

## 术前抑郁、焦虑状况与冠状动脉旁路移植术后心血管事件发生的关系

王忠杰<sup>1,2,3\*</sup> 高文斌<sup>1,2</sup> 李西慧<sup>4</sup>

<sup>1</sup>中国科学院心理研究所, 北京 100101 <sup>2</sup>中国科学院研究生院, 北京 100049

<sup>3</sup>北京邮电大学医院精神心理科, 北京 100876 <sup>4</sup>北京大学第一医院心脏外科, 北京 100034

@通信作者 Email: wangzhongjie1@sohu.com)

**【摘要】**目的: 前瞻、序列、对比研究我科行冠状动脉旁路移植术 (coronary artery bypass grafting, CABG) 的患者术后 1 年抑郁、焦虑的状况以及心血管事件的发生率。方法: 2005 年 10 月至 2006 年 8 月, 以我科连续行择期 CABG 术的 69 例患者为对象, 分别在术前 1 周内、术后出院前 1 天、术后 1 年使用 ZUNG 氏抑郁自评量表和焦虑自评量表进行抑郁、焦虑状态评分, 同时随访术后 1 年的心血管事件的发生率。结果: 术前 24 例 (34.8%) 存在抑郁焦虑状态, 出院前 33 例 (47.8%) 存在抑郁焦虑状态, 术后 1 年随访时 10 例 (14.5%) 存在抑郁焦虑状态。术后 1 年随访时共有 6 例 (8.7%) 患者发生心血管病事件, 其中 5 例再次入院。术前存在抑郁焦虑的患者与不存在抑郁焦虑的患者相比: 术后住院时间延长 [ (19 ± 8) d vs. (16 ± 6) d,  $P=0.003$  ], 容易出现伤口并发症 (3/24 vs. 0/45,  $P=0.039$ ), 出院前和术后 12 月随访时不良情绪的发生率较高 (分别为 75% vs. 33%,  $P=0.001$ ; 29% vs. 7%,  $P=0.017$ ); 随访时存在抑郁焦虑的患者与不存在抑郁焦虑的患者相比: 术前和术后发生心律失常更多见 (3/10 vs. 2/59,  $P=0.019$ ; 6/10 vs. 2/59,  $P=0.000$ ), 术中移植血管桥数量较多 [ (3.5 ± 0.5) vs. (3.0 ± 0.9),  $P=0.049$  ], 术后住院时间较长 [ (24 ± 11) 天 vs. (16 ± 6) 天,  $P=0.001$  ], 术前存在抑郁焦虑状态比例较高 (7/10 vs. 3/59,  $P=0.026$ ), 发生心血管事件较多 (3/10 vs. 3/59,  $P=0.036$ )。结论: 行冠状动脉旁路移植术术前不良情绪会导致术后恢复减慢, 而术前不良情绪、病情重、术后随访发生心血管事件可能与术后 1 年的抑郁焦虑状态有关系, 需要引起重视。

**【关键词】** 冠状动脉旁路移植术; 抑郁; 焦虑; 心血管事件; 随访; 前瞻性研究

doi: 10.3969/j.issn.1000-6729.2009.02.003

中图分类号: R749.2, R395.1 文献标识码: A 文章编号: 1000-6729 (2009) 002-0090-05

### Relationship between Depression, Anxiety and Cardiac Events after Coronary Artery Bypass Grafting

WANG Zhong-Jie<sup>1,2,3\*</sup>, GAO Wen-Bin<sup>1,2</sup>, LI Xi-Hui<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Institute of Psychology Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101

<sup>2</sup> Graduate University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049

<sup>3</sup> The department of psychology, Beijing University of posts and telecommunications, Beijing 100876

<sup>4</sup> The department of cardiac surgery, first hospital of Beijing University, Beijing 100034

@ Corresponding author, Email: wangzhongjie1@sohu.com

**【Abstract】Objective:** To prospectively investigate the presence of depression, anxiety symptoms and cardiac events after coronary artery bypass grafting (CABG). **Methods:** Sixty nine patients who received scheduled CABG were selected consecutively and their depression and anxiety symptoms were assessed with the Self-rating Depression Scale (SDS) and Self-rating Anxiety Scale (SAS) before operation, before discharge and 1 year after operation. And cardiac events were also investigated one year after operation. **Results:** Twenty four patients (34.8%) had depression and/or anxiety symptoms before CABG, 33 patients (47.8%) had depression and/or anxiety symptoms before discharge, and 10 patients (14.5%) had depression and/or anxiety symptoms one year after operation. Six patients (8.7%) had cardiac events, and 5 patients were re-admitted. Depression and anxiety symptoms before operation might lead to prolonged length of stay [ (19 ± 8) days vs. (16 ± 6) days,  $P=0.003$  ], more wound complications

(3/24 vs. 0/45,  $P=0.039$ ), and higher rates of bad emotions before discharge (75% vs. 33%,  $P=0.001$ ) and one year after operation (29% vs. 7%,  $P=0.017$ ). Those patients with depression and/or anxiety symptoms one year after operation ( $N=10$ ) had more preoperative arrhythmia (3/10 vs. 2/59,  $P=0.019$ ) and more postoperative arrhythmia (6/10 vs. 2/59;  $P=0.000$ ), more blood vessel grafted [(3.5 ±0.5) vs. (3.0 ±0.9),  $P=0.049$ ], longer stay in hospital [(24 ±11) days vs. (16 ±6) days,  $P=0.001$ ], higher rate of anxiety before operation (7/10 vs. 3/59,  $P=0.026$ ) and more cardiac events in follow-up (3/10 vs. 3/59,  $P=0.036$ ). **Conclusion:** Preoperative bad emotions may delay postoperative recovery. Preoperative bad emotions, serious pathogenetic condition, and cardiac events followed can lead to depression and/or anxiety symptoms one year after operation. Much attention should be paid to this phenomenon.

**【Key words】** depression; anxiety; coronary artery bypass grafting; follow up; cardiac event; perspective research

国外研究报道冠状动脉旁路移植术 (coronary artery bypass grafting, CABG) 术后存在的抑郁焦虑状态是患者术后死亡、再次入院、再次发生心肌缺血、急性心肌梗死, 充血性心力衰竭或心律失常等心血管事件和生活质量降低的独立的危险因素<sup>[1-4]</sup>。Blumenthal等随访 817例 CABG的患者至术后平均 5.2年, 结果术前和术后 6月存在抑郁焦虑状态是术后死亡的独立的危险因素 (Epidemiological Studies-Depression, CES-D)<sup>[2]</sup>。Mallik随访 963例患者至 CABG术后 6月, 结果发现, (Geriatric Depression Scale, GDS) 在校正了冠心病严重程度、心绞痛分级、术前生理功能评分和术前治疗史后, 术后抑郁症状是预测术后躯体功能 (the Short Form-36 Physical Component Scale, PCS) 无改善的独立因素<sup>[3]</sup>。目前相关研究对于抑郁焦虑的原因多集中在心理社会因素, 如社会支持、受教育程度、应激事件等, 而忽视了 CABG手术本身等客观因素对术后抑郁焦虑的影响, 并且国内相关研究较少, 而国内外文化背景、生活环境、以及医疗体制等有差异, 国外研究结果不能完全反映我国 CABG患者的心理状态。本课题的前期研究对 CABG围手术期抑郁、焦虑状态进行了前瞻性研究<sup>[5]</sup>, 本文将对患者术后 1年时抑郁、焦虑状态和心血管病事件的发生做进一步队列、对比随访研究。

## 1 对象和方法

### 1.1 对象

2005年 10月至 2006年 8月, 选择在北京大学第一医院心脏外科连续行择期 CABG的 73例患者为研究对象。在研究过程中 1例患者术后第二天死于心功能衰竭, 2例患者失访, 1例术后不愿意配合调查放弃随访。完成术前、术后以及 1年随访调查的患者共 69例, 其中男性 54例, 女性 15例, 年龄 (62 ±9)岁; 48例术前诊断为不稳定性心绞痛 (6例为陈旧

心肌梗死后心绞痛), 5例为陈旧性心肌梗死, 16例为急性心肌梗死 (1例合并陈旧性心肌梗死); 冠状动脉造影示 64例三支病变 (2例为支架植入后再狭窄, 1例为激光打孔术后), 4例左主干合并三支病变, 1例双支病变; 超声心动图示左心室射血分数 (Simpson法) 均大于 30%, 2例合并左心室室壁瘤形成, 5例合并中度及中度以上二尖瓣反流; 心功能分级 (New York Heart Association, NYHA): 1级 2例, 2级 59例, 3级 8例; 术前合并心律失常 5例 (2例频发室性早搏, 3例房颤), 合并 型糖尿病患者 25例 (36.2%), 合并高血压患者 45例 (65.2%), 合并高脂血症患者 39 (56.5%) 例, 合并陈旧脑梗塞患者 6例 (8.7%), 合并慢性肾功能不全 2例 (2.9%) (1例为尿毒症期, 定期行血液透析), 恶性肿瘤根治术后 4例 (5.8%) (2例结肠癌, 1例乳腺癌, 1例前列腺癌)。

所有患者均采用常规气管吸入静脉复合麻醉, 胸骨正中开胸, 在常温体外循环 (cardio-pulmonary bypass, CPB) 停跳下或非体外循环心脏跳动下手术, 取左侧乳内动脉和/或大隐静脉和/或左侧桡动脉作为移植血管。

### 1.2 方法

分别在术前 1周内、术后出院前 1天、术后 12月使用 ZUNG氏抑郁自评量表 (self-rating depression scale, SDS)<sup>[6]</sup>和焦虑自评量表 (self-rating anxiety scale, SAS)<sup>[7]</sup>进行抑郁状态和焦虑状态的评定, 同时术后 12月随访心血管事件的发生。SDS中正向问题 10个, 反向问题 10个; SAS中正向问题 15个, 反向问题 5个。SDS、SAS得分乘以 1.25得到标准分, 标准分大于 50为存在抑郁状态或焦虑状态 (SDS标准分大于 50为单纯抑郁状态, SAS标准分大于 50为单纯焦虑状态, SDS和 SAS标准分均大于 50为抑郁焦虑状态)。心血管事件包括再发心肌缺血、

心律失常、心肌梗死、心源性猝死。

### 1.3 统计方法

进行  $t$  检验、 $\chi^2$  检验等。

## 2 结果

### 2.1 临床结果

69例择期冠状动脉旁路移植术 (CABG) 的患者中, 22例在常温体外循环 (CPB) 下手术, 47例在非 CPB 下手术; 共移植血管桥 209 支 (3.0 ± 0.8); 1例同期行室壁瘤切除术, 2例行二尖瓣成形术。

围手术期 3例患者并发切口并发症 (1例大隐静脉切口丹毒, 1例大隐静脉切口愈合不良, 1例胸骨正中切口感染), 8例患者发生心律失常 (1例频发室性早搏, 6例房颤, 1例室上速)。平均住院时间 (17.1 ± 6.9) 天。

随访至术后 1 年时共有 6 例 (8.7%) 患者发生

心血管病事件 (其中 5 例再次入院), 4 例不稳定性心绞痛, 1 例室上速、心源性休克、脑梗死, 1 例房颤。见表 1。

表 1 心血管病事件分类及处理

心血管病分类	例数	再次入院例数	治疗
不稳定型心绞痛	4	4	药物治疗
心律失常	1	0	门诊治疗
心律失常合并脑梗死	1	1	入院抢救

### 2.2 术前、出院前及随访时 3 个时段的抑郁、焦虑标准分比较

表 2 显示, 抑郁标准分在出院前明显升高, 术后 1 年随访时较术前和出院前明显下降; 焦虑标准分在出院前有升高趋势, 术后 1 年随访时较术前和出院前均明显下降。

表 2 术前、出院前及随访时 3 个时段的抑郁、焦虑标准分比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

项目	术前 (N = 69)	出院前 (N = 69)	随访 (N = 69)	术前 vs 出院前		术前 vs 随访		出院前 vs 随访	
				t 值	P 值	t 值	P 值	t 值	P 值
抑郁	44.9 ± 10.3	48.9 ± 9.5	33.4 ± 10.4	3.33	0.010	8.48	<0.001	11.40	<0.001
焦虑	39.6 ± 8.8	41.2 ± 10.0	32.1 ± 9.5	1.29	0.202	6.35	<0.001	7.40	<0.001

### 2.3 术前、出院前及随访时的抑郁焦虑状态发生率变化

术前 24 例 (34.8%) 存在抑郁焦虑状态 (11 例为抑郁状态, 9 例同时存在抑郁焦虑状态, 4 例为焦虑状态), 出院前 31 例 (47.8%) 存在抑郁焦虑状态 (15 例为抑郁状态, 15 例同时存在抑郁焦虑状态, 3 例为焦虑状态), 随访至术后 1 年时 10 例 (14.5%) 存在抑郁焦虑状态 (5 例为抑郁状态, 3 例同时存在抑郁焦虑状态, 2 例为焦虑状态)。详见表 3。

表 3 术前、出院前及随访的抑郁焦虑状态发生率的变化, n (%)

项目	术前	出院前	术后 1 年
单纯抑郁	11 (15.9)	15 (21.7)	5 (7.2)
单纯焦虑	4 (5.8)	3 (4.3)	2 (2.9)
抑郁焦虑	9 (13.0)	15 (21.7)	3 (4.3)
合计	24 (34.8)	33 (47.8)	10 (14.5)

### 2.4 术前、出院前及随访时的抑郁焦虑组和非抑郁焦虑组一般情况比较

根据术前、出院前及随访时是否存在抑郁焦虑状态, 分别把患者分为术前抑郁焦虑组和非抑郁焦虑组、出院前抑郁焦虑组和非抑郁焦虑组、随访时抑郁焦虑组和非抑郁焦虑组。其一般情况比较见表 4。

## 3 讨论

有关抑郁、焦虑的测评工具有许多, 文献中经常使用的有 SDS<sup>[6]</sup>、SAS<sup>[7]</sup>、Beck 抑郁问卷 (the Beck Depression Inventory questionnaire, BDI)<sup>[8]</sup>、医院焦虑抑郁量表 (the Hospital Anxiety and Depression Scale, HAD)<sup>[9]</sup>、老年抑郁量表 (the Geriatric Depression Scale, GDS)<sup>[13]</sup> 等。由于病人的年龄分布为 42~78 岁 (平均 62 ± 9 岁), 既有中年人, 也有老年人。而 BDI 中有较多的问题涉及躯体症状, 这些症状在老年人可以是与抑郁无关的其他病态或衰老表现, GDS 也不适合中年人。HAD 只适合综合医院中筛查抑郁和焦虑情绪, 不能区分是抑郁或焦虑, 且不适合随访。因此, 本文选择 SDS 和 SAS, 既可以发现抑郁、焦虑的病人, 且随访方便。

表4 术前、出院前及随访时的抑郁焦虑组和非抑郁焦虑组一般情况比较

项目	术前				出院前				随访时			
	抑郁 焦虑组 (N=24)	非抑郁 焦虑组 (N=45)	t/ <sup>2</sup> 值	P值	抑郁 焦虑组 (N=33)	非抑郁 焦虑组 (N=36)	t/ <sup>2</sup> 值	P值	抑郁 焦虑组 (N=10)	非抑郁 焦虑组 (N=59)	t/ <sup>2</sup> 值	P值
年龄(岁)	61 ±0	63 ±9	1.151	0.254	60 ±0	64 ±9	1.765	0.082	64 ±9	62 ±9	0.570	0.570
性别(男/女)	15/9	39/6	5.373	0.020	23/10	31/5	2.727	0.099	7/3	47/12	-	0.679
受教育程度(年)	8 ±3	10 ±4	1.818	0.064	10 ±3	10 ±4	0.271	0.788	9 ±3	10 ±4	0.511	0.611
糖尿病(n)	7	18	0.795	0.373	12	13	0.000	0.983	3	22	-	0.737
高血压(n)	17	28	0.001	0.474	22	23	0.059	0.809	8	37	-	0.475
高血脂(n)	14	25	0.090	0.825	23	16	4.468	0.035	8	31	-	0.168
恶性肿瘤(n)	1	2	-	1.000	2	1	-	0.504	0	3	-	1.000
心功能分级	2.0 ±0.4	2.1 ±0.4	0.733	0.466	2.1 ±0.4	2.1 ±0.4	0.084	0.934	2.2 ±0.4	2.1 ±0.4	1.036	0.304
左心室射血分数(%)	57.5 ±3.0	60.1 ±5.4	0.706	0.483	57.0 ±2.0	61.2 ±6.5	1.196	0.236	57.5 ±3.8	59.5 ±4.8	0.407	0.685
左心室舒末直径(cm)	5.0 ±0.7	5.1 ±0.8	0.218	0.828	4.9 ±0.7	5.1 ±0.8	0.781	0.437	5.0 ±0.6	5.0 ±0.8	0.082	0.935
术前心律失常(n)	2	3	-	1.000	3	2	-	0.665	3	2	-	0.019
脑血管事件(n)	3	2	-	0.333	4	1	-	0.186	1	4	-	0.555
慢性肾功能不全(n)	2	2	-	0.606	2	2	-	0.929	1	3	-	0.474
手术时间(h)	3.9 ±1.1	3.6 ±0.8	1.416	0.161	3.8 ±1.0	3.7 ±0.9	0.782	0.669	3.6 ±0.9	3.7 ±0.9	0.379	0.706
移植血管桥数量(支)	3.3 ±0.7	2.9 ±0.9	1.980	0.520	3.1 ±0.8	3.0 ±0.9	0.596	0.553	3.5 ±0.5	3.0 ±0.9	2.003	0.049
呼吸机使用时间(h)	14.6 ±7.8	16.8 ±1.6	0.848	0.400	15.2 ±7.5	16.9 ±12.6	0.694	0.490	15.9 ±11.0	16.1 ±10.4	0.054	0.957
监护室停留时间(h)	69.9 ±9.7	70.9 ±8.9	0.123	0.902	69.3 ±25.5	71.6 ±39.4	0.282	0.779	85.6 ±28.7	68.0 ±33.6	1.563	0.123
伤口并发症(n)	3	0	-	0.039	3	0	-	0.104	1	2	-	0.380
术后住院期间心律失常(n)	5	3	-	0.116	5	3	-	0.466	6	2	-	0.000
术后住院时间(d)	19 ±8	16 ±6	2.950	0.003	17 ±7	17 ±7	0.285	0.777	24 ±11	16 ±6	3.591	0.001
术前抑郁焦虑(n)	-	-	-	-	18	6	10.890	0.001	7	17	-	0.026
出院前抑郁焦虑(n)	18	15	10.890	0.001	-	-	-	-	7	26	-	0.177
随访时抑郁焦虑(n)	7	3	-	0.026	7	3	-	0.177	-	-	-	-
随访发生心血管事件(n)	2	4	-	1.000	4	2	-	0.416	3	3	-	0.036

: Fisher精确检验

本研究结果显示 SDS标准分在出院前明显升高, 至术后 1年 SDS标准分较术前和出院前明显下降; SAS标准分在出院前有升高趋势, 但没有显著性差异, 至术后 1年 SAS标准分较术前和出院前明显下降。术前 24例 (34.8%) 存在抑郁焦虑状态, 出院前 31例 (44.9%) 存在抑郁焦虑状态, 随访至术后 1年 10例 (14.5%) 存在抑郁焦虑状态。与 Ry-maszewska等<sup>[8]</sup>结果不同的是出院前抑郁焦虑状态较术前增多, SDS标准分也显著升高。可能主要为本研究中患者年龄偏大, 合并症较多, 且病情较重所致<sup>[5]</sup>。

根据术前是否存在抑郁焦虑进行分组, 结果显示女性患者术前合并抑郁焦虑的发生率较高。与男性患者相比, 术前女性患者多为高龄, 较多伴有不稳定性心绞痛和充血性心力衰竭, 较低的躯体功能和较多的抑郁症状<sup>[10]</sup>。术前存在抑郁焦虑的患者术后住院时间延长, 容易出现伤口并发症, 更重要的是出院前和

术后 12月随访时存在抑郁焦虑状态的发生率高于非抑郁焦虑组的患者。根据出院前是否存在抑郁焦虑进行分组后发现, 导致出院前抑郁焦虑的因素为术前存在抑郁焦虑状态和高脂血症。本研究结果提示, 术前抑郁焦虑和出院前抑郁焦虑对术后 1年随访发生心血管事件没有显著影响, 与 Connemey和 Burg等报道结果不同<sup>[1,11]</sup>。分析原因可能是由于本研究中患者病情重, 合并症较多, 术后恢复较慢而导致出院前抑郁焦虑状态不降反升。这种明显的不良情绪升高不能真实反映手术创伤完全恢复后的情绪状态而导致结果不同。

根据随访时是否存在抑郁焦虑进行分组比较, 发现两组间年龄、性别、受教育程度、手术前合并症、心功能状态 (包括主观指标心功能分级, 客观指标左心室射血分数和左心室舒末直径) 等差异均无统计学意义。而抑郁焦虑组的患者在术前、术后心律失常发生率, 术中移植血管桥数量, 术后住院时间以及

术前存在抑郁焦虑状态的发生率等方面均高于非抑郁焦虑组。更重要的是抑郁焦虑组的患者术后 1 年的心血管事件发生率明显高于不存在抑郁焦虑状态的患者。

因此术前存在抑郁焦虑状态, 术前、术后心律失常, 术中移植血管桥数量, 术后住院时间可能是随访时存在抑郁焦虑状态的风险因素。而术前、术后心律失常, 术中移植血管桥数量, 术后住院时间可能与患者疾病的严重程度相关。严重心脏疾病常伴有精神症状, 尤其是抑郁状态, 而精神症状又加重心脏疾病状态, 甚至影响心脏疾病的预后<sup>[12]</sup>。术前存在抑郁焦虑状态的患者有较多的躯体症状, 同时对手术治疗感到恐惧, 甚至怀疑手术的治疗效果, 从而导致术后抑郁焦虑状态持续存在甚至加重。

CABG 虽然能有效缓解严重冠心病患者的症状, 但术后 1 年随访时发现仍然有 6 例 (8.7%) 患者发生心血管病事件, 其中 5 例再次入院治疗。在抑郁焦虑组患者心血管事件的发生率明显高于非抑郁焦虑组。文献报道术前、术后存在抑郁焦虑不良情绪是增加冠心病患者中、远期并发症发生的重要危险因素, 如心血管事件再次发生、生命质量降低、死亡率的增加等, 术后存在的抑郁、焦虑状态明显增加 CABG 术后心脏事件的发生率, 是独立的危险因素<sup>[1-4]</sup>。Doering 等报道对于女性患者, 术后存在抑郁状态甚至还会降低自然杀伤细胞的功能, 影响免疫功能, 增加感染机会<sup>[13]</sup>。本研究中术后 1 年随访时部分患者 (6 例, 8.7%) 已经发生心血管事件, 提示心血管事件是术后 1 年随访时抑郁焦虑的危险因素, 但发生心血管事件之前是否存在抑郁焦虑状态不可预测。因此, 两者之间的关系还有待于进一步明确。

前瞻、随机、对照研究表明以家庭为基础的干预计划能 (home-based intervention program, HB IP) 明显改善患者术后存在的抑郁焦虑症状<sup>[14]</sup>。对于 CABG 术后存在抑郁焦虑状态的患者还应进一步随访, 制定康复和治疗计划, 以提高手术效果, 减少心血管事件的发生。

### 参考文献

- [1] Connemey I, Shapiro PA, McLaughlin JS, et al. Relation between depression after coronary artery bypass surgery and 12-month outcome: a prospective study [J]. *Lancet*, 2001, 358: 1766 - 1771.
- [2] Blumenthal JA, Lett HS, Babyak MA, et al. Depression as

a risk factor for mortality after coronary artery bypass surgery [J]. *Lancet*, 2003, 362: 604 - 609.

- [3] Mallik S, Krumholz HM, Lin ZQ, et al. Patients with depressive symptoms have lower health status benefits after coronary artery bypass surgery [J]. *Circulation*, 2005, 111: 271 - 277.
- [4] Goyal TM, Kler EL, Krause TJ, et al. Quality of life following cardiac surgery: impact of the severity and course of depressive symptoms [J]. *Psychosom Med*, 2005, 67: 759 - 765.
- [5] 李西慧, 王忠杰, 肖锋, 等. 冠状动脉旁路移植围手术期抑郁、焦虑状况调查 [J]. *中国心理卫生杂志*, 2007, 21 (3): 186 - 189.
- [6] 舒良. 自评抑郁量表和抑郁状态问卷 [J]. *中国心理卫生杂志*, 1999, (增刊): 194 - 195.
- [7] 吴文源. 焦虑自评量表 [J]. *中国心理卫生杂志*, 1999, (增刊): 235 - 237.
- [8] Rymaszewska J, Kiejna A, Hadrys T. Depression and anxiety in coronary artery bypass grafting patients [J]. *Eur Psychiatry*, 2003, 18 (4): 155 - 160.
- [9] Hallas CN, Thomson EW, Fabri BM, et al. Predicting blood pressure reactivity and heart rate variability from mood state following coronary artery bypass surgery [J]. *Int J Psychophysiol*, 2003, 47 (1): 43 - 55.
- [10] Vaccarino V, Lin ZQ, Kasl SV, et al. Gender differences in recovery after coronary artery bypass surgery [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2003, 41 (2): 307 - 314.
- [11] Burg MM, Benedetto MC, Rosenberg R, et al. Presurgical depression predicts medical morbidity 6 months after coronary artery bypass graft surgery [J]. *Psychosom Med*, 2003, 65 (1): 111 - 118.
- [12] Reich P, Regestein QR, Murawski BJ, et al. Unrecognized organic mental disorders in survivors of cardiac arrest [J]. *Am J Psychiatry*, 1983, 140: 1194 - 1197.
- [13] Doering LV, Martínez Maza O, Verdeve DL, et al. Relation of depression, natural killer cell function, and infections after coronary artery bypass in women [J]. *Eur J Cardiovasc Nurs*, 2008, 7 (1): 52 - 58.
- [14] Lie I, Amesen H, Sandvik L, et al. Effects of a home-based intervention program on anxiety and depression 6 months after coronary artery bypass grafting: a randomized controlled trial [J]. *J Psychosom Res*, 2007, 62 (4): 411 - 418.

责任编辑: 胜利

2008 - 05 - 29 收稿, 2008 - 08 - 11 修回