

· 科研论著 ·

# 非体外与体外循环冠状动脉 旁路移植术的效果及成本比较

## Comparison on effect and cost of patients undergoing coronary artery bypass grafting via extracorporeal and non-extracorporeal circulation

张云霞, 荣春芳, 高振双, 时成, 刘建新

Zhang Yunxia, Rong Chunfang, Gao Zhenshuang, et al

(Provincial Hospital of Shandong Province, Shandong 250011 China)

**摘要:** [目的] 比较非体外循环冠状动脉旁路移植术(OPCAB)与体外循环冠状动脉旁路移植术(CCABG)的效果和成本。[方法] 对2003年1月—2005年8月在我院行 OPCAB 的病人 45 例及 CCABG 的病人 35 例进行回顾性非随机临床对照, 对两组病例在手术时间、输血量及出血量、气管插管及留住 ICU 时间、术后住院时间、并发症、总住院费用等方面进行对比总结。[结果] 两组病人的手术时间有统计学意义( $P < 0.05$ ), 输血量、出血量、留住 ICU 时间、并发症、总住院费用等 OPCAB 组均少于 CCABG 组, 但无统计学意义( $P > 0.05$ )。在气管插管时间、术后住院时间 OPCAB 组明显短于 CCABG 组, 有统计学意义( $P < 0.01$ )。[结论] OPCAB 组比 CCABG 组术中心脏创伤小, 术后心脏功能恢复快, 并发症少, 并能缩短 ICU 留住时间和住院时间, 减少住院费用, 降低医疗成本, 病人近期生活质量提高。

**关键词:** 非体外循环; 体外循环; 冠状动脉; 移植术; 效果; 成本

**Abstract** Objective: To compare both the effects and costs of patients undergoing extracorporeal circulation coronary artery bypass grafting (CCABG) and non-extracorporeal circulation coronary artery bypass grafting (OPCABG). Methods: Retrospective non-randomized clinical control trial was carried out for patients (OPCAB 45 cases and CCABG 35 cases) who had undergone CABG from January 2003 to August 2005. Indexes including operating time, quantity of blood transfusion, bleeding quantity, time durations of detaining tube and staying in ICU, postoperative hospitalization time, complications and total costs of hospitalization of all cases were compared to each other. Results: In terms of operating time, there was statistical significant difference between the two groups ( $P < 0.05$ ). In terms of quantity of blood transfusion, bleeding quantity, time duration of staying in ICU, complications and total costs of hospitalization of OPCAB group cases were all shorter than that of CCABG group cases. However, there was no statistical significance between the two groups ( $P > 0.05$ ). There were significant statistical differences in terms of both detaining time of tracheal tube and postoperative staying between the two groups, OPCAB group cases was shorter than that of CCABG group cases ( $P < 0.01$ ). Conclusion: Compared with the two group cases, cardiac trauma during operation was smaller, postoperative heart function recovered more quickly, complications were fewer in OPCAB group. OPCAB can shorten time duration of staying in ICU and postoperative hospitalization time for these patients and can reduce hospitalization expenses and medical costs. And OPCAB can promote the quality of life for these patients in the near future as well.

**Key words** non-extracorporeal circulation; extracorporeal circulation; coronary artery bypass grafting; effect; cost

中图分类号: R473.6 文献标识码: B

文章编号: 1009-6493(2007)5C-1322-03

冠状动脉旁路移植术(coronary artery bypass grafting, CABG)是治疗冠心病的一种有效方法<sup>[1]</sup>。20世纪90年代以来,非体外循环冠状动脉旁路移植术(OPCAB)由于可以避免传统体外循环冠状动脉旁路移植术(CCABG)所致的损伤,有利于保护心肺功能,减少心律失常、手术输血、低心排量综合征、肺部及脑部等并发症<sup>[2]</sup>,是一种更为安全、

有效、合理的心脏微创性治疗术式。国内外的不同研究均普遍认为与 CCABG 相比, OPCAB 具有可减少手术创伤、缩短术后呼吸机辅助时间、留住 ICU 时间及住院时间,降低住院费用等优点<sup>[3-5]</sup>。我院自 2003 年 1 月—2005 年 8 月施行 OPCAB 45 例,效果满意。现与同期施行 CCABG 35 例做回顾性总结以作对照,现将其介绍如下。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 全组 80 例病人都行 CABG。其中 OPCAB 组 45 例,其中男 31 例,女 14 例;年龄 42 岁~76 岁(59.7 岁±9.1 岁), >70 岁 9 例(20%);体重为 50 kg~90 kg(70.49 kg±9.98 kg);急症 CABG 3 例(6.7%)。术前合并高血压 23 例,糖尿病 10 例,陈旧性前下壁心肌梗死 11 例;脑出血后 1 例。其中同

时存在不稳定型心绞痛 39 例,脑梗死 2 例,冠状动脉放支架术后 1 例,心房颤动 1 例,陈旧性心肌梗死、高血压、糖尿病并存 2 例。术前心电图均示窦性心律,冠状动脉造影显示单支病变 3 例,双支 8 例,3 支 19 例,4 支 11 例,5 支 3 例,6 支 1 例。其中急行 CABG 4 支 1 例,搭桥总计 140 支(3.11 支 ± 1.44 支)。CCABG 组 35 例,其中男 34 例,女 1 例,年龄 40 岁~75 岁(59.5 岁 ± 7.9 岁),超过 70 岁的 3 例(8.6%);体重 50 g~94 g(72.51 kg ± 10.08 kg),急症 CABG 1 例(2.9%),术前合并二尖瓣狭窄 7 例,其中多病变共存的主要有:二尖瓣关闭不全 9 例,两者并存 4 例,主动脉狭窄 7 例,主动脉狭窄伴关闭不全 6 例,其中多病变共存的主要有:二尖瓣、主动脉瓣联合瓣膜狭窄伴关闭不全 2 例。同时存糖尿病 5 例,高血压 11 例,不稳定型心

绞痛 12 例,陈旧性左室下壁,前壁心肌梗死 6 例。其中二尖瓣、主动脉瓣狭窄伴关闭不全、围手术期心肌梗死 1 例,二尖瓣狭窄、心房颤动、左房血栓 1 例,房间隔缺损、二尖瓣脱垂、缺血性心肌病 1 例,二尖瓣狭窄并关闭不全、三尖瓣关闭不全、肺动脉高压 1 例,主动脉瓣狭窄并关闭不全、二尖瓣关闭不全、高血压 1 例。心电图均示窦性心律,冠状动脉造影显示单支病变 8 例,有 1 例在行二尖瓣、主动脉瓣置换后发生围手术期心肌梗死,急行 OPCAB(AO-PDA),双支 7 例,3 支 11 例,4 支 7 例,5 支 2 例。总计搭桥 93 支(2.66 支 ± 1.19 支)。两组病人术前一般情况经统计学处理除体重之外,其他均无统计学意义( $P > 0.05$ )。

1.2 手术方法 OPCAB 组常规经气管插管麻醉成功后,病人取平卧位,常规术野消毒,游离大隐静脉(SV)或桡动脉

(RA)作次选旁路材料备用,正中切口,纵劈胸骨,游离左乳内动脉(LIMA)备用“人”字形切开心包,用特制固定器固定,7-0 prolene 线连续缝合远端,6-0 prolene 线连续缝合近端。CCABG 组全身麻醉后常规建立体外循环,心脏停跳后 7-0 prolene 线连续缝合远端,6-0 prolene 线连续缝合近端,中和肝素,仔细止血,探查各吻合口无漏血,放置心包、胸骨后引流管,6 根钢丝固定胸骨,逐层关创口,术毕病人入 ICU 持续监护。

1.3 统计学方法 数据以均数 ± 标准差表示,组间比较用  $t$  检验。两样本率比较用  $\chi^2$  检验。

2 结果

2.1 两组病人术中各观察指标的比较 (见表 1)

表 1 两组病人术中各观察指标的比较

组别	例数	手术时间 h	3 支病变以上 例(%)	输血量 mL	出血量 mL
OPCAB 组	45	5.56 ± 1.23	34(75.56)	660.44 ± 446.17	589.33 ± 283.78
CCABG 组	35	4.87 ± 1.12	20(57.14)	847.57 ± 527.31	598.82 ± 404.33
统计值		$t = 2.584$	$\chi^2 = 3.043$	$t = 1.718$	$t = 0.002$
P		<0.05	>0.05	>0.05	>0.05

2.2 两组病人术后各观察指标的比较 (见表 2)

表 2 两组病人术后各观察指标的比较

组别	例数	旁路移植支数 支	气管插管时间 h	ICU 留住时间 d	术后住院时间 h	并发症发生率 例(%)	总住院费用 元
OPCAB 组	45	3.11 ± 1.14	13.27 ± 5.46	50.16 ± 18.96	9.40 ± 3.66	2(4.4)	59 000.34
CCABG 组	35	2.66 ± 1.19	20.09 ± 9.73	65.04 ± 56.64	12.11 ± 5.25	3(8.6)	61 852.18
统计值		$t = 1.718$	$t = 3.970$	$t = 1.650$	$t = 2.718$	$\chi^2 = 4.370$	$\chi^2 = 0.411$
P		>0.05	<0.01	>0.05	<0.01	>0.05	>0.05

2.3 两组病人具体搭桥情况 两组手术均顺利,OPCAB 组 45 例病人中搭单桥 3 例、双桥 8 例、3 支桥 19 例、4 支桥 11 例、5 支桥 3 例、6 支桥 1 例,其中急症搭 4 支桥 1 例。CCABG 组 35 例病人中,搭 1 支桥 8 例:同行二尖瓣置换 4 例、主动脉瓣置换 3 例,其中二尖瓣、主动脉瓣双瓣膜置换 1 例;2 支桥 7 例:同行二尖瓣置换 3 例,主动脉瓣置换 1 例,心室缺修补 1 例,二尖瓣成形 1 例,二尖瓣置换 1 左房取血栓 1 例;3 支桥 11 例:同行主动脉瓣置换 3 例,二尖瓣置换 3 例;4 支桥 7 例:同行二尖瓣置换 1 例,急症 CABG 1 例;5 支桥 2 例:同行二尖瓣置换 1 例。全组无死亡病例,均治愈出院。

3 讨论

CABG 在国内有着广泛的发展前景,虽然经过数十年的发展已越来越完善,但与近几年新兴起的微创性非体外循环下冠状动脉旁路移植术 OPCAB 相比,却存在因体外循环对脑、心肌、肾、呼吸及凝血系统等不同程度的损伤而导致不可避免的不良反应与并发症。本资料 CCABG 组并发症 8.6%。有研究表明,冠状动脉病变的支数不是增加手术死亡率或并发症的危险因素,而增加死亡率和并发症最有关的危险因素是高龄、二次手术、女性、左心室功能低下、紧急手术和左主干病变<sup>[4]</sup>。CCABG 相对增加输血及住院时间和费用,提高医疗成本,增加护理工作量。据文献报

道,非体外循环心脏跳动下冠状动脉旁路移植术比体外循环心脏停跳下冠状动脉旁路移植术能更好地保护心肌功能,减少术后病死率。OPCAB 在减少手术创伤,减少输血及医疗费用,缩短住院时间等方面较之 CCABG 有明显的优越性。本组结果与文献报道相似<sup>[5]</sup>,OPCAB 术式简单、安全。病人心绞痛缓解率 100%。由于 OPCAB 对心脏的微创性,心肌损伤小,心脏功能恢复快,对血流动力学影响小,术后呼吸和循环稳定,用药量少,带机辅助呼吸时间缩短,留住 ICU 和出院时间均较 CCABG 减少,从而降低医疗费用,减轻病人经济负担,OPCAB 术后拔管早、进食早、活动早、康复快,有利于减少护理并发症。

当今社会人口趋于老龄化,冠心病病人逐年增加,又因为随着生活水平的提高和不良生活方式及习惯的养成,冠心病患病年龄趋于年轻化。所以,需要手术的冠心病病人数量增多,并且对手术质量的要求更高。在目前医疗成本过高的情形下,也对心脏手术提出了较高的要求,需要寻找不同的途径和方法,降低医疗成本,减轻病人和社会负担。尤其 CABG 病人以老年人居多,一般体质虚弱,生理储备下降,围手术期的并发症相对较多,势必延长住院时间,增加健康护理资源的消耗,有人提出 CABG 不用体外循环(CPB)有可能减少高危病人的死亡率和发病率<sup>[6]</sup>。本研究结果提示 OPCAB 与 CCABG 相比,明显的减少了 ICU 留住时间,使医疗费用明显减少。因为住院时间缩短加快了床位周转,从而节约了医疗资源。本组 OPCAB 术后

拔除气管插管早,减少了机械通气时间,减少在 ICU 护士与病人的比例,使医疗费用降低。本组统计资料表明:CCABG 组合计住院费用高于 OPCAB 组,但无统计学意义( $P > 0.05$ ),究其原因主要在于 OPCAB 材料费用高,但其输血少、用药少、拔管早、住院时间缩短等,大大缩减了医疗成本。假如将来 OPCAB 术能由国产材料替代进口材料的话,医疗成本将会更加降低,使更多需要 CABG 的病人受益,体现了更大的社会效益。

**参考文献:**

[1] 高长青,张涛,李伯君,等.体外循环与非体外循环冠状动脉旁路移植术病人住院费用的对比研究[J].中华胸心血管外科杂志,2005,21(4):231-233.  
 [2] Puskas JD, Williams WH, Mahoney EM, et al. Off-pump vs conventional coronary artery bypass grafting: Early and 1-year graft patency cost, and quality-of-life outcomes: A randomized trial[J]. JA-

MA, 2004, 291: 1841-1849.

[3] Hoff SJ, Ball SK, Coltharp WH, et al. Coronary artery bypass in patients 80 years and over: Is off-pump the operation of choice? [J]. Ann Thorac Surg, 2002, 74: 1340-1343.  
 [4] 高长青,李伯君,肖苍松,等.70岁以上病人非体外循环与常规冠状动脉旁路移植术比较[J].中华胸心血管外科杂志,2002,18(3):150-152.  
 [5] 张宜明,任崇雷,艾东,等.非体外循环下冠状动脉旁路移植术疗效比较[J].人民军医,2002,45(9):508-509.  
 [6] 陈敏,巩固,董辉,等.非体外循环和体外循环冠脉架桥的效果和资源利用的比较[J].心脏杂志,2003,15(2):144-146.

作者简介:张云霞(1960—),女,主管护师,本科,工作单位:250011,山东省立医院;荣春芳、高振双、时成、刘建新工作单位:250011,山东省立医院。

(收稿日期:2006-12-04)

(本文编辑 赵娜)

# 空军新兵心理健康状况与人格特征、反应能力的调查分析<sup>1)</sup>

## Analysis on mental health status, personality character and capability of air craftsman

刘喜文,马进,尼春萍

Liu Xiwen, Ma Jin, Ni Chunping (Fourth Military Medical University of PLA, Shaanxi 710032, China)

**摘要:** [目的]探讨空军新入伍战士的整体心理健康状况及其与人格特征、反应能力的关系,为提高其心理健康水平提供依据。[方法]应用无线心理测评仪,对134名新战士进行症状自评量表(SCL-90)、艾森克人格问卷(EPQ)以及数字搜索测验。所得资料采用SPSS软件包进行t检验和pearson相关分析。[结果]新战士SCL-90各项因子评分均显著低于军人常模( $P < 0.01$ ),SCL-90各因子结果与EPQ各维度结果具有相关性,抑郁、精神病性因子与能力测验结果有显著的负相关( $P < 0.05$ )。[结论]空军新入伍战士的心理健康水平较好,需考虑其人格特征等特点,加强对战士心理状态的动态把握。  
**关键词:** 新战士;心理健康;SCL-90;EPQ;数字搜索测验

**Abstract** Objective: To investigate the whole mental healthy status and the reaction ability of air craftsman in order to provide foundation to improve their mentality. Methods: One hundred and thirty-four air craftsman were examined by the test of SCL-90, EPQ and numeric hunting test. t test and pearson correlations were applied to analyze the mental health status and the reaction ability of air craftsman. Results: The scores of every symptom of SCL-90 in these air craftsman are significantly lower than that of soldiers' norm ( $P < 0.01$ ). There was correlation between the average score of the items of SCL-90 and every dimensional result of EPQ. There was also significant correlation between the average score of depression, psychoticism and the result of ability test ( $P < 0.05$ ). Conclusion: The whole mental healthy status of air craftsman are good, personality character and mental healthy of air craftsman should be given dynamic attention.

**Key words** air craftsman; mental healthy; SCL-90; EPQ; digit-hunting test

中图分类号:R473.82

文献标识码:B

文章编号:1009-6493(2007)5C-1324-03

1) 本研究为军队面上项目,项目编号:98M105。