

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2026.15.007

芒针透刺联合体针治疗脑卒中后偏瘫患者的疗效及对其血清 BDNF、VEGF、bFGF 水平和运动功能的影响*

钟秉成¹, 张秀胜^{2△}, 陈 芳³

1. 苏州明基医院中医科, 江苏苏州 215000; 2. 南京中医药大学徐州附属医院/徐州市中医院针灸脑病科, 江苏徐州 221000; 3. 江苏省南通市第一人民医院脑病科, 江苏南通 222001

摘 要:目的 探讨芒针透刺联合体针治疗脑卒中后偏瘫患者的疗效及对其血清脑源性神经营养因子(BDNF)、血管内皮生长因子(VEGF)及碱性成纤维细胞生长因子(bFGF)水平和运动功能的影响。方法 选取 2021 年 5 月至 2025 年 3 月在苏州明基医院就诊的 96 例脑卒中后偏瘫患者作为研究对象, 采用随机数字表法将患者分为观察组和对照组, 各 48 例。2 组均给予相应的支持治疗和康复训练, 对照组采用常规体针治疗, 观察组在对照组的基础上进行芒针透刺治疗。评估 2 组临床疗效, 并比较治疗前后肌力变化、运动功能[Fugl-Meyer 运动功能评定量表(FMA)评分]和平衡功能[Berg 平衡量表(BBS)评分]、神经功能指标(BDNF、VEGF、bFGF)及日常生活能力[改良 Barthel 指数(MBI)评分]。结果 观察组总有效率高于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。治疗后 2 组的 Lovett 分级改善程度均优于治疗前, 且观察组改善程度优于对照组, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。治疗后 2 组上、下肢 FMA 及 BBS、MBI 评分均高于治疗前, 且观察组上、下肢 FMA 及 BBS、MBI 评分均高于对照组, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。治疗后 2 组血清 BDNF、VEGF 及 bFGF 水平均高于治疗前, 且观察组血清 BDNF、VEGF 及 bFGF 水平均高于对照组, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。结论 芒针透刺与体针联合治疗脑卒中后偏瘫疗效明显, 能提高患者肌力, 改善运动能力和平衡能力, 促进血清神经功能指标水平提升, 进而有助于神经功能修复, 提升日常生活能力。

关键词:脑卒中; 偏瘫; 芒针透刺; 体针; 脑源性神经营养因子; 血管内皮生长因子; 碱性成纤维细胞生长因子

中图法分类号: R246.6; R446.1 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2026)15-2056-06

The efficacy of elongated needle penetration acupuncture combined with body acupuncture therapy in treating patients with post-stroke hemiplegia and its effects on serum BDNF, VEGF, bFGF levels and motor function*

Zhong Bingcheng¹, Zhang Xiusheng^{2△}, Chen Fang³

1. Department of Traditional Chinese Medicine, Suzhou Mingji Hospital, Suzhou, Jiangsu 215000, China; 2. Department of Acupuncture and Brain Diseases, Xuzhou Affiliated Hospital of Nanjing University of Chinese Medicine/Xuzhou City Hospital of Traditional Chinese Medicine, Xuzhou, Jiangsu 221000, China; 3. Department of Brain Diseases, Nantong First People's Hospital, Nantong, Jiangsu 222001, China

Abstract: Objective To explore the efficacy of elongated needle penetration acupuncture combined with body acupuncture therapy in treating patients with post-stroke hemiplegia and its effects on serum brain-derived neurotrophic factor (BDNF), vascular endothelial growth factor (VEGF) and basic fibroblast growth factor (bFGF) levels and motor function. **Methods** A total of 96 patients with post-stroke hemiplegia who visited Suzhou Mingji Hospital from May 2021 to March 2025 were selected as the research subjects. The patients were divided into the observation group and the control group by random number table method, with 48 cases in each group. Both groups were given corresponding supportive treatment and rehabilitation training. The control group received conventional body acupuncture treatment, while the observation group received elongated needle penetration acupuncture treatment in addition to the control group. The clinical efficacy of the two groups was evaluated, and the changes in muscle strength, motor function [Fugl-Meyer Motor Function

* 基金项目: 江苏省科技项目 (BL2020107)。

作者简介: 钟秉成, 男, 副主任医师, 主要从事针灸方向的研究。△ 通信作者, E-mail: vshowzhang2008@163.com。

引用格式: 钟秉成, 张秀胜, 陈芳. 芒针透刺联合体针治疗脑卒中后偏瘫患者的疗效及对其血清 BDNF、VEGF、bFGF 水平和运动功能的影响[J]. 检验医学与临床, 2026, 23(15): 2056-2060.

Assessment Scale (FMA) scores], balance function [Berg Balance Scale (BBS) scores], neurological function indicators (BDNF, VEGF, bFGF) and daily living ability [Modified Barthel Index (MBI) scores] before and after treatment were compared. **Results** The total effective rate of the observation group was higher than that of the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The improvement degree of the Lovett classification in both groups after treatment was better than that before treatment, and the improvement degree of the observation group was better than that of the control group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). After treatment, the scores of FMA in the upper and lower limbs, BBS, MBI in both groups were higher than those before treatment, and the scores of FMA in the upper and lower limbs, BBS, MBI in the observation group were higher than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). After treatment, the serum BDNF, VEGF and bFGF levels of both groups were higher than those before treatment, and the serum BDNF, VEGF and bFGF levels of the observation group were higher than those of the control group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Elongated needle penetration acupuncture combined with body acupuncture acupoint therapy has a significant effect on post-stroke hemiplegia, can improve muscle strength, improve motor function and balance ability, promote the improvement of serum neurological function indicators levels, and thereby facilitate neural function repair and enhance daily living ability.

Key words: stroke; hemiplegia; elongated needle penetration acupuncture; body acupuncture; brain-derived neurotrophic factor; vascular endothelial growth factor; basic fibroblast growth factor

脑卒中是一种高发于中老年群体的脑血管疾病,致死与致残风险极高,严重威胁患者生命健康,并常遗留多种持续性后遗症^[1]。偏瘫是脑卒中常见的后遗症,我国 80%~90% 的脑卒中患者会遗留肢体运动功能障碍,表现为单侧肢体运动功能完全丧失,给患者的日常生活带来极大困扰^[2-3]。研究表明,脑卒中后神经功能恢复的关键时期为发病后 3 个月内,早期进行康复治疗对于缓解偏瘫及肢体功能障碍至关重要^[4]。及时合理的临床干预能有效改善痉挛症状,增强患者自理能力。然而,西医治疗脑卒中后偏瘫以肢体康复训练为主,效果欠佳,其多侧重表面肌肉与关节训练,对复杂的神经损伤及深层病理机制缺乏针对性,难以从根本上解决问题。

中医理论认为,脑卒中的病因多归结为阴阳失衡、气血逆乱^[5]。恢复期因阴阳失调、气血不畅、脉络瘀阻,筋脉失于濡养,以致挛缩。体针治疗是中医针灸的基本手段,可追溯至《黄帝内经》,具有疏通经络、调和气血之功^[6]。临床体针治疗取穴较多、风险较低,但对深层病灶疗效有限。芒针源于古代长针,为九针之一,其透刺疗法可达一针多穴、得气快、刺激强,能舒筋通络、调和阴阳,对痉挛性疾病疗效显著^[7-8]。

芒针透刺尤擅深层及远端病灶,体针治疗侧重于浅层与局部调理,深浅结合可实现病灶的全层覆盖。近年来研究提示,芒针透刺可能通过增强躯体感觉输入,促进中枢神经系统可塑性^[9]。基于“深浅结合、分层治疗”的中医思想,将擅长深部疏通的芒针透刺与长于浅层调气的常规体针相结合,理论上可构建更立体、全面的经络调控网络,有望协同增效,突破单一疗

法的瓶颈。因此,本研究采用芒针透刺联合体针治疗脑卒中后偏瘫患者,旨在探讨该方案的临床疗效,并评价其对患者神经功能损伤的改善作用。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2021 年 5 月至 2025 年 3 月在苏州明基医院就诊的 96 例脑卒中后偏瘫患者作为研究对象,采用随机数字表法将患者分为观察组和对照组,各 48 例。纳入标准:(1)符合西医脑卒中的诊断标准^[10],且经影像学检查确诊为脑卒中;(2)临床症状表现为一侧偏瘫;(3)脑卒中及偏瘫均为首次发病;(4)Lovett 分级法对肌肉力量的分级为 0~5 级^[11];(5)符合中医中痰瘀阻络型脑卒中的辨证诊断标准^[12],且处于恢复期;(6)偏瘫病程 2~6 周;(7)无局部皮肤破溃、严重出血倾向、严重心脏起搏器依赖等芒针禁忌证;(8)生命体征稳定,意识清晰。排除标准:(1)存在小脑、脑干梗死;(2)存在下肢深静脉血栓;(3)有骨折手术史或下肢骨关节疾病;(4)因复发性脑卒中导致的偏瘫;(5)有其他神经系统疾病或颅脑手术史;(6)存在严重精神疾病或理解能力障碍;(7)既往罹患累及运动功能的器质性疾病。2 组性别、年龄、美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分等一般资料比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。见表 1。本研究经苏州明基医院医学伦理委员会审核批准(2020-025-01),且所有患者均知情同意并签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法 2 组患者均接受常规对症支持治疗(包括调控血压、血糖、血脂、营养神经、抗凝及营养

支持等),并予以严密生命体征监测与早期康复训练(如偏瘫肢体功能与平衡功能训练)。

对照组采用常规体针治疗。采用东邦牌一次性无菌针灸针(躯干及四肢用 0.40 mm×40 mm 和 0.35 mm×35.00 mm,头部用 0.25 mm×25.00 mm)进行针刺治疗。定位取穴依据《针灸甲乙经》^[13],选穴方案为:上肢症状取肩髃、肩髃、臂臑、曲池、手三里、合谷;下肢症状取伏兔、梁丘、风市、足三里、委中、承山;口角歪斜加取印堂、地仓、颊车、下关、承浆、廉泉。采用仰卧位,使用 75%医用酒精棉球或碘伏进行局部消毒,待干燥后进行针刺,双侧对称取穴,以平行斜刺法,针刺角度为 15°~30°,深度根据穴位深度(浅表穴如合谷为 0.5~0.8 寸,深层穴如肩髃为 1.0~1.5 寸),掌握针刺,得气后留针 20 min,期间采用提插(5 min/次)、捻转(5 min/次)手法,1 次/d,每周治疗 6 d,2 周为 1 个疗程,共需治疗 3 个疗程

(6 周)。

观察组在对照组的基础上进行芒针透刺治疗。由资深中医师操作,使用东邦牌芒针(直径 0.40 mm 或 0.35 mm,根据穴位深度选择,常用规格包括 50.00 mm、75.00 mm、150.00 mm、200.00 mm)进行透刺。具体方案为:以 75.00 mm 针自肩髃透刺至臂臑;以 150.00 mm 针自曲池透刺至外关、阳陵泉透刺至悬钟、阳陵泉透刺至承山;以 50.00 mm 针自合谷透刺至劳宫、后溪;以 150.00 mm 针自承扶透刺至殷门、委中;以 200.00 mm 针自长强透刺至命门。单侧透刺,避免在同一部位进行双侧大深度透刺,以防过度刺激,得气后停针,留针 10 min 后出针,1 次/d,每周治疗 6 d。严格禁忌胸部、腹部、脊柱等区域的深度透刺,若患者出现胸闷、呼吸困难、明显疼痛或不适,应立即拔针。在芒针透刺结束后 10 min 进行体针治疗,操作方法、治疗周期及疗程(6 周)同对照组。

表 1 2 组一般资料比较[n(%)或 $\bar{x}\pm s$]

组别	n	性别		年龄(岁)	脑出血	脑梗死	NIHSS 评分(分)
		男	女				
对照组	48	30(62.50)	18(37.50)	63.10±8.33	19(39.58)	29(60.42)	16.88±4.71
观察组	48	27(56.25)	21(43.75)	62.94±7.62	23(47.92)	25(52.08)	16.40±5.16
χ^2/t		0.389		0.098		0.677	0.476
P		0.533		0.922		0.411	0.635

1.2.2 临床疗效评估 于治疗结束后(6 周)采用 NIHSS 评分及中医证候减幅法结果评定脑卒中后偏瘫患者的临床疗效^[14-15]。痊愈:治疗后临床症状完全消失,中医证候减幅≥95%,NIHSS 评分减少率为 90%~100%;显效:临床症状明显改善,70%≤中医证候减幅<95%,NIHSS 评分减少率为 46%~<90%;有效:临床症状好转,30%≤中医证候减幅<70%,NIHSS 评分减少率为 18%~<46%;无效:临床症状无变化,中医证候减幅<30%,NIHSS 评分减少率<18%。当中医证候减幅与 NIHSS 评分减少率判定不一致时,以 NIHSS 评分减少率为主要判定依据。总有效率=(痊愈例数+显效例数+有效例数)/总例数×100%。

1.2.3 肌力评价 于治疗前、治疗结束后由医师采用 Lovett 分级法^[11]评估患者偏瘫肢体肌力。分级标准如下:0 级(无收缩)、1 级(轻微收缩)、2 级(减重状态下可运动)、3 级(抗重力全范围运动)、4 级(抗部分阻力)、5 级(正常肌力)。

1.2.4 运动功能和平衡功能评估 采用 Fugl-Meyer 运动功能评定量表(FMA)^[16]进行运动功能评估:上肢部分共 33 项,每项 0~2 分,总分 0~66 分;下肢部分共 17 项,每项 0~2 分,总分 0~34 分;得分与运动功能呈正比。采用 Berg 平衡量表(BBS)^[17]评价平衡

功能,共 14 个项目,每项评分 0~4 分,满分 56 分,得分越高表示平衡能力越好。评价时间点分别为入组治疗前及治疗 6 周后。

1.2.5 神经功能指标检测 于治疗前、治疗结束后采集患者空腹静脉血 3 mL,使用促凝管保存,室温下以 4 000 r/min 离心 10 min,离心半径为 10 cm,获取血清,将血清分装至无菌冻存管中,置于-80℃超低温冰箱中保存,直至统一检测,避免反复冻融。采用酶联免疫吸附试验检测脑源性神经营养因子(BDNF)、血管内皮生长因子(VEGF)、碱性成纤维细胞生长因子(bFGF)水平,所有操作严格遵循试剂盒说明书进行。BDNF 试剂盒购自杭州联科生物技术股份有限公司,货号为 EK1127-96;VEGF 试剂盒购自杭州联科生物技术股份有限公司,货号为 70-EK183-96;bFGF 试剂盒购自北京博尔西科技有限公司,货号为 BRP127。使用酶标仪(BioTek Epoch 2)在 450 nm 波长下读取各孔的吸光度,并根据标准曲线计算各标本浓度。

1.2.6 日常生活能力评估 于治疗前及治疗结束后采用改良 Barthel 指数(MBI)^[18]评估患者日常生活自理能力。MBI 量表共包含 10 项日常基本活动:洗澡(0~5 分)、修饰(0~5 分)、进食(0~10 分)、穿衣(0~10 分)、大便控制(0~10 分)、小便控制(0~10 分)、如

厕(0~10 分)、床椅转移(0~15 分)、平地行走(0~15 分)、上下楼梯(0~10 分)。每项根据患者完成所需帮助程度评分,总分 0~100 分,得分越高代表患者独立生活能力越强。

1.3 统计学处理 采用 SPSS26.0 统计软件分析数据。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,2 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 t 检验。计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验,等级资料比较采用秩和检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 2 组临床疗效比较 观察组总有效率高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

2.2 2 组治疗前后 Lovett 分级比较 2 组患者治疗

前后均无 0 级。治疗后 2 组的 Lovett 分级改善程度均优于治疗前,差异有统计学意义($Z_{\text{对照组治疗前后}} = 5.362, P_{\text{对照组治疗前后}} < 0.001; Z_{\text{观察组治疗前后}} = 7.068, P_{\text{观察组治疗前后}} < 0.001$),且观察组改善程度优于对照组($Z = 3.278, P < 0.05$)。见表 3。

2.3 2 组治疗前后运动功能和平衡功能比较 治疗后 2 组上、下肢 FMA 评分及 BBS 评分均高于治疗前,且观察组上、下肢 FMA 评分及 BBS 评分均高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 4。

2.4 2 组治疗前后神经功能指标比较 治疗后 2 组血清 BDNF、VEGF 及 bFGF 水平均高于治疗前,且观察组血清 BDNF、VEGF 及 bFGF 水平均高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 5。

表 2 2 组临床疗效比较[n(%)]

组别	<i>n</i>	痊愈	显效	有效	无效	总有效
对照组	48	11(22.92)	13(27.08)	12(25.00)	12(25.00)	36(75.00)
观察组	48	18(37.50)	23(47.92)	3(6.25)	4(8.33)	44(91.67)
χ^2						4.800
<i>P</i>						0.028

表 3 2 组治疗前后 Lovett 分级比较[n(%)]

组别	<i>n</i>	治疗前					治疗后				
		1 级	2 级	3 级	4 级	5 级	1 级	2 级	3 级	4 级	5 级
对照组	48	12(25.00)	17(35.42)	19(39.58)	0(0.00)	0(0.00)	0	8(16.67)	26(54.17)	10(20.83)	4(8.33)
观察组	48	10(20.84)	19(39.58)	19(39.58)	0(0.00)	0(0.00)	0	3(6.25)	14(29.17)	19(39.58)	12(25.00)
<i>Z</i>				0.213					3.278		
<i>P</i>				0.823					0.001		

表 4 2 组治疗前后运动功能和平衡功能比较($\bar{x} \pm s$,分)

组别	<i>n</i>	上肢 FMA 评分		下肢 FMA 评分		BBS 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	48	14.50±2.49	33.31±5.08*	8.37±1.80	16.92±2.56*	20.74±4.17	32.04±5.11*
观察组	48	14.65±2.52	41.79±5.83*	8.52±2.01	23.60±2.30*	20.83±4.20	39.18±5.09*
<i>t</i>		−0.293	−7.598	−0.385	−13.448	−0.105	−6.589
<i>P</i>		0.770	<0.001	0.701	<0.001	0.916	<0.001

注:与同组治疗前比较,* $P < 0.05$ 。

表 5 2 组治疗前后神经功能指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	BDNF(μg/L)		VEGF(pg/mL)		bFGF(ng/mL)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	48	18.54±2.63	24.43±3.19*	381.46±50.26	440.83±39.18*	19.28±4.30	29.85±3.77*
观察组	48	18.60±2.70	27.39±3.56*	379.18±52.19	496.79±43.27*	19.57±4.61	34.46±4.05*
<i>t</i>		−0.110	−4.290	0.218	−6.642	−0.319	−5.772
<i>P</i>		0.912	<0.001	0.828	<0.001	0.751	<0.001

注:与同组治疗前比较,* $P < 0.05$ 。

2.5 2 组治疗前后日常生活能力比较 治疗前, 对照组患者 MBI 评分为 (30.26 ± 3.39) 分, 观察组 MBI 评分为 (30.47 ± 4.00) 分。治疗后, 对照组 MBI 评分为 (50.43 ± 7.51) 分, 观察组为 (64.92 ± 7.64) 分。治疗前 2 组 MBI 评分比较, 差异无统计学意义 ($t = 0.277$, 均 $P > 0.05$)。治疗后对照组和观察组 MBI 评分均高于治疗前 ($t = 16.960, 27.677$, 均 $P < 0.05$), 且观察组 MBI 评分高于对照组 ($t = 9.371, P < 0.05$)。

3 讨 论

脑卒中往往会造成运动神经元损伤, 患者通常遗留肢体运动功能障碍, 例如一侧肢体偏瘫或四肢全瘫, 可表现为一侧肢体无力、行走活动受限, 严重者四肢不能活动, 生活不能自理, 只能长期卧床, 严重降低患者的生活质量。临床实践表明, 在发生脑卒中后, 患者肢体功能恢复过程缓慢, 发病后的前 3 个月被视为肢体恢复的黄金期^[19]。脑卒中后偏瘫患者在中枢神经系统出现损伤后, 其神经功能和结构依然具有可塑性或者重新组合的能力, 因此康复训练是临床公认的偏瘫患者必不可少的治疗措施, 在促进患者运动康复方面有良好的效果^[20-21]。然而, 单纯的康复训练治疗难以在短时间内促使患者神经功能和运动功能改善。中医在治疗脑卒中后遗症方面历史悠久, 西医学也已将针灸作为脑卒中后后遗症可接受的补充和强化疗法。常规体针治疗虽然也能活血通络, 但其主要针对浅表病灶、常规调理, 对于脑卒中后偏瘫此类深度病灶的疗效有限。芒针透刺因其“长”的优势, 一针透表里, 能发挥调和气血、舒筋通络的功效。因此, 本研究分析了芒针透刺与体针联合治疗脑卒中后偏瘫的疗效, 以期为该病的治疗方案提供指导。

本研究结果显示, 观察组总有效率高于对照组, 且 Lovett 分级改善程度、FMA 评分与 BBS 评分均优于对照组, 表示芒针透刺联合体针治疗脑卒中后偏瘫疗效显著, 且肌肉力量得到提升, 有效改善肢体运动与平衡功能。中医学认为, 脑卒中偏瘫病机主要为阴阳失调, 气血逆乱, 内生风阳、邪火、痰浊、瘀血, 再加之下焦阴精亏耗, 上焦阳热亢盛, 血随气逆, 上冲脑窍而蒙蔽心神, 流窜经络而闭阻肢体经络, 从而出现半身不遂等症状^[22-23]。因此, 治疗应注意恢复阴阳平衡, 以舒筋通络、调和气血为原则。常规体针取穴遵循“治痿独取阳明”原则, 旨在疏通主司气血的阳明经。芒针因其针身细长如麦芒, 故名芒针, 对邪气深着, 日久不愈之痹症具有奇效。芒针透刺是一种使用长针 (6 寸至 1 尺)、从一穴进针贯穿多穴以深达病灶的刺法。此法得气迅速、针感强烈且传导远, 具有疏通经络、调和气血、平衡阴阳之效^[24]。脑卒中后偏瘫病位在筋, 病位深远, 芒针透刺可直达病所, 可能更强效地调节处于痉挛状态的深层经筋与肌肉, 打破“筋急”或“筋结”的病理状态^[25]。芒针透刺选穴循中医整

体理论: 上肢取肩髃、曲池等手阳明经穴及外关等, 透刺疏利关节、通络解痉; 下肢择阳陵泉、悬钟等足少阳经穴, 透刺强健筋骨、舒筋健步; 长强透刺命门通调督脉、振奋元阳, 上下兼顾、标本同治, 促进肢体运动与平衡功能恢复。芒针透刺选穴体现从上到下, 标本兼治的整体理论, 最大限度地促进脑卒中后偏瘫患者上下肢运动功能和平衡能力的恢复。这种体针调气、芒针通筋透络的组合, 实现从浅层经络调理到深层经筋疏解的立体治疗, 这可能是其临床总有效率更高、功能评分提升更多的关键原因。

脑卒中后偏瘫的本质是大脑运动皮层或其下行通路受损, 导致对侧肢体随意运动丧失。现代神经科学证实, 中枢神经系统具有“功能重组”与“结构可塑”能力, 而康复干预正是通过外部刺激激活这一潜能。此外, 本研究还进一步探讨神经功能恢复情况, 结果显示, 与对照组相比, 观察组血清 BDNF、VEGF 及 bFGF 水平升高, 表明芒针透刺联合体针治疗脑卒中后偏瘫有助于患者神经功能改善。BDNF 是调节神经元存活、突触可塑性的核心因子; VEGF 与 bFGF 则主要促进血管新生与组织修复, 为神经恢复提供微环境支持^[26-27]。芒针透刺产生的持久、强韧的针感刺激, 作为一种良性的物理应激, 可能通过以下途径上调这些因子: (1) 直接刺激肌肉、筋膜等外周组织, 通过神经-体液调节, 将信号上传至中枢, 促进大脑及脊髓释放 BDNF; (2) 深透的针刺机械刺激本身可能直接作用于局部血管壁和成纤维细胞, 诱导 VEGF 与 bFGF 的表达, 改善病灶区域血液循环。因此, 2 种针法联合可能通过“外周深度刺激→中枢神经营养上调”与“局部组织修复增强”的双重机制, 共同促进神经功能重塑^[28-29]。陈立霞等^[30]研究显示, 芒针透刺躯干肌可改善脑出血偏瘫患者的神经功能。董全勇等^[31]在缺血性脑卒中偏瘫的研究中发现, 电芒针透刺联合通络扶正汤可显著提升 BDNF、bFGF 及 VEGF 水平, 可能机制为通过促进患者脑血管生成、降低脑缺血所致神经元损伤程度进而改善神经功能。本研究观察组的 MBI 评分提升更显著, 这印证芒针透刺联合体针在改善脑卒中后偏瘫患者日常生活能力方面的有效性。

综上所述, 芒针透刺联合体针治疗脑卒中后偏瘫疗效较好, 能提升患者肌肉力量, 提高运动能力和平衡能力, 改善神经功能, 同时有效地提升患者日常生活能力, 对偏瘫患者的恢复意义重大, 值得临床重视推广。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突。

作者贡献 钟秉成: 制订总体方案, 负责研究设计、设计实施、检索文献、文章构思及撰写; 张秀胜: 资料收集与汇总; 陈芳: 整理资料, 分析数据, 对文章的知识性内容做质量控制及审核。

参考文献

- [1] Feigin V L, Brainin M, Norrving B, et al. World stroke organization; global stroke fact sheet 2025[J]. Int J Stroke, 2025, 20(2): 132-144.
- [2] 史卫卫, 韦琴, 赵晶晶, 等. 2018—2019 年河北省居民脑卒中发病流行病学特征分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2023, 31(4): 274-277.
- [3] Gu M, Huang H. Effect of early rehabilitation nursing on neurological function and quality of life of patients with hemiplegia after stroke: a Meta-analysis[J]. Medicine, 2023, 102(34): e34919.
- [4] Teasell R, Fleet J L, Harnett A. Post stroke exercise training: intensity, dosage, and timing of therapy[J]. Phys Med Rehabil Clin N Am, 2024, 35(2): 339-351.
- [5] 罗春梅, 李佩芳, 刘霞, 等. 针刺夹脊穴联合通督调神针刺治疗中风后平衡障碍临床研究[J]. 陕西中医, 2024, 45(9): 1262-1265.
- [6] 刘奕蕾, 王颖, 谢宗亮, 等. 芒针透刺联合体针治疗对中风后偏瘫伴中枢性疼痛患者的临床疗效观察: 随机对照试验[J]. 针刺研究, 2024, 49(3): 289-295.
- [7] 张金朋, 赵彬, 陈慧杰, 等. 芒针透刺联合针康法治疗中风后上肢痉挛性瘫痪的疗效及对血清 GABA 的影响[J]. 针灸临床杂志, 2024, 40(1): 17-21.
- [8] 浦芳, 李佩芳, 刘睿. 芒针透刺躯干肌联合穴位敷贴治疗中风后平衡障碍[J]. 长春中医药大学学报, 2023, 39(6): 657-660.
- [9] 尚颖, 卢秀艳, 胡川, 等. 芒针透刺结合悬吊运动对脑卒中早期下肢运动功能的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2023, 32(4): 510-513.
- [10] 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.
- [11] Wadsworth C T, Krishnan R, Sear M, et al. Intrarater reliability of manual muscle testing and hand-held dynamometric muscle testing[J]. Phys Ther, 1987, 67(9): 1342-1347.
- [12] 王永炎, 鲁兆麟. 中医内科学[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 69.
- [13] 纪军, 王正明. 《针灸甲乙经》处方配穴特点分析[J]. 上海针灸杂志, 2004, 23(7): 38-40.
- [14] Kwah L K, Diong J. National institutes of health stroke scale (NIHSS)[J]. J Physiother, 2014, 60(1): 61.
- [15] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[M]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 101.
- [16] Gladstone D J, Danells C J, Black S E. The fugl-Meyer assessment of motor recovery after stroke: a critical review of its measurement properties[J]. Neurorehabil Neural Repair, 2002, 16(3): 232-240.
- [17] Blum L, Korner-Bitensky N. Usefulness of the Berg Balance Scale in stroke rehabilitation: a systematic review[J]. Phys Ther, 2008, 88(5): 559-566.
- [18] Lee S Y, Kim D Y, Sohn M K, et al. Determining the cut-off score for the Modified Barthel Index and the Modified Rankin Scale for assessment of functional independence and residual disability after stroke[J]. PLoS One, 2020, 15(1): e0226324.
- [19] Xie L, Yoon B H, Park C, et al. Optimal intervention timing for robotic-assisted gait training in hemiplegic stroke[J]. Brain Sci, 2022, 12(8): 1058.
- [20] Kim S Y, Lee M Y, Lee B H. Effects of rehabilitation robot training on physical function, functional recovery, and daily living activities in patients with sub-acute stroke[J]. Medicina (Kaunas), 2024, 60(5): 811.
- [21] Caliskan E, Talu B. The effect of vestibular and somatosensory rehabilitation in addition to early rehabilitation on balance after stroke: a randomized controlled trial[J]. Top Stroke Rehabil, 2024, 31(7): 703-712.
- [22] 徐晓腾, 汪子栋, 李志刚. “通督启神”结合标本阴阳补泻平衡针法在中风后偏瘫针灸临床中的应用[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2025, 27(5): 1260-1266.
- [23] 苗永悦, 马斯佳, 孙少谦, 等. 基于血枯而挛论治中风后痉挛性偏瘫[J]. 世界中西医结合杂志, 2025, 20(7): 1448-1452.
- [24] 殷红彪, 陈幸生, 周婷, 等. 芒针“循经透刺”结合语言康复训练治疗脑卒中后运动性失语临床研究[J]. 针灸临床杂志, 2024, 40(5): 26-30.
- [25] 张虹岩, 王东岩, 郑茹文, 等. 孙申田针刺治疗中风后偏瘫临床经验撷菁[J]. 针灸临床杂志, 2025, 41(11): 88-91.
- [26] Shao X, Yao Y, Shi V, et al. bFGF-mediated inhibition of astrocytes' optogenetic activation impairs neuronal repair in female rats after stroke[J]. Int J Mol Sci, 2025, 26(13): 6521.
- [27] Sayyah M, Seydyousefi M, Moghanlou A E, et al. Activation of BDNF- and VEGF-mediated neuroprotection by treadmill exercise training in experimental stroke[J]. Metab Brain Dis, 2022, 37(6): 1843-1853.
- [28] 陈天竹, 邹忆怀, 张勇, 等. 基于“一气周流”探析中风后偏瘫的针灸疗效机制[J]. 北京中医药大学学报, 2023, 46(11): 1611-1615.
- [29] 刘睿, 浦芳, 吴杰, 等. 芒针疗法治疗脑卒中后运动障碍的临床观察[J]. 长春中医药大学学报, 2026, 42(1): 81-85.
- [30] 陈立霞, 李承家, 王亭亭, 等. 芒针透刺联合康复训练对脑出血偏瘫患者运动功能及平衡能力的影响[J]. 上海针灸杂志, 2023, 42(5): 472-476.
- [31] 董全勇, 王园, 段晓娜, 等. 电芒针透刺联合通络扶正汤治疗气虚血瘀型缺血性脑卒中偏瘫临床研究[J]. 山东中医杂志, 2022, 41(8): 869-874.

(收稿日期: 2025-10-28 修回日期: 2026-03-18)

(编辑: 熊欣然 廖薇薇)