

双心诊疗模式对急性冠脉综合征患者生活质量及心律失常发作的影响

周晓英¹, 黄敏虎^{2*}

(1. 绵阳市游仙区小枏沟镇中心卫生院 四川 绵阳 621000;

2. 绵阳市第三人民医院 四川 绵阳 621000

* 通信作者: 黄敏虎, E-mail: hmh1987123@163.com)

【摘要】 目的 探讨双心诊疗模式对急性冠脉综合征(ACS)患者生活质量及心律失常发作的影响。方法 选取 2013 年-2014 年入住绵阳市第三人民医院心血管内科的 100 例 ACS 患者,采用随机数字表法分为双心诊疗模式组(双心组)和对照组各 50 例,两组均给予常规 ACS 治疗,双心组同时采用双心模式进行干预。两组在入院、入院 1 个月及 3 个月时行汉密尔顿抑郁量表 17 项版(HAMD-17)、汉密尔顿焦虑量表(HAMA)和西雅图心绞痛量表(SAQ)评定;在入院及入院 6 个月时记录患者心律失常发生情况。结果 ①入院 1 个月及 3 个月时,对照组 HAMD-17 和 HAMA 评分均高于入院时,双心组评分均低于入院时,对照组评分均高于双心组(P 均 <0.05)。②入院 3 个月时,两组 SAQ 所有维度评分均高于入院时,双心组评分高于对照组($P < 0.05$)。③入院 6 个月时,对照组除心房纤颤和 HRV 减低外,其他心律失常发生率均低于入院时;双心组除房颤外,其他心律失常发生率均低于入院时,差异均有统计学意义(P 均 <0.05);双心组室性早搏、合并两种心律失常和 HRV 减低的发生率低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 双心诊疗模式可能有助于改善 ACS 患者心理状况,降低心律失常发生率,提高患者生活质量。

【关键词】 急性冠脉综合征;双心诊疗模式;焦虑;抑郁;生活质量;心律失常

中图分类号: R749

文献标识码: A

doi: 10.11886/j.issn.1007-3256.2016.04.015

Effect of the psycho-cardiology treatment model on the quality of life and arrhythmic of patients with acute coronary syndrome

ZHOU Xiao-ying¹, HUANG Min-hu^{2*}

(1. Xiaojiangou Center Hospital, Mianyang 621000, China;

2. The Third People's Hospital of Mianyang, Mianyang 621000, China

* Corresponding author: HUANG Min-hu, E-mail: hmh1987123@163.com)

【Abstract】 Objective To discuss the efficacy of the psycho-cardiology treatment model(PCTM) on the quality of life and clinical arrhythmic of patients with acute coronary syndrome (ACS). **Methods** One hundred patients with ACS were selected and randomly divided into the PCTM group (50 patients) and the control group (50 patients). Both groups were performed routine therapy. Besides, the PCTM group were used psycho-cardiology for psychological intervention. Both groups were tested with Hamilton Anxiety Scale (HAMA), Hamilton Depression Scale-17 item (HAMD-17) and Seattle Angina Questionnaire (SAQ) on admission, and at the third and sixth month of hospitalization, respectively. They were recorded the clinical arrhythmic on admission and at the sixth month. **Results** ①Comparison of HAMD-17 and HAMA scores: at the first and third month, the scores increased in the control group and decreased in the PCTM group, scores in the control group were higher than those in the PCTM group ($P < 0.05$). ②Comparison of SAQ scores: there was no difference between the control group and the PCTM group on admission ($P < 0.05$); in the third month, all dimensions increased compared with those on admission ($P < 0.05$); scores of all dimensions were higher in the PCTM group than in the control group ($P < 0.05$). ③Comparison of the arrhythmia and the reduction of HRV, there were no differences between both groups on admission ($P > 0.05$). In the sixth month, in the control group, except the onset of atrial fibrillation and the reduction of HRV, cases of arrhythmia reduced significantly compared with those on admission ($P < 0.05$); in the PCTM group, except the atrial fibrillation, cases of arrhythmia and reduction of HRV reduced significantly compared with those on admission ($P < 0.05$); cases of ventricular premature beat, combination of both types of arrhythmia and reduction of HRV were lower in the PCTM group than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** The PCTM can improve psychological states and quality of life of patients with ACS and reduce the incidence of arrhythmic.

【Key words】 Acute coronary syndrome; Psycho-cardiology treatment model; Anxiety; Depression; Quality of life; Arrhythmic

项目基金: 四川省绵阳市卫生局科研课题(201215)

目前已有许多研究^[1]表明,心理因素在冠心病的病情演变中起着极其重要的作用。但传统医学模式并不关注患者的心理问题,这在一定程度上影响了冠心病的治疗效果以及整个社会群体中冠心病的防治水平。基于此,胡大一^[2]提出了双心医学。双心医学也被称为行为心脏病学,即由心血管专科医师与精神科医生共同诊治心血管疾病,关注患者的心理问题,力求心理-心脏的双心健康^[3]。目前对双心医学的研究多集中于某一种特定心理干预方法对心血管疾病的影响,或只对合并有负面情绪的心血管疾病患者进行双心诊疗^[4-6]。而双心诊疗在急性冠脉综合征(acute coronary syndrome,ACS)中的应用研究较少。基于此,本研究通过对 ACS 患者采用双心诊疗模式进行干预,以探讨双心诊疗模式是否能改善 ACS 患者的心理状况和生活质量,是否可降低其心律失常的发生率。

1 对象与方法

1.1 对象

选取 2013 年-2014 年入住绵阳市第三人民医院心血管内科且符合 2007 年美国心脏病学会/美国心脏协会关于不稳定型心绞痛(unstable angina pectoris,UA)、非 ST 段抬高心肌梗死(non-ST-segment elevation myocardial infarction,NSTEMI)及 ST 段抬高心肌梗死(ST-segment elevation myocardial infarction,STEMI)临床治疗指南的诊断标准,确诊为 ACS,并自愿参加该研究的患者 100 例。排除标准:①拒绝参加此项研究者;②有精神病史、严重智能障碍、认知功能障碍者,既往有抑郁症病史、脑器质性病变或服用某些精神活性物质等;③合并感染性疾病者;④拒绝抽血化验者等不配合者;⑤不能进行正常沟通交流者;⑥孕妇以及严重心功能不全、先天性心脏病、瓣膜病、主动脉夹层者。符合入组标准且不符合排除标准者共 100 例,向符合入组条件的患者及家属详细解释研究意义及治疗过程,并说明所有资料均保密。所有患者均签署知情同意书,本研究获得绵阳市第三人民医院医学伦理委员会批准。采用随机数字表法将 100 例 ACS 患者分为双心诊疗模式组(双心组)和对照组各 50 例,并记录患者的年龄、性别、ACS 分类、高血压病史、糖尿病病史、吸烟史、再灌注治疗及用药情况。双心组因不愿配合退出 1 例,失访 1 例,对照组因不愿配合退出 2 例。两组共 96 例完成研究。

1.2 方法

1.2.1 研究工具

自制调查问卷,收集患者年龄、性别、ACS 分类、高血压病史、糖尿病病史、吸烟史、再灌注治疗及用药情况等。

采用汉密尔顿抑郁量表 17 项版(Hamilton Depression Scale-17 item,HAMD-17)评定患者抑郁症状。HAMD-17 评分标准为:总评分 < 7 分为正常;7 分 ≤ 总评分 < 17 分为可能有抑郁症;17 分 ≤ 总评分 < 24 分为肯定有抑郁症;总评分 > 24 分为严重抑郁症。

采用汉密尔顿焦虑量表(Hamilton Anxiety Scale,HAMA)评定患者焦虑症状。本量表包括 14 个项目,总评分 ≥ 29 分为可能为严重焦虑;21 分 ≤ 总评分 < 29 分为肯定有明显焦虑;14 分 ≤ 总评分 < 21 分为肯定有焦虑;7 分 ≤ 总评分 < 14 分为可能有焦虑;总评分 ≤ 6 分为无焦虑症状。

采用西雅图心绞痛量表(Seattle Angina Questionnaire,SAQ)评定患者生活质量和具体功能状态。本量表分为 5 大项共 19 个条目:躯体活动受限程度(physical limitation,PL),心绞痛稳定状态(angina stability,AS),心绞痛发作情况(angina frequency,AF),治疗满意程度(treatment satisfaction,TS),疾病认知程度(disease perception,DS),对 5 大项 19 个条目逐项评分,再将得分转化成标准积分,标准积分 = (实际得分 - 该方面最低得分) / (该方面最高分 - 该方最低分) × 100,评分越高患者生活质量及机体功能状态越好^[7]。

动态心电图仪(型号:DMS modle 300-4A Holter,美国美高仪公司)记录患者 24 小时动态心电图。

1.2.2 测评方法

所有患者在入院时、入院 1 个月及入院 3 个月时,由精神科医师团队进行 HAMA、HAMD-17 评定。精神科医师团队由 1 名精神科主任医师、2 名精神科主治医师、1 名精神科住院医师及 1 名高年资精神科护士组成。主任医师担任干预团队的负责人。入院时及入院 3 个月时由 1 名心内科医生进行 SAQ 评定。入院 3 天内及 6 个月时,由专业心电生理医生通过 Marqutter 计算机软件分析记录心律失常及心率变异性(heart rate variability,HRV)。研究过程中,由 1 名精神科主任医师全程负责心理干预的督导与咨询,1 名心内科主任医师负责心内科治

疗的督导和咨询,如患者出现不良反应时决定是否继续或终止研究。

1.2.3 干预方法

两组均给予抗凝、溶栓/介入、扩张冠脉、调脂及抗心律失常等常规治疗。双心组同时采用双心诊疗模式进行干预,采用的心理干预措施有:①认知疗法:由心血管病学专业的主任医师给患者讲解 ACS 的病因、发病机制、诊疗方法、并发症和生活上需要注意的事项;倾听患者对疾病的疑惑并给予专业解答;纠正患者对 ACS 的错误认知,改善其依从性,增强信心。②行为治疗:根据患者的病情、生活习惯、自身心理状态的差异,给予专业指导,如戒烟、限酒、不饮浓茶、低盐低脂饮食、按时作息等;嘱患者采取合理的运动方式和运动强度,并请家属积极配合。③精神支持治疗:普及正确的疾病健康知识,疏导家属心理压力;指导家属正确地鼓励、关怀、帮助患者,监督并管理患者长期服药;关注患者心理状态的变化,减轻其内疚感、自责感。④放松疗法:指导患者采取合适的放松方法缓解紧张、焦虑、失眠等症状,如慢呼吸放松、肌肉放松、想象放松、心情放松和听音乐放松等方法。⑤抗焦虑抑郁药物治疗:如患者焦虑抑郁严重,可在精神科医师的指导下采用合适的抗焦虑抑郁药物治疗:西酞普兰(山东京卫制药有限公司,国药准字 H20080599) 10 mg/d;帕罗西汀(浙江华海药业有限公司,国药准字 H20031106) 20 mg/d。药物治疗均为一天一次。

双心诊疗组心理干预方法、强度和时间的调整由精神科医师团队全程负责。具体过程如下:①入院后 1 天内由精神科医师团队应用 HAMD-17、HAMA 评定患者心理状态。②心理状态评估后,由

团队讨论决定采用何种方法对患者进行心理干预;如果干预方法的选择存在争议,由负责人最终决定。③决定干预方法后制定具体执行方案及每次干预的时长。根据 ACS 临床路径,每名患者住院时间为 10~14 d,故双心诊疗组进修心理干预次数为 8~10 次。每日上午由心理团队和患者主管医师一起查房后在单独的心理干预室进行心理干预,每次干预时间为 30~40 min。如患者存在对疾病的错误认识,干预方案以认知疗法为主;如患者存在不良生活习惯,干预方案以行为治疗为主;如患者及家属对疾病的预后悲观情绪较重,以精神支持治疗为主;如患者对于疾病紧张情绪明显,干预方案以放松治疗为主。④每隔 3 d 由精神科团队重新评估患者心理状态,并依此调整心理治疗方案。如患者干预效果差,由负责人决定是否联合使用上文所述的抗焦虑抑郁药物。服药时间为 2 周~2 个月。

1.3 统计方法

采用 SPSS19.0 进行统计分析,计量资料采用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,基线期组间比较采用 t 检验;计数资料采用百分数表示,采用 χ^2 检验。HAMD-17 和 HAMA 评分比较采用重复测量方差分析。SAQ 及心律失常发作情况治疗前后的比较采用配对 t 检验,组间比较采用独立样本 t 检验。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 两组基线期资料比较

两组入院时年龄、性别、ACS 分类、高血压病史、糖尿病病史、吸烟史、再灌注治疗及用药情况进行比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 两组基线期资料比较 [$n(\%)$]

组别	年龄	性别		ACS 分类		高血压史	糖尿病史
		男性	女性	ST 段抬高型 ACS	非 ST 段抬高型 ACS		
对照组 ($n=48$)	68.04 ± 8.55	26 (54.2)	22 (45.8)	11 (22.9)	37 (77.1)	30 (62.5)	11 (22.9)
双心组 ($n=48$)	68.54 ± 9.99	28 (58.3)	20 (41.7)	13 (27.1)	35 (72.9)	32 (66.7)	10 (20.8)
χ^2/t	-0.263	0.169		0.222		0.682	0.061
P	0.793	0.681		0.637		0.670	0.805

组别	吸烟史	再灌注治疗	用药情况					
			β 受体阻滞剂	ACEI/ARB	他汀类	阿司匹林	氯吡格雷	硝酸脂类
对照组 ($n=48$)	20 (41.7)	15 (31.3)	40 (83.3)	35 (72.9)	45 (93.8)	40 (83.3)	42 (87.5)	46 (95.8)
双心组 ($n=48$)	23 (47.9)	16 (33.3)	38 (79.2)	37 (77.1)	43 (89.6)	42 (87.5)	40 (83.3)	43 (89.6)
χ^2/t	0.379	0.048	0.274	0.601	0.545	0.334	0.274	1.387
P	0.538	0.827	0.222	0.637	0.46	0.563	0.601	0.239

2.2 两组 HAMD-17 和 HAMA 评分比较

入院时, 对照组和双心组 HAMD-17 和 HAMA 评分比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$); 入院 1 个月、3 个月时, 对照组 HAMD-17 和 HAMA 评分均高于入院时, 双心组评分均低于入院时, 对照组评分均高于双心组 ($P < 0.05$)。见表 2。

2.3 两组 SAQ 评分比较

入院时两组 SAQ 评分比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。入院 3 个月时, 两组 SAQ 所有维度评分均高于入院时, 双心组评分高于对照组, 差异均有

统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 3。

表 2 两组 HAMD-17 和 HAMA 评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组 别	时 间	HAMD-17 评分	HAMA 评分
对照组 ($n=48$)	入院时	15.04 ± 5.25	15.25 ± 6.54
	入院 1 个月	19.17 ± 5.21 ^a	18.23 ± 4.06 ^a
	入院 3 个月	22.56 ± 4.99 ^a	22.81 ± 3.93 ^a
双心组 ($n=48$)	入院时	14.69 ± 5.05	15.06 ± 6.30
	入院 1 个月	11.96 ± 5.121 ^{ab}	11.71 ± 4.65 ^{ab}
	入院 3 个月	11.60 ± 4.95 ^{ab}	12.44 ± 4.13 ^{ab}

注: 与同组入院时比较, ^a $P < 0.05$; 与同期对照组比较, ^b $P < 0.05$

表 3 两组 SAQ 评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组 别	时 间	SAQ 评分				
		PL	AS	AF	TS	DS
对照组 ($n=48$)	入院时	42.64 ± 10.48	33.33 ± 11.91	42.08 ± 11.66	55.89 ± 14.92	54.34 ± 11.91
	入院 3 个月	68.33 ± 11.16 ^a	63.74 ± 12.47 ^a	64.79 ± 12.88 ^a	70.83 ± 10.78 ^a	73.61 ± 13.02 ^a
双心组 ($n=48$)	入院时	42.03 ± 10.39	34.38 ± 13.27	41.46 ± 11.67	56.49 ± 14.50	58.85 ± 16.61
	入院 3 个月	80.12 ± 8.62 ^{ab}	81.77 ± 16.90 ^{ab}	72.50 ± 13.61 ^{ab}	76.96 ± 9.46 ^{ab}	81.72 ± 10.61 ^{ab}

注: 与同组入院时比较, ^a $P < 0.05$; 与同期对照组比较, ^b $P < 0.05$

2.4 两组心律失常比较

入院时, 两组心律失常发生情况比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。入院 6 个月时, 对照组除心房纤颤和 HRV 减低外, 其他心律失常发生率均低于

入院时; 双心组除房颤外, 其他心律失常发生率均低于入院时, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$); 双心组室性早搏、合并两种心律失常和 HRV 减低的发生率均低于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 4。

表 4 两组心律失常比较

组 别	时 间	例 数 (%)							
		室性早搏	房性早搏	短阵室速	短阵室上速	房颤	两种以上	传导阻滞	HRV 减低
对照组 ($n=48$)	入院时	28 (58.33)	10 (20.83)	13 (27.08)	15 (31.25)	7 (14.58)	21 (43.75)	11 (22.92)	23 (47.92)
	入院 6 个月	15 (31.25) ^a	4 (8.33) ^a	5 (10.42) ^a	6 (12.5) ^a	7 (14.58)	16 (33.33) ^a	2 (4.17) ^a	20 (41.67)
双心组 ($n=48$)	入院时	26 (54.17)	13 (27.08)	10 (20.83)	13 (27.08)	8 (16.67)	18 (37.50)	9 (18.75)	25 (50.05)
	入院 6 个月	6 (12.50) ^{ab}	5 (10.42) ^a	3 (6.25) ^a	5 (10.42) ^a	8 (16.67)	6 (12.50) ^{ab}	1 (2.08) ^a	10 (20.83) ^{ab}

注: 与同组入院时的比较, ^a $P < 0.05$; 与同期对照组比较, ^b $P < 0.05$

3 讨 论

国内外报道^[8]指出, 心肌梗死后患者抑郁发生率为 35% ~ 45%, 其中重度抑郁为 15% ~ 20%; 不稳定心绞痛患者抑郁发生率为 41%, 其中重度抑郁为 15%; 住院冠心病、急性心肌梗死患者 69% 合并各种焦虑症状。但这些焦虑抑郁的表现易被 ACS 本身的症状所掩盖。本研究发现, 入院时通过 HAMD-17 和 HAMA 评定, 两组均存在一定程度的焦虑抑郁。大部分 ACS 患者有剧烈的胸痛、心悸, 甚至濒死感等不适, 易产生焦虑、抑郁等负性情绪。

同时患者对 ACS 错误或片面的认识, 对治疗效果和费用的担心, 更加重了这种焦虑抑郁情绪。这可能是 ACS 患者产生焦虑抑郁的重要原因。患者入院前身体健康状况也是引起心理症状的原因之一^[9]。在后续的观察中发现, 采用双心诊疗模式的患者心理状况得到明显改善, 而对照组负性情绪却持续进展, 表明若早期不能有效干预, 这种伴 ACS 出现的焦虑抑郁情绪就可能随时间加重。

Jespersen 等^[10]发现, 合并焦虑抑郁的冠心病患者, 即使不考虑冠心病本身的严重程度, 焦虑抑郁也能显著地影响患者的生活质量。Yohannes 等^[11]也

发现,改善冠心病患者的心理状况,可以在生活质量、躯体恢复和焦虑抑郁症状缓解上获得更多益处。本研究后期发现,双心组 SAQ 评分较对照组更高,提示采用双心诊疗模式可以更好地改善患者生活质量。入院 3 个月时,双心组和对照组 PL 和 AF 差异较明显,提示心理因素可能通过诱发 ACS 患者心绞痛发作来降低其长期的生活质量。其原因可能是负性情绪使下丘脑-垂体-肾上腺皮质轴过度兴奋,导致交感肾上腺功能亢进,血浆中儿茶酚胺水平持续增高,缩血管作用加强,使冠状动脉发生痉挛,原本缺血的心肌更加缺血,从而加重心绞痛的发作,甚至诱发再次心梗。这也可能是合并焦虑抑郁的 ACS 患者常感心绞痛缓解不明显的重要原因。另一原因可能与精神压力引发的心肌缺血(mental stress-induced myocardial ischemia, MISMI)有关。MISMI 在冠心病患者中非常常见,有报道 20%~70% 的冠心病患者在精神压力情况下会出现心肌缺血^[12]。

入院 6 个月后观察发现,两组各种心律失常现象都有不同程度的减轻,这可能是由于心内科常规治疗使心律失常的发生减少了。但对照组室性早搏、合并两种心律失常的发生率高于双心组,HRV 的改善不明显,可能由于焦虑抑郁情绪并没有得到积极改善,其不利影响仍存在。许多研究^[13]表明,无论冠心病患者病情是否稳定,抑郁都会使他们的 HRV 降低,HRV 的降低可能是导致抑郁合并冠心病患者发病率和病死率升高的一个重要原因。Martens 等^[14]研究表明,既往有心肌梗死的患者,焦虑可对心脏的副交感神经系统产生消极影响。在传统医学模式中,植入式心脏复律除颤器(auto implanted cardiac defibrillator, ICD)是治疗恶性室性心律失常的一种有效手段,但最新的一项国外研究^[15]表明,即使植入 ICD,焦虑也会增加室性心律失常的发生率和病死率;焦虑情绪明显的患者较焦虑情绪不明显的患者发生室性心律失常的风险增加 1.9 倍,死亡的风险增加 2.9 倍。有研究^[16]发现,对于合并重度抑郁的 ACS 患者如不进行负性情绪的干预,其 HRV 将明显降低,患者发生恶性心律失常及猝死的风险显著上升;若给予舍曲林抗抑郁治疗,HRV 指标则显著提高。这提示对于合并重度抑郁的 ACS 患者进行双心诊疗模式的应用可以改善 HRV,降低患者发生恶性心律失常的概率。

综上所述,通过转变现有的医学模式,采用双心医学诊疗模式积极地监测 ACS 患者心理状况的变化并及时干预,可能为患者预后带来更大的益处。本研究受试验条件所限,对于更大样本、更长时间的预后仍需要进一步研究。

参考文献

- [1] Jiang W, Krishnan RR, O'Connor CM. Depression and heart disease: evidence of a link and its therapeutic implications [J]. *CNS Drugs*, 2002, 16(2): 111-127.
- [2] 胡大一. 心血管疾病和精神心理障碍的综合管理——“双心医学”模式的探索 [J]. *中国临床医生*, 2006, 34(5): 2-3.
- [3] 张润峰. 双心诊疗模式对急性心肌梗死患者预后的影响 [J]. *中国当代医药*, 2011, 18(25): 15-17.
- [4] Sardinha A, Araújo CG, Soares-Filho GL, et al. Anxiety, panic disorder and coronary artery disease: issues concerning physical exercise and cognitive behavioral therapy [J]. *Expert Rev Cardiovasc Ther*, 2011, 9(2): 165-175.
- [5] Albus C, Beutel ME, Deter HC, et al. A stepwise psychotherapy intervention for reducing risk in coronary artery disease (SPIRR-CAD) - rationale and design of a multicenter, randomized trial in depressed patients with CAD [J]. *J Psychosom Res*, 2011, 71(4): 215-222.
- [6] Orth-Gomér K, Schneiderman N, Wang HX, et al. Stress reduction prolongs life in women with coronary disease: the Stockholm Women's Intervention Trial for Coronary Heart Disease (SWITCHD) [J]. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*, 2009, 2(1): 25-32.
- [7] 刘同想, 孔素平, 廖忠友, 等. 西雅图心绞痛调查量表对冠心病患者机体功能及生活质量的评估研究 [J]. *中国行为医学科学*, 1997, 6(2): 127-129.
- [8] 胡大一, 刘春萍. 焦虑抑郁障碍与心血管疾病 [J]. *中国医刊*, 2006, 41(3): 181-182.
- [9] Horvath KA, Aranki SF, Cohn LH, et al. Sustained angina relief 5 years after transmyocardial laser revascularization with a CO₂ laser [J]. *Circulation*, 2001, 104(12 Suppl 1): 181-184.
- [10] Jespersen L, Abildstrøm SZ, Hvelplund A, et al. Persistent angina: highly prevalent and associated with long-term anxiety, depression, low physical functioning, and quality of life in stable angina pectoris [J]. *Clin Res Cardiol*, 2013, 102(8): 571-581.
- [11] Yohannes AM, Doherty P, Bundy C, et al. The long-term benefits of cardiac rehabilitation on depression, anxiety, physical activity and quality of life [J]. *J Clin Nurs*, 2010, 19(19-20): 2806-2813.
- [12] Strike PC, Steptoe A. Systematic review of mental stress-induced myocardial ischaemia [J]. *Eur Heart J*, 2003, 24(8): 690-703.
- [13] Carney RM, Freedland KE. Depression and heart rate variability in patients with coronary heart disease [J]. *Cleve Clin J Med*, 2009, 76(Suppl 2): S13-17.
- [14] Martens EJ, Nyklicek I, Szabó BM, et al. Depression and anxiety as predictors of heart rate variability after myocardial infarction [J]. *Psychol Med*, 2008, 38(3): 375-383.
- [15] Habibović M, Pedersen SS, van den Broek KC, et al. Anxiety and risk of ventricular arrhythmias or mortality in patients with an implantable cardioverter defibrillator [J]. *Psychosom Med*, 2013, 75(1): 36-41.
- [16] McFarlane A, Kamath MV, Fallen EL, et al. Effect of sertraline after on the recovery of rate of cardiac autonomic function in depressed patients after acute myocardial infarction [J]. *Am Heart J*, 2001, 142(4): 617-623.

(收稿日期: 2016-07-11)

(本文编辑: 吴俊林)