靳三针联合经皮穴位电刺激治疗脑卒中后偏瘫临床研究

王健，李威威

绍兴文理学院附属新昌医院，浙江 绍兴 312500

［摘要］**目的：**观察靳三针联合经皮穴位电刺激（TEAS）治疗脑卒中后偏瘫的临床疗效。**方法：**选取2022年1月—2023年12月在绍兴文理学院附属新昌医院治疗的100例脑卒中后偏瘫患者，采用简单随机分组法分为联合组和TEAS组各50例。TEAS组给予TEAS治疗，联合组在TEAS组基础上给予靳三针治疗。2组均治疗2周。比较2组临床疗效以及治疗前后Fugl-Meyer运动功能评分法（FMA）、改良Ashworth量表（MAS）、美国国立卫生研究院卒中量表（NIHSS）、改良Barthel指数（MBI）评分和第二信使[血清环鸟苷酸（cGMP）、环腺苷酸（cAMP）、三磷酸肌醇（IP3）]水平。**结果：**治疗后，联合组总有效率94.00%（47/50），高于TEAS组76.00%（38/50），差异有统计学意义（$P<0.05$）。2组FMA、MBI评分均较治疗前升高，联合组FMA、MBI评分均高于TEAS组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。2组MAS、NIHSS评分均较治疗前降低，联合组MAS、NIHSS评分均低于TEAS组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。2组血清cAMP水平均较治疗前升高，联合组血清cAMP水平高于TEAS组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。2组血清IP3、cGMP水平均较治疗前降低，联合组血清IP3、cGMP水平均低于TEAS组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。**结论：**靳三针联合TEAS治疗脑卒中后偏瘫有利于患者运动功能和神经功能恢复，提高日常生活活动能力和治疗效果。

［关键词］脑卒中后偏瘫；靳三针；经皮穴位电刺激；运动功能；神经功能；日常生活活动能力；第二信使

［中图分类号］R246.6 ［文献标志码］A ［文章编号］0256-7415（2025）14-0111-05

DOI：10.13457/j.cnki.jncm.2025.14.021

Clinical Study on JIN′s Three-Needle Technique Combined with Transcutaneous Electrical Acupoint Stimulation for Post-Stroke Hemiplegia

WANG Jian, LI Weiwei

Xinchang Hospital Affiliated to Shaoxing University, Shaoxing Zhejiang 312500, China

Abstract: Objective: To observe the clinical efficacy of JIN′s three-needle technique combined with transcutaneous electrical acupoint stimulation (TEAS) in the treatment of post-stroke hemiplegia. **Methods:** A total of 100 patients with post-stroke hemiplegia admitted to Xinchang Hospital Affiliated to Shaoxing University from January 2022 to December 2023 were selected and divided into the combination group and the TEAS group according to the simple randomization method, with 50 cases in each group. The TEAS group received TEAS treatment, and the combination group received JIN′s three-needle technique on the basis of the TEAS group. The two groups were all treated for two weeks. The Clinical efficacy, changes in Fugl-Meyer Assessment (FMA) scores, Modified Ashworth Scale (MAS) scores, National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) scores, Modified Barthel Index (MBI) scores, and second messenger levels [serum cyclic guanosine monophosphate (cGMP), cyclic adenosine monophosphate (cAMP), and inositol triphosphate (IP3)] between the two groups were compared before

［收稿日期］2025-02-18
［修回日期］2025-04-15
［基金项目］绍兴市级医卫类科技计划项目(2020A13098)
［作者简介］王健(1987-)，男，主管康复技师，E-mail：v894624564t@163.com。

and after treatment. **Results**: After treatment, the total effective rate in the combination group was 94.00% (47/50), higher than that of 76.00% (38/50) in the TEAS group ($P<0.05$). The scores of FMA and MBI in the two groups were increased when compared with those before treatment, and the scores of FMA and MBI in the combination group were higher than those in the TEAS group ($P<0.05$). The scores of MAS and NIHSS in the two groups were decreased when compared with those before treatment, and the scores of MAS and NIHSS in the combination group were lower than those in the TEAS group ($P<0.05$). The levels of serum cAMP in the two groups were increased when compared with those before treatment, and the level of serum cAMP in the combination group was higher than that in the TEAS group ($P<0.05$). The levels of serum IP3 and cGMP in the two groups were decreased when compared with those before treatment, and the levels of serum IP3 and cGMP in the combination group were lower than those in the TEAS group ($P<0.05$). **Conclusion**: JIN's three-needle technique combined with TEAS enhances motor function, neurological recovery, activities of daily living, and overall therapeutic efficacy in patients with post-stroke hemiplegia.

Keywords: Post-stroke hemiplegia; JIN's three-needle technique; Transcutaneous electrical acupoint stimulation; Motor function; Neurological function; Activities of daily living; Second messenger

脑卒中后偏瘫主要由脑血管疾病引起，包括脑梗死和脑出血，是一种常见的后遗症，偏瘫患者患侧肢体往往出现无力、麻木、运动障碍等临床表现，对患者的生活质量产生严重影响[1-2]。中医学认为，脑卒中后偏瘫病因复杂，与多种内外因素有关。其中，内因主要包括气血亏虚、阴阳失和、脏腑功能失调、痰瘀痹阻经络等，而外因则包括外感六淫(风、寒、暑、湿、燥、火)等邪气侵袭。这些因素相互作用，导致气血逆乱、经络阻滞，进而引发偏瘫[3]。治疗当以调和阴阳为纲，滋养肝肾为本，活血化瘀、通络止痛为要，旨在恢复机体平衡，促进气血流畅，从而缓解痉挛，助患者重建肢体功能[4]。经皮穴位电刺激(TEAS)是一种在中医经络理论和现代电生理技术基础上发展起来的治疗方法，通过皮肤将特定的低频脉冲电流输入人体，以刺激穴位、疏通经络、调和气血，从而改善偏瘫肢体的运动功能[5]。针灸治疗脑卒中后偏瘫具有显著效果，通过针灸曲池、合谷、三阴交等穴位，可促进局部血液循环，改善偏瘫症状[6]。靳三针已被证实对脑卒中后偏瘫有显著的改善效果[7]。本研究观察靳三针联合TEAS治疗脑卒中后偏瘫的疗效，报道如下。

1 临床资料

1.1 纳入标准 符合《中国急性缺血性脑卒中诊治指南2018》[8]中的诊断标准；初次确诊为脑卒中；病情进入稳定期，遗留偏瘫症状；患者精神正常，能配合研究；年龄＞40岁；美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)[9]评分＜20分；患者接受所用治疗方案，签订知情同意书。

1.2 排除标准 患有其他心血管疾病者；存在其他原因导致的肢体运动功能障碍者；患有恶性肿瘤者；治疗处皮肤有破损者；患有心、肝、肾等严重内科疾病者；存在凝血功能障碍者；体内有金属植入者。

1.3 剔除标准 治疗过程中出现病情加重者；治疗过程中出现严重不良反应不能继续治疗者；中途要求改变治疗方案者。

1.4 脱落标准 治疗过程中因各种原因失联者；主动退出研究者。

1.5 一般资料 选取2022年1月—2023年12月在绍兴文理学院附属新昌医院治疗的100例脑卒中后偏瘫患者，采用简单随机分组法分为联合组和TEAS组各50例。2组研究过程中均未出现剔除和脱落。联合组男30例，女20例；平均年龄(51.78±5.68)岁；平均病程(41.32±12.81)天；患侧：左侧27例，右侧23例；脑卒中类型：缺血性脑卒中28例，出血性脑卒中22例；基础疾病：高血压病25例，高脂血症17例，糖尿病26例。TEAS组男29例，女21例；平均年龄(51.86±5.82)岁；平均病程(41.25±12.35)天；患侧：左侧28例，右侧22例；脑卒中类型：缺血性脑卒中31例，出血性脑卒中19例；基础疾病：高血

压病21例，高脂血症19例，糖尿病28例。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。本研究经绍兴文理学院附属新昌医院医学伦理委员会批准（伦理批件号：YLL20210218）。

2 治疗方法

所有患者均接受统一的基础对症治疗，包括抗血小板聚集、调节血脂、稳定斑块、血压管理及血糖控制等多个方面。

2.1 TEAS组 给予TEAS治疗。选择KD-2C型经皮神经电刺激仪（上海伊沐医疗器械有限公司），穴位选择患侧曲池、手三里、外关、阳陵泉、足三里、上巨虚，消毒后将电极片贴在所选穴位上，频率设置为100 Hz，每次0.5 h，每天1次。

2.2 联合组 在TEAS组基础上给予靳三针治疗。选穴：患侧颞三针（耳尖直上发际2寸为第一针，第一针水平向前后各旁开1寸为第二、第三针）、手三针（合谷、外关、后溪），迟缓性瘫痪者额外取患侧足三针（伏兔、足三里、阳陵泉），痉挛性瘫痪者额外取患侧下肢挛三针（包括鼠蹊、阴陵泉、三阴交）。使用0.3 mm×50 mm的一次性无菌针灸针，患侧颞三针平刺进针，进针深度为1~1.2寸；患侧手三针、足三针、挛三针直刺进针，进针深度为0.8~1.2寸。刺入穴位得气（即患者感到针灸部位有酸、麻、胀等感觉）后留针0.5 h。每天治疗1次，每周治疗6次。

2组均治疗2周。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①临床疗效。治疗2周后评价疗效。②运动功能与肌张力。治疗前后，采用Fugl-Meyer运动功能评分法（FMA）[10]评估患者的运动功能，上肢33个评估项目（66分），下肢17个评估项目（34分），分数越高表示患者的运动功能越好。采用改良Ashworth量表（MAS）[11]评估患者的肌张力，计0~5分，分数越高表示肌张力越高，活动越困难。③神经功能与日常生活活动能力。治疗前后，采用NIHSS评估神经功能，包含11个项目，评分范围为0~42分，总分越高提示神经功能损伤越严重。采用改良Barthel指数（MBI）[12]评估患者的日常生活活动能力。100分：个人自理正常；≥60分：生活基本自理；41~59分：中度功能障碍，生活需要帮助。21~40分：重度功能障碍，生活依赖明显；≤20分：生活完全依赖。④第二信使。治疗前后，采用放射免疫分析法（试剂盒购自上海一研生物科技有限公司）测定血清环鸟苷酸（cGMP）水平。采集患者的血清样本，将放射性同位素标记的cGMP抗原与待测血清样本中的cGMP抗体结合，形成抗原-抗体复合物。通过特定的分离技术，将抗原-抗体复合物与未结合的标记抗原分离。然后，使用放射性测量仪器测量复合物的放射性强度，从而推算出血清cGMP的浓度。采用酶联免疫吸附法（试剂盒购自上海臻科生物科技有限公司）测定血清环腺苷酸（cAMP）及三磷酸肌醇（IP3）水平。

3.2 统计学方法 采用SPSS22.0统计学软件分析数据。计数资料以百分比（%）表示，行χ^2检验；计量资料用均数±标准差（$\bar{x}\pm s$）表示，组间比较用独立样本t检验，组内比较用配对样本t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 参考文献[13]制定。显效：症状呈现积极变化，活动几乎不受限，肢体运动功能增强；有效：症状有所缓解，活动受限情况亦缓解，日常生活有所改善；无效：症状未见好转。

4.2 2组临床疗效比较 见表1。联合组总有效率94.00%（47/50），高于TEAS组76.00%（38/50），差异有统计学意义（$P<0.05$）。

表1 2组临床疗效比较 例

组 别	例数	显效	有效	无效	总有效[例（%）]
联合组	50	19	28	3	47（94.00）
TEAS组	50	11	27	12	38（76.00）
χ^2值					6.353
P值					0.012

4.3 2组治疗前后FMA、MAS评分比较 见表2。治疗前，2组FMA、MAS评分比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，2组FMA评分均较治疗前升高，联合组FMA评分高于TEAS组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。2组MAS评分均较治疗前降低，联合组MAS评分低于TEAS组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。

4.4 2组治疗前后NIHSS、MBI评分比较 见表3。治疗前，2组NIHSS、MBI评分比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，2组NIHSS评分均较治疗前降低，联合组NIHSS评分低于TEAS组，差异均

有统计学意义（$P<0.05$）。2组MBI评分均较治疗前升高，联合组MBI评分高于TEAS组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。

4.5 2组治疗前后血清cAMP、IP3、cGMP水平比较 见表4。治疗前，2组血清cAMP、IP3、cGMP水平比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，2组血清cAMP水平均较治疗前升高，联合组血清cAMP水平高于TEAS组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。2组血清IP3、cGMP水平均较治疗前降低，联合组血清IP3、cGMP水平均低于TEAS组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。

表2 2组治疗前后FMA、MAS评分比较（$\bar{x}\pm s$） 分

组别	例数	FMA评分		MAS评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
联合组	50	42.56±4.82	78.15±8.35①	4.13±0.47	1.95±0.21①
TEAS组	50	42.68±4.73	64.49±6.74①	4.07±0.45	2.48±0.27①
t值		0.126	9.001	0.652	10.956
P值		0.900	<0.001	0.516	<0.001

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$。

表3 2组治疗前后NIHSS、MBI评分比较（$\bar{x}\pm s$） 分

组别	例数	NIHSS评分		MBI评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
联合组	50	14.88±1.67	6.25±0.83①	48.07±5.47	69.51±8.27①
TEAS组	50	14.72±1.61	10.17±1.25①	48.13±5.63	61.76±6.52①
t值		0.488	18.473	0.054	5.204
P值		0.627	<0.001	0.957	<0.001

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$。

表4 2组治疗前后血清cAMP、IP3、cGMP水平比较（$\bar{x}\pm s$）

组别	例数	cAMP（nmol/L）		IP3（pmol/L）		cGMP（nmol/L）	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
联合组	50	11.45±1.31	23.49±2.64①	8.33±1.09	4.72±0.58①	9.03±1.12	5.48±0.56①
TEAS组	50	11.59±1.26	20.70±2.37①	8.26±1.03	6.47±0.72①	9.11±1.04	6.52±0.71①
t值		0.545	5.561	0.330	13.384	0.370	8.132
P值		0.587	<0.001	0.742	<0.001	0.712	<0.001

5 讨论

脑卒中是一种急性脑血管疾病，其发生与风、火、痰、瘀、虚等因素有关，这些因素可导致气血逆乱、痰浊瘀阻，进而引发脑脉痹阻[14]。脑卒中后偏瘫属于中医学中风后遗症范畴，偏瘫的发生与气血亏虚、肝肾阴虚、痰热腑实等因素有关。

本研究结果显示，联合组疗效优于TEAS组，肌张力、神经功能和日常生活活动能力的改善情况均优于TEAS组。与谢丹丹等[15]的研究结果有相似之处。分析原因：脑卒中患者因气虚而致血行不畅，瘀血阻滞经络。靳三针在治疗脑卒中后偏瘫方面有着独特优势。颞三针位于胆经循行区域，可清泻肝胆之火，鼓舞少阳生发之机，针刺此区可有效增强局部血液循环，改善脑部缺氧和失氧状态，从而促进脑组织的修复与功能恢复；颞三针还能刺激大脑中央前回、中央后回与运动感觉中枢，调节神经功能，改善肢体运动障碍[16]。手三针均位于上肢阳经，阳明经多气多血，主司上肢运动功能；少阳经主枢机，调节气血运行。脑卒中后偏瘫患者上肢常出现运动障碍、肌力下降或痉挛，手三针通过刺激阳经穴位，可激发经络气血，促进上肢功能恢复[17]。足三针分别位于下肢阳明经、太阴经和厥阴经，脑卒中后偏瘫患者下肢常出现运动无力、步态不稳或肌张力异常，足三针通过刺激下肢经络，可调和气血、平衡阴阳，促进下肢功能恢复。下肢挛三针中，鼠蹊为经外奇穴，阴陵泉为足太阴脾经合穴，三阴交为足三阴经交会穴。痉挛状态多因阴经气血不足、阳经气血亢盛所致，挛三针通过刺激阴经穴位，可滋阴潜阳、柔筋缓急[18]。

本研究结果显示，相较于TEAS组，联合组治疗后，其FMA评分显著提升，提示靳三针联合TEAS治疗脑卒中后偏瘫有利于促进患者肢体功能恢复。可能原因：颞三针位于大脑中央前、后之间的范围，针刺能够有效促进皮层神经细胞的功能恢复，提高大脑的代偿能力；手三针和足三针能够有效缓解上肢和下肢的痉挛，促进肌肉的放松和活动；挛三针通过刺激关键穴位，可调节肌肉张力，缓解偏瘫侧肢体的痉挛状态，如针刺鼠蹊可松解腹股沟区肌肉，

促进下肢运动功能恢复[19]。

cAMP参与多种细胞信号转导过程，包括糖原分解、基因表达调控等，与cGMP在细胞内相互拮抗，共同调节细胞的生理功能，与脑卒中的发病机制和恢复过程有关[20]。IP3在细胞内钙信号转导中起着关键作用，可能通过调节细胞内钙离子浓度，影响神经元的兴奋性和突触传递，进而对偏瘫症状产生影响[21]。针灸等康复疗法可以调节血清中cGMP、cAMP的含量，改善梗死区脑组织的供血，促进脑组织的修复和功能的恢复，从而达到治疗效果[22]。本研究结果显示，治疗后联合组血清cAMP水平高于TEAS组，血清IP3、cGMP水平均低于TEAS组，提示靳三针联合TEAS在调节细胞信号分子水平方面较单独使用TEAS更具优势，其机制可能通过优化cAMP与cGMP的平衡以及调控IP3介导的钙信号通路，促进脑卒中后神经功能修复。

综上所述，靳三针联合TEAS治疗脑卒中后偏瘫有利于改善肌张力，促进患者运动功能和神经功能恢复，提高日常生活活动能力和治疗效果，值得临床借鉴。

[参考文献]

[1] GAMEZ S A, MARTINEZ C C, HERNANDEZ-MORANTE J J. Effectiveness of Intensively Applied Mirror Therapy in Older Patients with Post-Stroke Hemiplegia: A Preliminary Trial[J]. Eur Neurol, 2022, 85(4): 291-299.

[2] BALLESTER B R, WARD N S, BRANDER F, et al. Relationship between intensity and recovery in post-stroke rehabilitation: a retrospective analysis[J]. J Neurol Neurosurg Psychiatry, 2022, 93(2): 226-228.

[3] 任巧生. 基于中医古籍数据挖掘的中风病临床辅助决策方案制定与研究[D]. 北京：北京中医药大学，2023.

[4] 冯莉，杨文黎，唐荣玉，等. 中医针刺联合康复护理训练对急性脑卒中后偏瘫患者肢体功能、OHS及ADL评分的影响[J]. 四川中医，2023，41(7)：205-208.

[5] 张译尹，张健，王东岩，等. 头部电针结合屈伸肌交替经皮穴位电刺激治疗脑卒中偏瘫患者平衡及步行能力的临床研究[J]. 针灸临床杂志，2024，40(3)：7-12.

[6] 宋剑英，李季，李聪，等. 羚角钩藤汤合温胆汤加减配合针灸对痰热内闭证中风偏瘫疗效及对中医症状、下肢功能和足底压力的影响[J]. 中华中医药学刊，2022，40(2)：86-89.

[7] 尹中懿，林宇煌，李长君，等. 阴阳平衡针法联合靳三针治疗卒中后下肢痉挛性偏瘫的临床研究[J]. 辽宁中医杂志，2023，50(12)：194-197.

[8] 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.

[9] 刘秀贞，胡洁，马宝兰. 基线NIHSS评分血管评估与脑梗死早期康复量表的相关性分析[J]. 中国实用神经疾病杂志，2016，19(8)：5-7.

[10] 陈瑞全，吴建贤，沈显山. 中文版Fugl-Meyer运动功能评定量表的最小临床意义变化值的研究[J]. 安徽医科大学学报，2015，50(4)：519-521，522.

[11] 郭铁成，卫小梅，陈小红. 改良Ashworth量表用于痉挛评定的信度研究[J]. 中国康复医学杂志，2008，23(10)：906-909.

[12] 吴炜，倪波业，施加加. 扩展Barthel指数在脑卒中患者中的信度与效度[J]. 中国康复理论与实践，2021，27(3)：261-268.

[13] 赵娟妮，刘建成，吴丹丹，等. 化痰通络汤联合康复训练治疗脑卒中后偏瘫疗效研究[J]. 陕西中医，2022，43(12)：1721-1724.

[14] 陈俊兰，邓茜婕. 自拟化瘀涤痰汤联合依达拉奉治疗急性缺血性脑卒中的疗效观察[J]. 中国中医急症，2020，29(12)：2165-2168.

[15] 谢丹丹，龚伟，陈露，等. 靳三针疗法联合虚拟现实技术改善脑卒中偏瘫患者上肢运动功能临床研究[J]. 新中医，2024，56(21)：124-128.

[16] 雷苏英，范靖琪，李美晨，等. 靳三针治疗中风后痉挛性偏瘫的系统评价与Meta分析[J]. 广州中医药大学学报，2023，40(5)：1197-1204.

[17] 曹勇，李晴. 靳三针联合高压氧治疗卒中后痉挛性偏瘫临床观察[J]. 辽宁中医杂志，2023，50(8)：204-207.

[18] 陈声斌，彭许金，蔡兆娟. 逐瘀通脉汤联合靳三针促进气虚血瘀型脑卒中后痉挛性偏瘫康复的效果分析[J]. 现代诊断与治疗，2022，33(8)：1115-1117.

[19] 李美晨，庄礼兴，李柯谊，等. 靳三针疗法治疗缺血性脑卒中后肢体功能障碍41例[J]. 中国针灸，2024，44(10)：1130-1132.

[20] 孙芳灿，牛艳美，耿飞. 温阳通络汤结合通督调神针法对脑卒中偏瘫患者运动功能及血清cAMP、cGMP、BDNF的影响[J]. 四川中医，2024，42(5)：133-136.

[21] 王玲，张祥华，林群芳. 针刺联合肌电生物反馈疗法对脑卒中后下肢偏瘫患者的影响[J]. 现代电生理学杂志，2023，30(4)：244-247.

[22] 开心，吕晓琳，孙美琦，等. 针刺治疗脑卒中后痉挛性偏瘫的分子生物学机制研究进展[J]. 湖北中医杂志，2024，46(1)：55-58.

（责任编辑：刘迪成）