

# 80岁及以上患者行不停跳冠脉搭桥手术的疗效探讨

刘 乐, 徐常力, 张和平, 孙 振, 王士忠

青岛大学附属医院心外科, 山东 青岛

Email: WSZ008@163.com

收稿日期: 2021年9月21日; 录用日期: 2021年10月14日; 发布日期: 2021年10月22日

## 摘 要

目的: 讨论80岁及以上患者行冠脉不停跳搭桥的疗效。方法: 回顾性分析青岛大学附属医院2014/01/01~2020/12/30入院并行不停跳搭桥高龄患者资料及随访1~7年的随访资料。结果: 患者总数34例, 年龄80~90岁, 平均年龄82 (81, 82.5)岁, 其中男性20例(58.8%), 女性14例(41.2%), 术后院内死亡3例(8.8%), 放弃治疗出院2例(5.9%), 急性脑梗1例(2.9%), 气管切开3例(8.8%), 二次插管2例(5.9%), CRRT置入3例(8.8%), IABP置入1例(2.9%), 肺部感染9例(26.5%), 胸腔积液11例(32.4%), 术后胸骨松动1例(2.9%), 患者随访1~7年, 平均随访时间为3.5年, 全因死亡5例(16.1%), 因心衰死亡患者3例(9.7%), 失联患者6例(19.4%), 存活患者20例(64.5%), 其中目前心功能III级3例(9.7%), 心功能IV级4例(12.9%), 房颤1例(3.2%), 脑梗2例(6.5%), 胸闷憋气再入院4例(12.9%)。结论: 80岁及以上患者行不停跳冠脉搭桥手术疗效可, 但因患者术前联合基础疾病较多, 手术风险高, 术后并发症多, 术前需仔细评估, 术后需家属细致看护, 建议定期于医院复查。

## 关键词

非体外循环, 冠脉搭桥术, 死亡率

# Study on the Curative Effect of Off-Pump Coronary Artery Bypass Surgery in Octogenarians

Le Liu, Changli Xu, Heping Zhang, Zhen Sun, Shizhong Wang

Department of Cardiovascular Surgery, The Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao Shandong

Email: WSZ008@163.com

Received: Sep. 21<sup>st</sup>, 2021; accepted: Oct. 14<sup>th</sup>, 2021; published: Oct. 22<sup>nd</sup>, 2021

文章引用: 刘乐, 徐常力, 张和平, 孙振, 王士忠. 80岁及以上患者行不停跳冠脉搭桥手术的疗效探讨[J]. 临床医学进展, 2021, 11(10): 4720-4726. DOI: 10.12677/acm.2021.1110693

## Abstract

**Objective:** To discuss the curative effect of off-pump coronary artery bypass grafting surgery in octogenarians. **Methods:** In this retrospective analysis, clinical data were collected from 2014/01/01 to 2020/12/30, who had received off-pump coronary artery bypass grafting surgery in octogenarians in the department of cardiovascular surgery in Qingdao University Hospital and a follow-up data for 1 to 7 years after the surgery. **Results:** There were 34 patients in the study, the age of which is from 80 to 90 years old, with an average age of 82 (81, 82.5) years old. Among the patients, 20 were male patients (58.8%) and 14 were female patients (41.2%). During the perioperative period, there were 3 patients who died in hospital after operation (8.8%), and 2 of the patients gave up treatment and went home (5.9%). Perioperative complications included acute cerebral infarction in 1 patient (2.9%), tracheostomy in 3 patients (8.8%), secondary intubation in 2 patients (5.9%), CRRT in 3 patients (8.8%), and IABP in 1 patient (2.9%). 9 patients suffered from lung infection (26.5%), 11 patients suffered from pleural effusion (32.4%), 1 patient suffered from postoperative sterna looseness (2.9%). The patients in the study were followed up for 1 to 7 years, with an average follow-up time of 3.5 years. There were 5 deaths from all causes (16.1%), 3 deaths due to heart failure (9.7%). There are 6 patients (19.4%) disconnected now, and there are no check-up data or other data in the hospital after the surgery. There are still 20 surviving patients (64.5%), of which 3 patients are assessed as NYHA III (9.7%), 4 patients are assessed as NYHA IV (12.9%), 1 patient with atrial fibrillation (3.2%), 2 patients with cerebral infarction (6.5%), 4 patients with chest tightness and suffocation and re-admissions (12.9%). **Conclusion:** The curative effect of off-pump coronary artery bypass grafting surgery in octogenarians is good, but for the patients having many basic diseases before the operation, the surgical risk is high. There are many postoperative complications, so careful evaluation of the patients is required before the operation and family members need to take very good care of them after the surgery. The patients are recommended to review regularly in the hospital.

## Keywords

Off-Pump, Coronary Artery Bypass Graft, Mortality

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 前言

心血管疾病已成为全球人类死亡的主要原因, 随着我国的人口老龄化及社会城镇化, 心血管疾病的患病率及发生率正在逐渐上升[1], 年龄是冠脉搭桥手术的独立危险因素, 是增加术后死亡率的重要因素之一[2], 高龄患者合并疾病多, 手术风险高, 是否行手术治疗有待考量, 本研究回顾性分析青岛大学附属医院 2014~2020 入院 80 岁及以上患者行非停跳冠脉搭桥的疗效, 结果仅供参考。

## 2. 资料与方法

### 2.1. 一般资料

选取青岛大学医学院 2014 年~2020 年入院 80 岁及以上行非体外循环下冠状动脉搭桥手术患者位研究对象, 其中排除联合肺癌手术患者 1 例, 2021 年手术患者 1 例, 余患者 34 例, 其中男性患者 20 例,

女性患者 14 例。纳入标准, 1) 患者手术年龄 > 80 岁, 2) 患者行非体外循环下冠脉搭桥手术。收集患者术前年龄、性别、吸烟、高血压、糖尿病、高血脂、BMI、术前氧分压、术前乳酸、术前肌酐、症状出现时间、症状加重时间、术前心超 EF、术前合并症等资料, 术中手术时长、搭桥数目、乳内桥数目、大隐静脉桥数目、术中 IABP、术中起搏器、术中出血、术中输血浆、术中输红细胞、自身输血等资料, 术后氧分压、术后乳酸、术后肌酐、术后强心药物使用时间、术后强心药物种类、术后红细胞、术后血浆、住院天数、ICU 住院时间、呼吸机辅助时间、术后心超 EF、术后并发症、死亡、放弃治疗出院等资料, 及随访患者生存情况, 死亡原因, 目前情况等资料并对其进行整理分析。本研究已获得青岛大学附属医院医学伦理委员会批准(批件号: QYFYWZLL 26591)。

## 2.2. 统计学方法

采用 SPSS 26.0 软件进行数据分析, 计量资料符合正态分布采用  $\bar{x} \pm S$  描述, 组间比较采用 *t* 检验, 非正态分布采用 *M* (*P*<sub>25</sub>, *P*<sub>75</sub>)描述, 组间比较采用秩和检验, 计数资料采用频数及百分比进行描述, 组间比较采用卡方检验或 Fisher 精确检验, 以 *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

## 3. 结果

### 3.1. 患者基本资料

患者总数 34 例, 年龄 80~90 岁, 平均年龄 82 (81, 82.5)岁, 其中男性患者 20 例(58.8%), 女性患者 14 例(41.2%), BMI 16.5~31.2 kg/m<sup>2</sup>, 平均 24.7 (21.8, 27.5) kg/m<sup>2</sup>, 吸烟患者 13 例(38.2%), 高血压患者 29 例(85.3%), 糖尿病患者 10 例(29.4%), 高血脂症患者 6 例(17.6%), 其中糖尿病合并高血压患者 8 例(23.5%), 高血压合并高血脂患者 3 例(8.8%), 糖尿病合并高血压血脂患者 1 例(2.9%), 糖尿病合并高血压高血脂患者 1 例(2.9%), 术前合并脑血管疾病 4 例(11.8%), 颈动脉狭窄 4 例(11.8%), 肺部疾病 7 例(20.6%), 合并肾功能不全 2 例(5.9%), 合并房颤 1 例(2.9%), 合并室早 1 例(2.9%), 合并左主干病变 24 例(70.6%), 冠脉支架置入术后 2 例(5.9%), 术前无合并症患者 12 例(35.3%) (不包括高血压高血脂糖尿病), 平均症状出现时间 4.5 (0.5, 10)年, 平均症状加重时间 12 (3, 33)天。患者平均术前氧分压 84.5 (66.5, 78.6) mmHg, 平均术前乳酸 1.7 (1.1, 1.9) mmol/L, 平均术前肌酐 94.2 (63.5, 104.9) umol/L, 平均术前心超 EF 58 (55, 60)%, 见表 1。

Table 1. Patients' preoperative data

表 1. 患者术前资料

指标	数值
年龄	81 (81, 82.5)
男性	20 (58.8%)
女性	14 (41.2%)
吸烟	13 (38.2%)
高血压	29 (85.3%)
糖尿病	10 (29.4%)
高血脂	6 (17.6%)
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	24.8 (21.8, 27.5)

## Continued

术前氧分压(mmHg)	84.5 (66.5, 78.6)
术前乳酸(mmol/L)	1.7 (1.1, 1.9)
术前肌酐(umol/L)	94.2 (63.5, 104.9)
术前心超 EF (%)	58 (55, 60)
合并脑血管疾病	4 (11.8%)
合并颈动脉狭窄	4 (11.8%)
合并肺部疾病	7 (20.6%)
合并肾功能不全	2 (5.9%)
合并房颤	1 (2.9%)
合并室早	1 (2.9%)
合并左主干	24 (70.6%)
冠脉支架置入术后	2 (5.9%)
症状出现时间(Y)	4.5 (0.5, 10)
症状加重时间(d)	12 (3, 33)

### 3.2. 患者术中基本情况

患者术中 IABP 置入 5 例(14.7%)，术中起搏器置入 2 例(5.9%)，平均手术时间 241 (207.5, 270) min，平均搭桥 3.18 (2, 4)根，平均搭乳内桥 0.59 (0, 1)根，平均搭大隐静脉桥 2.59 (2, 3)根，平均术中出血 400 (200, 600) ml，平均术中输血浆 0 (0, 400) ml，平均术中输红细胞 0 (0, 2)个单位，平均自身输血 250 (0, 500) ml，见表 2。

**Table 2.** Patients' data during surgery

**表 2.** 患者术中资料

指标	数值
手术时长(min)	241 (207.5, 270)
搭桥	3.18 (2, 4)
乳内桥	0.59 (0, 1)
大隐静脉桥	2.59 (2, 3)
术中 IABP	5 (14.7%)
术中起搏器	2 (5.9%)
术中出血(ml)	400 (200, 600)
术中输血浆(ml)	0 (0, 400)
术中输红细胞(个单位)	0 (0, 2)
自身输血(ml)	250 (0, 500)

### 3.3. 患者术后情况及并发症

患者术后院内死亡 3 例(8.8%)，放弃治疗出院患者 2 例(5.9%)，急性脑梗 1 例(2.9%)，心衰 1 例(2.9%)，

气管切开 3 例(8.8%), 二次插管 2 例(5.9%), CRRT 置入 3 例(8.8%), IABP 置入 1 例(2.9%), 肺部感染 9 例(26.5%), 胸腔积液 11 例(32.4%), 术后胸骨松动 1 例(2.9%), 术后无症状患者 13 例(38.2%), 平均术后氧分压 103 (92.1, 135) mmHg, 平均术后乳酸 0.9 (0.7, 1.2) mmol/L, 平均术后肌酐 93.7 (83, 129)  $\mu$ mol/L, 平均术后心超 EF 60 (56, 64)%。平均术后强心药物使用时间 3 (2, 8) d, 平均术后强心药物种类 2 (2, 3) 种, 平均术后输注红细胞 0 (0, 3.3) 个单位, 平均术后输注血浆 800 (420, 1650) ml, 平均住院天数 28 (20.5, 31) d, 平均 ICU 住院时间 5 (3, 8) d, 平均呼吸机辅助时间 1 (1, 2) d, 见表 3。

**Table 3.** Patients' postoperative data

**表 3.** 患者术后资料

指标	数值
术后氧分压(mmHg)	103 (92.1, 135)
术后乳酸(mmol/L)	0.9 (0.7, 1.2)
术后肌酐( $\mu$ mol/L)	93.7 (83, 129)
术后强心药物使用时间(d)	3 (2, 8)
术后强心药物种类	2 (2, 3)
术后红细胞(个单位)	0 (0, 3.3)
术后血浆(ml)	800 (420, 1650)
住院天数(d)	28 (20.5, 31)
ICU 住院时间(d)	5 (3, 8)
呼吸机辅助时间(d)	1 (1, 2)
术后心超 EF (%)	60 (56, 64)
胸腔积液	11 (32.4%)
肺部感染	9 (26.5%)
气管切开	3 (8.8%)
二次插管	2 (5.9%)
急性脑梗	1 (2.9%)
术后胸骨松动	1 (2.9%)
CRRT 置入	3 (8.8%)
IABP 置入	1 (2.9%)
院内死亡	3 (8.8%)
放弃治疗出院	2 (5.9%)

### 3.4. 患者随访情况

患者随访 1~7 年, 平均随访时间为 3.5 年, 全因死亡患者 5 例(16.1%) (包括术后放弃治疗出院短期死亡 2 例(6.5%))。因心衰死亡患者 3 例(9.7%), 死亡患者平均生存时间为术后 41.7 个月。失联患者 6 例(19.4%), 存活患者 20 例(64.5%), 目前平均距离术后 39.0 个月, 其中目前心功能 III 级 3 例(9.7%), 患者平均症状出现时间为术后 4 个月; 心功能 IV 级 4 例(12.9%), 患者平均症状出现时间为术后 20.5 个月; 房颤 1 例(3.2%), 患者症状出现时间为术后 30 个月; 脑梗 2 例(6.5%), 患者平均症状出现时间为术后 19.5

个月；胸闷憋气再入院 4 例(12.9%)，患者平均再入院时间为术后 16.3 个月；目前体健患者 11 例(34.4%)，平均为术后 39.5 个月，见表 4。

**Table 4.** Patients' follow-up data

**表 4.** 患者随访资料

指标	数值
全因死亡	5 (16.1%)
术后放弃治疗出院死亡	2 (6.5%)
心衰死亡	3 (9.7%)
失联	6 (19.4%)
存活	20 (64.5%)
心功能 III 级	3 (9.7%)
心功能 IV 级	4 (12.9%)
房颤	1 (3.2%)
脑梗	2 (6.5%)
胸闷憋气再入院	4 (12.9%)
体健	11 (34.4%)

#### 4. 讨论

心血管疾病的发生与高血压、糖尿病、高血脂、代谢病等基础疾病及吸烟的生活方式具有相关性，且高龄为冠脉搭桥手术的独立危险因素，高龄患者容易合并复杂术前基础疾病，影响手术预后，但有研究表明高龄冠心病患者行非体外循环下冠脉搭桥手术为一种比较好的治疗方式[3]，本研究为探讨高龄患者行非停跳搭桥手术疗效。

本研究纳入患者 34 例，院内死亡患者 3 例(8.8%)，左主干病变是冠脉搭桥手术的独立高危因素，有研究显示高龄左主干病变患者院内死亡率 7.9% [4]，且急诊搭桥手术风险高，预后差[5]，本组院内死亡患者均为严重左主干病变患者，其中 1 例为急诊搭桥患者。患者随访 1~7 年，平均随访时间为 3.5 年，全因死亡患者 5 例(16.1%)，术后放弃治疗出院短期死亡 2 例(6.5%)，其中 1 例为术后急性脑梗需持续呼吸机支持，1 例为术后心衰需持续 IABP 辅助。因心衰死亡患者 3 例(9.7%)，除出院短期死亡外，其余死亡患者平均生存时间为术后 41.7 个月，由于患者均为 80 岁及以上年龄，加之术前合并多，有研究表明 80 岁及以上患者行冠脉搭桥手术随访 3 年生存率为 78%，5 年生存率为 68% [6]。有研究表明年龄，女性，急诊手术，左主干病变，低 LVEF 是冠心病术后死亡的独立危险因素[2]。有研究显示，术后插管时间，术后肾功能不全，术前合并脑血管疾病为冠脉搭桥远期预后的危险因素[7]，本研究以术后是否死亡分组，结果显示术后肌酐值，术后呼吸机时间，术后 LVEF，术中红细输注，术中血浆输注  $P < 0.05$ ，具有统计学意义。以远期随访是否死亡分组，术后呼吸机时间，术后 LVEF， $P < 0.05$ ，具有统计学意义。其余数据  $P > 0.05$ ，均无统计学意义。

本研究显示：术后肌酐值，术后呼吸机时间，术后低 LEVF，术中红细胞及血浆输注为高龄冠心病术后的危险因素，术后呼吸机时间，术后低 LEVF 为高龄冠心病术后的远期危险因素。有研究显示冠脉搭桥术后肌酐值升高与患者 90 天死亡率相关，因此术前需谨慎评估患者肾功能，围术期避免患者低血压及使用肾毒性药物[8]。术后呼吸机时间为术后及远期的危险因素，因此术后促进患者肺功能早日恢复，及早拔管，可减少患者围术期及术后远期死亡率。术后低 LEVF 为术后及远期的危险因素，因此术前可

检查患者心肌存活情况, 保证术后恢复血供后心功能有改善, 若术前提示远端无存活心肌, 冠脉搭桥手术后心功能仍得不到改善, 增加术后及远期死亡率[2]。术中红细胞输注及血浆输注为术后死亡危险因素, 因此术前应妥善评估患者血压及血红蛋白等情况, 术中减少出血, 维持患者血压, 尽量减少术中红细胞及血浆输注。

患者术后应加强健康教育, 随访患者 31 例, 其中 6 例失联, 余 25 例患者, 其中 3 例患者术后血压控制差, 1 例患者出现胸闷憋气后仍不就医, 仅 1 例患者术后定期复查。由于冠心病的产生与多种因素有关, 包括高血压、高血脂、糖尿病、肥胖、吸烟、心理及社会因素等, 高龄搭桥患者常合并多种疾病, 其基础疾病需要控制, 搭桥术后也需要长期服药, 患者需具备一定的自我管理水平, 但由于患者普遍年龄较高, 其家属需要对患者有一定的管理意识。由于各患者文化背景及经济基础的区别, 患者术后自我管理行为区别较大, 因此患者及其家属需要接受健康教育, 同时患者及其家属需关注患者的身体状况, 如有不适应及时就医, 最好保持定期复查, 实施健康教育和定期复查对减少再次出现心梗及减少死亡有着积极的作用[9] [10]。

本次回顾性分析受到医院数据库系统更新影响, 部分数据缺失, 部分患者术前于外院行冠脉造影现无具体参考资料参考, 随访数据中患者手术年限较长者现失联多, 未得到有效患者现况, 且患者基数少, 随访数据缺失对总百分比改变较大, 患者因家庭条件原因术后复查情况区别较大, 且随访为电话随访, 患者基本情况仅为家属及患者口述, 未有准确核实, 此后患者入院应详细记录患者信息, 出院后加强患者健康教育, 避免再次出现数据缺失及失访情况。

## 参考文献

- [1] 王增武, 陈君石, 高润霖, 等. 基层心血管病综合管理实践指南 2020 [J]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2020, 12(8): 1-73.
- [2] 华琨, 盛娟娟, 董然, 非体外循环下冠状动脉旁路移植术 2546 例短期临床疗效和院内死亡危险因素分析[J]. 中华医学杂志, 2017, 97(16): 1218-1221.
- [3] Melby, S., Saint, L.L., Balsara, K., et al. (2016) Complete Coronary Revascularization Improves Survival in Octogenarians. *The Annals of Thoracic Surgery*, 102, 505-511. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2016.01.065>
- [4] 周明阳, 杨秀滨, 华琨, 等. 高龄冠状动脉左主干狭窄病变患者的外科治疗[J]. 中华老年医学杂志, 2020, 39(1): 47-50.
- [5] Liakopoulos, O., Slottosch, I., Wendt, D., et al. (2020) Surgical Revascularization for Acute Coronary Syndromes: A Report from the North Rhine-Westphalia Surgical Myocardial Infarction Registry. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery: Official Journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery*, 58, 1137-1144. <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezaa260>
- [6] McKellar, S., Brown, M.L., Frye, R.L., et al. (2008) Comparison of Coronary Revascularization Procedures in Octogenarians: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nature Clinical Practice. Cardiovascular Medicine*, 5, 738-746. <https://doi.org/10.1038/ncpcardio1348>
- [7] 姜大庆, 谷天祥, 房勤, 等. 影响 70 岁以上老年人冠脉搭桥远期预后独立因素分析[J]. 山东大学学报(医学版), 2012, 50(2): 123-127.
- [8] Brown, J., Cochran, R.P., Dacey, L.J., et al. (2006) Perioperative Increases in Serum Creatinine Are Predictive of Increased 90-Day Mortality after Coronary Artery Bypass Graft Surgery. *Circulation*, 114, I409-I413. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.105.000596>
- [9] 张钦芳. 健康护理教育在老年冠心病患者中的应用[J]. 护理实践与研究, 2009, 6(12): 116-117.
- [10] 岳爱学, 王小芳, 王志英, 等. 基于多元文化护理理论的健康教育对冠脉搭桥术患者的影响[J]. 齐鲁护理杂志, 2015, 21(23): 1-3.