et al. Long-term results of simultaneous carotid endarterectomy and myocardial revascularization with cardiopulmonary bypass used for both procedures [J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2000, 119(4 Pt 1): 764-773.
- 15 Mahmoudi M, Hill PC, Xue Z, et al. Patients with severe asymptomatic carotid artery stenosis do not have a higher risk of stroke and mortality after coronary artery bypass surgery [J]. Stroke, 2011, 42(10): 2801-2805.
- 16 Schoof J, Lubahn W, Baeumer M, et al. Impaired cerebral autoregulation distal to carotid stenosis/occlusion is associated with increased risk of stroke at cardiac surgery with cardiopulmonary bypass [J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2007, 134(3): 690-696.
- 17 曹莉, 李琴, 王文化, 等. 术前脑梗死对冠状动脉旁路移植术后恢复的影响 [J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 26(3): 184-186.
- 18 Filsoufi F, Rahmanian PB, Castillo JG, et al. Incidence, topography, predictors and long-term survival after stroke in patients undergoing coronary artery bypass grafting [J]. Ann Thorac Surg, 2008, 85(3): 862-870.