

高危 OPCAB 患者术前预防性置入 IABP 的效果分析

张 帅, 邵永丰*, 魏 磊, 倪布清, 徐晓晗

(南京医科大学第一附属医院心脏大血管外科, 江苏 南京 210029)

[摘要] 目的:研究中国冠状动脉旁路移植手术风险评估系统(SinoSCORE)评分高危患者(SinoSCORE ≥ 6 分)在行非体外循环冠状动脉旁路移植术(OPCAB)术前预防性置入主动脉内球囊反搏(IABP)的临床效果。方法:纳入本中心行 OPCAB 术且 SinoSCORE ≥ 6 分置入 IABP 的患者 30 例,其中术前预置入 IABP 患者 15 例(A 组),术中及术后紧急置入 IABP 患者 15 例(B 组);分析两组患者术后并发症、临床指标、住院 30 d 病死率。两组患者随访时间均 >3 个月并比较其预后。结果:与 B 组比较,A 组术后 IABP 使用时间[(78.66 \pm 28.83)h vs. (207.80 \pm 132.92)h]、呼吸机辅助时间[(36.86 \pm 35.13)h vs. (144.13 \pm 180.25)h]、正性肌力药物辅助时间[(119.86 \pm 42.73)h vs. (296.66 \pm 191.84)h]、ICU 监护时间[(69.06 \pm 42.90)h vs. (250.93 \pm 232.84)h]、术后住院时间[(10.73 \pm 2.49)d vs. (20.40 \pm 17.26)d]均短,住院总费用较少[(201 321.29 \pm 37 240.54)元] vs. (271 071.89 \pm 105 901.14)元],术后并发症发生率较低[(13.3% vs. 60.0%)],差异均有统计学意义($P < 0.05$);而两组搭桥支数[(3.86 \pm 0.91)支 vs. (4.26 \pm 0.96)支]、术后引流量 [(1 141.33 \pm 448.12)mL vs. (1 433.33 \pm 802.70)mL] 无差别,住院 30d 病死率无明显差异 (6.7% vs. 20.0%)。结论: SinoSCORE 评分高危患者行 OPCAB 术前预防性置入 IABP 获益更多。

[关键词] 非体外循环冠状动脉旁路移植术;主动脉内球囊反搏;SinoSCORE

[中图分类号] R654.2

[文献标志码] A

[文章编号] 1007-4368(2017)08-1036-03

doi: 10.7655/NYDXBNS20170824

随着我国人口老龄化的增长,冠状动脉粥样硬化性心脏病的发生率及死亡率逐渐增加^[1]。很多冠心病患者需要再血管化治疗,非体外循环冠状动脉旁路移植术(off-pump coronary artery bypass grafting, OPCAB)是主要的再血管化手段之一。部分高危患者行冠状动脉搭桥术(coronary artery bypass grafting, CABG)围手术期需要主动脉内球囊反搏(intra-aortic ballon pump, IABP)辅助治疗^[2-3]。IABP 置入时机是否会影响 OPCAB 患者的预后?本中心试着探索冠状动脉旁路移植手术风险评估系统(SinoSCORE)评分高危患者行 OPCAB 术前预置入 IABP 的临床效果。

1 对象和方法

1.1 对象

研究对象筛选本中心 2014 年 1 月—2016 年 7 月行 OPCAB 术且 SinoSCORE ≥ 6 分置入 IABP 的患者 30 例,其中术前预置入 IABP 患者 15 例(A 组),术中及术后紧急置入 IABP 患者 15 例(B 组);

两组均未转为体外循环下手术。两组患者术前一般资料对比,具有可比性(表 1)。

表 1 两组术前一般资料对比

术前一般情况	A 组(n=15)	B 组(n=15)	P 值
男性(%)	86.7	86.7	1.00
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	59.7 \pm 10.1	64.2 \pm 9.7	0.22
糖尿病(%)	33.3	26.7	1.00
高血压(%)	60.0	60.0	1.00
心肌梗死(%)	26.7	46.7	0.45
室壁瘤(%)	6.7	13.3	1.00
植入支架(%)	20.0	26.7	1.00
慢阻肺(%)	0.0	6.7	1.00
左室射血分数(%, $\bar{x} \pm s$)	51.56 \pm 14.52	46.63 \pm 12.56	0.32
<30	6.7	13.3	1.00
30~50	46.7	33.3	0.71
>50	46.7	53.3	1.00
心房颤动(%)	13.3	20.0	1.00

1.2 方法

1.2.1 IABP 置入方法及拔出时机

常规选取股动脉为穿刺点,置入主动脉球囊;若血管超声提示股动脉或髂动脉严重狭窄者选用左侧锁骨下动脉穿刺,两组 IABP 均从股动脉置入。根据患者身高选用 34 mL 或 40 mL 球囊。选用 1:1

[基金项目] 江苏省卫计委科研课题(Z201501)

*通信作者(Corresponding author), E-mail: yongfengshao30@hotmail.com

反搏心电触发模式,肝素水冲洗导管预防血栓形成;待患者呼吸循环稳定、血气分析满意、气管插管拔除、尿量充沛时更改反搏比例,降低反搏比例为1:2,观察 3 h 循环依然稳定后改为1:3,观察 30 min 左右病情依然稳定者拔出球囊导管,按压穿刺点 30-40 min 后加压包扎。

1.2.2 手术方式

两组均首选 OPCAB,如果术中患者循环不能维持则改为体外循环并行下 CABG。选择胸部正中切口,取左侧乳内动脉、大隐静脉、桡动脉为桥血管。常规左侧乳内动脉吻合左前降支,桡动脉、大隐静脉吻合其他冠状动脉。远端吻合口常规选用 7-0 聚丙烯缝合线吻合,近端选用 5-0 聚丙烯缝合线吻合;测量桥血管流量满意后结束手术。

1.2.3 随访

两组患者随访时间均>3 个月,统计其预后、并发症及死亡情况。

1.3 统计学方法

采用 SPSS20.0 统计软件。计量资料用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较用独立样本 *t* 检验;计数资料以百分比或频次表示,比较采用 Fisher 的确切概率检验法。 $P\leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组术后临床指标对比

与 B 组比较,A 组术后呼吸机辅助时间、正性肌力药物辅助时间、ICU 监护时间及术后住院时间均短,住院总费用较少;而两组搭桥支数、术后引流无明显差别(表 2)。

表 2 两组术后临床指标对比 ($\bar{x}\pm s$)

术后临床指标	A 组	B 组	P 值
IABP 辅助时间(h)	78.66±28.83	207.80±132.92	0.002
搭桥数目(支)	3.86±0.91	4.26±0.96	0.253
术后呼吸机辅助时间(h)	36.86±35.13	144.13±180.25	0.039
正性肌力药物使用时间(h)	119.86±42.73	296.66±191.84	0.003
ICU 监护时间(h)	69.06±42.90	250.93±232.84	0.009
术后引流量(mL)	1 141.33±448.12	1 433.33±802.70	0.232
术后住院时间(d)	10.73±2.49	20.40±17.26	0.049
住院费(元)	201 321.29±37 240.54	271 071.89±105 901.14	0.027

2.2 两组术后 30 d 死亡率及并发症对比

A 组和 B 组术后 30 d 病死率无明显差别,分别为 6.7%(1/15)和 20.0%(3/15), $P=0.60$ 。B 组术后出现并发症的概率较高(60.0% vs. 13.3%, $P=0.02$),其严重肺部感染的发生几率明显高于 A 组(33.3% vs. 0.0%, $P=0.04$),其他并发症无明显不同。

2.3 随访

A、B 两组患者平均随访时间无明显差异($P>0.05$);B 组 1 例患者出院 2 个月后因心功能衰竭抢救无效死亡,两组均未发生心肌梗死、脑血管意外。术后 3 个月常规复查二维超声心动图,两组左室射血分数均改善不明显 [(57.18±10.72)% vs. (49.31±10.33)% , $P>0.05$]。

3 讨 论

本研究选择 SinoSCORE 作为评估标准是因为其是中国心血管外科注册登记协作组,针对中国心血管病人建立的风险评估系统,评分 ≥ 6 分为高

危患者,经多临床中心证明该评分系统更适合中国人群;对 CABG 围手术期并发症、病死率、预后有良好的预测价值^[4]。CABG 起源于上世纪 60 年代,目前 OPCAB 较为流行;相比体外循环冠状动脉旁路移植术(ONCABG),OPCAB 不需要体外循环,避免了血液与非生理界面的接触,降低了全身炎症反应的程度。因 OPCAB 术中心脏持续跳动,各脏器得到心脏生理性灌注,这显著降低了肝、肾及神经系统的并发症^[5]。Murzi 等^[6]研究了 584 例行 OPCAB 和 ONCABG 的患者,发现相比 ONCABG,OPCAB 有更低的住院病死率(0.5% vs. 2.9%, $P=0.01$),中风的发生率(0.0% vs. 0.9%, $P=0.02$)、术后肾功能衰竭的发生率(4.9% vs. 10.0%, $P=0.001$)、出现肺部并发症的几率(10.2% vs. 16.6%, $P=0.002$)、发生感染并发症的几率(3.5% vs. 6.2%, $P=0.03$)、术后房颤的发生率(20.6% vs. 26.8%, $P=0.01$)均较低。Ueki 等^[7]研究发现,对于 LVEF<30%的患者,行 OPCAB 可以显著降低患者的病死率。Diegeler 等^[8]发现年龄 ≥ 75 岁的

老年患者无论行 OPCAB 还是 ONCABG, 术后并发症的发生率以及住院 30 d 病死率并无明显差异。但是 OPCAB 手术难度相对较大, 主刀医生学习曲线较长, 还需要一个团队精密的配合, OPCAB 术中会经常搬动心脏并固定心脏、阻断冠脉以及发生不可预料的出血, 这些都会影响循环的稳定, 损伤心肌。术中出现循环不稳定时需要中转为体外循环冠状动脉搭桥, 患者术后并发症发生的几率大大增加, 并且围手术期病死率也明显增加^[9]。

IABP 作为最常见的心脏辅助装置, 广泛应用于重症心脏病患者, 其主要原理是将主动脉球囊置入降主动脉, 心脏收缩时球囊充气, 降低心脏后负荷, 心脏舒张期球囊充气提高心脏灌注压, 提高重要脏器灌注; 其临床目的在于改善患者预后; 主动脉球囊主要经股动脉植入, 有报道称经锁骨下动脉置入 IABP 也是安全可靠的^[10]。IABP 对改善重症 CABG 患者的预后是肯定的, 但 IABP 置入时机还没有明确指南, 目前国内外倾向术前预置入 IABP^[11]。王金宏等^[12]研究发现 OPCAB 术前预置入 IABP 具有较显著的心肌保护作用, 可以明显降低高危 OPCAB 术后患者心肌标志物及乳酸水平, 降低住院死亡。Takami 等^[13]和 Gelsomino 等^[14]研究发现, IABP 可以提高移植血管的流量, 尤其是左侧胸廓内动脉 (LIMA)-前降支降 (LAD) 的血流量, 在 OPCAB 术中及术后心脏可以得到更多血液灌注, 增强心肌收缩力, 改善心脏功能, 降低血管活性药物用量, 增加外周组织灌注; 这提高了 OPCAB 围手术期间的安全性, 降低因血流动力学不稳定中转体外循环的发生率, 尽量保证再血管化完全。术中及术后紧急被动置入 IABP 时心肌已受到损伤, 虽能紧急补救, 促进心功能恢复, 但增加了 IABP 使用时间、ICU 及住院时间, 其并发症也相应增加。本中心研究表明 SinoSCORE 评分高危患者 CABG 术前预防性置入 IABP 可以降低术后并发症发生率, 缩短 ICU 及住院时间, 安全可行。

[参考文献]

- [1] 何柳, 石文惠. 人口老龄化对中国人群主要慢性非传染性死亡率的死亡影响[J]. 中华疾病控制杂志, 2016, 20(2):121-124, 133
- [2] Boning A, Buschbeck S, Roth P, et al. IABP before cardiac surgery: clinical benefit compared to intraoperative implantation[J]. Perfusion, 2013, 28(2):103-108
- [3] Yumun G, Aydin U, Ata Y, et al. Analysis of clinical

outcomes of intra-aortic balloon pump during coronary artery bypass surgery[J]. Cardiovasc J Afr, 2015, 26(3):130-133

- [4] 连锋, 戴晨阳, 张文天, 等. SinoSCORE 与 EuroSCORE 对不停跳冠状动脉旁路术后早期死亡预测评估比较[J]. 上海交通大学学报(医学版), 2014, 34(2):165-168
- [5] Yadava OP, Kundu A. "On" or "Off" pump coronary artery bypass grafting - is the last word out? [J]. Indian Heart J, 2013, 65(2):187-190
- [6] Murzi M, Caputo M, Aresu G, et al. On-pump and off-pump coronary artery bypass grafting in patients with left main stem disease: a propensity score analysis[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2012, 143(6):1382-1388
- [7] Ueki C, Miyata H, Motomura N, et al. Off-pump versus on-pump coronary artery bypass grafting in patients with left ventricular dysfunction[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2016, 151(4):1092-1098
- [8] Diegeler A, Borgermann J, Kappert U, et al. Off-pump versus on-pump coronary-artery bypass grafting in elderly patients[J]. N Engl J Med, 2013, 368(13):1189-1198
- [9] Yoo JS, Kim JB, Jung S, et al. Coronary artery bypass grafting in patients with left ventricular dysfunction: predictors of long-term survival and impact of surgical strategies[J]. Int J Cardiol, 2013, 168(6):5316-5322
- [10] Russo MJ, Jeevanandam V, Hur M J, et al. Prophylactic subclavian artery intra-aortic balloon counter-pulsation is safe in high-risk cardiac surgery patients [J]. ASAIO J, 2015, 61(5):e36-39
- [11] Ding W, Ji Q, Wei Q, et al. Prophylactic application of an intra-aortic balloon pump in high-risk patients undergoing off-pump coronary artery bypass grafting [J]. Cardiology, 2015, 131(2):109-115
- [12] 王金宏, 杨峰, 江春景, 等. 术前预防性应用主动脉内球囊反搏对高危患者非体外循环冠状动脉旁路移植术后心肌标志物和乳酸的影响[J]. 中国体外循环杂志, 2015, 13(4):204-208
- [13] Takami Y, Masumoto H. Effects of intra-aortic balloon pumping on graft flow in coronary surgery: an intraoperative transit-time flowmetric study[J]. Ann Thorac Surg, 2008, 86(3):823-827
- [14] Gelsomino S, Renzulli A, Rubino AS, et al. Effects of 1:1, 1:2 or 1:3 intra-aortic balloon counterpulsation/heart support on coronary haemodynamics and cardiac contractile efficiency in an animal model of myocardial ischaemia/reperfusion[J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2012, 42(2):325-332

[收稿日期] 2017-01-17