

降低血清ST2、NT-proBNP水平，疗效显著，安全性高。

参考文献：

- [1] 胡霜,蔡莉,张川平.美托洛尔联合芪苈强心胶囊治疗慢性心力衰竭的疗效观察[J].重庆医学,2017,46(5): 689-691.
- [2] 向常清,贺海波,周敬群,等.芪苈强心胶囊对慢性收缩性心力衰竭患者血清可溶性ST2的影响[J].现代中西医结合杂志,2018,27(2): 147-149.
- [3] 中国中西医结合学会心血管疾病专业委员会,中国医师协会中西医结合医师分会心血管病学专家委员会.慢性心力衰竭中西医结合诊疗专家共识[J].中西医结合心脑血管病杂志,2016,14(3): 225-232.
- [4] 董小伟,王红雷,来利红,等.沙库巴曲缬沙坦联合比索洛尔治疗慢性心力衰竭的临床研究[J].现代药物与临床,2018,33(11): 2791-2794.
- [5] TRIVED R K, Polhemus D J, Li Z, et al. Combined

angiotensin receptor-neprilysin inhibitors improve cardiac and vascular function via increased no bioavailability in heart failure[J]. J Am Heart Assoc, 2018, 7(5): e008268.

- [6] 赵娜,齐新.芪苈强心胶囊治疗慢性心力衰竭的临床疗效观察[J].中西医结合心脑血管病杂志,2018,16(8): 1001-1004.
- [7] 姬艳苏,李亮,赵榕慧,等.黄芪总皂苷对心力衰竭大鼠钙转运的影响及机制探讨[J].现代中西医结合杂志,2018,27(1): 13-18.
- [8] 王传舫.芪苈强心胶囊联合左卡尼汀对慢性充血性心力衰竭血清IL-6、IL-10及TNF- α 影响[J].辽宁中医药大学学报,2018,20(10): 137-140.
- [9] 邹燕,李文杰,韩红.真武汤对心力衰竭大鼠血清ST2及IL-33影响[J].辽宁中医药大学学报,2016,18(5): 25-27.
- [10] 张富康,张瑜,傅家良,等.芪苈强心胶囊治疗心力衰竭的作用机制研究进展[J].现代药物与临床,2016,31(2): 255-259.

康复训练联合肌电生物反馈治疗对脑卒中偏瘫患者上肢功能的影响

杨俊涛 (河南省开封市中心医院康复医学科,河南开封 475000)

摘要:目的 观察康复训练联合肌电生物反馈治疗对脑卒中偏瘫患者上肢功能的影响。方法 80例脑卒中偏瘫患者随机进行常规康复训练(常规组)或康复训练联合肌电生物反馈(联合组)治疗8周,比较两组治疗前后上肢肌电图、Fugl-Meyer (FMA)评分及Barthel指数。结果 两组治疗后EMG、FMA及Barthel指数均较治疗前高,且以联合组更为显著($P<0.01$)。结论 康复训练联合肌电生物反馈可显著改善脑卒中偏瘫患者上肢功能。

关键词:脑卒中;偏瘫;康复训练;肌电生物反馈

中图分类号: R 741

文献标志码: A

文章编号: 2096-3610(2020)01-0040-03

Effect of rehabilitation training and electromyography biofeedback on upper limb function of patients with hemiplegic stroke

YANG Jun-tao (Department of Rehabilitation Medicine, Kaifeng Central Hospital, Kaifeng 475000, China)

Abstract: Objective To observe the effect of rehabilitation training and electromyography (EMG) biofeedback on upper limb function of patients with hemiplegic stroke. Methods Eighty patients with hemiplegic stroke were randomly treated with routine rehabilitation training (routine group) or rehabilitation training and EMG biofeedback (combination group). EMG, Fugl-Meyer assessment and Barthel index were compared between 2 groups before and after therapy. Results EMG, FMA and Barthel index increased after therapy in both groups, especially in combination group ($P<0.01$). Conclusion Combined rehabilitation training and EMG biofeedback can improve the upper limb function in patients with hemiplegic stroke.

Key words: stroke; hemiplegia; rehabilitation training; electromyography biofeedback

收稿日期: 2019-05-10; 修订日期: 2019-09-02

作者简介: 杨俊涛(1983-),男,本科,主管治疗师

偏瘫是脑卒中患者较为常见的后遗症，目前临床通过康复训练过程来刺激神经修复，从而改善肢体功能，但单纯的康复训练过程疗效仍待提升^[1]。肌电生物反馈治疗是脑卒中偏瘫患者治疗的新型方式，为明确肌电生物反馈在脑卒中偏瘫中的应用效果，获得更为安全有效的治疗方式，本研究对脑卒中偏瘫患者运用了康复训练联合操作性肌电生物反馈治疗，效果较好，现报道如下。

1 资料和方法

1.1 病例与分组

选取2017年1月–2018年6月我院神经内科治疗的脑卒中偏瘫患者实施研究。纳入标准：实施CT、MRI检查等，并根据第四届全国脑血管病学术会议制定的相关标准确诊为脑卒中偏瘫者^[2]；首次发病者；体征稳定者；意识清晰者；自愿配合研究且签署知情同意书者。排除标准：原发性肢体功能障碍、缺乏自理能力者；其他系统及组织严重病变者；中途退出研究及失访者；言语沟通障碍者；治疗配合度较差者。入选80例，按随机数表法分常规组和联合组，每组40例。常规组患者年龄44~76岁，平均(61.81±10.43)岁；男:女为24:16；疾病类型：脑梗死29例，脑出血11例；偏瘫左侧22例，右侧18例。联合组患者年龄42~77岁，平均(61.78±10.68)岁；男:女为23:17；疾病类型：脑梗死28例，脑出血12例；偏瘫左侧21例，右侧19例。两组上述一般资料差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 方法

对常规组实施常规康复训练，在病情稳定后指导软瘫期患者实施早期床上健侧肢体摆放、翻身训练、桥式训练、坐起训练、站立训练、平衡训练、行走训练、上下楼梯训练、日常生活能力训练等，指导痉挛期患者实施促进分离运动、抑制痉挛运动等，1次/d，45 min/次，持续训练8周。

联合组在康复训练基础上实施操作性肌电生物反馈治疗，使用南京贝登医疗股份有限公司提供的生物刺激反馈仪治疗，刺激频率为100 Hz，刺激强

度为100 mA，根据患者实际状况选择合适的模块，向患者介绍配合方法。对患者皮肤实施清水清洗，干燥后使用将表面电极片放置在患者三角肌、前臂伸肌肌群、肱三头肌部位，并将表面电极与生物刺激反馈仪相应导联连接，指导患者根据显示屏提示做指定动作，在动作中采集最高值作为初始值，并设置为阈值，以此叮嘱患者运动时尽可能超过该水平，20 min/次，6次/周，持续治疗8周。

1.3 观察指标

上肢肌电图评分：在患者治疗前、治疗后评价，测定三角肌、前臂伸肌肌群、肱三头肌最大等长收缩肌电积分(EMG)，以患者进行最大努力伸肘、伸腕、外展肩部等操作，并维持15 s时的最大肌电信号值为评分结果。上肢功能及日常生活能力恢复状况：在患者治疗前及治疗后3个月评价，上肢运动功能使用简易Fugl-meyer运动功能评定量表(FMA)评价，总分为66分，评分越高功能恢复越好；日常生活能力通过Barthel指数评定，总分为100分，评分越高功能恢复越好^[3]。

1.4 统计学处理

用SPSS22.0软件处理，选用t、 χ^2 检验， $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 上肢肌电图状况分析

两组治疗后EMG均较治疗前高，且以联合组更为显著($P<0.01$)，见表1。

组别	n	表1 上肢肌电图状况分析		$(\bar{x}\pm s, \mu V)$
		治疗前	治疗后	
常规组	40	720.52±13.54	1330.85±215.68 ^a	
联合组	40	720.37±12.81	1489.26±211.27 ^{ab}	

与同组治疗前对比：^a $P<0.01$ ；与同期常规组比较：
^b $P<0.01$

2.2 上肢功能及日常生活能力恢复状况

治疗后3个月，两组FMA及Barthel指数较治疗前高，且以联合组更为显著(均 $P<0.01$)，见表2。

表2 上肢功能及日常生活能力恢复状况分析
 $(\bar{x}\pm s, n=40, 分)$

组别	FMA		Barthel指数	
	治疗前	治疗后3个月	治疗前	治疗后3个月
常规组	16.23±2.35	30.26±3.22 ^a	33.27±3.55	50.81±3.27 ^a
联合组	16.18±2.52	33.48±3.51 ^{ab}	33.36±3.24	61.23±3.68 ^{ab}

与同组治疗前对比：^a $P<0.01$ ；与同期常规组比较：^b $P<0.01$

3 讨论

脑卒中是目前中老年人群较为常见的脑血管病变类型，患者以脑血管循环障碍为主要特点，治疗不及时可导致神经功能损伤，甚至脑死亡，病残及病死率均较高^[4]。脑卒中患者神经损伤后极易引起偏瘫，偏瘫患者表现为单侧肢体、面肌、舌肌下部运动功能障碍，严重影响患者生活质量^[5]。如何改善患者肢体功能，促进患者早日回归正常生活是目前脑卒中偏瘫治疗中的重点问题。

人体上肢功能较为精细，是偏瘫患者功能恢复的难点，而上肢功能在日常工作及生活中意义重大。研究发现人脑具有可塑性，中枢神经系统具有自我修整、再生功能，失神经过敏、突触更新、轴突生芽等过程均可促进损伤神经形态学及生理学恢复，其可为康复治疗提供重要依据，因此临床多通过康复训练来促进损伤神经修复，康复训练可刺激脑部潜伏通路打开，促进神经修复，改善功能；且可促进患者学习新的行为，获得新的功能，提升灵活性及反应性^[6]；但实施康复训练过程较为被动，总体训练效果不佳。人体活动时肌肉信号包括肌电信号和大脑中枢驱动信号，人体进行特定的功能运动时，必须接收特定的信号，并通过反馈系统来调节运动^[7]。操作性肌电生物反馈是通过肌电生物反馈来指导训练的方式，使用肌电生物反馈时可通过接收机肌电信号，在人体外部建立反馈通路，通过监测治疗区肌电信号设置阈值，指导运动^[8]。

本研究中联合组治疗后EMG显著高于常规组，与本研究结果与王如龙等^[9]的研究结果一致，说明实施肌电生物反馈辅助治疗可有效促进肌力恢复，提升肌电信号；而且，本研究中联合组治疗后3个月FMA、Barthel指数显著高于常规组，说明实施联合治疗方式效果更好，可有效改善患者预后。分析原因是单纯康复训练过程具有盲目性，而采取操作性肌电生物反馈可将肌电信号通过视觉信号反馈给患者，通过生物反馈过程直观显示机体感受器内反馈过程，从外部为患者建立反馈通路，根据肌电生物

反馈自动检测治疗部位肌电信号，并以此指导患者通过肌电信号调节运动强度及方式，给予患者正反馈，便于患者进行自我训练调节，也保证训练的有效性，提升患者运动协调能力。此外，可通过设置阈值可给予患者明确训练目标，提升患者主观能动性，便于患者积极主动配合训练，进一步保证训练效果，改善预后。

综上所述，脑卒中偏瘫患者实施康复训练联合操作性肌电生物反馈治疗可改善上肢功能及预后，且操作简单、安全，值得运用。

参考文献：

- [1] 蔡琛. 肌电生物反馈对脑卒中偏瘫患者上肢神经传导功能的影响[J]. 内蒙古医学杂志, 2017, 49(6): 700-702.
- [2] 吴运景, 刘晓霞, 韩丽雅, 等. 操作性肌电生物反馈联合康复训练对脑卒中偏瘫患者上肢功能的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2016, 31(1): 86-88.
- [3] 叶闻芬, 杜林娟, 方明杰, 等. 肌电生物反馈对脑卒中偏瘫患者上肢神经传导功能的影响[J]. 医学综述, 2016, 22(22): 4545-4548.
- [4] 王陇德. 中国脑卒中防治工程的现状与未来[J]. 第二军医学学报, 2018, 39 (9): 11-13.
- [5] 陆东英. 康复治疗在脑卒中患者康复中的临床应用效果[J]. 实用临床医药杂志, 2017, 21(4): 175-177.
- [6] 祝飞虹, 吴赞杨, 马振宇, 等. 核心稳定性训练结合肌电生物反馈对恢复脑卒中偏瘫患者上肢功能及日常生活活动能力的临床研究[J]. 中国现代医学杂志, 2016, 26(4): 76-79.
- [7] 许一帆, 蔡传钢, 程拉娜. 经颅磁刺激联合运动治疗对脑梗死偏瘫患者康复的影响[J]. 广东医科大学学报, 2018, 176(2): 114-115.
- [8] 吴霜, 刘春风, 楚兰, 等. 肌电生物反馈联合低频电刺激和康复训练对脑卒中后吞咽功能障碍的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2017, 39(5): 332.
- [9] 王如龙, 白定群. 肌电生物反馈治疗技术联合常规康复治疗手段对脑卒中患者背屈功能恢复的影响[J]. 保健医学研究与实践, 2016, 13(2): 51-53.