DOI:10.13193/j.issn.1673-7717.2025.02.008

温阳解郁汤对脑卒中后抑郁患者血清炎症因子和单胺类递质水平及肠道菌群的影响

黄俊东,吴升伟,卢秋伶,章慧,李一兰
(广州医科大学附属脑科医院,广东 广州 510370)

摘要:目的 探讨温阳解郁汤对脑卒中后抑郁(Post stroke depression,PSD)患者血清炎症因子和单胺类递质水平及肠道菌群的影响。方法 选择2020年1月—2023年3月收治的PSD患者90例,采用随机数字表法将其分为对照组与观察组各45例。对照组口服盐酸帕罗西汀片,观察组在对照组基础上服用温阳解郁汤。两组治疗周期8周。比较两组治疗疗效;治疗前后日常生活能力、抑郁情绪和神经功能,炎症因子,单胺类神经递质和肠道菌群变化。结果 观察组PSD患者总有效率高于对照组($P<0.05$)。两组治疗后PSD患者日常生活活动能力(Daily Activity Level,ADL)评分高于治疗前,而汉密尔顿抑郁量表(Hamilton depression scale,HAMD)评分和美国国立卫生研究院卒中量表(National institute of health stroke scale,NIHSS)评分低于治疗前($P<0.05$);观察组治疗后PSD患者ADL评分高于对照组,而HAMD评分和NIHSS评分低于对照组($P<0.05$)。两组治疗后PSD患者血清肿瘤坏死因子-α(Tumor necrosis factor-α,TNF-α)、超敏C反应蛋白(Hypersensitive C-reactiveprotein,hs-CRP)和白介素-6(Interleukin-6,IL-6)水平低于治疗前($P<0.05$);观察组治疗后PSD患者血清TNF-α、hs-CRP和IL-6水平低于对照组($P<0.05$)。两组治疗后PSD患者血清NE、5-HT和DA水平高于治疗前($P<0.05$);观察组治疗后PSD患者血清去甲肾上腺素(Norepinephrine,NE)、5-羟色胺(5-hydroxytryptamine,5-HT)和多巴胺(Dopamine,DA)水平高于对照组($P<0.05$)。两组治疗后PSD患者乳酸杆菌和双歧杆菌高于治疗前,而肠球菌和大肠埃希菌低于治疗前($P<0.05$);观察组治疗后PSD患者乳酸杆菌和双歧杆菌高于对照组,而肠球菌和大肠埃希菌低于对照组($P<0.05$)。结论 温阳解郁汤对PSD患者疗效良好,可显著减轻患者炎症反应,调节单胺类递质水平,及改善肠道菌群变化。

关键词:温阳解郁汤;脑卒中;抑郁;炎症因子;单胺类神经递质;肠道菌群
中图分类号:R255.2 **文献标志码**:A **文章编号**:1673-7717(2025)02-0037-04

Effect of Wenyang Jieyu Decoction(温阳解郁汤) on Serum Inflammatory Factors, Monoamine Transmitters and Intestinal Microflora in Post-stroke Depression Patients

HUANG Jundong, WU Shengwei, LU Qiuling, ZHANG Hui, LI Yilan
(Affiliated Brain Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou 510370, Guangdong, China)

Abstract: *Objective* To explore the effects of Wenyang Jieyu Decoction(温阳解郁汤) on serum inflammatory factors, monoamine neurotransmitter levels and intestinal microbiota in patients with post-stroke depression(PSD). *Method* Ninety PSD patients admitted to the hospital from January 2020 to March 2023 were selected and divided into control group(45 cases) and observation group(45 cases) by using a random number table method. The control group took Paroxetine Hydrochloride Tablets orally, while the observation group took Wenyang Jieyu Decoction on the basis of control group. The treatment period for two groups was 8 weeks. The therapeutic effects of two groups were compared. The changes in daily living ability, depressive mood, neurological function, inflammatory factors, monoamine neurotransmitters and gut microbiota were compared before and after treatment. *Results* The effective rate of the observation group was higher than that of the control group($P<0.05$). After treatment, the daily activity level(ADL) scores of two groups were higher than those before treatment, while the Hamilton depression scale(HAMD) score and National Institute of Health stroke scale(NIHSS) score were lower than those before treatment($P<0.05$). The ADL score of the observation group was higher than that of the control group after treatment, while the HAMD score and NIHSS score were lower than those of the control group($P<0.05$). After treatment, the levels of serum tumor necrosis factor-α(TNF-α), hypersensitive C-reactive protein(hs-CRP) and interleukin-6(IL-6) of two groups were lower than those before treatment($P<0.05$). And the levels of the observation group were lower than those of the control group($P<0.05$). After treatment, the levels of serum norepinephrine(NE), 5-hydroxytryptamine, (5-HT) and dopamine(DA) of two groups were higher than those before treatment($P<0.05$) and the levels of the observation group were higher than those of the control group($P<0.05$). After treatment, the levels of lactobacilli and bifidobacteria of two groups were higher than those before treatment, while the levels of Enterococcus and Escherichia coli were lower than those before treatment($P<0.05$). In the observation group, the levels of lactic

基金项目:国家自然科学基金青年科学基金项目(82004226);广州市科技局市校(院)联合项目(2023A03J0855);广州市中医治未病服务提升工程建设项目(510101-0101193)

作者简介:黄俊东(1980-),男,广东广州人,副主任中医师,学士,研究方向:中西医结合治疗精神疾病、中医经方现代应用。

acid bacteria and bifidobacteria were higher than those of the control group, while the levels of Enterococcus and Escherichia coli were lower than those of the control group ($P<0.05$). *Conclusion* Wenyang Jieyu Decoction has a good therapeutic effect on PSD patients, which can significantly reduce inflammatory reactions, regulate monoamine neurotransmitter levels and improve intestinal microbiota changes.

Keywords: Wenyang Jieyu Decoction (温阳解郁汤); stroke; depression; Inflammatory factors; monoamine neurotransmitters; intestinal microbiota

脑卒中是常见的一种脑血管疾病，具有发病急、病情较重等特点，严重影响患者身心健康[1]。脑卒中常伴抑郁情绪，据表明脑卒中后抑郁(Post stroke depression，PSD)发病率占脑卒中的 20% ~50%[2]。PSD 临床表现主要为兴趣减退、易怒、情绪低落，随着病情的进展，会出现社会功能和认知功能障碍，严重影响患者神经功能恢复，从而延长治疗时间，导致患者生活质量下降[3-4]。目前，关于 PSD 治疗主要在原发病治疗基础上结合抗抑郁药物治疗，但通常治疗效果并不十分理想，且不良反应较多[5]。中医学认为 PSD 属“郁证”范畴，是在中风病后情志不畅所致的抑郁症状。研究证实，中医药可有效改善 PSD 患者症状，取得良好临床疗效，加之其治疗机制多特点，备受关注[6]。基于此，本研究选择我院于 2020 年 1 月 -2023 年 3 月收治的 PSD 患者 90 例，旨在探讨温阳解郁汤对 PSD 患者血清炎症因子和单胺类递质水平及肠道菌群的影响。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择我院于 2020 年 1 月—2023 年 3 月收治的 PSD 患者 90 例，采用随机数字表法将其分为对照组与观察组各 45 例。对照组中，男 25 例，女 20 例；年龄47 ~73 岁，平均(58.89 ±5.51)岁；体质量指数 16 ~28 kg/m^2，平均(22.04 ±2.31)kg/m^2；病程 1 ~5 个月，平均(2.93 ±0.74)个月。观察组中，男 26 例，女 19 例；年龄 45 ~74 岁，平均(59.42 ±6.72)岁；体质量指数 15 ~27 kg/m^2，平均(21.87 ±2.25)kg/m^2；病程 1 ~6 个月，平均(3.01 ±0.68)个月。两组一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$)。本研究经本医院医学伦理委员会审核通过。

1.2 纳入标准 (1)依据《中国各类主要脑血管病诊断要点 2019》[7]、《中国神经障碍分类与诊断标准》[8]和《中医内科病证诊断疗效标准》[9]相关诊断标准；(2)经颅脑 CT、MRI 证实为脑卒中；(3)均为首次确诊，且患者病情稳定；(4)签署知情同意书。

1.3 排除标准 (1)合并严重血液系统疾病、精神系统疾病、呼吸系统疾病及心脑血管系统疾病者；(2)合并其他精神类疾病者；(3)恶性肿瘤者；(4)存在认知功能障碍及沟通交流障碍者；(5)入组前 1 个月服用抗医药药物者；(6)过敏体质者。

1.4 治疗方法 两组患者入院均给予基础治疗，包括营养支持、抗血小板聚集、降低颅内压、维持水电解质平衡及心理疏导等。对照组：口服盐酸帕罗西汀片(浙江华海药业股份有限公司；规格：20 mg ×7 片 ×2 板/盒；国药准字 H20031106)1 片/次，1 次/d；观察组：在对照组基础上服用温阳解郁汤，处方如下：附子 15 g，桂枝 6 g，生姜 6 g，炙甘草 6 g，大枣 6 枚，乌梅 6 g，诸药水煎，取汁 450 mL，1 剂/d，分早、中、晚 3 次服用。两组治疗周期均为 8 周。

1.5 疗效标准 依据疗效指数评价疗效。(治疗前积分 - 治疗后积分)/治疗前积分 ×100% = 疗效指数。(1)临床治愈：治疗后，疗效指数 ≥95%；(2)显效：治疗后，95% > 疗效指数 ≥70%；(3)有效：治疗后，70% > 疗效指数 ≥30%；(4)无效：治疗后疗效指数 <30%。总有效率 = 临床治愈率 + 显效率 + 有效率。

1.6 观察指标 (1)观察两组治疗前后 PSD 患者日常生活能力、抑郁情绪和神经功能变化，采用日常生活活动能力(Daily activity level，ADL)量表评价患者日常生活能力，评分最高 100 分，最低 0 分，评分越高日常生活活动能力越好；采用汉密尔顿抑郁量表(Hamilton depression scale，HAMD)评价患者抑郁情绪，以评分 <8 分没有抑郁，以评分 8 ~24 分表示轻中度抑郁，以评分 >24 分表示重度抑郁；采用美国国立卫生研究院卒中量表(National institute of health stroke scale，NIHSS)评价患者神经功能，评分最高 42 分，最低 0 分，评分越高神经功能缺损越严重。(2)观察两组治疗前后 PSD 患者炎症因子变化，采集患者清晨空腹肘静脉血 3 mL，离心 10 min，半径 10 cm，转速 2500 r/min，收集血清，运用 ELISA 法测定肿瘤坏死因子 - α(Tumor necrosis factor - α，TNF - α)、超敏 C 反应蛋白(Hypersensitive C - reactiveprotein，hs - CRP)和白介素 - 6(Interleukin - 6，IL - 6)。(3)观察两组治疗前后 PSD 患者单胺类神经递质水平变化，采集患者清晨空腹肘静脉血 3 mL，离心 10 min，半径 10 cm，转速 2500 r/min，收集血清，运用 ELISA 法测定去甲肾上腺素(Norepinephrine，NE)、5 - 羟色胺(5 - hydroxytryptamine，5 - HT)和多巴胺(Dopamine，DA)水平。(4)观察两组治疗前后 PSD 患者肠道菌群变化，采集患者新鲜粪便 5 g，加入 10 mL 的磷酸盐缓冲盐，充分混合均匀，以半径 10 cm，转速 8000 r/min，离心 12 min，取上清液，再半径 10 cm，转速 8000 r/min，离心 8 min，通过 DNA 提取试剂盒提取 DNA，并行乳酸杆菌、双歧杆菌、肠球菌和大肠埃希菌 PCR 反应，计算肠道菌群数量，以 lg copies/g 表示。

1.7 统计学处理 运用 SPSS 26.0 软件分析。计数资料以百分率表示，采用 χ^2 检验；计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示，采用 t 检验。$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者疗效比较 观察组 PSD 患者总有效率高于对照组($P<0.05$)。见表 1。

表 1 两组脑卒中后抑郁患者疗效比较 单位：例(%)

组别	例数	临床治愈	显效	有效	无效	总有效
观察组	45	15(33.33)	15(33.33)	10(22.22)	5(11.11)	40(88.89)
对照组	45	9(20.00)	13(28.89)	9(20.00)	14(31.11)	31(68.89)
χ^2 值	-	-	-	-	-	5.404
P 值	-	-	-	-	-	0.020

2.2 ADL 评分、HAMD 评分和 NIHSS 评分比较 两组治疗后 PSD 患者 ADL 评分高于治疗前，而 HAMD 评分和 NIHSS 评分低于治疗前($P<0.05$)；观察组治疗后 PSD 患者 ADL 评分高于对照组，而 HAMD 评分和 NIHSS 评分低于对照组($P<0.05$)。见表 2。

2.3 炎症因子水平比较 两组治疗后 PSD 患者血清 TNF - α、hs - CRP 和 IL - 6 水平低于治疗前($P<0.05$)；观察组治疗后 PSD 患者血清 TNF - α、hs - CRP 和 IL - 6 水平低于对照组($P<0.05$)。见表 3。

2.4 单胺类神经递质水平比较 两组治疗后 PSD 患者血清

NE、5 - HT 和 DA 水平高于治疗前($P<0.05$);观察组治疗后 PSD 患者血清 NE、5 - HT 和 DA 水平高于对照组($P<0.05$)。见表 4。

2.5 肠道菌群变化比较 两组治疗后 PSD 患者乳酸杆菌和双歧杆菌高于治疗前,而肠球菌和大肠埃希菌低于治疗前($P<0.05$);观察组治疗后 PSD 患者乳酸杆菌和双歧杆菌高于对照组,而肠球菌和大肠埃希菌低于对照组($P<0.05$)。见表 5。

3 讨论

脑卒中的肢体功能、神经功能等发病中受不同程度损伤,病情稳定后,由于康复时间较长,容易发生 PSD[10-11]。PSD 是常见的脑卒中后的精神障碍中的一种情感障碍并发症,患者出现思维功能减退、活动能力下降、情绪低落及淡漠等情感障碍[12-13]。现阶段,针对 PSD 患者主要是按照患者实际情况进行针对性综合治疗方法,但由于受个体差异的影响,导致临床疗效并不稳定[14]。

祖国医学认为 PSD 属“郁证”范畴,中医学的“郁”最早见于《黄帝内经》,郁证离乱涵盖了“因病致郁”和“因郁致病”两个方面。《景岳全书·郁证》曰:“凡五气之郁则诸病皆有,此因病而郁也。”《内经》云:“阳气者,精则养神”,《易经》指出:“阳主动”之说,而郁证诸多表现为“少动”或者“不动”,可见“阳气”在郁证发病中发挥关键作用。同时,中医理论认为 PSD 多因脑卒中后情志不畅,造成肝失疏泄,气机郁结,引发抑郁情绪[15-17]。因此,应以温阳解郁为治疗法则。温阳解郁汤由郑钦安《医法圆通》之补坎益离丹化裁而来,方中“附子辛热,能补坎中真 阳,真阳为君火之种,补真火即是补君火也”,同时上助心阳、中温脾阳;桂枝、生姜辛通心阳,疏肝气,温肝阳,补肝用;炙甘草、大枣甘缓其中,合辛甘化阳、酸甘化阴之意,同时“甘草补中有引火归根之妙”,生姜、大枣温中焦,助脾阳,乌梅统领阳药入肝,温补肝阳,使肝中阳气得以升发,又可敛肝气、养肝血以柔肝,正合肝“体阴而用阳”的生理特性。诸药合用,复肾阳、补肝阳、暖心阳、运脾阳,收纳微阳于肾,伏虚火于中,切合抑郁症之病机。现代药理研究表明,温阳解郁汤具有多种生理活性,如抗血小板聚集、改善微循环、缓解记忆功能障碍、抗炎、调节免疫力、抗抑郁、镇静催眠、保护脑内神经元及提高抗氧化能力等。本研究表明,观察组 PSD 患者总有效率高于对照组,由此可见温阳解郁汤可提高疗效;观察组治疗后 PSD 患者 ADL 评分高于对照组而 HAMD 评分和 NIHSS 评分低于对照组,由此可见温阳解郁汤可提高日常生活能力、减轻抑郁情绪及改善神经功能。

炎症因子与 PSD 发生、发展密切相关。炎症反应在脑损伤的生理病理过程中发挥关键作用,是抑郁症和脑卒中共同的

表 2 两组脑卒中后抑郁患者 ADL 评分、HAMD 评分和 NIHSS 评分比较($\bar{x}\pm s$) 单位:分

组别	例数	ADL 评分		HAMD 评分		NIHSS 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	45	65.78 ± 7.16	85.47 ± 4.64 *	18.84 ± 3.12	8.28 ± 1.76 *	19.54 ± 2.37	12.10 ± 2.45 *
对照组	45	67.03 ± 6.54	76.25 ± 5.06 *	18.45 ± 2.29	11.32 ± 2.34 *	20.31 ± 2.46	15.65 ± 3.08 *
t 值	-	0.865	9.009	0.676	6.965	1.512	6.051
P 值	-	0.390	<0.001	0.501	<0.001	0.134	<0.001

注:* 与治疗前比较,$P<0.05$。

表 3 两组脑卒中后抑郁患者炎症因子水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	TNF - α/(ng/L)		hs - CRP/(mg/L)		IL - 6/(ng/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	45	29.45 ± 4.51	17.97 ± 3.42 *	6.57 ± 1.08	4.36 ± 0.74 *	26.32 ± 4.12	16.56 ± 3.27 *
对照组	45	28.76 ± 5.43	23.12 ± 4.08 *	6.71 ± 1.14	5.45 ± 0.92 *	25.57 ± 3.24	20.47 ± 2.93 *
t 值	-	0.656	6.489	0.598	6.193	0.960	5.974
P 值	-	0.514	<0.001	0.551	<0.001	0.340	<0.001

注:* 与治疗前比较,$P<0.05$。

表 4 两组脑卒中后抑郁患者单胺类神经递质水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	NE/(ng/mL)		5 - HT/(ng/mL)		DA/(pg/mL)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	45	21.32 ± 4.35	38.47 ± 5.43 *	145.62 ± 27.48	263.47 ± 37.94 *	38.48 ± 5.56	78.82 ± 7.78 *
对照组	45	20.48 ± 4.61	27.97 ± 3.86 *	147.39 ± 32.41	193.52 ± 25.56 *	39.20 ± 6.71	59.95 ± 5.85 *
t 值	-	0.889	10.573	0.279	10.257	0.554	13.004
P 值	-	0.376	<0.001	0.781	<0.001	0.581	<0.001

注:* 与治疗前比较,$P<0.05$。

表 5 两组脑卒中后抑郁患者肠道菌群变化比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	乳酸杆菌(lg copies/g)		双歧杆菌(lg copies/g)		肠球菌(lg copies/g)		大肠埃希菌(lg copies/g)	
		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	45	3.12 ± 0.32	6.58 ± 0.76 *	6.95 ± 0.63	9.84 ± 0.82 *	8.42 ± 0.46	4.67 ± 0.38 *	35.42 ± 3.51	21.34 ± 4.08 *
对照组	45	3.08 ± 0.43	4.87 ± 0.69 *	7.12 ± 0.52	8.45 ± 0.76 *	8.39 ± 0.57	6.23 ± 0.45 *	35.83 ± 4.34	28.49 ± 3.76 *
t 值	-	0.501	11.175	1.396	8.649	0.275	17.768	0.493	8.645
P 值	-	0.618	<0.001	0.166	<0.001	0.784	<0.001	0.623	<0.001

注:* 与治疗前比较,$P<0.05$。

病理基础，炎症因子异常分泌会导致脑卒中和抑郁情绪明显加重[18]。TNF－α 和 IL－6 主要由炎症状态下活化的巨噬细胞产生，能够介导炎症级联反应；hs－CRP 是急性炎症反应的关键标志物之一[19]。本研究表明，观察组治疗后 PSD 患者血清 TNF－α、hs－CRP 和 IL－6 水平低于对照组，由此可见温阳解郁汤可降低血清 TNF－α、hs－CRP 和 IL－6 水平而减轻炎症反应。

NE、5－HT 和 DA 是重要的单胺类神经递质，这些物质能够将兴奋性通过神经元轴突传至丘脑和基底节，再至额叶皮层，从而参与情感调节；NE、5－HT 和 DA 神经通过遭到破坏，则会造成其水平下降而致使抑郁[5,20]。其中 NE 是儿茶酚胺的一种，其水平变化与机体情绪活动相关，当 NE 水平下降时，则会诱发认知功能、注意力等损伤，从而导致患者抑郁情况加重。5－HT 是重要的一种中枢神经系统神经递质，当其水平减少容易发生抑郁症。本研究表明，观察组治疗后 PSD 患者血清 NE、5－HT 和 DA 水平高于对照组，由此可见温阳解郁汤可提高患者 NE、5－HT 和 DA 水平，调节单胺类神经递质水平，而提高疗效。

肠道菌群变化与 PSD 发生、发展密切相关。随着宏基因组学的不断发展，越来越关注从脑肠轴的角度对肠道微生物与各种神经系统疾病的关系，肠道微生物能够通过代谢系统调节通路、免疫调节通路、内分泌调节通路、神经内－分泌调节通路对神经系统功能进行调节，从而影响人体情绪和行为表现[21－23]。PSD 可通过神经免疫系统导致肠道菌群紊乱，从而引起肠道影响，并且影响色氨酸代谢产物的合成，破坏 5－HT 信号传导，进一步导致 PSD 加重[24－25]。本研究表明，观察组治疗后 PSD 患者乳酸杆菌和双歧杆菌高于对照组，而肠球菌和大肠埃希菌低于对照组，由此可见温阳解郁汤可通过增加乳酸杆菌和双歧杆菌数量及降低肠球菌和大肠埃希菌数量，而调节患者肠道菌群水平。

综上所述，温阳解郁汤对 PSD 患者疗效良好，可显著减轻患者炎症反应，调节单胺类递质水平，改善肠道菌群变化。

参考文献

[1] HORN J, SIMPSON K N, SIMPSON A N, et al. Incidence of poststroke depression in patients with poststroke dysphagia[J]. Am J Speech Lang Pathol, 2022, 31(4): 1836－1844.
[2] 闫桂柳，郭旺，杨雪萍，等. 脑卒中后抑郁大鼠海马星形胶质细胞脑源性神经营养因子及其受体的表达变化[J]. 中华老年心脑血管病杂志，2023，25(4)：425－428.
[3] LI M, XIE H Z, JIANG C, et al. Intervention for suicidal behavior in a patient with poststroke depression: a successful case report[J]. Psychiatr Danub, 2022, 34(3): 520－523.
[4] 柳雯，李慧，殷雪娇，等. 氟哌噻吨美利曲辛联合甲磺酸倍他司汀治疗缺血性脑卒中后抑郁焦虑的效果[J]. 中国老年学杂志，2023，43(11)：2665－2668.
[5] 李玮，张慧和，朱政羽，等. 颐脑解郁方联合五行音乐对轻中度卒中后抑郁患者血清 5－HT、NE 的影响研究[J]. 广州中医药大学学报，2023，40(4)：826－832.
[6] 姜旭，毕春露，杨尚依，等. 逍遥解郁方治疗卒中后抑郁疗效及对事件相关电位和血 UA、CNTF、BDNF 的影响[J]. 现代中西医结合杂志，2021，30(12)：1313－1316，1320.
[7] 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. 中国各类主要脑血管病诊断要点 2019[J]. 中华神经科杂志，2019，52(9)：710－715.
[8] 中华医学会神经病学分会. 中国神经障碍分类与诊断标准[S]. 3 版. 济南：山东科学技术出版社，2001：87－88.
[9] 全国中医内科学会. 郁病的诊断依据、证候分类、疗效评定——中华人民共和国中医药行业标准《中医内科病证诊断疗效标准》(ZY/T001. 1－94)[J]. 辽宁中医药大学学报，2016，2(11)：209.
[10] WEAVER N A, LIM J S, SCHILDERINCK J, et al. Strategic infarct locations for poststroke depressive symptoms: a lesion－ and disconnection－symptom mapping study[J]. Biol Psychiatry Cogn Neurosci Neuroimaging, 2023, 8(4): 387－396.
[11] ZANELLA C, LAURES－GORE J, DOTSON V M, et al. Incidence of post－stroke depression symptoms and potential risk factors in adults with aphasia in a comprehensive stroke center[J]. Top Stroke Rehabil, 2023, 30(5): 448－458.
[12] 冀旭艳，卫治，张恒嘉，等. 疏脑解郁汤联合盐酸帕罗西汀片治疗脑卒中后抑郁的疗效观察[J]. 中西医结合心脑血管病杂志，2023，21(14)：2680－2683.
[13] FISCHER S, LINSEISEN J, KIRCHBERGER I, et al. Association of post－stroke－depression and health－related quality of life three months after the stroke event. Results from the Stroke Cohort Augsburg (SCHANA) study[J]. Psychol Health Med, 2023, 28(5): 1148－1159.
[14] 陈燕芳，刘燕. 逐瘀逍遥汤联合针刺四关穴治疗卒中后抑郁的临床疗效及对神经功能的影响[J]. 河北中医，2022，44(12)：2005－2007，2011.
[15] 王欣彤，厉励，王永生，等. 符为民教授基于“六腑以通为用”与脑－肠轴理论治疗卒中后抑郁经验[J]. 中国医药导报，2023，20(1)：137－140.
[16] 王业群，周涛，项尚，等. 解郁清心配方颗粒联合帕罗西汀治疗老年卒中后抑郁临床观察[J]. 中国药业，2021，30(16)：99－101.
[17] 陈永新，涂荣蓉，韩亚琼，等. 解郁安神方治疗卒中后抑郁的疗效及对患者睡眠质量的影响[J]. 中南医学科学杂志，2021，49(2)：192－196.
[18] 纪立霞，毕春露，李腾，等. 逍遥解郁方治疗脑卒中后抑郁的疗效及对血清细胞因子、P13K/Akt 信号通路蛋白的影响[J]. 世界中西医结合杂志，2022，8(6)：1228－1233.
[19] 李月娥，王欣，靳新荣，等. 脑卒中后抑郁患者血清瘦素、炎症因子和脑源性神经营养因子的变化及意义[J]. 医学综述，2022，28(11)：2271－2275.
[20] 秦彦强，董浩，孙迎春，等. 不同针刺方案对卒中后抑郁大鼠神经递质及相关炎性因子的影响[J]. 中国康复理论与实践，2023，29(1)：30－37.
[21] 刘丽，丁懿，王健，等. “五音调神法”治疗轻中度肝郁脾虚型卒中后抑郁患者的临床疗效及其对肠道菌群和血清 5－羟色胺水平的影响研究[J]. 中国全科医学，2021，24(30)：3882－3887.
[22] 张江山，张植兰，杨国帅，等. 艾司西酞普兰治疗对脑卒中后抑郁患者脑内神经递质、炎性因子及认知功能的影响[J]. 分子诊断与治疗杂志，2023，15(8)：1444－1448.
[23] 季强泽，张卫，李海燕. 百合知母汤联合脑电仿生电刺激仪治疗脑卒中后抑郁[J]. 长春中医药大学学报，2022，38(9)：998－1001.
[24] 李娜，柳刚，李传进，等. “温督调神”针刺结合森田疗法治疗脑卒中后抑郁经验[J]. 云南中医中药杂志，2022，43(10)：98－100.
[25] 梁子威，苏嘉宝，何炎坤，等. 通督调神针法联合丹参川芎嗪注射液对脑卒中后抑郁患者血清神经营养指标和单胺类神经递质的影响[J]. 现代生物医学进展，2022，22(18)：3480－3484.