阴阳调衡透刺针法治疗脑卒中偏瘫临床研究

张亚楠，李真，王梦淼

许昌中医院针灸科，河南 许昌 461000

［摘要］**目的：**观察阴阳调衡透刺针法治疗脑卒中偏瘫的临床疗效。**方法：**选取106例脑卒中偏瘫患者，按随机数字表法分为对照组和观察组各53例。2组均给予常规治疗，对照组给予康复训练和通络方治疗，观察组在对照组基础上给予阴阳调衡透刺针法治疗。评价2组临床疗效，比较2组肢体功能、步态参数及神经功能缺损评分。**结果：**观察组总有效率为92.45%，高于对照组77.36%（$P<0.05$）。治疗后，2组Fugl-Meyer评定量表（FMA）、Holden步行功能分级（HFAC）、Berg平衡量表（BBS）评分均较治疗前升高（$P<0.05$），且观察组FMA、HFAC、BBS评分均高于对照组（$P<0.05$）。治疗后，2组步速、步幅、步频均较治疗前升高（$P<0.05$），且观察组步速、步幅、步频均高于对照组（$P<0.05$）。治疗后，2组临床神经功能缺损评定表（CSS）、美国国立卫生研究院卒中量表（NIHSS）评分均较治疗前降低（$P<0.05$），且观察组CSS、NIHSS评分均低于对照组（$P<0.05$）。**结论：**阴阳调衡透刺针法可改善脑卒中偏瘫患者肢体功能，调节步态参数，改善神经功能缺损，有良好的临床疗效。

［关键词］脑卒中偏瘫；阴阳调衡透刺针法；肢体功能；步态参数；神经功能缺损
［中图分类号］R743.3；R246.6 ［文献标志码］A ［文章编号］0256-7415（2024）03-0139-06
DOI：10.13457/j.cnki.jncm.2024.03.027

Clinical Study on Yin-Yang Balance Penetrating Needling Method for Stroke Complicated with Hemiplegia

ZHANG Yanan, LI Zhen, WANG Mengmiao

Department of Acupuncture and Moxibustion, Xuchang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Xuchang Henan 461000, China

Abstract: Objective: To observe the clinical effect of yin-yang balance penetrating needling method on stroke complicated with hemiplegia. **Methods:** A total of 106 patients with stroke complicated with hemiplegia were selected and divided into the control group and the observation group according to the random number table method, with 53 cases in each group. The two groups were given routine treatment, the control group was additionally given rehabilitation training and Tongluo prescription for treatment, and the observation group was additionally treated with yin-yang balance penetrating needling method based on the treatment of the control group. The clinical effects in the two groups were evaluated, and the limb function, gait parameters and neurological impairment were compared between the two groups. **Results:** The total effective rate was 92.45% in the observation group, higher than that of 77.36% in the control group ($P<0.05$). After treatment, the scores of Fugl-Meyer Assessment (FMA) scale, Holden Functional Ambulation Category (HFAC) scale and Berg Balance Scale (BBS) in the two groups were increased when compared with those before treatment ($P<0.05$), and the above scores in the observation group were higher than those in the control group ($P<0.05$). After treatment, the pace, stride and leg speed in the two

［收稿日期］2023-08-08
［修回日期］2023-11-16
［作者简介］张亚楠（1981-），男，副主任中医师，E-mail：ZYxifu916@163.com。

groups were increased when compared with those before treatment ($P<0.05$), and pace, stride and leg speed in the observation group were higher than those in the control group ($P<0.05$). After treatment, the scores of China Stroke Scale (CSS) and National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) were decreased when compared with those before treatment ($P<0.05$), and the above scores in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). **Conclusion:** The yin-yang balance penetrating needling method can improve the limb function of patients with stroke complicated with hemiplegia, regulate the gait parameters and the neurological impairment with a good clinical effect.

Keywords: Stroke complicated with hemiplegia; Yin-yang balance penetrating needling method; Limb function; Gait parameters; Neurological impairment

脑卒中偏瘫是指颅脑内发生损伤以后，引起身体一侧活动不灵活或者根本无法活动，亦被称为半身不遂。脑卒中患者发生偏瘫以后，会导致上肢屈曲、下肢伸直，做行走动作会出现下肢画半圆形步态，需要他人搀扶，重者完全卧床，无法站立。营养脑神经、抗血小板聚集等药物治疗是脑卒中偏瘫患者最基本的治疗方法，与康复训练联合应用，可改善其运动功能[1]。脑卒中偏瘫属于中医学筋病、痉证范畴，《灵枢·经筋》曰："经筋之病……阳急则反折，阴急则俯不伸。"明确指出阴阳失调、筋脉失养则发为本病。中药治疗相对温和，近年来常被应用于脑卒中偏瘫患者的临床治疗[2]。研究表明，针刺疗法可改善脑卒中偏瘫患者行走能力，利于后期恢复[3]。本研究采用阴阳调衡透刺针法治疗脑卒中偏瘫患者，报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准 参考《中国急性脑卒中临床研究规范共识2018》[4]制定脑卒中的诊断标准。急性起病，发病前常有诱因，多有先兆症状；发病后迅速出现失语、偏瘫等局灶性神经功能缺失症状；影像学检查：脑血管造影显示不同部位脑动脉的狭窄、闭塞以及扭曲。

1.2 辨证标准 参考《中风病诊断与疗效评定标准(试行)》[5]辨证为气虚血瘀证。主症：半身不遂，不语或言语謇涩，口舌歪斜，感觉减退或消失；次症：气短乏力，面色苍白，自汗出；舌质暗淡，舌有齿痕或苔白腻，脉沉细。具备上述2项主症或1项主症、2项次症即可确诊。

1.3 纳入标准 符合诊断及辨证标准；均为一侧肢体偏瘫，且病程不小于1个月；患者及家属签署知情同意书。

1.4 排除标准 伴有恶性肿瘤；存在脑外伤、脑肿瘤等其他脑部器质性病变者；存在肢体运动障碍病史；肢体严重畸形；肝肾心等功能不全；认知异常。

1.5 一般资料 选取2021年5月—2023年2月许昌中医院收治的106例脑卒中偏瘫患者，按随机数字表法分为对照组和观察组各53例。对照组男23例，女30例；年龄47～67岁，平均(56.42±6.07)岁；病程1～6个月，平均(3.47±1.78)个月；偏瘫部位为左侧31例，右侧22例。观察组男21例，女32例；年龄45～70岁，平均(57.13±7.62)岁；病程1～6个月，平均(3.53±1.59)个月；偏瘫部位为左侧29例，右侧24例。2组一般资料比较，差异无统计学意义($P>0.05$)，具有可比性。本研究经许昌中医院医学伦理委员会审核批准(20210507)。

2 治疗方法

2组均给予常规治疗。参考《中国急性缺血性脑卒中诊治指南2018》[6]和《中国脑卒中早期康复治疗指南》[7]，并依照患者情况予控制血压、调脂、营养脑神经等基础治疗。

2.1 对照组 给予康复训练和通络方治疗。①康复训练：依照"卧位-坐位-站位-步行"等进行逐步过度，包括关节活动度、躯干、骨盆控制、重心转移等训练，每次30 min，每天2次，每周5 d。②通络方：黄芪100 g，当归20 g，炒白芍、鸡血藤、丹参各15 g，桃仁、姜黄、川芎、伸筋草、地龙各10 g，炙甘草6 g；口眼歪斜加僵蚕、白附子；言语不清加远志、石菖蒲；腰膝酸软加熟地黄、肉苁蓉。上述

方药加水煎煮至400 mL，早晚2次饭后温服，每天1剂，连续治疗8周。

2.2 观察组 在对照组基础上给予阴阳调衡透刺针法治疗。①取穴。头穴：病灶侧百会透太阳穴；上肢：患侧合谷、肩髃、外关、曲池、肩贞；下肢：患侧绝骨、太冲、昆仑、阳陵泉。上述穴位均于正式针刺操作前完成常规消毒，引导患者取适宜体位，应用一次性无菌针灸针(吴江市云龙医疗器械有限公司，苏械注准20142200226，规格：0.25 mm×40 mm或0.25 mm×60 mm)行针刺治疗。②头针：于头部皮下垂直刺入，待达帽状腱膜下，沿皮部捻转且轻微、快速地以15°角针刺，刺入深度为30 mm，于百会穴和太阳穴的连线上接力式针刺3～4针，并以200 r/min以上的速度快速捻转，持续2 min，每10 min进行1次捻转，直至患者出现酸麻胀重感，留针0.5 h，不捻转的形式快速出针。③体针：患侧合谷朝后溪透刺，刺入30～40 mm的深度；患侧肩髃朝臂臑透刺，刺入40～50 mm的深度；外关朝内关透刺，刺入10～20 mm的深度；曲池朝少海透刺，刺入25～35 mm的深度；肩贞朝极泉透刺，刺入40～50 mm的深度；绝骨朝三阴交透刺，刺入30～40 mm的深度；太冲朝涌泉透刺，刺入30～40 mm的深度；昆仑朝太溪透刺，刺入10～20 mm的深度；阳陵泉朝阴陵泉透刺，刺入30～40 mm的深度，施行提插捻转平补平泻，待患者自觉酸麻胀感得气，留针20 min。每天1次，持续治疗5 d，休息2 d，连续治疗8周。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①肢体运动能力。Fugl-Meyer评定量表(FMA)评估肢体运动能力，分数0～100分，分数越低代表肢体运动能力越差。②步行功能。Holden步行功能分级(HFAC)评估步行功能，共0～5级，分数0～5分，分数越高表示步行功能越好。③平衡状态。Berg平衡量表(BBS)评估平衡状态，分数0～56分，分数越低则平衡状态越差。④步态参数。治疗前后应用三维步态采集器(深圳市精易迅科技有限公司)测定步速、步幅、步频水平。⑤神经功能。采用美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评估神经功能，分数0～42分，分数越低代表神经功能越好；临床神经功能缺损评定表(CSS)评估神经功能缺损程度，分数0～45分，分数越高表示神经功能缺损越严重。

3.2 统计学方法 采用SPSS26.0统计学软件分析数据。符合正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示，组间比较采用独立样本t检验，组内比较采用配对样本t检验；计数资料以百分比(%)表示，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 参考《中风病诊断与疗效评定标准(试行)》[5]制定疗效标准。显效：半身不遂、肢体麻木、感觉减退等症状明显改善，日常生活基本可自理，肌力水平提高大于Ⅱ级；有效：半身不遂、肢体麻木、感觉减退等症状有所改善，肌力水平大于Ⅰ级，日常生活较难自理；无效：半身不遂、肢体麻木、感觉减退等症状无改善或加重，肌力水平无变化。总有效率=(显效+有效)例数/总例数×100%。

4.2 2组临床疗效比较 见表1。观察组总有效率为92.45%，高于对照组77.36%($P<0.05$)。

表1 2组临床疗效比较 例(%)

组 别	例数	显效	有效	无效	总有效
对照组	53	30(56.60)	11(20.75)	12(22.64)	41(77.36)
观察组	53	40(75.47)	9(16.98)	4(7.55)	49(92.45)
χ^2值					4.711 1
P值					0.030 0

4.3 2组治疗前后肢体功能比较 见表2。治疗前，2组FMA、HFAC、BBS评分比较，差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后，2组FMA、HFAC、BBS评分均较治疗前升高($P<0.05$)，且观察组FMA、HFAC、BBS评分均高于对照组($P<0.05$)。

4.4 2组治疗前后步态参数比较 见表3。治疗前，2组步速、步幅、步频比较，差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后，2组步速、步幅、步频均较治疗前升高($P<0.05$)，且观察组步速、步幅、步频均高于对照组($P<0.05$)。

4.5 2组治疗前后神经功能缺损评分比较 见表4。治疗前，2组CSS、NIHSS评分比较，差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后，2组CSS、NIHSS评分均较治疗前降低($P<0.05$)，且观察组CSS、NIHSS评分均低于对照组($P<0.05$)。

表2　2组治疗前后肢体功能比较($\bar{x}\pm s$)　分

组　别	例数	FMA评分		HFAC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	53	42.81 ± 4.03	62.18 ± 5.24①	2.17 ± 0.83	2.83 ± 0.70①	32.76 ± 2.17	40.62 ± 3.28①
观察组	53	43.15 ± 3.94	79.42 ± 8.21①	2.21 ± 0.79	3.47 ± 1.05①	32.82 ± 2.13	48.54 ± 4.11①
t值		0.439 2	12.886 3	0.254 1	3.692 1	0.143 7	10.965 1
P值		0.661 4	< 0.001	0.799 9	0.000 4	0.886 1	< 0.001

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$

表3　2组治疗前后步态参数比较($\bar{x}\pm s$)

组　别	例数	步速(cm/s)		步幅(cm)		步频(次/min)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	53	31.84 ± 6.08	41.36 ± 7.17①	47.05 ± 8.92	57.04 ± 10.28①	50.96 ± 6.72	60.92 ± 9.24①
观察组	53	32.51 ± 5.23	51.02 ± 9.13①	46.79 ± 9.13	67.26 ± 11.81①	51.08 ± 6.67	71.54 ± 10.32①
t值		0.608 2	6.057 9	0.148 3	4.751 9	0.092 3	5.581 5
P值		0.544 4	< 0.001	0.882 4	< 0.001	0.926 7	< 0.001

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$

表4　2组治疗前后神经功能缺损评分比较($\bar{x}\pm s$)　分

组　别	例数	CSS评分		NIHSS评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	53	37.23 ± 4.16	14.83 ± 3.08①	12.71 ± 1.61	8.62 ± 1.03①
观察组	53	36.94 ± 4.22	10.18 ± 2.11①	12.69 ± 1.57	8.04 ± 0.91①
t值		0.356 3	9.067 4	0.064 7	3.072 2
P值		0.722 3	< 0.001	0.948 5	0.002 7

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$

5　讨论

由于脑部血管及脑组织受到损伤或刺激，可引起相应部位功能受损，内囊附近受损时，脑卒中患者易出现偏瘫，一般可导致患者一侧肢体无力、活动不灵或活动不能，影响患者的运动功能，导致很多平常能轻易完成的动作无法完成，或难以完成较笨重的动作等，严重影响患者日常生活。目前，临床上对于脑卒中偏瘫患者多以抗血小板聚集、调脂等常规疗法为主，配合康复训练及中药治疗，可减轻神经元损伤[8]。研究指出，针刺技术可调节脑卒中偏瘫患者日常生活能力，改善其预后[9]。

脑卒中时，由于脑血管受到损伤或阻塞，导致脑部血管血流动力学异常，微循环障碍使得局部氧气和营养物质供应不足，造成并加剧肢体麻木及感觉减退等症状。脑卒中后偏瘫属于中医学痉证、偏枯等范畴。《医学发明》记载“中风者，非外来风邪，乃本气自病也”，认为正气亏虚为中风发病之本，气虚则血虚，血虚故血液运行不畅，脉络充盈不利，以致血溢脉外、瘀阻不通，从而造成脑脉痹阻。基础康复训练可增强患者肢体的局部血液循环和代谢水平，有助于缓解肌肉僵硬，进一步提高神经元的代偿能力，改善患者的肢体感觉；而通络方的应用，则是在清·王清任《医林改错》中补阳还五汤的基础上，结合临床经验加减辨证而来，方中黄芪补中益气为君药；当归补血活血，炒白芍养血敛阴、柔肝止痛，鸡血藤补血活血止痛，丹参活血宁心止痛为臣药；桃仁活血化瘀，姜黄活血行气，川芎活血行气、祛风止痛，伸筋草祛风活血舒筋，地龙清热通络、熄风止痉为佐药，炙甘草调和诸药、缓急止痛为使药。全方共奏益气活血、通络止痉之功，可一定程度改善肢体麻木及感觉减退等症状[10]。《灵枢·经筋》指出，十二经筋皆起于四肢末端，结于关节，终于头身。而四肢为诸经交接流注之处，本研究应用阴阳调衡透刺针法，通过绝骨透三阴交、太冲透涌泉、阳陵泉透阴陵泉、曲池透少海等，以四肢为主要取穴之处，在针刺阳经穴位的同时，透刺阴经穴位，激发阴阳两经气血，达到“从阴引阳，阴中求阳”，以改善机体血液循环；头穴透刺百会至太阳，利于生物电效应向大脑皮质传送，调节内皮素、降钙素基因相关肽的分泌，对血管的收缩功能予以调节，改善缺血区的血管痉挛，增加相应区域的供氧，并对皮质-皮质下神经通路进

行调节，利于脑功能的重塑，便于有效建立侧支循环，并兴奋脑血管壁的β受体，利于脑组织的血氧供给与能量代谢，从而有效改善肢体麻木、感觉减退等症状[11]。本研究显示，观察组临床总有效率高于对照组，表明阴阳调衡透刺针法可改善脑卒中偏瘫患者临床效果。

治疗后，观察组FMA、HFAC、BBS评分及步速、步幅、步频水平高于对照组，表明阴阳调衡透刺针法可调节脑卒中偏瘫患者肢体功能及步态参数。规律的康复训练可增强受损区域和正常区域之间的神经元联系，形成新的神经元网络，利于肢体运动能力的调节；结合通络方，该方中的川芎含有的川芎嗪可扩张脑血管，降低血管阻力，显著增加脑及肢体血流量[12]；丹参中的丹参酮ⅡA可抑制血小板聚集，降低血液黏度[13]，对内皮素释放具有抑制作用，利于微血管的扩张[14]；但由于中药需要较长时间才能发挥作用，致使步态调节效果不明显。联合阴阳调衡透刺针法，肩髃、臂臑均为手阳明大肠经穴，两穴相透，达到疏通阳明经气、滋润宗筋作用，并对三角肌形成刺激，利于肩外展、前屈及后伸；曲池属于手阳明大肠经合穴，少海属于手少阴心经合穴，旁有桡神经及正中神经，且两穴连线分布有桡侧腕长伸肌、肱肌和旋前圆肌，透刺两合穴，利于两经气血疏通，促使正中神经兴奋，便于肘关节肌肉功能改善；阳陵泉属于足少阳之合穴，阴陵泉属于足太阴之合穴，二者位于膝关节内外侧，两穴相透，可舒筋活络，消肿止痛，并对腓骨长肌、腓骨后肌和比目鱼肌形成刺激，利于下肢痉挛肌的松弛，便于步态水平的调节，进而促使肢体运动的改善[15]。

康复训练可通过多次、频繁、系统的刺激，提高患者神经可塑性，促进受损神经的再生和重塑，调整病灶周围神经元的连接，提高神经元的代偿功能。黄芪水煎液含有丰富的微量元素，可保护神经，清除自由基，利于神经细胞的生长[16]；丹参中的丹参酮ⅡA可抑制细胞周期蛋白1的表达，减少缺血后神经细胞的损害[17]；当归中的当归多糖可激活丝裂原活化蛋白激酶等脑部信号通路[18]；但部分患者可能出现恶心、呕吐等胃肠道反应，使得神经功能的调节程度有限。而阴阳调衡透刺针法治疗安全性更高，不易产生不良反应。合谷属于手阳明大肠经原穴，后溪属于手太阳小肠经输穴，八脉交会交于督脉，而督脉总督诸阳，统领十二经，通过合谷透刺后溪，可滋润宗筋，达到舒筋通络作用，促进血液循环，对脑皮层神经电活动形成刺激，激发神经的再生修复能力；头穴透刺百会至太阳，通调一身阳气，并对相应的功能投射区形成有效刺激，通过传输生物电效应至大脑皮层，促使穴位兴奋点和病灶兴奋点间相互作用得到增强，使得处于休眠期的脑细胞及受损脑神经细胞的兴奋性得到激活或增强，增加受损脑组织的突触及神经元数量，调节脑组织神经细胞的可塑性，利于神经功能障碍的改善[19-20]。本研究显示，治疗后观察组CSS、NIHSS评分低于对照组，表明阴阳调衡透刺针法可改善脑卒中偏瘫患者神经功能缺损。

综上所述，阴阳调衡透刺针法可改善脑卒中偏瘫患者半身不遂、肢体麻木等症状，调节肢体功能，改善神经功能缺损，调控步态参数，疗效优于基础治疗。《灵枢·刺节真邪》曰：“大风在身，血脉偏虚，虚者不足，实者有余，轻重不得……泻其有余，补其不足，阴阳平复，用针若此，疾于解惑。”指出了阴阳失衡为脑卒中偏瘫的根本病机，本研究在基础康复训练等的基础上，充分发扬中医疗法，结合中药治疗，应用阴阳调衡透刺针法，于针刺阳经穴位的同时，透刺到阴经穴位，并结合肢体上下阴阳部位进行辨证取穴，以期平衡阴阳，安全性高，患者易于接受，对脑卒中偏瘫患者的中医康复治疗具有重要的借鉴价值。

[参考文献]

[1] 李婧，张彩云，林雅静，等. 自拟补气活血方结合西医常规疗法对中风后遗症气虚血瘀证患者康复效果的影响[J]. 国际中医中药杂志，2022，44(8)：869-873.

[2] 刘涛涛，王晓燕. 滋阴通络方联合针刺治疗对中风恢复期偏瘫患者整体功能和日常生活能力的影响研究[J]. 贵州医药，2021，45(10)：1567-1568.

[3] 吴张瑶，张曦鹏. 扶正通络汤联合安神通督针刺法治疗缺血性脑卒中偏瘫的临床研究[J]. 中西医结合心脑血管病杂志，2022，20(11)：2065-2068.

[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. 中国急性脑卒中临床研究规范共识2018[J]. 中华神经科杂志，2018，51(4)：247-255.

[5] 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.

[6] 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．
[7] 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．
[8] 龚子崴，周凯，龙依萍，等．中风Ⅱ号方联合常规治疗对缺血性脑卒中气虚血瘀证患者的临床疗效[J]．中成药，2022，44(3)：780-784．
[9] 李珍，袁堂坤，樊纯彦，等．“解痉纠偏”针法结合温阳通络汤治疗中风后偏瘫痉挛的效果观察[J]．四川中医，2022，40(8)：183-186．
[10] 郭炳华，李锦，王涛，等．定向透药方治疗缺血性脑卒中肢体功能障碍的疗效观察[J]．世界中西医结合杂志，2021，16(9)：1671-1675．
[11] 曾超，李霞，张淑青，等．芒针阴阳透刺法联合温阳通络汤治疗中风后痉挛性偏瘫临床研究[J]．新中医，2022，54(17)：210-214．
[12] 刘邦，詹锶楷，李克宁，等．基于网络药理学与体外实验探讨川芎活性成分治疗缺血性脑卒中的作用机制[J]．中药新药与临床药理，2022，33(11)：1536-1544．
[13] 朱德才，张昌林，廖映迪．丹参治疗缺血性脑卒中潜在效应机制的网络药理学研究[J]．中西医结合心脑血管病杂志，2021，19(5)：737-744．
[14] 杨云鹏，郭刚，张璐璐．丹参川芎嗪联合尤瑞克林治疗对老年急性缺血性脑卒中患者脑血流动力学及TLR4/NF-κB信号通路的影响[J]．海南医学，2021，32(1)：26-30．
[15] 黄洪，吴友飞，胡蓉，等．益气化瘀法联合针灸对脑卒中偏瘫患者血液流变学指标、平衡与功能性步行能力及生活质量的影响[J]．中华中医药学刊，2021，39(4)：18-21．
[16] 杜澍金，高维娟．黄芪甲苷对急性缺血性脑卒中神经保护作用研究进展[J]．中国中医基础医学杂志，2021，27(9)：1532-1534．
[17] 赵静琼，周春娟．丹参川芎嗪注射液治疗急性缺血性脑卒中的疗效及对患者神经功能缺损和炎性因子的影响[J]．海南医学，2020，31(11)：1369-1372．
[18] 汤定中，余春丽，罗国君．基于MAPK/ERK信号通路探讨当归多糖对脑缺血再灌注损伤大鼠的影响[J]．贵州医药，2021，45(7)：1011-1014，1019．
[19] 朱金妹，庄任，何俊，等．阴阳平衡透刺法联合康复训练治疗脑卒中偏瘫上肢痉挛疗效观察[J]．中国针灸，2020，40(7)：697-701．
[20] 安康，林成程，马晓晴，等．针刺治疗对脑卒中偏瘫的疗效和对神经因子的影响[J]．中国临床研究，2022，35(2)：238-250．

（责任编辑：郑锋玲）