

肌电生物反馈对脑卒中偏瘫患者坐-站转移的影响

司徒杏仙, 王尧, 潘巍一

【摘要】 目的:探讨肌电生物反馈治疗联合常规康复治疗对偏瘫患者坐-站转移训练的疗效及临床意义。方法:偏瘫患者 60 例,随机分为观察组和对照组各 30 例,2 组均采用常规康复治疗,观察组加用肌电生物反馈参与的坐-站转移训练。治疗前后比较 2 组患者患侧大腿的肌电值百分比及 5m 起立-行走时间。结果:治疗 8 周后,2 组患者患侧下肢肌电值百分比比较治疗前明显提高,且观察组更高于对照组(均 $P < 0.01$);2 组患者的 5m 起立-行走时间较治疗前明显缩短,观察组更短于对照组(均 $P < 0.01$)。结论:联合肌电生物反馈治疗对脑卒中偏瘫患者的改善效果优于单纯传统康复治疗。

【关键词】 肌电生物反馈;偏瘫;坐-站转移

【中图分类号】 R49;R743.3 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2013.02.010

Effect of electromyographic biofeedback on sit-station transfer function with stroke hemiplegia SI TU Xing-xian, WANG Yao, PAN Wei-yi. Nan'ao People's Hospital of New District of Dapeng in Shenzhen, Shenzhen 518121, China

【Abstract】 Objective: To study the effect and clinical significance of electromyography biofeedback combined with traditional rehabilitation treatment on sit-station transfer training of patients with hemiplegia. Methods: Sixty hemiplegic patients were randomly divided into observation group and control group ($n=30$ each). Both groups received rehabilitation treatment, and observation group was given electromyography biofeedback in combined with sit-station transfer training. The percentage of the affected thigh muscle electric value and 5-m standing-walking time were assessed before and after treatment in two groups. Results: After 8 weeks of treatment, the muscle electric value of the affected thigh in both two groups was increased, more significantly in observation group than in control group (all $P < 0.01$); 5-m standing-walking time in both groups were obviously shortened, and that in observation group was shorter than in control group (all $P < 0.01$). Conclusion: Combined use of electromyography biofeedback therapy with sit-station transfer training is superior to traditional rehabilitation therapy.

【Key words】 electromyography biological feedback; hemiplegia; sit-station transfer

脑卒中后肌力和姿势稳定能力的不足,无疑导致患者在试图站起时易于跌倒,缺乏独立站起能力已经被认为是导致日常活动危险性不断增加的主要因素之一^[2]。因此,更好地训练坐-站转移的能力对偏瘫患者康复治疗有重要的临床意义。本研究在常规康复训练的基础上,加用肌电生物反馈疗法(electromyographic biofeedback therapy, EMGBFT)^[1],以促进脑卒中偏瘫患者坐-站转移的功能恢复,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2009 年 12 月~2012 年 10 月在本科收治的偏瘫患者 60 例,均经头颅 CT 或 MRI 确诊均符合第四次全国脑血管病会议制定的诊断标准;

排除有其他引起坐-站转移障碍的情况,如既往有脊髓损伤、截肢、严重的下肢关节疾病或骨关节炎者,有共济失调症状的患者,合并重大疾病者,如心、肺、肾等重要脏器功能减退或衰竭,控制不良的糖尿病、高血压等,有较严重失语或认知障碍,不能理解治疗师指令者。60 例患者随机分为 2 组各 30 例,①观察组,男 14 例,女 16 例;年龄为 37~51 岁,平均(40.0±3.2)岁;病程 2~8 个月,平均(5.3±1.3)月;脑出血 17 例,脑梗死 13 例;左侧偏瘫 12 例,右侧偏瘫 18 例;②对照组 30 例,男 16 例,女 14 例;年龄为 35~52 岁,平均(41.0±2.7)岁;病程为 2~8 个月,平均(5.0±1.2)个月;脑出血 18 例,脑梗死 12 例;左侧偏瘫 13 例,右侧偏瘫 17 例。2 组患者一般资料比较差异无统计学意义。

1.2 方法 2 组患者均接受常规临床康复训练,观察组加用肌电生物反馈参与的坐-站转移训练。①常规康复训练:先指导患者正确的转移姿势及原理,起始位足在踝背屈 75°;根据下肢伸肌肌力调整座位高度;躯

收稿日期:2012-12-14

作者单位:深圳市大鹏新区南澳人民医院,深圳 518121

作者简介:司徒杏仙(1978-),女,技师,主要从事肌电生物反馈方面的研究。

干从直立位(90°)开始主动屈髋;在伸展前期和伸展期之间无停顿;提高运动速度等^[2]。②肌电生物反馈参与的坐-站转移训练^[3-4]:采用加拿大 Thought Technology 公司 MyoTrac 双通道生物刺激反馈仪,将两对电极片分别贴于双侧髌骨上缘上 10cm 处,上下并置贴法,双电极片相隔 5cm,采集双侧股四头肌肌电信号,用协调训练的图像显示给患者,图像会清晰显示双侧下肢在进行坐-站转移整过程的力量分配情况,指导患者通过调整自身的双足摆放位置,身体的对线,躯干前躯的姿势及角度等来达到转移的正常模式。以上训练每次 20min,每周 5 次。

1.3 评定标准 ①肌电值^[5]:通过肌电生物反馈治疗仪采集双侧股四头肌的表面肌电信号的数值,其中患侧肌电值占双侧肌电值的总和的百分比,为患侧肌电值的百分比;②5m 起立-行走计时测试(5m timed up-and-go test, 5m-TUGT)^[6]:即测量受试者从座椅上站起,向前以最快最稳的步伐在平地上行走 5m 的距离,转身返回再坐回座椅所需的时间。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 13.0 软件进行统计学处理,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示, t 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

治疗 8 周后,2 组患者患侧下肢肌电值百分比较治疗前明显提高,观察组更高于对照组(均 $P < 0.01$);2 组患者的 5m 起立-行走时间较治疗前明显缩短,观察组更短于对照组(均 $P < 0.01$)。见表 1。

表 1 2 组患侧下肢肌电值百分比及 5m 起立-行走时间治疗前后比较 $\bar{x} \pm s$

组别	n	患侧下肢肌电值百分比(%)		5m 起立-行走时间(min)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	30	4.98±0.89	36.77±6.75 ^{ab}	3.08±0.50	1.46±0.31 ^{ab}
对照组	30	5.01±0.87	31.66±5.28 ^a	3.06±0.42	1.86±0.54 ^a

与治疗前比较,^a $P < 0.01$;与对照组比较,^b $P < 0.01$

3 讨论

站起和坐下是独立生活的基本技能,对于许多需要保持站立体位的活动来说,如:平地行走、上下楼梯等,站起能力是先决条件^[7]。站起在日常生活中应用频繁,正常人每小时平均从坐到站 4 次^[2]。因此,从坐到站是日常活动中力学含量最多的运动之一,但与步行和上下楼梯相比,膝关节活动范围较大,髌和膝部的力矩也大。因此,下肢肌力、平衡能力和身体各节段间的整体控制等,对有效完成此活动非常重要^[2]。据报道,站起困难是跌倒的常见原因,20%的跌倒发生在从

轮椅站起的时候,22%则发生在从床旁站起的时候^[8]。因此坐-站转移在偏瘫患者治疗过程中是一个很重要的环节。

在偏瘫的治疗中,虽然 EMGBFT 并不能使已经受到损害的脑神经细胞复原,但它可以促进代偿功能,使受抑制的神经通路开通,最大限度地动员仍然保留的那部分神经肌肉组织的潜力,使其重新发挥正常生理功能。肌电生物反馈发挥偏瘫肢体功能的机制有本体感觉替代或恢复学说、旁路学说等^[8],但仍有许多问题尚需进一步探讨。

有研究报道,采用表面肌电生物反馈刺激脑卒中偏瘫患者的胫前肌肌力,改善踝关节背屈功能,可促进患侧下肢运动功能的恢复^[9]。从本研究结果来看,肌电生物反馈联合常规康复治疗使偏瘫患者的患侧下肢肌电值百分比明显提高,5m 起立-行走时间明显缩短,效果明显优于单纯常规康复治疗方法,这可能与肌电生物反馈图像会给患者清晰提供双侧下肢在进行坐-站转移整过程的力量分配情况,从而及时正确调整双下肢力量重新再次分配有关。而以往的常规治疗可能是因为缺乏及时的信息反馈,从而导致治疗结果不理想。这也凸显肌电生物反馈治疗对偏瘫患者的坐站转移康复训练具有一定的临床意义及指导价值。

【参考文献】

- [1] 李志贤,白江来,平会坤,等.肌电生物反馈对偏瘫肢体功能恢复的研究进展[J].中国康复理论与实践,2009,15(8):765-766.
- [2] 黄永禧,徐本华.脑卒中康复—优化运动技巧的练习与训练指南[M].北京:北京大学医学出版社,2007,100-107.
- [3] 于兑生.偏瘫康复治疗技术图谱[M].北京:北京华夏出版社,1997,118-124.
- [4] Carr JH,Shepherd RB.中风病人的运动再学习方案[M].北京:北京大学医学出版社,2002,79-88.
- [5] 王平,刘爱峰,张超,等.冻结肩三维运动表面肌电信号特征分析[J].国际生物医学工程杂志,2011,34(4):201-204.
- [6] 李敏,瓮长水,毕素清,等.计时“起立-行走”测验评估脑卒中患者功能性步行能力的信度和同时效度[J].中国临床康复,2004,8(31):6819-6821.
- [7] Mcleod PC, Kettelkamp DB, Srinivasan SR, et al. Measurements of repetitive activities of the knee[J]. Biomech, 1975, 8(6):369-373.
- [8] 周维金,崔利华,王玉琴.肌电生物反馈法治疗上肢瘫痪问题[J].现代康复,2000,4(4):503-506.
- [9] 吴玉玲,林建强,吴立红.表面肌生物反馈对脑卒中偏瘫患者下肢运动功能的影响[J].中国康复理论与实践,2011,8(17):722-724.