

益气活血通络汤联合醒脑静注射液治疗脑出血临床研究

吴云龙¹, 雷兵², 林聪利¹

1. 仙居县中医院外科, 浙江 仙居 317300; 2. 浙江省人民医院神经外科, 浙江 杭州 310014

[摘要] 目的: 观察在常规疗法基础上加用益气活血通络汤联合醒脑静注射液治疗脑出血患者的效果。方法: 纳入 70 例气虚血瘀型脑出血患者, 通过随机数字表法分为对照组、观察组各 35 例。2 组均予脱水降颅压、吸氧, 平衡水、电解质等常规疗法与醒脑静注射液治疗, 观察组加予益气活血通络汤治疗。2 组均治疗 14 d。分别于治疗前 1 d 及治疗 14 d 后评定中医证候积分, 通过中国卒中量表 (CSS) 评定患者的神经功能, 通过脑血管血液动力学分析仪检测脑血管平均血流速度、血管外周阻力, 通过血流动力学分析仪检测收缩峰血流速度 (V_s)、平均血流速度 (V_m), 检测肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素-10 (IL-10)、视黄醇结合蛋白 4 (RBP4)、趋化因子受体-4 (CXCR-4) 水平。比较 2 组的临床疗效。结果: 治疗 14 d 后, 观察组临床疗效总有效率高于对照组 ($P < 0.05$)。2 组 CSS 评分及气短乏力、偏身麻木、言语謇涩、感觉减退积分均较治疗前降低, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$); 观察组以上 5 项分值均低于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。2 组脑血管平均血流速度、 V_s 、 V_m 均较治疗前加快, 血管外周阻力值均较治疗前降低, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$); 观察组脑血管平均血流速度、 V_s 、 V_m 均较对照组加快, 血管外周阻力值低于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。2 组 TNF- α 、RBP4 水平均较治疗前降低, IL-10、CXCR-4 水平均较治疗前升高, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$); 观察组 TNF- α 、RBP4 水平均低于对照组, IL-10、CXCR-4 水平均高于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论: 在常规疗法基础上使用益气活血通络汤联合醒脑静注射液对气虚血瘀型脑出血患者进行治疗, 可有效改善脑血管功能, 恢复神经功能, 减轻炎症反应, 改善血流动力学, 调节机体免疫应答, 显著改善病情。

[关键词] 脑出血; 气虚血瘀证; 益气活血通络汤; 视黄醇结合蛋白 4; 趋化因子受体-4

[中图分类号] R743.34; R277.7 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0256-7415 (2023) 06-0031-06
DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2023.06.007

Clinical Study on Yiqi Huoxue Tongluo Decoction Combined with Xingnaojing Injection for Cerebral Hemorrhage

WU Yunlong, LEI Bing, LIN Congli

Abstract: **Objective:** To observe the clinical effect of Yiqi Huoxue Tongluo Decoction combined with Xingnaojing Injection on patients with cerebral hemorrhage based on routine therapies. **Methods:** A total of 70 patients with cerebral hemorrhage with qi deficiency and blood stasis syndrome were included and divided into the control group and the observation group according to the random number table method, with 35 cases in each group. The two groups were given routine therapies, including dehydration for lowering intracranial pressure, oxygen inhalation and maintaining water and electrolyte balance, as well as Xingnaojing Injection, and the observation group was additionally treated with Yiqi Huoxue Tongluo Decoction. The two groups were treated for 14 days. Before treatment and after fourteen days of

[收稿日期] 2022-03-21

[修回日期] 2022-12-14

[作者简介] 吴云龙 (1969-), 男, 副主任医师, E-mail: wuyunlong840@163.com。

treatment, the traditional Chinese medicine (TCM) syndrome scores in both groups were determined, the neurological function of patients were evaluated by Chinese Stroke Scale (CSS), the mean blood velocity and peripheral resistance of cerebral vessel were detected by cerebral vessel hemodynamic analysis, the peak systolic velocity (Vs), mean blood velocity (Vm) were detected by hemodynamic monitor and levels of tumor necrosis factor- α (TNF- α), interleukin-10 (IL-10), retinol binding protein 4 (RBP4) and chemokine receptor-4 (CXCR-4) were detected. The clinical effects in the two groups were compared. **Results:** After fourteen days of treatment, the total clinical effective rate in the observation group was higher than that in the control group ($P < 0.05$). The CSS scores and TCM syndrome scores of shortness of breath and lack of strength, hemianesthesia, dysphasia and hypoesthesia in both groups were decreased when compared with those before treatment, differences being significant ($P < 0.05$); the above 5 scores in the observation group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). The mean blood velocity of cerebral vessel, Vs and Vm in both groups were increased when compared with those before treatment, and the peripheral resistance of cerebral vessel was reduced, differences being significant ($P < 0.05$); the mean blood velocity of cerebral vessel, Vs and Vm in the observation group were faster than those in the control group, and the peripheral resistance of cerebral vessel was less, differences being significant ($P < 0.05$). Compared with those before treatment, the levels of TNF- α and RBP4 in the two groups were decreased, and the levels of IL-10 and CXCR-4 were increased, differences being significant ($P < 0.05$); the levels of TNF- α and RBP4 in the observation group were lower than those in the control group, and the levels of IL-10 and CXCR-4 were higher, differences being significant ($P < 0.05$). **Conclusion:** Based on routine therapies, Yiqi Huoxue Tongluo Decoction combined with Xingnaojing Injection for patients with cerebral hemorrhage with qi deficiency and blood stasis syndrome can well enhance the function of cerebral vessel, recover the neurological function, mitigate the inflammatory responses, improve the hemodynamics, adjust the immune responses of the body, and significantly accelerate the recovery of the disease.

Keywords: Cerebral hemorrhage; Qi deficiency and blood stasis syndrome; Yiqi Huoxue Tongluo Decoction; Retinol binding protein 4; Chemokine receptor-4

脑出血由脑实质内部血管破裂造成,会对患者的神经功能造成不同程度的损伤,轻者出现四肢发麻、头晕头痛、精神障碍等症状,严重者可致死亡。临床常规治疗方式有乌拉地尔、硝苯地平等西药保守治疗以及手术治疗等,虽能缓解症状,但不能从根源上改善患者机体内的微循环。有研究结果显示,中药治疗能够改善患者体内的微循环,消除病机,对已受损的神经组织进行修复^[1]。

醒脑静注射液为中成药注射剂,由麝香、栀子、冰片等中药材通过多道工序提炼而成,具有行气、开窍、醒脑之功效^[2]。益气活血通络汤在补阳还五汤的基础上化裁而成,具有益气活血、祛瘀通络的功效^[3],主治气虚血瘀证中风病。本研究采用前瞻

性研究方法,观察联合用药方案治疗气虚血瘀型脑出血的效果,报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准 采用《中国脑出血诊治指南(2019)》^[4]中的脑出血诊断标准。经MRI或CT检查确诊为脑出血,并明确出血部位为基底节区;患者出现头晕、头痛以及血压升高的情况。

1.2 辨证标准 采用《脑出血中医诊疗指南》^[5]中的气虚血瘀证辨证标准。主症:气短乏力,偏身麻木,言语謇涩,感觉减退;次症:气短乏力,面色㿔白,自汗出;舌脉:舌质暗淡、苔白腻或有齿痕,脉沉细。

1.3 纳入标准 符合以上诊断标准与辨证标准;首

次发病;年龄30~80岁;发病24 h内入院;具备自行服药的能力;患者及家属均知晓本研究,并签署知情同意书。

1.4 排除标准 对本研究所使用药物有排异情况;合并恶性肿瘤;存在较为严重的脑外伤;合并心、肝、肾等脏器功能不全;患精神疾病。

1.5 剔除标准 未按既定治疗方案进行治疗,无法评估疗效;采用其他治疗方案,以致疗效无法准确评估。

1.6 一般资料 选取2020年11月—2021年11月在仙居县中医院治疗的70例气虚血瘀型脑出血患者,通过随机数字表法分为对照组、观察组各35例。治疗期间无病例脱落情况。对照组男20例,女15例;年龄35~72岁,平均 (57.72 ± 3.54) 岁;病程2~20 h,平均 (12.26 ± 2.27) h;平均出血量 (43.81 ± 5.56) mL。观察组男22例,女13例;年龄34~73岁,平均 (58.19 ± 4.11) 岁;病程3~21 h,平均 (12.64 ± 2.41) h;平均出血量 (44.14 ± 5.85) mL。2组一般资料经统计学处理,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究经仙居县中医院医学伦理委员会审核批准[(2020)伦审第(12)号]。

2 治疗方法

2组患者均进行脱水降颅压、吸氧,平衡水、电解质等常规治疗。

2.1 对照组 给予醒脑静注射液(无锡济民可信山禾药业股份有限公司,国药准字Z32020563,规格:10 mL×6支/盒)进行治疗,每次10~20 mL,用5%~10%葡萄糖注射液或0.9%氯化钠注射液250~500 mL稀释后,静脉滴注,每天1次。连续治疗14 d。

2.2 观察组 在对照组治疗基础上给予益气活血通络汤进行治疗。处方:黄芪100 g,当归、川芎、红花、赤芍、怀牛膝各15 g,桃仁、地龙、甘草各10 g。口眼歪斜加僵蚕、白附子各9 g;眩晕者加蔓荆子、菊花各9 g;高血压者加珍珠母6 g,石决明、磁石各10 g。每天1剂,水煎煮,分早、晚2次服用,每次服用100 mL。连续用药14 d。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 以下指标均于治疗前1 d及治疗14 d后进行观察并统计。①中医证候积分。将气短乏力、偏身麻木、言语謇涩、感觉减退按照无、轻

度、中度、重度分别计为0、2、4、6分^[6],分值越高,代表病情程度越严重。②脑血管功能。使用脑血管血液动力学分析仪(上海寰熙医疗器械有限公司,型号:CVHD-3000型)检测平均血流速度、血管外周阻力,记录检测结果。③神经功能。采用中国卒中量表(CSS)评定,总分为0~45分,0~15分为轻度,16~30分为中度,31~45分为重度。分值越高,代表神经功能缺损程度越严重。④炎症因子。采用酶联免疫吸附法检测肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素-10(IL-10)、视黄醇结合蛋白4(RBP4)、趋化因子受体-4(CXCR-4)水平。在早晨空腹状态下,采集患者的肘静脉血5 mL,以3 000 r/min的速度进行离心,时间为15 min,离心半径为5 cm,分离血清,置于-40℃低温中保存、待检。⑤血流动力学。使用血流动力学分析仪(上海三崑医疗设备有限公司,型号:HM 81-01)检测患者的收缩峰血流速度(V_s)、平均血流速度(V_m)。

3.2 统计学方法 运用SPSS19.0统计软件对数据进行分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用独立样本 t 检验,组内治疗前后比较采用配对样本 t 检验。计数资料以百分比(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 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 显效:脑血管功能、神经功能均得到显著恢复,炎症反应减轻,各项中医证候积分均较治疗前下降70%以上,临床症状显著缓解;有效:脑血管功能、神经功能以及炎症反应均得到改善和减轻,各项中医证候积分均较治疗前下降30%~70%,临床症状有所缓解;无效:脑血管功能、神经功能、炎症反应均未得到改善,各项中医证候积分均较治疗前下降不足30%,临床症状无明显缓解。治疗14 d后评价临床疗效。

4.2 2组临床疗效比较 见表1。治疗14 d后,观察组总有效率高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。

表1 2组临床疗效比较

组别	例数	显效	有效	无效	总有效[例(%)]
对照组	35	10	14	11	24(68.57)
观察组	35	16	16	3	32(91.43)
χ^2 值					5.714
P 值					0.017

4.3 2组治疗前后中医证候积分比较 见表2。治疗前,2组气短乏力、偏身麻木、言语謇涩、感觉减退积分相比,差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,2组气短乏力、偏身麻木、言语謇涩、感觉减退积分均较治疗前降低,差异均有统计学意义($P<0.05$);观察组4项证候积分均低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。

4.4 2组治疗前后脑血管功能指标及CSS评分比较 见表3。治疗前,2组平均血流速度、血管外周阻力值及CSS评分相比,差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,2组平均血流速度较治疗前加快,血管外周阻力值、CSS评分均较治疗前降低,差异均

有统计学意义($P<0.05$);观察组平均血流速度较对照组加快,血管外周阻力值、CSS评分均低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。

4.5 2组治疗前后炎症因子、血流动力学指标比较 见表4。治疗前,2组TNF- α 、IL-10水平及Vs、Vm值相比,差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,2组TNF- α 水平均较治疗前降低,IL-10水平及Vs、Vm值均较治疗前升高,差异均有统计学意义($P<0.05$);观察组TNF- α 水平低于对照组,IL-10水平及Vs、Vm值均高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。

表2 2组治疗前后中医证候积分比较($\bar{x}\pm s$)

分

组别	例数	气短乏力		偏身麻木		言语謇涩		感觉减退	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	35	4.90 $\pm$ 1.43	3.12 $\pm$ 1.39 ^①	5.35 $\pm$ 1.18	3.47 $\pm$ 1.18 ^①	5.17 $\pm$ 1.53	3.74 $\pm$ 1.36 ^①	4.82 $\pm$ 1.35	3.13 $\pm$ 1.16 ^①
观察组	35	4.94 $\pm$ 1.73	1.14 $\pm$ 0.46 ^①	5.39 $\pm$ 1.16	1.23 $\pm$ 0.83 ^①	5.13 $\pm$ 1.43	1.22 $\pm$ 0.64 ^①	4.79 $\pm$ 1.31	1.34 $\pm$ 0.87 ^①
<i>t</i> 值		0.105	8.001	0.143	9.186	0.113	9.919	0.094	7.303
<i>P</i> 值		0.916	<0.001	0.887	<0.001	0.910	<0.001	0.925	<0.001

注:①与本组治疗前比较, $P<0.05$

表3 2组治疗前后脑血管功能指标及CSS评分比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	平均血流速度(cm/s)		血管外周阻力[(kPa·s)/m]		CSS(分)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	35	13.88 $\pm$ 4.83	15.15 $\pm$ 3.43 ^①	1990.85 $\pm$ 165.96	1545.63 $\pm$ 125.56 ^①	30.59 $\pm$ 5.57	13.45 $\pm$ 6.84 ^①
观察组	35	13.95 $\pm$ 4.85	20.70 $\pm$ 6.85 ^①	1980.58 $\pm$ 173.88	1389.22 $\pm$ 106.46 ^①	29.69 $\pm$ 5.59	7.37 $\pm$ 2.52 ^①
<i>t</i> 值		0.060	4.286	0.253	5.621	0.675	4.935
<i>P</i> 值		0.952	<0.001	0.801	<0.001	0.502	<0.001

注:①与本组治疗前比较, $P<0.05$

表4 2组治疗前后炎症因子、血流动力学指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	TNF- α (ng/L)		IL-10(ng/L)		Vs(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
对照组	35	90.32 $\pm$ 27.31	53.53 $\pm$ 12.06 ^①	53.28 $\pm$ 23.82	62.12 $\pm$ 6.44 ^①	78.91 $\pm$ 2.73	82.63 $\pm$ 8.63 ^①	43.89 $\pm$ 8.34	47.63 $\pm$ 9.46 ^①
观察组	35	90.53 $\pm$ 29.26	29.35 $\pm$ 9.12 ^①	52.96 $\pm$ 23.06	70.23 $\pm$ 5.18 ^①	79.05 $\pm$ 4.64	95.23 $\pm$ 11.76 ^①	44.15 $\pm$ 8.20	58.42 $\pm$ 11.34 ^①
<i>t</i> 值		0.031	9.461	0.057	5.805	0.154	5.110	0.132	4.323
<i>P</i> 值		0.975	<0.001	0.955	<0.001	0.878	<0.001	0.896	<0.001

注:①与本组治疗前比较, $P<0.05$

4.6 2组治疗前后RBP4、CXCR-4水平比较 见表5。治疗前,2组RBP4、CXCR-4水平相比,差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,2组RBP4水平均较治疗前降低,CXCR-4水平均较治疗前升高,差

异均有统计学意义($P<0.05$);观察组RBP4水平低于对照组,CXCR-4水平高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。

表5 2组治疗前后RBP4、CXCR-4水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	RBP4(mg/L)		CXCR-4(ng/mL)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	35	46.92±10.71	38.13±5.27 ^①	20.23±5.43	28.32±6.12 ^①
观察组	35	47.15±11.65	29.61±3.85 ^①	19.31±4.21	46.16±7.03 ^①
t值		0.086	7.723	0.792	11.320
P值		0.932	<0.001	0.431	<0.001

注: ①与本组治疗前比较, $P < 0.05$

5 讨论

脑出血归属于中医学中风范畴, 气虚血瘀证为该病的常见证型。中风多由虚、火、气、风、痰、瘀所致, 病位在脑部, 因气虚导致血液缓滞, 脑脉血液运行不畅。气虚血瘀证以气虚为本、血瘀为标, 气虚则无力推动血行, 血行不畅或气不摄血均可致血不循经, 血溢脉外, 痹阻脑络而发病^[7]。针对气虚血瘀证, 要以活血破瘀为主要治疗方向。益气活血通络汤是湖南省中医药研究院附属医院张崇泉主任医师根据补阳还五汤化裁而成的临床经验方, 主要用于治疗中风气虚血瘀证。该方重用黄芪大补元气, 使气旺则血行; 当归养血活血, 祛瘀而不伤正, 两味气分、血分之药合用, 相得益彰, 共奏补气活血之效, 是为君药。川芎、赤芍、红花、桃仁活血祛瘀为臣药; 怀牛膝补养肝肾、逐瘀通经, 地龙通经活络, 均为佐药。甘草调和诸药, 为使药。以上诸药合用, 使气旺血行, 瘀祛络通, 脑髓得养, 诸症渐愈^[8]。

醒脑静注射液为安宫牛黄丸改良后的中药制剂, 主要成分为麝香、栀子、郁金、冰片等, 有清热泻火、开窍醒脑、凉血解毒作用。有研究指出, 该药可促进脑昏迷患者苏醒, 改善神经功能, 促进血肿吸收, 缓解脑水肿, 调控脑出血后细胞因子表达, 还能够通过抑制炎症因子, 直接作用于血脑屏障, 改善其通透性^[9]。本研究结果显示, 观察组气短乏力、偏身麻木、言语謇涩、感觉减退积分均低于对照组, 提示联合用药方案能够有效缓解临床症状。

脑出血还会对神经功能造成一定影响。当脑实质出血后, 会引发供血区域的神经元出现缺氧、缺血, 神经元受到损伤后, 神经功能显著下降^[10]。CSS具有较为良好的可信度, 能够对神经功能缺损情况进行有效的评定^[11]。本研究结果显示, 观察组脑血管平均血流速度较对照组加快, 血管外周阻力值、CSS

评分均低于对照组, 提示联合用药方案能够有效改善患者的血流状况, 促进神经功能恢复。

TNF- α 为促炎细胞因子, 参与机体内的炎症反应, 在脑出血的病情发展过程中, 与其他炎症因子产生相互作用, 使血管内皮细胞出现损伤, 加重病情^[12]。IL-10 也为炎症因子, 由单核巨噬细胞以及角化细胞等多种细胞产生, 广泛参与机体的各种炎症反应^[13]。相关研究表明, TNF- α 、IL-10 水平呈现异常状态, 与机体的炎症反应程度密切相关^[14]。本研究结果显示, 治疗前, 2组 TNF- α 水平呈现异常升高状态, IL-10 水平呈现异常降低状态, 说明患者体内的炎症反应程度较为严重, 并且 TNF- α 可激活内皮细胞, 造成内皮细胞出现损伤, 以此加重脑组织的损伤程度^[15-16]。Vs、Vm 为血流动力学的重要指标, 能够反映脑内的血流情况^[17]。两者水平降低, 则反映出脑血流不畅。本研究结果显示, 治疗后, 观察组 TNF- α 水平低于对照组, IL-10 水平及 Vs、Vm 值均高于对照组, 提示联合用药方案能够显著改善患者的血流动力学, 促进脑部及中枢神经系统的血液循环, 改善病情。

RBP4 在机体内以脂肪细胞因子形态存在, 可以通过抑制磷脂酰肌醇 3-激酶(PI3K)的活性, 促使胰岛素受体底物 1(IRS1)酪氨酸发生磷酸化, 从而诱导磷酸烯醇式丙酮酸激酶基因表达, 参与到炎症反应中^[18]。CXCR-4 是趋化因子基质细胞衍生因子-1(CXCL12)的特异受体, 是可溶性趋化因子(CXC)家族的主要成员之一, 能够在机体内起到诱发免疫应答的作用^[19]。相关研究表明, 在脑出血疾病中, RBP4 以高水平状态存在, CXCR-4 以低水平状态存在, 能够与基质细胞衍生因子-1 α (SDF-1 α)特异结合后形成 CXCR4/SDF-1 轴, 可以介导炎症反应, 对疾病的发生、发展起到关键性作用^[20]。本研究结果显示, 观察组 RBP4 水平低于对照组, CXCR-4 水平高于对照组, 提示联合用药方案能够有效改善炎症状态, 调节免疫应答, 控制疾病的进一步发展。

综上所述, 在常规疗法基础上使用益气活血通络汤联合醒脑静注射液对气虚血瘀型脑出血患者进行治疗, 可有效改善脑血管功能, 恢复受损的神经功能, 减轻炎症反应, 改善血流动力学, 调节机体免疫应答, 显著改善病情。笔者认为, 本研究选取的总样本量较少, 得出的结果可能存在一定偏差,

在后续研究的过程中会加大样本量,并增加随访情况的数据收集。

[参考文献]

- [1] 姜拓之,李培武. 中药治疗脑出血后脑损伤病理机制的研究进展[J]. 生物医学转化, 2022, 3(3): 57-63.
- [2] 胡纪可,胡婷. 醒脑静注射液联合奥拉西坦对老年脑出血后认知功能障碍患者的临床疗效[J]. 中成药, 2021, 43(11): 3028-3031.
- [3] 刘传密. 益气活血通络汤治疗脑血栓的临床分析[J]. 科学养生, 2019(7): 112-113.
- [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. 中国脑出血诊治指南(2019)[J]. 中华神经科杂志, 2019, 52(12): 994-1005.
- [5] 中华中医药学会. 脑出血中医诊疗指南[J]. 中国中医药现代远程教育, 2011, 9(23): 110-112.
- [6] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行)[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2022: 102.
- [7] 王慧心,吴福有. 自拟通瘀方联合针刺治疗脑出血气虚血瘀证患者的效果[J]. 中国民康医学, 2022, 34(8): 106-108, 112.
- [8] 黄芙蓉. 益气活血通络汤治疗脑梗死恢复期气虚血瘀证临床疗效观察[J]. 当代医学, 2020, 26(19): 143-145.
- [9] 郭金赫,范祥. 醒脑静注射液治疗脑出血研究进展[J]. 中成药, 2021, 43(2): 450-453.
- [10] 白永杰,王艳阳,周俊梅,等. 高血压性脑出血血清NSE、IL-6及TIMP-1水平变化与神经功能的关系[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2022, 14(4): 656-659.
- [11] LI Q X, ZHAO X J, FAN H Y, et al. Application Values of Six Scoring Systems in the Prognosis of Stroke Patients[J]. Front Neurol, 2020, 10: 1416.
- [12] 孙鹏,范多娇,董晓辉,等. 基底节脑出血手术患者HbA1c、TNF- α 、TIM-3 mRNA变化及其与预后的关系[J]. 局解手术学杂志, 2021, 30(3): 219-225.
- [13] 江楠,黄敏东,蔡丹辉,等. 神经内镜微创手术治疗高血压脑出血的疗效及血清IL-10、IL-17、BDNF、S100 β 蛋白水平变化研究[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2021, 18(2): 55-58.
- [14] 宋俊霖. 不同剂量甘露醇治疗脑出血对患者神经功能及血清IL-8、IL-10、TNF- α 水平的影响[J]. 现代医学与健康研究(电子版), 2020, 4(16): 53-55.
- [15] 徐敬斌. 重复经颅磁刺激对老年高血压脑出血行微创穿刺血肿清除术患者认知功能及炎症因子的影响[J]. 中国老年学杂志, 2021, 41(18): 3920-3923.
- [16] 吴林,张光彩,周晓晖,等. 温针灸对高血压脑出血恢复期气虚血瘀患者S100B、MMP-9、Hcy及炎症因子水平的影响[J]. 上海针灸杂志, 2021, 40(8): 907-912.
- [17] 范少平,安模,杨波,等. 彩色多普勒超声在高血压脑出血显微手术及围术期脑血流动力学监测中的应用价值[J]. 影像科学与光化学, 2020, 38(6): 1056-1060.
- [18] 薛飞,邱志雄,路楷. 尼莫地平联合胸腺五肽治疗脑出血后缺血性脑损伤效果及其对血清TLR4、RBP4水平的影响[J]. 蚌埠医学院学报, 2021, 46(1): 65-67.
- [19] VIGORELLI V, RESTA J, BIANCHESSI V, et al. Abnormal DNA Methylation Induced by Hyperglycemia Reduces CXCR 4 Gene Expression in CD 34⁺ Stem Cells[J]. J Am Heart Assoc, 2019, 8(9): e010012.
- [20] 李鸿茹,涂洵崴,陈正伟,等. CXCR4/SDF-1轴调节人肺腺癌PC-9细胞对Bends细胞血脑屏障模型功能的影响[J]. 中国肿瘤生物治疗杂志, 2020, 27(5): 528-533.

(责任编辑:吴凌)