

• 临床研究 •

[文章编号] 1007-3949(2009)17-03-0232-03

低左心室射血分数冠心病患者冠状动脉旁路移植术

庾华东, 陶 凉, 陈绪发

(武汉亚洲心脏病医院心外科, 湖北省武汉市 430022)

[关键词] 低左心室射血分数; 冠心病; 冠状动脉旁路移植术

[摘要] 目的 总结低左心室射血分数 (≤ 40) 冠心病患者冠状动脉旁路移植术的手术疗效。方法 回顾性分析 63 例低左心室射血分数 (≤ 40) 冠心病患者冠状动脉旁路移植术, 其中男 45 例, 女 18 例。所有患者采用体外循环下冠状动脉旁路移植术, 搭桥数 2~6 支/人, 平均 3.43 ± 1.90 支/人。对手术方法、主要并发症和术后处理进行分析总结。结果 二次开胸 1 例 (1.6%), 低心排综合征 5 例 (7.9%), 应用主动脉内球囊反搏 3 例 (4.8%), 反复发作房颤 6 例 (9.5%), 脑合并症 1 例 (1.6%), 肝功能不全 2 例 (3.2%), 肾功能不全 2 例 (3.2%), 肺功能不全 3 例 (4.8%), 胸腔积液 7 例 (11.1%)。死亡 1 例 (1.6%), 其余患者康复出院。术后出院患者左心室射血分数、左心室舒张末内径及心功能均有显著性改善。结论 合理的选择患者, 成熟的手术技术, 良好的心肌保护, 停机困难者主动脉内球囊反搏的尽早应用及术后处理的加强是提高低左心室射血分数冠心病患者冠状动脉旁路移植术疗效的重要措施。

[中图分类号] R6

[文献标识码] A

Coronary Artery Bypass Grafting in Patients with Low Left Ventricular Ejection Fraction

YU Hua-Dong TAO Liang and CHEN Xu-Fa

(Department of Cardiac Surgery, Wuhan Asia Heart Hospital, Wuhan 430022, China)

[KEY WORDS] Low Left Ventricular Ejection Fraction; Coronary Heart Disease; Coronary Artery Bypass Grafting

[ABSTRACT] **Aim** To summarize the results of coronary artery bypass grafting (CABG) for the patients with low left ventricular ejection fraction (LVEF). **Methods** A retrospective study was carried out 63 cases with low LVEF (≤ 40) underwent CABG, 45 males and 18 females. Cardiopulmonary bypass (CPB) was applied in CABG. Surgical technique, complications, LVEF, left ventricular end-diastolic diameter (LVEDD), heart function and post-operative treatment were analyzed. **Results** Early post-operative complication included Re-open in 1 case (1.6%), LCOS in 5 cases (7.9%), IABP used in 3 cases (4.8%), repeatedly atrial fibrillation in 6 cases (9.5%), complication of CNS in 1 case (1.6%), hepatic dysfunction in 2 cases (3.2%), renal insufficiency in 2 cases (3.2%), respiratory insufficiency in 3 cases (4.8%), pleural effusion in 7 cases (11.1%) and death in 1 case (1.6%). The others had favorable outcomes. There were significant improvement in mean LVEF, LVEDD and NYHA class postoperatively ($P < 0.01$).

Conclusions Suitable adaptive disease, excellent surgical technique, advanced myocardial protection, IABP applied early when weaning from pump is difficult and enhancing post-operative treatment can significantly improve the results of CABG for the patients with low LVEF.

我院对 63 例低左心室射血分数 (≤ 40) 的冠心病患者实施了冠状动脉旁路移植术 (coronary artery bypass grafting CABG), 现将治疗结果做一报道并进行讨论。

1 对象和方法

1.1 一般资料

低左心室射血分数 (≤ 40) 冠心病患者 63

例, 男 45 例, 女 18 例, 年龄 42~67 岁, 平均 53.0 ± 6.2 岁。其中双支病变 25 例, 三支病 38 例, 合并左主干病变 21 例。术前左心室射血分数 (LVEF) $0.17 \sim 0.40$ 平均 0.32 ± 0.06 左心室舒张末内径 (LVEDD) 为 50~81 mm, 平均 61.4 ± 9.5 mm。术前 NYHA 心功能分级 Ⅲ~Ⅳ级, 平均 2.9 ± 0.6 级。急性心肌梗死 6 例, 陈旧性心肌梗死 49 例, 不稳定型心绞痛 43 例。合并糖尿病 51 例, 高血压 57 例, 室性心律失常 13 例, 慢性肾功能不全 9 例, 慢性阻塞性肺疾病 7 例, 脑血管病史 5 例, PTCA 术后 8 例, 高脂血症 60 例, 瓣膜病 13 例, 室间隔穿孔 2 例, 室壁瘤 11 例。本组有 5 例术前行 PET 检查显示有较多的冬眠心肌。

[收稿日期] 2009-01-04 [修回日期] 2009-03-05

[作者简介] 庾华东, 副主任医师, 副教授, 研究方向为心血管疾病的外科治疗, E-mail 为 dryuhd@126.com。陶凉, 主任医师, 教授, 研究方向为心血管疾病的外科治疗。陈绪发, 主任医师, 教授, 研究方向为心血管疾病的外科治疗。

1.2 手术方法

所有患者均在中低温、体外循环下行 CABG, 心肌保护采用主动脉根部灌注或经左、右冠状动脉开口直接灌注(对合并主动脉瓣关闭不全患者)4:1 含血或血加钾停跳液, 按温-冷-温顺序, 并经静脉桥灌注, 经右上肺静脉放置左心室引流管, 应用膜式氧合器。同时行瓣膜置换或成形, 先完成桥的远端吻合后再行其它操作。近端吻合在心脏复跳后, 升主动脉应用侧壁钳下进行。其中有 7 例为急诊手术。搭桥数 2~6 支/人, 平均 3.43 ± 1.90 支/人。应用左乳内动脉(LMA) 58 例(92.1%), 余旁路材料应用大隐静脉。27 例应用了序贯桥。冠状动脉内膜剥脱 3 例。同期行二尖瓣成形术 2 例, 二尖瓣置换术 5 例, 主动脉瓣置换术 3 例, 二尖瓣主动脉瓣双瓣置换术 3 例, 室间隔穿孔修补术 2 例, 室壁瘤切除术 8 例。升主动脉阻断时间 32~171 min, 平均 71.2 ± 23.1 min, 总转流时间 71~243 min, 平均 127.4 ± 48.3 min。

1.3 统计学方法

采用 SPSS10.0 统计软件包进行统计分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 计数资料以率表示, 采用 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

术后二次开胸 1 例(1.6%), 低心排综合征 5 例(7.9%)。应用 IABP 3 例(4.8%), 其中术前应用主动脉内球囊反搏(IABP) 1 例, 术后应用 IABP 2 例。反复发作房颤 6 例(9.5%), 脑合并症 1 例(1.6%), 肝功能不全 2 例(3.2%), 肾功能不全 2 例(3.2%), 肺功能不全 3 例(4.8%), 胸腔积液 7 例(11.1%)。死亡 1 例(1.6%), 术前因急性左心衰安置 IABP, 行急诊 CABG, 术后死于低心排、感染、多脏器功能衰竭。其余患者均康复出院。所有康复患者术后 7~10 天 UCG 显示: 左心室射血分数为 0.47 ± 0.12 , 左心室舒张末内径为 55.4 ± 7.8 mm, NYHA 心功能 1.9 ± 0.5 级, 以上指标与术前进行比较差异显著($P < 0.01$)。

3 讨论

低左心室射血分数冠心病属高危病例, 其 CABG 手术风险也相应增加, 低左心室射血分数(≤ 0.40)是 CABG 术的最重要独立危险因素之一^[1]。

研究报道, 低左心室射血分数的 CABG 手术死亡率为 4%~10%^[2,3]。左心室收缩末容积指数、心

绞痛存在、无充血性心衰是影响远期预后的重要指标^[2]。随着冠状动脉外科的发展, 应用 CABG 治疗左心室功能不全取得了良好的近期结果, 并观察到较为理想的中远期效果^[4-6]。

本组病例死亡 1 例(1.6%), 术前因急性心肌梗死、急性左心衰安置 IABP, 行急诊 CABG, 术后死于低心排、感染、多脏器功能衰竭。术后出院患者左心室射血分数、左心室舒张末内径及心功能较术前均有显著性改善, 患者的生活质量明显提高。

手术疗效的提高关键在于合理的选择患者, 娴熟的手术技术。我们对低左心室射血分数冠心病 CABG 的体会是: 患者术前有心肌缺血症状, CABG 术后效果良好。心绞痛是心肌细胞缺血表现, 表明心肌细胞尚未完全坏死, 再血管化后缺血心肌具有重新恢复收缩的能力, 使心功能改善。④患者有冬眠心肌, 术前要行同位素心肌显像及 PET 试验对存活心肌进行检测。冬眠心肌或存活心肌越多, 手术效果越好。⑤冠状动脉要有适合做旁路移植的目标血管, 充分的再血管化。急性心肌梗死期间患者左心室收缩功能处于恶化阶段, 循环不稳定, 心肌水肿, 手术风险大, 死亡率高, 如果药物治疗有效, 患者状态趋于平稳, 则应避开急性心肌梗死期间(非 Q 波心肌梗死在 2 周后, Q 波心肌梗死在 4~6 周以后)再考虑手术为宜。对于急性心肌梗死状态不明显, 已进入陈旧性心肌梗死而没有经过正规的药物治疗者, 也建议患者在绝对静养的同时, 加强药物对心脏功能的辅助治疗, 可在一定程度上改善左心室收缩功能, 提高手术的安全性。

合理的针对不同患者采用相应的手术技术, 以求血管桥通畅, 心肌的完全再血管化, 尽可能恢复心肌的血供, 改善血流动力学。操作中要选准冠状动脉吻合口的位置, 吻合准确, 避免吻合口狭窄、不通或漏血等, 需防止血管扭曲而影响血供。合并瓣膜病、心肌梗死后并发症等的处理要妥善、彻底。本组病例 CABG 术中搭桥数平均 3.43 ± 1.90 支/人, 较好地改善了缺血心肌的供血。

良好的心肌保护是降低 CABG 死亡率的重要因素之一。温血停跳液引导停搏, 可使心肌细胞内充分合成高能磷酸盐用以储备, 术中以冷停跳液维持保护, 在开放升主动脉阻断钳之前再次用温血停跳液灌注心肌, 使心肌高能磷酸盐的储备超过心脏复跳后的能量消耗, 减少再灌注损伤。本组 CABG 患者应用 4:1 含血高钾或血加钾停跳液, 按温-冷-温顺序, 并经静脉桥灌注, 经右上肺静脉放置左心室引流管, 取得了良好的心肌保护效果。

IABP能增加冠状动脉及体循环的流量,降低心脏后负荷及氧耗,明显降低低心排综合征所致的死亡率。对于术后低心排患者,若应用血管活性药物效果不好时,应尽早使用 IABP。本组有 2例患者术后应用 IABP,其中 1例为术中脱机困难,应用大剂量血管活性药物效果仍不好,安置 IABP后血管活性药需求量减少,顺利脱离体外循环;另 1例为术后返回 ICU 4 h后循环不稳定,同时伴有偶发室性早搏,安置 IABP 1 h后显著改善;此 2例患者均康复出院。

术后处理应注意合并心脑肝肺肾等疾病的治疗。保持心肌氧供的平衡,减少心肌氧耗,维持足够的心排量,维持循环稳定,可小剂量应用多巴胺,改善心功能,常规应用硝酸甘油,酌情应用合心爽解痉控制血压,必要时使用 β 受体阻滞剂降低心率。加强呼吸支持,维持水电酸碱平衡。房颤是 CABG术后最常见的心律紊乱,应用乙胺碘呋酮对室上性、室性心律失常均有良好的疗效。

从我们的结果来看,合理的选择患者,成熟的手术技术,良好的心肌保护,停机困难者 IABP的尽早应用及术后处理的加强是提高低左心室射血分数冠心病患者冠状动脉旁路移植术疗效的重要措施。

[参考文献]

- [1] Eagle KA, Guyton RA, Davidoff R, et al ACC/AHA 2004 guideline update for coronary artery bypass graft surgery [J]. *Circulation*, 2004 **110**: e340-e437.
- [2] Soliman Hamad MA, Tan ME, van Straten AH, et al Long-term results of coronary artery bypass grafting in patients with left ventricular dysfunction [J]. *Ann Thorac Surg*, 2008 **85**: 488-493.
- [3] Carr JA, Haincock BE, Paone G, et al Long term outcome after coronary artery bypass grafting in patients with severe left ventricular dysfunction [J]. *Ann Thorac Surg*, 2002 **74**: 1531-536.
- [4] Jehangir A, Colleen NM, Sabrina MM, et al Long-term outcome of isolated coronary artery bypass surgery in patients with severe left ventricular dysfunction [J]. *Circulation*, 2004 **110**(Suppl II): II 13-17.
- [5] 王辉山,汪曾炜,朱洪玉,等. 严重左心室功能不全冠心病患者的外科治疗[J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2005 **12**(3): 202-203.
- [6] 张科峰,徐东,尚学斌,等. 左心室功能不全冠心病患者的外科治疗[J]. 中国医刊, 2008 **43**(10): 33-34.

(此文编辑 文玉珊)

• 读者 • 作者 • 编者 •

作者声明

我作为第一作者在《中国动脉硬化杂志》[2005; 13(4): 406-408]发表的“糖基化终产物促进培养的人脐静脉内皮细胞选择素 E的表达”一文发表和共同作者署名未经其他作者同意,故声明此文作废。

刘 宏