

- [5] 王拥军. 神经病学临床评定量表[M]. 北京: 中国友谊出版公司, 2005.
- [6] 王忠诚. 神经外科学[M]. 武汉: 湖北科学技术出版社, 1998.
- [7] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行)[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002.
- [8] 刘华岩, 蔺勇, 张朝东. 纳洛酮治疗脑出血疗效的 Meta 分析[J]. 山东医药, 2009, 49(24): 70-71.
- [9] 王瑞玲, 张翠, 郭晓今, 等. 急性脑出血患者血清 S100B 蛋白水平的临床意义[J]. 中华灾害救援医学, 2017, 5(5): 255-257, 265.

(责任编辑: 吴凌, 刘迪成)

参麦注射液联用瑞舒伐他汀钙治疗急性缺血性脑卒中临床观察

梁小龙^{1,2}, 王文华², 石庆新², 陈晓萍³, 胡国新⁴

1. 温州医科大学附属台州医院, 浙江 台州 317000
2. 温州医科大学附属台州医院(路桥院区), 浙江 台州 318050
3. 恩泽医疗中心(集团)恩泽医院, 浙江 台州 318053
4. 温州医科大学药学院, 浙江 温州 325035

[摘要] 目的: 观察参麦注射液联用瑞舒伐他汀钙对急性缺血性脑卒中(AIS)患者氧化应激及脂质过氧化的影响。方法: 将80例AIS患者按照随机数字表法分为2组各40例。2组患者均给予AIS常规治疗, 对照组在此基础上加用瑞舒伐他汀钙治疗, 研究组加用瑞舒伐他汀钙及参麦注射液治疗, 2组均治疗至少3周。于治疗前后对患者进行美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分、氧化低密度脂蛋白(Ox-LDL)、超氧化物歧化酶(SOD)、血清甘油三酯(TG)、总胆固醇(TC)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、脂质过氧化物8-异前列腺素 $F_{2\alpha}$ (8-iso-PGF $_{2\alpha}$)浓度的测定, 并且评价2组临床疗效及安全性。结果: 临床疗效总有效率研究组高于对照组, 但差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后, 2组NIHSS评分均明显降低, 且研究组评分低于对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$, $P < 0.01$)。2组TG、TC及LDL-C均明显下降, 而HDL-C明显升高, 差异均有统计学意义($P < 0.01$), 研究组各指标改变明显于对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$, $P < 0.01$)。治疗后, 对照组患者Ox-LDL升高, SOD及8-iso-PGF $_{2\alpha}$ 下降, 其中8-iso-PGF $_{2\alpha}$ 浓度前后比较, 差异有统计学意义($P < 0.01$); 研究组患者Ox-LDL及8-iso-PGF $_{2\alpha}$ 浓度明显下降, 而SOD浓度升高, 差异均有统计学意义($P < 0.05$, $P < 0.01$)。2组比较, 研究组Ox-LDL及8-iso-PGF $_{2\alpha}$ 更低, SOD更高, 差异均有统计学意义($P < 0.01$, $P < 0.05$)。2组在研究期间均无出现任何不良反应。结论: 参麦注射液联用瑞舒伐他汀钙治疗AIS疗效确切, 具有调脂、抗氧化应激和抗脂质过氧化作用, 有助于患者神经功能恢复, 可对改善急性缺血性脑卒中患者临床预后起到积极的作用。

[关键词] 急性缺血性脑卒中; 参麦注射液; 瑞舒伐他汀钙; 低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C); 高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C); 氧化低密度脂蛋白(Ox-LDL); 超氧化物歧化酶(SOD); 8-异前列腺素 $F_{2\alpha}$ (8-iso-PGF $_{2\alpha}$)

[中图分类号] R743.3 [文献标志码] A [文章编号] 0256-7415(2018)11-0062-05

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2018.11.017

Clinical Observation on Shenmai Injection Combined with Rosuvastatin Calcium for Acute Ischemic Stroke

LIANG Xiaolong, WANG Wenhua, SHI Qingxin, CHEN Xiaoping, HU Guoxin

Abstract: Objective: To observe the effect of Shenmai injection combined with rosuvastatin calcium on oxidative stress and lipid peroxidation in patients with acute ischemic stroke(AIS). **Methods:** Divided 80 cases of AIS patients into two groups

[收稿日期] 2018-07-11

[作者简介] 梁小龙(1988-), 男, 药剂师, 主要从事药理学相关工作及临床药学工作。

[通信作者] 胡国新, E-mail: hgx@wmu.edu.cn。

according to the random number table method, 40 cases in each group. The two groups were given AIS routine treatment. The control group was additionally given rosuvastatin calcium for treatment; the study group was additionally treated with rosuvastatin calcium combined with Shenmai injection. The two groups were treated for at least 3 weeks. Before and after treatment, scored the national institutes of health stroke scale (NIHSS) and detected the levels of oxidized low density lipoprotein (Ox-LDL), superoxide dismutase (SOD), serum triglyceride (TG), total cholesterol (TC), low density lipoprotein-cholesterol (LDL-C), high density lipoprotein-cholesterol (HDL-C), and 8-iso-Prostaglandin $F_{2\alpha}$ (8-iso-PGF $_{2\alpha}$) in lipid peroxides. Evaluated the clinical effect and safety in the two groups. **Results:** The total effective rate in the study group was higher than that in the control group, there being no significance in the difference ($P > 0.05$). After treatment, the NIHSS scores in the two groups were decreased obviously when compared with those before treatment, and that in the study group was lower than that in the control group, differences being significant ($P < 0.05$, $P < 0.01$). The levels of TG, TC and LDL-C in the two groups were decreased obviously when compared with those before treatment, while levels of HDL-C in the two groups were increased obviously when compared with those before treatment, differences being significant ($P < 0.01$). The above indexes in the study group were changed more obviously than those in the control group, differences being significant ($P < 0.05$, $P < 0.01$). After treatment, the level of Ox-LDL in the control group was increased when compared with that before treatment, while levels of SOD and 8-iso-PGF $_{2\alpha}$ were decreased when compared with those before treatment, there was significant difference in the level of 8-iso-PGF $_{2\alpha}$ ($P < 0.01$). Levels of Ox-LDL and 8-iso-PGF $_{2\alpha}$ in the study group were decreased obviously when compared with those before treatment, while the level of SOD was increased when compared with that before treatment, there was significant difference in the level of Ox-LDL and 8-iso-PGF $_{2\alpha}$ ($P < 0.05$, $P < 0.01$). Compared with those in the control group, levels of Ox-LDL and 8-iso-PGF $_{2\alpha}$ in the study group were lower and the level of SOD was higher, differences being significant ($P < 0.01$, $P < 0.05$). Neither group had any adverse reactions during the study. **Conclusion:** The therapy of Shenmai injection combined with rosuvastatin calcium has accurate therapeutic effect in treating AIS, has the functions of regulating lipid, anti-oxidative stress and anti-lipid peroxidation, which is helpful for the recovery of nerve function of patients and can play a positive role in improving the clinical prognosis of patients with AIS.

Keywords: Acute ischemic stroke; Shenmai injection; Rosuvastatin calcium; Low density lipoprotein-cholesterol (LDL-C); High density lipoprotein-cholesterol (HDL-C); Oxidized low density lipoprotein (Ox-LDL); Superoxide dismutase (SOD); 8-iso-Prostaglandin $F_{2\alpha}$ (8-iso-PGF $_{2\alpha}$)

脑卒中的高病死率严重威胁着人类健康,其中以急性缺血性脑卒中(Acute Ischemic Stroke, AIS)发病最多。在临床实际工作中,因临床指南认识和执行的力度不足,他汀类药物长期所致不良反应增多等原因,导致我国卒中复发率、短期再入院率较高^[1-2]。中医药辨证治疗及对整体调节的优势在心血管疾病中的优势受到重视,参麦注射液在心脑血管疾病中具有确切的应用价值^[3]。本研究通过参麦注射液联用瑞舒伐他汀钙片治疗 AIS,与单用西药治疗相比较,观察并评价 2 组临床疗效及其安全性。

1 临床资料

1.1 诊断标准 参照《中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2014》^[4]中关于 AIS 的诊断。

1.2 纳入标准 ①年龄: 18~80 岁; ②符合 AIS 的诊断标准; ③发病时间≤5 天; ④病例资料完整,入院后可完全配合医生诊疗。⑤本研究得到神经内科全部医生及护士的支持与配合,纳入观察的患者均签署了书面知情同意书。⑥本研究经过温州医科大学附属浙江台州医院路桥院区临床课题医学伦理委

员会审查且批准。

1.3 排除标准 ①脑出血和神经系统常见的其他病理性疾病; ②短暂性脑缺血发作; ③医源性 AIS; ④需溶栓药物治疗的患者; ⑤近期使用过抗氧化剂; ⑥有血液、传染、免疫缺陷等重症全身性疾病。

1.4 剔除标准 ①研究期间发生严重不良事件、并发症和特殊病情变化,不能完成 3 周期治疗或不宜继续接受调查者; ②患者或家属不愿继续配合并退出。

1.5 一般资料 选择 2016 年 8 月—2017 年 8 月在本院神经内科住院的符合本研究标准的急性缺血性脑卒中患者,共 80 例。将符合纳入标准及排除标准的患者按照随机数字表法分为 2 组各 40 例。对照组男 25 例,女 15 例;平均年龄(56.90±15.24)岁;平均 BMI 指数 23.48±1.81;既往病史高血压 16 例,高血脂 23 例,糖尿病 14 例,冠心病 17 例;不良嗜好吸烟 23 例,饮酒 29 例。研究组男 27 例,女 13 例;平均年龄(58.80±14.87)岁;平均 BMI 指数 23.34±2.03;既往病史高血压 19 例,高血脂 20 例,糖尿病 11 例,冠心病 21 例;不良

嗜好吸烟 26 例, 饮酒 32 例。2 组一般资料包括年龄、BMI、性别、既往史、不良嗜好等基本资料经统计学处理, 差异均无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。

2 治疗方法

2.1 对照组 予以抗血小板聚集、改善脑循环、清除自由基、改善侧枝循环等 AIS 常规治疗, 同时加用瑞舒伐他汀钙片(阿斯利康制药有限公司, 规格 10 mg, 批号: 131015、131372), 每次 10 mg, 每天 1 次。

2.2 研究组 在对照组治疗方案的基础上加用参麦注射液(正大青春宝药业有限公司, 规格 50 mL, 批号: 1406287、1406098), 每次 50 mL, 静脉滴注, 每天 1 次。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 2 组用药评估时间为住院至出院时间, 至少 3 周。于治疗前及治疗 3 周后进行美国国立卫生研究院卒中量表(National institutes of health stroke scale, NIHSS)评分、血脂、氧化低密度脂蛋白(Oxidized low density lipoprotein, Ox-LDL)及超氧化物歧化酶(Superoxide dismutase, SOD)浓度测定, 并且评价 2 组治疗疗效及安全性评价。①NIHSS 评分^[6]: 评分范围 0~42 分, 分值与神经功能缺陷正相关, 分值越高神经功能缺损越重。分级如下: 0~1 分: 正常或趋向于正常; 2~4 分: 轻微神经功能缺损; 5~15 分: 中度神经功能缺损; 16~20 分: 中重度神经功能缺损; 21~42 分: 重度神经功能缺损。②血脂检测及 Ox-LDL、SOD 检测: 患者空腹抽静脉血 3 mL, 以 3 000 r/min 离心 10 min, 分离血清和血浆, 分别检测血清甘油三酯(Triglyceride, TG): 0.34~1.70 mmol/L、总胆固醇(Total cholesterol, TC) 3.11~6.00 mmol/L、低密度脂蛋白胆固醇(Low density lipoprotein cholesterol, LDL-C) ≤ 3.37 mmol/L、高密度脂蛋白胆固醇(High density lipoprotein cholesterol, HDL-C) > 1.04 mmol/L。③采用酶联免疫吸附测定(Enzyme linked immunosorbent assay, ELISA)法测定血清 Ox-LDL、SOD、8-iso-PGF_{2 α} 浓度。测定方法参照试剂说明书。④安全性评价: 观察 2 组 3 周内所有可能出现的不良反应例数, 包括: 肝功能异常、头晕、恶心呕吐等症状。

3.2 统计学方法 运用 SPSS17.0 统计软件对本研究所有数据建立数据库, 并进行统计学分析。对计数资料进行描述性统计, 计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示。计量资料组内比较采用配对样本 t 检验, 组间比较采用两独立样本 t 检验, 计数资料采用 χ^2 检验(双侧)。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

4 疗效标准与治疗结果

4.1 疗效标准 预后评价以神经功能好转比率表示^[6]。神经功能好转率 = (入院 24 h 内 NIHSS - 出院时 NIHSS) / 入院 24 h 内 NIHSS $\times 100\%$ 。基本痊愈: 神经功能缺损评分减少 91%~100%; 显著进步: 评分减少 46%~90%; 进步: 评分减少 18%~45%; 无变化: 减少或增加 $\leq 17\%$; 恶化: 评分增加 18%以上。总有效率 = (基本痊愈 + 显著进步 + 进步) / 总例数 \times

100%。

4.2 2 组治疗前后 NIHSS 评分比较 见表 1。2 组入院时神经功能缺损均处于中重度到重度范围之间, 2 组间 NIHSS 评分比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。治疗后 2 组患者 NIHSS 评分均明显降低, 与对照组比较, 研究组评分更低, 差异均有统计学意义($P < 0.05$, $P < 0.01$), 提示研究组患者神经功能恢复更好。

表 1 2 组治疗前后 NIHSS 评分比较($\bar{x} \pm s$) 分

组别	n	治疗前	治疗后
对照组	40	21.53 \pm 3.24	10.85 \pm 3.25 ^①
研究组	40	22.35 \pm 4.59	9.38 \pm 2.59 ^②

与治疗前比较, ① $P < 0.01$; 与对照组治疗后比较, ② $P < 0.05$

4.3 2 组血脂情况比较 见表 2。2 组入院时血脂各指标均处于异常, 2 组间各指标比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$); 经 3 周治疗后, 2 组 TG、TC 及 LDL-C 均明显下降, 而 HDL-C 明显升高, 差异均有统计学意义($P < 0.01$)。患者血脂情况得到改善。研究组 3 周后 TC 和 LDL-C 水平更低于对照组, HDL-C 水平高于对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$, $P < 0.01$)。提示参麦注射液可辅助瑞舒伐他汀钙进一步调整血脂水平。

表 2 2 组血脂情况比较($\bar{x} \pm s$) mmol/L

组别	n	时间	TG	TC	LDL-C	HDL-C
对照组	40	治疗前	1.59 \pm 0.27	5.47 \pm 0.67	3.48 \pm 0.56	0.92 \pm 0.22
		治疗后	1.39 \pm 0.27 ^①	4.94 \pm 0.68 ^①	3.11 \pm 0.56 ^①	1.03 \pm 0.18 ^①
研究组	40	治疗前	1.60 \pm 0.31	5.40 \pm 0.58	3.52 \pm 0.56	0.91 \pm 0.21
		治疗后	1.30 \pm 0.23 ^①	4.51 \pm 0.58 ^③	2.83 \pm 0.64 ^②	1.12 \pm 0.16 ^②

与治疗前比较, ① $P < 0.01$; 与对照组同期比较, ② $P < 0.05$, ③ $P < 0.01$

4.4 2 组治疗前后 Ox-LDL、SOD 及 8-iso-PGF_{2 α} 浓度比较 见表 3。2 组入院时 Ox-LDL、SOD 及 8-iso-PGF_{2 α} 各指标比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。经 3 周治疗后, 对照组 Ox-LDL 浓度升高, SOD 及 8-iso-PGF_{2 α} 浓度下降, 其中 8-iso-PGF_{2 α} 浓度前后比较, 差异有统计学意义($P < 0.01$)。研究组 Ox-LDL 及 8-iso-PGF_{2 α} 浓度明显下降, 差异均有统计学意义($P < 0.05$, $P < 0.01$), 而 SOD 浓度升高, 但差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗 3 周后研究组患者 Ox-LDL 及 8-iso-PGF_{2 α} 浓度明显低于对照组($P < 0.01$), 而 SOD 浓度明显高于对照组($P < 0.05$)。

4.5 2 组临床疗效比较 见表 4。2 组临床疗效比较, 总有效率对照组 77.5%, 研究组 92.5%, 2 组比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。

4.6 安全性情况 2组患者从入院至治疗3周期间均能完全按照医生治疗方案治疗,期间未发生药物相关的不良反应,患者血常规、肝肾功能、凝血功能等指标也无异常。

5 讨论

缺血性脑卒中中具有高发病率、高致残率及高病死率的特点。早确诊、早治疗及早预防再发均可提高患者的治疗有效率及日后康复率。他汀类药物自应用于临床,除了降TG、低密度脂蛋白治疗为一线用药外,其仍有辅助治疗心脑血管疾病的多效性,特别是其对抗氧化应激的作用逐步被重视^[7]。

组别	n	基本痊愈	显著进步	进步	无变化	恶化	总有效率	χ^2 值	P	例(%)
对照组	40	2(5.0)	16(40.0)	13(32.5)	8(20.0)	1(2.5)	31(77.5)	3.529	> 0.05	
研究组	40	4(10.0)	17(42.5)	16(40.0)	3(7.5)	0	37(92.5)			

近年来研究发现,心脑血管疾病、自身免疫系统疾病、肿瘤等疾病均与机体的氧化应激反应水平的变化相关联。Ox-LDL在动脉粥样硬化斑块形成和发展中起重要作用,成为目前氧化应激损伤的主要检测指标^[8]。8-iso-PGF_{2α}是一种脂质过氧化物,是由过多的自由基刺激细胞膜上的酯化花生四烯酸而生成,其可以评估自由基过多导致的过氧化损伤程度^[9]。SOD是体内对抗自由基的第一道防线,帮助机体清除过多的氧自由基,抵御自由基的攻击,保护机体神经功能,同时也是体内重要的抗氧化酶之一。AIS患者在急性缺血期时SOD活性出现下降,而当给予相应药物治疗后,SOD等抗氧化活性酶恢复可帮助急性脑缺血的治疗^[10]。

脑卒中患者在急性期体内处于较高的氧化应激反应,Ox-LDL和8-iso-PGF_{2α}两项指标将会升高,且随着神经功能缺损程度的增加升高明显,而SOD指标将会降低,随着神经功能缺损程度的增加而减少明显。在本研究中,患者入院时,氧化应激相关指标Ox-LDL、SOD及8-iso-PGF_{2α}均处于异常。而经过瑞舒伐他汀治疗后,对照组患者Ox-LDL浓度虽有升高,但并不明显($P > 0.05$),SOD浓度下降,但也并不明显($P > 0.05$),且8-iso-PGF_{2α}浓度明显下降($P < 0.05$)。说明瑞舒伐他汀能显著减少Ox-LDL自身抗体的产生,逆转在卒中发生时患者Ox-LDL的大量产生,从而减少因其诱导的内皮细胞凋亡,改善动脉粥样硬化,并降低酯化花生四烯酸在自由基攻击下生成脂质过氧化物8-iso-PGF_{2α},同时减少SOD的大量消耗。这与肖韩艳等^[11]研究的结果相一致,提示AIS患者服用他汀类药物后,可以改善患者的氧化应激损伤和脂质过氧化情况,增加患者抗氧自由基损伤能力,有利于帮助AIS患者病情的恢复。

急性缺血性脑卒中在中医学中属中风范畴,以气血两虚、肝肾阴虚为致病之本,瘀血、痰浊贯穿疾病全过程。参麦注射液源于《症因脉治》中的参冬饮,临床广泛用于治疗冠心病、心绞痛、心力衰竭等,具有益气固脱、养阴生津的功效,疗效可靠,其主要成分为人参、麦冬^[3,12]。人参皂苷(包括Re、

表3 2组治疗前后Ox-LDL、SOD及8-iso-PGF_{2α}浓度比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	时间	Ox-LDL(ug/mL)	SOD(U/mL)	8-iso-PGF _{2α} (pg/mL)
对照组	40	治疗前	16.81±2.16	20.09±3.60	568.40±68.16
		治疗后	17.23±2.22	19.42±3.42	535.43±75.53 ^①
研究组	40	治疗前	16.64±2.64	20.43±3.78	588.85±81.70
		治疗后	15.16±1.86 ^{②④}	21.45±4.51 ^③	487.93±71.75 ^{④⑤}

与治疗前比较,① $P < 0.01$,② $P < 0.05$;与对照组治疗后比较,③ $P < 0.05$,④ $P < 0.01$

Rg1、Rg2等)是一种固醇类化合物,是人参中的活性成分,主要存在于人参属药材中,不仅具有抗血小板聚集的体内抗凝作用,还对心脑血管具有抑制心肌细胞凋亡,保护血管内皮细胞,改善心肌缺血、调控离子通道等作用。特别是对缺血缺氧时代谢活动和超微结构微循环有保护作用,具有抗心脑血管缺血再灌注损伤的作用^[13]。麦冬具有甾体皂苷、高异黄酮及多糖等活性成分,在抵抗心肌缺血、局部缺血性损伤方面有明显的疗效,其治疗作用主要是改善缺血或缺氧造成的氧自由基增多,或提高相应细胞内抗氧化酶活性,抵抗氧化应激^[14]。

在本研究中参麦注射液联用瑞舒伐他汀钙研究组患者血脂改善情况,氧化应激相关指标Ox-LDL和8-iso-PGF_{2α}水平低于对照组($P < 0.01$),SOD水平更高于对照组($P < 0.05$),且NIHSS评分改善情况($P < 0.01$)及治疗疗效均优于单用瑞舒伐他汀钙的对照组($P < 0.05$)。提示两药联用对急性脑卒中患者缺血脑神经损伤有协同的保护作用,进一步抑制低密度脂蛋白氧化,减少氧化低密度脂蛋白促动脉粥样硬化的效果,同时清除氧自由基,抑制脂质过氧化,改善缺血脑组织的能量代谢,增加机体抗氧化损伤能力,对脑缺血有保护作用。

综上所述,参麦注射液具有保护脑组织抗氧化酶的活性,抑制脂质过氧化,减轻氧自由基对脑组织的损伤,联合瑞舒伐他汀钙治疗AIS具有较好的临床疗效,且在本研究中联合用药无出现相关的药物不良反应,提示该方案联合用药具有一定的安全性。但本研究存在用药观察时间短,样本量小等不足之处。在今后的研究可增加该方案的样本量,并进行疗效及安全性评估,同时可延长观察时间,给予出院患者参麦注射液相似的口服制剂生脉胶囊口服,定期监测氧化应激和脂质过氧化指标的变化,并对患者治疗疗效及用药安全性进行随访。

【参考文献】

- [1] Wang Y, Xu J, Zhao X, et al. Association of hypertension with stroke recurrence depends on ischemic stroke subtype[J].

- Stroke, 2013, 44(5): 1232-1237.
- [2] Acharya T, Huang J, Tringali S, et al. Statin Use and the Risk of Kidney Disease With Long-Term Follow-Up(8.4-Year Study)[J]. American Journal of Cardiology, 2016, 117(4): 647-655.
- [3] Lifang YE, Zheng Y, Wang L. Effects of Shenmai injection and its bioactive components following ischemia/reperfusion in cardiomyocytes[J]. Experimental & Therapeutic Medicine, 2015, 10(4): 1348-1354.
- [4] 中华医学会神经病学分会. 中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2014[J]. 中华神经科杂志, 2015, 48(4): 246-257.
- [5] Naess H, Kurtz M, Thomassen L, et al. Serial NIHSS scores in patients with acute cerebral infarction[J]. Acta Neurologica Scandinavica, 2016, 133(6): 415-420.
- [6] 中华神经科学会, 中华神经外科学会. 脑卒中患者临床神经功能缺损程度评分标准(1995)[J]. 中华神经科杂志, 1996(6): 381-383.
- [7] Hong Keun-Sik, Lee Jisung. Statins in Acute Ischemic Stroke: A Systematic Review [J]. Journal of stroke, 2015, 17 (3): 282-301.
- [8] 翟晓斌, 葛朝明, 范祯祯, 等. 急性缺血性卒中患者血清 Ox-LDL 水平与疾病严重程度及预后的相关性[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2016, 8(4): 436-438.
- [9] Ciancarelli I, Massimo CD, Amicis DD, et al. Uric Acid and cu/zn superoxide dismutase: potential strategies and biomarkers in functional recovery of post-acute ischemic stroke patients after intensive neurorehabilitation [J]. Current Neurovascular Research, 2015, 12(2): 120-127.
- [10] Chen LL, Xiao X, Xiong AH, et al. Value of urine 8-iso-PGF_{2α} in the assessment of the severity of neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy[J]. Chinese Journal of Contemporary Pediatrics, 2005, 7(2): 103-106.
- [11] 肖韩艳, 周雯, 徐明遥, 等. 瑞舒伐他汀对老年缺血性脑卒中患者氧化应激及脂质过氧化的影响[J]. 中国药业, 2017, 26(10): 48-50.
- [12] Xian S, Yang Z, Lee J, et al. A randomized, double-blind, multicenter, placebo-controlled clinical study on the efficacy and safety of Shenmai injection in patients with chronic heart failure[J]. Journal of Ethnopharmacology, 2016, 186: 136-142.
- [13] 王巍, 苏光悦, 胡婉琦, 等. 近 10 年人参皂苷对心血管疾病药理作用研究进展[J]. 中草药, 2016, 47(20): 3736-3741.
- [14] 杨金颖, 孙芳芳. 麦冬多糖的药理作用研究[J]. 天津药学, 2016, 28(2): 52-55.

(责任编辑: 刘淑婷)