

## · 疗效比较研究 ·

## 瑞舒伐他汀与阿托伐他汀对稳定型心绞痛患者影响的对比研究

周杨, 苏婷, 张艳敏, 杨红妮, 徐红

**【摘要】** 目的 比较瑞舒伐他汀与阿托伐他汀对稳定型心绞痛(SAP)患者的影响。方法 选取2015年6月—2016年6月新疆维吾尔自治区人民医院心内科收治的SAP患者100例,采用随机数字表法分为瑞舒伐他汀组与阿托伐他汀组,每组50例。在常规治疗基础上,瑞舒伐他汀组患者予以瑞舒伐他汀治疗,阿托伐他汀组患者予以阿托伐他汀治疗;两组患者均连续治疗4周。比较两组患者降脂效果,治疗前后超敏C反应蛋白(hs-CRP)、白介素6(IL-6)、同型半胱氨酸(Hcy)水平及血管内皮细胞功能指标,并观察两组患者治疗期间不良反应发生情况。结果 瑞舒伐他汀组患者降脂效果优于阿托伐他汀组( $P<0.05$ )。治疗前两组患者hs-CRP、IL-6、Hcy水平比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );治疗后瑞舒伐他汀组患者hs-CRP、IL-6、Hcy水平低于阿托伐他汀组( $P<0.05$ )。治疗前两组患者脉压、臂踝脉搏波传导速度(baPWV)、血流依赖性舒张功能(FMD)比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );治疗后两组患者脉压比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );治疗后瑞舒伐他汀组患者baPWV低于阿托伐他汀组,FMD高于阿托伐他汀组( $P<0.05$ )。两组患者治疗期间不良反应发生率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。结论 与阿托伐他汀相比,瑞舒伐他汀对SAP患者的降脂效果较好,并可更有效地降低hs-CRP、IL-6、Hcy水平,改善患者血管内皮细胞功能,且安全性较高。

**【关键词】** 心绞痛, 稳定型; 瑞舒伐他汀; 阿托伐他汀; 疗效比较研究

**【中图分类号】** R 541.4 **【文献标识码】** B DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2018.02.013

周杨, 苏婷, 张艳敏, 等. 瑞舒伐他汀与阿托伐他汀对稳定型心绞痛患者影响的对比研究[J]. 实用心脑血管病杂志, 2018, 26(2): 51-54. [www.syxnf.net]

ZHOU Y, SU T, ZHANG Y M, et al. Comparative study for impact on stable angina pectoris between rosuvastatin and atorvastatin [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2018, 26(2): 51-54.

**Comparative Study for Impact on Stable Angina Pectoris between Rosuvastatin and Atorvastatin** ZHOU Yang, SU Ting, ZHANG Yan-min, YANG Hong-ni, XU Hong

Geriatric Medicine Center, the People's Hospital of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Urumqi 830001, China

Corresponding author: ZHANG Yan-min, E-mail: 13999967245@139.com

**【Abstract】** **Objective** To compare the impact on stable angina pectoris between rosuvastatin and atorvastatin. **Methods** From June 2015 to June 2016, a total of 100 patients with stable angina pectoris were selected in the Department of Cardiology, the People's Hospital of Xinjiang Uygur Autonomous Region, and they were divided into A group and B group according to random number table, each of 50 cases. Based on conventional treatment, patients in A group received rosuvastatin, while patients in B group received atorvastatin; both groups continuously treated for 4 weeks. Lipid-lowering effect, hs-CRP, IL-6, Hcy and index of vascular endothelial cell function before and after treatment were compared between the two groups, and incidence of adverse reactions during treatment was observed. **Results** Lipid-lowering effect in A group was statistically significantly better than that in B group ( $P<0.05$ ). No statistically significant differences of hs-CRP, IL-6 or Hcy was found between the two groups before treatment ( $P>0.05$ ), while hs-CRP, IL-6 and Hcy in A group were statistically significantly lower than those in B group after treatment ( $P<0.05$ ). No statistically significant differences of pulse pressure, baPWV or FMD was found between the two groups before treatment ( $P>0.05$ ), nor was pulse pressure between the two groups after treatment ( $P>0.05$ ); after treatment, baPWV in A group was statistically significantly lower than that in B group, while FMD in A group was statistically significantly higher than that in A group ( $P<0.05$ ). No statistically significant differences of incidence of adverse reactions was found during the treatment ( $P>0.05$ ). **Conclusion** Compared with atorvastatin, rosuvastatin has better lipid-lowering effect, can more effectively reduce the hs-CRP, IL-6 and Hcy, improve the vascular endothelial cell function, with higher safety.

**【Key words】** Angina, stable; Rosuvastatin; Atorvastatin; Comparative effectiveness research

基金项目: 新疆维吾尔自治区自然科学基金资助项目(2014211C117); 新疆维吾尔自治区人民医院心内科项目(20150203) 830001 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市, 新疆维吾尔自治区人民医院老年医学中心

通信作者: 张艳敏, E-mail: 13999967245@139.com

稳定型心绞痛 (SAP) 是冠心病的常见类型, 常由体力劳动或情绪激动等诱发, 临床表现为胸骨后心前区压榨性疼痛, 休息或舌下含服硝酸甘油可缓解<sup>[1]</sup>。SAP 是由于冠状动脉粥样硬化导致冠状动脉管腔狭窄, 造成心肌缺血、缺氧<sup>[2-3]</sup>。他汀类药物是羟甲基戊二酸单酰辅酶 A (HMG-CoA) 还原酶抑制剂, 能有效清除低密度脂蛋白胆固醇 (LDL-C), 减少脂质沉积<sup>[4-5]</sup>。瑞舒伐他汀是新型他汀类药物, 降脂效果明显, 但临床有关其改善血管内皮细胞功能的研究报道较少。阿托伐他汀是临床常用的他汀类药物, 具有降脂和改善血管内皮细胞功能等作用。本研究旨在比较瑞舒伐他汀与阿托伐他汀对 SAP 患者的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2015 年 6 月—2016 年 6 月新疆维吾尔自治区人民医院心内科收治的 SAP 患者 100 例, 均符合《2013 ESC 稳定性冠状动脉疾病管理指南》中的 SAP 诊断标准<sup>[6]</sup>。纳入标准: (1) 年龄 40 ~ 75 岁; (2) 临床资料完整。排除标准: (1) 存在不稳定型心绞痛者; (2) 存在肝、肾功能不全者; (3) 存在肿瘤、慢性炎症性疾病者; (4) 近 3 个月内行血管成形术、大手术者; (5) 近 2 周内服用他汀类药物或其他药物治疗高脂血症者; (6) 对他汀类药物过敏者。采用随机数字表法将所有患者分为瑞舒伐他汀组与阿托伐他汀组, 每组 50 例。两组患者性别、年龄、体质指数、吸烟史、脑血管疾病发生率、高血压病史、糖尿病病史、民族比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ , 见表 1), 具有可比性。本研究经新疆维吾尔自治区人民医院医学伦理委员会审核批准, 患者及其家属均签署知情同意书。

1.2 方法 两组患者均予以常规治疗, 包括戒烟、降血压、降血糖等。在此基础上, 瑞舒伐他汀组患者予以瑞舒伐他汀 (阿斯利康制药有限公司生产, 国药准字 J20120006, 规格: 10 mg × 7 片) 治疗, 10 mg/次, 1 次/d; 阿托伐他汀组患者予以阿托伐他汀 (辉瑞制药有限公司生产, 国药准字 J20120050, 规格: 10 mg × 7 片) 治疗, 20 mg/次, 1 次/d。两组患者均连续治疗 4 周。

1.3 观察指标 (1) 采集两组患者治疗前后空腹静脉血 3 ml, 采用罗氏 P800 型生化分析仪检测血脂指标 [包括总胆固醇 (TC)、三酰甘油 (TG)、高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-C)、LDL-C]。降脂效果判定标准: 显效: 治疗后 TC 水平降低 >20%、TG 水平降低 >40%、HDL-C 水平升高 >0.260 mmol/L; 有效: 治疗后 TC 水平降低 10% ~ 20%、TG 水平降低 20% ~ 40%、HDL-C 水平升高 0.104 ~ 0.260 mmol/L; 无效:

治疗后 TC、TG、HDL-C 水平无变化。(2) 采集两组患者治疗前后清晨空腹静脉血 5 ml, 使用日立 AU400 型全自动生化分析仪, 采用免疫透射比浊法检测超敏 C 反应蛋白 (hs-CRP) 水平; 采用双抗体夹心法检测白介素 6 (IL-6) 水平, 试剂盒购自上海户实医药科技有限公司; 采用荧光偏振法检测同型半胱氨酸 (Hcy) 水平。(3) 采用鱼跃牌血压计测量两组患者治疗前后血压, 并计算脉压; 采用日本科林-无创动脉硬化测量仪 BP-203RPE II 测量两组患者治疗前后臂踝脉搏波传导速度 (baPWV); 采用美国 HP iE33 型彩色多普勒超声检查仪测量两组患者治疗前后血流依赖性舒张功能 (FMD)。(4) 观察两组患者治疗期间不良反应发生情况。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 20.0 统计软件进行数据处理, 计量资料以 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 采用两独立样本  $t$  检验; 计数资料分析采用  $\chi^2$  检验; 等级资料分析采用秩和检验。以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 降脂效果 瑞舒伐他汀组患者降脂效果优于阿托伐他汀组, 差异有统计学意义 ( $u=2.54, P<0.05$ , 见表 2)。

表 2 两组患者降脂效果比较 [n (%)]  
Table 2 Comparison of lipid-lowering effect between the two groups

组别	例数	显效	有效	无效
瑞舒伐他汀组	50	40 (80)	6 (12)	4 (8)
阿托伐他汀组	50	26 (52)	12 (24)	12 (24)

2.2 hs-CRP、IL-6、Hcy 水平 治疗前两组患者 hs-CRP、IL-6、Hcy 水平比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ); 治疗后瑞舒伐他汀组患者 hs-CRP、IL-6、Hcy 水平低于阿托伐他汀组, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ , 见表 3)。

2.3 血管内皮细胞功能指标 治疗前两组患者脉压、baPWV、FMD 比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ); 治疗后两组患者脉压比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ); 治疗后瑞舒伐他汀组患者 baPWV 低于阿托伐他汀组, FMD 高于阿托伐他汀组, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ , 见表 4)。

2.4 不良反应 治疗期间, 两组患者均未发生严重不良反应。瑞舒伐他汀组患者出现转氨酶升高 (未超过参考范围 3 倍) 3 例, 不良反应发生率为 6.0%; 阿托伐他汀组患者出现转氨酶升高 (未超过参考范围 3 倍) 2 例, 不良反应发生率为 4.0%, 不良反应未经处理均自行恢复正常。两组患者治疗期间不良反应发生率比较, 差异无统计学意义 ( $\chi^2=0.21, P>0.05$ )。

表 1 两组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general information between the two groups

组别	例数	性别 (男/女)	年龄 ( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	体质指数 ( $\bar{x} \pm s$ , kg/m <sup>2</sup> )	吸烟史 [n (%)]	脑血管疾病 [n (%)]	高血压病史 [n (%)]	糖尿病病史 [n (%)]	民族 (维吾尔族/汉族)
瑞舒伐他汀组	50	31/19	58.6 ± 9.1	29.7 ± 5.2	22 (44)	12 (24)	20 (40)	16 (32)	22/28
阿托伐他汀组	50	30/20	58.3 ± 8.9	30.3 ± 5.0	24 (48)	16 (32)	18 (36)	14 (28)	25/25
$\chi^2 (t)$ 值		0.07	0.08 <sup>a</sup>	0.42 <sup>a</sup>	0.08	0.40	0.08	0.10	0.36
P 值		0.96	0.47	0.34	0.78	0.53	0.77	0.76	0.55

注: <sup>a</sup> 为  $t$  值

表3 两组患者治疗前后 hs-CRP、IL-6、Hcy 水平比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 3 Comparison of levels of hs-CRP, IL-6 and Hcy between the two groups before and after treatment

组别	例数	hs-CRP (g/L)		IL-6 (mmol/L)		Hcy ( $\mu$ mol/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
瑞舒伐他汀组	50	0.41 $\pm$ 0.08	0.29 $\pm$ 0.05	29.70 $\pm$ 5.47	17.43 $\pm$ 3.58	20.68 $\pm$ 3.34	12.26 $\pm$ 2.14
阿托伐他汀组	50	0.44 $\pm$ 0.06	0.33 $\pm$ 0.04	30.65 $\pm$ 5.36	21.53 $\pm$ 4.31	21.48 $\pm$ 3.42	16.43 $\pm$ 2.33
t 值		1.50	2.56	0.62	3.67	0.84	6.59
P 值		0.07	0.01	0.27	<0.001	0.20	<0.001

注: hs-CRP= 超敏 C 反应蛋白, IL-6= 白介素 6, Hcy= 同型半胱氨酸

表4 两组患者治疗前后血管内皮细胞功能指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 4 Comparison of index of vascular endothelial cell function between the two groups before and after treatment

组别	例数	脉压 (mm Hg)		baPWV (cm/s)		FMD (%)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
瑞舒伐他汀组	50	62 $\pm$ 10	61 $\pm$ 8	1 741 $\pm$ 126	1 338 $\pm$ 134	5.42 $\pm$ 1.13	7.98 $\pm$ 1.62
阿托伐他汀组	50	63 $\pm$ 9	62 $\pm$ 8	1 769 $\pm$ 140	1 483 $\pm$ 127	5.41 $\pm$ 1.04	6.44 $\pm$ 1.71
t 值		0.31	0.29	0.74	3.93	0.03	3.27
P 值		0.38	0.40	0.23	<0.001	0.49	<0.001

注: baPWV= 臂踝脉搏波传导速度, FMD= 血流依赖性舒张功能; 1 mm Hg=0.133 kPa

### 3 讨论

SAP 是由于心肌需氧和供氧暂时失去平衡而引发的心肌缺血, 多由冠状动脉粥样硬化引起<sup>[7]</sup>。新疆维吾尔自治区的少数民族和牧民较多, 饮食以牛羊肉和抓饭为主, 食物油脂含量高, 故冠心病发病率较高<sup>[2]</sup>。他汀类药物是 HMG-CoA 还原酶抑制剂, 可抑制内源性胆固醇合成限速酶, 降低肝细胞内胆固醇, 促进低密度脂蛋白 (LDL) 受体表达, 从而有效清除 LDL-C、减少脂质沉积。目前, 他汀类药物是治疗 SAP 的临床首选方法, 但选择何种他汀类药物仍是临床研究的热点问题之一。

瑞舒伐他汀是一种新型亲水型他汀, 可选择性地抑制胆固醇合成, 且具有更多的 HMG-CoA 还原酶结合位点, 调脂作用较好。阿托伐他汀主要通过抑制 HMG-CoA 还原酶和肝细胞内胆固醇合成而降低脂蛋白和胆固醇水平, 增加肝细胞表面 LDL 受体活性与数量, 促进 LDL 清除, 从而发挥降脂作用。

PITT 等<sup>[8]</sup>研究表明, 与阿托伐他汀相比, 瑞舒伐他汀可有效降低急性心肌梗死患者 TC、TG、LDL-C 水平。本研究表明, 瑞舒伐他汀组患者降脂效果优于阿托伐他汀组, 提示瑞舒伐他汀治疗 SAP 的降脂效果优于阿托伐他汀。既往研究表明, hs-CRP 和 Hcy 是冠心病的独立危险因素<sup>[9-10]</sup>。hs-CRP、IL-6 和 Hcy 水平升高会导致内皮细胞功能紊乱、泡沫细胞生成、降低粥样硬化斑块稳定性。本研究表明, 治疗后瑞舒伐他汀组患者 hs-CRP、IL-6、Hcy 水平低于阿托伐他汀组, 提示与阿托伐他汀相比, 瑞舒伐他汀可有效降低 SAP 患者 hs-CRP、IL-6、Hcy 水平, 分析其原因可能与瑞舒伐他汀的  $t_{1/2}$  较长、HMG-CoA 还原酶活性位点亲和力较好有关。脉压可作为预测心脑血管事件的独立影响因素。刘芳等<sup>[11]</sup>研究表明, 脉压越大冠状动脉病变越严重。baPWV 是指脉搏波在动脉系统中臂、踝两个定点间的传播速度, 能反映大动脉和中动脉系统的弹性状态。孙顺洋等<sup>[12]</sup>研究表明, baPWV 是冠心病的危险因素, 能评估冠心病患者冠状动脉狭窄程度。FMD 具有内皮依赖性, 可间接反映冠状动脉内皮功能状态。

黄金凤<sup>[13]</sup>研究表明, FMD 对冠心病的预测价值较高。本研究表明, 治疗后两组患者脉压间无差异, 瑞舒伐他汀组患者 baPWV 低于阿托伐他汀组, FMD 高于阿托伐他汀组, 与既往研究结果一致<sup>[14-15]</sup>, 提示与阿托伐他汀相比, 瑞舒伐他汀可有效改善 SAP 患者血管内皮细胞功能。本研究表明, 两组患者治疗期间不良反应发生率间无差异, 提示瑞舒伐他汀治疗 SAP 的安全性较高。

综上所述, 与阿托伐他汀相比, 瑞舒伐他汀治疗 SAP 的降脂效果较好, 可有效降低 hs-CRP、IL-6、Hcy 水平, 改善患者血管内皮细胞功能, 且安全性较高, 值得临床推广应用。但本研究为单中心研究, 样本量较小, 且未探讨患者远期预后, 所得结果有待进一步研究证实。

### 参考文献

- [1] 梁李恒, 唐雪梅, 谢刚. 不同剂量辛伐他汀治疗稳定性心绞痛效果比较 [J]. 中国老年学杂志, 2016, 36 (20): 5174-5175. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2016.20.115.
- [2] 阿布都苏泊尔·阿布都明. 新疆维吾尔、汉两民族不稳定性心绞痛患者血小板指标与预后的关系 [D]. 乌鲁木齐: 新疆医科大学, 2016.
- [3] 肖立, 林杰, 孔维菊, 等. 三种脂蛋白与冠心病及冠状动脉狭窄程度的相关性研究 [J]. 检验医学与临床, 2015, 12 (12): 1723-1724. DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2015.12.025.
- [4] 丁绍祥. 脂质代谢失调作为慢性应激原致动脉粥样硬化的发病机制 [J]. 中国老年学杂志, 2011, 31 (11): 2154-2157. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2011.11.104.
- [5] RUBBA P, MAROTTA G, GENTILE M. Efficacy and safety of rosuvastatin in the management of dyslipidemia [J]. Vasc Health Risk Manag, 2009, 5 (1): 343-352.
- [6] MANCIA G, FAGARD R, NARKEWICZ K, et al. 2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European

· 疗效比较研究 ·

# 不同重组人组织型纤溶酶原激活剂静脉溶栓治疗时机对急性脑梗死伴心房颤动患者临床疗效及出血事件影响的对比研究

张丹丹

**【摘要】 目的** 比较不同重组人组织型纤溶酶原激活剂 (rt-PA) 治疗时机对急性脑梗死伴心房颤动患者临床疗效及出血事件的影响。**方法** 选取湖北省荆门市第二人民医院 2015 年 3 月—2017 年 7 月收治的急性脑梗死伴心房颤动患者 107 例, 根据 rt-PA 静脉溶栓治疗时机不同分为 A 组 57 例和 B 组 50 例。在常规治疗基础上, A 组患者于发病后 3.0 ~ 4.5 h、B 组患者于发病后 3.0 h 内行 rt-PA 静脉溶栓治疗。比较两组患者溶栓治疗前、溶栓治疗后 24 h、溶栓治疗后 7 d 美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS) 评分, 溶栓治疗后 24 h、7 d 溶栓有效率, 随访 3 个月两组患者预后; 记录两组患者随访期间出血事件发生情况。**结果** 两组患者溶栓治疗前和溶栓治疗后 7 d NIHSS 评分比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ); B 组患者溶栓治疗后 24 h NIHSS 评分低于 A 组 ( $P<0.05$ )。B 组患者溶栓治疗后 24 h、7 d 溶栓有效率高于 A 组 ( $P<0.05$ )。随访 3 个月, 两组患者预后比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。两组患者随访期间出血性梗死和症状性脑出血发生率比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ); B 组患者随访期间脑实质出血发生率低于 A 组 ( $P<0.05$ )。**结论** 发病后 3 h 内和发病后 3.0 ~ 4.5 h 行 rt-PA 静脉溶栓治疗急性脑梗死伴心房颤动患者的预后相近, 但发病后 3 h 内行 rt-PA 静脉溶栓治疗能更迅速地改善患者神经功能、提高溶栓有效率、减少脑实质出血发生风险。

**【关键词】** 脑梗死; 心房颤动; 重组人组织型纤溶酶原激活剂; 治疗结果; 疗效比较研究

**【中图分类号】** R 743.33 R 541.75 **【文献标识码】** B DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2018.02.014

张丹丹. 不同重组人组织型纤溶酶原激活剂静脉溶栓治疗时机对急性脑梗死伴心房颤动患者临床疗效及出血事件影响的对比研究 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2018, 26 (2): 54-57. [www.syxnf.net]

ZHANG D D. Comparative study for impact of different therapeutic opportunities of rt-PA on clinical effect and bleeding events in acute cerebral infarction patients merged with atrial fibrillation [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2018, 26 (2): 54-57.

448000 湖北省荆门市第二人民医院神经内二科

Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC) [J]. Eur Heart J, 2013, 34 (28): 2159-2219. DOI: 10.1093/eurheartj/eh151.

[7] 宋宇新. 瑞舒伐他汀和阿托伐他汀联合规律运动对冠心病患者动脉硬化影响 [J]. 河北医药, 2016, 38 (4): 511-513. DOI: 10.3969/j.issn.1002-7386.2016.04.009.

[8] PITT B, LOSCALZO J, MONYAK J, et al. Comparison of lipid-modifying efficacy of rosuvastatin versus atorvastatin in patients with acute coronary syndrome (from the LUNAR study) [J]. Am J Cardiol, 2012, 109 (9): 1239-1246. DOI: 10.1016/j.amjcard.2011.12.015.

[9] 张彦伟. 冠心病患者危险因素 202 例分析 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2013, 11 (4): 497-499. DOI: 10.3969/j.issn.1672-1349.2013.04.060.

[10] 李云霞, 蔡九英, 张雅卓. 苦碟子联合阿托伐他汀对不稳定型心绞痛患者血脂影响研究 [J]. 中国全科医学, 2011, 13 (30): 3425-3427. DOI: 10.3969/j.issn.1007-9572.2011.30.002.

[11] 刘芳, 王立中, 弓梅芳, 等. 脉压差在冠状动脉粥样硬化性心脏病诊断中的临床价值 [J]. 中国医药, 2015, 10 (8): 1116-1118. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4777.2015.08.008.

[12] 孙顺洋, 祁正军, 邵雪松, 等. 臂踝脉搏波速度评估冠心病患者冠脉病变程度的临床价值 [J]. 心血管康复医学杂志, 2015, 24 (5): 512-515. DOI: 10.3969/j.issn.1008-0074.2015.05.12.

[13] 黄金凤. 超声评价血管内皮功能与冠心病的相关研究 [J]. 中国临床医学影像杂志, 2014, 25 (1): 46-47.

[14] WATTANAKIT K, FOLSOM A R, CHAMBLESS L E, et al. Risk factors for cardiovascular event recurrence in the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study [J]. Am Heart J, 2005, 149 (4): 606-612. DOI: 10.1016/j.ahj.2004.07.019

[15] 吴丁烨, 冯健, 尤华彦, 等. 瑞舒伐他汀与阿托伐他汀对冠心病患者 Rho 激酶活性和内皮功能影响的比较 [J]. 中国动脉硬化杂志, 2013, 21 (1): 52-56.

(收稿日期: 2017-12-20; 修回日期: 2018-02-13)

(本文编辑: 李洁晨)