DOI: 10.19296/j.cnki.1008-2409.2024-05-027

·论 著·
· ORIGINAL ARTICLE ·

康复护理联合 rTMS 对脑卒中患者下肢运动功能的作用

赵巧云[1],唐显平[2],何静[1],易明慧[1]
(1.桂林医学院附属医院康复医学科,桂林 541001;2.广西师范大学医院内科,桂林 541004)

摘要 目的 探讨康复护理联合 rTMS 治疗对脑卒中患者下肢运动功能的康复作用。**方法** 选择 2023 年 6 月至 2023 年 12 月收治的 60 例脑卒中后下肢运动功能障碍患者,采用随机数字表法分为对照组和观察组,每组 30 例。对照组采用常规治疗+常规护理,观察组在对照组的基础上采用 rTMS 治疗+康复护理。治疗 2 周和 4 周后,分析两组患者下肢 Fugl-Meyer 评分、日常生活活动能力评分(Barthel 指数)及 Brunnstrom 运动功能评定法评估下肢功能。**结果** 治疗后,两组 Fugl-Meyer 评分、日常生活活动能力评分和 Brunnstrom 运动功能分期评价优于治疗前,观察组优于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 康复护理联合 rTMS 治疗可促进脑卒中下肢运动能力恢复,提高运动协调能力,改善患者生活质量。

关键词: 康复护理;重复经颅磁刺激;脑卒中;下肢运动功能
中图分类号: R743 **文献标志码:** A **文章编号:** 1008-2409(2024)05-0168-05

Effects of rehabilitation nursing combined with rTMS on lower limb motor function in stroke patients

ZHAO Qiaoyun[1], TANG Xianping[2], HE Jing[1], YI Minghui[1]
(1.Department of Rehabilitation Medicine, Affiliated Hospital of Guilin Medical University, Guilin 541001, China; 2.Department of Internal Medicine, Guangxi Normal University Hospital, Guilin 541004, China)

Abstract Objective To investigate the rehabilitation effects of rehabilitation nursing combined with repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) on lower limbs motor function in stroke patients. **Methods** 60 patients with lower limb motor function after stroke who were admitted from June 2023 to December 2023 were divided into the control group and observation group by random number table

基金项目:广西壮族自治区卫生健康委员会科研项目(Z2015413)。
第一作者:赵巧云,本科,副主任护师,研究方向为康复护理。
通信作者:唐显平,2281517160@qq.com。

中国知网 https://www.cnki.net

method, with 30 cases in each group. The control group were treated with conventional treatment + conventional nursing, and the observation group were treated with rTMS treatment + rehabilitation nursing on the basis of the control group. After 2 weeks and 4 weeks of treatment, the Fugl-Meyer score, daily living ability score (Barthel index) and Brunnstrom stage of the lower limbs were analyzed. **Results** After treatment, the Fugl-Meyer score, daily living ability score and lower limb Brunnstrom stage evaluation indexes in the two groups were better than those before treatment, and the observation group was better than the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Rehabilitation nursing combined with rTMS promotes the recovery of lower limb motor ability, improves motor coordination ability, and improves the quality of life of patients after stroke.

Keywords: rehabilitation nursing; repetitive transcranial magnetic stimulation; stroke; lower limbs motor function

下肢运动功能障碍是脑卒中最常见的肢体功能障碍,表现为步态异常、肌张力低下或者肌张力过高等不同程度的影响,导致患者生活质量和日常生活能力降低,因此,康复的首要目标是提高患者下肢运动功能及步行能力[1-2]。重复经颅磁刺激(repetitive transcranial magnetic stimulation, rTMS)是一种利用磁场作用于大脑某一特定区域,通过改变神经细胞膜电位产生感应电流而影响脑细胞代谢的神经生理电刺激技术,由于其具有无创、定位准确和安全有效等特点,而被广泛应用于脑卒中肢体功能障碍患者的治疗中[3-5]。本研究探讨脑卒中下肢运动功能障碍患者采用康复护理+rTMS 治疗的效果,以期为脑卒中后下肢运动功能障碍患者的康复提供参考。

1　资料与方法

1.1　一般资料

选择 2023 年 6 月至 2023 年 12 月在桂林医学院附属医院康复医学科接受治疗的 60 例脑卒中后下肢运动功能障碍患者为研究对象,按照随机数字表法分为对照组和观察组,每组 30 例。对照组男 15 例,女 15 例; 年龄 43~78 岁,平均(62.9±10.9 岁); 9 例脑出血,21 例脑梗塞。观察组男 16 例,女 14 例; 年龄 44~77 岁,平均(62.2±10.5) 岁; 7 例脑出血,23 例为脑梗塞。两组一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。本研究经桂林医学院附属医院医学伦理委员会审批(批准号: 2023IITLL-32),患者知情,签署知情同意书。

纳入标准: ①初次发病,诊断符合《中国各类主要脑血管病诊断要点 2019》[6] 中的相关标准,经头颅 CT 或者头颅 MRI 确诊; ②发病在 3 个月内; ③下肢运动功能障碍,且 Brunnstrom 分期≥I 期。

排除标准: ①多次发病; ②伴有严重的心脏病、肺部感染及其他疾病; ③有癫痫发作病史; ④有严重认知功能障碍; ⑤身体内植入了金属物。

1.2　方法

两组患者均根据病情予以降压、降脂、稳定斑块、营养神经等药物治疗及肢体康复治疗等常规治疗。磁刺激治疗仪选用武汉依德瑞 CCY-IA 型,治疗时嘱患者取舒适平卧位,保持安静,避免在治疗时头部活动,保持线圈相切于健侧初级运动区(M1 区)的颅骨表面,手柄与枕侧垂直。治疗过程中密切监测患者肢体反应,确保线圈固定于标记处。开始以低频(1 Hz)磁刺激患者健侧 5 min,然后于患侧给予高频(3 Hz)磁刺激 15 min,设定刺激强度为 30%~80% 运动阈值,每个序列 20 次脉冲,共 30 个序列[7]。每日治疗 1 次,时间为 20 min,每周治疗 5 d,连续治疗 4 周。治疗前后均需监测患者生命体征,如有血压高、心率快等异常情况均需暂停治疗,并给予相应处理; 治疗过程中需观察有无癫痫发作,有无躁动、头昏、头痛等不适,如有异常则立即停止磁刺激,并予以对症治疗。

对照组采用常规护理+常规治疗。常规护理内容包括,①生命体征监测,定时监测发热、血压、呼吸的节律和频率等,以便及时发现和处理任何体征异

中国知网 https://www.cnki.net

常或并发症;②饮食指导,根据具体情况指导患者进食营养丰富、低盐低脂、易消化饮食,确保患者获得充足、均衡的营养;③皮肤护理,保持皮肤清洁干燥,勤翻身,正确使用减压用具,预防压力性损伤;④坚持肢体功能锻炼,加快血液循环,预防下肢静脉血栓;⑤心理支持,脑卒中患者面临身体和精神方面的挑战,需要提供心理支持和关怀。与患者进行沟通,了解其情绪和需求,并提供适当的心理辅导或转介。

观察组在对照组的基础上采用康复护理+rTMS 刺激治疗。康复护士在评估患者状况的基础上,制定动态的康复护理计划,采取循序渐进、多种方法、系统管理、社会参与的个体化康复护理干预方案。①健康宣教,提倡合理膳食,体质量指数(BMI)维持在 18~24 之间,戒烟酒;控制血糖,监测血压、血脂,长期坚持脑血管病二级预防等。②强化心理及认知干预,患病初期,脑卒中患者遗留不同程度的功能障碍且神经功能缺损恢复较慢,这些影响可导致患者出现心理障碍,严重影响患者康复效果[8]。因此,对患者心身进行疏导并开展心理护理治疗显得尤其重要。一方面,向患者宣教疾病发生的原因及进程、治疗方法及预后,消除患者抑郁、恐惧心理,鼓励患者乐观积极面对,促使患者自愿参与功能恢复的康复锻炼。另一方面,同时对患者家属或陪护进行沟通,与其达成共识,最大限度地帮助患者调节负性情绪。③运动功能锻炼干预。软瘫期:进行良肢位摆放、肢体被动运动及主动运动(应用 bobath 握手法行体位变换、桥式运动训练)康复护理指导,防止出现肩关节半脱位、关节活动受限、压疮、肺部感染、偏瘫步态等并发症,帮助患者及家属树立正确的规范康复操作认识。痉挛期:指导患者进行抗痉挛训练,刺激拮抗肌及无力肌。针对患者的步态、平衡及转移问题,病情稳定的患者应行步态导向性训练,并在安全的前提下,增加步态训练强度。

1.3　观察指标

下肢功能。采用简化 Fugl-Meyer 运动功效评分法[9]评估下肢功能,主要包括检查患者的下肢运动、感觉和协调能力,评分越低表示下肢运动功能越差[10]。采用 Brunnstrom 运动功能评定法评估下肢情况,Ⅰ期,为软瘫;Ⅱ期,开始出现肌张力,表现轻度伸肌运动;Ⅲ期,肌张力加强,可引起共同运动;Ⅳ期,肌张力减弱,肌肉控制改善,出现分离运动;Ⅴ期,肌张力渐渐恢复,痉挛减弱,肌力控制基本正常,可有精细运动;Ⅵ期,可有协调运动,但动作和速度较健侧差[11]。日常生活活动能力。运用改良 Barthel 指数评定量表(MBI)评估日常生活活动能力,总分为 100 分,评分越高,提示日常生活活动能力越强[12]。

1.4　统计学方法

采用 SSPS 26.0 统计学软件进行数据分析,计数资料以样本量 n、样本量占比(%)表示,采用 χ^2 检验;计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,采用 t 检验。$P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2　结果

2.1　下肢功能 Fugl-Meyer 评分

治疗后,两组下肢 Fugl-Meyer 评分均明显提高,但观察组评分优于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$),如表 1 所示。

表 1　下肢 Fugl-Meyer 评分

组别	n/例	治疗前/分	治疗 2 周后/分	治疗 4 周后/分
观察组	30	8.40±3.37	15.4±2.28*	20.60±2.69*#
对照组	30	8.60±3.11	13.93±2.46*	18.23±2.66*#
t		0.239	2.392	3.428
P		>0.05	<0.05	<0.05

注:与治疗前比较,* $P<0.05$;与治疗 2 周比较,# $P<0.05$。

2.2　下肢 Brunnstrom 运动功能

治疗后,两组 Brunnstrom 运动功能评价均明显提高,观察组优于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$),如表 3 所示。

中国知网　https://www.cnki.net

表 3　两组下肢 Brunnstrom 运动功能评价

组别	n/例	治疗前		治疗 2 周后		治疗 4 周后	
		Ⅰ~Ⅱ期	Ⅲ~Ⅴ期	Ⅰ~Ⅱ期	Ⅲ~Ⅴ期	Ⅰ~Ⅱ期	Ⅲ~Ⅴ期
观察组	30	25	5	12	18	4	26
对照组	30	26	4	20	10	15	15

2.3　日常生活活动能力

治疗后,两组日常生活活动能力 MBI 评分均有提高,观察组的评分高于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$) ,结果如表 2 所示。

表 2　两组日常生活活动能力 MBI 评分比较

组别	n/例	治疗前/分	治疗 2 周后/分	治疗 4 周后/分
观察组	30	44.33±5.53	59.67±6.15*	71.17±5.68*#
对照组	30	44.67±6.01	55.17±7.93*	59.67±6.15*#
t		0.224	2.456	4.534
P		>0.05	<0.05	<0.05

注: 与治疗前比较,* $P<0.05$; 与治疗 2 周后比较,# $P<0.05$。

3　讨论

3.1　rTMS 刺激在治疗脑卒中下肢运动功能障碍中的作用

脑卒中后,机体神经功能受损,导致运动失衡、肌肉力量下降以及运动模式异常等症状。这些症状影响患者的下肢运动功能,进而导致步行困难。步行能力的恢复对于脑卒中患者及其家属而言是至关重要的问题之一,因为它是患者回归社会、生活自理的基础,直接关系到患者的生活自理能力和生活质量[13],尽早改善脑卒中患者下肢运动功能具有重要的临床意义。rTMS 改善脑卒中患者运动功能障碍的相关机制包括: 在正常生理状态下,两侧大脑半球之间通过胼胝体进行交互性抑制,以维持功能平衡状态。卒中后这种平衡遭到破坏,rTMS 通过双向调节使大脑皮层的兴奋重新恢复平衡从而改善机体运动功能[14];rTMS 对皮质兴奋性的调节,通过诱发长时程增强/长时程抑制,实现对神经元突触的重塑而产生治疗作用[15];rTMS 能增加大脑皮层的血流供应,改善脑组织的代谢环境,进而促进受损神经功能的恢复[16];rTMS 对脑卒中患者步行功能的改善及步行速度的提高有作用[17]。李霞等[18]研究表明,rTMS 治疗能扩大脑卒中患者下肢关节活动区域,有效改善下肢运动功能。黄凯琪等[19]研究表明,rTMS 治疗能改善脑卒中后下肢功能障碍。

3.2　康复护理在脑卒中下肢运动功能障碍中的作用

脑卒中患者往往因为疾病的突发,身心改变无法适应环境而表现出悲观、绝望,对康复锻炼消极怠慢,缺乏主动参与意识,康复积极性不高,严重影响康复治疗进程及效果。护理人员要重视患者情绪及心理变化,定期对患者的心理状况进行评估,针对性地给与心理疏导和心理支持,使他们接受自己社会角色的转变,正确面对各种功能障碍,并积极主动参与到康复治疗中,从而保证康复治疗的效果; 软瘫期良肢位的摆放,能抑制上肢屈肌、下肢伸肌的典型痉挛模式,有利于恢复正常的运动模式[20];痉挛期,针对患者步态、平衡及转移问题,康复护理给与相应健康宣教及指导训练,如助行器的正确使用,床椅转移技术等,能有效提高患者的肌力及平衡能力,增加患者的独立性,从而提高患者的生活质量。

3.3　康复护理联合 rTMS 在脑卒中下肢运动功能障碍中的作用

康复护理联合 rTMS 在脑卒中下肢运动功能障碍中的康复作用的相关研究较少。本研究结果显示,治疗 2 周及治疗 4 周后,观察组和对照组患者的下肢 Brunnstrom 分期、Fugl-Meyer 评分、Barthel 指数评分均有改善。与对照组相比,康复护理联合 rTMS 治疗在改善脑卒中患者下肢运动功能方面表现出明显优势,显示其在康复治疗中的重要作用。冼少眉等[21]研究发现,康复护理结合 rTMS 可提高脑卒中患者运动功能康复效果。

中国知网　https://www.cnki.net

4 结论

康复护理联合 rTMS 治疗脑卒中下肢运动功能障碍，有助于减轻患者的负面情绪，提升康复积极性，促进患者积极参与康复治疗过程，从而促进下肢运动功能恢复，改善患者日常生活活动能力。这些研究成果对临床实践具有重要的指导意义，并值得进一步推广和应用。

参考文献

[1] 梁连锦，潘卫萍，甘俭.脑卒中早期与晚期康复训练对老年患者 ADL 能力的影响 [J].中国康复医学杂志，2011，26(10)：984-985.

[2] SCIANNI A，TEIXEIRA-SALMELA L F，ADA L. Effect of strengthening exercise in addition to task-specific gait training after stroke：a randomised trial [J]. Int J Stroke，2010，5(4)：329-335.

[3] CHEN G B，LIN T，WU M F，et al. Effects of repetitive transcranial magnetic stimulation on upper-limb and finger function in stroke patients：a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials [J]. Front Neurol，2022，13：940467.

[4] YANG T，LI X P，XIA P，et al. Effects of rTMS combined with rPMS on stroke patients with arm paralysis after contralateral seventh cervical nerve transfer：a case-series [J]. Int J Neurosci，2023，133(9)：999-1007.

[5] SHU X X，YU H，ZHOU Y D，et al. Clinical study on low-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation for the treatment of walking dysfunction following stroke through three-dimensional gait analysis [J]. Psychogeriatrics，2024，24(2)：182-194.

[6] 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.中国各类主要脑血管病诊断要点 2019 [J].中华神经科杂志，2019，52(9)：710-715.

[7] 王佳，王先斌，宋宁，等.不同经颅磁刺激模式对脑卒中后下肢运动障碍患者肢体运动功能的影响 [J].贵州医科大学学报，2023，48(6)：702-709.

[8] 王湘一.低频重复经颅磁刺激治疗卒中后抑郁的系统综述和 Meta 分析 [D].长春：吉林大学，2023.

[9] LUNDQUIST C B，MARIBO T. The Fugl-Meyer assessment of the upper extremity：reliability，responsiveness and validity of the Danish version [J]. Disabil Rehabil，2017，39(9)：934-939.

[10] 唐明姣.重复经颅磁刺激联合下肢康复机器人对脑卒中患者下肢运动功能康复的影响 [D].桂林：桂林医学院，2018.

[11] 李欣，岳阳，陈光荣.脑卒中患者根据 Brunnstrom 分期采用针对性康复方案效果分析 [J].中国现代药物应用，2016，10(6)：1-3.

[12] 王赛华，施加加，孙莹，等.简体版改良 Barthel 指数在脑卒中恢复期中的信度与效度研究 [J].中国康复，2020，35(4)：179-182.

[13] 翟佳佳，施维，朱冬燕，等.低频重复经颅磁刺激联合 Balance-Trainer 训练对脑卒中后平衡功能及下肢运动功能的影响 [J].中国医药导报，2023，20(23)：103-106.

[14] 武士勇，张建斌，张费，等.MEP 定位下头针联合经颅磁刺激对缺血性脑卒中偏瘫患者肢体运动能力的影响 [J].中国针灸，2024，44(3)：251-254.

[15] 郝小路，严兴科，刘安国.重复经颅磁刺激治疗缺血性脑卒中的机制研究进展 [J].中外医学研究，2023，21(10)：174-179.

[16] KINNEY K R，HANLON C A. Changing cerebral blood flow，glucose metabolism，and dopamine binding through transcranial magnetic stimulation：a systematic review of transcranial magnetic stimulation-positron emission tomography literature [J]. Pharmacol Rev，2022，74(4)：918-932.

[17] 刘泽晶，徐丰，吕英，等.反复促通技术联合 rTMS 对卒中后下肢运动功能障碍患者的康复效果 [J].中国实用神经疾病杂志，2023，26(1)：56-60.

[18] 李霞，宁婷玉，孙琦.低频重复经颅磁刺激联合躯干稳定性训练对脑卒中偏瘫患者神经和平衡及步行功能的影响 [J].国际医药卫生导报，2022，28(5)：707-711.

[19] 黄凯琪，辛榕，凌耿强，等.重复经颅磁刺激治疗脑卒中后下肢运动功能障碍的 Scoping 综述 [J].中国康复理论与实践，2023，29(3)：286-293.

[20] 燕铁斌，尹安春.康复护理学 [M].4 版.北京：人民卫生出版社，2017：139.

[21] 冼少眉，叶立汉，温水群，等.综合护理干预联合重复经颅磁刺激对脑卒中患者运动功能康复的影响 [J].护士进修杂志，2017，32(10)：875-878.

[收稿日期：2024-05-07]

[责任编辑：涂剑，向秋　英文编辑：李佳睿]

中国知网 https://www.cnki.net