



· 论著 ·

(OSID码)

# 血细胞比容对更年期女性急性 ST 段抬高型心肌梗死患者经皮冠状动脉介入治疗后心功能、生活质量及不良事件的影响研究

李凤德, 武晓玲, 杨红红, 赵玲, 扈晓霞, 郑群

**【摘要】** 背景 与同龄男性相比, 更年期女性急性 ST 段抬高型心肌梗死 (ASTEMI) 患者经皮冠状动脉介入治疗 (PCI) 后预后较差, 而血细胞比容 (Hct) 对更年期女性 ASTEMI 患者 PCI 后预后的影响尚不清楚。目的 探讨 Hct 对更年期女性 ASTEMI 患者 PCI 后心功能、生活质量及不良事件的影响。方法 选取 2015 年 2 月—2018 年 1 月在哈励逊国际和平医院行 PCI 的更年期女性 ASTEMI 患者 184 例, 根据 Hct 分为 <0.33 组 58 例、0.33~0.39 组 62 例、>0.39 组 64 例。比较三组患者 PCI 后 7 d、1 个月、6 个月、12 个月心率 (HR)、收缩压 (SBP)、舒张压 (DBP)、心功能指标 [包括氨基末端脑钠肽前体 (NT-proBNP)、左心室舒张末期容积 (LVEDV)、左心室收缩末期容积 (LVESV)、左心室射血分数 (LVEF)、心输出量 (CO) 及心脏指数 (CI)]、健康状况调查简表 (SF-36) 评分及随访 12 个月不良事件发生率。结果 (1) 三组患者 PCI 后 7 d、1 个月、6 个月、12 个月 HR、SBP、DBP 比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。 (2) 三组患者 PCI 后 7 d NT-proBNP、LVEDV、LVESV、LVEF、CO、CI 及 PCI 后 1 个月 CO 比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。PCI 后 1、6、12 个月, <0.33 组患者 NT-proBNP 高于 0.33~0.39 组、>0.39 组, LVEDV、LVESV 小于 0.33~0.39 组、>0.39 组, LVEF 低于 0.33~0.39 组、>0.39 组, CO 小于 >0.39 组, CI 低于 >0.39 组 ( $P<0.05$ ); 而 0.33~0.39 组患者 NT-proBNP 高于 >0.39 组, LVEDV、LVESV 小于 >0.39 组, LVEF 低于 >0.39 组 ( $P<0.05$ )。PCI 后 12 个月, <0.33 组患者 CO 小于 0.33~0.39 组 ( $P<0.05$ )。PCI 后 6、12 个月, 0.33~0.39 组患者 CO 小于 >0.39 组, <0.33 组和 0.33~0.39 组患者 CI 低于 >0.39 组 ( $P<0.05$ )。 (3) 三组患者 PCI 后 7 d SF-36 评分比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。PCI 后 1、6、12 个月, <0.33 组 SF-36 评分低于 0.33~0.39 组、>0.39 组, 0.33~0.39 组患者 SF-36 评分低于 >0.39 组 ( $P<0.05$ )。 (4) 随访 12 个月 <0.33 组患者不良事件发生率高于 >0.39 组 ( $P<0.05$ )。结论 Hct 越低, 更年期女性 ASTEMI 患者 PCI 后心功能及生活质量越差, 不良事件发生风险越高, 应注意检测 Hct 以改善患者预后。

**【关键词】** 心肌梗死; 血细胞比容; 更年期; 女性; 经皮冠状动脉介入治疗; 心功能; 生活质量

**【中图分类号】** R 542.22 **【文献标识码】** A DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2019.07.004

李凤德, 武晓玲, 杨红红, 等. 血细胞比容对更年期女性急性 ST 段抬高型心肌梗死患者经皮冠状动脉介入治疗后心功能、生活质量及不良事件的影响研究 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2019, 27 (7): 18-22. [www.syxnf.net]

LI F D, WU X L, YANG H H, et al. Impact of hematocrit on cardiac function, quality of life and adverse events in postoperative menopausal ASTEMI women treated by PCI [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2019, 27 (7): 18-22.

## Impact of Hematocrit on Cardiac Function, Quality of Life and Adverse Events in Postoperative Menopausal ASTEMI Women Treated by PCI

LI Fengde, WU Xiaoling, YANG Honghong, ZHAO Ling, HU Xiaoxia, ZHENG Qun

Harrison International Peace Hospital, Hengshui 053000, China

Corresponding author: LI Fengde, E-mail: lifengde3310@163.com

**【Abstract】** **Background** Prognosis in postoperative menopausal ASTEMI women treated by PCI is relatively poor compared with that in men with same age, whereas impact of hematocrit on the prognosis in postoperative menopausal ASTEMI women treated by PCI is not clear so far. **Objective** To investigate the impact of hematocrit on cardiac function, quality of life and adverse events in postoperative menopausal ASTEMI women treated by PCI. **Methods** A total of 184 menopausal ASTEMI women undergoing PCI were selected in Harrison International Peace Hospital from February 2015 to January 2018, and they were divided into A group (with hematocrit <0.33,  $n=58$ ), B group (with hematocrit from 0.33 to 0.39,  $n=62$ ) and C group (with hematocrit >0.39,  $n=64$ ). HR, SBP, DBP, index of cardiac function (including NT-proBNP, LVEDV, LVESV, LVEF, CO and CI) and SF-36 score 7 days, 1 month, 6 months and 12 months after PCI, incidence of adverse events during

基金项目: 河北省科技计划项目 (20160315); 衡水市科技计划项目 (2017014013C-15)

053000 河北省衡水市, 哈励逊国际和平医院

通信作者: 李凤德, E-mail: lifengde3310@163.com

the 12-month follow-up were compared in the three groups. **Results** (1) There was no statistically significant difference in HR, SBP or DBP in the three groups 7 days, 1 month, 6 months and 12 months after PCI ( $P>0.05$ ). (2) There was no statistically significant difference in NT-proBNP, LVEDV, LVESV, LVEF, CO or CI 7 days after PCI and CO 1 month after treatment in the three groups ( $P>0.05$ ). 1, 6 and 12 months after PCI, NT-proBNP in A group was statistically significantly higher than that in B group and C group, LVEDV, LVESV and LVEF in A group were statistically significantly less than those in B group and C group, CO in A group was statistically significantly less than that in C group, CI in A group was statistically significantly lower than that in C group ( $P<0.05$ ); while NT-proBNP in B group was statistically significantly higher than that in C group, LVEDV, LVESV and LVEF in B group was statistically significantly less than that in C group ( $P<0.05$ ). 12 months after PCI, CO in A group was statistically significantly less than that in B group ( $P<0.05$ ). 6 and 12 months after PCI, CO in B group was statistically significantly less than that in C group, CI in A group and B group was statistically significantly lower than that in C group ( $P<0.05$ ). (3) No statistically significant difference of SF-36 score was found in the three groups 7 days after PCI ( $P>0.05$ ); 1 month, 6 months and 12 months after PCI, SF-36 score in A group was statistically significantly lower than that in B group and C group, respectively, meanwhile SF-36 score in B group was statistically significantly lower than that in C group ( $P<0.05$ ). (4) Incidence of adverse events in A group was statistically significantly higher than that in B group and C group during the 12-month follow-up, respectively, meanwhile incidence of adverse events in B group was statistically significantly higher than that in C group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** As hematocrit reduces, cardiac function and quality of life go from bad to worse while risk of adverse events increases in postoperative menopausal ASTEMI women treated by PCI, so we should pay attention to the detection hematocrit to improve the prognosis.

**【Key words】** Myocardial infarction; Hematocrit; Climacteric; Femininity; Percutaneous coronary intervention; Cardiac function; Quality of life

急性ST段抬高型心肌梗死(acute ST-segment elevation myocardial infarction, ASTEMI)是常发生于中老年时期的严重心血管疾病,中老年时期也是女性卵巢逐渐萎缩、功能明显减退的阶段,多数女性ASTEMI患者不仅会出现失眠、心情烦躁、妇科炎症反复发作、骨质疏松等更年期症状,也会因心肌细胞、血液中的雌激素降低而加重心肌缺血缺氧性坏死<sup>[1-2]</sup>。SCHOLZ等<sup>[3]</sup>研究表明,合并更年期症状的女性ASTEMI患者心悸、心绞痛、呼吸困难、恶心等症状较同龄男性更为剧烈,有时含服硝酸甘油也不能完全缓解。在发病后12 h行急诊经皮冠状动脉介入治疗(percutaneous coronary intervention, PCI)可减少50%以上心血管事件的发生,发病后24 h内行PCI也能获得良好的血管再通效果<sup>[4]</sup>。此外,ASTEMI早期开通的血管越多则心肌细胞死亡越少。近年临床研究显示,血细胞比容(Hct)是影响更年期女性ASTEMI患者治疗的重要因素,Hct过低可致PCI预后效果低下,Hct正常可促进心肌细胞的修复<sup>[5]</sup>。本研究为回顾性研究,旨在探讨Hct对更年期女性ASTEMI患者PCI后心功能、生活质量及不良事件的影响,为有效改善更年期女性ASTEMI患者PCI后预后提供参考。

## 1 对象与方法

1.1 研究对象 选取2015年2月—2018年1月在哈励逊国际和平医院行PCI的更年期女性ASTEMI患者184例,年龄43~76岁,平均年龄( $58.6 \pm 6.2$ )岁;冠心病病史2~16年,平均冠心病病史( $7.4 \pm 1.2$ )年;合并症:骨质疏松症21例,高血压34例。纳入标准:(1)心

电图检查可见连续2个以上前胸导联ST段弓背抬高者;(2)符合ASTEMI诊断标准<sup>[6]</sup>;(3)经CT、负荷试验等检查证实有较大范围心肌缺血者;(4)肌钙蛋白、肌酸激酶同工酶(CK-MB)水平升高者;(5)结合临床症状及促卵泡生成激素(FSH)、雌二醇(E2)、子宫和卵巢CT等检查确诊为更年期。排除标准:(1)近期有颅内出血、凝血功能障碍、消化性溃疡等活动性出血者;(2)伴有意识障碍或癫痫症状者;(3)合并恶性肿瘤、红细胞生成障碍或免疫系统疾病者;(4)存在严重创伤、PCI禁忌证或近1个月内行冠状动脉手术者。本研究经哈励逊国际和平医院医学伦理委员会审核批准,所有患者对本研究知情并签署知情同意书。

1.2 方法 所有患者在进行院前急救中建立静脉通路,给予吸氧、镇痛及并发症治疗,入院后持续监测血压、心电图、血氧饱和度等;尽快行急诊PCI,并使用硝酸酯类、血管紧张素转换酶抑制剂、阿司匹林、氯吡格雷等药物改善血管内皮功能;PCI后根据心功能、血流动力学指标、临床症状合理使用钙拮抗剂及溶栓药物,积极预防血小板聚集、感染,并采取低钠饮食,随访12个月。随访前抽取患者静脉血5 ml,3 000 r/min离心10 min(离心半径10 cm),取上层血清并置于-80℃冰箱中保存备用,检测下沉红细胞占全血的容积比,即Hct,并参考中华医学会制定的贫血标准<sup>[7]</sup>及Hct将所有患者分为<0.33组58例、0.33~0.39组62例、>0.39组64例。

1.3 观察指标 比较三组患者PCI后7 d、1个月、6个月、12个月心率(HR)、血压〔包括收缩压(SBP)和舒

张压 (DBP) ]、心功能指标 [ 包括氨基末端脑钠肽前体 (NT-proBNP)、左心室舒张末期容积 (LVEDV)、左心室收缩末期容积 (LVESV)、左心室射血分数 (LVEF)、心输出量 (CO) 及心脏指数 (CI) ]、健康状况调查简表 (SF-36) 评分及随访 12 个月不良事件发生率, 其中 NT-proBNP 的检测采用化学发光免疫法; SF-36 包括生理职能、生理功能、情感职能、日常活动、精神健康、总体健康、社会功能、躯体疼痛 8 个维度 11 个条目, 总分 149 分, 评分越高表明生活质量越好; 不良事件包括附壁血栓形成、消化道出血、慢复流或无复流、冠状动脉痉挛、冠状动脉闭塞、心绞痛、短暂性脑缺血发作、心律失常、心力衰竭、心源性休克等。

1.4 统计学方法 应用 EpiData 3.1 软件校正所有数据, 采用 SPSS 22.0 统计学软件处理数据。计数资料以相对数表示, 采用 Fisher's 确切概率法; 等级资料分析采用秩和检验; 计量资料以 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 多组间比较采用单因素方差分析, 两两比较采用  $q$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 HR 及血压 三组患者 PCI 后 7 d、1 个月、6 个月、12 个月 HR、SBP、DBP 比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ , 见表 1)。

2.2 心功能指标 三组患者 PCI 后 7 d NT-proBNP、LVEDV、LVESV、LVEF、CO、CI 及 PCI 后 1 个月 CO 比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。三组患者 PCI 后 1、6、12 个月 NT-proBNP、LVEDV、LVESV、LVEF、CI 及 PCI 后 6、12 个月 CO 比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。PCI 后 1、6、12 个月,  $< 0.33$  组患者 NT-proBNP 高于 0.33~0.39 组、 $> 0.39$  组, LVEDV、LVESV 小于 0.33~0.39 组、 $> 0.39$  组, LVEF 低于 0.33~0.39 组、 $> 0.39$  组, CO 小于  $> 0.39$  组, CI 低于  $> 0.39$  组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 而 0.33~0.39 组患者 NT-proBNP 高于  $> 0.39$  组, LVEDV、LVESV 小于  $> 0.39$  组, LVEF 低于  $> 0.39$  组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

PCI 后 12 个月,  $< 0.33$  组患者 CO 小于 0.33~0.39 组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。PCI 后 6、12 个月, 0.33~0.39 组患者 CO 小于  $> 0.39$  组,  $< 0.33$  组和 0.33~0.39 组患者 CI 低于  $> 0.39$  组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ , 见表 2)。

2.3 SF-36 评分 三组患者 PCI 后 7 d SF-36 评分比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。PCI 后 1、6、12 个月, 三组患者 SF-36 评分比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ );  $< 0.33$  组 SF-36 评分低于 0.33~0.39 组、 $> 0.39$  组, 0.33~0.39 组患者 SF-36 评分低于  $> 0.39$  组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ , 见表 3)。

表 3 三组患者 PCI 后 7 d、1 个月、6 个月、12 个月 SF-36 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

Table 3 Comparison of SF-36 score in the three groups 7 days, 1 month, 6 months and 12 months after PCI

组别	例数	PCI 后 7 d	PCI 后 1 个月	PCI 后 6 个月	PCI 后 12 个月
<0.33 组	58	67.32 ± 8.79	79.34 ± 9.21 <sup>ab</sup>	84.22 ± 10.45 <sup>ab</sup>	90.85 ± 11.73 <sup>ab</sup>
0.33~0.39 组	62	68.15 ± 9.03	86.77 ± 10.25 <sup>b</sup>	92.37 ± 10.97 <sup>b</sup>	98.86 ± 12.40 <sup>b</sup>
>0.39 组	64	68.74 ± 9.22	97.58 ± 11.57	108.60 ± 11.39	117.25 ± 13.04
F 值		0.38	47.42	78.97	73.24
P 值		0.69	<0.01	<0.01	<0.01

注: 与 0.33~0.39 组比较, <sup>a</sup> $P < 0.05$ ; 与  $> 0.39$  组比较, <sup>b</sup> $P < 0.05$

2.4 随访 12 个月不良事件发生率 随访 12 个月  $< 0.33$  组患者不良事件发生率为 29.3%, 0.33~0.39 组为 16.1%,  $> 0.39$  组为 6.2%。三组患者随访 12 个月不良事件发生率比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ );  $< 0.33$  组患者随访 12 个月不良事件发生率高于  $> 0.39$  组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ , 见表 4)。

## 3 讨论

研究表明, ASTEMI 患者 PCI 后心肌血液灌注量仍不足以维持正常血流动力学并不少见, 其中更年期女性患者 Hct 变化直接影响其血液黏稠度<sup>[8]</sup>。Hct  $< 0.39$  则表示血液黏稠度较低, 此时胶体渗透压升高而引起组织黏膜大量失血、水肿, 也会因红细胞数量不足而使机体

表 1 三组患者 PCI 后 7 d、1 个月、6 个月、12 个月 HR 及血压比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 1 Comparison of heart rate and blood pressure in the three groups 7 days, 1 month, 6 months and 12 months after PCI

组别	例数	HR (次/min)				SBP (mm Hg)				DBP (mm Hg)			
		PCI 后 7 d	PCI 后 1 个月	PCI 后 6 个月	PCI 后 12 个月	PCI 后 7 d	PCI 后 1 个月	PCI 后 6 个月	PCI 后 12 个月	PCI 后 7 d	PCI 后 1 个月	PCI 后 6 个月	PCI 后 12 个月
<0.33 组	58	112.4 ± 10.3	95.3 ± 7.5	88.1 ± 6.8	80.2 ± 5.5	158 ± 14	131 ± 10	118 ± 9	113 ± 8	102 ± 9	91 ± 7	88 ± 6	80 ± 6
0.33~0.39 组	62	111.0 ± 10.6	94.6 ± 7.1	87.1 ± 6.6	79.1 ± 5.2	158 ± 15	129 ± 10	118 ± 9	112 ± 8	102 ± 9	91 ± 7	88 ± 6	79 ± 6
>0.39 组	64	110.5 ± 10.3	93.9 ± 7.9	86.8 ± 6.3	78.7 ± 5.1	159 ± 15	129 ± 10	117 ± 9	111 ± 8	103 ± 10	90 ± 7	87 ± 6	78 ± 6
F 值		0.50	0.57	0.63	1.35	0.21	0.51	0.20	0.72	0.29	0.65	0.52	0.95
P 值		0.61	0.57	0.54	1.26	0.81	0.60	0.82	0.49	0.75	0.52	0.60	0.39

注: 1 mm Hg=0.133 kPa; HR= 心率, SBP= 收缩压, DBP= 舒张压, PCI= 经皮冠状动脉介入治疗

表2 三组患者PCI后7 d、1个月、6个月、12个月心功能指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )  
Table 2 Comparison of index of cardiac function in the three groups 7 days, 1 month, 6 months and 12 months after PCI

组别	例数	NT-proBNP (ng/L)				LVEDV (ml)			
		PCI后7天	PCI后1个月	PCI后6个月	PCI后12个月	PCI后7天	PCI后1个月	PCI后6个月	PCI后12个月
<0.33组	58	1308.58 ± 96.45	987.73 ± 86.52 <sup>ab</sup>	820.45 ± 71.57 <sup>ab</sup>	754.10 ± 56.23 <sup>ab</sup>	106.35 ± 7.64	112.67 ± 8.31 <sup>ab</sup>	118.76 ± 9.55 <sup>ab</sup>	123.16 ± 10.73 <sup>ab</sup>
0.33~0.39组	62	1306.46 ± 95.12	906.42 ± 80.15 <sup>b</sup>	769.38 ± 64.29 <sup>b</sup>	562.85 ± 48.93 <sup>b</sup>	105.87 ± 7.68	117.69 ± 9.23 <sup>b</sup>	124.32 ± 10.69 <sup>b</sup>	129.83 ± 11.95 <sup>b</sup>
>0.39组	64	1305.90 ± 94.76	747.58 ± 72.91	622.34 ± 55.80	475.36 ± 39.26	106.60 ± 7.57	123.50 ± 10.56	131.02 ± 12.51	140.66 ± 13.53
F值		0.01	144.11	160.03	523.14	0.15	10.56	18.92	32.33
P值		0.99	<0.01	<0.01	<0.01	0.87	<0.01	<0.01	<0.01

  

组别	LVESV (ml)				LVEF (%)			
	PCI后7d	PCI后1个月	PCI后6个月	PCI后12个月	PCI后7d	PCI后1个月	PCI后6个月	PCI后12个月
<0.33组	52.32 ± 4.63	56.17 ± 5.65 <sup>ab</sup>	60.33 ± 6.42 <sup>ab</sup>	62.18 ± 7.10 <sup>ab</sup>	34.89 ± 4.52	36.27 ± 4.80 <sup>ab</sup>	38.65 ± 5.78 <sup>ab</sup>	40.13 ± 6.36 <sup>ab</sup>
0.33~0.39组	51.80 ± 4.72	60.25 ± 6.20 <sup>b</sup>	65.28 ± 7.15 <sup>b</sup>	68.32 ± 8.03 <sup>b</sup>	35.40 ± 4.63	38.68 ± 5.16 <sup>b</sup>	41.91 ± 6.19 <sup>b</sup>	44.78 ± 7.43 <sup>b</sup>
>0.39组	51.22 ± 4.81	67.66 ± 7.57	69.04 ± 7.84	72.56 ± 9.25	34.61 ± 4.70	42.74 ± 6.83	46.04 ± 7.50	48.16 ± 8.35
F值	0.83	48.57	22.42	24.47	0.47	20.23	19.50	17.71
P值	0.44	<0.01	<0.01	<0.01	0.63	<0.01	<0.01	<0.01

  

组别	CO (L/min)				CI [L · min <sup>-1</sup> · (m <sup>2</sup> ) <sup>-1</sup> ]			
	PCI后7d	PCI后1个月	PCI后6个月	PCI后12个月	PCI后7d	PCI后1个月	PCI后6个月	PCI后12个月
<0.33组	4.02 ± 0.87	4.13 ± 0.90 <sup>b</sup>	4.25 ± 0.95 <sup>b</sup>	4.40 ± 0.98 <sup>ab</sup>	2.63 ± 0.66	2.87 ± 0.73 <sup>b</sup>	3.01 ± 0.77 <sup>ab</sup>	3.12 ± 0.83 <sup>ab</sup>
0.33~0.39组	4.03 ± 0.88	4.29 ± 0.92	4.58 ± 0.97 <sup>b</sup>	4.86 ± 1.03 <sup>b</sup>	2.64 ± 0.67	3.08 ± 0.76	3.34 ± 0.85 <sup>b</sup>	3.65 ± 0.92 <sup>b</sup>
>0.39组	4.04 ± 1.01	4.57 ± 1.20	5.04 ± 1.02	5.42 ± 1.06	2.66 ± 0.68	3.32 ± 0.85	3.79 ± 0.91	4.26 ± 0.96
F值	0.01	2.93	10.01	15.17	0.03	5.04	13.06	24.14
P值	0.99	0.06	<0.01	<0.01	0.97	0.01	<0.01	<0.01

注: NT-proBNP=氨基末端脑钠肽前体, LVEDV=左心室舒张末期容积, LVESV=左心室收缩末期容积, LVEF=左心室射血分数, CO=心输出量, CI=心脏指数;与0.33~0.39组比较, <sup>a</sup>P<0.05;与>0.39组比较, <sup>b</sup>P<0.05

表4 三组患者随访12个月不良事件发生情况 [n (%)]  
Table 4 Incidence of adverse events in the three groups during the 12-month follow-up

组别	例数	附壁血栓形成	消化道出血	慢复流或无复流	冠状动脉痉挛	心绞痛	短暂性脑缺血发作	心律失常	心力衰竭	心源性休克
<0.33组	58	2 (3.4)	1 (1.7)	1 (1.7)	1 (1.7)	4 (6.9)	2 (3.4)	3 (5.2)	2 (3.4)	1 (1.7)
0.33~0.39组	62	1 (1.6)	2 (3.2)	1 (1.6)	1 (1.6)	1 (1.6)	1 (1.6)	2 (3.2)	1 (1.6)	0
>0.39组	64	1 (1.6)	1 (1.6)	0	0	1 (1.6)	0	1 (1.6)	0	0

免疫功能低下,进而加重二氧化碳潴留,促使心肌缺血缺氧状态持续发展<sup>[9]</sup>。心肌缺血缺氧状态发展到一定程度,梗死灶会彻底失去弹性而导致心肌细胞坏死及中性粒细胞、单核细胞酶性溶解作用增强,心壁破裂而使血液流入心包,导致患者猝死<sup>[10]</sup>。本研究结果显示,三组患者PCI后7 d、1个月、6个月、12个月HR、SBP、DBP比较无统计学差异,提示Hct与更年期女性ASTEMI患者心率、血压可能无关。

NT-proBNP是心肌细胞损伤的重要标志物。芦照青等<sup>[11]</sup>认为,将NT-proBNP控制在参考范围内可有效减少心脏负荷,促进心肌细胞修复,纠正心力衰竭。

左心室既是心脏泵血场所,也是心室重构的常见部位,随着年龄增长患者血管壁脆性增加,心功能减退,泵血所需压力增大,因此对更年期女性ASTEMI患者而言,LVEDV、LVESV增大及LVEF升高有利于防止冠状动脉再次闭塞及心肌坏死面积扩大<sup>[12-13]</sup>。CO主要反映心脏射血功能,其值随机体代谢活动改变而改变。CI是CO经单位体表面积标化后的心脏泵血功能指标,对衡量患者循环系统效率、全身组织细胞新陈代谢具有重要意义<sup>[14]</sup>。本研究结果显示,PCI后1、6、12个月,<0.33组患者NT-proBNP高于0.33~0.39组、>0.39组,LVEDV、LVESV小于0.33~0.39组、>0.39组,LVEF低

于 0.33~0.39 组、>0.39 组，CO 小于 >0.39 组，CI 低于 >0.39 组；而 0.33~0.39 组患者 NT-proBNP 高于 >0.39 组，LVEDV、LVESV 小于 >0.39 组，LVEF 低于 >0.39 组。PCI 后 12 个月，<0.33 组患者 CO 小于 0.33~0.39 组。PCI 后 6、12 个月，0.33~0.39 组患者 CO 小于 >0.39 组，<0.33 组和 0.33~0.39 组患者 CI 低于 >0.39 组，提示 Hct 越低则更年期女性 ASTEMI 患者 PCI 后心功能越差。

本研究结果显示，PCI 后 1、6、12 个月，<0.33 组 SF-36 评分低于 0.33~0.39 组、>0.39 组，0.33~0.39 组患者 SF-36 评分低于 >0.39 组，提示 Hct 越低则更年期女性 ASTEMI 患者 PCI 后生活质量越差。因此，除药物治疗外，还应通过合理膳食促进患者体内红细胞生成，增强免疫力，提高患者生活质量及健康状况<sup>[7]</sup>。本研究结果还显示，随访 12 个月三组患者均发生不同程度的不良事件，且 <0.33 组患者不良事件发生率高于 >0.39 组，分析原因主要为更年期女性雌激素水平降低，神经系统、内分泌系统及心血管系统自我调控失衡，而 Hct 降低会进一步加重动脉粥样硬化、脑血管阻塞及血栓形成等<sup>[15]</sup>。但需要注意的是，Hct 并非越高越好，尤其是患有慢性病患者，其血液黏稠度较高会增加不良事件发生风险。

综上所述，Hct 越低，更年期女性 ASTEMI 患者 PCI 后心功能及生活质量越差，不良事件发生风险越高，应注意检测 Hct 以改善患者预后；但本研究样本量较小，Hct 是否为更年期女性 ASTEMI 患者 PCI 后预后不良的危险因素及其与雌激素水平的关系等仍需进一步研究证实。

作者贡献：李凤德进行文章的构思与设计，撰写论文并对文章整体负责，监督管理；武晓玲进行研究的实施与可行性分析，统计学处理；杨红红进行数据收集，结果的分析与解释；赵玲进行数据整理，英文的修订；扈晓霞进行论文的修订；郑群负责文章的质量控制及审校。

本文无利益冲突。

参考文献

[1] 郑庆昆, 刘剑雄, 胡咏梅, 等. 围手术期强化剂量阿托伐他汀对急性 ST 段抬高型心肌梗死患者直接经皮冠状动脉介入术后冠状动脉血流及近期预后的影响[J]. 临床内科杂志, 2017, 34(2): 119-122. DOI: 10.3969/j.issn.1001-9057.2017.02.017.

[2] 雷红涛, 阮焕钧, 徐洪涛, 等. 红细胞分布宽度对行急诊 PCI 治疗的 ST 段抬高型心肌梗死患者预后的影响[J]. 解放军医学院学报, 2017, 38(9): 839-842. DOI: 10.3969/j.issn.2095-5227.2017.09.009.

[3] SCHOLZ K H, MAIER S K G, MAIER L S, et al. Impact of treatment delay on mortality in ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) patients presenting with and without haemodynamic instability: results from the German prospective, multicentre FITT-STEMI trial [J]. Eur Heart J, 2018, 39(13):

1065-1074. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy004.

[4] 王庆梅. 高压氧联合舒血宁对缺血性脑血管病患者全血黏度血小板黏附率血浆纤维蛋白原及红细胞压积的影响[J]. 中国药物与临床, 2017, 17(3): 377-379.

[5] 王丽, 翟真, 王海连, 等. 再灌注时机对急性 ST 段抬高型心肌梗死患者预后的影响[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2018, 32(1): 39-41. DOI: 10.13507/j.issn.1674-3474.2018.01.011.

[6] LI X M, LI B Y, GAO J, et al. Influence of angiographic spontaneous coronary reperfusion on long-term prognosis in patients with ST-segment elevation myocardial infarction [J]. Oncotarget, 2017, 8(45): 79767-79774. DOI: 10.18632/oncotarget.19338.

[7] 邓勇, 马晓峰, 王红, 等. 世居高原人群红细胞生理指标变化与冠心病的相关性研究[J]. 中华保健医学杂志, 2018, 20(1): 28-32. DOI: 10.3969/j.issn.1674-3245.2018.01.009.

[8] 王芳, 王学惠, 周祥群. 急性 ST 段抬高型心肌梗死病人溶栓治疗后不同 PCI 时间对疗效及预后的影响[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2017, 15(17): 2147-2150. DOI: 10.3969/j.issn.1672-1349.2017.17.019.

[9] ABU-ASSI E, CASTIÑEIRA-BUSTO M, GONZÁLEZ-SALVADO V, et al. Coronary artery dominance and long-term prognosis in patients with ST-segment elevation myocardial infarction treated with primary angioplasty [J]. Rev Esp Cardiol (Engl Ed), 2016, 69(1): 19-27. DOI: 10.1016/j.rec.2015.04.010.

[10] 许晓明, 李超, 裘森涵, 等. 不同完全血运重建策略对急性 ST 段抬高型心肌梗死多支病变患者预后影响[J]. 临床军医杂志, 2018, 46(5): 523-527. DOI: 10.16680/j.1671-3826.2018.05.05.

[11] 芦照青, 王国兴, 刘凤奎. 急性心力衰竭患者 NT-proBNP 水平、影响因素及其与容量负荷和预后的相关性研究[J]. 临床和实验医学杂志, 2017, 16(2): 163-166. DOI: 10.3969/j.issn.1671-4695.2017.02.020.

[12] KELBÈK H, HØFSTEN D E, KØBER L, et al. Deferred versus conventional stent implantation in patients with ST-segment elevation myocardial infarction (DANAMI 3-DEFER): an open-label, randomised controlled trial [J]. Lancet, 2016, 387(10034): 2199-2206. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)30072-1.6.

[13] 田春阳, 孙志军, 于彤彤, 等. 血清胱抑素 C 水平对急性非 ST 段抬高型心肌梗死 PCI 患者预后的影响[J]. 山东医药, 2017, 57(33): 38-40. DOI: CNKI: SUN: SDYY.0.2017-33-012.

[14] 夏维, 许红阳, 毛文君, 等. 心脏破裂术后住 ICU 时间延长的因素分析[J]. 中华急诊医学杂志, 2018, 27(3): 318-322. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2018.03.017.

[15] 刘莹, 刘学奎, 杨瑞华. 红细胞压积及其与空腹血糖、尿酸的交互作用对高血压患病风险的影响[J]. 山东医药, 2017, 57(30): 55-57. DOI: CNKI: SUN: SDYY.0.2017-30-017.

(收稿日期: 2019-03-25; 修回日期: 2019-07-13)

(本文编辑: 马兰)