

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.20.017

体质量指数对冠脉搭桥术后并发症的影响

邱宗利

(南阳医学高等专科学校第一附属医院心脏外科,河南南阳 473058)

[摘要] **目的** 探讨体质量指数(BMI)对冠脉搭桥术后并发症的影响。**方法** 回顾性分析该院 2008 年 1 月至 2013 年 12 月收治的 201 例行冠脉搭桥术的患者资料,BMI <18.5 kg/m² 67 例为营养不良组,18.5 kg/m² \leq BMI <24.0 kg/m² 67 例为健康组,BMI ≥ 28.0 kg/m² 67 例为肥胖组,对比分析各组患者术后肺功能、肾功能、切口愈合时间、肺部感染、术后住院天数及病死率。**结果** 冠脉搭桥术后,肥胖组肺功能障碍、切口延迟愈合、肾功能衰竭、术后住院时间及肺部感染发生率大于健康组($P<0.05$);营养不良组发生的肾功能衰竭及术后住院时间明显大于健康组($P<0.05$);营养不良组及肥胖组患者的术后病死率,以及营养不良组患者在肺功能障碍、切口延迟愈合及肺部感染发生率方面虽然大于健康组,但差异没有统计学意义($P>0.05$)。**结论** 术前高 BMI 或低 BMI 均可增加术后并发症的发生,是冠脉搭桥术的风险因素。

[关键词] 体质量指数;冠状动脉旁路移植术;并发症

[中图分类号] R654.2

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2015)20-2785-02

The effect of the body mass index on postoperative complications of coronary artery bypass grafting*

Qiu Zongli

(Department of Cardiac Surgery, the First Affiliated Hospital of Nanyang Medical College, Nanyang, Henan 473058, China)

[Abstract] **Objective** To evaluate the effect of BMI (body mass index) on the postoperative complications of coronary artery bypass grafting. **Methods** The data of all cases of patients ($n=201$) undergone coronary artery bypass grafting from January 2008 to December 2013 were retrospective analyzed. The patients were divided into three groups by the BMI (malnutrition group: <18.5 kg/m²; normal group: 18.5 kg/m² \leq BMI <24.0 kg/m²; obesity group: BMI ≥ 28.0 kg/m²). The related observation indexes such as function of lung and kidney, the rate of pulmonary infection, the healing time of incision, postoperative hospital stay and immediate surgical mortality were compared among the three groups. **Results** The impaired lung and kidney and the wound infection rate, postoperative hospital stay and the rate of pulmonary infection in the obesity group were significantly higher than those in the normal group ($P<0.05$). The impaired kidney rate and postoperative hospital stay in the malnutrition group were significantly higher than those of the normal group ($P<0.05$). The immediate surgical mortality in the malnutrition and the obesity group, the impaired lung, the wound infection, the rate of pulmonary infection in the malnutrition group and the immediate surgical mortality in the malnutrition and the obesity group were higher than those in the normal group, but there was no statistical significance ($P>0.05$). **Conclusion** High or low preoperative BMI may have increased the risk for complications in patients after coronary artery bypass grafting.

[Key words] body mass index; coronary artery bypass grafting; complications

随着心血管疾病发病率的增加,越来越多的老年人(大于 60 岁)需要接受冠状动脉(简称冠脉)搭桥术的治疗,具有高龄和各种并发症(如高血压、糖尿病、卒中和外周血管病等)等高危因素的患者在手术患者中所占比例明显上升,每例患者的预后也有很大差异,因此准确而客观地对围术期影响患者早期预后的因素进行分析和评估,对患者和医师都有很重要的意义。体质量指数(BMI)由于其易用性及其与发病率和病死率的相关性,在大多数流行病学研究中作为营养状况的指标^[1-4],有文献指出肥胖和术后并发症的发生呈正相关^[5-7]。笔者研究了本院 2008 年 1 月至 2013 年 12 月收治的 201 例患者资料,对 BMI 在冠脉搭桥术后并发症的影响进行分析,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集本院明确诊断为冠心病的患者 201 例,年龄 65~75 岁,平均(68.7 \pm 4.3)岁,其中男 128 例,女 73 例。根据患者的 BMI(kg/m²)将患者分为 3 组,肥胖界定采用 2001 年中国肥胖问题工作组制订的标准:(1)BMI <18.5 kg/m² 为

营养不良组,男 41 例,女 26 例,平均年龄(69.5 \pm 3.7)岁;(2)18.5 kg/m² \leq BMI <24.0 kg/m² 为健康组,男 39 例,女 28 例,平均年龄(67.6 \pm 2.8)岁;(3)BMI ≥ 28 kg/m² 为肥胖组,男 40 例,女 27 例,平均年龄(68.8 \pm 5.2)岁。所有患者均行非体外循环冠脉搭桥术,其中搭 1~2 根桥 54 例,搭 3 根及以上 146 例。所有患者的心功能在 III~IV 级,经冠脉造影证实有冠脉狭窄,术前已经行球囊扩张术 16 例,支架置入 12 例。急性心梗 46 例,陈旧性心梗 37 例,心绞痛 69 例,48 例临床有非典型的胸闷气急表现。伴有高血压 58 例,糖尿病 47 例,脑血管意外 34 例,均无心脏手术史。3 组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 手术方法 静吸复合麻醉成功后,严密监测外周有创动脉血压,肺动脉压力及肺动脉楔压,开通深静脉通路后取胸骨前正中切口,纵切心包暴露心脏,用肝素 3 mg/kg 全身肝素化,维持收缩压于 100 mm Hg 左右,夹闭部分升主动脉侧壁,

表 1 营养不良组、健康组及肥胖组患者术后发生并发症情况比较

组别	肺功能障碍(n)	肾功能衰竭(n)	切口延迟愈合(n)	术后住院时间(d)	死亡数(n)	肺部感染(n)
营养不良组(a)	6/67	9/67	5/67	18.71±2.84	2/67	7/67
健康组(b)	1/67	2/67	1/67	10.92±4.23	0/67	2/67
肥胖组(c)	7/67	8/67	11/67	21.25±2.98	3/67	12/67
总数	14/201	19/201	17/201	16.54±4.72	5/201	21/201
t/χ^2						
a vs. b	3.770	4.850	2.790	12.510	2.030	2.700
c vs. b	4.780	3.930	9.150	16.340	3.070	7.980
P						
a vs. b	0.052	0.027	0.090	0.000	0.150	0.100
a vs. b	0.030	0.047	0.002	0.000	0.080	0.004

于升主动脉打孔并连续缝合,大隐静脉远心端与升主动脉端侧吻合。将灌注管插于升主动脉上,腔房引流管插入右心耳,开始机器转流,暴露目标血管并固定,先做前降支与左乳内动脉吻合,后做大隐静脉近心端与左旋支及右冠吻合,吻合完毕后待循环平稳,拔除主动脉及腔房插管,鱼精蛋白中和肝素后关胸。

1.2.2 观察指标 记录分析患者术前 BMI 及实验室检查包括红细胞压积、血红蛋白、肌酐、空腹血糖、术中体外循环(CPB)时间,主动脉夹闭时间及术后肺功能、肺部感染、肾功能、切口延迟愈合、术后住院天数及病死率。

1.3 统计学处理 采用 SPSS11.0 统计软件进行分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验,计数资料以率表示,比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

3 组患者手术均成功完成,成功率 100%。冠脉搭桥术后,营养不良组、健康组及肥胖组患者发生的肺功能障碍、切口延迟愈合及肺部感染的发生例数分别为 6 例、1 例及 7 例,5 例、1 例及 11 例,7 例、2 例及 12 例,营养不良组患者的肺功能障碍、切口延迟愈合及肺部感染发生率大于健康组,但差异无统计学意义($P > 0.05$),肥胖组患者的肺功能障碍、切口延迟愈合及肺部感染发生率大于健康组,差异有统计学意义($P < 0.05$);营养不良组、健康组及肥胖组患者发生的肾功能衰竭及术后住院时间分别为 9 例、2 例及 8 例,(18.71±2.84)d、(10.92±4.23)d 及 (21.25±2.98)d,营养不良组及肥胖组患者发生的肾功能衰竭及术后住院时间明显大于健康组,差异有统计学意义($P < 0.05$);营养不良组及肥胖组患者的术后病死率虽然大于健康组,但差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 1、图 1。

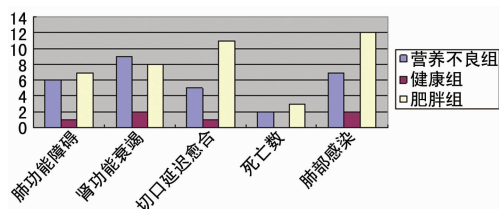


图 1 营养不良组、健康组及肥胖组患者术后发生并发症比较

3 讨论

冠脉搭桥可以解除心肌缺血,改善或缓解心绞痛症状,预防心肌梗死,因此对治疗冠心病效果确切。冠脉搭桥术目前逐渐成熟,但由于患者多为老年人,同时伴有不同程度的基础病,因此预后会受到很大的影响。本研究比较患者 BMI 对术后并

发症的影响,研究表明无论是营养不良还是肥胖,均是冠脉搭桥术后并发症发生的风险因素^[8]。

本研究发现,肥胖组患者的肺功能障碍、切口延迟愈合、肾功能衰竭、术后住院时间及肺部感染发生率大于健康组($P < 0.05$)。引起肺功能障碍的原因,有研究认为有以下原因^[9]: (1)肥胖患者横膈位置较高,平卧位时,腹腔内脏器向上推挤膈肌,使得胸腔内压力增加,造成了肺小气道闭塞甚至导致肺萎陷,因此,术后肺功能的早期恢复受到了很大的影响^[4]。(2)肥胖的患者全身血容量增多,使肺组织充血,肺顺应性下降。(3)全身麻醉时功能残气量减少、肺泡萎缩,肺部气体交换受到影响,还会并发肺部感染^[10]。肥胖患者切口处的脂肪组织较多,血供少,切口愈合能力差,增加了术后切口感染的发生率。因此,对于肥胖患者术后要密切关注心肺功能的恢复及切口愈合情况,最大限度地降低并发症的发生。

营养不良组患者发生的肾功能衰竭及术后住院时间明显大于健康组($P < 0.05$),发生的原因可能由于老年人本身存在肾功能不同程度的减退,体外循环期间肾灌注压减低、血流量减少,再加上血管收缩剂的使用,血红蛋白微小栓子沉积在肾小球、肾小管内,直接造成术后肾缺血,肾小球滤过率下降,导致肾功能损伤^[11]。还有研究指出营养不良会降低老年人生活质量,由于免疫力差老年人容易受感染,当同时患有其他器官并发症或其他严重疾病时,就会大大增加患者动脉搭桥术后的病死率^[12]。另外,本研究还发现营养不良组及肥胖组患者的术后病死率,营养不良组患者在肺功能障碍、切口延迟愈合及肺部感染发生率大于健康组,但差异无统计学意义($P > 0.05$)。

本研究的局限性在于 BMI 虽与体质量具有良好的相关性,但不能表达身体脂肪的分布及其数量^[13],另一个限制是体内脂肪的类型和位置,因为不同类型肥胖患者的心血管疾病的风险是不同的。由于以上原因,应用 BMI 预估冠脉搭桥术后并发症的发生受到了限制,在以后的研究中,还需要完善患者体内脂肪的类型、分布及其数量,尽可能地提高本研究的严谨性^[14]。总之,就本研究的数据而言,术前高 BMI 或低 BMI 均可增加术后并发症的发生,是冠脉搭桥术的风险因素。

参考文献

- [1] Keeling WB, Kilgo PD, Puskas JD, et al. Off-pump coronary artery bypass grafting attenuates morbidity and mortality for patients with low and high body mass index[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2013, 146 (6): 1442-1448.
- [2] Shahabuddin S, Perveen S, Furnaz S, (下转第 2789 页)

于健侧神经未被完全阻滞,运动阻滞较弱,有助于早期运动的恢复,排尿反射亦较双侧腰麻组恢复早,减少了术后尿潴留的发生,对患者生理功能影响小,有利于患者术后早期康复。

综上所述,轻比重布比卡因单侧腰麻用于老年腹股沟疝手术,具有麻醉效果确切,用药量小,安全起效快,肌松效果满意,对心血管影响轻微,术后并发症少等优点,是老年单侧腹股沟疝手术较为理想的麻醉方式,值得临床推广应用。

参考文献

- [1] 郭政. 老年麻醉学与疼痛治疗学[M]. 济南: 山东科学技术出版社, 2002: 48-50.
- [2] 彭明清, 李敏, 李远, 等. 单侧腰麻对老年髋关节置换手术应激反应影响的研究[J]. 重庆医学, 2012, 41 (22): 2258-2259, 2262.
- [3] Olai L, Borgquist L, Svardsudd K. Health problems in elderly patients during the first post-stroke year [J]. Ups J Med Sci, 2012, 117(3): 318-327.
- [4] 黄金平, 李玉明, 王益顺. 等比重布比卡因单侧蛛网膜下腔阻滞麻醉在下肢单侧手术中的应用 [J]. 实用医学杂志, 2010, 26(8): 1421-1423.
- [5] 蔡铁良, 唐丽, 肖兴米, 等. 轻比重罗哌卡因在高龄患者腰-硬联合麻醉髋关节手术的应用 [J]. 临床麻醉学杂志, 2009, 25 (5): 409-411.
- [6] Tripkovic B. Anesthesia for hip replacement surgery [J]. Med Glas (Zenica), 2012, 9 (1): 143-151.
- [7] 陆彬堂, 黄光俊, 莫伟波. 单侧腰麻在成年单侧疝成形术中的应用 [J]. 中国医疗前沿, 2013(2): 31-32.
- [8] Hadimioglu N, Ulugol H, Akbas H, et al. Combination of epidural anesthesia and general anesthesia attenuates stress response to renal transplantation surgery [J]. Transplant Proc, 2012, 44(10): 2949-2954.
- [9] 曹灵敏, 李胜德, 马桂芬, 等. 腰麻-硬膜外联合麻醉在老龄患者的应用 [J]. 临床麻醉学杂志, 2004, 20(12): 742.
- [10] Aceto P, Perilli V, Lai C, et al. Update on post-traumatic stress syndrome after anesthesia [J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2013, 17(13): 1730-1737.
- [11] Borghi B, Wulf H. Advantages of unilateral spinal anaesthesia [J]. AINS, 2010, 45(3): 182-187.
- [12] Koryachkin VA, Strashnov VI, Khryapa AA, et al. Unilateral spinal anesthesia [J]. Anesteziol Reanimatol, 2008 (4): 4-5.
- [13] Del Rio Fernandez SM, Taboada MM, Ulloa BM, et al. Needle-induced paresthesiae during single-shot spinal Anesthesia: a comparison of sitting versus lateral decubitus position [J]. Reg Anesth Pain Med, 2010, 35(1): 41-44.
- [14] Ji MH, Yuan HM, Zhang GF, et al. Changes in plasma and cerebrospinal fluid biomarkers in aged patients with early postoperative cognitive dysfunction following total hip-replacement surgery [J]. J Anesth, 2013, 27(2): 236-242.
- [15] 张维娥, 邵雪梅. 腰-硬联合麻醉在老龄患者半髋关节置换术中的应用 [J]. 临床麻醉学杂志, 2011, 27(2): 203.
- [16] Lovstrand D, Phipps S, Lovstrand S. Posttraumatic stress disorder and anesthesia emergence [J]. AANA J, 2013, 81(3): 199-203.

(收稿日期: 2015-01-13 修回日期: 2015-04-08)

(上接第 2786 页)

- et al. Bodymass index—predictor of outcome after coronary artery bypass grafting [J]. Asian Cardiovasc Thorac Ann, 2013, 21(2): 176-180.
- [3] Sun X, Boyce SW, Hill PC. Association of bodymass index with new-onset atrial fibrillation after coronary artery bypass grafting operations [J]. Ann Thorac Surg, 2011, 91 (6): 1852-1858.
- [4] Rahmanian PB, Adams DH, Castillo JG, et al. Impact of bodymass index on early outcome and late survival in patients undergoing coronary artery bypass grafting or valve surgery or both [J]. Am J Cardiol, 2007, 100 (11): 1702-1708.
- [5] 高华炜, 郑哲, 胡盛寿. 冠状动脉旁路移植术危险因素评价体系的建立及应用 [J]. 中华胸心血管外科杂志, 2006, 22(3): 214-216.
- [6] van Straten AH, Bramer S, Soliman Hamad MA, et al. Effect of bodymass index on early and late mortality after coronary artery bypass grafting [J]. Ann Thorac Surg, 2010, 89(1): 30-37.
- [7] Iida Y, Yamada S, Nishida O, et al. Bodymass index is negatively correlated with respiratory muscle weakness and interleukin-6 production after coronary artery bypass grafting [J]. J Crit Care, 2010, 25(1): 172-178.
- [8] 徐枫, 梅运清. 冠状动脉旁路移植术后并发症危险因素研究进展 [J]. 外科研究与新技术, 2013, 2(4): 267-271.
- [9] Wagner BD, Grunwald GK, Rumsfeld JS, et al. Relationship of body mass index with outcomes after coronary artery bypass graft surgery [J]. Ann Thorac Surg, 2007, 84 (1): 10-16.
- [10] Tan PJ, Xu M, Sessler DI, et al. Operation timing does not affect outcome after coronary artery bypass graft surgery [J]. Anesthesiology, 2009, 111(4): 785-789.
- [11] Filardo G, Adams JP. Effect of bodymass index on mortality in patients undergoing isolated coronary artery bypass grafting [J]. Ann Thorac Surg, 2010, 90(3): 1060.
- [12] Reis C, Barbiero SM, Ribas L. The effect of the bodymass index on postoperative complications of coronary artery bypass grafting in elderly [J]. Rev Bras Cir Cardiovasc, 2008, 10(4): 524-529.
- [13] Cervi A, Franceschini SC, Priore SE. Análise crítica do uso do índice de massa corporal para idosos [J]. Rev Nutr, 2005, 18(6): 765-775.
- [14] 管晓宇, 谷天祥, 房勤, 等. 体重指数对冠脉搭桥手术预后的影响 [J]. 中国误诊学杂志, 2010, 10(4): 776-777.

(收稿日期: 2015-01-21 修回日期: 2015-03-28)