

冠状动脉旁路移植与冠脉支架植入杂交手术的早期临床效果观察

严宇, 杨庆军, 陈灏, 吴洪坤, 罗永金, 余杨, 喻鹏凌

(重庆市中山医院心脏外科 400013)

摘要:目的 探讨冠状动脉旁路移植与冠脉支架植入杂交手术的早期临床效果。方法 回顾性分析该院 12 例行冠状动脉旁路移植与冠脉支架植入杂交手术患者, 观察 12 例杂交手术患者的术中和术后的一般情况、杂交手术前和术后肝肾功能、杂交手术前后血脂水平、杂交手术前后的肌酸激酶同工酶(CK-MB)和肌钙蛋白(cTnI)水平的比较。结果 手术均获得成功, 无死亡、大出血等术中意外发生, 杂交手术对患者的肝肾功能无明显的影响($P>0.05$), 术后 1 个月患者血液中保护性高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)水平相对于术前明显升高($P<0.01$), 而对冠心病具有促进作用的低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、血清总胆固醇(TC)和三酰甘油(TG)水平明显下降($P<0.05$), 手术创伤虽然会引起 CK-MB 和 cTnI 暂时性增高, 但术后 1 个月患者的 CK-MB 和 cTnI 恢复至正常水平($P<0.05$)。结论 冠状动脉旁路移植与冠脉支架植入杂交手术创伤小、术后恢复快, 无明显的并发症, 但因本研究入组患者较少, 随访时间较短, 其具体疗效还需进一步地深入研究。

关键词: 冠状动脉旁路移植; 冠脉支架植入; 杂交手术

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2014.13.013

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2014)13-1568-02

The clinical effect of coronary artery bypass grafts and coronary stenting hybrid operation

Yan Yu, Yang Qingjun, Chen Hao, Wu Hongkun, Luo Yongjin, Yu Yang, Yu Pengling

(Department of Cardiovascular Surgery, Chongqing Zhongshan Hospital, Chongqing 400013, China)

Abstract: Objective To investigate the clinical effect of coronary artery bypass grafts and coronary stenting hybrid operation. **Methods** We retrospective analysed of 12 cases of hybrid surgery, observed 12 patients with hybrid operation of intraoperative and postoperative general situation, the liver and kidney function before surgery and postoperative, blood lipid levels before and after operation, CK-MB and cTnI levels before and after operation were observed. **Results** Operation was successful and there was no intraoperative accident death or bleeding. hybrid surgery of liver and kidney function in patients were similar($P>0.05$), The blood level of protective HDL-C were significantly decreased after surgery($P<0.01$), while LDL-C, TC and TG levels significantly decreased($P<0.05$), although surgical trauma can cause increased CK-MB and cTnI temporarily, but CK-MB and cTnI return to normal levels after 1 month($P<0.05$). **Conclusion** Coronary artery bypass graft hybridization and coronary stenting surgery with little injury and pain, rapid recovery, and no obvious complications, as only 12 patients this research and the follow-up time is shorter, further study are needed to clarify the effect of hybrid operation.

Key words: coronary artery bypass grafting; coronary artery stent implantation; hybrid surgery

冠状动脉性心脏病(冠心病)是因机体脂质代谢异常使血液中的脂质在冠状动脉内膜上沉积, 导致动脉内膜上出现白色斑块, 且随着时间的推移, 堆积的斑块逐渐增多, 最终引起冠状动脉狭窄, 心脏缺血缺氧, 患者出现心绞痛, 如这些斑块脱落会引起心肌局部血流完全阻断, 发生心肌梗死, 严重时可导致患者死亡^[1-3]。因冠心病患者常常有多支血管病变, 且各支血管病变程度不一, 因此对于病变较轻的血管行支架置入能够减少手术对患者的创伤, 促进患者的术后恢复^[4-5]。杂交手术即冠状动脉旁路移植和冠脉支架置入杂交手术两种治疗过程。本研究主要探讨本院收治的 12 例冠状动脉旁路移植与冠脉支架植入杂交手术的早期临床效果, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析本院 2008 年 10 月至 2013 年 4 月 12 例行杂交手术的患者, 其中, 瓣膜置换加冠脉支架植入 3 例, 冠脉搭桥加冠脉支架植入 9 例, 所有患者年龄 53~70 岁, 平均(63.8±7.9)岁, 心功能 II~III 级, 12 例患者均有冠心病(2 例不稳定型心绞痛, 10 例稳定型心绞痛), 前降支病变明显同时合并右冠状动脉或者回旋支病变, 有 3 例患者合并有瓣膜

病变, 所有患者均无明显的并发症, 无明显的肝肾功能异常, 术前评估能够耐受冠状动脉旁路移植术。

1.2 方法 所有手术均由经验丰富的外科医师和介入医师合作在杂交手术室完成。患者全身麻醉后经股动脉向病变较轻的冠状动脉病变血管置入支架。支架置入术后常规消毒铺巾, 病变冠状动脉确定后将左乳内动脉在非体外循环下吻合到冠状动脉前降支, 其余血管使用大隐静脉作为材料吻合血管, 吻合结束后测量其吻合血管的通畅性, 术后连续 3 d 常规给予低分子肝素抗凝, 需要瓣膜置换的 3 例患者在体外循环直视下行瓣膜置换。术后第 1 天患者如连续 3 h 胸液量少于 30 mL/h, 加用氯吡格雷 75 mg/d 抗血小板聚集, 连续使用 6 个月, 同时对患者每月随访 1 次。

1.3 观察指标 观察 12 例杂交手术患者术中和术后的一般情况、杂交手术前和术后肝肾功能、杂交手术前后血脂水平、杂交手术前后的肌酸激酶同工酶(CK-MB)和肌钙蛋白(cTnI)水平的比较。

1.4 统计学处理 采用 SPSS18.0 软件进行分析, 计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示, 治疗前后比较采用配对 t 检验, 多组比较采用单

参考文献:

- [1] Morris AH, Zuckerman JD. National consensus conference on improving the continuum of care for patients with hip fracture[J]. J Bone Joint Surg Am, 2002, 84(4): 670-674.
- [2] 李意. 股骨粗隆间骨折内固定手术治疗的研究进展[J]. 重庆医学, 2013, 42(10): 1172-1175.
- [3] 刘伟, 何清义, 李海江, 等. 动力髋螺钉治疗股骨粗隆间骨折[J]. 重庆医学, 2010, 39(2): 200-201.
- [4] Gotfried Y. Percutaneous compression plating of intertrochanteric hip fractures [J]. J Orthop Trauma, 2000, 14(7): 490-495.
- [5] Knobe M, Drescher W, Heussen N, et al. Is helical blade nailing superior to locked minimally invasive plating in unstable pertrochanteric fractures? [J]. Clin Orthop Relat Res, 2012, 470(8): 2302-2312.
- [6] Fritz T, Hiersemann K, Kriegelstein C, et al. Prospective randomized comparison of gliding nail and gamma nail in the therapy of trochanteric fractures [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 1999, 119(1): 1-6.
- [7] Ma J, Xing D, Ma X, et al. The percutaneous compression plate versus the dynamic hip screw for treatment of intertrochanteric hip fractures: A systematic review and meta-analysis of comparative studies [J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2012, 98(7): 773-783.
- [8] Cheng T, Zhang GY, Liu T, et al. A meta-analysis of percutaneous compression plate versus sliding hip screw for the management of intertrochanteric fractures of the hip [J]. J Trauma Acute Care Surg, 2012, 72(5): 1435-1443.
- [9] Palm H, Jacobsen S, Sonne-Holm S, et al. Integrity of the lateral femoral wall in intertrochanteric hip fractures: an important predictor of a reoperation [J]. J Bone Joint Surg Am, 2007, 89(3): 470-475.
- [10] 张世民. 股骨粗隆间骨折中外侧壁的概念及其临床意义 [J]. 中国矫形外科杂志, 2010, 18(17): 1489-1492.
- [11] Gotfried Y. The lateral trochanteric wall - A key element in the reconstruction of unstable pertrochanteric hip fractures [J]. Clin Orthop Relat Res, 2004, 425(1): 82-86.
- [12] Langford J, Pillai G, Ugliailoro AD, et al. Perioperative Lateral Trochanteric Wall Fractures: Sliding Hip Screw versus Percutaneous Compression Plate for Intertrochanteric Hip Fractures [J]. J Orthop Trauma, 2011, 25(4): 191-195.
- [13] British Committee for Standards in Haematology, Stainby D, MacLennan S, et al. Guidelines on the management of massive blood loss [J]. Br J Haematol, 2006, 135(5): 634-641.
- [14] Brandt SE, Lefever S, Janzing HMJ, et al. Percutaneous compression plating (PCCP) versus the dynamic hip screw for pertrochanteric hip fractures: preliminary results [J]. Injury, 2002, 33(5): 413-418.
- [15] Bienkowski P, Reindl R, Berry GK, et al. A new intramedullary nail device for the treatment of intertrochanteric hip fractures: Perioperative experience [J]. J Trauma, 2006, 61(6): 1458-1462.

(收稿日期: 2013-11-22 修回日期: 2014-02-14)

(上接第 1569 页)

- intravascular ultrasound and optical coherence tomography catheter for imaging of coronary atherosclerosis [J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2013, 81(3): 494-507.
- [9] Ozaki S, Ohara M, Shigematsu H, et al. Technical feasibility and cosmetic advantage of hybrid endoscopy-assisted breast-conserving surgery for breast Cancer patients [J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2013, 23(2): 91-99.
- [10] Carlson MA. Comment on "prospective randomized clinical trial comparing laparoscopic cholecystectomy and hybrid natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) (NCT00835250)" (doi: 10. 1007/s00464-012-2359-4) [J]. Surg Endosc, 2013, 27(10): 3929-3930.
- [11] Shannon J, Colombo A, Alfieri O. Do hybrid procedures have proven clinical utility and are they the wave of the future? : hybrid procedures have proven clinical utility and are the wave of the future [J]. Circulation, 2012, 125(20): 2492-2503; discussion 2503.
- [12] Leacche M, Zhao DX, Umakanthan R, et al. Do hybrid procedures have proven clinical utility and are they the wave of the future? : hybrid procedures have no proven clinical utility and are not the wave of the future [J]. Circulation, 2012, 125(20): 2504-2510; discussion 2510.
- [13] Wiegerinck EM, Cocchieri R, Baan J, et al. Hybrid coronary artery bypass grafting and transaortic transcatheter aortic valve implantation [J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2013, 145(2): 600-602.
- [14] Timek TA, Hooker RL, Khaghani A, et al. Hybrid approach to HeartMate II left ventricular assist device exchange [J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2013, 145(3): 878-880.
- [15] Bonatti JO, Zimrin D, Lehr EJ, et al. Hybrid coronary revascularization using robotic totally endoscopic surgery: perioperative outcomes and 5-year results [J]. Ann Thorac Surg, 2012, 94(6): 1920-1926; discussion 1926.

(收稿日期: 2013-10-11 修回日期: 2014-01-07)

因素方差分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 杂交手术患者术中和术后情况 12 例患者杂交手术都获得成功,麻醉时间为 (243.2 ± 54.3) min,杂交手术冠状动脉数目为 (2.9 ± 1.4) 支,杂交手术时间为 (182.6 ± 41.2) min,术中出血量为 (152.3 ± 56.4) mL,术后清醒时间为 (265.7 ± 89.4) min,术后 1 d 和术后总的胸腔液量分别为 (856.3 ± 191.3) mL 和 (1203.5 ± 184.7) mL,术后 ICU 住院时间和使用呼吸机的时间分别为 (78.9 ± 26.7) h 和 (25.3 ± 18.2) h,而术后的总住院时间为 (10.4 ± 3.4) d。

2.2 杂交手术患者术中和术后肝肾功能的比较 术前的天冬氨酸氨基转移酶 (AST)、丙氨酸氨基转移酶 (ALT)、尿素氮 (BUN) 和肌酐 (Cr) 值分别为 (26.6 ± 7.9) U/L、 (37.4 ± 8.2) U/L、 (4.5 ± 2.3) mmol/L 和 (59.3 ± 22.6) μ mol/L,与术后的 (29.2 ± 9.1) U/L、 (40.3 ± 7.6) U/L、 (6.5 ± 4.2) mmol/L 和 (71.7 ± 30.5) μ mol/L 相比差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

2.3 杂交手术患者术中和术后 1 个月的血脂水平的比较 入院时 12 例患者术前的高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-C) 水平为 (0.85 ± 0.14) mmol/L,明显低于术后的 (1.09 ± 0.18) mmol/L,差异有统计学意义 ($P < 0.01$);术前低密度脂蛋白胆固醇 (LDL-C)、血清总胆固醇 (TC) 和三酰甘油 (TG) 水平分别为 (2.19 ± 0.29) 、 (4.43 ± 0.76) 、 (1.53 ± 0.24) mmol/L,明显高于术后 1 个月的 (1.93 ± 0.24) 、 (3.61 ± 0.62) 、 (1.23 ± 0.20) mmol/L,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

2.4 杂交手术患者术中和术后 CK-MB 和 cTnI 水平的比较 术前 12 例患者的 CK-MB 水平为与术后相比,差异有统计学意义 ($P < 0.05$),而治疗后 1 个月后明显低于术前和术后 48 h,差异有统计学意义 ($P < 0.05$);术前 12 例患者的 cTnI 水平明显低于术后 48 h 值,差异有统计学意义 ($P < 0.05$),术后 1 个月患者的 cTnI 水平恢复至正常,明显低于术前和术后 48 h ($P < 0.05$),见表 1。

表 1 12 例杂交手术患者术前、术后 CK-MB 和 cTnI 水平的比较 ($\bar{x} \pm s$)

时间	CK-MB(U/L)	cTnI(ng/mL)
术前	10.43±2.41	0.12±0.05
术后 48 h	14.25±2.82	0.24±0.14
术后 1 个月	6.14±1.23	0.07±0.02
F	38.80	12.21
P	<0.01	<0.01

3 讨 论

近年来随着中国人民生活水平的不断提高,平均寿命的延长,高热量、高脂饮食摄入增加等因素的影响,中国冠心病的患病率与病死率逐年增加^[6-7]。药物控制、经皮冠状动脉介入治疗和冠状动脉旁路移植术是目前冠心病的主要治疗方法。冠状动脉旁路移植术是对于那些无法行介入治疗冠心病患者的唯一治疗方法^[8-10]。随着近年来医学设备和技术的飞速发展,非体外循环下的不停跳冠状动脉搭桥技术已经被广泛应用,它能够避免体外循环时血液与非生物相容性材料的接触,减轻患者的炎性反应,加速患者术后的康复^[11-12]。目前,一部分冠心病患者常常出现冠状动脉的一支病变较重,无法行介入手术,但其他支冠状动脉血管病变较轻,因此,手术只是对病变较重

冠状动脉行手术治疗,如对所有病变动脉进行冠状动脉旁路移植术则增加患者的创伤,延长患者的住院时间,甚至增加患者的病死率^[13-14]。Hybrid 杂交手术,具有操作容易、直观、方便定位、手术切口小、创伤小和术后恢复快等优势,因此,杂交手术的应用使得术中同时处理冠状动脉旁路移植与冠状动脉支架植入成为可能,一次性完成手术可以减少术后介入给患者带来不必要的痛苦,减少患者的住院费用^[12,15]。本研究主要探讨冠状动脉旁路移植与冠状动脉支架植入杂交手术的早期疗效。

作者回顾性分析本院行冠状动脉旁路移植与冠状动脉支架植入杂交手术的 12 例患者,其中,瓣膜置换加冠脉支架植入 3 例,冠状动脉搭桥加冠状动脉支架植入 9 例,研究结果发现,手术均获得成功,无死亡、大出血等术中意外发生,杂交手术对患者的肾功能无明显的影响 ($P > 0.05$),术后 1 个月患者血液中保护性 HDL-C 水平相对于术前明显升高 ($P < 0.01$),而对冠心病具有促进作用的 LDL-C、TC 和 TG 水平明显下降 ($P < 0.05$),手术创伤虽然会引起 CK-MB 和 cTnI 暂时性增高,但术后 1 个月患者的 CK-MB 和 cTnI 恢复至正常水平 ($P < 0.05$),术后随访无患者发生血栓症。

综上所述,冠状动脉旁路移植与冠状动脉支架植入杂交手术创伤小、术后恢复快,无明显的并发症,但因本研究入组患者较少,随访时间较短,其具体疗效还需进一步地深入研究。

参考文献:

- [1] Ghadri JR, Fuchs TA, Templin C, et al. Cardiac hybrid imaging guides revascularization prior to non-cardiac surgery[J]. *Int J Cardiol*, 2013, 163(3): e44-e46.
- [2] Hofferberth SC, Newcomb AE, Yü MY, et al. Hybrid proximal surgery plus adjunctive retrograde endovascular repair in acute DeBakey type I dissection: superior outcomes to conventional surgical repair[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2013, 145(2): 349-354.
- [3] Kiziltepe U, Kurtoglu M, Ozerdem G, et al. Left main coronary disease: improved early outcomes after off-pump coronary artery bypass grafting in high-risk patients[J]. *Kardiol Pol*, 2013, 71(8): 796-802.
- [4] van der Hoeven BL, Schaliq MJ, delgado V. multimodality imaging in interventional cardiology[J]. *Nat Rev Cardiol*, 2012, 9(6): 333-346.
- [5] Toker ME, Onk OA, Alsalehi S, et al. Posterobasal left ventricular aneurysms: surgical treatment and long-term outcomes[J]. *Tex Heart Inst J*, 2013, 40(4): 424-427.
- [6] Alli OO, Singh IM, Holmes DR, et al. Percutaneous left ventricular assist device with TandemHeart for high-risk percutaneous coronary intervention: the Mayo Clinic experience[J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2012, 80(5): 728-734.
- [7] Leacche M, Byrne JG, Solenkova NS, et al. Comparison of 30-day outcomes of coronary artery bypass grafting surgery versus hybrid coronary revascularization stratified by SYNTAX and euroSCORE [J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2013, 145(4): 1004-1012.
- [8] Li BH, Leung AS, Soong A, et al. Hybrid(下转第 1572 页)