

康复训练结合肌电生物反馈疗法在脑梗死偏瘫患者治疗中的应用评价

韩 伟

(徐州新健康老年病医院康复医学科, 江苏 徐州 221002)

【摘要】目的 探讨肌电生物反馈疗法、康复训练联合治疗,对脑梗死偏瘫患者最大收缩时肌电图波幅、肩关节活动度及肢体运动功能的影响。**方法** 选取 2023 年 1 月至 12 月徐州新健康老年病医院收治的脑梗死偏瘫患者 180 例,以随机数字表法分为两组,各 90 例,对照组患者进行康复训练治疗,观察组患者在康复训练的基础上联合肌电生物反馈疗法治疗,均治疗 8 周。比较两组患者治疗后临床疗效,治疗前后最大收缩时肌电图波幅、肩关节活动度及肢体运动功能评分。**结果** 治疗后观察组患者临床总有效率高于对照组;与治疗前比,治疗后两组患者最大收缩时肌电图波幅(三角肌、肱三头肌、前臂伸肌)及外展、外旋、内旋肩关节活动度、Fugl-Meyer 运动功能评定量表(FMA)各项评分均升高,且观察组均高于对照组(均 $P<0.05$)。**结论** 脑梗死偏瘫患者采取康复训练结合肌电生物反馈疗法治疗,有助于改善患者的肌力和肩关节活动度,提高肢体运动功能,提升整体治疗效果。

【关键词】 脑梗死;偏瘫;肌电生物反馈疗法;康复训练;最大收缩时肌电图波幅;肩关节活动度;肢体运动功能

【中图分类号】 R743.3

【文献标识码】 A

【文章编号】 2096-3718.2024.11.0029.04

DOI: 10.3969/j.issn.2096-3718.2024.11.010

脑梗死属于一种脑部血液循环障碍,指的是由缺氧、缺血导致的局限性脑组织缺血性软化或坏死,偏瘫为脑梗死后较为常见的后遗症,严重影响患者的肢体功能,因此需开展安全、有效的康复治疗,以促进患者肢体功能恢复。康复训练是脑梗死偏瘫患者最常用的康复治疗方式,具有非常重要且不可替代的作用,其可通过各项康复训练帮助患者改善肢体功能障碍,以提高患者的生活能力和生活质量,但单纯依靠康复训练患者易复发,因此需联合其他治疗方法^[1]。肌电生物反馈疗法指的是利用电生物反馈仪,对患者的肌肉进行电刺激,将其应用于脑梗死偏瘫患者的康复治疗中,能够帮助患者重建并恢复肌肉正常运动功能,协调患侧肢体主动肌群及拮抗肌群关系,进而增强瘫痪肢体肌力^[2]。基于此,本研究旨在探讨肌电生物反馈疗法、康复训练联合治疗,对脑梗死偏瘫患者最大收缩时肌电图波幅、肩关节活动度及肢体运动功能的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2023 年 1 月至 12 月于徐州新健康老年病医院接受治疗的 180 例脑梗死偏瘫患者,以随机数字表法进行分组。对照组(90 例)患者中男性 59 例,女性 31 例;年龄 45~75 岁,平均 (61.24 ± 6.26) 岁;病程 1~26 d,平均 (18.04 ± 4.21) d;左侧偏瘫 61 例,右侧偏瘫 29 例。观察组(90 例)患者中男性 53 例,女性 37 例;

年龄 43~76 岁,平均 (60.86 ± 6.32) 岁;病程 2~28 d,平均 (18.26 ± 4.33) d;左侧偏瘫 58 例,右侧偏瘫 32 例。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),组间具有可比性。纳入标准:(1)符合《缺血性卒中基层诊疗指南(实践版·2021)》^[3]中的相关诊断标准;(2)一侧肢体瘫痪(患肢肌力 $< \text{III}$ 级^[4]);(3)首次发病,未遗留神经功能障碍;(4)意识清晰,格拉斯哥昏迷(GCS)评分^[5] > 8 分。排除标准:(1)有脑部外伤史;(2)康复治疗期间出现再梗死或严重并发症;(3)存在开放性损伤、骨折等;(4)出血性脑卒中;(5)严重脏器功能障碍;(6)合并周围神经系统疾病及肌源性疾病;(7)患肢出现肿胀、皮疹、感染、血栓性静脉炎等。本研究符合《赫尔辛基宣言》中的相关要求,且患者或家属均签署知情同意书。

1.2 治疗方法 对照组患者采用康复训练治疗,指导患者摆放良肢位,使其肢体能够处于功能位;先给予患者被动康复训练治疗,包括:(1)推滚筒运动:指导患者采取坐位,协助患者双手呈现出 Bobath 握手状,让其保持此姿势,将双手放置于滚筒上,推动滚筒,此过程中叮嘱患者身体尽量前倾;(2)磨砂板运动:协助患者将双手呈现出 Bobath 握手状,指导患者使用健侧手配合患侧手,握住磨砂板手,并指导患者使用健侧上肢配合患侧上肢,按照前、后的顺序推拉磨砂板,此过程中叮嘱患者向前推进磨砂板时,应屈曲肩关节,同时将肘关节尽量伸展;(3)活动肩胛骨:医务人员使用一只手将患者的患肢上臂托住,

并让其保持外旋状态，另一只手放置于患者的肩胛骨内缘下角，并按照上、外、前的顺序带动患者活动患侧肩胛骨；(4)下肢运动：指导患者采取仰卧位，协助并引导患者完成下肢内收、外展及下肢屈伸等训练动作，被动训练 20~30 min/次，1~2 次/d。之后间隔 20 min，根据患者的恢复情况进行主动康复训练治疗，指导患者使用健侧肢体辅助患侧肢体，共同进行前后屈伸，并指导患者将肩膀尽量上提，直至达到患者的最大承受度，然后缓慢放松至原位；指导患者采取坐位，让其将患侧的上肢肘关节尽量伸展，并将腕关节屈曲，放置于座位上，位置位于患者臀位水平略外侧；指导并协助患者将身体的中心慢慢压向患侧上肢，使其能够利用自身重量使患侧受压；指导患者下床运动，可借助拐杖、平衡杠等进行站立训练和步行训练，30~40 min/次，1 次/d。主动训练与被动训练均 5 次/周，连续训练 8 周。

在康复训练治疗的基础上予以观察组患者肌电生物反馈疗法治疗，使用神经肌肉电刺激仪（低频治疗仪）（北京耀洋康达医疗仪器有限公司，型号：KT-90B）进行自动化康复训练，将电极置于患者患侧的肢体上，上肢选择肱二头肌或尺侧腕屈肌、肱桡肌肌腹上；下肢选择胫骨前肌和股四头肌，设置刺激频率 50 Hz，脉宽 200 μ s，逐渐增加刺激强度，以患者的肌肉出现明显的收缩为宜，30 min/次，1 次/d，连续治疗 8 周。

1.3 观察指标 (1)临床疗效。显效：治疗后患者症状明显改善，神经功能改善幅度 >90%，生活可自理；有效：患者症状有所好转，60% < 神经功能改善幅度 \leq 90%，可完成简单的生活活动；无效：治疗后症状无改善甚至有加重，神经功能改善幅度 \leq 60%，且无法生活自理^[3]。总有效率 = 显效率 + 有效率。(2)最大收缩时肌电图波幅。分别于治疗前后使用肌电图仪（上海朗逸医疗器械有限公司，型号：Mega ME6000）在最大等长收缩时检测记录患者三角肌、肱三头肌、前臂伸肌的肌电图波幅。(3)肩关节活动度。分别于治疗前后使用量角器，测量记录两组患者的肩关节（主动活动患侧上肢状态下）的外展、外旋、内旋角度。(4)肢体运动功能。分别于治疗前后使用 Fugl-Meyer 运动功能评定量表（FMA）^[6] 评估患者肢体运

动功能，包含上肢运动（总分 66 分）和下肢运动（总分 34 分），FMA 评分范围 0~100 分，分数越高代表患者的肢体运动功能越好。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 26.0 统计学软件进行数据分析，等级资料以 [例 (%)] 表示，使用秩和检验；计量资料经 S-W 法检验证实符合正态分布，且方差齐，以 ($\bar{x} \pm s$) 表示，组间比较行独立样本 *t* 检验，治疗前后比较采用配对 *t* 检验。*P* < 0.05 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗效果比较 观察组患者治疗总有效率与对照组比更高，差异有统计学意义（*P* < 0.05），见表 1。

表 1 两组患者治疗效果比较 [例 (%)]					
组别	例数	显效	有效	无效	总有效
对照组	90	42(46.67)	35(38.89)	13(14.44)	77(85.56)
观察组	90	53(58.89)	36(40.00)	1(1.11)	89(98.89)
<i>Z</i> 值				2.288	
<i>P</i> 值				<0.05	

2.2 两组患者最大收缩时肌电图波幅比较 与治疗前比，治疗后两组患者三角肌、肱三头肌、前臂伸肌的最大收缩时肌电图波幅均升高，且与对照组比，观察组均更高，差异均有统计学意义（均 *P* < 0.05），见表 2。

2.3 两组患者肩关节活动度比较 与治疗前比，治疗后两组患者外展、外旋、内旋肩关节活动度均升高，且与对照组比，观察组均更高，差异均有统计学意义（均 *P* < 0.05），见表 3。

2.4 两组患者肢体运动功能比较 与治疗前比，治疗后两组患者 FMA 相关评分均升高，且与对照组比，观察组均更高，差异均有统计学意义（均 *P* < 0.05），见表 4。

3 讨论

脑梗死是脑血管疾病中最为常见的一种类型，以中老年患者居多，该病无法自愈的同时也无法治愈，在经过积极规范的治疗后，多数患者依然可能出现症状、程度不一的后遗症。偏瘫是脑梗死后较为常见的后遗症之一，对患者身心健康和生活质量严重影响。康复训练是脑梗死偏瘫

表 2 两组患者最大收缩时肌电图波幅比较 (μ V, $\bar{x} \pm s$)							
组别	例数	三角肌		肱三头肌		前臂伸肌	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	90	25.29 \pm 4.49	51.42 \pm 7.53*	21.55 \pm 4.06	42.40 \pm 5.87*	19.21 \pm 3.96	42.76 \pm 4.45*
观察组	90	25.36 \pm 4.58	67.18 \pm 10.03*	21.61 \pm 3.98	55.78 \pm 6.90*	19.17 \pm 3.88	51.92 \pm 6.16*
<i>t</i> 值		0.104	11.921	0.100	14.012	0.068	11.435
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与治疗前比，**P* < 0.05。

表 3 两组患者肩关节活动度比较 (°, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	外展		外旋		内旋	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	90	57.65±7.32	72.73±8.26*	28.84±4.23	36.91±6.27*	30.43±4.15	41.93±6.72*
观察组	90	58.07±7.21	84.79±8.85*	28.72±4.30	45.96±7.42*	30.29±4.28	52.05±7.30*
t 值		0.388	9.451	0.189	8.838	0.223	9.676
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与治疗前比，*P<0.05。

表 4 两组患者肢体运动功能评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	FMA 评分					
		上肢		下肢		总分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	90	23.54±2.87	47.43±4.21*	18.39±2.27	25.25±3.41*	41.93±2.56	72.68±3.93*
观察组	90	23.62±2.98	59.12±5.13*	18.70±2.06	28.91±3.65*	42.32±2.47	88.03±4.17*
t 值		0.183	16.711	0.959	6.951	1.040	25.414
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与治疗前比，*P<0.05。FMA：Fugl-Meyer 运动功能评定量表。

患者的重要康复治疗手段，其中包含了良肢位摆放、被动运动及主动运动，通过各项训练能够使患者的肢体功能得到逐步恢复，同时能够对患者的平衡功能进行强化，使其关节灵活度得到维持和改善，康复训练虽能起到良好的康复治疗效果，但该种方式需要依靠患者自主运动，要求患者具备良好的自律能力，可自主坚持，否则会使其治疗效果大打折扣，治疗效果还有待提高^[7]。

通过肌电生物反馈治疗仪的低频脉冲电流对患者患侧的肌肉形成刺激，能够有效促进患者患侧血液循环，增强神经肌肉的兴奋性，从而能够使受损神经功能得到逐步的恢复，使其肢体运动功能得到有效改善^[8]。通过康复训练，能够有效预防患者出现肌肉萎缩，促进患者肌力逐步恢复，并结合肌电生物反馈疗法治疗，通过低频电流对其患侧肌肉的刺激，能够使其拮抗肌发生被动节律性等长收缩，从而有助于改善患侧肌肉的血液循环，提高其神经肌肉的兴奋性，防止其神经肌肉出现萎缩的同时，有助于促进其肌力恢复^[9-10]。本研究结果显示，治疗后观察组患者各部位最大收缩时肌电图波幅均更高，这说明肌电生物反馈疗法、康复训练联合治疗，可促进脑梗死偏瘫患者患肢肌力恢复。

康复训练中被动训练有助于保持患者的关节灵活度，主动训练可使患者的关节每日得到有效的活动，进一步改善患者关节的灵活度。结合肌电生物反馈疗法治疗，通过低频电流刺激，可促进其局部血运循环，解除运动障碍^[11]。此外，结合肌电生物反馈疗法治疗的低频脉冲电流的刺激会传导至中枢神经，抑制中枢系统神经元兴奋性，使受损的神经功能得到逐步的恢复，提升脑部细胞的

代偿功能，以改善患者肢体的运动功能^[12-13]。同时，肌电生物反馈疗法能够有效保护患者血管结构的完整性，从而有助于增加脑动脉血流速度，改善患者患侧局部缺血情况，进一步改善患者肢体的运动功能^[14]。本研究结果显示，与对照组比，观察组患者肩关节活动度及 FMA 各项评分均更高，这说明肌电生物反馈疗法、康复训练联合治疗，可改善脑梗死偏瘫患者肩关节活动度，提高肢体运动功能。

综上，肌电生物反馈疗法、康复训练结合治疗，有助于改善脑梗死偏瘫患者肌力、肩关节活动度，同时会提高肢体运动功能。由于本研究选取病例较少，研究时间较短，未能明确康复训练结合肌电生物反馈疗法治疗的远期治疗效果，未来将增加样本量，延长研究时间，实施长期随访，进一步明确联合治疗对脑梗死偏瘫患者的治疗效果。

参考文献

[1] 汪维伟, 吴慧. 通脑活络汤联合康复训练治疗脑梗死后偏瘫的疗效观察 [J]. 中国中医药科技, 2021, 28(1): 150-152.

[2] 林文君, 林晓婷, 黄耿冰, 等. 肌电生物反馈治疗脑梗死急性期偏瘫患者的效果 [J]. 国际医药卫生导报, 2023, 29(24): 3649-3652.

[3] 中华医学会, 中华医学会杂志社, 中华医学会全科医学分会, 等. 缺血性卒中基层诊疗指南 (实践版·2021)[J]. 中华全科医师杂志, 2021, 20(9): 947-958.

[4] 孔燕, 刘志华, 崔应麟. 延续综合护理及康复训练联合高压氧治疗对急性缺血性脑卒中患者 Lovett 肌力分级及 NIHSS 评分的影

内镜下金属钛夹联合兰索拉唑治疗非静脉曲张上消化道出血的疗效

林焕树, 吕 斌, 陈朝阳
(贺州广济医院消化内科, 广西 贺州 542899)

【摘要】目的 探讨非静脉曲张上消化道出血(NVUGIB)患者在内镜下金属钛夹治疗的基础上联合兰索拉唑治疗,对其止血效果、临床恢复情况、凝血功能、血清氧化应激指标及并发症的影响。**方法** 选取贺州广济医院 2021 年 1 月至 2023 年 12 月收治的 80 例 NVUGIB 患者,根据不同的治疗方案分为对照组(行内镜下金属钛夹治疗)和观察组(内镜下金属钛夹联合兰索拉唑治疗 3 d),每组 40 例。两组患者均术后随访 1 个月,对比两组患者临床指标、止血效果,治疗前及术后 3 d 凝血功能指标及血清氧化应激指标水平,以及术后 1 个月并发症发生情况。**结果** 较对照组,观察组患者大便潜血实验转阴、肠鸣音恢复、止血时间及住院时间均更短,即时止血率和 72 h 止血率均更高(均 $P<0.05$);与术前比,术后 3 d 两组患者纤维蛋白原(FIB)水平均升高,凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)均缩短,且观察组 FIB 高于对照组,APTT、PT 均短于对照组(均 $P<0.05$);与术前比,术后 3 d 两组患者血清晚期氧化蛋白产物(AOPP)、抗利尿激素(ADH)、生长激素(GH)水平均下降,且观察组均低于对照组(均 $P<0.05$);两组患者并发症总发生率组间比较,观察组较对照组低($P<0.05$)。**结论** 内镜下金属钛夹与兰索拉唑联合应用治疗 NVUGIB 可改善凝血功能,减轻氧化应激状态,有利于提高止血效果,促进患者临床指标改善,且安全性高。

【关键词】 非静脉曲张;上消化道出血;金属钛夹;兰索拉唑;凝血功能

【中图分类号】 R573.2

【文献标识码】 A

【文章编号】 2096-3718.2024.11.0032.04

DOI: 10.3969/j.issn.2096-3718.2024.11.011

非静脉曲张上消化道出血(non-variceal upper gastrointestinal bleeding, NVUGIB)作为消化系统急症,其起病急、病情进展速度快,典型症状包括呕血、黑便等,若治疗不及时或治疗方案不当,可能导致失血性休克,严重时直接危及患者生命安全。临床强调针对 NVUGIB 患

者应及时补充血容量、快速止血,配合病因治疗,以预防再出血、促进患者康复。近年来,随着内镜技术的不断进步,内镜下金属钛夹在 NVUGIB 治疗中得以应用,其能够直接压迫出血点,通过机械力量迅速止血,促进出血部位的组织修复,具有操作简便、止血迅速、安全

作者简介:林焕树,大学本科,主治医师,研究方向:消化内科。

- 响[J]. 中国老年学杂志, 2018, 38(4): 793-795.
- [5] 程宝珍, 林文凤, 冯志华, 等. 格拉斯哥昏迷评分在中重型颅脑损伤患者急救中的应用[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2015, 10(10): 967-968.
- [6] 陈瑞全, 吴建贤, 沈显山. 中文版 Fugl-Meyer 运动功能评定量表的最小临床意义变化值的研究[J]. 安徽医科大学学报, 2015, 50(4): 519-521, 522.
- [7] 李京斌, 戚建平. 肌电生物反馈疗法联合康复训练治疗脑卒中偏瘫患者疗效及对肌力即刻效应的影响[J]. 中国医药科学, 2019, 9(17): 251-254.
- [8] 郭淑芝. Bobath 技术联合肌电生物反馈治疗对脑梗死偏瘫患者的疗效分析[J]. 反射疗法与康复医学, 2021, 2(18): 122-124.
- [9] 贾楠婕, 冯俊杰. 肌电生物反馈联合康复训练对脑卒中偏瘫患者上肢运动及认知功能的改善效果[J]. 临床医学研究与实践, 2020, 5(12): 24-25.
- [10] 刘德红, 田晓玲. 肌电生物反馈疗法联合康复训练对脑卒中后偏瘫患者康复效果的影响分析[J]. 反射疗法与康复医学, 2022, 3(23): 32-35.
- [11] 吴丽芳. 肌电生物反馈疗法联合目标导向康复护理对脑梗死患者运动功能、睡眠情况的影响[J]. 世界睡眠医学杂志, 2023, 10(3): 507-509.
- [12] 辛玉甫. 肌电生物反馈联合抗阻运动对脑梗死偏瘫患者神经因子水平及功能恢复的影响[J]. 实验与检验医学, 2022, 40(4): 383-386.
- [13] 胡敏. 肌电生物反馈疗法联合综合康复训练对老年脑梗死偏瘫患者上肢运动功能的效果[J]. 现代电生理学杂志, 2023, 30(4): 238-240, 243.
- [14] 孟洋洋, 徐立伟, 胡志, 等. 运动想象联合肌电生物反馈疗法对脑卒中偏瘫患者下肢功能的影响[J]. 中国现代医生, 2018, 56(20): 5-8, 12.