

两种冠状动脉旁路移植术的临床效果及餐后血压和心率的比较

葛娟娟^{1,2}, 马燕兰^{3*}, 谷成晓^{1,2}, 王 茜^{1,2}

(1. 解放军医学院心血管外科, 北京 100039; 2. 解放军第 128 医院心血管外科, 浙江 杭州 310000;
3. 中国人民解放军总医院护理部, 北京 100039)

摘 要: 为了比较非体外循环冠状动脉旁路移植术(OCABG)和体外循环冠状动脉旁路移植术(CABG)术后患者的临床疗效及餐后血压和心率, 回顾分析行冠状动脉旁路移植术患者 181 例的临床资料, 其中, 106 例为非体外循环冠状动脉旁路移植术患者(OCABG 组), 75 例为体外循环冠状动脉旁路移植术患者(CABG 组)。结果显示, 与 CABG 组比较, OCABG 组总有效率显著增高(82.67% vs 95.28%); 与餐前相比, 两组收缩压(SBP)、舒张压(DBP)和心率(HR)在餐后均有不同程度变化。结果说明, 采用非体外循环冠状动脉旁路移植术治疗冠心病的临床效果更加显著, 有利于维持患者餐后血压及心率的稳定。

关键词: 冠状动脉旁路移植术; 血压; 心率

中图分类号: R54

文献标识码: A

Comparison of clinical efficacy and postprandial blood pressure and heart rate changes of two coronary artery by pass grafts

GE Juanjuan^{1,2}, MA Yanlan^{3*}, GU Chengxiao^{1,2}, WANG Xi^{1,2}

(1. Department of Cardiovascular Surgery, Medical School of Chinese PLA, Beijing 100039, China;
2. Department of Cardiovascular Surgery, 128th Hospital of the PLA, Hangzhou 310000, Zhejiang, China;
3. Department of Nursing, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100039, China)

Abstract: To compare the clinical efficacy and postprandial changes in blood pressure and heart rate of patients after off-pump coronary artery bypass grafting (OCABG) and on-pump coronary artery bypass grafting (CABG), the clinical data of 181 patients who underwent coronary artery bypass grafting were retrospectively analyzed, including 106 patients who underwent off-pump coronary artery bypass grafting (OCABG group) and 75 patients who underwent on-pump coronary artery bypass grafting (CABG group). Results show that the total effective rate in OCABG group was significantly higher than that in CABG group (95.28% vs 82.67%). There were different changes in systolic blood pressure (SBP), diastolic blood pressure (DBP) and heart rate (HR) in two groups before and after meal. In conclusion, the clinical efficacy of off-pump coronary artery bypass grafting is more effective in the treatment of coronary heart disease. It is beneficial to maintain the stability of postprandial blood pressure and heart rate in patients.

Key words: coronary artery bypass grafting; blood pressure; heart rate

冠状动脉粥样硬化性心脏病(coronary artery disease, CAD)又称冠心病,是一种常见的心脑血管疾病。近年来,随着人们生活方式及饮食习惯的改变, CAD 发病率呈上升趋势,严重危害人们的身体健康,同时给家庭和社会带来巨大的经济负

担^[1-2]。冠状动脉旁路移植术(coronary artery bypass grafting, CABG)是治疗冠心病的手术方法^[3],包括体外循环(on-pump CABG)和非体外循环(off-pump CABG, OCABG)两种术式,其中体外循环 CABG 为传统术式,可在心脏停止搏动下进行,术中需要使用体外循环完成心脏搭桥^[4],而非体外循环 CABG 可在跳动心脏上进行,术中不使用体外循环完成心脏搭桥^[5]。本研究对比分析

CABG 和 OCABG 两种方式的临床疗效、术后相关指标及患者餐后血压及心率的变化特征,旨在探讨两种手术方式的临床价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2015 年 9 月至 2017 年 9 月于我院就诊并行冠状动脉旁路移植术患者 181 例,其中行非体外循环冠状动脉旁路移植术患者 106 例 (OCABG 组),行体外循环冠状动脉旁路移植术患者 75 例 (CABG 组)。OCABG 组男 59 例,女 47 例,年龄 49 ~ 74 岁,平均年龄 (64.12±17.95) 岁,患病时间 1 ~ 14 年,平均患病时间 (5.37±1.36) 年,合并糖尿病 15 例,合并高脂血症 18 例;CABG 组男 42 例,女 33 例,年龄 47 ~ 75 岁,平均年龄 (65.39±17.65) 岁,患病时间 1 ~ 15 年,平均患病时间 (5.58±1.34) 年,合并糖尿病 11 例,合并高脂血症 11 例。两组患者的性别、年龄及病程等一般性资料差异无统计学意义 ($P>0.05$),具有可比性。

1.2 治疗方法

患者均在全身麻醉下进行手术,CABG 组按照传统的手术方法进行心脏停搏,灌注含钾冷血心肌保护液,OCABG 组应用 Medtronic 心脏固定器,固定局部心脏,手术过程不详述。

1.3 观察指标及疗效评价标准

对比两组患者治疗后的临床疗效及患者术后相关指标,包括呼吸机辅助治疗时间、ICU 观察时间、术后输血量及住院时间;对比两组患者治疗后的餐前餐后血压及心率的变化。患者正常进食后,于早晨 7 时左右,右上臂配带 MOBIL-O-GRAPH 无创动态电子血压检测仪 (德国生产),每 30 min 测量 1 次,同时监测患者的血压及心率。患者膳食以 1988 年中国营养学会制定《推荐的中国人每日膳食营养供给量》为标准,其中含 62% 碳水化合物,20% 脂肪及 18% 蛋白质,中餐时间为 11:30 ~ 12:30

之间,观察患者进食前 30 min 及进食后 30 min、60 min 和 90 min 时收缩压 (SBP)、舒张压 (DBP) 及心率的变化。

疗效评价标准^[6]:显效:临床症状基本消失,心电图检查恢复正常;有效:临床症状偶尔发作,且发作程度与治疗前相比有明显改善,心电图检查基本恢复正常;无效:临床症状未改善甚至恶化。总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数×100%。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 19.0 软件包对数据进行统计学处理,计量资料如术后的呼吸机治疗时间、ICU 观察时间、术后输血量、住院时间及餐前餐后血压及心率以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用独立样本 t 检测,组间对比采用配对 t 检验对比分析。计数资料用百分比 (%) 表示,采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异具有显著性统计学意义。

2 结 果

2.1 两组患者的临床疗效对比

OCABG 组总有效率为 95.28%,CABG 组总有效率为 82.67%,OCABG 组明显高于 CABG 组,差异具有统计学意义 ($P<0.05$),见表 1。

组别	<i>n</i>	无效	有效	显效	总有效率
OCABG 组	106	5(4.72)	54(50.94)	47(44.34)	101(95.28)
CABG 组	75	13(17.33)	36(48.00)	26(34.67)	62(82.67)
χ^2					6.461
P					0.011

2.2 两组患者术后相关指标对比

与 CABG 组比较,OCABG 组呼吸机治疗时间、ICU 观察时间及住院时间均显著短,术后输血量也显著减少,见表 2。

表 2 两组患者术后相关指标对比

组别	<i>n</i>	呼吸机治疗时间(h)	ICU 观察时间(h)	术后输血量 (mL)	住院时间(天)
OCABG 组	106	20.56±5.34	42.76±10.26	375.39±93.85	9.72±2.43
CABG 组	75	48.37±13.06	85.85±21.48	729.57±189.67	13.48±3.51
t		19.733	17.972	16.582	8.519
P		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

2.3 两组患者餐前餐后血压及心率对比

与餐前比较, OCABG 组患者的 SBP 及心率在餐后 30 min, 60 min 显著升高, 但餐后 90 min 基本恢复餐前水平; DBP 在餐前和餐后均无明显变化;

CABG 组患者餐后的 30 min, 60 min, 90 min 的 SBP、DBP 比餐前显著升高, 但在餐后 120 min 基本恢复至餐前水平, 心率在餐后 60 min 显著升高, 但在餐后 90 min 基本恢复到餐前水平, 见表 3。

表 3 两组患者餐前餐后血压及心率对比

	<i>n</i>	餐前 30 min	餐后 30 min	餐后 60 min	餐后 90 min	餐后 120 min	<i>F</i>	<i>P</i>
OCABG 组		106						
SBP (mmHg)		127.65±31.91	136.51±33.14 ^a	138.43±35.23 ^a	128.73±32.18	127.38±31.27	0.807	0.521
DBP (mmHg)		76.32±18.32	78.21±19.55	79.47±19.87	77.29±18.54	75.87±18.21	0.627	0.644
HR (次/分)		72.96±18.97	75.25±18.30 ^a	78.26±18.62 ^a	73.27±18.32	72.47±18.11	1.388	0.237
CABG 组		75						
SBP (mmHg)		132.67±34.49	141.28±38.14 ^a	145.87±37.92 ^a	142.79±38.55 ^a	134.87±36.42	2.479	0.044
DBP (mmHg)		77.94±21.04	83.29±21.65 ^a	85.32±22.18 ^a	82.74±21.51 ^a	78.49±21.19	1.662	0.158
HR (次/分)		76.14±18.27	78.29±19.57	81.63±22.04 ^a	77.32±20.10	76.58±19.91	0.899	0.465

HR: 心率; 与组内餐前 30 min 对比, ^a*P*<0.05

3 讨 论

近年来, 随着我国老龄化进程加快, CAD 发病率逐渐呈上升趋势^[7-8]。CABG 是治疗 CAD 最有效的方法之一, 可分为传统 CABG 和 OCABG, 其中传统 CABG 是在心脏停搏时进行手术, 对手术者技术要求较低, 术中可排除心脏的干扰, 但由于脏停搏会导致心肌细胞缺血、缺氧, 进而对心肌造成损害, 并出现生理功能紊乱的现象^[9-11]。OCABG 可在跳动的的心脏上进行手术, 无需体外循环, 可以减少由心脏停搏造成的心脏损伤和生理功能紊乱, 避免了传统手术的不足, 但该手术操作困难, 对手术者技术要求较高^[12-13]。本研究对比分析了传统的 CABG 及 OCABG 治疗 CAD 的临床疗效及术后相关指标, 结果显示, OCABG 组总有效率显著高于 CABG 组, 与其他研究结果一致^[14]。同时本研究发现, OCABG 组呼吸机治疗时间、ICU 观察时间及住院时间均明显短于 CABG 组, 术后输血量少于 CABG 组, 其机制可能与 OCABG 能够减少由心脏停搏造成的心脏损伤和生理功能紊乱, 从而促进术后恢复, 缩短住院时间, 并减少术后输血量。

CABG 术后由于应激反应及疼痛会导致患者血压和心率不稳定。研究表明, 冠心病患者餐后交感神经活动性相对增高, 会激活肾素—血管紧张素—醛固酮系统, 心排出量增加, 导致餐后血压及心率上升^[15]。本研究发现, OCABG 组患者餐前和餐后的 DBP 无明显变化, SBP 及心率在餐后 30 min 和

60 min 均有升高趋势, 在餐后 90 min 基本恢复餐前水平; CABG 组患者餐前和餐后的 SBP 有明显变化, 餐后 30~90 min 呈明显上升, 且在餐后 120 min 基本恢复至术前水平。提示进餐对冠心病患者心血管系统有不同程度的影响, 其原因可能是餐后血脂水平骤增, 血液黏稠性增加, 导致致使血流缓慢和血管阻力升高, 并增加心脏负荷, 从而导致血压升高和心率加快。因此, 临床应密切观察餐后患者心率和血压, 对其生活方式给予针对性干预措施, 帮助患者正确树立饮食观念, 同时也说明 OCABG 较传统 CABG 餐后血压及心率波动较小, 在餐后较短时间内即可恢复至餐前水平, 更有利于维持患者餐后血压及心率的稳定。这是由于手术可对机体产生不同程度的创伤, 从而增加患者应激反应和疼痛程度, 加之 CABG 会损伤心肌细胞并使生理功能紊乱, 从而不易于维持血压和心率波动, 而 OCABG 可避免 CABG 的不足, 其创伤较小, 能够有效减少减少患者疼痛程度, 且不会对心肌细胞和生理功能产生影响, 进而而稳定血压及心率。

综上所述, 采用非体外循环冠状动脉旁路移植术治疗冠心病的临床效果更加显著, 有利于维持患者餐后血压及心率的稳定, 比传统冠状动脉旁路移植术更值得临床推广。

参考文献:

- [1] 沈立, 杨文钢, 黄日太, 等. 并行循环下不停跳冠状动脉旁路移植术在冠心病患者中的应用[J]. 中国心血管病研究, 2015, 13(5):449-52.

- [2] 王新宽, 尤涛, 阎慧婷, 等. 非体外循环不停跳与体外循环冠状动脉旁路移植手术在老年患者中的应用比较[J]. 中国老年学杂志, 2015, 35(10):2704-5.
- [3] 张继伟, 韩露, 陈兴华, 等. 70 岁及以上老年患者体外循环与非体外循环冠状动脉旁路移植术的对比研究[J]. 中国全科医学, 2014, 17(17):2033-5.
- [4] Zhang Y, Bai Y, Chen M, et al. The safety and efficiency of intravenous administration of tranexamic acid in coronary artery bypass grafting (CABG): a meta-analysis of 28 randomized controlled trials[J]. BMC Anesthesiology, 2019, 19(1):104.
- [5] 周明阳, 张健群, 毛斌, 等. 非体外循环冠状动脉旁路移植术术式改变 156 例分析[J]. 心肺血管病杂志, 2016, 35(11):868-70.
- [6] 薛军, 陈晓英. 体外循环与非体外循环下行 CABG 对肾功能不全患者肾功能影响的比较[J]. 心脏杂志, 2015, 27(1):71-2.
- [7] 毛从答, 牛兆青, 李玲玲, 等. 小而密低密度脂蛋白胆固醇对冠状动脉粥样硬化性心脏病患者的影响[J]. 中南医学科学杂志, 2018, 46(6):586-9.
- [8] 胡国智, 罗萍. 体外循环和非体外循环下冠状动脉旁路移植术的疗效对比观察[J]. 医学综述, 2015, 21(10):1856-7.
- [9] 刘胜中, 谭今, 于涛, 等. 非体外循环冠状动脉旁路移植术治疗高危冠心病的疗效评价[J]. 重庆医学, 2017, 46(10):1323-5.
- [10] 王跃涛, 杨彦松, 张晓膺, 等. 存活心肌数量与冠心病患者冠状动脉旁路移植术后左心室容积变化的关系[J]. 中华核医学与分子影像杂志, 2016, 36(6):500-6.
- [11] 严飞, 木拉提·阿不都热合曼, 霍强, 等. 主动脉内球囊反搏在冠状动脉旁路移植术围手术期中应用效果[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2015, 29(8):806-8.
- [12] SCHNEEBERGER Y, SCHÄFER A, GULBINS H, et al. Surgeons' experience in off-pump coronary artery bypass grafting: is there a difference in the acute 30-day outcome[J]. Thorac Cardiovasc Surg, 2018, 66(S 01):S1-S110.
- [13] 孙耀光, 佟宏峰, 欧阳小康, 等. 80 岁及以上老年冠心病患者非体外循环冠状动脉旁路移植术手术的疗效[J]. 中华老年医学杂志, 2016, 35(11):1168-71.
- [14] 徐殊, 吴海波, 王强, 等. 右美托咪定用于预防全麻非体外循环冠状动脉旁路移植术患者术后寒战随机对照研究[J]. 陕西医学杂志, 2016, 45(11):1516-8.
- [15] 侯艳杰, 李娜. 心率变异性在冠心病患者和冠心病合并高血压患者中应用价值的比较[J]. 临床和实验医学杂志, 2016, 15(4):294-6.

(本文编辑:秦旭平)

(上接第 345 页)

- [16] VANDER LM, OTTEN J, BERGMANN C, et al. Insight into the diversity of penicillin-binding protein 2x alleles and mutations in Viridans Streptococci[J]. Antimicrob Agents Ch, 2017, 61(5):e02646-16.
- [17] SHELYAKIN PV, BOCHKAREVA OO, KARAN AA, et al. Micro-evolution of three Streptococcus species: selection, antigenic variation, and horizontal gene inflow[J]. BMC Evol Biol, 2019, 19(1):83.
- [18] KIM GL, LUONG TT, PARK SS, et al. Inhibition of autolysis by lipase LipA in Streptococcus pneumoniae sepsis[J]. Mol Cells, 2017, 40(12):935-44.
- [19] MITCHELL LS, TUOMANEN EI. Molecular analysis of antibiotic tolerance in pneumococci[J]. Int J Med Microbiol, 2002, 292(2):75-9.
- [20] KIETZMAN CC, GAO G, MANN B, et al. Dynamic capsule restructuring by the main pneumococcal autolysin LytA in response to the epithelium[J]. Nat Commun, 2016, 7:10859.
- [21] STAMAS GA, STRAUDE D, SALEHIAN Z, et al. Evidence that pneumococcal WalK is regulated by StkP through protein-protein interaction[J]. Microbiology, 2016, 163(3):383.
- [22] ULRYCH A, HOLECKOVA N, GOLDOVA J, et al. Characterization of pneumococcal Ser/Thr protein phosphatase PhpP mutant and identification of a novel PhpP substrate, putative RNA binding protein Jag[J]. BMC Microbiol, 2016, 16(1):247.
- [23] DIAS R, FELIX D, CANICA M. The highly conserved serine threonine kinase StkP of Streptococcus pneumoniae contributes to penicillin susceptibility independently from genes encoding penicillin-binding proteins[J]. BMC Microbiology, 2009, 9(5):121-9.
- [24] HUANG YY, SUN YH, HUANG D N, et al. Sublethal β -lactam antibiotics induce PhpP phosphatase expression and StkP kinase phosphorylation in PBP-independent β -lactam antibiotic resistance of Streptococcus pneumoniae[J]. Biochem Biophys Res Commun, 2018, 503(3):2000-8.
- [25] TANTIVITAYAKUL P, LAPIRATTANAKUL J, VICHAYANRAT T. Antibiotic resistance patterns and related mobile genetic elements of pneumococci and β -hemolytic Streptococci in Thai healthy children[J]. Indian J Microbiol, 2016, 56(4):417-25.
- [26] FONG W, DAVID S, KARL D. Antimicrobial resistance in the 21st century[M]. Second Edition, Springer: company Springer International Publishing AG, 2018:383-409.
- [27] SALLY RP, STEPHEN MK, NEVILLE F, et al. Mobile genetic elements associated with antimicrobial resistance[J]. Clin Microbiol Rev, 2018, 31(4):e00088-17.
- [28] LIN YF, DONG XH, WU J, et al. Metadata analysis of mcr-1-bearing plasmids inspired by the Sequencing evidence for horizontal transfer of antibiotic resistance genes between polluted river and wild birds[J]. Front Microbiol, 2020, 11:352.
- [29] WANG Q, LIU L, HOU Z, et al. Heavy metal copper accelerates the conjugative transfer of antibiotic resistance genes in freshwater microcosms[J]. Sci Total Environ, 2020, 717:137055.
- [30] TOTH AG, CSABAI I, KRIKO E, et al. Antimicrobial resistance genes in raw milk for human consumption[J]. Sci Rep, 2020, 10(1):7464.

(本文编辑:蒋湘莲)