DOI:10.13193/j.issn.1673-7717.2026.08.022

基于“病变于脑,首取督脉”探讨通督调神针刺联合重复经颅磁刺激对卒中后偏瘫患者康复效果及神经功能的影响

王卉[1,2],付颖[1,2],陈明达[2],王紫阳[2],邓超[1]
(1.荆楚理工学院医学部,湖北 荆门 448000;2.湖北中医药大学附属荆门市中医医院,湖北 荆门 448000)

摘要:目的 观察基于“病变于脑,首取督脉”理论,通督调神针刺联合重复经颅磁刺激(Repetitive transcranial magnetic stimulation,rTMS)对卒中后偏瘫患者康复效果及神经功能的影响。方法 选取2022年6月—2024年6月在湖北中医药大学附属荆门市中医医院就诊的卒中后偏瘫患者90例,随机分为观察组和对照组,每组45例。对照组采用常规康复治疗,观察组在对照组基础上联合通督调神针刺和重复经颅磁刺激治疗,治疗周期为8周。观察两组患者治疗前后的神经功能、运动功能、日常生活能力、生活质量、中医证候积分及临床疗效有无统计学意义。结果 治疗后两组患者美国国立卫生研究院卒中量表(National institutes of health stroke scale,NIHSS)评分均降低,且观察组更低($P<0.05$);治疗后两组患者简化版 Fugl-Meyer 运动功能评定量表(Simplified fugl-meyer motor function assessment scale,FMA)、Barthel 指数日常生活活动能力评定量表(Barthel index of activities of daily living,BI)及脑卒中特异性生活质量量表(Stroke-specific quality of life scale,SS-QIL)均升高,且观察组更高($P<0.05$);治疗后两组患者中医证候积分均降低,且观察组更低($P<0.05$);观察组总有效率为93.33%(42/45),明显高于对照组的73.33%(33/45)($P<0.05$)。结论 在“病变于脑,首取督脉”理论指导下,通督调神针刺联合重复经颅磁刺激能够显著促进卒中后偏瘫患者的神经功能恢复,改善运动功能和生活自理能力,具有较好的临床疗效。

关键词:卒中后偏瘫;针刺治疗;经颅磁刺激;神经功能;康复治疗
中图分类号:R246.6 **文献标志码**:A **文章编号**:1673-7717(2026)08-0101-04

Investigating Rehabilitation Effects and Neurological Impact of Acupuncture on Du Meridian Combined with Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation on Post-Stroke Hemiplegia Patients Based on Theory of “Primary Treatment of Brain Lesions via Du Meridian”

WANG Hui[1,2],FU Ying[1,2],CHEN Mingda[2],WANG Ziyang[2],DENG Chao[1]
(1. Jingchu Institute of Technology Medical Department,Jingmen 448000,Hubei,China;
2. Jingmen Hospital of Traditional Chinese Medicine Affiliated to Hubei University of Chinese Medicine,Jingmen 448000,Hubei,China)

Abstract:*Objective* This study aims to observe the rehabilitation effects and neurological impact of acupuncture on the Du meridian combined with repetitive transcranial magnetic stimulation(rTMS) on post-stroke hemiplegia patients based on the theory that “primary treatment of brain lesions should target the Du meridian”. *Method* Ninety post-stroke hemiplegia patients treated in Jingmen Hospital of Traditional Chinese Medicine Affiliated to Hubei University of Chinese Medicine from June 2022 to June 2024 were randomly divided into an observation group and a control group,each consisting of 45 patients. The control group received conventional rehabilitation treatment,while the observation group additionally underwent acupuncture on the Du meridian and rTMS for an 8-week treatment period. The differences in neurological deficit scores(NIHSS),motor function recovery,daily living ability,quality of life,traditional Chinese medicine syndrome scores and clinical efficacy before and after treatment were observed between the two groups. *Results* After treatment,both groups showed reduced NIHSS scores,with the observation group having significantly lower scores($P<0.05$). Fugl-Meyer motor scores,Barthel Index scores and stroke-specific quality of life scale(SS-QOL) scores increased in both groups after treatment,with the observation group showing significantly higher improvements($P<0.05$). Additionally,traditional Chinese medicine syndrome scores decreased in both groups,with the observation group exhibiting significantly lower scores($P<0.05$). The overall effective rate in the observation group was 93.33%(42/45),which was significantly higher than that(73.33%,33/45) in the control group($P<0.05$). *Conclusion* Guided by the theory of

基金项目:国家中医药管理局项目(2023GY0211);湖北省中医药管理局中医药科研项目(ZY2023M046)
作者简介:王卉(1990-),女,河南林州人,讲师,硕士,研究方向:中西医结合康复。

"primary treatment of brain lesions via the Du meridian", acupuncture on the Du meridian combined with rTMS can significantly promote the neurological recovery, improve the motor function and self-care abilities in post-stroke hemiplegia patients, demonstrating substantial clinical efficacy.

Keywords: post-stroke hemiplegia; acupuncture treatment; transcranial magnetic stimulation; neurological function; rehabilitation therapy

卒中后偏瘫是脑卒中最常见的后遗症之一,其发生通常由脑部血液供应中断引起,导致神经细胞损伤或死亡[1]。卒中后偏瘫患者多表现为肢体单侧无力或瘫痪,伴随感觉障碍、言语困难、认知障碍等症状。卒中是全球范围内致死和致残的重要原因之一[2]。全球每年约有1500万例新发卒中患者,其中约有1/5出现长期偏瘫[3]。随着人口老龄化,卒中后偏瘫的发生率逐年上升,已经成为严重影响中老年人群健康的主要疾病,因此早期有效地康复治疗至关重要[4]。西医常用的治疗方法包括药物治疗、物理治疗、作业治疗及语言治疗等,但这些方法主要针对卒中的急性期或防止复发,未能有效促进长期康复[5]。近年来,重复经颅磁刺激(Repetitive transcranial magnetic stimulation,rTMS)作为一种非侵入性神经调控治疗方法,逐渐成为治疗卒中后偏瘫的一个重要选择[6]。rTMS通过刺激大脑皮层,能够促进神经可塑性,改善运动功能和认知功能[7]。已有研究表明,rTMS联合传统康复治疗能够显著提高卒中后偏瘫患者的功能恢复,但仍存在部分患者疗效不明显或恢复缓慢的问题[8]。中医认为,采用通过调节督脉来恢复脑部功能,是中医治疗首要治疗卒中的重要观点,此所谓"病变于脑,首取督脉"。卒中后偏瘫患者往往存在气血失调、脏腑功能紊乱、经络阻滞的情况,因此在治疗卒中后偏瘫患者时应注重调节气血、疏通经络、恢复脏腑功能[9]。本研究在"病变于脑,首取督脉"理论指导下使用通督调神针刺联合重复经颅磁刺激治疗卒中后偏瘫患者。为卒中后偏瘫的康复治疗提供新的理论依据和临床指导。

1 资料与方法

1.1 临床资料

1.1.1 一般资料 选取2022年6月—2024年6月在湖北中医药大学附属荆门市中医医院诊治的卒中后偏瘫患者90例,按照随机数字表法分为观察组和对照组,每组45例。两组患者在一般资料方面差异无统计学意义($P>0.05$)。见表1。医院伦理委员会已对本研究进行审批通过(伦理编号:LL202112)。

表1 两组卒中后偏瘫患者一般资料比较

组别	例数	性别/(例)		年龄/(岁,$\bar{x}\pm s$)	卒中类型/(例)		基础疾病/(例)			
		男	女		脑出血	脑梗死	高血压病	糖尿病	高脂血症	冠心病
对照组	45	23	22	63.38±4.84	19	26	27	14	24	19
观察组	45	24	21	63.12±4.91	21	24	25	16	26	17

1.1.2 诊断标准 (1)西医诊断标准:①西医符合《中国急性缺血性卒中诊治指南2023》[10]中脑卒中偏瘫相关诊断标准:②一侧肢体持续运动障碍,伴或不伴感觉减退、言语不利、吞咽困难、口角歪斜等神经缺损征;③早期偏瘫侧肢肌力下降,后期肌张力增高至痉挛,可引出巴宾斯基征等病理反射;④经影像学检测确诊。

(2)中医诊断标准:参照文献[11]中对半身不遂的诊断标准:主症:半身不遂,肢体麻木,口角歪斜,言语不利。次症:头晕目眩,面色萎黄、神疲乏力,少气懒言。舌脉:舌淡苔薄白,脉弦细。

1.1.3 纳入标准 ①年龄40~80岁;②符合中、西医诊断标准;③患者或家属对本研究知情同意。

1.1.4 排除标准 ①有严重心、肝、肾等脏器功能障碍的患者;②患有其他严重神经系统疾病或精神障碍;③妊娠或哺乳期妇女;④拒绝参与研究或不能配合治疗的患者。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法 对照组:接受为期8周的常规康复治疗,包括体位摆放、床上活动、坐站训练、平衡与步行训练、作业治疗以及言语康复等多方面综合干预。

观察组:观察组在常规康复治疗的基础上联合通督调神针刺和重复经颅磁刺激治疗。①针刺治疗:采用通督调神针刺法,取穴:大椎、风府、百会、命门、上星、足三里、阳陵泉,百会及上星穴平刺;风府穴朝向下颌方向刺,其余穴位直刺,所有穴位均用平补平泻法,得气后刘振30 min。针刺治疗1次/d,每周治疗5 d,连续治疗8周。②重复经颅磁刺激:采用NK-IB02型磁刺激治疗仪(石家庄渡康医疗器械有限公司),嘱咐患者移除身上金属物品,患者采取仰卧姿势。治疗部位为左侧前额叶背外侧皮质,刺激强度设置为运动阈值的80%,频率为10 Hz。每个序列刺激持续4 s,间隔56 s,每天刺激20个序列。rTMS治疗1次/d,每周5次,连续进行8周。所有治疗均由同一名医生实施,且由同一名副主任医师负责质量控制。

1.2.2 观察指标 (1)神经功能评分:使用美国卒中量表(National institutes of health stroke scale,NIHSS)[12]评估患者的神经功能缺损,满分42分,得分越低表示神经功能缺损越轻;使用简化版Fugl-Meyer运动功能评价量表(Simplified fugl-meyer motor function assessment scale,FMA)[13]评估患者的运动功能,满分100分,得分越低则表明患者的运动功能越差。

(2)日常生活能力及脑卒中生活质量:使用Barthel指数(Barthel index of activities of daily living,BI)[14]评估患者的日常生活能力,评分越高表示恢复程度越好。使用脑卒中生活质量量表(Stroke-specific quality of life scale,SS-QIL)[15]评估患者的生活质量,满分100分,分数越高表示患者生活质量越高。

(3)中医证候积分:参照文献[16]方法对患者出现的半身不遂、肢体麻木、口角歪斜、言语不利、头晕目眩等中医证候分别按照无计0分,轻度计2分,中度计4分,重度计6分,分别赋0、2、4、6分,满分30分,分数越高表示患者的证候越严重。

(4)疗效评定:参照文献[17]方法结合患者中医证候积分制定:痊愈:半身不遂等证候基本消失,疗效指数(K)≥90%;显效:半身不遂等证候明显改善,K≥70%且<90%;有效:半身不遂等证候有所好转,K≥30%且<70%;无效:半身不遂等

证候无改善甚或加重，K＜30%。K＝（治疗前积分－治疗后积分）/治疗前积分×100%。

1.3 统计学方法

采用SPSS 27.0软件进行分析，计量资料以均数±标准差（$\bar{x}\pm s$）表示，组间比较采用t检验，对计数资料以例（%）表示，进行χ^2检验。$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 治疗前后神经功能评分比较

两组患者治疗前在FMA及NIHSS评分方面差异无统计学意义（$P>0.05$），治疗后，两组FMA评分均升高，且观察组表现出更高的水平（$P<0.05$）；两组NIHSS评分均降低，且观察组降低幅度更大（$P<0.05$）。见表2。

表2 两组卒中后偏瘫患者神经功能评分比较（$\bar{x}\pm s$） 单位：分

组别	例数	时间	FMA
对照组	45	治疗前	59.11±7.29
		治疗后	72.17±8.42*
观察组	45	治疗前	59.68±7.42
		治疗后	85.67±9.29*#

注：*与治疗前相比，$P<0.05$；#与对照组相比，$P<0.05$。

2.2 治疗前后日常生活能力及生活质量评分比较

两组患者治疗前BI指数评分及SS－QOL评分差异无统计学意义（$P>0.05$），治疗后，两组患者BI指数评分及SS－QOL评分均升高，且观察组表现出更高的水平（$P<0.05$）。见表3。

表3 两组卒中后偏瘫患者日常生活能力及生活质量评分比较（$\bar{x}\pm s$） 单位：分

组别	例数	时间	BI	SS－QOL
对照组	45	治疗前	51.41±5.94	64.18±5.92
		治疗后	66.74±7.12*	73.84±6.51*
观察组	45	治疗前	51.53±6.08	64.22±5.97
		治疗后	81.27±6.96*#	87.73±7.58*#

注：*与治疗前相比，$P<0.05$；#与对照组相比，$P<0.05$。

2.3 治疗前后的中医证候积分评分比较

两组患者治疗前中医证候积分差异无统计学意义（$P>0.05$），治疗后两组患者中医证候积分呈现出大幅的降低，且观察组更低（$P<0.05$）。见表4。

2.4 临床疗效

观察组总有效率为93.33%，显著高于对照组的73.33%（$P<0.05$）。见表5。

3 讨论

卒中后偏瘫作为一种常见的脑血管疾病，早在中医古籍中便有相应的记载与描述。根据《黄帝内经》中的记载，卒中可归属于“中风”范畴。中风被定义为“风邪犯脑，脑为元神之府，风为百病之长”，即风邪侵袭脑部导致的种种疾病症状。偏瘫最早在《灵枢·刺节真邪》提到：“虚邪……发为偏枯”《素问·脉要精微论篇》指出，“中风者，风气袭人，暴为头痛，面目痉，四肢麻木，偏身不遂”，该症状与卒中后偏瘫的表现有高度相似性，表明卒中后偏瘫在中医理论中的根源便是风邪犯脑。此外，《伤寒论》提到，风寒湿邪侵袭脉络，阻碍气血运行，导致肢体麻木、偏瘫等症状。而调节全身气血、疏通脑部功能是督脉的重要作用。督脉是十二正经中的一条奇经，被认为是“阳脉之海”，有着主宰全身阳气的作用。对于脑部疾病的治疗，中医理论认为督脉直接关系到脑的气血通畅，因此强调通过疏通督脉来治疗脑病。正所谓“病变于脑，首取督脉”这一理论的提出可以追溯到《黄帝内经》的相关内容。在《素问·脉要精微论篇》中提到“脑为元神之府，风为百病之长”，暗示了风邪侵袭脑部时，影响全身功能，必须通过疏通与调节督脉来恢复脑部气血。至《素问·调经论篇》进一步明确了“病变于脑，首取督脉”的治疗方法，这一思想在后来的中医学中得到广泛应用。因此，在治疗卒中后偏瘫时，疏通督脉、调和气血成为治疗的关键。

通督调神针刺疗法在中医理论中来自对人体经络气血运行以及脑神功能的深刻认识。从穴位选取来看，通督调神针刺着重于督脉穴位的运用。督脉作为人体阳脉之海，总督一身之阳气，与脑直接相连，对脑的生理功能起着关键的维系与调节作用[18]。百会穴，位居巅顶，为手足三阳经与督脉之会，其阳气汇聚特性尤为突出。针刺百会穴能够有效提升阳气的布散与流通，进而促进脑部气血的充盈与调和[19]。大椎穴同样是通督调神针刺中的关键穴位，它是督脉与诸阳经的交会之所。阳气得以振奋，则能推动血液在经络中的流畅运行，尤其是脑部的气血供应得以改善，从而为受损神经组织提供充足的营养支持，有助于神经元的修复与再生，进而对偏瘫患者肢体运动功能的恢复产生积极的推动作用[20]。再如命门穴，其为人体生命能量的关键门户，内连脊骨，是督脉上的重要节点，在温补肾阳、益精填髓方面发挥着不可替代的作用。肾阳为人体阳气之根本，对于卒中后偏瘫患者而言，肾阳的温煦与滋养能够促进全身脏腑功能的恢复与协调。肾主骨生髓，脑为髓海，肾阳充足则髓海得以充养，有助于修复受损神经功能，为神经功能的全面恢复奠定基础[21]。现代研究也为通督调神针刺治疗卒中后偏瘫提供了一定的理论依据。研究发现[22]，针刺治疗可影响人体的神经内分泌系统，调节神经递质的释放与代谢。针刺治疗脑卒中偏瘫能够促进血清中神经生长因子（NGF）、脑源性神经营养因子（BDNF）等的表达增加。这些神经营养因子对于神经元的存活、生长、分化以及突触的形成与可塑性具有极为重要的作用[23]。

重复经颅磁刺激（rTMS）作为一种新型的神经调节技术，

表4 两组卒中后偏瘫患者中医证候积分评分比较（$\bar{x}\pm s$） 单位：分

组别	例数	时间	半身不遂	肢体麻木	口角歪斜	言语不利	头晕目眩
对照组	45	治疗前	5.18±1.29	4.82±0.86	5.27±0.83	4.76±0.86	4.63±1.21
		治疗后	2.79±1.46*	3.33±0.36*	2.76±0.38*	3.06±0.64*	2.61±0.24*
观察组	45	治疗前	5.22±1.26	4.85±0.96	5.21±1.06	4.67±0.89	4.97±1.07
		治疗后	1.27±1.14*#	1.25±0.24*#	1.67±0.35*#	1.38±0.29*#	1.22±1.02*#

注：*与治疗前相比，$P<0.05$；#与对照组相比，$P<0.05$。

表5 两组卒中后偏瘫患者疗效比较 单位:例(%)

组别	例数	痊愈	显效	有效	无效	总有效
对照组	45	2(4.44)	10(22.22)	21(46.67)	12(26.67)	33(73.33)
观察组	45	6(13.33)	22(48.89)	14(31.11)	3(6.67)	42(93.33)*

注:*与对照组相比,$P<0.05$。

在卒中后偏瘫的康复治疗中得到广泛应用[24]。研究表明,rTMS能够通过调节大脑皮层的神经可塑性,改善运动功能和认知功能,具有显著的临床疗效[25]。在卒中后偏瘫治疗中,根据患者大脑损伤半球及功能区定位选择合适的刺激部位与参数会有不同的效果[26]。高飞等[27]研究发现对于患侧大脑半球运动区进行高频rTMS刺激,可以增强该区域神经元的兴奋性,促进神经重塑与功能重建,改善患者运动功能。低频rTMS能够作用于健侧大脑半球的特定区域,通过调节双侧大脑半球间的兴奋性平衡,从而间接推动患侧肢体功能的恢复[28]。相关研究表明[29],rTMS可调节大脑皮质的可塑性,影响神经递质的释放与代谢,如增加脑源性神经营养因子(BDNF)的表达,进而促进神经元的生长、存活与突触的形成,有利于卒中后神经功能的修复。本研究结果表明,针刺联合rTMS治疗显著改善了患者的神经功能、运动功能、日常生活能力及生活质量水平,有效促进神经重建和功能恢复具有重要的临床价值。

综上所述,基于"病变于脑,首取督脉"理论,通督调神针刺联合重复经颅磁刺激治疗卒中后偏瘫患者,能够有效改善神经功能、运动功能及生活自理能力,具有显著的临床疗效,值得在临床实践中推广。

参考文献

[1] LI J P,ZHANG N,XU Y,et al. Dynamical network-based evaluation for neuromuscular dysfunction in stroke-induced hemiplegia during standing[J]. J Neuroeng Rehabil,2024,21(1):190.
[2] BYRD E M,STRANG C E,QIAO X F,et al. Anosognosia for hemiplegia and falls after stroke:a prospective correlational study[J]. Rehabil Nurs,2023,48(1):14-22.
[3] WANG S J,LEE C H,KANG H G,et al. Peripheral vasoreactivity in acute ischemic stroke with hemiplegia[J]. Sci Rep,2021,11:8531.
[4] VICTOR B A,ARUNACHALAM R,ANGEL I S,et al. Efficacy of a four-week diagonal pattern exercise program on trunk and lower limb function in patients with stroke-induced hemiplegia[J]. Cureus,2024,16(8):e66894.
[5] HAGHIGHAT S,KHOSRAVI M,SAADATNIA M,et al. Effect of extracorporeal shockwave therapy on pain management of patients with post-stroke hemiplegic shoulder pain:a prospective randomized controlled trial[J]. Adv Biomed Res,2023,12:216.
[6] LANZA G,FISICARO F,CANTONE M,et al. Repetitive transcranial magnetic stimulation in primary sleep disorders[J]. Sleep Med Rev,2023,67:101735.
[7] SHENG R J,CHEN C C,CHEN H,et al. Repetitive transcranial magnetic stimulation for stroke rehabilitation:insights into the molecular and cellular mechanisms of neuroinflammation[J]. Front Immunol,2023,14:1197422.
[8] 张宝光. 重复经颅磁刺激联合康复训练治疗急性脑梗死患者的效果[J]. 反射疗法与康复医学,2024,5(16):52-55.
[9] 王佳琦,杨瑜爱,陈健,等. 从任督冲三脉探讨卒中后认知障碍的病机及针刺治疗思路[J]. 环球中医药,2025,18(3):565-569.
[10] 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. 中国急性缺血性卒中诊治指南2023[J]. 中华神经科杂志,2024,57(6):523-559.
[11] 朱明军,李学林,任献青. 常见疾病临床应用指南(中医药)[M]. 郑州:河南科学技术出版社,2014:20-22.
[12] ALEMSEGED F,ROCCO A,ARBA F,et al. Posterior national institutes of health stroke scale improves prognostic accuracy in posterior circulation stroke[J]. Stroke,2022,53(4):1247-1255.
[13] WOODBURY M,GRATTAN E S,LI C Y. Development of a short form assessment combining the fugl-Meyer assessment-upper extremity and the wolf motor function test for evaluating stroke recovery[J]. Arch Phys Med Rehabil,2023,104(10):1661-1668.
[14] MAHMOODKHANI M,AMINMANSOUR B,SHAFIEI M,et al. Citicoline on the Barthel Index:Severe and moderate brain injury[J]. Indian J Pharmacol,2023,55(4):223-228.
[15] ROCHA L S O,GAMA G C B,ROCHA R S B,et al. Constraint induced movement therapy increases functionality and quality of life after stroke[J]. J Stroke Cerebrovasc Dis,2021,30(6):105774.
[16] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则[M]. 北京:中国医药科技出版社,2002:1423,1480-1481.
[17] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[S]. 北京:中国医药科技出版社,2012:201-203.
[18] 王琳,朱才丰,秦晓凤,等. 调脊通督针灸法联合Bobath技术治疗脑卒中后下肢运动障碍临床观察[J]. 安徽中医药大学学报,2025,44(2):45-48.
[19] 黄诗蔚,李桂英,杨亮. 针刺水沟穴、百会穴联合足运感区对脑卒中恢复期患者肢体功能、颅内血流动力学的影响[J]. 新中医,2022,54(21):178-182.
[20] 王芝,张君. 大椎穴的穴性及其临床运用[J]. 中医研究,2019,32(7):50-51.
[21] 张锐红,许金森,陈铭. 浅谈督脉阳气最盛的五穴[J]. 中国中医药现代远程教育,2019,17(2):36-39.
[22] 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):238-240,250.
[23] 程世超,王凤红. 针刺联合康复锻炼对脑卒中偏瘫患者脑源性神经营养因子表达的影响[J/OL]. 现代医学与健康研究(电子版),2023,7(23):101-104.
[24] 李亚杰,邢政,褚晓蕾,等. 重复经颅磁刺激在脑卒中后下肢康复中的应用[J]. 医学新知,2024,34(11):1293-1301.
[25] 班曼曼,任腾飞. 脑卒中后癫痫患者采用rTMS干预的神经认知功能改善状况研究[J]. 齐齐哈尔医学院学报,2024,45(23):2261-2264.
[26] 李希岭,陈春雨,丛海波,等. 双侧不同频率重复经颅磁刺激治疗脑卒中后吞咽障碍的疗效观察[J]. 中华养生保健,2024,42(20):40-43.
[27] 高飞,张玉阁,马琳,等. 健侧半球高频重复经颅磁刺激对左侧大面积脑梗死后完全性失语的效果观察[J]. 华西医学,2024,39(10):1625-1630.
[28] 熊文勤,习翀. 醒脑开窍针法联合低频重复经颅磁刺激辅治脑卒中偏瘫临床观察[J]. 实用中医药杂志,2024,40(11):2198-2199.
[29] 刘朝丽,惠锦情. 体感模拟训练系统联合高频重复经颅磁刺激对脑卒中后上肢偏瘫患者上肢肌张力及脊髓运动神经元兴奋性的影响[J]. 临床医学研究与实践,2024,9(17):173-177.