

DOI: 10.19296/j.cnki.1008-2409.2024-05-026

· 论 著 ·

· ORIGINAL ARTICLE ·

阿加曲班联合丁咯地尔对脑供血不足性眩晕症的治疗作用

杨柳¹, 魏超²

(1. 义马煤业集团股份有限公司总医院神经内科, 义马 472300; 2. 西安市第九医院神经内科, 西安 710000)

摘要 目的 探究阿加曲班联合丁咯地尔对脑供血不足性眩晕症的治疗作用。方法 选取 2021 年 1 月至 2023 年 6 月收治的脑供血不足性眩晕症患者 102 例, 根据治疗方法不同分为对照组和观察组。对照组 51 例, 以丁咯地尔治疗; 观察组 51 例, 以阿加曲班+丁咯地尔治疗。比较两组临床疗效, 不良反应发生率, 治疗前后脑动脉血流相关指标[阻力指数(RI)、搏动指数(PI)、舒张末期流速(Vd)、峰值流速(Vp)、平均血流速度(Vm)], 氧化应激指标[超氧化物歧化酶(SOD)、丙二醛(MDA)], 血清因子[白细胞介素增强结合因子-1(ILF-1)、降钙素基因相关肽(CGRP)、内皮素-1(ET-1)、C 反应蛋白(CRP)]。结果 观察组临床治疗总有效率为 92.16%, 高于对照组 76.47%, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 治疗后, 观察组脑动脉血流相关指标、氧化应激指标及血清因子水平改善优于对照组($P < 0.05$); 两组不良反应发生率比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 阿加曲班联合丁咯地尔可有效提高脑供血不足性眩晕症患者的治疗效果。

关键词: 阿加曲班; 丁咯地尔; 脑供血不足性眩晕症; 脑血流动力学

中图分类号: R741

文献标志码: A

文章编号: 1008-2409(2024)05-0161-07

Therapeutic effects of agatroban combined with buflomedil on cerebral insufficiency of blood supply vertigo

YANG Liu¹, WEI Chao²

(1. Department of Neurology, General Hospital of Yima Coal Industry Group Co., Ltd., Yima 472300, China; 2. Department of Neurology, Xi'an No.9 Hospital, Xi'an 710000, China)

Abstract **Objective** To explore the therapeutic effects of argatroban combined with buflomedil on cerebral insufficiency of blood supply vertigo. **Methods** 102 patients with cerebral insufficiency of blood supply vertigo who were treated from Jan. 2021 to Jun. 2023 were selected and divided the control group and observation group according to different treatment methods. 51 patients in the control group were treated

基金项目: 河南省医学科技攻关联合共建项目(LHGJ20201544)。

第一作者: 杨柳, 本科, 主治医师, 研究方向为脑血管病变诊治, YYYang66L@163.com。

with buflomedil. 51 patients in the observation group were treated with argatroban and buflomedil. The clinical efficacy and incidence of adverse reactions were compared between the two groups, as well as the cerebral artery blood flow-related indicators before and after treatment, including resistance index (RI), pulsatility index (PI), end diastolic velocity (Vd), peak velocity (Vp), and mean blood flow velocity (Vm). Additionally, the oxidative stress indicators, including superoxide dismutase (SOD) and malondialdehyde (MDA), and serum factors including interleukin-1 binding factor-1 (ILF-1), calcitonin gene-related peptide (CGRP), endothelin-1 (ET-1), and C-reactive protein (CRP) were also compared.

Results The total effective rate of clinical treatment in the observation group was 92.16%, which was higher than 76.47% in the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). After treatment, the improvement of cerebral artery blood flow related indicators, oxidative stress indicators, and serum factor levels in the observation group was better than that in the control group ($P < 0.05$). There was no statistically significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** Agapurin combined with buflomedil effectively improves the treatment effect of patients with cerebral insufficiency of blood supply vertigo.

Keywords: argatroban; buflomedil; cerebral insufficiency of blood supply vertigo; cerebral hemodynamics

脑供血不足性眩晕症为脑血管疾病, 主要因血管痉挛、动脉粥样硬化等因素引起供血区突发短暂、局灶性神经功能障碍, 另外, 由于患者常伴有高血脂、高血压等慢性疾病, 临床表现为眩晕症状^[1-2]。不同脑供血不足性眩晕症患者临床症状差别较大, 较轻者表现为阵发性视物旋转, 严重者则出现连续性视物旋转, 甚至会有少数患者发生晕厥, 且出现视力受损、感官及运动功能受阻等^[3]。脑供血不足性眩晕症患者主要病理改变为动脉粥样硬化, 并发生血液黏稠度上升等, 若未予以有效治疗, 多数患者会在3年内进展为脑梗死。临床主要予以缓释血管痉挛、扩张血管等药物治疗, 但长期服用可能会提高出血风险^[4]。丁咯地尔属肾上腺素 α 受体抑制剂, 可用于缓解慢性脑供血不足及脑动脉硬化引起的症状^[5]。阿加曲班为凝血酶抑制剂, 具有抗凝血、抗血小板聚集等作用^[6]。鉴于此, 本研究探讨阿加曲班联合丁咯地尔对脑供血不足性眩晕症患者的治疗作用。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2021年1月至2023年6月义马煤业集团股份有限公司总医院收治的脑供血不足性眩晕症患者

者102例, 根据治疗方法不同分为对照组(51例), 观察组(51例)。对照组女32例, 男19例; 年龄47~69岁, 平均(58.0 \pm 5.3)岁; 病程5~21 d, 平均(12.9 \pm 3.8) d; 吸烟史7例, 饮酒史13例; 头晕频次4~7次/月, 平均(5.8 \pm 0.5)次/月; 每次眩晕持续时间3~18 h, 平均(10.6 \pm 3.4) h。合并基础疾病: 高脂血症20例, 糖尿病12例, 高血压27例, 冠心病11例。观察组女27例, 男24例; 年龄40~72岁, 平均(56.2 \pm 7.7)岁; 病程8~19 d, 平均(13.1 \pm 2.5) d; 吸烟史9例, 饮酒史14例; 头晕频次4~7次/月, 平均(5.7 \pm 0.6)次/月; 每次眩晕持续时间5~18 h, 平均(11.8 \pm 2.9) h。合并基础疾病: 高脂血症19例, 糖尿病15例, 高血压23例, 冠心病13例。两组一般资料比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。本研究获义马煤业集团股份有限公司总医院医学伦理委员会审批, 患者知情, 签署知情同意书。

纳入标准: ①符合脑供血不足性眩晕症诊断标准^[7-8]; ②均为椎-基底动脉供血不足眩晕症, 且首次发病; ③临床资料完整; ④经影像学检查确诊为脑供血不足性眩晕症。

排除标准: ①局灶性运动性癫痫; ②脑出血、脑梗死、耳源性眩晕等其他疾病导致的眩晕; ③恶性肿瘤; ④肝肾功能不全; ⑤哺乳期或妊娠期妇女; ⑥类

风湿性关节炎、支气管哮喘、遗传性血管神经水肿等免疫系统疾病;⑦精神分裂症、焦虑等精神疾病;⑧依从性较差;⑨本研究药物禁忌。

1.2 方案

两组均予以口服拜阿司匹林(Bayer Vital GmbH, 国药准字:H20120237)+阿托伐他汀(辉瑞制药有限公司, 国药准字:H20140429), 拜阿司匹林 1 次/日, 每次 100 mg;阿托伐他汀 1 次/日, 每次 20 mg。对照组予以丁咯地尔(山西康意制药有限公司, 国药准字:H20113290) 治疗, 1 次/日, 每次 0.15 g, 加入 250 mL 葡萄糖溶液进行静脉滴注。观察组在对照组基础上予以阿加曲班(天津药物研究院药业有限责任公司, 国药准字:H20050918) 治疗, 治疗的前 2 d, 采用静脉泵持续泵入 60 mg 阿加曲班(溶于 250 mL 葡萄糖溶液中), 第 3 天开始, 2 次/日, 每次 10 mg 静脉泵泵入(溶于 250 mL 葡萄糖溶液中)。两组均治疗 7 d。

1.3 观察指标

①临床疗效^[9]。采用眩晕症状积分^[4]评估患者眩晕情况, 包括突然发作、站立不稳、颠簸感等 7 个维度, 每项计 0~3 分, 分数越高眩晕情况越严重。基本缓解: 脑动脉血流速度恢复正常, 眩晕症状基本消失; 显效: 脑动脉血流速度改善显著, 眩晕症状积分降低 $\geq 75\%$; 有效: 脑动脉血流速度有所改善, $30\% \leq$ 眩晕症状积分降低 $< 75\%$; 无效: 未达到上述标准。总有效率 = (有效 + 显效 + 基本缓解) / 总例数 $\times 100\%$ 。②脑动脉血流指标。采用超声彩色经颅多普

勒血流分析仪(购自上海伊沐 EMS-9W)测定患者治疗前后双侧及基底动脉的血管阻力指数(resistance index, RI), 血管搏动指数(pulsatility index, PI), 舒张末期流速(end diastolic velocity, Vd), 峰值流速(peak velocity, Vp), 平均血流速度(mean blood flow velocity, Vm)。③氧化应激指标。采集患者治疗前后空腹静脉血 3 mL, 采用离心机(购自美国 Beckman Avanti J-15)离心, 取上清液, 酶联免疫吸附法测定超氧化物歧化酶(superoxide dismutase, SOD), 丙二醛(malondialdehyde, MDA)水平。④血清因子。采用酶联免疫吸附法测定血清白细胞介素增强结合因子-1(interleukin-1 binding factor-1, ILF-1)、降钙素基因相关肽(calcitonin gene-related peptide, CGRP)、内皮素-1(endothelin-1, ET-1)、C 反应蛋白(C-reactive protein, CRP)水平。⑤治疗期间发生的不良反应, 如头痛、胃肠道不适、凝血障碍、肝胆系统障碍等。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 22.0 统计软件分析数据, 计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 进行 t 检验; 计数资料以样本量 n 、样本量占比 (%) 表示, 进行 χ^2 检验, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床疗效

观察组临床治疗总有效率为 92.16%, 高于对照组 76.47%, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 结果如表 1 所示。

表 1 两组临床疗效比较

组别	n/例	基本缓解/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
观察组	51	15	21	11	4	92.16
对照组	51	13	19	7	12	76.47
χ^2						4.744
P						< 0.05

2.2 脑动脉血流相关指标

治疗后, 两组基底及两侧动脉 Vd、Vp、Vm 水平均上升, 两组 RI、PI 水平均下降, 观察组 Vd、Vp、Vm

水平高于对照组, RI、PI 水平低于对照组 ($P < 0.05$), 结果如表 2~4 所示。

表 2 两组左侧脑动脉血流相关指标比较

组别	n/ 例	RI		PI		Vd/(cm/s)		Vp/(cm/s)		Vm/(cm/s)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	51	1.18±0.21	0.74±0.14*	1.22±0.36	0.88±0.09*	11.81±1.93	14.28±2.35*	31.19±5.39	38.73±4.27*	23.58±4.85	28.16±1.38*
对照组	51	1.19±0.29	0.98±0.31*	1.25±0.14	1.12±0.17*	11.54±1.74	13.47±1.41*	32.40±4.22	34.89±3.38*	23.14±7.33	25.19±4.35*
<i>t</i>		0.199	5.039	0.555	8.910	0.742	2.111	1.262	5.036	0.358	4.648
<i>P</i>		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与治疗前比较,**P*<0.05。

表 3 两组右侧脑动脉血流相关指标比较

组别	n/ 例	RI		PI		Vd/(cm/s)		Vp/(cm/s)		Vm/(cm/s)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	51	1.15±0.28	0.71±0.13*	1.54±0.15	0.94±0.03 ^a	11.70±2.76	16.76±1.25 ^a	32.85±9.42	36.55±3.18 ^a	23.88±6.79	29.24±5.34 ^a
对照组	51	1.17±0.24	0.95±0.17*	1.51±0.42	0.97±0.07 ^a	11.65±3.55	15.47±1.24 ^a	32.17±4.74	34.58±5.52 ^a	23.57±5.74	26.17±5.23 ^a
<i>t</i>		0.387	8.009	0.480	2.813	0.079	5.232	0.461	2.208	0.249	2.933
<i>P</i>		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与治疗前比较,**P*<0.05。

表 4 两组基底动脉血流相关指标比较

组别	n/ 例	RI		PI		Vd/(cm/s)		Vp/(cm/s)		Vm/(cm/s)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	51	1.39±0.34	0.93±0.26*	1.60±0.23	0.91±0.25*	14.79±3.21	19.72±3.19*	34.01±7.33	37.14±5.34*	32.94±3.17	38.09±6.12*
对照组	51	1.36±0.35	1.17±0.29*	1.56±0.33	1.31±0.22*	14.94±2.68	18.05±4.40*	32.08±5.69	34.47±3.41*	32.71±6.90	34.95±7.48*
<i>t</i>		0.439	4.401	0.710	8.578	0.256	2.194	1.485	3.009	0.216	2.320
<i>P</i>		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与治疗前比较,**P*<0.05。

2.3 氧化应激

观察组 SOD、MDA 水平低于对照组,差异有统计学意义(*P*<0.05),结果如表 5 所示。

治疗后,两组 SOD、MDA 水平均低于治疗前,观

察组 SOD、MDA 水平均低于治疗前,观

表 5 两组氧化应激指标比较

组别	n/ 例	SOD/(ng/mL)		MDA/(nmol/mL)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	51	82.12±17.37	43.92±6.44*	7.42±1.46	4.13±0.77*
对照组	51	81.46±15.26	66.14±8.09*	7.58±1.52	5.58±0.62*
<i>t</i>		0.204	15.346	0.542	10.475
<i>P</i>		0.839	<0.001	0.589	<0.001

注:与治疗前比较,**P*<0.05。

2.4 血清因子

治疗后,两组 CGRP 水平均升高,观察组 CGRP 水平高于对照组;两组 ILF-1、ET-1、CRP 水平均降

低,观察组 ILF-1、ET-1、CRP 水平低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),结果如表6所示。

表6 两组相关血清因子水平比较

组别	n/例	CGRP/(ng/L)		ET-1/(ng/L)		ILF-1/(pg/mL)		CRP/(pmol/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	51	14.15±3.19	32.22±7.14*	181.65±10.55	121.15±9.38*	550.17±38.36	35.16±7.11*	7.20±1.42	2.46±0.74*
对照组	51	13.26±2.42	26.30±5.85*	182.47±8.60	143.73±7.91*	542.78±41.52	74.28±6.46*	7.09±1.39	4.37±1.01*
<i>t</i>		1.587	4.580	0.430	13.142	0.934	29.082	0.395	10.894
<i>P</i>		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与治疗前比较,* $P<0.05$

2.5 不良反应

观察组不良反应发生率 15.7%,对照组不良反

应发生率 11.8%,两组差异无统计学意义($P>0.05$),结果如表7所示。

表7 两组不良反应比较

组别	n/例	胃肠道不适/例	凝血障碍/例	头痛/例	肝胆系统障碍/例	不良反应率/%
观察组	51	3	1	3	1	15.7
对照组	51	4	0	2	0	11.8
χ^2						0.331
<i>P</i>						> 0.05

3 讨论

脑供血不足性眩晕症为神经功能紊乱综合征,多见于中老年群体。研究^[10-11]显示,椎基底动脉为脑部重要的供血动脉,可为大脑半球 2/5 的高位颈髓、脑干、内耳及小脑供血。椎基底动脉血管痉挛、动脉粥样硬化等会出现管腔狭窄和血流速度下降,导致脑供血不足,引发眩晕症状。该疾病早期表现为一过性眩晕,多数患者在发病 24 h 内即可恢复,但症状较轻也会损伤脑细胞,加之病情易反复发作可加速血管硬化,引发脑梗死^[3]。此外,若未及时予以有效治疗,可进展为神经功能障碍,影响预后转归。

丁咯地尔为扩张血管药物,具有选择性血管扩张作用^[12-13]。研究^[14]显示,丁咯地尔虽取得临床普遍认可,但仍有少数患者服用此药物的效果不佳,症状改善不明显。目前,已逐渐开展联合用药,以期提

高临床治疗效果。阿加曲班为抗凝血药物,具有改善缺血、辅助溶栓等作用^[15]。阿加曲班通过降低凝血酶活性,阻止血小板聚集,可发挥改善血液黏度及脑动脉血流等作用^[16-17]。本研究结果显示,观察组临床治疗总有效率 92.16% 高于对照组 76.47%,表明联合治疗的效果更好。本研究还发现,治疗后观察组基底及两侧动脉的 Vd、Vp、Vm 水平高于对照组,RI、PI 及 SOD、MDA 水平低于对照组,证实阿加曲班联合丁咯地尔不仅可改善脑动脉血流指标,还可调节体内氧化应激反应。分析原因在于丁咯地尔可通过抑制肾上腺素 α 受体,调节缺血部位的供氧及血流动力学,同时还可抑制钙离子拮抗及血小板聚集,进而选择性稳定钙平衡,且不影响血清钙含量^[18]。此外,丁咯地尔还可通过松弛平滑肌,提高脑部组织及末梢血管的血氧供应及血液灌注,进而缓解血管痉挛,改善内耳循环^[19]。阿加曲班则可直

接灭活凝血酶,抑制凝血酶与生物大分子结合,同时还可抑制凝血酶引发血小板黏附、聚集等,达到舒张血管的目的^[20]。

CGRP、ILF-1、ET-1、CRP 与脑供血不足性眩晕症的发生发展有关^[21-23]。本研究显示,治疗后观察组 CGRP 水平高于对照组,ILF-1、ET-1、CRP 水平低于对照组。CGRP、ET-1 均为内源性血管活性多肽,前者对血管具有强的舒张作用,通过活化 K⁺-ATP 酶细胞通道、抑制钙离子等发挥血管舒张作用;后者则具有强的血管收缩作用,通过促进钙离子内流、释放兴奋性氨基酸引起血管痉挛,导致脑供血不足,引发眩晕症状^[17,19]。ILF-1 则可参与机体内炎症反应进展,而机体内炎症反应与眩晕发生有关^[24]。CRP 为常见炎症因子,其变化与脑血管疾病进程关系密切。药物联合应用可减轻机体内炎症反应,缓解血管痉挛。本研究还发现,两组不良反应无明显差异。

4 结论

阿加曲班联合丁咯地尔治疗脑供血不足性眩晕症疗效明显,不仅可改善脑动脉血流,调节体内氧化应激反应,还可缓解血管痉挛,降低炎症反应。

参考文献

- [1] MENG S S, LIU Q, ZHANG L. Clinical efficacy and safety of flunarizine tablets combined with betahistine hydrochloride tablets in patients with vertebrobasilar insufficiency *Vertigo*[J]. *Am J Transl Res*, 2022, 14(11): 8183-8190.
- [2] KIM Y S, TEHRANI A S S, LEE H S. Sudden unilateral hearing loss and *Vertigo* following isolated cerebellar hypoperfusion without infarction due to vertebral artery dissection[J]. *BMC Neurol*, 2022, 22(1): 489.
- [3] 郑伟锋, 张文涛, 郭建, 等. 益气养血汤对气血亏虚型椎基底动脉系统短暂性脑缺血性眩晕中医证候、动脉血流及血液流变学的影响[J]. *中华中医药学刊*, 2022, 40(3): 69-72.
- [4] 王晓霞, 贺阿利, 刘国强, 等. 苓桂术甘汤联合电针风池供血穴治疗椎基底动脉供血不足性眩晕的临床研究[J]. *现代生物医学进展*, 2021, 21(3): 515-519.
- [5] 荣艳红, 赵琨. 心脑宁胶囊联合丁咯地尔治疗脑供血不足性眩晕症的临床研究[J]. *现代药物与临床*, 2019,

34(6): 1705-1708.

- [6] 王刚, 王欢欢, 张晓敏, 等. 长春西汀联合阿加曲班治疗椎基底动脉供血不足性眩晕症[J]. *安徽医药*, 2021, 25(2): 390-393.
- [7] 张云霞. 实用临床中医内科诊断治疗学[M]. 西安: 西安交通大学出版社, 2015: 291-294.
- [8] 中华医学会神经病学分会, 中华神经科杂志编辑委员会. 眩晕诊治多学科专家共识[J]. *中华神经科杂志*, 2017, 50(11): 805-812.
- [9] 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: 29-32.
- [10] 孙丽燕, 李景莉, 李亚楠, 等. 盐酸倍他司汀片联合盐酸氟桂利嗪片对椎-基底动脉供血不足性眩晕症患者椎基底动脉血流动力学和生活质量的影响[J]. *现代生物医学进展*, 2022, 22(3): 491-494.
- [11] KIM H A, BISDORFF A, BRONSTEIN A M, et al. Hemodynamic orthostatic dizziness/*Vertigo*: Diagnostic criteria[J]. *J Vestib Res*, 2019, 29(2/3): 45-56.
- [12] 林雅明, 周辉, 吴云虹. 倍他司汀联合丁咯地尔治疗眩晕综合征临床研究[J]. *中国药业*, 2022, 31(16): 97-100.
- [13] 李军, 郭平, 任继华. 探讨在治疗急诊眩晕症时采用碳酸氢钠和异丙嗪共同使用的治疗效果[J]. *中国农村卫生*, 2021, 13(14): 86-87.
- [14] 刘俊涛, 徐慧, 吕宝琦. 银杏达莫注射液联合丁咯地尔对后循环缺血性眩晕患者血流动力学及血清 CGRP 水平的影响[J]. *国际医药卫生导报*, 2019, 25(16): 2726-2729.
- [15] 吕康, 孔伟丽, 付广, 等. 银杏叶提取物注射液联合阿加曲班治疗急性脑梗死的临床研究[J]. *现代药物与临床*, 2023, 38(3): 596-601.
- [16] 李鑫, 刘雅婷, 武国德, 等. 动静脉溶栓联合机械碎栓术序贯使用阿加曲班治疗静脉窦血栓的安全性和初始疗效观察[J]. *中国实用内科杂志*, 2019, 39(1): 78-80.
- [17] 朱明月, 肖露露, 刘德志, 等. 阿加曲班在椎动脉狭窄患者支架置入术中的安全性及对再狭窄的影响[J]. *国际脑血管病杂志*, 2019, 27(10): 725-730.
- [18] 谈平. 丁咯地尔注射液联合疏血通注射液治疗椎-基底动脉供血不足的可行性[J]. *中国实用医药*, 2021, 16(11): 156-158.
- [19] 吴文琴, 皮海菊, 秦雪琴, 等. 丁咯地尔联合川芎嗪注射液对急性脑梗塞病人血小板及血液流变学的影响[J]. *蚌埠医学院学报*, 2019, 44(4): 473-475.
- [20] 晋辉, 邱翠婷, 刘静, 等. 比较阿加曲班和比伐卢定在高

- 出血风险且肝素诱导的血小板减少症-IgG 抗体阳性的 ST 段抬高型心肌梗死患者急诊经皮冠状动脉介入治疗中的抗凝疗效[J].中国循环杂志,2019,34(6):545-551.
- [21] 顾晨晓,姚青,高娟萍.天麻活血汤对后循环缺血性眩晕(风痰瘀阻型)患者血流动力学及外周血 CGRP、sCD40L、MFG-E8 的影响[J].辽宁中医杂志,2020,47(11):119-122.
- [22] 滕文丽,王梅,由世浩,等.阿加曲班治疗椎-基底动脉供血不足性眩晕症患者的疗效观察[J].中国合理用药探索,2022,19(5):59-63.
- [23] 许忠强,邵枝定,周佩莉,等.葛酮通络胶囊联合前列地尔注射液对椎基底动脉供血不足性眩晕患者血液流变学及血清 ILF-1、内皮素的影响[J].临床和实验医学杂志,2022,21(12):1250-1253.
- [24] 李楠楠.盐酸倍他司汀联合脉络宁治疗脑动脉供血不足性眩晕患者血流动力学及血清 ILF-1、ET 的影响[J].中国处方药,2021,19(10):106-108.

[收稿日期:2024-07-31]

[责任编辑:涂剑,向秋 英文编辑:李佳睿]