

## 通督调神针刺法联合康复运动治疗脑卒中恢复期偏瘫肢体运动功能障碍的临床观察

李章晗, 黎华茂, 艾年年

(解放军中部战区总医院康复医学科, 湖北武汉 430010)

**摘要:**【目的】观察通督调神针刺法联合康复运动治疗脑卒中恢复期偏瘫肢体运动功能障碍的临床疗效,并探讨其可能的作用机制。【方法】将108例脑卒中恢复期偏瘫患者随机分为观察组和对照组,每组各54例,对照组给予康复运动疗法治疗,观察组在对照组的基础上联合通督调神针刺法治疗,连续治疗4周。治疗4周后,评价2组临床疗效,观察2组患者治疗前后Fugl-Meyer运动功能评定量表(FMA)评分、Berg平衡量表(BBS)评分以及改良Barthel指数(MBI)评分的变化情况,比较2组患者治疗前后血清神经肽Y(NPY)、白细胞介素10(IL-10)的变化情况,并评价2组的安全性。【结果】(1)观察组总有效率为94.44%(51/54),对照组为79.63%(43/54),观察组疗效优于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。(2)治疗后,2组患者的FMA评分、BBS评分和MBI评分均明显改善( $P < 0.05$ ),且观察组在改善FMA评分、BBS评分和MBI评分方面明显优于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。(3)治疗后,2组患者的血清NPY、IL-10水平均明显改善( $P < 0.05$ ),且观察组在改善血清NPY、IL-10水平方面明显优于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。(4)2组患者治疗期间均未出现明显不良反应,2组患者的不良反应发生率比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。【结论】通督调神针刺法联合康复运动治疗脑卒中恢复期偏瘫,能有效提高患者的肢体运动功能,改善平衡能力,提高患者生活质量,其作用机制可能与抑制血清NPY、IL-10表达水平有关。

**关键词:** 通督调神针刺法; 康复运动; 脑卒中恢复期; 偏瘫; 肢体运动功能障碍; 临床观察

中图分类号: R246.9

文献标志码: A

文章编号: 1007-3213(2021)07-1401-06

DOI: 10.13359/j.cnki.gzxbcm.2021.07.018

## Clinical Observation of Governor Vessel-Promoting and Mind-Regulating Acupuncture Therapy Combined with Rehabilitation Exercise for Treatment of Limb Motor Dysfunction in Hemiplegia Patients during Stroke Recovery

LI Zhang-Han, LI Hua-Mao, AI Nian-Nian

(Dept. of Rehabilitation and Physiotherapy, Central War Zone General Hospital of PLA, Wuhan 430010 Hubei, China)

**Abstract: Objective** To observe the therapeutic efficacy of governor vessel-promoting and mind-regulating acupuncture therapy combined with rehabilitation exercise for treatment of limb motor dysfunction in hemiplegia patients during stroke recovery, and to explore the possible mechanism. **Methods** A total of 108 cases of hemiplegia patients during stroke recovery were randomly divided into observation group and control group, 54 cases in each group. The control group received rehabilitation exercise therapy, and the observation group received governor vessel-promoting and mind-regulating acupuncture therapy on the basis of the treatment of the control group, the treatment lasting 4 continuous weeks. After 4 weeks of treatment, the clinical efficacy in the two groups was evaluated. Before and after treatment, changes in Fugl-Meyer motor function rating scale (FMA), berg balance scale (BBS), and modified Barthel index (MBI) in the two groups were evaluated, and serum levels of neuropeptide Y (NPY) and interleukin (IL) -10 were detected by enzyme-linked immunosorbent assay. And the

收稿日期: 2021-01-12

作者简介: 李章晗(1987-),女,主治医师; E-mail: lth4fr57@163.com

通讯作者: 黎华茂(1971-),男,副主任医师; E-mail: 71831102@qq.com

safety of the two groups was evaluated. **Results** (1)The total effective rate was 94.44% (51/54) in the observation group, and 79.63% (43/54) in the control group. The therapeutic effect of the observation group was superior to that of the control group ( $P < 0.05$ ). (2) After treatment, the FMA, BBS and MBI scores in the two groups were significantly improved ( $P < 0.05$ ), and the improvement in FMA, BBS and MBI scores of the observation group was superior to that of the control group ( $P < 0.05$ ). (3) After treatment, the serum levels of NPY and IL-10 in the two groups were significantly improved ( $P < 0.05$ ), and the improvement in serum levels of NPY and IL-10 of the observation group was superior to that of the control group ( $P < 0.05$ ). (4) No significant adverse reactions were found in the two groups during treatment. There was no significant difference in incidence of adverse reactions between the two groups ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** Governor vessel-promoting and mind-regulating acupuncture therapy combined with rehabilitation exercise is effective for promoting the recovery of limb motor dysfunction, improving the balance abilities and promoting the quality of life of the hemiplegia patients during stroke recovery.

**Keywords:** governor vessel-promoting and mind-regulating acupuncture therapy; rehabilitation exercise; stroke recovery phase; hemiplegia; limb motor dysfunction; clinical observation

脑卒中又称为中风、脑血管病,是一种临床综合征,具有发病率高、死亡率高、致残率高和复发率高的特点,偏瘫是其常见的后遗症。脑卒中后偏瘫可直接影响肌力与肢体运动功能,导致患者的生存质量显著降低<sup>[1]</sup>。康复运动疗法是促进脑卒中后偏瘫患者肢体运动功能恢复的主要治疗手段,但临床疗效不一,部分患者治疗后疗效欠佳<sup>[2]</sup>。研究<sup>[3]</sup>证实,针刺疗法通过刺激相应穴位可起到通经活络、改善微循环、促进受损神经功能恢复等作用,在脑卒中各种后遗症的治疗中疗效显著。中医认为,脑为元神之府,而督脉与脑关系密切,通调督脉可起到宣发阳气、醒脑开窍、活血通络的功效,因此,通督调神针刺法在各种脑部疾病的治疗中应用十分广泛<sup>[4]</sup>。为进一步探讨通督调神针刺法联合康复运动疗法在脑卒中恢复期偏瘫患者中的应用价值,本研究采用通督调神针刺法联合康复运动疗法治疗脑卒中恢复期偏瘫患者肢体运动功能障碍,取得显著疗效,现将研究结果报道如下。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象及分组

选取2017年10月至2019年2月解放军中部战区总医院康复医学科病房及门诊收治的108例明确诊断为脑卒中恢复期偏瘫的患者为研究对象。按随机数字表将患者随机分为观察组和对照组,每组各54例。本研究获医院伦理委员会审议通过。

### 1.2 诊断标准

西医诊断标准参照《中国急性缺血性脑卒中诊治指南2018》<sup>[5]</sup>缺血性脑卒中诊断标准拟定。

①可有动脉粥样硬化危险因素或系统性动脉粥样硬化证据。②表现为急性发病的局灶性或全面性神经功能缺失。③头颅CT/MRI检查显示脑梗死灶直径 $> 1.5$  cm,脑动脉成像证实相应脑动脉有粥样硬化易损斑块或狭窄 $> 50\%$ ;或头颅CT/MRI检查显示穿支动脉供血区孤立梗死灶,高分辨MRI检查证实供血动脉有粥样硬化斑块堵塞了穿支动脉开口。④排除非缺血性病因。

中医诊断标准参照《中风病诊断与疗效评定标准(试行)》<sup>[6]</sup>拟定。主症表现为半身不遂、意识模糊、偏身障碍、言语蹇涩、口舌歪斜;次症表现为头晕、头痛、饮水发呛、共济失调,多为急性起病。

### 1.3 纳入标准

①符合上述诊断标准;②年龄在40~75岁之间,性别不限;③经头颅计算机体层摄影(CT)或磁共振成像(MRI)检查等确诊为缺血性脑卒中;④脑出血或脑梗死为首次发病;⑤伴有肢体偏瘫;⑥病情稳定,意识清楚;⑦急性发作后15~180 d;⑧既往无脑外伤、癫痫、精神病史;⑨自愿参加本研究并签署知情同意书的患者。

### 1.4 排除标准

①患有严重脏器功能障碍或严重躯体疾病的患者;②严重认知障碍、交流障碍,无法配合治

疗的患者;③感觉性失语的患者;④既往存在骨骼肌肉病变、脊髓病变、肢体神经系统病变的患者;⑤严重血液系统、内分泌系统疾病的患者;⑥合并有精神类疾病,或既往有精神类疾病史的患者;⑦妊娠或哺乳期妇女;⑧近期服用过镇静药物或肌肉松弛剂的患者。

## 1.5 治疗方法

### 1.5.1 对照组

给予康复运动疗法治疗,包括上下肢功能锻炼、握持物体、肩部运动控制、下肢支撑性训练、膝关节踝关节屈曲训练、坐位与站位平衡性训练、步行训练、盆骨功能性训练等。在康复治疗师的指导下进行康复训练,每个部位训练20~30 min,每日1次,每周6次,连续治疗4周。

### 1.5.2 观察组

在对照组康复运动疗法治疗的基础上联合通督调神针刺法治疗。主穴取穴百会、风府、大椎、至阳、腰阳关;配穴选取尺泽、极泉、手三里、阳陵泉、风市、悬钟。针刺部位给予常规酒精消毒,采用一次性无菌针灸针快速进针,运用快速小幅捻转间断平补平泻手法,得气后以180~200次/min频率捻转2 min,留针30 min。针刺风府时缓慢向下颌方向刺入,待有触电感立即停止进针,避免误入枕骨大孔损伤脊髓;腰阳关、大椎等使用直刺法;至阳向下斜刺;百会平刺。配穴操作按照《针灸技术操作规范》<sup>[7]</sup>的要求进行,得气后留针30 min。每日1次,每周6次,连续治疗4周。

## 1.6 观察指标

### 1.6.1 肢体运动功能评估

采用Fugl-Meyer运动功能评定量表(FMA)评价2组患者治疗前后偏瘫侧肢体运动功能的变化状况。该量表共计有50个项目,单个项目评分为0~2分,其中,评定下肢功能部分(FMA-L)的有17个条目(0~34分),评价上肢功能部分(U-FMA)的有33个条目(0~66分)。得分越高则说明肢体运动功能越佳。

### 1.6.2 平衡能力测评

选用Berg平衡量表(BBS)评估2组患者治疗前后平衡能力的变化情况。该量表包括由坐到站、独立站立、独立坐、由站到坐、床-椅转移、闭眼站立、双足并拢站立等14个项目,单个项目计0~4分,总分0~56分。分值越高则代表平衡能力越好。

### 1.6.3 日常生活活动能力评价

采用改良Barthel指数(MBI)评定2组患者治疗前后日常生活活动能力的变化情况。本评分系统包括进食、穿衣、修饰、洗澡、小便控制、大便控制、床-椅转移、如厕、地面行走、上下楼梯10项,根据患者是否需要帮助与需要接受帮助的程度进行评定,总分0~100分。分数越高表明生活自理能力越强。

### 1.6.4 血清相关指标测定

2组患者分别于治疗前后空腹抽取静脉血4 mL,于低温状态下离心10 min,获取上清液标本,使用酶联免疫法检测血清神经肽Y(NPY)、白细胞介素10(IL-10)水平。

## 1.7 疗效判定标准

参照文献<sup>[8]</sup>方法进行判定。显效:临床症状消失,肢体运动功能及日常生活能力显著好转;有效:临床症状有所改善,肢体运动功能及日常生活能力有所好转;无效:临床症状无明显改善,肢体运动功能及日常生活能力无好转或加重。总有效率=(显效例数+有效例数)/总病例数×100%。

## 1.8 安全性评价

观察2组患者治疗期间不良反应的发生情况,以及患者的生命体征、三大常规、心电图和肝肾功能的变化的情况。

## 1.9 统计方法

采用SPSS 22.0统计软件进行数据的统计分析。计量资料采用均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,组内比较采用配对 $t$ 检验,组间比较采用独立样本 $t$ 检验;计数资料采用率或构成比表示,组间比较采用卡方检验;等级资料组间比较采用Ridit分析。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 2组患者基线资料比较

观察组54例患者中,男33例,女21例;年龄42~75岁,平均(58.1±7.9)岁;脑梗死36例,脑出血18例;偏瘫肢体位置:左侧24例,右侧30例。对照组54例患者中,男30例,女24例;年龄41~73岁,平均(56.7±8.3)岁;脑梗死39例,脑出血15例;偏瘫肢体位置:左侧22例,右侧32例。2组患者的性别、年龄等一般情况比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),表明2组患者的基线特征基本一致,具有可比性。

## 2.2 2组患者临床疗效比较

表1结果显示:观察组的总有效率为94.44%(51/54),对照组为79.63%(43/54)。观察组疗效优于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

表1 2组脑卒中恢复期偏瘫肢体运动功能障碍患者临床疗效比较

Table 1 Comparison of the clinical curative effect between the two groups of hemiplegia patients during stroke recovery [例(%)]

组别	例数(例)	显效	有效	无效	总有效
观察组	54	30(55.56)	21(38.89)	3(5.56)	51(94.44) <sup>①</sup>
对照组	54	14(25.93)	29(53.70)	11(20.37)	43(79.63)
$\chi^2$ 值					5.252
$P$ 值					0.022

① $P < 0.05$ , 与对照组比较

表2 2组脑卒中恢复期偏瘫肢体运动功能障碍患者治疗前后U-FMA与FMA-L评分比较

Table 2 Comparison of the U-FMA and FMA-L scores between the two groups of hemiplegia patients during stroke recovery before and after treatment ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	例数(例)	U-FMA		FMA-L	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	54	35.12 ± 4.82	53.48 ± 6.50 <sup>①②</sup>	20.15 ± 3.72	28.24 ± 4.02 <sup>①②</sup>
对照组	54	35.77 ± 4.59	46.92 ± 5.87 <sup>①</sup>	20.42 ± 3.56	23.77 ± 3.82 <sup>①</sup>
$t$ 值		0.718	5.504	0.385	5.923
$P$ 值		0.475	0.000	0.701	0.000

① $P < 0.05$ , 与同组治疗前比较; ② $P < 0.05$ , 与对照组治疗后比较

表3 2组脑卒中恢复期偏瘫肢体运动功能障碍患者治疗前后BBS评分和MBI评分比较

Table 3 Comparison of the BBS scores and MBI scores between the two groups of hemiplegia patients during stroke recovery before and after treatment ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	例数(例)	BBS评分		MBI评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	54	30.74 ± 4.52	47.03 ± 5.58 <sup>①②</sup>	39.66 ± 5.05	72.45 ± 8.44 <sup>①②</sup>
对照组	54	31.52 ± 4.81	41.23 ± 5.49 <sup>①</sup>	40.94 ± 4.82	62.02 ± 7.03 <sup>①</sup>
$t$ 值		0.868	5.445	1.347	6.978
$P$ 值		0.387	0.000	0.181	0.000

① $P < 0.05$ , 与同组治疗前比较; ② $P < 0.05$ , 与对照组治疗后比较

## 2.5 2组患者治疗前后血清NPY、IL-10水平比较

表4结果显示:治疗前,2组患者血清NPY、IL-10水平比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。治疗后,2组患者的血清NPY、IL-10水平均明显改善( $P < 0.05$ ),且观察组在改善血清NPY、IL-10水平方面明显优于对照组,差异有统

## 2.3 2组患者治疗前后FMA评分比较

表2结果显示:治疗前,2组患者FMA评分(包括U-FMA与FMA-L评分)比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。治疗后,2组患者的FMA评分(包括U-FMA与FMA-L评分)均明显改善( $P < 0.05$ ),且观察组在改善FMA评分(包括U-FMA与FMA-L评分)方面均明显优于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

## 2.4 2组患者治疗前后BBS评分和MBI评分比较

表3结果显示:治疗前,2组患者BBS评分和MBI评分比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。治疗后,2组患者的BBS评分和MBI评分均明显改善( $P < 0.05$ ),且观察组在改善BBS评分和MBI评分方面均明显优于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

## 2.6 2组患者的不良反应情况比较

2组患者治疗前后肝、肾功能均未见明显异常,2组患者治疗期间均未出现明显不良反应,2组患者的不良反应发生率比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

表4 2组脑卒中恢复期偏瘫肢体运动功能障碍患者治疗前后血清NPY、IL-10水平比较

Table 4 Comparison of the serum NPY and IL-10 levels between the two groups of hemiplegia patients during stroke recovery before and after treatment

组别	例数(例)	NPY		IL-10	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	54	188.24 ± 22.26	92.34 ± 14.82 <sup>②</sup>	118.24 ± 10.28	52.10 ± 6.22 <sup>②</sup>
对照组	54	190.55 ± 24.08	125.38 ± 16.73 <sup>①</sup>	120.74 ± 12.83	75.37 ± 8.07 <sup>①</sup>
<i>t</i> 值		0.518	10.863	1.117	16.783
<i>P</i> 值		0.606	0.000	0.266	0.000

① $P < 0.05$ , 与同组治疗前比较; ② $P < 0.05$ , 与对照组治疗后比较

### 3 讨论

近年来, 随着医疗水平的不断发展, 脑卒中的病死率明显降低, 但脑卒中后的致残率一直居高不下, 由此导致的脑卒中后各项功能障碍的患者明显增多。脑卒中的存活患者中, 80%左右的患者会出现不同程度的偏瘫、语言功能丧失、认知功能障碍等, 其中, 以偏瘫最为常见。脑卒中后偏瘫的发生可严重影响患者的运动功能及生活自理能力, 给患者及其家庭带来极大的负担及困扰。因此, 积极探寻有效的治疗方案, 促进患肢运动功能的恢复, 提高患者的生活自理能力具有重要意义。目前, 常规的治疗方法是康复运动疗法。此疗法是根据疾病特点及患者的综合功能, 利用力学原理, 经患者自身以及医师的辅助操作, 进行肢体主动或被动运动, 促进患肢或全身功能的恢复<sup>[9]</sup>。康复运动通过特定的、反复的训练, 可促使脑卒中后患者受损神经功能的改善, 并通过潜伏通路、轴突出芽等机制促进神经功能重组, 使部分缺失神经支配的肌肉组织等重新获得支配。本研究中2组患者治疗后FMA中U-FMA、FMA-L评分及BBS评分、MBI评分均较治疗前有显著改善, 可见康复运动疗法对脑卒中恢复期偏瘫患者的肢体运动功能、平衡功能均有良好的治疗效果。但相较于对照组, 观察组以上各量表评分的改善效果均更为显著, 该结果与临床报道<sup>[10]</sup>结果相一致。在脑卒中恢复期偏瘫患者的康复训练中, 由于受到患者不耐受、运动康复的时间和(或)力度不够、患者不能坚持、个体差异等诸多因素的影响, 可导致康复运动疗法的临床疗效受到影响。因此, 临床在对脑卒中恢复期偏瘫患者实施康复训练时, 多同时联合其他方法治疗, 旨在加快脑卒中后偏瘫患者受损运动功能及神经

功能的恢复, 改善其预后<sup>[11]</sup>。

中医疗法在脑损伤的康复治疗方面发挥着重要的作用, 并被世界卫生组织认可为脑损伤重要的辅助治疗措施。通督调神针刺法是根据张道宗教授提出的“病变在脑, 首取督脉”的思想, 结合长期针刺督脉经穴防治中风病的临床经验发展而来。督脉循身之背, 背为阳, 可统率、督促全身阳经脉气, 是十二经脉之纲领, 有“阳脉之海”之称, 主一身阳气, 与手足三阳经在大椎、百会相汇, 通过针刺督脉经穴可起到补益阳气、通调神志的功效。《灵枢·海论》中记载“脑为髓之海, 其上输在于盖, 下在风府”, 可见脑与督脉关系密切。在选穴上, 本研究主穴选取的百会、风府、大椎、至阳、腰阳关均为督脉经穴, 针刺上述穴位可贯通督脉, 醒脑开窍, 通络化痰, 督脉经气通畅, 阳气宣发正常, 则筋脉得以温煦濡养。百会位于巅顶, 为百脉所会, 与全身各部位均有联系, 其中与脑髓关系最为密切, 针刺百会能够调节全身经脉气血, 使气血上荣于脑, 起到醒脑升阳、宁心安神的功效。大椎位于颈7棘突下, 为督脉之结, 可调益阳气之总纲, 针刺大椎可振奋阳气, 调节脏腑, 益气补虚。风府为阳维脉和督脉的交会穴, 是督脉入络脑的关键穴位, 针刺风府具有通督入脑、充养髓海的功效。至阳为督脉经阳气隆盛之处, 具有振奋阳气、疏通经血、调节脏腑、扶正祛邪、补泻兼施的功效。腰阳关可调节阳经之气, 深刺具有通达阳气、疏利关节的功效。配穴中手三里、尺泽、极泉具有缓解上肢痉挛的功效; 风市能缓解股四头肌痉挛; 阳陵泉、悬钟可改善半身不遂、手足拘挛。现代研究<sup>[12]</sup>证实, 针灸能有效改善脑代谢, 减少脑内氧自由基, 对受损神经元具有良好的调节作用, 可

促进突触的形成与生长,有效保护脑组织;针刺可改善脑部缺血缺氧的状态,促进谷氨酸水平降低, $\gamma$ -氨基丁酸(GABA)水平升高,提高GABA受体兴奋后在突触前及突触后的抑制作用,抑制兴奋性神经递质的释放,进而促进肢体痉挛的缓解。目前,已有大量的研究<sup>[13]</sup>证实,针刺疗法能够有效地促进脑卒中后偏瘫患者神经功能及运动功能的恢复,降低致残率,提高生活质量。

本研究中观察组在采用通督调神针刺法联合康复运动疗法治疗后总有效率达到94.44%(51/54),对照组为79.63%(43/54),观察组疗效优于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。本研究通过对比2组治疗前后的FMA、BBS及MBI评分得出,2组患者治疗后FMA评分、BBS评分及MBI评分较治疗前均显著改善,且观察组明显优于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。本研究结果表明,在常规康复运动疗法治疗的基础上联合通督调神针刺法治疗后能显著改善脑卒中恢复期偏瘫患者的肢体运动功能、平衡能力以及日常生活活动能力。NPY是由36个氨基酸残基组成的多肽,广泛分布于中枢及外周神经系统,其对脑血管具有强烈的收缩作用,可造成脑部血液循环减少,其脑内含量的显著升高可致瘀血周围脑血管阻力上升,导致病灶部位脑灌流量减少,使脑缺血缺氧及脑水肿加重,进而加重继发性脑损害<sup>[14]</sup>。IL-10属于多功能负性调节因子,由辅助性T细胞(Th)2、巨噬细胞、单核细胞等分泌,其参与了脑卒中恢复期神经细胞的凋亡过程,其含量高低与脑梗死面积及神经功能缺损程度密切相关,IL-10水平越高,神经功能缺损越严重<sup>[15]</sup>。本研究通过对比2组患者治疗前后的血清NPY、IL-10水平得出,治疗后2组患者血清NPY、IL-10浓度均较治疗前有明显改善,并且观察组改善效果更为明显。本研究结果提示,在常规康复运动基础上联合通督调神针刺法治疗脑卒中恢复期偏瘫肢体运动功能障碍患者,能进一步降低血清NPY、IL-10水平,从而有利于减轻继发性脑损害,促进缺损的神经功能恢复。

综上所述,通督调神针刺法联合康复运动疗法治疗脑卒中恢复期偏瘫肢体运动功能障碍患者能有效提高患者的肢体运动功能、平衡能力及日常生活活动能力,抑制血清中NPY、IL-10表达水平,临床疗效显著,且安全性良好,值得在临床

中进一步地推广与应用。

#### 参考文献:

- [1] KRISTENSEN O H, STENAGER E, DALGAS U. Muscle strength and poststroke hemiplegia: a systematic review of muscle strength assessment and muscle strength impairment [J]. Arch Phys Med Rehabil, 2017, 98 (2): 368-380.
- [2] 中华医学会神经病学分会,中华医学会神经病学分会神经康复学组,中华医学会神经病学分会脑血管病学组.中国脑卒中早期康复治疗指南[J].中华神经科杂志, 2017, 50(6): 405-412.
- [3] CHAVEZ L M, HUANG S S, MACDONALD I, et al. Mechanisms of acupuncture therapy in ischemic stroke rehabilitation: a literature review of basic studies [J]. Int J Mol Sci, 2017, 18(11): 2270.
- [4] 王婧吉,李难,徐明安,等.通督调神针刺法对血管性非痴呆型认知功能障碍患者事件相关电位P300的影响[J].辽宁中医药大学学报, 2016, 18(1): 149-151.
- [5] 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2018[J].中华神经科杂志, 2018, 51(9): 666-682.
- [6] 国家中医药管理局脑病急症协作组.中风病诊断与疗效评定标准(试行)[J].北京中医药大学学报, 1996, 19(1): 55-56.
- [7] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局,中国国家标准化管理委员会.中华人民共和国国家标准(GB/T20709.2—2008)针灸技术操作规范第2部分·头针[J].中国针灸, 2009, 29(12): 1004-1007.
- [8] 缪鸿石,朱堉连.脑卒中的康复评定和治疗[M].北京:华夏出版社, 1996: 149-150.
- [9] HERON N, KEE F, MANT J, et al. Stroke prevention rehabilitation intervention trial of exercise (SPRITE) – a randomised feasibility study [J]. BMC Cardiovasc Disord, 2017, 17(1): 290.
- [10] 殷玉鹏,黄翠立.针刺(巨刺法)结合康复训练对脑卒中偏瘫患者功能恢复的影响[J].现代中西医结合杂志, 2017, 26(26): 2896-2898.
- [11] 马贤聪,鲍晓,杨泉,等.抗阻运动联合经颅直流电刺激对脑卒中偏瘫患者肢体运动功能的影响[J].临床与病理杂志, 2018, 38(4): 805-811.
- [12] JITTIVAT J. Laser acupuncture at GV20 improves brain damage and oxidative stress in animal model of focal ischemic stroke [J]. J Acupunct Meridian Stud, 2017, 10 (5): 324-330.
- [13] 李瀚,周鸿飞.针灸治疗脑卒中后痉挛性瘫痪研究进展[J].辽宁中医药大学学报, 2017, 19(8): 1-4.
- [14] 李勇.血清神经肽Y和皮质醇水平在预测脑梗死患者发生恶性脑梗死中的价值[J].河北医药, 2017, 39(4): 534-536.
- [15] 叶涛,朱路文,唐强,等.电针预处理对大鼠脑缺血再灌注损伤后脑梗死体积及血清TNF- $\alpha$ 、IL-10含量的影响[J].中国针灸, 2017, 37(10): 1093-1098.

【责任编辑:宋威】