

神经康复治疗在脑卒中偏瘫患者中的临床效果研究

贺鑫森

黄河三门峡医院 河南 三门峡 472000

摘要：目的：探讨神经康复治疗在脑卒中偏瘫患者中的临床应用效果。方法：选取2022年1月至2025年1月期间在我院神经内科住院治疗的110例脑卒中偏瘫患者，采用随机数字表法将其分为观察组（ $n = 55$ ）和对照组（ $n = 55$ ）。对照组患者接受常规康复治疗，观察组在常规康复治疗基础上联合神经康复治疗。比较两组患者的运动功能恢复情况、日常生活活动能力改善程度以及神经功能缺损评分变化等指标。结果：观察组患者的各项评估指标均显著优于对照组，组间差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。结论：神经康复治疗能够有效促进脑卒中偏瘫患者的运动功能恢复，提高日常生活活动能力，改善神经功能状态，值得在临床实践中推广应用。

关键词：脑卒中；偏瘫；神经康复；临床效果

脑卒中作为一种高发病率、高致残率的神经系统疾病，已成为威胁人类健康的重要公共卫生问题。偏瘫作为脑卒中最常见的后遗症之一，不仅给患者本人带来巨大的身心痛苦，也给家庭和社会造成了沉重的经济负担。传统的康复治疗方法虽然在一定程度上能够改善患者的运动功能，但其疗效往往有限，难以满足患者日益增长的康复需求^[1]。近年来，随着神经科学和康复医学的快速发展，神经康复治疗作为一种新兴的康复理念和技术手段，逐渐受到临床医师和研究人员的关注。神经康复治疗通过运用现代神经科学理论指导下的康复技术和设备，针对中枢神经系统的可塑性和代偿机制，采用个体化的康复方案，旨在最大限度地促进神经功能重组和恢复^[2]。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2022年1月至2025年1月期间在我院神经内科住院治疗的110例脑卒中偏瘫患者，根据随机数字表法分为观察组和对照组各55例。观察组中男性31例，女性24例；年龄范围38-72岁，平均年龄（ 58.6 ± 9.3 ）岁。对照组中男性29例，女性26例；年龄范围40-74岁，平均年龄（ 59.1 ± 8.9 ）岁。两组一般资料比较（ $P > 0.05$ ），具有可比性。纳入标准：符合第四届全国脑血管病学术会议制定的脑卒中诊断标准，并经头颅CT或MRI检查确诊；首次发病或既往有脑卒中病史但本次为新发病灶；发病时间在6个月以内。排除标准包括：合并严重心、肝、肾等重要脏器功能不全者；伴有严重认知功能障碍或精神疾病者；存在严重的骨关节疾病或其他影响运动功能的疾病。

1.2 治疗方法

对照组患者接受常规康复治疗：①物理治疗：每日

进行被动和主动关节活动训练，每次30分钟，每周5次；肌力训练采用渐进性抗阻训练，每次20分钟，每周3次；平衡功能训练每次15分钟，每周3次；步行训练根据患者具体情况制定个体化方案。②作业治疗：日常生活活动能力训练，包括穿衣、进食、洗漱等基本生活技能训练，每次30分钟，每周5次。③言语治疗：对于存在言语障碍的患者，进行针对性的言语功能训练，每次20分钟，每周3次。常规康复治疗持续8周。

观察组在常规康复治疗基础上联合神经康复治疗，具体方案如下：

1.2.1 经颅磁刺激治疗（TMS）

采用重复经颅磁刺激技术，刺激部位选择患侧大脑皮质运动区。刺激参数设置：频率10Hz，强度为静息运动阈值的80%，每串脉冲持续10秒，间隔50秒，共20串，总刺激时间为20分钟。治疗每周5次，连续治疗4周。

1.2.2 功能性电刺激治疗（FES）

使用功能性电刺激设备对患侧肢体肌肉进行电刺激治疗。电极放置于目标肌肉表面，刺激参数：频率30-50Hz，脉宽300 μ s，刺激强度根据患者耐受程度调整，每次治疗20分钟，每周5次，连续治疗4周。

1.2.3 虚拟现实康复训练

采用虚拟现实康复训练系统进行上肢功能训练。训练内容包括抓握、伸展、精细动作等任务，训练难度根据患者实际情况进行调整。每次训练30分钟，每周3次，连续治疗4周。

1.2.4 镜像疗法

利用镜像原理进行患侧肢体功能训练。患者坐在镜子前，健侧肢体做各种动作，同时注视镜子中反射出的"患侧肢体"影像，使大脑产生患侧肢体正常活动的错觉，

从而激活相应的神经回路。每次训练20分钟，每周5次，连续治疗4周。

1.3 观察指标

(1) 运动功能评估：采用Fugl-Meyer运动功能评估量表(FMA)对患者的上下肢运动功能进行定量评估。总分100分，分数越高表示运动功能越好。(2) 日常生活活动能力评估：采用Barthel指数(BI)评估患者的日常生活活动能力。总分100分，分数越高表示日常生活活动能力越强。(3) 神经功能缺损评估：采用美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评估患者的神经功能缺损程度。总分0-42分，分数越高表示神经功能缺损越严重。

1.4 统计学方法

通过SPSS26.0处理数据，计数(由百分率(%)进行表示)、计量(与正态分布相符，由均数±标准差表示)资料分别行 χ^2 、 t 检验； $P < 0.05$ ，则差异显著。

2 结果

2.1 两组患者治疗前后运动功能评分比较

观察组的改善幅度明显大于对照组($P < 0.05$)。见表1。

表1 运动功能评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	治疗前	治疗后
观察组	55	35.2±7.8	62.3±8.7
对照组	55	34.8±8.1	48.6±9.2
t 值	-	18.742	11.234
P 值	-	0.000	0.000

2.2 两组患者治疗前后日常生活活动能力评分比较

观察组的改善幅度明显大于对照组($P < 0.05$)。见表2。

表2 日常生活活动能力评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	治疗前	治疗后
观察组	55	38.6±8.4	71.4±9.8
对照组	55	37.9±8.7	56.2±10.3
t 值	-	10.254	13.658
P 值	-	0.000	0.000

2.3 两组患者治疗前后神经功能缺损评分比较

观察组的改善幅度明显大于对照组($P < 0.05$)。见表1。

表3 神经功能缺损评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	治疗前	治疗后
观察组	55	15.2±3.2	6.8±2.1
对照组	55	14.9±3.5	10.3±2.4
t 值	-	11.574	10.685
P 值	-	0.000	0.000

3 讨论

脑卒中是指由于脑部血管突然破裂或血管阻塞导致脑组织损伤的一组急性脑血管疾病，主要包括脑梗死和脑出血两种类型。当脑血管发生病变时，相应供血区域的脑组织会出现缺血缺氧或出血性损伤，导致神经细胞死亡和神经功能缺失。偏瘫作为脑卒中最常见的后遗症，主要是由于大脑皮质运动区或其传导通路受损所致，表现为一侧肢体的随意运动功能减退或丧失。传统的脑卒中康复治疗主要包括物理治疗、作业治疗和言语治疗等，这些方法基于神经发育学理论和运动学习理论，通过反复的功能训练来促进神经功能重组。然而，传统康复治疗的效果往往受到多种因素的限制，如治疗强度不足、个体化程度不够、缺乏客观量化评估等，导致部分患者的康复效果不尽如人意^[1]。近年来，随着神经科学和康复工程技术的发展，神经康复治疗作为一种新兴的康复理念应运而生。神经康复治疗强调在现代神经科学理论指导下，运用先进的康复技术和设备，针对中枢神经系统的可塑性和代偿机制，制定个体化的康复方案，以实现最佳的康复效果。这种治疗模式不仅注重功能训练，更重视神经机制的调控和优化，代表了现代康复医学的发展方向^[4]。

本研究中采用的神经康复治疗方法主要包括经颅磁刺激、功能性电刺激、虚拟现实训练和镜像疗法等，这些技术各有其独特的神经调控机制和康复效应。本研究结果显示，经过8周的治疗干预，观察组患者的各项评估指标均显著优于对照组，充分证明了神经康复治疗在脑卒中偏瘫患者中的良好疗效。从运动功能恢复角度来看，观察组治疗后的FMA评分达到(62.3±8.7)分，明显高于对照组的(48.6±9.2)分。这表明神经康复治疗能够更有效地促进患者运动功能的恢复，特别是在精细动作控制和协调性方面表现出明显优势。在日常生活活动能力改善方面，观察组治疗后的BI评分达到(71.4±9.8)分，显著高于对照组的(56.2±10.3)分。这一结果说明神经康复治疗不仅能够改善患者的基本运动功能，更重要的是能够转化为实际的生活自理能力提升，这对于提高患者的生活质量和回归社会具有重要意义。神经功能缺损程度的变化反映了脑卒中患者整体病情的改善情况。本研究中，观察组治疗后的NIHSS评分降至(6.8±2.1)分，明显低于对照组的(10.3±2.4)分。这提示神经康复治疗不仅对运动功能有益，还能够全面改善患者的神经功能状态，包括意识水平、语言功能、感觉功能等多个方面。经颅磁刺激是一种非侵入性的脑刺激技术，通过在头皮表面施加高强度的脉冲磁场，在大脑皮质产生感应电流，从而调节神经元的兴奋性。重复

经颅磁刺激(rTMS)能够产生持续的神经调节效应,高频刺激($\geq 5\text{Hz}$)可以增强皮质兴奋性,低频刺激($\leq 1\text{Hz}$)则具有抑制作用。在脑卒中偏瘫患者中,患侧大脑半球的兴奋性通常降低,而健侧半球可能出现过度兴奋,这种失衡状态不利于运动功能的恢复。通过在患侧运动皮质施加高频rTMS,可以提高患侧皮质的兴奋性,促进神经功能重组;同时,对健侧半球进行低频刺激,有助于纠正两侧半球间的兴奋性失衡,为患侧功能恢复创造有利条件^[5]。功能性电刺激则是通过外部电流刺激瘫痪或功能减弱的肌肉,引起肌肉收缩,从而改善肌肉力量和协调性。FES不仅可以防止肌肉萎缩,维持肌肉体积,还能够通过传入神经冲动激活脊髓和大脑的感觉运动网络,促进神经可塑性。此外,规律的电刺激还可以改善局部血液循环,促进营养物质的输送和代谢产物的清除,有利于组织修复。虚拟现实技术为康复训练提供了沉浸式的交互环境,使患者能够在虚拟场景中进行各种功能训练。VR训练具有高度的趣味性和互动性,能够提高患者的训练积极性和依从性^[6]。更重要的是,VR系统可以实时监测患者的运动表现,提供即时反馈,帮助患者建立正确的运动模式。研究表明^[7],虚拟现实训练能够激活大脑的奖赏系统,释放多巴胺等神经递质,增强突触可塑性,促进神经功能恢复。镜像疗法利用视觉反馈机制,通过镜子反射健侧肢体的运动,使患者产生患侧肢体正常活动的视觉错觉。这种错觉能够激活大脑的感觉运动皮质,特别是镜像神经元系统,促进患侧肢体的运动想象和实际运动之间的整合。镜像疗法操作简单,成本低廉,但其神经调控效果却十分显著,已被广泛应用于脑卒中康复治疗中。

本研究的结果为神经康复治疗在脑卒中偏瘫患者中的临床应用提供了有力的循证医学证据,显示出了良好的应用前景。随着相关技术的不断发展和完善,神经康复治疗有望成为脑卒中康复领域的重要发展方向。然而,也应该清醒地认识到当前研究存在的一些局限性。首先,本研究的样本量相对较小,观察时间相对较短,

未来需要开展更大规模、更长随访期的多中心研究来进一步验证疗效。其次,本研究中采用的神经康复技术组合较为固定,未能充分探索不同技术的最佳配伍方案,今后需要更多的剂量-效应关系研究来优化治疗参数。第三,对于不同类型和严重程度的脑卒中患者,神经康复治疗的效果可能存在差异,需要进一步的亚组分析来明确适应症人群。此外,神经康复治疗的成本效益问题也需要关注。虽然本研究显示神经康复治疗具有良好的临床效果,但其设备投入和人力成本相对较高,在基层医疗机构的推广可能面临一定困难。因此,如何在保证治疗效果的前提下降低成本,提高治疗的可及性,是未来需要解决的重要问题。

综上所述,在常规康复治疗基础上联合神经康复治疗,能够显著改善脑卒中偏瘫患者的运动功能、日常生活活动能力和神经功能状态,且具有良好的安全性和耐受性。

参考文献

- [1]狄文见.脑卒中偏瘫患者接受神经康复治疗在运动功能及日常生活能力方面的改善效果[J].当代医药论丛,2025,23(21):30-32.
- [2]王巍.脑卒中偏瘫患者实施神经康复治疗在运动功能及日常生活能力方面的影响探究[J].系统医学,2024,9(4):82-85.
- [3]黄宇.神经康复治疗在脑卒中偏瘫患者中的临床效果研究[J].中国现代药物应用,2024,18(9):163-166.
- [4]张芹.综合性神经康复治疗对脑卒中偏瘫患者运动功能的影响分析[J].当代医药论丛,2024,22(15):35-37.
- [5]伍优爱.神经康复治疗对脑卒中偏瘫患者运动和生活动能力的影响[J].中国卫生标准管理,2022,13(7):85-88.
- [6]李现强,李保珍,刘云.神经康复治疗改善脑卒中偏瘫患者运动功能和日常生活能力的疗效[J].心理月刊,2020,15(7):179.
- [7]游勇,聂容荣.综合性神经康复治疗对脑卒中偏瘫患者的临床效果研究[J].世界复合医学,2020,6(6):51-53.