

doi: 10.3969/j.issn.1674-1242.2026.04.040

康复工程理念下针灸联合中西药方案对老年心脑血管疾病患者平衡功能与生活质量的影响

张建辉¹, 金先红², 武 邵³

(1. 河南(郑州)现代医学研究院中医院老年病科, 河南郑州 450006;

2. 河南中医药大学第三附属医院心血管科(中医内科), 河南郑州 450006;

3. 河南省胸科医院 针灸推拿科, 河南 郑州 450006)

【摘要】目的 探讨康复工程理念下针灸联合中西药方案对老年心脑血管疾病患者平衡功能与生活质量的影响。**方法** 纳入2023年1月至2024年12月河南(郑州)现代医学研究院中医院收治的96例老年心脑血管病患者,随机数字表法分为观察组与对照组,每组各48例。对照组予西医常规治疗,观察组加用针灸辨证取穴联合中药汤剂(补阳还五汤/半夏白术天麻汤),两组均干预12周。比较两组平衡功能与步态指标变化,日常生活能力与生活质量评分改变情况,并记录头晕发作频次、跌倒事件发生数及不良事件(adverse event, AE)发生情况。**结果** 研究终点,观察组脱落2例($n=46$),对照组脱落2例($n=46$),最终两组各纳入46例。干预后12周,观察组 Berg 平衡量表(Berg balance scale, BBS)、计时起立-行走测试(Timed Up and Go Test, TUG)及 Tinetti 步态评估量表(Tinetti performance oriented mobility assessment gait, POMA-G)评分改善均显著优于对照组(均 $P<0.01$); Barthel 指数(Barthel index, BI)、健康调查量表 36(36-item short form health survey, SF-36)评分改善幅度亦均高于对照组(均 $P<0.05$);生活质量综合评定问卷-74(generic quality of life inventory-74, GQOLI-74)躯体、心理、社会功能维度得分均显著高于对照组(均 $P<0.05$),但物质生活维度差异比较无统计学意义($P=0.067$)。干预后12周,观察组头晕发作频次显著低于对照组($P=0.015$)。两组各发生1次跌倒事件,且均无 SAE 发生。**结论** 在康复工程理念指导下,针灸联合中西药方案可有效提升老年心脑血管病患者的平衡功能与动态步态表现,降低跌倒风险,改善日常生活能力与生活质量,且安全性良好。

【关键词】 康复工程; 针灸; 中西医结合; 心脑血管疾病; 平衡功能; 生活质量**【中图分类号】** R246**【文献标志码】** A

文章编号: 1674-1242 (2026) 04-0186-05

Effect of acupuncture combined with Chinese and western medicine treatment plan on balance function and quality of life of elderly patients with cardiovascular and cerebrovascular diseases under rehabilitation engineering concept

ZHANG Jianhui¹, JIN Xianhong², WU Shao³

(1. Department of Geriatrics, The Traditional Chinese Medicine Hospital of Henan (Zhengzhou) Modern Medical Research Institute, Zhengzhou 450006, Henan, China; 2. Department of Cardiovascular Medicine (Traditional Chinese Medicine Internal Medicine), The Third Affiliated Hospital of Henan University of Chinese Medicine, Zhengzhou 450006, Henan, China; 3. Department of Acupuncture and Massage, Henan Chest Hospital, Zhengzhou 450006, Henan, China)

【Abstract】Objective To explore effect of acupuncture combined with Chinese and western medicine treatment plan on balance and quality of life in elderly cardiovascular-cerebral disease under rehabilitation engineering concept. **Methods** A total of 96 elderly patients with cardiovascular and cerebrovascular diseases who were admitted to the Traditional Chinese Medicine Hospital of Henan (Zhengzhou) Modern Medical Research Institute from January 2023 to December 2024 were included. They were randomly divided into the observation group and the control group using a random number table method, with 48 cases in each group. Control group received conventional western medicine; observation group additionally received acupuncture and herbal decoction (Buyang Huanwu/Banxia Baizhu Tianma). Both groups were intervened for 12 weeks. The changes in balance function and gait indicators between the two

收稿日期: 2025-04-18。

作者简介: 张建辉, 本科, 主治医师, 研究方向: 老年心脑血管。E-mail: huihuikk2006@163.com。

groups, as well as the changes in daily living ability and quality of life scores were compared. And the frequency of dizziness attacks, the number of fall incidents, and the occurrence of adverse events (AE) were recorded. **Results** The endpoint of the study: 2 cases dropped out in the observation group ($n=46$), and 2 cases dropped out in the control group ($n=46$). In the end, 46 cases were included in each group. At 12 weeks after the intervention, the scores of the Berg balance scale (BBS), the Timed Up and Go Test (TUG), and the Tinetti performance oriented mobility assessment-gait (POMA-G) in the observation group all showed significant improvements compared to the control group (all $P<0.01$). The improvement in scores of the Barthel index (BI) and the 36-item short form health survey (SF-36) were also greater than that of the control group (all $P<0.05$); The scores of the physical, psychological and social function dimensions in the generic quality of life inventory-74 (GQOLI-74) were significantly higher than those in the control group (all $P<0.05$), but there was no statistically significant difference in the material life dimension ($P=0.067$). At 12 weeks after the intervention, the frequency of dizziness attacks in the observation group was significantly lower than that in the control group ($P=0.015$). Both groups experienced one fall incident each, and no SAE occurred in either group. **Conclusion** Under the guidance of rehabilitation engineering concepts, the acupuncture combined with Chinese and Western medicine treatment plan can effectively enhance the balance function and dynamic gait performance of elderly patients with cardiovascular and cerebrovascular diseases, reduce the risk of falls, improve their daily living ability and quality of life, and has good safety.

【Key words】 Rehabilitation engineering; Acupuncture; Integrated Chinese and western medicine; Cardiovascular and cerebrovascular diseases; Balance function; Quality of life

老龄化背景下,心脑血管疾病已成为老年人群致残、致死的主要病因^[1-3]。现代康复工程强调评估与干预的定量化、标准化与个体化^[4-5],但当前老年心脑血管病康复仍以单一物理治疗或药物治疗为主,缺乏将针灸、辨证中药与现代康复评估体系有机整合的方案。针灸已广泛用于脑卒中后运动障碍的康复治疗^[6-7];补阳还五汤、半夏白术天麻汤等经典方剂在改善脑供血、缓解眩晕方面的疗效已被证实^[8-9]。但目前尚缺乏将上述干预手段纳入康复工程评估框架,以多维量化指标评价患者平衡功能与生活质量的的具体研究证据。因此,本研究基于康复工程理念,通过构建“常规西药+针灸+辨证中药”三位一体的干预路径,评价该方案对老年心脑血管病患者平衡功能与生活质量的的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

样本量计算^[10]: Berg 平衡量表 (Berg balance scale, BBS) 的最小临床重要差值 (minimal clinically important difference, MCID) 为 5 分、标准差估计 8 分, 设 $\alpha=0.05$ (双侧)、 $\beta=0.20$, 每组需 42 例, 考虑 20% 脱落率每组需 53 例; 最终每组纳入 48 例。

前瞻性选取 2023 年 1 月至 2024 年 12 月于河南 (郑州) 现代医学研究院中医院老年病科收治的老年心脑血管病患者。纳入标准: ① 年龄 60~85 岁; ② 符合相关诊治指南诊断标准, 经头颅磁共振成像 (magnetic resonance imaging, MRI)/计算机断层扫描 (computed tomography, CT) 证实为缺血性脑血管病;

③ 可独立站立 ≥ 30 s, 并可配合完成 BBS 评估; ④ 生命体征平稳, 改良 Rankin 量表 (modified Rankin scale, mRS) 评分 ≤ 3 分; ⑤ 自愿参加并签署知情同意书。排除标准: ① 急性期脑出血或近 3 个月新发大面积脑梗死; ② 严重肝肾功能不全或恶性肿瘤晚期; ③ 重度痴呆 [简易精神状态检查量表 (mini-mental state examination, MMSE) < 10 分] 或精神行为障碍无法配合评估; ④ 近 6 个月骨折、关节置换、严重退行性骨关节炎或周围神经病变影响步态; ⑤ 存在针灸治疗禁忌证, 如针刺部位皮肤破损、感染、凝血功能异常等; ⑥ 正参与其他临床试验。研究期间连续收治符合条件者 183 例, 按排除标准逐条排除后最终纳入 108 例, 随机分组后入组 96 例 (每组各 48 例)。采用随机数字表法将 96 例患者按 1:1 分为对照组与观察组, 每组各 48 例。量表评估者不知晓分组信息 (随机序列由不参与治疗的统计人员分配并密封信封), 评估者完全独立。两组基线资料差异均无统计学意义 (均 $P>0.05$), 具有可比性。本研究通过河南 (郑州) 现代医学研究院中医院伦理委员会批准。

1.2 方法

1.2.1 对照组 (常规西医治疗)

对照组予西医常规治疗: 抗血小板 (阿司匹林肠溶片 100 mg qd, 不耐受改氯吡格雷 75 mg qd); 调脂稳斑 [阿托伐他汀钙片 20 mg qn, 低密度脂蛋白胆固醇 (low density lipoprotein-cholesterol, LDL-C) 靶目标 < 1.8 mmol/L 调整]; 降压 [血管紧张素转换酶抑制剂

(angiotensin-converting enzyme inhibitor, ACEI)/血管紧张素 II 受体拮抗剂(angiotensin II receptor blocker, ARB)或钙通道阻滞剂(calcium channel blocker, CCB)类,维持 130~140/80~90 mmHg];改善脑循环/前庭症状(银杏达莫注射液 20 ml+NS250 ml ivgtt qd, 14 d 为 1 个疗程;伴眩晕症状可加甲磺酸倍他司汀片 6 mg tid po);基础疾病管理[降糖糖化血红蛋白(glycated hemoglobin A1c, HbA1c)靶目标 < 7.5%]。剂量根据耐受微调,疗程 12 周。

1.2.2 观察组(常规西药+针灸+辨证中药)

西药方案与对照组完全一致(种类与剂量范围相同),在此基础上叠加如下治疗。(1) 针灸干预取穴以“督脉开窍、调和气血、固本培元”为治则,主穴如下,头部:百会、四神聪、风池(双);四肢:足三里(双)、三阴交(双)、太冲(双)、合谷(双)。配穴辨证:气虚血瘀加气海、膈俞;痰浊中阻加丰隆、中脘;肝肾亏虚加太溪、肝俞;眩晕明显加翳风、率谷。操作:无菌针灸针(0.30 mm×40 mm),平补平泻;头部穴位 15~20 mm,风池向鼻尖斜刺 20~30 mm,四肢直刺 25~35 mm;捻转约 60 次/min、提插约 5 mm,以得气为度,记录总刺入深度及留针 25 min。每周 5 次,4 周为 1 疗程,共 3 疗程(12 周);(2) 中药汤剂(水煎 400 ml,早晚分服,日 1 剂)① 气虚血瘀(多见卒中后遗症):补阳还五汤加减——黄芪 45 g、当归尾 12 g、赤芍 10 g、地龙 10 g、川芎 10 g、红花 6 g、桃仁 10 g;饮片经高效液相色谱法(high performance liquid chromatography, HPLC)指纹图谱检测,每剂水煎浓缩至 400 ml;② 痰浊上蒙/风痰阻络型(眩晕-体位性不稳为主):半夏白术天麻汤加减——法半夏 12 g、白术 15 g、天麻 10 g、茯苓 15 g、陈皮 10 g、钩藤(后下)15 g、生姜 3 片、大枣 5 枚;伴高血压加夏枯草 15 g、怀牛膝 12 g。

每 4 周复诊辨证 1 次,据舌脉微调方药,共 12 周。自适应调节:若 T₁ BBS 较基线提升 < 5 分,原主穴加电针(疏密波 2/15 Hz)刺激足三里、三阴交 20 min;若 T₁ 眩晕 VAS 仍 ≥ 4 分,半夏白术天麻汤中天麻加至 15 g、钩藤加至 20 g(后下)。

1.3 观察指标

本研究评估时点为基线(T₀, 干预前 24 h 内)、干预后 4 周(T₁)、干预后 12 周(T₂),主要终点为 T₂ 数据。① 平衡功能采用 BBS 评估患者的平衡功能^[10],该量表共 14 项,每项 0~4 分,总分 0~56 分,≥46 分为低

跌倒风险;采用计时起立-行走测试(Timed Up and Go Test, TUG)记录患者完成起立、行走 3 m、转身落座全过程的耗时,用于评价功能性步行能力, >13.5 s 提示跌倒风险升高;采用 Tinetti 步态评估量表(Tinetti performance oriented mobility assessment gait, POMA-G)评估患者的步态及平衡能力,总分 ≤ 18 分高跌倒风险。② 日常生活能力采用 Barthel 指数(Barthel index, BI)评估日常生活活动能力。③ 生活质量采用健康调查量表 36(36-item short form health survey, SF-36)及生活质量综合评定问卷-74(generic quality of life inventory-74, GQOLI-74)评估患者生活质量。SF-36 包含生理/心理总评分(各 4 个维度);GQOLI-74 包含躯体、心理、社会、物质 4 个维度。④ 临床症状统计头晕发作频次(次/周)及跌倒事件发生数。其中,跌倒事件由加速度计阈值法自动记录:所有患者在干预期间佩戴腕式三轴加速度计(ActiGraph GT9X),垂直方向加速度峰值 ≥ 2.5 g 且持续时间 ≤ 0.5 s 定义为发生跌倒,同时结合日记卡进行人工核对。⑤ 常规检测与安全评价 常规实验室检测血常规、肝肾功能、凝血及血脂。研究期间记录不良事件(adverse event, AE)及严重不良事件(serious adverse event, SAE)发生情况,不良事件按不良事件通用术语标准(common terminology criteria for adverse events, CTCAE)5.0 版分级。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 26.0 软件进行统计分析。计量资料经 Shapiro-Wilk 检验判断正态性,符合正态分布者以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组内前后比较行配对样本 *t* 检验,组间比较行独立样本 *t* 检验;非正态资料以中位数(四分位距)表示,采用 Mann-Whitney *U* 检验。计数资料以例(%)表示,组间比较行 χ^2 检验或 Fisher 精确检验。跌倒风险分层为有序分类资料(低危/中危/高危),组间比较采用 Mann-Whitney *U* 检验。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组基线资料比较

两组在性别、年龄、体重指数(body mass index, BMI)、病种分布、病程及基线 BBS/BI、收缩压、LDL-C 方面比较,差异均无统计学意义(均 *P* > 0.05),组间均衡可比(表 1)。研究过程中 T₂ 时观察组脱落 2 例(*n* = 46),对照组脱落 2 例(*n* = 46)。

表1 两组基线资料比较

项目	对照组 (n=48)	观察组 (n=48)	χ^2/t	P
男/女 (例)	26/22	24/24	0.167	0.683
年龄 ($\bar{x}\pm s$, 岁)	71.6 $\pm$ 6.8	72.3 $\pm$ 7.1	0.492	0.624
BMI ($\bar{x}\pm s$, kg/m ²)	24.7 $\pm$ 3.1	25.0 $\pm$ 2.9	0.491	0.625
缺血性脑卒中后遗症 (例)	34	33	0.045	0.978
冠心病合并脑供血不足 (例)	8	9	-	-
高血压性心脏病伴眩晕 (例)	6	6	-	-
病程 ($\bar{x}\pm s$, 月)	18.4 $\pm$ 9.7	19.1 $\pm$ 10.3	0.342	0.733
基线 BBS ($\bar{x}\pm s$, 分)	37.91 $\pm$ 5.42	38.24 $\pm$ 5.17	0.303	0.763
基线 BI ($\bar{x}\pm s$, 分)	68.5 $\pm$ 9.3	67.8 $\pm$ 10.1	-0.352	0.726
收缩压 ($\bar{x}\pm s$, mmHg)	148.3 $\pm$ 12.6	146.9 $\pm$ 13.1	-0.529	0.598
LDL-C ($\bar{x}\pm s$, mmol/L)	2.87 $\pm$ 0.74	2.93 $\pm$ 0.69	0.417	0.678

注: BMI: 体重指数; BBS: Berg 平衡量表; BI: Barthel 指数; LDL-C: 低密度脂蛋白胆固醇。

2.2 平衡功能与步态指标变化

T₂ 时点, 观察组进入“低跌倒风险”区间(≥ 46

T₂ 时点, 观察组 BBS 评分、TUG、POMA-G 总分 (分), 对照组仍为“中等风险”(表 2)。

改善均显著优于对照组(均 $P < 0.01$)。

表2 两组治疗前后平衡功能与步态指标比较($\bar{x}\pm s$)

指标	对照组 T ₀ (n=46)	对照组 T ₂ (n=46)	观察组 T ₀ (n=46)	观察组 T ₂ (n=46)	t/Z (T ₂)	组间比较 P* (T ₂)
BBS (分)	37.91 $\pm$ 5.42	44.27 $\pm$ 5.08 [▲]	38.24 $\pm$ 5.17	50.63 $\pm$ 4.82 [▲]	5.661	0.008
TUG (s)	18.73 $\pm$ 3.26	15.62 $\pm$ 2.97 [▲]	18.51 $\pm$ 3.40	13.41 $\pm$ 2.58 [▲]	-2.110	0.006
POMA-G 总分 (分)	22.4 $\pm$ 3.7	26.1 $\pm$ 3.2 [▲]	22.8 $\pm$ 3.5	30.4 $\pm$ 2.9 [▲]	4.302	0.004
跌倒风险分层 (低/中/高, 例)	10/22/14	18/20/8	11/20/16	29/13/4	6.382	0.041

注: 与同组 T₀ 比较, [▲] $P < 0.01$; 组间比较 (校正年龄、BMI 协变量后 ANCOVA), * $P < 0.05$ 。BBS: Berg 平衡量表; TUG: 计时起立-行走测试; POMA-G: Tinetti 步态评估量表。

2.3 日常生活能力与生活质量评分

点, 观察组在 GQOLI-74 躯体、心理、社会功能维度得

T₂ 时点, 观察组 BI、SF-36 生理总评、SF-36 心理总评的改善幅度均高于对照组(均 $P < 0.05$)。T₂ 时

分均显著高于对照组(均 $P < 0.05$), 但物质生活维度差异比较无统计学意义($P = 0.067$)。

表3 两组治疗前后 BI 与生活质量评分比较($\bar{x}\pm s$, 分)

项目	对照组 (n=46) (T ₀ →T ₂)	观察组 (n=46) (T ₀ →T ₂)	组间 [▲] P
BI	68.5 $\pm$ 9.3→78.4 $\pm$ 8.1 [▲]	67.8 $\pm$ 10.1→87.6 $\pm$ 7.5 [▲]	0.013
SF-36 生理总评	38.2 $\pm$ 6.4→42.7 $\pm$ 5.9 [▲]	37.8 $\pm$ 6.8→48.3 $\pm$ 6.1 [▲]	0.009
SF-36 心理总评	40.1 $\pm$ 5.7→43.5 $\pm$ 5.3 [▲]	39.7 $\pm$ 6.1→47.9 $\pm$ 5.8 [▲]	0.021
GQOLI-74 总分	182 $\pm$ 24→206 $\pm$ 22 [▲]	180 $\pm$ 26→226 $\pm$ 21 [▲]	0.007
躯体功能维度	46 $\pm$ 8→53 $\pm$ 7 [▲]	45 $\pm$ 9→61 $\pm$ 8 [▲]	0.014
心理功能维度	44 $\pm$ 7→49 $\pm$ 7 [▲]	45 $\pm$ 8→56 $\pm$ 7 [▲]	0.032
社会功能维度	48 $\pm$ 6→53 $\pm$ 6 [▲]	47 $\pm$ 7→59 $\pm$ 6 [▲]	0.028
物质生活维度	44 $\pm$ 5→47 $\pm$ 5	43 $\pm$ 6→50 $\pm$ 5 [▲]	0.067

注: 与同组 T₀ 比较, [▲] $P < 0.01$ (配对 t 检验)。BI: Barthel 指数; SF-36: 健康调查量表 36; GQOLI-74: 生活质量综合评定问卷-74。

2.4 临床症状与安全评价

观察组头晕发作频次由 T₀(3.8 $\pm$ 1.4)次/周降至 T₂(1.2 $\pm$ 1.0)次/周, 对照组由(3.6 $\pm$ 1.5)次/周降至(2.3 $\pm$ 1.2)次/周($P = 0.015$)。两组各记录 1 例跌倒事件, 均无 SAE 发生; 观察组出现 2 例局部皮下微量淤血、

1 例服药后轻度腹胀, 对症处理后缓解。

3 讨论

老年心脑血管病患者的平衡障碍受慢性脑低灌注、前庭退变、血压变异性及长期炎症等多因素共同影响。针灸可上调脑源性神经营养因子(brain-

derived neurotrophic factor, BDNF)/血管内皮生长因子(vascular endothelial growth factor, VEGF)增加脑血流、改善椎-基底动脉供血,并经迷走神经抗炎通路降低炎症因子表达^[11];补阳还五汤具有抗血小板聚集、保护线粒体的药理作用^[12]。本研究中观察组BBS评分升至(50.63±4.82)分、TUG缩至13.41 s,与中药汤剂多靶点协同干预效应的预期结果一致;POMA-G的改善幅度优于步速分项,提示针灸可能调制皮层姿势控制网络。

GQOLI-74与SF-36评估结果显示,观察组在躯体功能、社会功能维度的改善更为突出,分析其原因可能是平衡功能改善直接缓解了患者的跌倒恐惧心理;对照组BI评分虽有提升,但残留的平衡不稳感限制了其日常活动能力的进一步拓展,表明在改善躯体功能的同时帮助患者建立活动信心,才是提升生活质量的核心。

本研究局限性在于:样本量偏小且为单中心研究,外部效度仍需多中心随机对照试验验证;当前评估以主观量表为核心,后续可引入可穿戴传感器或压力中心测力台数据以提升客观量化层级;初步估算观察组人均增量成本约1 200元,按每例跌倒平均直接医疗费用约1 500元计,观察组减少1例跌倒事件,净成本效益为正,后续需开展正式卫生经济学评价。

综上,在康复工程理念指导下,针灸联合中西药的干预方案可有效提升老年心脑血管病患者平衡功能与动态步态表现,降低跌倒风险,改善日常生活能力与生活质量,且安全性良好。该方案可为后续老年心脑血管病的功能康复提供可推广的整合范式。

参考文献

- [1] 王拥军, 李子孝, 谷鸿秋, 等. 中国卒中报告2020(中文版)(1)[J]. 中国卒中杂志, 2022, 17(5): 433-447.
- [2] 李光硕, 赵性泉. 《中国急性缺血性卒中诊治指南2023》解读[J]. 中国卒中杂志, 2024, 19(8): 956-961.
- [3] DONKOR E S. Stroke in the 21st century: a snapshot of the burden, epidemiology, and quality of life[J]. Stroke Res Treat, 2018, 2018:3238165.
- [4] 吴佳佳, 郑谋雄, 华续赞, 等. 智能康复工程在中西医脑康复中的应用[J]. 上海中医药杂志, 2024, 58(1): 1-7.
- [5] MOHAN D, AL-HAMID D Z, CHONG P H J, *et al.* Artificial intelligence and IoT in elderly fall prevention: a review[J]. IEEE Sens J, 2024, 24(4):4181-4198.
- [6] CHEN P, JIN X, YU D, *et al.* Efficacy of acupuncture on lower limb motor dysfunction following stroke: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J]. PLoS One, 2025, 20(5):e0312918.
- [7] ZHAN Y, PEI J, WANG J, *et al.* Motor function and fALFF modulation in convalescent-period ischemic stroke patients after scalp acupuncture therapy: a multi-centre randomized controlled trial[J]. Acupunct Med, 2023, 41(2):86-95.
- [8] 舒建中, 唐军, 曾定伦. 补阳还五汤黄芪剂量的变化对慢性脑供血不足患者的临床观察[J]. 云南中医中药杂志, 2017, 38(6): 55-56.
- [9] 刘亚芬, 赵振, 张水生, 等. 半夏白术天麻汤治疗后循环缺血性眩晕的系统评价[J]. 药物评价研究, 2023, 46(11): 2444-2456.
- [10] CONRADSSON M, LUNDIN-OLSSON L, LINDELÖF N, *et al.* Berg balance scale: intrarater test-retest reliability among older people dependent in activities of daily living and living in residential care facilities[J]. Phys Ther, 2007, 87(9):1155-1163.
- [11] 丰有燕, 权宏磊, 郑洁皎. 可变优先级认知-运动双任务训练对老年脑卒中患者平衡功能的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2022, 37(6): 754-759.
- [12] 陈玮, 徐晶, 刘桂珍, 等. 针刺联合PNF治疗卒中后平衡功能障碍的临床研究[J]. 上海针灸杂志, 2022, 41(4): 323-329.