

中风回春片联合氯吡格雷治疗急性脑梗死恢复期的临床研究

廖磊, 李明浩, 张辉

南阳市第二人民医院 神经内科, 河南 南阳 473009

摘要: **目的** 观察中风回春片联合硫酸氢氯吡格雷片治疗急性脑梗死恢复期的临床疗效。**方法** 选取 2020 年 3 月—2021 年 8 月南阳市第二人民医院收治的 120 例急性脑梗死恢复期患者, 采用随机数字表法将所有患者分为对照组和治疗组, 每组各 60 例。对照组患者口服硫酸氢氯吡格雷片, 75 mg/次, 1 次/d。治疗组患者在对照组基础上口服中风回春片, 5 片/次, 3 次/d。两组均连续治疗 4 周。观察两组临床疗效, 比较两组的 Barthel 指数 (BI) 评分、美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS) 评分、血清炎症因子、神经营养指标、神经损伤指标。**结果** 治疗后, 治疗组的总有效率 (91.67%) 明显高于对照组的总有效率 (75.00%), 组间比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组 NIHSS 评分下降, BI 评分升高 ($P < 0.05$), 且治疗组 BI 评分高于对照组, NIHSS 评分低于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组血清白细胞介素-17 (IL-17)、白细胞介素-1 β (IL-1 β)、超敏 C 反应蛋白 (hs-CRP) 水平均下降, 转化生长因子- β (TGF- β) 水平均升高 ($P < 0.05$), 且治疗组血清 IL-17、IL-1 β 、hs-CRP 水平低于对照组, TGF- β 水平高于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组血清脑源性神经营养因子 (BDNF)、胰岛素样生长因子-1 (IGF-1)、碱性成纤维细胞生长因子 (bFGF) 水平均升高 ($P < 0.05$), 且治疗组血清 BDNF、IGF-1、bFGF 水平高于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组血清血清淀粉样蛋白 A (SAA)、心型脂肪酸结合蛋白 (H-FABP)、神经损伤指标神经肽 Y (NPY) 水平均下降 ($P < 0.05$), 且治疗组血清 SAA、H-FABP、NPY 水平低于对照组 ($P < 0.05$)。**结论** 中风回春片联合硫酸氢氯吡格雷片治疗急性脑梗死恢复期的疗效显著, 可提高患者的生活自理能力, 促进其神经功能恢复, 调节血清炎症因子、神经营养指标、神经损伤指标水平。

关键词: 中风回春片; 硫酸氢氯吡格雷片; 急性脑梗死恢复期; NIHSS 评分; BI 评分; 白细胞介素-17; 神经肽 Y

中图分类号: R971 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-5515(2022)11-2501-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2022.11.012

Clinical study on Zhongfeng Huichun Tablets combined with clopidogrel in treatment of convalescent acute cerebral infarction

LIAO Lei, LI Ming-hao, ZHANG Hui

Department of Neurology, Nanyang Second People's Hospital, Nanyang 473009, China

Abstract: Objective To observe the clinical efficacy of Zhongfeng Huichun Tablets combined with Clopidogrel Bisulfate Tablets in treatment of convalescent acute cerebral infarction. **Methods** Patients (120 cases) with convalescent acute cerebral infarction in Nanyang Second People's Hospital from March 2020 to August 2021 were divided into control and treatment groups according to random number table method, and each group had 60 cases. Patients in the control group were *po* administered with Clopidogrel Bisulfate Tablets, 75 mg/time, once daily. Patients in the treatment group were *po* administered with Zhongfeng Huichun Tablets on the basis of the control group, 5 tablets/time, three times daily. Patients in two groups were treated for 4 weeks. After treatment, the clinical efficacies were evaluated, and BI scores, NIHSS scores, serum levels of inflammatory factors, neurotrophic indicators, and nerve injury indicators in two groups were compared. **Results** After treatment, the total effective rate of the treatment group (91.67%) was significantly higher than that of the control group (75.00%), and the difference was statistically significant between the groups ($P < 0.05$). After treatment, NIHSS scores in two groups were decreased, but BI scores in two groups were increased ($P < 0.05$), and BI scores of the treatment group were higher than those of the control group, but NIHSS scores of the treatment group were lower than those of the control group ($P < 0.05$). After treatment, the serum levels of IL-17, IL-1 β , and hs-CRP in two groups were decreased, but the serum levels of TGF- β in two groups were increased ($P < 0.05$). The serum levels of IL-17, IL-1 β , and hs-CRP in the treatment

收稿日期: 2022-05-20

基金项目: 河南省医学科技攻关计划联合共建立项项目 (LHG20201294)

作者简介: 廖磊 (1983—) 男, 安徽亳州人, 主治医师, 本科, 研究方向为神经内科疾病诊治。E-mail: liaolei04617@163.com

group were lower than those in the control group, but the serum levels of TGF- β in the treatment group were higher than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the serum levels of SAA, H-FABP, and NPY in two groups were decreased ($P < 0.05$), and the serum levels of SAA, H-FABP, and NPY in the treatment group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Zhongfeng Huichun Tablets combined with Clopidogrel Bisulfate Tablets has clinical curative effect in treatment of convalescent acute cerebral infarction, can improve the self-care ability of patients, promote the recovery of neurological function, and regulate the serum levels of inflammatory factors, neurotrophic indicators, and nerve injury indicators.

Key words: Zhongfeng Huichun Tablets; Clopidogrel Bisulfate Tablets; acute cerebral infarction convalescence; NIHSS score; BI score; IL-17; NPY

急性脑梗死是临床最多见的脑血管病变, 根据病程分为急性期、恢复期、后遗症期, 其中恢复期指在发病后 2 周至 6 个月。恢复期的患者病情稳定, 也是降低致残率、促进神经功能恢复的黄金阶段, 其治疗恰当与否直接影响患者的预后恢复情况^[1]。氯吡格雷常用于治疗急性脑梗死恢复期, 具有抑制血小板聚集、改善脑血管内皮功能的作用^[2]。急性脑梗死的发病机制较复杂, 单一的治疗药物并不能获得理想的疗效。中风回春片在补阳还五汤基础上由丹参、当归、地龙、川芎等 19 味中药研制而成, 用于肢体麻木、中风后遗症、偏瘫等症^[3]。本研究对急性脑梗死恢复期患者给予中风回春片联合硫酸氢氯吡格雷片治疗, 取得较好疗效。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取 2020 年 3 月—2021 年 8 月南阳市第二人民医院收治的 120 例急性脑梗死恢复期患者。其中男性 65 例, 女性 55 例; 年龄范围 46~79 岁, 平均年龄 (62.37 ± 3.29) 岁; 病程范围 2 周~6 个月, 平均病程 (3.43 ± 0.76) 个月; 体质量指数 20~29 kg/m², 平均 (23.44 ± 1.59) kg/m²; 合并高血压 22 例, 糖尿病 15 例, 高血脂 13 例, 冠心病 13 例; 病灶部位: 小脑 40 例, 基底节 54 例, 脑干 26 例。本研究方案通过医院伦理学委员会批准, 审批编号伦(审) A20191015。

纳入标准: (1) 诊断为急性脑梗死恢复期^[4]; (2) 首次发病, 病程 2 周~6 个月; (3) 意识清晰, 可配合治疗; (4) 知情本方案, 签订知情同意书。

排除标准: (1) 严重心肝肾功能衰竭者; (2) 对治疗药物过敏症者; (3) 有活动性出血或凝血功能障碍者; (4) 合并内分泌系统、免疫系统等病变; (5) 近期使用过抗凝、抗血小板药物者; (6) 入组前接受过其他药物治疗者。

1.2 药物

中风回春片由河南润弘本草制药有限公司生

产, 薄膜衣片, 规格 0.3 g/片, 产品批号 20190817、20200425、20210315。硫酸氢氯吡格雷片由深圳信立泰药业股份有限公司生产, 规格 25 mg/片, 产品批号 20190713、20200215、20210514。

1.3 分组和治疗方法

采用随机数字表法将所有患者分为对照组和治疗组, 每组各 60 例。对照组男性 33 例, 女性 27 例; 年龄范围 46~79 岁, 平均 (62.58 ± 4.27) 岁; 病程 2 周~6 个月, 平均 (3.47 ± 0.89) 个月; 体质量指数 21~29 kg/m², 平均 (23.57 ± 1.36) kg/m²; 合并高血压 12 例, 糖尿病 8 例, 高血脂 7 例, 冠心病 7 例; 病灶部位: 小脑 21 例, 基底节 28 例, 脑干 11 例。治疗组男性 32 例, 女性 28 例; 年龄 48~78 岁, 平均 (62.16 ± 4.15) 岁; 病程 2 周~5 个月, 平均 (3.39 ± 0.77) 个月; 体质量指数 20~29 kg/m², 平均 (23.31 ± 1.28) kg/m²; 合并高血压 10 例, 糖尿病 7 例, 高血脂 6 例, 冠心病 6 例; 病灶部位: 小脑 19 例, 基底节 26 例, 脑干 15 例。两组患者的一般资料对比无差异, 具有可比性。

两组患者均给予神经营养、系统性康复训练、任务导向性训练等治疗, 同时针对个体情况进行基础疾病治疗。对照组患者口服硫酸氢氯吡格雷片, 75 mg/次, 1 次/d。治疗组患者在对照组基础上口服中风回春片, 5 片/次, 3 次/d。两组患者均连续治疗 4 周。

1.4 临床疗效评价标准^[5]

美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS) 减分率为 91%~100% 视为基本痊愈。NIHSS 减分率为 46%~90% 视为显著进步。NIHSS 减分率为 18%~45% 视为进步。NIHSS 减分率 < 17% 视为无效。

总有效率 = (基本痊愈例数 + 显著进步例数 + 进步例数) / 总例数

1.5 观察指标

1.5.1 神经功能缺损 神经功能缺损情况采用 NIHSS 评分评估, 总分 42 分, 分数与神经缺损呈

正比^[5]。

1.5.2 生活自理能力 生活自理能力采用 Barthel 指数 (BI) 评分评估, 总分 100 分, 分数与日常生活能力呈正比^[6]。

1.5.3 血清因子 分别于治疗前后抽取两组患者外周静脉血 5 mL, 送检验科, 常规离心处理分离上清液, 采用酶联免疫吸附法检测血清炎症因子[白细胞介素-17 (IL-17)、白细胞介素-1 β (IL-1 β)、转化生长因子- β (TGF- β)、超敏 C 反应蛋白 (hs-CRP)]、神经营养指标[脑源性神经营养因子 (BDNF)、胰岛素样生长因子-1 (IGF-1)、碱性成纤维细胞生长因子 (bFGF)]和神经损伤指标[心型脂肪酸结合蛋白 (H-FABP)]水平, 采用免疫比浊法检测神经损伤指标血清淀粉样蛋白 A (SAA) 水平, 采用电化学发光法检测神经损伤指标神经肽 Y (NPY) 水平。检测均严格遵守试剂盒说明书的相关步骤完成。

1.6 不良反应观察

记录两组患者不良反应发生情况, 包括恶心呕吐、便秘、皮疹等。

1.7 统计学方法

所有数据采用 SPSS 24.0 进行分析, 计数资料以率表示, 采用 χ^2 检验。计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较行独立 t 检验, 组内比较行配对 t 检验。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

治疗后, 治疗组的总有效率 (91.67%) 明显高

于对照组的总有效率 (75.00%), 组间比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1。

2.2 两组 NIHSS 评分、BI 评分比较

治疗后, 两组 NIHSS 评分下降, BI 评分升高 ($P < 0.05$), 且治疗组 BI 评分高于对照组, NIHSS 评分低于对照组 ($P < 0.05$), 见表 2。

2.3 两组血清炎症因子水平比较

治疗后, 两组血清 IL-17、IL-1 β 、hs-CRP 水平均下降, TGF- β 水平均升高 ($P < 0.05$), 且治疗组血清 IL-17、IL-1 β 、hs-CRP 水平低于对照组, TGF- β 水平高于对照组 ($P < 0.05$), 见表 3。

2.4 两组血清神经营养指标比较

治疗后, 两组血清 BDNF、IGF-1、bFGF 水平均升高 ($P < 0.05$), 且治疗组血清 BDNF、IGF-1、bFGF 水平高于对照组 ($P < 0.05$), 见表 4。

2.5 两组血清神经损伤指标比较

治疗后, 两组血清 SAA、H-FABP、NPY 水平均下降 ($P < 0.05$), 且治疗组血清 SAA、H-FABP、NPY 水平低于对照组 ($P < 0.05$), 见表 5。

2.6 两组不良反应比较

治疗期间, 对照组出现恶心呕吐 2 例、便秘 2 例、皮疹 1 例, 不良反应发生率为 8.33%。治疗组出现恶心呕吐 3 例、便秘 2 例、皮疹 1 例, 不良反应发生率为 10.00%。两组间不良反应发生率对比未见显著差异。两组不良反应出现时均未予以特殊处理, 症状可在 1~3 d 自行消失。

表 1 两组总有效率比较

Table 1 Comparison on total effective rates between two groups

组别	n/例	基本痊愈/例	显著进步/例	进步/例	无效/例	总有效率/%
对照	60	9	17	19	15	75.00
治疗	60	13	20	22	5	91.67*

与对照组比较: * $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs control group

表 2 两组 NIHSS 评分、BI 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison on NIHSS score and BI score between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	NIHSS 评分	BI 评分
对照	60	治疗前	13.28 $\pm$ 2.98	62.38 $\pm$ 6.02
		治疗后	8.71 $\pm$ 1.76*	76.71 $\pm$ 5.82*
治疗	60	治疗前	13.96 $\pm$ 2.09	63.14 $\pm$ 5.71
		治疗后	4.92 $\pm$ 1.37*▲	85.29 $\pm$ 6.32*▲

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

表 3 两组血清 IL-17、IL-1 β 、TGF- β 和 hs-CRP 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison on serum levels of IL-17, IL-1 β , TGF- β , and hs-CRP between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	IL-17/(pg·mL ⁻¹)	IL-1 β /(ng·L ⁻¹)	TGF- β /(pg·mL ⁻¹)	hs-CRP/(mg·L ⁻¹)
对照	60	治疗前	464.24 $\pm$ 37.65	19.98 $\pm$ 2.19	78.73 $\pm$ 12.48	15.65 $\pm$ 1.91
		治疗后	386.19 $\pm$ 46.85*	12.35 $\pm$ 1.73*	92.61 $\pm$ 11.35*	9.61 $\pm$ 1.54*
治疗	60	治疗前	458.69 $\pm$ 49.44	20.11 $\pm$ 2.41	77.94 $\pm$ 10.92	16.02 $\pm$ 1.87
		治疗后	229.25 $\pm$ 34.37* $\blacktriangle$	7.96 $\pm$ 0.85* $\blacktriangle$	137.93 $\pm$ 9.06* $\blacktriangle$	6.37 $\pm$ 1.39* $\blacktriangle$

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

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

表 4 两组血清 BDNF、IGF-1、bFGF 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison on serum levels of BDNF, IGF-1, and bFGF between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	BDNF/(ng·L ⁻¹)	IGF-1/(ng·mL ⁻¹)	bFGF/(μ g·mL ⁻¹)
对照	60	治疗前	16.95 $\pm$ 1.39	20.94 $\pm$ 2.43	12.97 $\pm$ 3.41
		治疗后	24.83 $\pm$ 1.46*	29.08 $\pm$ 3.27*	17.62 $\pm$ 4.38*
治疗	60	治疗前	16.28 $\pm$ 1.28	21.36 $\pm$ 2.54	13.56 $\pm$ 2.27
		治疗后	31.42 $\pm$ 2.33* $\blacktriangle$	38.22 $\pm$ 3.48* $\blacktriangle$	21.53 $\pm$ 6.23* $\blacktriangle$

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

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

表 5 两组血清 SAA、H-FABP、NPY 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 5 Comparison on serum levels of SAA, H-FABP, and NPY between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	SAA/(mg·L ⁻¹)	H-FABP/(pg·mL ⁻¹)	NPY/(μ g·mL ⁻¹)
对照	60	治疗前	40.98 $\pm$ 3.36	331.21 $\pm$ 54.05	129.34 $\pm$ 16.21
		治疗后	23.71 $\pm$ 2.57*	223.19 $\pm$ 43.91*	81.80 $\pm$ 15.18*
治疗	60	治疗前	39.04 $\pm$ 2.48	330.97 $\pm$ 52.53	128.19 $\pm$ 24.05
		治疗后	14.11 $\pm$ 1.86* $\blacktriangle$	137.32 $\pm$ 36.75* $\blacktriangle$	63.91 $\pm$ 13.86* $\blacktriangle$

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

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

3 讨论

急性脑梗死是中老年群体的常见疾病,在当前人口老龄化加剧的背景下,急性脑梗死的发病率逐年递增,给中老年群体的生活质量、生命带来严重影响。急性脑梗死发病的主要病理机制为动脉粥样硬化,导致纤维素、血小板等血液成分聚集、黏附,致使动脉管腔闭塞或狭窄,造成血流中断,脑组织软化、坏死,发病期间患者意识会逐渐模糊,在数小时后会达到高峰,严重时大面积的脑梗死会引发脑水肿,脑组织产生不可逆损伤^[7]。急性脑梗死恢复期指患者脱离生命危险后急性发病期至发病 6 个月后的阶段,此时患者神经功能处于可逆阶段,主要治疗目标在于尽可能地减轻神经损伤、延缓或抑制动脉粥样硬化进程,降低致残率^[8]。

氯吡格雷属于抗血小板聚集和活化的药物,用于急性脑梗死恢复期患者,可有效改善患者的神经

功能和预后^[2]。近年来,随着中医学的发展,中西医结合治疗相对单一的药物治疗具有更好疗效^[9]。中风回春片为理血剂,具有舒筋通络、活血化瘀之功效,对卒中、肢体麻木、半身不遂等症的治疗已得到临床证实。本研究结果显示,治疗组的 NIHSS、BI 评分改善更明显,总有效率更高,同时两组不良反应发生率对比未见明显差异,提示中风回春片联合氯吡格雷治疗急性脑梗死恢复期可促进神经功能恢复,提高患者的生活自理能力。

急性脑梗死发生后,梗死区域、周围水肿区域的神经元发生缺血缺氧性损伤,可直接导致多种神经营养指标、神经损伤指标分泌异常。BDNF 参与神经元再生、突触可塑性调节^[10]; IGF-1 具有增加脑血流、营养神经因子的作用^[11]; bFGF 具有神经营养作用,可促进神经元恢复^[12]。SAA 是一种急性时相蛋白,可加快斑块破裂,并促进血栓形成,急

性脑梗死发病后其水平迅速升高^[13]；H-FABP 可有效调节细胞内脂肪水平，在细胞受损后可从胞内释放入血^[14]；NPY 可促进血管收缩，当机体脑组织受损后，神经元可大量释放 NPY，加重脑血管阻力，加剧脑组织缺氧^[15]。本研究结果显示，中风回春片联合氯吡格雷治疗可有效调节急性脑梗死恢复期患者的神经营养指标、神经损伤指标。

动脉粥样硬化属于一种慢性炎症浸润性疾病，因此以往的研究也认为急性脑梗死是一种炎症相关性疾病。IL-17、IL-1 β 、TGF- β 、hs-CRP 均是临床常见的炎症因子，其中 IL-1 β 、IL-17 等白细胞介素家族因子可通过增加血小板量、减少抗凝血酶等凝血抑制因子增加血栓性疾病发生的机会^[16-17]。TGF- β 可以拮抗促炎反应，同时还具有促进神经再生的作用^[18]。hs-CRP 是由肝脏合成的一种全身性炎症反应急性蛋白，可与脂蛋白结合，激活补体系统，产生大量炎症介质，加重动脉粥样硬化所致的管腔狭窄、急性脑梗死的发生^[19]。本研究中，中风回春片联合氯吡格雷可有效下调急性脑梗死恢复期患者的 TNF- α 、IL-1 β 、IL-18、hs-CRP 等炎症因子水平。

综上所述，中风回春片联合氯吡格雷治疗急性脑梗死恢复期的疗效显著，可提高患者的生活自理能力，促进其神经功能恢复，可能与调节血清炎症因子、神经营养指标、神经损伤指标水平有关。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 孙晓江, 张彬. 急性脑梗死溶栓治疗的研究进展—2008 年欧洲脑卒中会议纪实 [J]. 中国老年学杂志, 2008, 28(15): 1553-1554.
- [2] 王琴, 孔伟丽, 吕康, 等. 氯吡格雷联合丁苯酞注射液治疗急性脑梗死的效果及对抗氧化能力的影响 [J]. 临床误诊误治, 2021, 34(4): 39-43.
- [3] 画奕惟, 李想, 苗鹏飞. 中风回春片对脑中风恢复期的作用及机理研究 [J]. 中国处方药, 2021, 19(3): 38-40.
- [4] 中华医学会神经病学分会, 中华医学会神经病学分会脑血管病学组. 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] 中华神经学会. 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, 29(6): 381-383.
- [6] Cid-Ruzafa J, Damián-Moreno J. Disability evaluation: Barthel's index [J]. *Rev Esp Salud Publica*, 1997, 71(2): 127-137.
- [7] 都一鸣, 陈鑫, 赵世光. 急性缺血性脑卒中氧化应激机制的研究进展 [J]. 中华神经创伤外科电子杂志, 2021, 7(2): 121-124.
- [8] 吴月, 殷梅. 炎症反应与急性缺血性脑卒中静脉溶栓后出血转化的研究进展 [J]. 神经疾病与精神卫生, 2020, 20(12): 890-894.
- [9] 李清华, 侯双兴, 宿映, 等. 银杏内酯注射液联合氯吡格雷治疗急性脑梗死对 HMGB1/TLR4/NF- κ B 通路的影响 [J]. 河北医药, 2021, 43(22): 3385-3388.
- [10] 李又佳, 韩小妍, 黄燕, 等. 血清 MMP-9 和 BDNF 在急性脑梗死患者中的表达水平变化及预后临床研究 [J]. 中国医药导报, 2021, 18(5): 69-72.
- [11] 张家森, 赵玉, 李鹏涛. CGRP、IGF-1、Bcl-2 蛋白在急性脑梗死病情评估与预后预测中的价值 [J]. 分子诊断与治疗杂志, 2021, 13(9): 1423-1426.
- [12] 王翠兰, 石秋艳, 孙原, 等. 急性脑梗死患者血清 VEGF 与 bFGF 水平的动态变化 [J]. 中风与神经疾病杂志, 2014, 31(4): 292-294.
- [13] 许园园. sdLDL-C、Lp-PLA2、SAA 在急性脑梗死诊断中的价值 [J]. 检验医学与临床, 2021, 18(15): 2211-2213.
- [14] 张俊清, 席富强, 刘君. B-FABP、H-FABP 与老年急性脑梗死患者颈动脉内中膜厚度的相关性 [J]. 中国老年学杂志, 2020, 40(19): 4073-4076.
- [15] 秦文玲, 曹红, 谷玲, 等. 急性脑梗死患者血浆神经肽 Y 与血清一氧化氮合酶水平的变化及其临床意义 [J]. 临床神经病学杂志, 2011, 24(4): 258-260.
- [16] 余青龙, 刘玉鹏, 任娟. 急性脑梗死血清 Omentin-1、IL-17、IMA 水平变化与预后的相关性 [J]. 中国病案, 2021, 22(6): 97-101.
- [17] 王强, 余丹, 梁霁, 等. 急性脑梗死患者血浆中 AIM2、IL-1 β 和 IL-18 的表达及意义 [J]. 中南大学学报: 医学版, 2021, 46(2): 149-155.
- [18] 李娟. 脑梗死患者认知功能障碍的 TGF β /Smad 信号转导通路参与机制 [J]. 实用临床医药杂志, 2015, 19(17): 21-23.
- [19] 马明娟, 王素娟, 刘晓梅. 血清 VEGF、hs-CRP、MMP 在急性脑梗死中的诊断价值及临床意义 [J]. 分子诊断与治疗杂志, 2021, 13(6): 905-908.

[责任编辑 解学星]