

PNF疗法联合针灸感觉区治疗偏瘫本体感觉障碍疗效观察

褚世滨, 李善涛, 曲 红, 高维华*

黑龙江省海员总医院康复治疗部, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2026年8月23日; 录用日期: 2026年10月2日; 发布日期: 2026年10月13日

摘 要

目的: 观察PNF疗法结合大脑皮层投射区的感觉区针刺留针方法治疗脑卒中偏瘫侧本体感觉障碍的临床疗效, 为中西医结合治疗卒中深感觉康复方案提供依据。方法: 选取2025年1月~2026年6月黑龙江省海员总医院康复治疗部收治的66例脑卒中后本体感觉障碍患者为研究对象, 应用随机数字表法分为对照组与治疗组, 各33例。对照组给予常规康复干预, 治疗组在常规方案基础上, 采用PNF疗法联合大脑皮层投射区的感觉区针刺留针方法, 两组均持续治疗8周, 每周训练5天。分别于干预前1天、干预结束后次日, 采用关节位置觉(JPS)误差评分、简化Fugl-Meyer运动功能量表(FMA)、改良Barthel指数(MBI)、Holden功能性步行分级进行评估, 记录不良事件发生情况。结果: 干预前两组患者基线资料、各功能评估指标差异均无统计学意义($P > 0.05$); 干预8周后, 治疗组临床总有效率达90.91%, 显著高于对照组的72.73%, 差异具有统计学意义($P < 0.05$); 治疗组JPS误差评分显著低于对照组, FMA、MBI评分及Holden步行分级改善幅度均显著优于对照组($P < 0.05$); 亚组分析显示, 缺血性卒中、Brunnstrom运动功能分级3~4级患者疗效提升更明显($P < 0.05$)。两组均未出现严重心脑血管意外、晕针、运动损伤等不良事件, 安全性良好。结论: PNF疗法结合大脑皮层投射区的感觉区针刺留针可有效促进脑卒中偏瘫患者本体感觉重塑, 提升运动功能、平衡能力与日常生活自理能力, 远期效果稳定, 操作安全简便, 具有较高的临床推广价值。

关键词

头针, 感觉区, PNF疗法, 脑卒中, 偏瘫

Observation of the Therapeutic Efficacy of PNF Therapy Combined with Acupuncture and Moxibustion at the Sensory Area for Hemiplegic Proprioceptive Dysfunction

*通讯作者。

文章引用: 褚世滨, 李善涛, 曲红, 高维华. PNF 疗法联合针灸感觉区治疗偏瘫本体感觉障碍疗效观察[J]. 中医学, 2026, 15(10): 256-262. DOI: 10.12677/tcm.2026.1510552

Shibin Chu, Shantao Li, Hong Qu, Weihua Gao*

Rehabilitation Department, Heilongjiang Seamen's General Hospital, Harbin Heilongjiang

Received: August 23, 2026; accepted: October 2, 2026; published: October 13, 2026

Abstract

Objective: To observe the clinical efficacy of PNF therapy combined with acupuncture and needle retention in the sensory area of the cerebral cortex projection area for the treatment of proprioceptive disorders on the hemiplegic side of stroke, and to provide a basis for the integrated treatment of stroke deep sensory rehabilitation with traditional Chinese and Western medicine. **Method:** 66 patients with post-stroke proprioceptive disorders admitted to the Rehabilitation Treatment Department of Heilongjiang Seamen's General Hospital from January 2025 to June 2026 were selected as the research subjects. They were randomly divided into a control group and a treatment group using a random number table method, with 33 cases in each group. The control group received routine rehabilitation intervention, while the treatment group received PNF therapy combined with needle retention in the sensory area of the cerebral cortex projection area on the basis of the routine plan. Both groups received continuous treatment for 8 weeks, with 5 days of training per week. On the day before intervention and the day after the end of intervention, joint position sense (JPS) error score, simplified Fugl-Meyer motor function scale (FMA), modified Barthel index (MBI), and Holden functional walking grading were used for evaluation, and the occurrence of adverse events was recorded. **Result:** There was no statistically significant difference in baseline data and functional evaluation indicators between the two groups of patients before intervention ($P > 0.05$); After 8 weeks of intervention, the total clinical effective rate of the treatment group reached 90.91%, significantly higher than the control group's 72.73%, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$); The JPS error score of the treatment group was significantly lower than that of the control group, and the improvement in FMA, MBI scores, and Holden walking grading was significantly better than that of the control group ($P < 0.05$); Subgroup analysis showed that patients with ischemic stroke and Brunnstrom motor function grades 3~4 had a more significant improvement in therapeutic efficacy ($P < 0.05$). Both groups did not experience any serious adverse events such as cardiovascular and cerebrovascular accidents, acupuncture-related syncope, or sports injuries, indicating good safety. **Conclusion:** The combination of PNF therapy and needle retention in the sensory area of the cerebral cortex projection can effectively promote proprioceptive remodeling in stroke patients with hemiplegia, improve motor function, balance ability, and daily self-care ability. The long-term effect is stable, the operation is safe and simple, and it has high clinical promotion value.

Keywords

Scalp Acupuncture, Sensory Zone, PNF Therapy, Stroke, Hemiplegia

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

研究表明,我国 40 岁以上人群卒中患病率达 2.7%,年新发病例超 400 万例,是我国成年人致残、致死的首位病因[1]。随着医学的进步,患者急性期生存率显著提升,但 70%~80%的患者会遗留不同程度

的功能障碍,其中本体感觉障碍是临床最易被忽视的并发症之一,发生率达 47%~63% [2]。本体感觉作为人体深感觉组成部分之一,包含关节位置觉、运动觉、振动觉,是维持肢体精准运动、姿势平衡、步态稳定的基础传入信号[3]。脑卒中后,内侧丘系传导通路、丘脑腹后外侧核、大脑皮层中央后回感觉区受损,可导致分离性深感觉障碍,使患者无法精准感知肢体空间位置、运动方向与受力强度,严重阻碍运动功能康复,显著增加跌倒风险[4]。目前,临床针对卒中后本体感觉障碍的常规干预方案以 PNF 技术、振动训练、平衡反馈训练、针灸为主,存在神经重塑有限、长期依从性较差等局限。头针疗法是基于大脑皮层功能定位理论发展而来的中医特色康复技术,通过刺激头皮对应皮层感觉投射区,可靶向调节中枢神经元活性,促进感觉传导通路功能重组。PNF 技术通过螺旋对角线模式改善肌力、运动控制和关节活动度。本研究创新采用头针感觉区留针联合 PNF 训练方案,观察其对卒中偏瘫患者本体感觉及运动功能的临床疗效,为优化卒中后深感觉康复方案提供循证依据。

2. 研究对象与方法

2.1. 研究对象

选取 2025 年 1 月~2026 年 6 月黑龙江省海员总医院康复治疗部收治的 66 例脑卒中后本体感觉障碍患者为研究对象。

2.2. 诊断标准

2.2.1. 西医诊断标准

脑卒中诊断符合《2016 版中国脑血管病诊治指南与共识》[5]标准,经头颅 CT 或 MRI 检查明确存在责任病灶;本体感觉障碍诊断符合卒中后深感觉损害临床表现,患侧关节位置觉、运动觉、振动觉减退或消失,定位明确度减退,符合内侧丘系损伤所致分离性深感觉障碍分型。

2.2.2. 中医诊断标准

参照《中风病中医诊断、疗效评定标准》[6],辨证属气虚血瘀、脉络痹阻证:主症为半身不遂、肢体不仁、感觉减退;次症为神疲乏力、面色晦暗、唇甲紫暗;舌淡暗或有瘀斑,脉细涩或沉细。

2.3. 纳入与排除标准

2.3.1. 纳入标准

- ① 符合上述中西医诊断标准,存在明确的偏瘫侧本体感觉障碍;
- ② 脑卒中病程 1~6 个月,生命体征平稳,病情稳定,无进行性加重表现;
- ③ Brunnstrom 运动功能分级 3~4 级,患侧肢体 Ashworth 痉挛分级 ≤ 1 级;
- ④ 年龄 40~75 岁,意识清楚,无沟通障碍,可配合完成康复训练与功能评估;
- ⑤ 患者及家属知情同意,配合完成全程干预。

2.3.2. 排除标准

- ① 出血性脑卒中急性期或存在进行性颅内压升高表现;
- ② 合并严重认知障碍、失语、精神疾病,无法配合评估与训练;
- ③ 既往存在脊髓损伤、周围神经病变、严重骨关节疾病、截肢等影响本体感觉评估的疾病;
- ④ 合并严重心、肝、肾等脏器功能不全,无法耐受康复训练;
- ⑤ 头部针刺区域存在皮肤破损、感染或瘢痕,无法实施头针操作;
- ⑥ 近 3 个月参与其他临床研究或接受过类似康复干预。

2.3.3. 脱落与剔除标准

- ① 自行退出研究、失访或无法坚持完成全程干预;
- ② 研究期间自行更改康复方案或接受其他影响疗效判断的治疗;
- ③ 干预期间出现严重不良事件,无法继续完成训练;
- ④ 干预依从性差,实际训练次数不足计划次数的 80%,影响疗效判断。

2.4. 研究分组

2.4.1. 对照组

给予常规综合康复治疗,每日 1 次,每周训练 5 天,连续干预 8 周,具体方案:① 运动疗法(PT):以 Bobath 技术、Brunnstrom 技术为核心,开展关节活动度维持训练、肌力强化训练、坐位/立位平衡训练、步态矫正训练,每次 40 min;② 作业疗法(OT):针对上肢精细功能开展训练,包括患侧手指抓握、捏持训练、日常生活活动能力(穿衣、进食、洗漱、如厕)训练,每次 30 min;③ 常规体针治疗:选取患侧肩髃、曲池、手三里、合谷、髀关、伏兔、足三里、三阴交、太冲等穴位,常规消毒后采用 0.30 mm × 40 mm 毫针平补平泻手法,得气后留针 40 min,每 10 min 行针 1 次;④ 物理因子治疗:采用中频脉冲电治疗仪,电极片置于患侧肱二头肌、股四头肌运动点,频率 1~4 kHz,电流强度以患者耐受为度,每次 20 min。

2.4.2. 治疗组

在对照组常规康复治疗基础上,增加头针感觉区留针联合 PNF 训练,干预时机安排在体针治疗结束后实施,每日 1 次,每周训练 5 天,连续干预 8 周:① 头针感觉区定位:取偏瘫对侧头皮感觉投射区,定位标准:前后正中线上点旁开 3 cm 为上点,眉弓上缘中点旁开 3 cm 为下点,两点连线即为感觉区,依据大脑皮层投射分区,上 1/5 对应下肢感觉投射区、中 2/5 对应上肢感觉投射区,针对患者偏瘫侧感觉障碍区域,选取感觉区上 1/5 和中 2/5 作为刺激区域;② 头针操作:患者取健侧卧位或坐位,用 75%酒精常规消毒局部皮肤 2 次,采用 0.30 mm × 40 mm 一次性无菌毫针,持针与头皮呈 15°角快速平刺进针,刺入皮下帽状腱膜下层后,沿皮平行推进约 30 mm,快速捻转得气,捻转频率控制在 200~220 次/min,持续捻转 1 min,以患者局部出现酸胀感、麻木感向偏瘫侧放射为得气标准,留针期间每 10 min 行针 1 次,每次行针 30 s,维持皮层兴奋性;③ 同步 PNF 训练:头针留针 10 min 后,待患者大脑皮层兴奋性达到峰值,同步开始标准化 PNF 训练。训练内容以偏瘫侧肢体对角螺旋运动模式为主,上肢采用 D1 屈曲(D1F)与 D1 伸展(D1E)模式,下肢采用 D2 屈曲(D2F)与 D2 伸展(D2E)模式,每个模式重复 10~15 次;结合节律性稳定、缓慢逆转、重复收缩技术,根据患者耐受度施加最佳阻力,初始阻力为最大等长收缩的 30%~40%,随着肌力提升逐步增加至 50%~60%;强化外周感觉输入:下肢训练时佩戴可调式踝关节沙袋,初始重量为 0.5 kg,每周根据患者适应度递增 0.5 kg,最大重量不超过 2 kg;训练依次在硬质平板、2 cm 厚软垫、5 cm 厚海绵垫、磨砂橡胶垫上递进开展,通过不同质地平面的触压觉输入,强化本体感觉信号传导;④ 训练结束流程:PNF 训练持续 40 min 结束后,快速取出头针,用无菌干棉球按压针孔 1~2 min,避免出血或皮下血肿。

2.5. 评估指标

分别在干预前、干预后次开展多维度量化评估:① 本体感觉专项评估:评估患侧膝关节位置觉(JPS)误差;② 运动功能评估:采用简化 Fugl-Meyer 运动功能量表(FMA)评估肢体运动功能;③ 日常生活能力评估:采用改良 Barthel 指数(MBI)评估患者日常生活活动自理能力;④ 步行功能评估:采用 Holden 功能性步行分级评估;⑤ 安全性与依从性评估:记录干预期间不良事件发生情况。

2.6. 疗效判定标准

依据本体感觉恢复情况、运动功能提升幅度制定疗效判定标准：显效：患侧本体感觉基本恢复，关节位置觉、振动觉、运动觉感知基本正常，FMA 评分提升 ≥ 20 分，MBI 评分提升 ≥ 25 分，Holden 步行分级提升 ≥ 2 级；有效：患侧本体感觉较前有所改善，FMA 评分提升 10~19 分，MBI 评分提升 10~24 分，Holden 步行分级提升 1 级；无效：患侧本体感觉无明显改善，甚至较前加重，FMA 评分提升 <10 分，MBI 评分提升 <10 分，Holden 步行分级无变化或下降；总有效率 = (显效 + 有效)/总例数 $\times 100\%$ 。

2.7. 统计学方法

采用 SPSS 26.0 统计学软件进行数据处理。首先对计量资料进行正态性检验，符合正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示，组内干预前后比较采用配对样本 t 检验，组间比较采用独立样本 t 检验；计数资料以率(%)表示，组间比较采用 χ^2 检验；等级资料采用 Kruskal-Wallis H 秩和检验；以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

3. 研究结果

3.1. 两组基线资料比较

研究过程中两组患者均无脱落病例，最终纳入 66 例患者完成全程干预。两组患者性别、年龄、病程等基线资料比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)，组间具有可比性，详见表 1。

Table 1. Comparison of baseline characteristics between the two patient groups

表 1. 两组患者基线特征比较

基线资料	分类	对照组(n = 33)	治疗组(n = 33)	χ^2/t 值	P 值
性别	男	19 (57.58)	20 (60.61)	0.062	0.804
	女	14 (42.42)	13 (39.39)		
年龄(岁)		59.76 $\pm$ 8.13	60.42 $\pm$ 7.85	0.329	0.743
病程(月)		3.52 $\pm$ 1.17	3.61 $\pm$ 1.24	0.297	0.767

3.2. 两组临床疗效比较

干预 8 周后，治疗组临床总有效率为 90.91%，显著高于对照组的 72.73%，组间差异具有统计学意义($P < 0.05$)，详见表 2。

Table 2. Comparison of clinical efficacy between the two groups [n (%)]

表 2. 两组临床疗效比较[例(%)]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率	Z 值	P 值
对照组	33	10 (30.30)	14 (42.42)	9 (27.27)	24 (72.73)	-2.103	0.035
治疗组	33	17 (51.52)	13 (39.39)	3 (9.09)	30 (90.91)		

3.3. 两组干预前后本体感觉专项评分比较

干预前，两组患者 JPS 误差评分差异无统计学意义($P > 0.05$)；干预 8 周后，两组 JPS 误差评分均较干预前显著降低，且治疗组显著低于对照组，详见表 3。

Table 3. Comparison of specialized proprioception scores before and after intervention between the two groups
表 3. 两组干预前后本体感觉专项评分比较

组别	例数	时间	JPS 误差(°)
对照组	33	干预前	7.82 ± 1.35
		干预后	5.64 ± 1.12 ^a
治疗组	33	干预前	7.76 ± 1.41
		干预后	3.21 ± 0.89 ^{ab}

注：与同组干预前比较，^a*P* < 0.05；与对照组干预后比较，^b*P* < 0.05。

3.4. 两组干预前后运动功能与日常生活能力评分比较

干预前，两组 FMA、MBI 评分及 Holden 步行分级差异无统计学意义(*P* > 0.05)；干预 8 周后，两组各项评分均较干预前显著提升，且治疗组提升幅度显著优于对照组(*P* < 0.05)，见表 4、表 5。

Table 4. Comparison of FMA and MBI scores between the two groups before and after intervention
表 4. 两组干预前后 FMA 和 MBI 评分比较

组别	例数	时间	FMA 评分	MBI 评分
对照组	33	干预前	45.27 ± 8.63	52.36 ± 9.74
		干预后	62.18 ± 7.92 ^a	68.45 ± 10.21 ^a
治疗组	33	干预前	44.85 ± 8.91	51.97 ± 10.08
		干预后	73.64 ± 8.15 ^{ab}	81.79 ± 9.62 ^{ab}

注：与同组干预前比较，^a*P* < 0.05；与对照组干预后同时间点比较，^b*P* < 0.05。

Table 5. Comparison of Holden Functional Walking Scale scores between the two groups before and after intervention
表 5. 两组干预前后 Holden 功能性步行量表评分比较

组别	例数	时间	0 级	1 级	2 级	3 级	4 级	5 级	Z 值	P 值
对照组	33	干预前	2	7	12	8	4	0	-0.217	0.828
		干预后	0	3	8	11	9	2	-2.046	0.041
治疗组	33	干预前	2	8	11	8	4	0		
		干预后	0	1	4	10	13	5		

3.5. 两组安全性与依从性比较

干预期间，治疗组出现 1 例针刺部位轻微皮下血肿，考虑为进针时损伤皮下毛细血管所致，立即给予局部冷敷处理，2 天后血肿自行吸收，未影响后续训练进程；对照组出现 2 例训练后轻度股四头肌酸痛，考虑为训练强度初期不适应所致，休息后自行缓解，未影响训练。两组均未出现严重心脑血管意外、晕针、运动损伤、局部感染等不良事件，不良事件发生率差异无统计学意义(*P* > 0.05)。

4. 讨论

脑卒中后功能障碍的康复并非仅恢复肢体肌力，而是重建完整的感觉-运动调控闭环。其中本体感觉是肢体运动、维持姿势、步态稳定的核心前提，也是临床卒中康复中极易被忽视的关键环节[7][8]。本研究结果显示，干预 8 周后治疗组总有效率显著高于对照组，本体感觉、运动功能、平衡功能、日常生

活能力的改善幅度均显著优于对照组，证实联合治疗的临床优势。缺血性卒中、Brunnstrom 3~4 级患者的疗效提升更为显著，考虑与该类患者神经功能较好，对感觉输入的应答效率更高有关；出血性卒中患者样本量较小，组间差异无统计学意义，后续需扩大样本量进一步验证。安全性方面，两组不良事件发生率均较低，且症状轻微，无需特殊处理，证实该联合方案的临床安全性，患者耐受度较高。本研究存在一定局限性：其一，为单中心临床研究，样本量较小；其二，无法直接量化神经传导通路的重塑程度；其三，未加入随访，未评估长期疗效；其四，未设置单纯头针组、单纯 PNF 组的多对照亚组，无法单独分析两种技术的优劣。综上，头针感觉区留针同步 PNF 训练方案，充分发挥了头针的调控作用与 PNF 的外周感觉强化作用，有效促进脑卒中偏瘫患者本体感觉重塑，显著提升运动功能、平衡能力与日常生活自理能力。该方案操作安全简便，患者依从性好，是传统中医康复技术与现代康复医学联合的优化方案，具有较高的临床推广价值。

伦理声明

所有患者均自愿签署知情同意书。本研究由黑龙江省海员总医院伦理委员会审批通过，伦理批件编号：2024 审第(004)号。

基金项目

黑龙江省卫生健康委员会医药卫生科研课题(面上项目)，课题编号：20242020010209。

参考文献

- [1] 国家卫生健康委加强脑卒中防治工作减少百万新发残疾工程专家委员会, 吉训明. 《2024 年中国脑卒中防治报告》概要[J]. 首都医科大学学报, 2025, 46(6): 947-960.
- [2] 张振东, 张玉梅. 脑卒中本体感觉障碍的神经解剖基础及新型康复策略[J]. 中国医师进修杂志, 2026, 49(8): 765-769.
- [3] 李丽, 姚伟霞, 张宇. 针刺治疗脑卒中后神经损伤所致功能障碍的研究进展[J]. 中医药导报, 2026, 32(7): 134-140.
- [4] 于同, 安光辉, 陈伟, 等. 振动训练对脑卒中患者偏身感觉功能障碍的影响[J]. 中医康复, 2026, 3(3): 33-38.
- [5] 中华医学会神经病学分会. 2016 版中国脑血管病诊治指南与共识[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016.
- [6] 王永炎. 中风病中医诊断、疗效评定标准[J]. 中国医药学报, 1986(2): 56-57.
- [7] 黄美松. 本体感觉神经肌肉促进技术联合重复经颅磁刺激对缺血性脑卒中上肢功能障碍患者的影响[J]. 中国医学创新, 2025, 22(8): 6-10.
- [8] 单小卫. 镜像疗法联合神经肌肉本体感觉促进技术在卒中后上肢功能障碍患者中的应用效果[J]. 中国民康医学, 2025, 37(1): 89-92.