

## 不同恢复阶段脑卒中后偏瘫患者下肢功能和腓神经功能的变化情况

徐金元, 龚敏超, 叶小菊, 裴君, 裘涛

浙江省中医院神经特检科, 浙江 杭州 310006

**摘要:**目的 探讨不同恢复阶段脑卒中后偏瘫患者下肢功能、腓神经功能变化情况。方法 选取 2015 年 10 月—2016 年 9 月浙江省中医院收治的脑卒中后偏瘫患者 74 例, 所有患者均采用常规药物治疗并配合康复训练。分别于恢复 1、3、6 个月采用简式 Fugl-Meyer 运动功能评分法评估患者下肢功能, 采用肌电图检测腓总神经传导速度评估腓神经功能, 并进行比较, 同时观察下肢功能、腓总神经传导速度的关系。结果 不同恢复阶段脑卒中后偏瘫患者下肢 Fugl-Meyer 运动功能评分差异有统计学意义 ( $F = 53.950, P < 0.001$ ); 不同恢复阶段脑卒中后偏瘫患者患侧腓总神经传导速度差异有统计学意义 ( $F = 3.241, P = 0.045$ ), 健侧腓总神经传导速度差异无统计学意义 ( $F = 1.017, P = 0.432$ ); 恢复 1 个月、恢复 3 个月脑卒中后偏瘫患者患侧腓总神经传导速度均明显低于健侧 ( $t = -2.751, P = 0.007; t = -2.540, P = 0.012$ ), 恢复 6 个月时, 脑卒中后偏瘫患者患侧、健侧腓总神经传导速度差异无统计学意义 ( $t = -1.371, P = 0.173$ ); 随着恢复时间的延长, 脑卒中后偏瘫患者下肢 Fugl-Meyer 运动功能评分逐渐升高, 二者呈正相关 ( $r = 0.583, P < 0.001$ ); 随着恢复时间的延长, 脑卒中后偏瘫患者腓总神经传导速度逐渐加快, 二者呈正相关 ( $r = 0.181, P = 0.007$ ); 脑卒中后偏瘫患者下肢 Fugl-Meyer 运动功能与腓总神经传导速度呈正相关 ( $r = 0.148, P = 0.028$ )。结论 随着恢复时间的延长, 脑卒中后偏瘫患者下肢功能、腓神经功能逐渐改善, 下肢功能与腓神经功能密切相关, 联合监测下肢功能与腓神经功能有助于对预后效果的评估。

**关键词:** 脑卒中后偏瘫; 恢复阶段; 下肢功能; 腓神经功能

**中图分类号:** R743.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-4152(2017)11-1870-03

**DOI:** 10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.2017.11.014

**Changes of lower-extremity function and peroneal nerve function at different recovery phase in patients with post-stroke hemiplegia** XU Jin-yuan, GONG Min-chao, YE Xiao-ju, et al. Department of Neurology, TCM Hospital of Zhejiang, Hangzhou, Zhejiang 310006, China

**Abstract:** **Objective** To investigate the changes of lower-extremity function and peroneal nerve function at different recovery phase in patients with post-stroke hemiplegia. **Methods** A total of 74 post-stroke hemiplegia patients were selected in our hospital from October, 2015 to September, 2016. The conventional medical treatment and rehabilitation training were performed in all patients. The lower-extremity function of patients was assessed with the Fugl-Meyer Assessment scaly after 1, 3 and 6 months. The peroneal nerve function of patients was assessed by using common peroneal nerves conduction velocity. The difference in the functions after 1, 3 and 6 months were compared. The correlation between lower-extremity function and common peroneal nerves conduction velocity was observed. **Results** Among the three recovery phases, Lower-extremity function had significant difference ( $F = 53.950, P < 0.001$ ); peroneal nerve function of affected side had significant difference ( $F = 3.241, P = 0.045$ ); peroneal nerve function of uninjured side had no significant difference ( $F = 1.017, P = 0.432$ ). After 1 month and 3 months recovery, 12 cases were with Grade 1 velopharyngeal function, 14 cases with grade 2, and 3 cases with grade 3. The peroneal nerve function of affected side was significantly lower than that of uninjured side ( $t = -2.751, P = 0.007; t = -2.540, P = 0.012$ ); After 6 months recovery, there was no significant difference between affected side and uninjured side ( $t = -1.371, P = 0.173$ ). FMA-L score increased with the extension of recovery time, there was a positive correlation ( $r = 0.583, P < 0.001$ ); As the extension of recovery time, the common peroneal nerves conduction velocity accelerated, there was a positive correlation ( $r = 0.181, P = 0.007$ ). There was a positive correlation between FMA-L score and common peroneal nerves conduction velocity ( $r = 0.148, P = 0.028$ ). **Conclusion** As the extension of recovery time, lower-extremity function and peroneal nerve function can be gradually improved. The lower-extremity function is closely related to peroneal nerve function in patients with post-stroke hemiplegia. The combining monitoring on the lower-extremity function and peroneal nerve function will be helpful to the evaluation of prognosis of patients.

**Key words:** Post-stroke hemiplegia; Recovery phase; Lower extremity function; Peroneal nerve function

脑卒中为老年人的常见脑血管疾病, 是因脑血

管阻塞、破裂而引起神经细胞及组织受损, 使患者肢体功能受损而导致瘫痪, 给患者带来极大痛苦, 影响患者生活质量, 给家庭带来沉重负担<sup>[1-3]</sup>。流行病学调查结果显示, 我国每年脑卒中的发病人数可达 200 万, 每年

基金项目: 浙江省中医药科技局基金(2013ZA038)

通信作者: 徐金元, E-mail: xujinyuan2048@163.com

死于脑卒中的患者为80~100万<sup>[2]</sup>。对脑卒中后偏瘫患者的康复治疗一直是国内外临床研究的热点,本研究采用药物配合康复运动进行治疗,以提高偏瘫患肢的关节活动范围及运动速度和精准度。临床上关于脑卒中后偏瘫患者肢体功能多采用量表进行评估,但是量表评估主观性较强,对肢体功能康复评估尚不完善<sup>[4-5]</sup>。有研究表明,在神经康复过程中,神经传导速度也得到了明显的改善<sup>[6-7]</sup>。因此本研究对下肢功能采用简式Fugl-Meyer运动功能评分评估的同时,增加神经电生理检测,检测脑卒中后偏瘫患者腓总神经传导速度,探讨不同恢复阶段腓总神经传导速度的变化情况,为临床预后评估及康复计划提供依据,现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 临床资料 选取2015年10月—2016年9月我院收治的脑卒中后偏瘫患者74例,其中男性49例,女性25例,年龄45~75岁,平均年龄(56.1±11.3)岁,病变类型:脑梗死52例,脑出血22例。患侧方向:左侧偏瘫31例,右侧偏瘫43例。纳入标准:所有患者均符合脑卒中后偏瘫的诊断标准<sup>[8]</sup>,且经影像学诊断确诊;所有患者均为首次发病,且生命体征稳定;所有患者均意识清晰,可接受动作指令。排除标准:心肝肾肾功能衰竭患者;恶性肿瘤患者;认知功能障碍患者;影响患者下肢功能的骨关节疾病患者;严重进行性高血压患者。所有患者或家属均签订知情同意书。

1.2 治疗方法 所有患者均采用常规药物联合康复运动治疗。常规药物:即抗血小板、神经营养等药物治疗;康复运动:即采用以Bobath技术促进神经肌肉康复,包括卧床良肢位的摆放,床上翻身、平移等体位变化训练,患肢的被动运动,偏瘫肢体运动功能训练,从坐到站等动作训练、平衡训练、步态训练等。一般训练时间30~40 min,2次/d,具体可视患者情况而定。

1.3 检测方法 下肢功能:采用简式Fugl-Meyer运动功能评分法评估<sup>[9]</sup>。下肢运动能力总共有17项,仰卧位:跟腱反射、膝腱反射、髌关节屈曲、膝关节屈曲、踝关节屈曲、髌关节伸展、膝关节伸展、踝关节伸展、踝关节屈曲坐位以及跟-膝-胫试验(震颤、辨距障碍、速度);坐位:膝关节屈曲、踝关节背曲以及跟腱、膝和膝屈肌三张反射;站位:膝关节背曲、踝关节背曲坐位;除跟腱反射、膝腱反射为2级评分(0分、2分),其他均为3级评分(0分、1分、2分),满分为34分。

腓神经功能:采用丹麦丹迪KEYPOINT肌电图诱发电位仪检测腓总神经传导速度。扫描频率5 Hz,频带宽度0.2 ms,速度5 ms/D,灵敏度2 mV/D,检测时保持室内安静及温度适宜。具体为:将活动电极安放于踝趾短伸肌处,将参考电极安放于肌腱处,将地线安

放于足背;在踝部胫长伸肌与其肌腱之间进行远端刺激,在膝部腓骨小头上方进行近端刺激,测远近端距离并计算腓总神经传导速度。

1.4 观察指标 分别于恢复1个月、恢复3个月、恢复6个月采用简式Fugl-Meyer运动功能评分法评估患者下肢功能,并进行比较;分别于恢复1个月、恢复3个月、恢复6个月采用肌电图检测腓总神经传导速度评估腓神经功能,并进行比较;观察下肢功能、腓总神经传导速度的关系。

1.5 统计学方法 采用SPSS 17.0统计学软件进行分析,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,患、健侧比较采用 $t$ 检验,不同恢复阶段比较采用重复测量方差分析,采用Spearman相关性分析分析不同恢复阶段与下肢Fugl-Meyer运动功能评分及腓总神经传导速度的关系,采用Pearson相关性分析下肢Fugl-Meyer运动功能与腓总神经传导速度的关系, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 不同恢复阶段脑卒中后偏瘫患者下肢功能评估 恢复1个月时,脑卒中后偏瘫患者下肢Fugl-Meyer运动功能评分为(16.39±5.58)分,恢复3个月时,脑卒中后偏瘫患者下肢Fugl-Meyer运动功能评分为(19.67±6.42)分;恢复6个月时,脑卒中后偏瘫患者下肢Fugl-Meyer运动功能评分为(25.39±7.23)分。不同恢复阶段脑卒中后偏瘫患者下肢Fugl-Meyer运动功能评分差异有统计学意义( $F = 53.950, P < 0.001$ )。

2.2 不同恢复阶段脑卒中后偏瘫患者腓神经传导速度比较 不同恢复阶段脑卒中后偏瘫患者患侧腓总神经传导速度差异有统计学意义( $F = 3.241, P = 0.045$ ),健侧腓总神经传导速度差异无统计学意义( $F = 1.017, P = 0.432$ );恢复1个月、恢复3个月脑卒中后偏瘫患者患侧腓总神经传导速度均明显低于健侧( $t = -2.751, P = 0.007; t = -2.540, P = 0.012$ ),恢复6个月时,脑卒中后偏瘫患者患侧、健侧腓总神经传导速度差异无统计学意义( $t = -1.371, P = 0.173$ ),见表1。

表1 患、健侧腓总神经不同恢复阶段神经传导速度比较( $\bar{x} \pm s, \text{m/s}$ )

恢复阶段	例数	腓总神经传导速度		$t$ 值	$P$ 值
		患侧	健侧		
恢复1个月	74	46.01±7.68	48.93±4.94	-2.751	0.007
恢复3个月	74	46.89±6.32	49.21±4.67	-2.540	0.012
恢复6个月	74	49.03±6.10	50.26±4.73	-1.371	0.173
$F$ 值		3.241	1.017		
$P$ 值		0.045	0.432		

2.3 相关性分析 Spearman相关性分析结果显示,患者恢复时间与下肢Fugl-Meyer运动功能评分、腓总神经传导速度呈正相关( $r = 0.583, P < 0.001; r = 0.181,$

$P=0.007$ ); Pearson 相关性分析结果显示,患者下肢 Fugl-Meyer 运动功能与腓总神经传导速度呈正相关 ( $r=0.148, P=0.028$ )。

### 3 讨论

脑卒中后偏瘫患者多伴有周围神经的损伤,引起周围神经损伤的原因有中枢神经损伤后继发的周围神经失营养;长期体位摆放不当压迫神经;康复运动过度引起的周围神经牵拉损伤<sup>[10-12]</sup>。脑卒中后偏瘫患者主要表现为偏瘫侧肢体运动控制能力与协调能力差、手功能障碍、偏瘫步态、患足下垂行走困难、失语、构音障碍、吞咽困难、面瘫、二便失禁、血管性痴呆等。脑卒中后偏瘫患者神经功能受损,存在神经传导障碍,神经肌电图显示神经传导速度异常。

本研究采用常规药物联合康复运动治疗对脑卒中后偏瘫患者进行治疗,一方面通过药物治疗及时改善了患者因长期卧床胃肠功能紊乱导致的钙、磷等元素吸收效果差的特点;另一方面通过康复运动治疗加强了患者的运动,促进神经、肌肉的康复,同时也可减少估量降低和继发性骨质疏松的发生。二者协同治疗,双管齐下,有助于患者的康复,同时也有助于改善患者心态,提高其生活质量。

骨骼肌细胞的收缩是维持躯体各种运动和姿势的关键,其中神经-肌肉接头的兴奋传递依赖于运动神经末梢的动作电位<sup>[13]</sup>。因此,对于脑卒中患者偏瘫侧下肢的功能情况不能只考虑肌肉、骨骼和软组织等方面的问题,对神经的功能情况的检测也十分重要。神经传导速度是反映神经纤维结构、机能状态的主要指标<sup>[14-15]</sup>。有关脑卒中后腓神经的损伤机制目前尚无定论,但同样引起了学者对卒中后偏瘫患者周围神经形态学和电生理学的关注。通过对脑卒中偏瘫患者腓总神经传导速度的检查,可增强患者各恢复阶段肢体肌力及肌张力恢复情况的认知<sup>[16-17]</sup>,与以往常规检查方法相比,在一定程度上改变了对神经结构、状态方面检测的缺失,有助于了解患者病情,增强患者预后的评估效果。

本研究结果显示,不同恢复阶段脑卒中后偏瘫患者下肢 Fugl-Meyer 运动功能评分、患侧腓总神经传导速度差异有统计学意义;且随着恢复时间的延长,患者下肢 Fugl-Meyer 运动功能评分及腓总神经传导速度改善效果愈加明显,下肢 Fugl-Meyer 运动功能与腓总神经传导速度密切相关。因此,腓总神经传导速度可以作为评价腓神经功能的一种有效检测手段,同时腓总神经传导速度与下肢 Fugl-Meyer 运动功能评分密切相关,可以作为临床针对脑卒中后偏瘫患者实施康复治疗

方案的重要参考条件。

综上所述,随着恢复时间的延长,脑卒中后偏瘫患者下肢功能、腓神经功能逐渐改善,下肢功能与腓神经功能密切相关,联合监测下肢功能与腓神经功能有助于对预后效果的评估。

### 参考文献

- [1] 彭博,余茜,李雨峰. 康复训练联合药物抗骨质疏松治疗改善脑卒中后偏瘫患者生活质量疗效观察[J]. 实用医院临床杂志, 2014, 11(5): 114-117.
- [2] 陕大艳,肖林,左凌,等. 不同康复方案治疗脑卒中后偏瘫患者的临床疗效[J]. 昆明医科大学学报, 2015, 36(9): 58-60.
- [3] Okawara N, Usuda S. Influences of visual and supporting surface conditions on standing postural control and correlation with walking ability in patients with post-stroke hemiplegia[J]. J Phys Ther Sci, 2015, 27(5): 1323-1327.
- [4] 周勋琦,黄霄云. 脑卒中后偏瘫侧下肢功能与腓神经相关性的临床研究[J]. 癫痫与神经电生理学杂志, 2016, 25(4): 230-233, 236.
- [5] 王晓芳,闫秋,刘继霞. 神经传导速度对脑卒中患者在偏瘫康复治疗中意义[J]. 中国伤残医学, 2014, 22(3): 196-196.
- [6] 陈镇城,张新斐,徐淑英,等. 下肢负重振动训练结合斜坡站立训练对脑卒中后偏瘫患者下肢功能恢复的影响[J]. 按摩与康复医学, 2016, 7(23): 19-21.
- [7] 王会才,赵凯,葛玥. 康复机器人训练对脑卒中偏瘫上肢功能及神经电生理的影响[J]. 安徽医药, 2014, 18(9): 1690-1694.
- [8] 《中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2014》发布[J]. 临床荟萃, 2015, 30(6): 686.
- [9] 卢建亮,陈卓铭,吴浩,等. 下肢康复机器人训练对脑卒中偏瘫患者下肢运动功能的康复作用[J]. 中国现代神经疾病杂志, 2017, 17(5): 1-5.
- [10] 张小丽,齐瑞,严隽陶. 中风后偏瘫中西医结合优化康复方案的临床研究[J]. 中国针灸, 2013, 33(12): 1113-1117.
- [11] Yanohara R, Teranishi T, Tomita Y, et al. Recovery process of standing postural control in hemiplegia after stroke[J]. J Phys Ther Sci, 2014, 26(11): 1761-1765.
- [12] 王宏图,张琳瑛,朱志中,等. 早期康复对经静脉溶栓治疗的脑卒中后偏瘫患者运动功能的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2015, 37(5): 365-367.
- [13] 叶茵芬,杜林娟,方明杰. 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.
- [14] 刘凤杰,刘磊,周善成. 早期踝背屈训练结合简易踝足矫形器对脑卒中后偏瘫患者下肢功能的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2013, 35(4): 335-336.
- [15] 周春亭,王朝晖. 动态肌电图指导下电刺激治疗脑卒中后偏瘫的临床价值[J]. 中国数字医学, 2016, 11(3): 78-80.
- [16] 贾立坤,王聪聪,李秀华,等. 神经肌肉促进技术对脑卒中后偏瘫患者肢体骨质疏松的疗效及作用机制[J]. 山东医药, 2014, 54(25): 10-12.
- [17] 孙丽,秦玉瀚,冯树贵,等. 神经传导速度在脑卒中偏瘫康复治疗中的临床研究[J]. 中国实用医药, 2013, 8(23): 220-221.

(本文编辑:赵瑞)

收稿日期:2017-04-07