调神畅气联动针法治疗脑卒中后感觉障碍临床研究

张诗奇[1]，任佳庆[1]，梁昕儒[1]，潘锐焕[2]

1. 广州中医药大学针灸康复临床医学院，广东 广州 510006；2. 广东省中医院，广东 广州 510120

［摘要］**目的：**观察调神畅气联动针法治疗脑卒中后感觉障碍的临床疗效。**方法：**选取2024年6月—2025年2月广东省中医院康复科诊治的脑卒中伴感觉障碍患者共66例，采用随机数字表法分为对照组和治疗组，每组各33例。治疗过程中对照组脱落2例，因病情变化中止1例，最终纳入30例；治疗组脱落2例，最终纳入31例。2组均给予基础治疗，对照组加用常规针刺治疗，治疗组加用调神畅气联动针法治疗。2组均治疗2周。比较2组感觉功能［改良诺丁汉感觉功能评价量表（reNSA）评分］、麻木/疼痛分数［视觉模拟评分法（VAS）评分］、日常生活活动能力［改良Barteh指数（MBI）评分］、生活质量［脑卒中专用生活质量量表（SS-QOL）评分］、不良反应发生情况。**结果：**治疗后，2组reNSA评分均较治疗前升高（$P<0.05$），且治疗组高于对照组（$P<0.05$）。治疗后，2组VAS评分均较治疗前降低（$P<0.05$），且治疗组低于对照组（$P<0.05$）。治疗后，2组MBI评分均较治疗前升高（$P<0.05$），而2组间比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，2组SS-QOL评分均较治疗前升高（$P<0.05$），且治疗组高于对照组（$P<0.05$）。2组治疗过程中均未出现过敏、晕针、感染等不良反应。**结论：**调神畅气联动针法可有效改善脑卒中后感觉障碍患者的感觉功能，减轻肢体疼痛或麻木程度，提高生活质量。

［关键词］脑卒中；感觉障碍；调神畅气联动针法；改良诺丁汉感觉功能评价量表

［中图分类号］R743.3 ［文献标志码］A ［文章编号］0256-7415（2025）22-0107-06

DOI：10.13457/j.cnki.jncm.2025.22.019

Clinical Study on Mind-Regulating and Qi-Soothing Linked Acupuncture in the Treatment of Post-Stroke Sensory Disorders

ZHANG Shiqi[1], *REN Jiaqing*[1], *LIANG Xinru*[1], *PAN Ruihuan*[2]

1. Clinical Medical College of Acupuncture, Moxibustion and Rehabilitation, Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou Guangdong 510006, China; 2. Guangdong Provincial Hospital of Chinese Medicine, Guangzhou Guangdong 510120, China

Abstract: Objective: To observe the clinical effect of mind-regulating and qi-soothing linked acupuncture in the treatment of post-stroke sensory disorders. **Methods:** A total of 66 patients with stroke and sensory disorders who were diagnosed and treated in the Department of Rehabilitation of Guangdong Provincial Hospital of Chinese Medicine from June 2024 to February 2025 were selected. They were divided into the control group and the treatment group by a random number table method, with 33 cases in each group. During the treatment, 2 cases were lost to follow-up and 1 case discontinued due to disease progression in the control group, resulting in a final inclusion of 30 cases; 2 cases were lost to follow-up in the treatment group, resulting in a final inclusion of 31 cases. Both groups received basic treatment. The control group was additionally given conventional acupuncture, while the treatment group was additionally treated with mind-regulating and qi-soothing linked acupuncture. Both groups received treatment for two weeks. The sensory function [Revised Nottingham Sensory Assessment (reNSA) score], numbness/pain score [Visual Analogue Scale (VAS) score], activities of daily living [Modified Barthel Index (MBI) score], quality of life [Stroke-Specific Quality of Life Scale

［收稿日期］2025-04-13
［修回日期］2025-08-18
［基金项目］广东省科学技术厅项目（2024A1111120019）；广东省中医院院内专项（YN2023MS06）
［作者简介］张诗奇（1999-），女，在读硕士研究生，E-mail：zss3721@126.com。
［通信作者］潘锐焕（1984-），男，副主任医师，E-mail：496051864@qq.com。

(SS-QOL) score], and incidence of adverse reactions were compared between the two groups. **Results**: After treatment, the reNSA scores in both groups were increased when compared with those before treatment ($P<0.05$), and the reNSA score in the treatment group was higher than that in the control group ($P<0.05$). After treatment, the VAS scores in both groups were decreased when compared with those before treatment ($P<0.05$), and the VAS score in the treatment group was lower than that in the control group ($P<0.05$). After treatment, the MBI scores in both groups were elevated when compared with those before treatment ($P<0.05$), while there being no significant difference between the two groups ($P>0.05$). After treatment, the SS-QOL scores in both groups were increased when compared with those before treatment ($P<0.05$), and the SS-QOL score in the treatment group was higher than that in the control group ($P<0.05$). No adverse reactions such as allergy, needle phobia during acupuncture, or infection occurred in either group during the treatment. **Conclusion**: Mind-regulating and qi-soothing linked acupuncture can effectively improve the sensory function of patients with post-stroke sensory disorders, reduce the degree of limb pain or numbness, and enhance quality of life.

Keywords: Stroke; Sensory disorders; Mind-regulating and qi-soothing linked acupuncture; Revised Nottingham Sensory Assessment

脑卒中是一种突然发生的脑血管循环障碍性疾病，是我国居民死亡和致残的首要原因[1]。感觉障碍是脑卒中后常见并发症之一，有50%~80%的脑卒中患者伴随不同程度的感觉障碍[2]，包括感觉缺失、感觉减退、中枢性疼痛、肢体麻木等。感觉障碍不仅直接影响患者对触觉、温度、疼痛的感知能力，还影响运动功能康复进程、患者日常生活质量及心理健康水平[3]，是脑卒中患者长期康复管理至关重要的一部分。随着经颅电刺激等“中枢干预”技术的发展，贾杰[4]创新提出了“中枢-外周-中枢”闭环康复新理念。该理念的核心思想在于通过中枢干预激活脑区，促进大脑可塑性，联合外周刺激强化信息输入和正性反馈，从而实现闭环康复。临床上，针刺治疗脑卒中后感觉障碍疗效明确，但既往研究在选穴上多局限于四肢，缺少关于脑的中枢调控与外周刺激共同作用的相关探索。临床实践中，潘锐焕老师基于此提出了调神畅气联动针法，构建“头针-体针-头针”对应“中枢-外周-中枢”的针刺疗法。本研究观察调神畅气联动针法治疗脑卒中后感觉障碍的效果，结果报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准 符合《中国脑血管病临床管理指南》(第2版)(节选)[5-6]中缺血性脑卒中和出血性脑卒中伴感觉障碍的诊断标准。急性起病；局灶神经功能缺损症状；影像学显示有责任缺血或出血病灶，或症状/体征持续24 h以上；排除非血管性病因。

1.2 纳入标准 符合脑卒中诊断标准；病程2周~12个月；性别不限，年龄18~80岁；伴有不同程度的肢体感觉障碍；病情稳定，意识清楚，无明显听力、语言障碍，具有良好的表达能力；自愿参加本项研究并签署知情同意书者。

1.3 排除标准 由外伤导致中枢神经损害引起的感觉障碍；其他疾病如糖尿病引起周围神经病变所致的感觉障碍；合并心、肝、肾等严重原发性疾病；有严重认知障碍、言语障碍、听力障碍者；妊娠及哺乳期妇女；有凝血功能障碍，如血友病、血小板减少性紫癜；针刺部位皮肤感染、破损不宜针刺治疗。

1.4 剔除标准 自行使用其他药物或治疗方法影响疗效评定者；病例资料收集不全影响疗效评定者。

1.5 脱落标准 入组后接受治疗时间<80%疗程者；不耐受治疗或因其他原因自行退出者。

1.6 中止标准 在研究过程中出现严重不良事件者；病情出现恶化必须采取紧急措施者。

1.7 一般资料 选取2024年6月—2025年2月于广东省中医院康复科住院的脑卒中伴感觉障碍患者共66例，采用随机数字表法分为对照组和治疗组，每组各33例。治疗过程中对照组脱落2例，因病情

变化中止1例，最终纳入30例；治疗组脱落2例，最终纳入31例。对照组男20例，女10例；脑梗死20例，脑出血10例；年龄32~77岁，平均(54.67±11.76)岁；病程19~189天，平均(58.37±42.68)天。治疗组男17例，女14例；脑梗死18例，脑出血13例；年龄29~75岁，平均(55.97±12.31)岁；病程16~180天，平均(61.42±54.42)天。2组一般资料比较，差异均无统计学意义($P<0.05$)，具有可比性。本研究已通过广东省中医院伦理委员会审批(YF2024-177-01)。

2 治疗方法

参照2023年《中国脑血管病临床管理指南》(第2版)(节选)[5-7]针对2组患者病情给予相应的内科治疗和康复训练。内科治疗包括抗血小板聚集、控制血压、稳定血糖、降脂稳斑、改善循环及营养神经等对症处理措施。康复训练包括关节被动活动训练、翻身训练、站立训练、平衡训练、作业训练、日常生活活动能力训练等。

2.1 对照组 给予常规针刺治疗。选用苏州医疗用品厂有限公司生产的一次性无菌针灸针，规格为0.25 mm×25 mm或0.25 mm×40 mm；参考《针灸治疗学》[8]中风治疗方法进行治疗。具体操作：选取患侧上肢肩髃、臂臑、曲池、手三里、外关、合谷穴，患侧下肢伏兔、血海、阳陵泉、足三里、三阴交、悬钟、太冲穴；患者取仰卧位，充分暴露施针部位并消毒，所有穴位常规进针，得气后行平补平泻的手法。共留针30 min，每15 min行针1次，每天1次，治疗2周，共治疗10次。

2.2 治疗组 给予调神畅气联动针法治疗。选用苏州医疗用品厂有限公司生产的一次性无菌针灸针，规格为0.25 mm×25 mm或0.25 mm×40 mm。具体操作方法：头穴选取百会、神庭、双侧通天穴及病灶侧顶颞后斜线(百会-曲鬓)，体穴选取与对照组一致的穴位。患者取仰卧位，充分暴露施针部位并消毒。先行头针针刺：百会穴向前顶穴透刺，双侧通天穴沿百会穴至通天穴的延长线方向针刺，神庭穴向头顶透刺，顶颞后斜线沿上1/5、中2/5、下2/5分三段刺入。再行体针针刺，常规进针后提插捻转得气。最后行联动针法：头、体针均得气后，术者先一手执顶颞后斜线上肢对应部分即中2/5，一手执合谷，同时行快速捻转法(200次/min)，并嘱患者精神集中于患肢，行针1 min；再一手执顶颞后斜线下肢对应部分即上1/5，一手执足三里，同时行快速捻转法(200次/min)，并嘱患者精神集中于患肢感受针感，行针1 min。共留针30 min，每15 min行针1次。每天1次，治疗2周，共治疗10次。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①中文版改良诺丁汉感觉功能评价量表(reNSA)[9]。治疗前后采用reNSA量表评估患者感觉功能。量表包括深、浅感觉和复合感觉3个维度，由于复合感觉的评价需建立在深、浅感觉正常的基础上。由于本研究中观察的患者均存在不同程度的深、浅感觉障碍，因此本研究只包括患侧浅感觉和本体感觉的分数。得分越高代表感觉障碍越轻。②视觉模拟评分法(VAS)评分[10]。治疗前后采用VAS量表评估患者疼痛或麻木程度。评分越高代表疼痛程度越剧烈。③改良Barthel指数(MBI)[11]。治疗前后采用MBI量表评价患者日常生活活动能力，包括进食、洗澡、如厕、个人卫生、转移能力等10项日常基本活动。总分100分，得分越高代表患者生活自理能力越强。④脑卒中专用生活质量量表(SS-QOL)[12]。治疗前后采用SS-QOL量表评估脑卒中康复期患者生活质量。包括家庭和社会角色认知、情绪状态、功能评估等12个方面，共49个条目。每个条目设置为1~5分，总计245分，分数越高代表生活质量越好。⑤安全性评价。记录治疗过程中有无过敏、感染、晕针等情况。

3.2 统计学方法 采用SPSS26.0统计学软件进行数据分析。2组间比较，计量资料根据是否服从正态性分布，以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)或中位数与四分位数[$M(P_{25}, P_{75})$]表示，选择独立样本t检验或非参数Mann-Whitney U检验；组内前后比较，采用配对样本t检验或Wilcoxon符号秩检验。所有统计检验均采取双侧检验，$P<0.05$则差异有统计学意义。

4 治疗结果

4.1 2组治疗前后reNSA评分比较 见表1。治疗前，2组reNSA评分比较，差异无统计学意义($P>0.05$)；治疗后，2组reNSA评分均较治疗前升高($P<0.05$)，且治疗组高于对照组($P<0.05$)。

表1 2组治疗前后reNSA评分比较[$M(P_{25}, P_{75})$] 分

组 别	例数	治疗前	治疗后	Z值	P值
对照组	30	54.50(45.75,64.50)	63.50(54.75,72.25)	−4.709	<0.001
治疗组	31	60.00(49.00,68.00)	72.00(64.00,78.00)	−4.865	<0.001
Z值		0.873	2.194		
P值		0.383	0.028		

4.2 2组治疗前后VAS评分比较 见表2。治疗前，2组VAS评分比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，2组VAS评分均较治疗前降低（$P<0.05$），且治疗组低于对照组（$P<0.05$）。

表2 2组治疗前后VAS评分比较[$M(P_{25}, P_{75})$] 分

组 别	例数	治疗前	治疗后	Z值	P值
对照组	30	5.00(3.75,6.00)	3.00(2.00,4.25)	−4.148	<0.001
治疗组	31	5.00(3.00,6.00)	2.00(1.00,3.00)	−4.584	<0.001
Z值		−0.410	−2.212		
P值		0.682	0.027		

4.3 2组治疗前后MBI评分比较 见表3。治疗前，2组MBI评分比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，2组MBI评分均较治疗前升高（$P<0.05$），但2组比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。

表3 2组治疗前后MBI评分比较[$M(P_{25}, P_{75})$] 分

组 别	例数	治疗前	治疗后	Z值	P值
对照组	30	45.50(39.75,54.75)	53.00(48.00,61.50)	−4.793	<0.001
治疗组	31	47.00(41.00,57.00)	61.00(49.00,68.00)	−4.866	<0.001
Z值		0.549	1.703		
P值		0.583	0.089		

4.4 2组治疗前后SS-QOL评分比较 见表4。治疗前，2组SS-QOL评分比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，2组SS-QOL评分均较治疗前升高（$P<0.05$），且治疗组高于对照组（$P<0.05$）。

表4 2组治疗前后SS-QOL评分比较（$\bar{x}\pm s$） 分

组 别	例数	治疗前	治疗后	t值	P值
对照组	30	132.13±10.49	142.20±12.06	−4.119	<0.001
治疗组	31	132.81±11.75	149.55±12.45	−9.708	<0.001
t值		−0.236	−2.341		
P值		0.814	0.023		

4.5 安全性 2组患者在治疗过程中均未出现过敏、晕针、感染等不良反应，安全性良好。

5 讨论

感觉障碍是脑卒中常见并发症之一，其发病机制是大脑局部缺血或出血性损伤影响了感觉的传导通路，出现感觉减退、中枢性疼痛、感觉倒错等抑制性或刺激性症状。感觉障碍一方面影响患者生活质量和心理状态，另一方面也会延缓运动功能的恢复进程，因此积极促进感觉功能的康复对改善脑卒中患者的预后具有重要意义。大脑结构和功能可塑性的变化是脑卒中后感觉功能恢复的主要依据[13]。现代医学对本病的治疗方法主要包括改善微循环和神经营养因子（如甲钴胺、鼠神经生长因子）等药物治疗以及感觉功能训练、重复经颅磁刺激等康复治疗，但是存在疗效局限、药物不良反应较多等缺点。

中医学认为，脑卒中归属于中风范畴，以脏腑虚损，气血亏虚为本，因劳倦内伤、忧思恼怒等病因，引起血随气逆，上犯于脑。病性多属本虚标实，基本病机是阴阳失调，气血逆乱。脑卒中后感觉障碍属于中医学麻木、不仁等范畴，病机多从气血立论[14]。潘锐焕老师认为脑卒中后感觉障碍病位在脑，“脑窍被匿，元神被扰”为发病基础，治疗过程中当重视脑神的调控作用；并总结脑卒中后感觉障碍的两个核心病机为“神明失用”和“气血亏虚，瘀血阻络”，治疗以“调神醒脑、益气养血、祛瘀通络”为基本原则。潘锐焕老师结合多年临床实践和学术经验，融合“形神共调”中医学理论和“中枢-外周-中枢”现代闭环康复理论，创新地提出了调神畅气联动针法。该针法以调神为纲、畅气为用，实现“神复-气充-血行-络通”的康复目标。

神是生命活动的核心和外在征象，能够调节脏腑的生理机能和气、血、津、液、精的代谢。《针灸大成》中记载“凡中风者，必先调其神”，调神是治疗中风的核心和基础。神明之体藏于脑，脑为元神之府。中风后脑窍被匿，元神被扰，神明失用，进而出现感觉功能障碍[15]。脑神失调可进一步扰动心神。心神失养，故中风后感觉障碍患者常伴有焦虑、抑郁等情绪障碍，治宜安神调志。另一方面，调神与调气具有内在统一性。神作为生命活动的调控系统，与气机运行存在密切关联。正如《类经》曰：“神为气之主，气为神之使。”在生理状态下，气的正常运行受神的调控，表现为神安而气正；在病理过程中，神的异常可直接导致气机紊乱，表现为神

惊而气乱。故调神以恢复元神对气血的统摄作用。

头针是指在头皮上选取相应脑区投射区的腧穴或治疗区，用针刺疗法刺激大脑皮层，以治疗和预防疾病的一种方法。《灵枢·邪气脏腑病形》云："十二经脉，三百六十五络，其血气皆上于面而走空窍。"提示头部是人体经气汇聚的重要部位。选用头针调神具有双重调节优势：一方面通过开窍调神之法安定神志，另一方面调畅神志激发经气调控功能，促使气血运行通畅。头穴中百会穴为诸阳之会，位于头顶，联系脑部，是各经脉气血汇聚的位置。穴位性质属阳，又于阳中寓阴，能够调节机体的阴阳平衡。百会透前顶为顶中线，可调神通络。神庭是督脉、足太阳经、足阳明经交会穴，位于神之聚散处，刺激神庭穴能有效调治脑神失司之疾患[16]。通天穴位于足太阳膀胱经，意为脉气经过本穴通达天顶[17]，可开窍通络。顶颞后斜线为感觉中枢中央后回在头皮的投影区，主治中枢性感觉障碍。全线分为5等分，上1/5对应下肢，中2/5对应上肢，下2/5对应头面部。以上头穴配伍组合，共奏开窍醒神、通调阳气之效。现代研究表明，头针可扩张血管，增加脑血流量，促进脑血管侧支循环建立，并激活相应脑区，调节大脑半球平衡，促进大脑可塑性[18]。

因脑卒中后气血不荣或气血不通引发感觉障碍，故治疗中"畅气"之旨重在补益气血、疏通经络、活血化瘀。选用四肢体针刺之可激发经气，推动气血周流。四肢首选多气多血的阳明经。上肢选取大肠经肩髃、臂臑、曲池、合谷，手三里；下肢选取胃经伏兔、足三里。同名经同气相应，经气同求，上下贯通，使气血调和，经脉通达[19]。中风病性本虚标实，多伴有肝肾亏虚、肾精不足等内伤积损，无以充养元气。配伍三阴交、悬钟、足三里加强补气养血，益髓填精之功效。气血不通取太冲配合谷"开四关"，两者皆属原穴，又皆位于手足两歧骨之间，为经脉气血之要道。合谷主气，太冲主血；合谷在上主升，太冲在下主降；二者相配使升降协调，阴阳相接，周身气血得以流通[20]。局部选穴于肩、肘、腕、手、髋、膝、踝关节附近各取一穴，以达舒筋活络、通利关节之效。血海为足太阴脾经郄穴，脾经所生之血在此汇聚，是主治一切血症的要穴。血瘀阻络，配血海以活血化瘀。以上穴位相互配合，共奏益气养血、祛瘀通络之功。现代研究发现针刺外周体穴具有改善四肢微循环[21]，降低血液黏稠度，促进周围神经再生[22]，调节脑血流量[23]等作用，从而改善感觉功能。

脑卒中后患者正气虚，故针刺治疗得气迟，起效慢。采用"头体联动"操作，即术者一手捻转头穴，另一手同步捻转远端体穴，配合高频率、强刺激的手法，提高针刺感应，促使经气快速和准确地达到患部[24]。联动针法通过中枢干预头针激活脑区，提高神经传导兴奋性，促进神经再生，增强中枢神经系统对机体的支配效能。同时，借助外周干预体针改善外周躯体症状，强化感觉与运动控制模式向中枢传递的正性反馈与输入信号，进一步推动脑功能重塑，构建了一种"效果叠加"的闭环康复针刺方案，加速脑卒中患者功能的恢复[25]。

本研究结果显示，治疗后治疗组感觉功能、麻木或疼痛程度、日常生活质量的改善均优于对照组，提示调神畅气联动针法可有效改善卒中后感觉障碍患者的感觉功能，减轻肢体麻木或疼痛程度，提高患者生活质量。

[参考文献]

[1] 王陇德，彭斌，张鸿祺，等.《中国脑卒中防治报告2020》概要[J]. 中国脑血管病杂志，2022，19(2)：136-144.

[2] KESSNER S S，SCHLEMM E，CHENG B，et al. Somatosensory Deficits After Ischemic Stroke[J]. Stroke，2019，50(5)：1116-1123.

[3] 何洁莹，李冲，林佳丽，等. 不同年龄卒中亚急性期患者上肢感觉与运动功能的关系研究[J]. 中国卒中杂志，2021，16(3)：259-264.

[4] 贾杰."中枢-外周-中枢"闭环康复——脑卒中后手功能康复新理念[J]. 中国康复医学杂志，2016，31(11)：1180-1182.

[5] 刘丽萍，周宏宇，段婉莹，等. 中国脑血管病临床管理指南(第2版)(节选)——第4章缺血性脑血管病临床管理推荐意见[J]. 中国卒中杂志，2023，18(8)：910-933.

[6] 张谦，冀瑞俊，赵萌，等. 中国脑血管病临床管理指南(第2版)(节选)——第5章脑出血临床管理[J]. 中国卒中杂志，2023，18(9)：1014-1023.

[7] 张通，赵军，李雪萍，等. 中国脑血管病临床管理指南(第2版)(节选)——第8章脑血管病康复管理[J]. 中国卒中杂志，2023，18(9)：1036-1048.

[8] 高树中，冀来喜. 针灸治疗学[M]. 北京：中国中医药出版社，2021：40-41.

[9] 杨宇琦，山磊，厉含之，等. 中文版改良诺丁汉感觉功能评价量表的建立及信效度检验[J]. 中国康复医学杂志，2021，36(11)：

1378-1383.
[10] 严广斌. 视觉模拟评分法[J]. 中华关节外科杂志(电子版), 2014, 8(2): 273.
[11] 李奎成, 唐丹, 刘晓艳, 等. 国内Barthel指数和改良Barthel指数应用的回顾性研究[J]. 中国康复医学杂志, 2009, 24(8): 737-740.
[12] 曹卫华, 李俊, 郭春晖. 脑卒中患者生活质量量表的制订及其评价[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2003, 5(4): 252-254.
[13] 姚波, 黄晓明, 蒋小毛, 等. 脑卒中后感觉障碍的康复治疗[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2007, 29(5): 314-316.
[14] 马莉, 赵鑫宇, 肖海燕, 等. 李东垣“引经导气”针法治疗脑卒中后偏身感觉障碍疗效及对焦虑、抑郁状态的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2021, 30(16): 1723-1727.
[15] 彭景, 邹忆怀, 宿家铭, 等. “形神共调”针刺法治疗脑卒中后肢体麻木病人感觉障碍的临床疗效及脑电作用机制研究[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2022, 20(19): 3610-3614.
[16] 陈子琴, 陈松, 王华, 等. 神庭穴临证探讨[J]. 中国中医基础医学杂志, 2021, 27(7): 1153-1155.
[17] 刘炎. 通天穴运用举隅[J]. 河北中医学院学报, 1995, 10(4): 22-24.
[18] 朱路文, 李佳帅, 唐强, 等. 头针治疗脑部疾病的临床研究进展[J]. 世界中西医结合杂志, 2019, 14(11): 1616-1618.
[19] 丁云, 潘斯诺, 黎崖冰. 基于数据挖掘探讨针刺治疗脑卒中后感觉障碍选穴规律[J]. 新中医, 2023, 55(21): 126-134.
[20] 王海军, 曹玉霞. 四关穴的配伍原理[J]. 中国民间疗法, 2010, 18(12): 14.
[21] 张栋, 李顺月, 王淑友, 等. 运用激光多普勒血流成像仪探讨针灸作用原理的初步研究[J]. 中国针灸, 2004, 24(7): 57-60.
[22] 陶星, 马铁明. 针刺治疗周围神经损伤及再生修复相关机制探讨[J]. 针刺研究, 2016, 41(1): 90-93.
[23] 樊小农, 王舒, 钱宇斐, 等. 从脑血流动力学角度研究针刺、穴位的特异性[J]. 中医杂志, 2009, 50(8): 712-715.
[24] 宋婷婷, 王军. 从“气至而有效”谈提高针刺疗效的关键因素[J]. 中国针灸, 2019, 39(2): 197-200.
[25] 陈斌, 王晨林, 汤耀辉, 等. 针刺疗法在脑卒中“外周-中枢”双向调节康复理论下的应用进展[J]. 中国医药科学, 2024, 14(10): 16-20.

[责任编辑：冯天保，蒋维超(英文)]