

山菊降压片联合福辛普利治疗老年原发性高血压的临床研究

石柱芳, 李彦芳, 孙秀全, 袁思敏

华北医疗健康集团峰峰总医院 心内科, 河北 邯郸 056200

摘要: **目的** 探讨山菊降压片联合福辛普利治疗老年原发性高血压的临床效果。**方法** 选取 2019 年 10 月—2021 年 6 月华北医疗健康集团峰峰总医院收治的 136 例老年原发性高血压患者, 按随机数字表法将这 136 例患者分成对照组和治疗组, 每组各 68 例。对照组口服福辛普利钠片, 初始剂量 10 mg/次, 1 次/d, 连用 4 周后调整至 40 mg/次, 1 次/d。治疗组在对照组基础上口服山菊降压片, 5 片/次, 2 次/d。两组均连续治疗 12 周。观察两组的临床疗效, 比较两组治疗前后诊室血压参数 [收缩压 (SBP)、舒张压 (DBP)、脉压差 (PP)]、动态血压参数 (24 h、白天、夜间、清晨 4 个时段的 SBP 和 DBP 值) 及血清内皮素-1 (ET-1)、一氧化氮 (NO)、肿瘤坏死因子 (TNF)- α 、基质金属蛋白酶-9 (MMP-9) 和组织金属蛋白酶抑制物 1 (TIMP-1) 水平。**结果** 治疗后, 治疗组总有效率为 94.1%, 显著高于对照组的 82.4% ($P < 0.05$)。治疗后, 两组诊室 SBP、DBP、PP 值均显著低于治疗前 ($P < 0.05$); 且治疗后, 治疗组诊室 SBP、DBP、PP 值改善均显著优于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组 24 h、白天、夜间、清晨的 SBP 和 DBP 值较治疗前均显著下降 ($P < 0.05$); 且治疗后, 治疗组以上各项动态血压相关参数的改善效果较对照组更显著 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组血清 ET-1、TNF- α 、MMP-9 和 TIMP-1 水平均显著降低, 血清 NO 水平均显著上升 ($P < 0.05$); 且治疗后, 治疗组血清 ET-1、TNF- α 、MMP-9 和 TIMP-1 水平低于对照组, NO 水平高于对照组 ($P < 0.05$)。**结论** 山菊降压片联合福辛普利治疗老年原发性高血压可有效且平稳地控制患者血压, 并能进一步降低血中 ET-1、TNF- α 、MMP-9 和 TIMP-1 水平及升高血中 NO 水平, 且患者耐受性好, 值得临床推广。

关键词: 山菊降压片; 福辛普利片; 原发性高血压; 血管内皮功能; 炎症介质

中图分类号: R972 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-5515(2023)02-0340-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2023.02.013

Clinical study of Shanju Jiangya Tablets combined with fosinopril in treatment of senile essential hypertension

SHI Gui-fang, LI Yan-fang, SUN Xiu-quan, YUAN Si-min

Department of Cardiovascular Medicine, Fengfeng General Hospital of North China Medical and Health Group, Handan 056200, China

Abstract: Objective To investigate the clinical effect of Shanju Jiangya Tablets combined with fosinopril in treatment of senile essential hypertension. **Methods** A total of 136 elderly patients with primary hypertension admitted to Fengfeng General Hospital of North China Medical and Health Group from October 2019 to June 2021 were selected and divided into control group and treatment group according to random number table method, with 68 cases in each group. Patients in the control group were *po* administered with Fosinopril Sodium Tablets, the initial dosage was 10 mg/time, once daily, and was adjusted to 40 mg/time, once daily after 4 weeks. Patients in the treatment group were *po* administered with Shanju Jiangya Tablets on the basis of the control group, 5 tablets/time, twice daily. Both groups were treated continuously for 12 weeks. The clinical efficacy of the two groups was observed, and the office blood pressure parameters [systolic blood pressure (SBP), diastolic blood pressure (DBP), pulse pressure difference (PP)], ambulatory blood pressure parameters (SBP and DBP values in 4 periods of 24 h, daytime, nighttime, and morning), serum endothelin-1 (ET-1), nitric oxide (NO), tumor necrosis factor (TNF)- α , matrix metalloproteinase 9 (MMP-9) and tissue inhibitor of metalloproteinase 1 (TIMP-1) levels were compared between the two groups before and after treatment. **Results** After treatment, the total effective rate of the treatment group was 94.1%, which was significantly higher than that of the control group (82.4%, $P < 0.05$). After treatment, the values of SBP, DBP and PP in two groups were significantly lower than before treatment ($P < 0.05$). After treatment, the improvement

收稿日期: 2022-09-02

基金项目: 邯郸市科学技术研究与发展计划项目 (1623208102ZC)

作者简介: 石柱芳, 研究方向是心内科疾病的诊疗。E-mail: qsdr169@163.com

of SBP, DBP and PP in the treatment group was significantly better than that in the control group ($P < 0.05$). After treatment, SBP and DBP values of 24 h, day, night and morning in two groups were significantly decreased compared with before treatment ($P < 0.05$). After treatment, the improvement effect of the above ambulatory blood pressure related parameters in the treatment group was more significant than that in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the serum levels of ET-1, TNF- α , MMP-9 and TIMP-1 in two groups were significantly decreased, while the serum NO level was significantly increased ($P < 0.05$). After treatment, the levels of ET-1, TNF- α , MMP-9 and TIMP-1 in the treatment group were lower than those in the control group, while the levels of NO in the treatment group were higher than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Shanju Jiangya Tablets combined with fosinopril can effectively and stably control blood pressure in treatment of senile essential hypertension, further reduce the levels of ET-1, TNF- α , MMP-9 and TIMP-1 in blood and increase the level of NO in blood, which is well tolerated by patients and worthy of clinical promotion.

Key words: Shanju Jiangya Tablets; Fosinopril Sodium Tablets; essential hypertension; vascular endothelial function; inflammatory mediators

高血压是一种进行性心血管综合征，以动脉血压持续升高为特点，其中未发现确切病因的原发性高血压占 90% 以上。老年人是原发性高血压的高发人群，其临床表现各异，多为头痛、头晕、无力、心悸等，随着病情进展，可出现严重并发症及靶器官损害症状，是引起心血管疾病乃至心血管死亡的首要危险因素，因此一旦确诊应加以重视并规范化治疗^[1]。目前对于老年原发性高血压的治疗以药物+非药物+干预危险因素和靶器官损害的综合方案为主，根本目标在于控制血压，并最大限度降低心血管并发症和死亡发生的风险^[2]。福辛普利属于血管紧张素转换酶抑制剂（ACEI），具有扩张外周血管、降低血管阻力、改善心排量等作用，是临床常用的降压药^[3]。山菊降压片是一种具有平肝潜阳之功效的中药制剂，适用于阴虚阳亢所致的高血压病^[4]。因此，本研究对老年原发性高血压采取山菊降压片联合福辛普利进行治疗，取得了满意效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2019 年 10 月—2021 年 6 月华北医疗健康集团峰峰总医院收治的 136 例老年原发性高血压患者，其中男 65 例，女 71 例；年龄 60~78 岁，平均年龄（68.8±4.1）岁；体质量指数（BMI）20.2~30.5 kg/m²，平均 BMI（25.7±2.0）kg/m²；病程 3~18 年，平均病程（10.6±2.8）年。

纳入标准：（1）均满足原发性高血压的诊断标准^[5]；（2）入组前 2 周末使用相关降压药物、中医药等治疗；（3）年龄 60~80 岁；（4）无山菊降压片和 ACEI 使用禁忌证；（5）自愿签订知情同意书；（6）依从性好，能配合完成血压测量、监测及相关实验室检查。

排除标准：（1）确诊为难治性高血压；（2）伴

严重肝肾功能不全、心脑血管疾病或糖尿病者；（3）继发性高血压；（4）过敏体质或对福辛普利、山菊降压片中任何成分过敏者；（5）患有恶性肿瘤或精神疾病者；（6）既往有心脏手术史。

1.2 药物

山菊降压片由河北恒利集团制药股份有限公司生产，规格 0.3 g/片，产品批号 20190809、20201116；福辛普利钠片由浙江华海药业股份有限公司生产，规格 10 mg/片，产品批号 1905068、2007124、2102055。

1.3 分组和治疗方法

按随机数字表法将这 136 例患者分成对照组和治疗组，每组各 68 例。其中对照组男 32 例，女 36 例；年龄 60~78 岁，平均年龄（68.7±3.7）岁；病程 3~17 年，平均病程（10.5±3.1）年；BMI 20.2~30.5 kg/m²，平均 BMI（26.1±1.9）kg/m²。治疗组男 33 例，女 35 例；年龄 62~77 岁，平均年龄（69.2±4.2）岁；病程 5~18 年，平均病程（10.9±2.6）年；BMI 20.4~29.9 kg/m²，平均 BMI（25.5±2.2）kg/m²。两组基线资料比较差异无统计学意义，具有可比性。

所有患者均采用相同的非药物治疗，包括减少钠盐摄入、控制体质量、规律运动、减轻精神压力、不吸烟、不过量饮酒、注意保暖和改善睡眠。对照组口服福辛普利钠片，初始剂量 10 mg/次，1 次/d，连用 4 周后调整至 40 mg/次，1 次/d。治疗组在对照组基础上口服山菊降压片，5 片/次，2 次/d。两组均连续治疗 12 周。

1.4 疗效判定标准^[6]

显效：舒张压（DBP）达到正常范围且下降 ≥ 10 mm Hg（1 mm Hg=133 Pa），或 DBP 虽未正常但下降 ≥ 20 mm Hg；有效：DBP 达到正常范围但下降 < 10 mm Hg，或 DBP 未至正常但下降 10~19 mm Hg，或收缩压（SBP）下降 ≥ 30 mm Hg；无效：未及上

述标准。

总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数

1.5 观察指标

1.5.1 血压指标 治疗前后选用北京鸿泰盛公司 BP-705 型电子血压计测量患者诊室血压, 具体是患者入诊室前 30 min 不引用咖啡、酒类或进行剧烈活动, 入室后休息 5 min, 以患者坐位右上肢血压为准, 记录其显示的 SBP、DBP 数值, 每 2 分钟测量 1 次, 取 3 次读数的平均值作为最终结果, 同时计算 SBP 与 DBP 的差值, 即脉压差 (PP)。

1.5.2 动态血压参数 使用美国顺泰公司产的 Oscar2 型动态血压监测仪监测患者治疗前后 24 h 动态血压, 自动测量时间间隔设定为夜间每 30 min 测量 1 次, 白天 15~30 min 测量 1 次; 有效读数≥70% 获取读数, 计算夜间≥7 个, 白天≥20 个的读数视为有效监测, 否则应重复监测; 记录并计算动态血压参数, 包括 24h、白天 (6: 00~21: 30)、夜间 (21: 30~8: 00)、清晨 (6: 00~8: 00) 4 个时段的 SBP 和 DBP 平均值。

1.5.3 血清学因子水平 治疗前后采集患者 5 mL 空腹肘静脉血, 常规制备血清标本; 运用芬兰雷勃公司 MULTISKAN MK3 型酶标仪测定血清内皮素-1 (ET-1)、肿瘤坏死因子 (TNF)-α、基质金属蛋白酶 9 (MMP-9) 和组织金属蛋白酶抑制物-1 (TIMP-1) 水平, 试剂盒 (酶联免疫法) 均购自四川迈克生物股份有限公司; 选用上海屹谱仪器 V-T3 型可见分光光度计检测血清一氧化氮 (NO) 水平, 试剂盒 (硝酸还原酶法) 均购自上海酶研生物科技有限公司;

操作均按说明书进行。

1.6 不良反应观察

记录患者因用药产生的不良反应情况。

1.7 统计学分析

采用统计软件 SPSS 21.0 处理数据, 计数资料以百分比表示, 行 χ^2 检验, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 行 t 检验。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

治疗后, 治疗组总有效率为 94.1%, 显著高于对照组的 82.4% ($P < 0.05$), 见表 1。

2.2 两组诊室血压水平比较

治疗后, 两组诊室 SBP、DBP、PP 值均显著低于治疗前 ($P < 0.05$); 且治疗后, 治疗组诊室 SBP、DBP、PP 值改善均显著优于对照组 ($P < 0.05$), 见表 2。

2.3 两组动态血压参数比较

治疗后, 两组 24 h、白天、夜间、清晨的 SBP 和 DBP 值较治疗前均显著下降 ($P < 0.05$); 且治疗后, 治疗组以上各项动态血压相关参数的改善效果较对照组更显著 ($P < 0.05$), 见表 3。

2.4 两组患者血清 ET-1、NO、TNF-α、MMP-9 和 TIMP-1 水平比较

与治疗前对比, 两组治疗后血清 ET-1、TNF-α、MMP-9 和 TIMP-1 水平均显著降低, 血清 NO 水平均显著上升 ($P < 0.05$); 且治疗后, 治疗组血清 ET-1、TNF-α、MMP-9 和 TIMP-1 水平低于对照组, NO 水平高于对照组 ($P < 0.05$), 见表 4。

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacy between two groups

组别	n/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
对照	68	23	33	12	82.4
治疗	68	29	35	4	94.1*

与对照组比较: * $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs control group

表 2 两组诊室血压水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison on office blood pressure levels between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	SBP/mm Hg		DBP/mm Hg		PP/mm Hg	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	68	174.16±12.78	138.24±8.55*	96.31±7.98	78.22±7.04*	79.67±10.24	61.40±9.15*
治疗	68	175.50±13.02	129.37±7.60*▲	94.09±8.12	74.42±6.89*▲	80.63±9.55	55.11±8.62*▲

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: ▲ $P < 0.05$ (1 mm Hg=133 Pa)

* $P < 0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P < 0.05$ vs control group after treatment (1 mm Hg=133 Pa)

表 3 两组动态血压参数比较 ($\bar{x} \pm s$)Table 3 Comparison on ambulatory blood pressure parameters between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	24 h SBP/mm Hg	24 h DBP/mm Hg	白天 SBP/mm Hg	白天 DBP/mm Hg
对照	68	治疗前	172.35 ± 11.88	95.59 ± 7.56	167.64 ± 10.68	94.10 ± 7.22
		治疗后	134.02 ± 8.37*	78.62 ± 7.49*	132.66 ± 7.95*	77.13 ± 7.89*
治疗	68	治疗前	170.09 ± 12.23	93.07 ± 8.41	168.75 ± 10.23	92.52 ± 7.96
		治疗后	126.64 ± 7.54*▲	75.03 ± 7.02*▲	125.41 ± 7.85*▲	74.47 ± 7.30*▲

组别	n/例	观察时间	夜间 SBP/mm Hg	夜间 DBP/mm Hg	清晨 SBP/mm Hg	清晨 DBP/mm Hg
对照	68	治疗前	177.33 ± 13.89	97.09 ± 8.85	178.56 ± 13.50	98.11 ± 9.12
		治疗后	136.52 ± 8.57*	79.32 ± 7.94*	137.85 ± 10.33*	80.02 ± 8.67*
治疗	68	治疗前	174.25 ± 14.02	98.43 ± 9.06	176.21 ± 13.46	96.88 ± 8.67
		治疗后	129.44 ± 7.18*▲	75.27 ± 7.20*▲	131.64 ± 9.68*▲	75.92 ± 7.95*▲

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: ▲ $P < 0.05$ (1 mm Hg=133 Pa)

* $P < 0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P < 0.05$ vs control group after treatment (1 mm Hg=133 Pa)

表 4 两组血清 ET-1、NO、TNF- α 、MMP-9 和 TIMP-1 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)Table 4 Comparison on serum levels of ET-1, NO, TNF- α , MMP-9 and TIMP-1 between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	ET-1/(ng·L ⁻¹)	NO/(μ mol·L ⁻¹)	TNF- α /(ng·L ⁻¹)	MMP-9/(μ g·L ⁻¹)	TIMP-1/(μ g·L ⁻¹)
对照	68	治疗前	99.28 ± 19.54	21.20 ± 6.06	26.28 ± 8.12	231.42 ± 45.10	187.32 ± 47.28
		治疗后	68.52 ± 11.45*	30.62 ± 6.10*	18.40 ± 5.16*	106.41 ± 24.15*	86.17 ± 20.30*
治疗	68	治疗前	102.33 ± 21.38	19.44 ± 5.78	25.77 ± 7.96	228.75 ± 49.03	188.29 ± 50.46
		治疗后	53.07 ± 9.25*▲	41.62 ± 4.89*▲	12.68 ± 4.03*▲	88.62 ± 16.55*▲	63.54 ± 17.05*▲

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: ▲ $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P < 0.05$ vs control group after treatment

2.5 两组不良反应比较

对照组发生 2 例咳嗽, 恶心、体位性低血压各 1 例, 不良反应发生率是 5.9%; 治疗组发生咳嗽、体位性低血压各 2 例, 恶心、胃部不适各 1 例, 不良反应发生率是 8.8%, 两组不良反应发生率比较差异无统计学意义。

3 讨论

高血压是最常见的慢性疾病之一, 2012—2015 年调查资料显示, 我国 ≥ 60 岁老年人高血压患病率为 53.2%, 与 1991 年 (40.4%) 和 2002 年 (49.1%) 相比, 总体呈逐步增高趋势^[7-8]。原发性高血压虽病因不明, 但一般认为, 年龄、生活习惯、饮酒、肥胖等是其危险因素, 尤其是年龄与该病发病率呈正相关。老年原发性高血压由于神经-体液调节能力下降、伴多种危险因素和相关疾病、脉压增大、血压昼夜节律异常等特点, 不良预后显著增加, 疾病负担日益加重, 已成为我国重大的公共卫生问题。合理选择降压药物利于提高控制率、预防靶器官损害、降低相关并发症及死亡率^[9]。福辛普利是长效 ACEI 类降压药物, 通过抑制血管紧张素 (Ang) I 向 Ang

II (该神经激素可收缩血管、刺激醛固酮分泌而起升压作用) 转化, 使外周血管扩张, 血管阻力降低, 降低醛固酮分泌, 减少钠潴留, 最终产生降压效应; 此外本品口服 1 次能控制全天血压, 有助于维持血压稳定、恢复昼夜血压节律, 具有良好的靶器官保护和心血管终点事件预防作用^[10]。

“发挥中医整体观、辨证施治的优势”是提高老年高血压患者依从性、温和降压、减少不良反应和肝肾损害、控制病情发展的有效途径。中医将老年原发性高血压归于“眩晕”“头痛”等范畴, 认为老年高体衰, 禀赋不足, 或思虑过度, 气血亏耗, 致肝肾阴虚, 阴亏于下, 水不涵木, 肝木化风, 肝阳上亢, 积损日益加深, 引起血压升高, 故阴虚阳亢证是老年原发性高血压主要证型之一, 治法应以“平肝潜阳、清风息火”为宜。山菊降压片为中药治风剂, 主要是由山楂、菊花、夏枯草、小蓟、决明子、泽泻 6 味中药经现代制药技术精制而成的中药, 有平肝熄风、滋肝补阴、清泻肝火、降血压等功效, 正契合阴虚阳亢型老年原发性高血压之中医病机要点。且本品起效较稳定, 降压的同时还可有效缓解

高血压引起的头痛、头晕、睡眠障碍等症状,利于整体调节血压及维持其稳定。本研究中治疗组总有效率达 94.1%,较对照组的 82.4%显著升高;且治疗后,患者诊室血压参数亦显著优于对照组;同时两组不良反应均少而轻微。说明山菊降压片与福辛普利两种药物联合对老年原发性高血压有协同降压效应,且老年患者药物副反应的发生风险并未明显增加。

老年人由于血压调节能力下降,往往存在异常血压波动,血压昼夜节律异常为最常见的表现之一,其与心、脑、肾等靶器官损害有关,从而增加心血管意外的发生风险,故对老年原发性高血压患者应进行动态血压监测。动态血压监测能观察患者日常状态下全天(包括清晨、白天、夜间)血压水平及昼夜节律情况,排除白大衣效应,并评估不同环境、情绪状态、体位下的血压短时变异情况和变化趋势,是评价心脑血管事件发生风险和降压疗效、指导个体化治疗方案不可或缺的检测手段^[11]。同时血管内皮功能受损和炎症反应是原发性高血压的重要病理生理过程。ET-1 和 NO 是评价血管内皮功能的有效指标,其中 ET-1 是目前最强的缩血管升压活性多肽,有收缩血管平滑肌及促进炎性介质释放、腺体分泌、血管纤维化等多种作用,高血压状态下血管壁应力增加、神经体液激素、血管内皮损伤等因素可引起 ET-1 水平升高,而具有重要血管舒张功能的 NO 水平下降,从而使 ET-1/NO 的平衡被打乱,血管内皮功能失调,外周阻力增加,进一步加重高血压病情,形成恶性循环,故 ET-1、NO 二者在维持基础血管张力和心血管系统稳态中具有关键作用^[12]。TNF- α 是一种经典炎性细胞因子,高血压患者血管缺血缺氧导致 Ang II 等缩血管活性物质分泌增加,从而引起血管炎症反应,产生大量 TNF- α ,该炎症因子可通过直接的细胞毒性、参与内皮功能失衡、促进其他炎性介质分泌等途径影响原发性高血压的发生、发展^[13]。另外,高血压是促进动脉粥样硬化、引发重要器官损害的主要危险因素之一,基质金属蛋白酶(MMPs)及其抑制剂(TIMPs)在高血压血管内皮损伤和器官组织纤维化过程中发挥着重要作用。MMP-9 是细胞外基质中重要的蛋白水解酶,能降解血管基膜、增加内皮通透性,导致脂质成分、细胞因子、白细胞等浸入,加速血管重构^[14]。TIMP-1 作为 MMP-9 的特异性抑制剂,能阻止后者对细胞外基质的降解,保护血管内皮,避免靶器官损害;

当 MMP-9 水平在高血压状态下由于血管压力和容量负荷的增加而上升时,TIMP-1 水平则随之升高,以代偿性维持二者的动态平衡,因此 MMP-9 与 TIMP-1 的含量变化与原发性高血压继发的靶器官损害及心血管事件密切相关^[15]。本研究中治疗后,治疗组对动态血压相关参数值及血清 ET-1、NO、TNF- α 、MMP-9 和 TIMP-1 水平的改善作用较对照组更显著;提示,山菊降压片联合福辛普利能更有效地增强老年原发性高血压患者的血压调节能力、减轻机体炎症状态,从而有助于保护血管内皮功能、防止或减轻靶器官损害。

综上所述,山菊降压片联合福辛普利治疗老年原发性高血压可有效且平稳地控制患者血压,并能进一步降低血中 ET-1、TNF- α 、MMP-9 和 TIMP-1 水平及升高血中 NO 水平,且患者耐受性好,值得临床推广。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 张立,徐光琦.老年高血压患者的临床特征及治疗分析[J].中西医结合心血管病杂志,2016,4(17):79.
- [2] 公绪合,李虹伟.老年高血压降压治疗的研究进展[J].中国心血管杂志,2020,25(1):77-81.
- [3] Duchin K L. Clinical pharmacology of fosinopril [J]. *Clin Drug Invest*, 1991, 3(4 Suppl): 12-17.
- [4] 中国药典[S].一部.2020:533-534.
- [5] 中国老年医学学会高血压分会,国家老年疾病临床医学研究中心中国老年心血管病防治联盟.中国老年高血压管理指南 2019 [J].中华老年多器官疾病杂志,2019,18(2):81-106.
- [6] 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,2002:73-77.
- [7] 王薇,赵冬.中国老年人高血压的流行病学[J].中华老年医学杂志,2005,24(4):246-247.
- [8] 李苏宁,陈祚,王增武,等.我国老年高血压现状分析[J].中华高血压杂志,2019,27(2):140-150.
- [9] 王庆霞.老年高血压降压药物的使用现状及药理学分析[J].中国城乡企业卫生,2020,35(5):173-175.
- [10] 王丽娟,王勇,金秀丽.血管紧张素转换酶抑制剂—福辛普利的药理与临床研究进展[J].齐齐哈尔医学院学报,2001,22(9):1085-1086.
- [11] 张永军,徐尚银,吴祝霞,等.动态血压监测指标指导临床治疗老年高血压的意义[J].中华疾病控制杂志,2019,23(7):785-789.

- [12] 董艳丽. 原发性高血压患者血清 hs-CRP、ADPN、NO 和 ET-1 水平的变化研究 [J]. 现代诊断与治疗, 2018, 29(5): 780-782.
- [13] 罗蓉, 周怡, 李洪涛. 老年高血压病患者血清肿瘤坏死因子- α 、白介素-6 和 C-反应蛋白水平的变化研究 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2012, 20(1): 73-74.
- [14] 詹喜焱, 王卉, 黄琛. 高血压和动脉粥样硬化患者基质金属蛋白酶-9 水平的检测及临床意义 [J]. 中华中医学杂志, 2005, 29(3): 217-218.
- [15] 江琼, 庄和, 郑行春. 原发性高血压不同危险分层患者 RDW-CV、MMP-2、MMP-9、TIMP-1 的观察研究 [J]. 心血管康复医学杂志, 2017, 26(3): 250-254.

[责任编辑 金玉洁]