

肩部控制训练联合神经松动术对脑卒中患者平衡功能和肩痛的影响

景发燕

水富市人民医院, 云南 昭通 657800

DOI:10.61369/MRP.2026070030

摘 要 : 目的: 探究肩部控制训练联合神经松动术在脑卒中患者中的应用效果, 分析其对平衡功能和肩痛的影响。方法: 选取我院2024年1月至2025年6月收治的脑卒中患者66例, 根据随机数字表法分成对照组(33例, 肩部控制训练)和观察组(33例, 肩部控制训练联合神经松动术)。治疗4周后, 观察比较两组有效率, 肩关节活动度, 平衡功能、肩关节疼痛及上肢功能评分。结果: 治疗后, 观察组临床总有效率、平衡功能评分、上肢功能评分及肩关节活动度(前屈、后伸、外展)均显著高于对照组, 肩关节NRS评分低于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。结论: 脑卒中患者应用肩部控制训练联合神经松动术的效果较佳, 可在短时间内改善肩关节活动度, 缓解疼痛等不适症状, 促进平衡功能及上肢功能恢复。

关 键 词 : 肩部控制训练; 神经松动术; 脑卒中; 平衡功能; 肩关节活动度; 肩痛

The Effect of Shoulder Control Training Combined with Neurodynamic Mobilization on Balance Function and Shoulder Pain in Stroke Patients

Jing Fayan

Shuifu People's Hospital, Zhaotong, Yunnan 657800

Abstract : Objective: To explore the application effect of shoulder control training combined with neurodynamic mobilization in stroke patients and analyze its impact on balance function and shoulder pain. Methods: A total of 66 stroke patients admitted to our hospital from January 2024 to June 2025 were selected and divided into a control group (33 cases, shoulder control training) and an observation group (33 cases, shoulder control training combined with neurodynamic mobilization) according to the random number table method. After 4 weeks of treatment, the effective rate, range of motion of the shoulder joint, balance function, shoulder joint pain, and upper limb function scores were observed and compared between the two groups. Results: After treatment, the total clinical effective rate, balance function score, upper limb function score, and range of motion of the shoulder joint (flexion, extension, abduction) in the observation group were significantly higher than those in the control group, while the NRS score of the shoulder joint was lower than that in the control group, with statistically significant differences ($P<0.05$). Conclusion: Shoulder control training combined with neurodynamic mobilization has a better effect in stroke patients, which can improve the range of motion of the shoulder joint, alleviate discomfort symptoms such as pain, and promote the recovery of balance function and upper limb function in a short period of time.

Keywords : shoulder control training; neurodynamic mobilization; stroke; balance function; range of motion of the shoulder joint; shoulder pain

脑卒中是神经内科常见的疾病之一, 主要由多种因素诱发的脑血管阻塞、破裂造成的脑组织供血供氧不足导致, 高发于中老年人群, 需要及时接受对症救治, 否则极易发生残疾、死亡等不良后果。近年来, 随着医疗水平的快速发展和技术的不断更新, 临床针对脑卒中的治疗方案也在不断完善, 死亡率呈持续下降趋势, 但多数患者仍伴有不同程度的功能障碍或后遗症。偏瘫是脑卒中常见的后遗症, 发病后2月左右的发生率最高, 也是影响上肢活动和肢体平衡功能的重要因素^[1]。相关研究表明, 脑卒中后偏瘫不仅会引起上肢功能障碍, 影响机体平衡及运动功能, 引起持续肩部疼痛, 还会影响患者的正常睡眠和心理状态^[2]。现阶段, 临床针对脑卒中偏瘫患者的干预模式较多, 除了电刺激、体外冲击波等物理治疗以外, 针灸、中药熏蒸等中医方法, 以及肩部控制训练和神经松动术等运动疗法均

较为常见。其中肩部控制训练和神经松动术以操作简便、安全无创、止痛迅速等优势，成为脑卒中后偏瘫肩痛早期康复的常用方法。前者能够在控制训练过程中充分激活肩周肌肉，抑制异常张力，在维持肩关节稳定性的同时，提高关节活动度；后者能够在松解粘连神经的基础上，促进神经滑动恢复，最终达到增加舒适度，减轻疼痛的目的^[3-4]。但目前有关二者联合使用的相关研究相对较少。基于此，本文主要针对肩部控制训练联合神经松动术在脑卒中患者中的应用效果展开探究，并分析其对平衡功能和肩痛的影响，现报道如下：

一、资料与方法

（一）一般资料

选取我院2024年1月至2025年6月收治的脑卒中患者66例，根据随机数字表法分成对照组（33例）和观察组（33例）。对照组内含女性14例，男性19例；年龄43-78岁，均值（ 58.24 ± 10.27 ）岁；病程35-72d，均值（ 54.24 ± 14.37 ）d；脑卒中类型：脑梗死18例、脑出血15例。观察组内含女性15例，男性18例；年龄42-79岁，均值（ 58.45 ± 10.39 ）岁；病程35-73d，均值（ 54.55 ± 14.43 ）d；脑卒中类型：脑梗死17例、脑出血16例。上述资料组间比较（ $P > 0.05$ ），具有可比性。

纳入标准：（1）症状与《中国各类主要脑血管病诊断要点2019》^[5]中的疾病诊断标准相符，且病情经影像学等相关检查证实。（2）首次发病就诊。（3）病程>1个月<6个月。（4）病情及相关体征指标均处于稳定阶段，且能够在医护人员的指导下完成康复治疗及训练。

排除标准：（1）肩关节手术治疗史。（2）伴有意识、认知或沟通障碍。（3）上肢及肩关节伴有外伤或其他病症。（4）伴有肿瘤、感染等重症疾病。

本研究经医院伦理委员会审核批准。

（二）方法

两组患者均先接受同样的药物治疗和基础物理治疗，即根据病情恢复的不同阶段，协助患者进行良肢位摆放、体位变换、坐起、站立及步行等相关训练。

对照组实施肩部控制训练：物理治疗师需根据患侧的不同采取相应的操作，本次以右患侧为例，具体如下：指导患者保持仰卧体位，医师站在治疗床右侧。（1）肩胛骨被动活动训练：将左手掌置于患侧肩胛骨下，右手掌置于患侧肘关节下，在推动肘关节的同时协助肩胛骨进行外展运动。（2）肩胛胸壁关节训练：医师用左手掌将患侧肩胛骨完全托住，同时向上缓慢推动，右手放在患侧胸部位置，双手同时缓慢用力挤压，以肩周痉挛肌肉张力感觉下降为标准。（3）肩周肌肉刺激诱发训练：先使用适当的力度为患者按摩肩胛下肌和胸大肌，随后再点按斜方肌、冈下肌与小圆肌，点按的同时还要进行挤压等相关操作，刺激肌肉的收缩力。（4）肩胛骨主动活动训练：协助患者由仰卧体位转换成坐位，并将双侧上肢放在身体两侧，意识站在患者身体后侧，指导其做主动耸肩等相关动作。同时将右手放在患侧手臂处，在患侧动作不到位时，协助其完成标准动作。（5）肩部肌群抗阻训练：协助患者再次保持仰卧体位，医师站在治疗床右侧，用其右手手掌和患者的患侧手掌相对握住，同时将左手置于患侧肘部位置，确保

肘关节处于伸直状态，进行前屈抗阻训练。在此过程中，需保证患侧肩部始终处于前屈90°位置，同时指导患者向上用力对医师的右手进行推举，医师也要根据实际情况施加阻力，左手则始终在患侧肘部，使其维持伸直状态。若患者向上推举的力量变弱，则利用肘部外力予以助力。训练过程中，医师除了要掌握动作要领，指导患者进行规范的控制训练之外，还要结合实际情况合理调节助力和阻力，遵循循序渐进的原则，以免造成意外伤害。

观察组联合应用肩部控制训练和神经松动术，肩部控制训练同对照组，神经松动术：指导患者保持仰卧体位，头部偏向健侧。医师立于患侧，先评估肩痛及上肢肌张力异常程度，随后再确定治疗部位，并使用相应的神经松动手法。（1）臂丛神经：医师一手用于患侧头面部的扶持，另一手握住患侧手掌，同时利用大腿支持患侧上肢，进行肩部外展及外旋活动，外展活动度以90°为标准，同时进行腕背屈，前臂后旋，肘部及手指伸展和肩部后伸动作。（2）正中神经：医师面向患者头部，一手对患侧肩胛骨进行下压，另一手放在肘关节，使其伸直，随后进行手臂外旋和前臂后旋活动，同时指导其完成腕关节背伸和手指伸展动作，最后协助肩关节缓慢向外伸展。（3）桡神经：医师面朝患者足部，一手对患侧肩胛位置下压，另一手放在肘关节，使其伸直，随后进行手臂内旋和前臂前旋活动，同时指导其完成腕关节掌屈和尺偏动作，指导手指进行屈曲，最后协助肩关节缓慢向外伸展。（4）尺神经：医师再次面向患者头部，一手对患侧肩胛位置下压，另一手协助患侧肩关节进行外展和外旋活动，同时指导其腕关节完成背伸和尺偏动作，前臂后旋，随后协助肘关节完成最大屈曲度，以患者手掌与同侧耳朵最大限度接近和手掌面朝向健侧为最佳。上述操作均要控制好力度和速度，每个牵拉动作的持续时间控制在5s-10s，放松时间需达到20s，每个神经松动操作时间需达到5min，整套操作的完成控制在20min。

两组患者均在持续治疗4周后，展开疗效的评价和对比。

（三）观察指标

（1）临床疗效：以运动功能和肩痛等症状的恢复情况作为评价标准，显效：肩痛等症状基本消退，肢体运动功能明显改善，自理能力明显提升；有效：肩痛等症状逐步消退，肢体运动功能和自理能力有改善，偶尔需要家人辅助；无效：肩痛等症状无好转迹象，且肢体运动功能和自理能力未见改善。总有效率 = 显效率 + 有效率。

（2）平衡功能：利用 Berg 平衡量表（Bergbalancescale，BBS）展开评价，量表由14项内容组成，单向计分最高均为4分，满分56分，分值随着平衡功能的恢复而上涨。

（3）上肢功能及肩关节活动度：利用 Fugl-Meyer 量表

(Fugl-Meyer assessment, FMA) 评价上肢功能。量表由 33 项内容组成, 单项计分最高均为 2 分, 满分 66 分, 分值随着上肢功能的改善而上涨。同时利用量角器对患侧肩关节活动度进行测量, 包括前屈、后伸和外展的活动度。

(4) 肩关节 NRS 评分: 利用疼痛数字评分法 (Numerical Rating Scale, NRS) 展开评价, 最低分 0 分, 代表无疼痛感; 1-3 分代表疼痛感为轻度; 4-6 分代表疼痛感为中度; 7-10 分代表疼痛感为重度。

(四) 统计学方法

采用 SPSS25.0 统计学软件分析数据, 计数资料以 [例 (%)] 表示, 采用 χ^2 检验; 计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 两组间比较采用独立样本 t 检验, 治疗前后比较采用配对 t 检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

二、结果

(一) 两组临床疗效对比

治疗后, 观察组患者临床总有效率高于对照组, 差异有统计学意义 (P<0.05)。见表 1。

表 1 两组临床疗效对比 [例 (%)]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效
对照组	33	15 (48.48)	9 (24.24)	9 (27.27)	24 (72.73)
观察组	33	23 (63.64)	8 (30.30)	2 (6.06)	31 (93.94)
$Z\chi^2$ 值			2.298		5.346
P 值			<0.05		<0.05

(二) 两组平衡功能评分对比

与治疗前相比, 两组治疗后的平衡功能评分显著升高, 且观察组显著高于对照组, 差异有统计学意义 (P<0.05)。见表 2。

表 2 两组平衡功能评分对比 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	治疗前	治疗后
对照组	33	15.93 $\pm$ 2.85	36.52 $\pm$ 4.11*
观察组	33	16.12 $\pm$ 2.91	42.79 $\pm$ 4.22*
t 值		1.058	6.114
P 值		>0.05	<0.05

注: 与治疗前比, *P<0.05。

(三) 两组上肢功能评分及肩关节活动度对比

与治疗前相比, 两组治疗后的上肢功能评分及肩关节活动度 (前屈、后伸、外展) 均显著升高, 且观察组显著各项指标高于对照组, 差异有统计学意义 (P<0.05)。见表 3。

表 3 两组上肢功能评分及肩关节活动度对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	上肢功能评分 (分)		肩关节活动度 ($^{\circ}$)					
				前屈		后伸		外展	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	33	23.89 $\pm$ 5.63	39.87 $\pm$ 6.62*	45.86 $\pm$ 5.18	99.45 $\pm$ 8.57*	14.78 $\pm$ 3.02	28.39 $\pm$ 3.52*	40.94 $\pm$ 5.87	79.49 $\pm$ 7.71*
观察组	33	24.11 $\pm$ 5.58	48.03 $\pm$ 6.75*	46.04 $\pm$ 5.25	137.48 $\pm$ 9.66*	14.59 $\pm$ 3.11	39.21 $\pm$ 3.67*	41.12 $\pm$ 6.04	98.53 $\pm$ 8.76*
t 值		0.159	4.958	0.122	16.918	0.252	12.223	0.123	9.373
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注: 与治疗前比, *P<0.05。

(四) 两组肩关节 NRS 评分对比

与治疗前相比, 两组治疗后的肩关节 NRS 评分显著降低, 且观察组评分低于对照组, 差异有统计学意义 (P<0.05)。见表 4。

表 4 两组肩关节 NRS 评分对比 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	治疗前	治疗后
对照组	33	5.82 $\pm$ 1.36	4.09 $\pm$ 1.10*
观察组	33	5.88 $\pm$ 1.41	3.05 $\pm$ 1.42*
t 值		0.176	3.326
P 值		>0.05	<0.05

三、讨论

脑卒中是病情发展迅速, 且治疗难度较高的脑血管疾病, 在临床较为常见, 对症治疗后仍存在较高的偏瘫风险。肩痛在脑卒中偏瘫患者中较为常见, 不仅影响患者的上肢功能及肩关节活动度, 还会影响坐位与站立平衡, 不利于整体康复^[6]。既往临床针对脑卒中患者的康复治疗多采用传统的上肢及手功能康复锻炼, 对于肩痛患者则以药物干预和常规训练为主, 形式较为单一, 且缺乏针对性, 导致效果欠佳。肩部控制训练是针对肩关节及周围

组织肌肉展开系统化训练的运动疗法, 其在实施过程中, 除了可增强肩关节活动度和肌肉力量之外, 还有助于维持关节稳定性, 改善上肢功能障碍^[7]。神经松动术是通过神经自身及相关系统展开治疗的现代康复技术, 能够在改善异常神经张力的基础上, 促进局部血液循环, 加快病灶神经功能恢复, 进而减轻因神经病变和肌张力异常等原因导致的疼痛和不适^[8]。本次研究主要分析这两种疗法在脑卒中患者平衡功能及肩痛症状缓解方面的作用。

通过本次研究发现, 观察组治疗后的总有效率及平衡功能评分明显高于对照组 (P<0.05)。提示在脑卒中病情稳定期, 联合应用肩部控制训练和神经松动术的疗效显著, 可促进平衡功能恢复。其原因主要在于, 肩部控制训练期间, 可利用循序渐进的抗阻运动和主动活动, 重新激活患侧肩部核心肌肉群, 进一步改善肩胛骨和肱骨之间的协调性, 在增强肩部力量的同时, 增强本体感觉, 为上肢功能的恢复及重心调节创造了良好条件^[9]。神经松动术在治疗前, 医师需要先评估肩痛及上肢肌张力异常程度, 明确治疗部位, 随后再使用相应的神经松动手法。通过松解臂丛及周围神经的粘连, 促使肌肉异常张力下降, 为感觉信号的顺利上传奠定基础。两种方法联合使用, 一方面通过肩部控制训练强化肩胛带肌群协调性与稳定性, 促使肩关节节律重建, 为平衡反应提供可靠支撑, 另一方面借助神经松动术, 在降低神经张力, 改

善轴突血流及滑动的同时，避免异常传输，从根本上缓解肩部不适。

本次研究表明，观察组治疗后的上肢功能评分及肩关节活动度（前屈、后伸、外展）高于对照组，肩关节 NRS 评分低于对照组（ $P<0.05$ ）。提示肩部控制训练与神经松动术的联合应用，不仅有助于脑卒中患者的上肢功能恢复，还能改善肩关节活动度，缓解肩部疼痛等不适症状。其原因主要在于，肩部控制训练过程中，可最大限度地激活肩周肌群，增强肩胛骨与周围骨骼和组织间的协调性和自身的稳定性，以促进关节活动的改善。神经松动术在实施过程中，能够通过牵拉臂丛、正中、桡及尺神经，解除神经粘连与张力，改善神经滑动性，促进神经传导，减轻因神经牵拉引起的疼痛反射^[10]。而患者在肩部疼痛减轻后，对于康复治疗

的依从性明显提升，更愿意配合医师展开针对性训练，如此形成的良性循环，进一步促进了上肢功能的恢复和肩关节的灵活性改善。二者联合应用产生的协同效应，可极大促进脑卒中患者恢复期的整体康复。

综上所述，肩部控制训练联合神经松动术在脑卒中患者中的应用效果显著，值得临床借鉴。但本研究在样本量选择等方面存在一定不足，限制了研究结果的广泛性和深入性。为了更全面且准确地评估该联合治疗方案的临床应用价值，后续研究中应当考虑扩大样本量，并进行长期随访观察，进一步验证该联合治疗方案的疗效，为临床治疗提供更具说服力的依据，从而为更多脑卒中患者的远期预后提供坚实保障。

参考文献

[1] 蒋慧宁,付高勇,林卫,等.关节松动术联合肌肉牵伸在脑卒中后偏瘫肩痛患者中的应用效果[J].成都医学院学报,2024,19(2):307-310.

[2] 李成晨,黄源鹏,黄益清,等.恢刺温灸分经解痉法联合神经松动术治疗卒中后上肢痉挛性瘫痪:随机对照研究[J].中医药导报,2025,31(1):86-89,119.

[3] 胡永林,马颖,窦超,等.肩部控制训练联合神经松动术对卒中后偏瘫患者肩痛及上肢功能的效果[J].中国康复理论与实践,2024,30(1):81-86.

[4] 薛炳鹤,张永旺,左广,等.斜角肌柔性手法联合神经松动术治疗神经根型颈椎病的临床研究[J].河北中医药学报,2022,37(03):11-14.

[5] 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.

[6] 周梦,王帅,张明,等.神经松动术联合经颅磁刺激治疗脑梗死后偏瘫肩痛的研究[J].国际神经病学神经外科学杂志,2022,49(6):54-58.

[7] 钟莉莉,赵欢欢,王永兵.超声波疗法联合肩部控制训练对卒中后偏瘫肩痛患者肩关节活动度及血液流变学的影响[J].海南医学,2025,36(19):2784-2789.

[8] 胡永林,华永萍,马颖,等.机器人辅助训练联合神经松动术对卒中患者上肢功能的疗效观察[J].实用医学杂志,2025,41(2):225-231.

[9] 肖斌,王佳,刘磊.疏密波电针刺激联合肩部控制训练对卒中后偏瘫患者上肢功能的影响[J].贵州医药,2024,48(10):1571-1573.

[10] 江泽平,黄珍,陈耀东,等.神经松动术和神经肌肉电刺激及二者联合治疗上肢周围神经损伤的疗效对比[J].广西医学,2021,43(14):1682-1685+1707.