

# 早期卧位功率性自行车训练对格林巴利患者步行能力的影响

茅矛<sup>1</sup>, 曹寅慧<sup>1</sup>, 孙耀金<sup>2</sup>, 万里<sup>1</sup>

**【摘要】** 目的:观察早期卧位功率性自行车训练对格林巴利患者步行能力的影响。方法:格林巴利患者 30 例随机分为 2 组各 15 例,对照组采用常规康复训练,观察组在此基础上增加卧式功率性自行车踩踏训练。治疗前后评定 2 组患者的平衡功能(BBS)、日常生活能力评分(MBI)、下肢徒手肌力检查(MMT)、步行能力(10m 步行时间,6min 步行距离)及 Holden 步行功能。结果:治疗 4 周后,2 组患者的 MBI、肌力、BBS 评分及步行能力均较治疗前明显提高( $P < 0.05$ ),且观察组更高于对照组( $P < 0.05$ )。结论:卧位功率性功率性自行车训练能有效改善亚急性期格林巴利综合症患者的步行能力。

**【关键词】** 格林巴利综合征;卧位功率性自行车;步行能力

**【中图分类号】** R49;R742 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2015.02.005

**Effects of horizontal power bicycle training on walking ability of patients with sub-acute Guillain-Barre syndrome** Mao Mao, Cao Yinhui, Sun Yaojin, et al. Department of Rehabilitation Medicine, the First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210000, China

**【Abstract】 Objective:** To observe the effects of horizontal power bicycle training on the walking ability of patients with Guillain-Barre syndrome in sub-acute period. **Method:** Thirty sub-acute Guillain-Barre syndrome patients were randomly divided into two groups as observation group and control group ( $n=15$  each). The patients in control group were treated only with routine rehabilitation training, and those in observation group received horizontal power bicycle training based on routine rehabilitation treatment. All patients were assessed with Berg balance scale (BBS), manual muscle test of lower limbs (MMT), assessment on ambulation capacity (walking time for 10 m and walking distance in 6 mins, Holden's functional ambulation classification), and the ability of activities in daily living (ADL), at the time of beginning and 4 weeks later. **Result:** After 4-week treatment, the balance performance, muscle strength of lower limbs, and ADL in two groups were improved significantly as compared with those before treatment ( $P < 0.05$ ), more significantly in observation group than in control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** Horizontal power bicycle training can improve the walking ability of patients with Guillain-Barre syndrome in sub-acute period.

**【Key words】** Guillain-Barre syndrome; horizontal power bicycle training; walking ability

研究表明,正确的康复训练,可最大限度改善格林-巴利综合征(Guillain Barre syndrome, GBS)患者的步行功能,生活质量提高<sup>[1]</sup>。本文拟观察亚急性期介入卧位自行车运动对患者未来步行能力的影响。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 2013年5月~2014年3月在我科住院的GBS患者30例,均符合GBS诊断标准<sup>[2]</sup>。随机分为2组各15例,①观察组,男10例,女5例;年龄

(44.71±4.07)岁;病程(4.11±2.43)d。②对照组,男8例,女7例;年龄(42.18±3.13)岁;病程(3.97±1.96)d。2组一般资料比较差异无统计学意义。

1.2 方法 2组均采用以PNF、Bobath及运动再学习为主的运动功能训练:指导患者良肢位的摆放,垫上训练,桥式运动;被动活动各关节;坐位平衡训练;受累肌肉进行主动肌力训练及抗阻训练;ADL训练,各种日常生活活动能力训练,30min,每日2次。观察组加用卧式功率性自行车踩踏训练,阻力设定为保持患者心率最大值的50%~65%,15min,每日2次<sup>[3]</sup>。

1.3 评定标准 ①改良Barthel指数(modified Barthel index, MBI)评定ADL功能,总分100分,分数越高,表示功能越好。②徒手肌力检查Lovett的6级分级法评定下肢关键肌群肌力,0~5级分别对应0~5

基金项目:江苏省高校优势学科建设工程资助项目(JX10231801);江苏省医学重点学科-江苏省人民医院康复医学科开放课题(XK2011110)

收稿日期:2014-10-28

作者单位:1.南京医科大学第一附属医院(江苏省人民医院)康复医学科,南京210000;2.南京市儿童医院康复医学科,南京210000

作者简介:茅矛(1986-),女,技师,主要从事神经康复方面的研究。

通讯作者:万里,wanli998@tom.com

分。③Berg平衡量表(Berg balance scale, BBS)评定平衡功能<sup>[5]</sup>,总分56分,总分<40分,预示有跌倒的危险性。④测定患者10m步行所需时间、6min内步行的距离及Holden步行力评定评价下肢步行能力。

1.4 统计学方法 采用SPSS 13.0统计软件进行统计分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,t检验,计数资料用百分率表示, $\chi^2$ 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

治疗4周后,2组患者的MBI、肌力、BBS评分及步行能力均较治疗前明显提高( $P < 0.05$ );且观察组更高于对照组( $P < 0.05$ )。见表1~3。

表1 2组治疗前后MBI、肌力及BBS评分比较 分,  $\bar{x} \pm s$

组别	n	时间	MBI	肌力	BBS
观察组	15	治疗前	21.73±20.30	2.42±1.04	28.03±4.26
		治疗后	83.73±17.57 <sup>ab</sup>	3.83±1.26 <sup>ab</sup>	42.22±4.14 <sup>ab</sup>
对照组	15	治疗前	22.67±21.13	2.34±1.13	27.52±4.28
		治疗后	60.56±23.44 <sup>a</sup>	3.21±0.98 <sup>a</sup>	35.44±4.31 <sup>a</sup>

与治疗前比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ;与对照组比较,<sup>b</sup> $P < 0.05$

表2 2组10m步行时间及6min步行距离治疗前后比较  $\bar{x} \pm s$

组别	n	10m步行时间(s)		6min步行距离(m)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	15	143.34±8.79	41.28±6.33 <sup>ab</sup>	17.12±3.66	44.23±3.98 <sup>ab</sup>
对照组	15	151.71±9.14	47.58±5.61 <sup>a</sup>	15.61±2.93	36.79±4.02 <sup>a</sup>

与治疗前比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ;与对照组比较,<sup>b</sup> $P < 0.05$

表3 2组治疗前后Holden步行能力比较 例,%

组别	时间	0级	1级	2级	3级	4级	5级
观察组 (n=15)	治疗前	10(66.7)	3(20.0)	1(6.7)	1(6.7)	0	0
	治疗后	0	0	2(13.3)	3(20.0)	6(40.0)	4(26.7)
对照组 (n=15)	治疗前	12(80.0)	2(13.3)	1(6.7)	0	0	0
	治疗后	0	0	1(6.7)	2(13.3)	5(33.3)	7(46.7)

与治疗前比较, $P < 0.05$ ;治疗后观察组与对照组比较, $P < 0.05$

## 3 讨论

GBS是一种脱髓鞘疾病,多数由病毒感染所致,主要损伤多为脊神经根及神经末梢,周围神经损伤后经过初期的反应阶段,开始再生,通常一段时间内再生与变性同时进行。Musicoo等<sup>[4]</sup>研究发现,神经损伤患者于7d内接受康复治疗,其远期效果优于15d后接受康复治疗的患者。GBS康复治疗,应早期康复介入,能消除炎症,水肿,减少致病因素对神经的损伤,预防并发症发生,为神经再生准备较好环境<sup>[5]</sup>。

下肢运动功能障碍是影响GBS患者运动功能和ADL能力的重要因素之一。功率性自行车在运动负荷试验,维持和重建全身系统耐力,改善心肺功能,强化下肢肌肉力量及改善关节活动度等方面起到重要作用<sup>[6]</sup>。有研究显示,有氧运动后可有效增加血氧循环,能使神经组织水肿减轻或消退,从而减轻或阻断神经

轴索的变化,纠正局部缺氧状态,保护神经髓鞘,对髓鞘再生有促进作用,利于神经的修复和再生<sup>[7]</sup>。同时,通过功率自行车运动,可有效改善静脉和淋巴回流,防止肌肉萎缩,防止长期制动产生的跟腱挛缩<sup>[8]</sup>。在亚急性期患者肌肉失去神经支配时,采用卧位功率自行车训练,可早期保持肌肉质量,有效恢复患者的神经功能,同时促进步行能力和ADL能力的恢复。功率自行车通过促进神经回路和正常运动程序的建立,来改善运动功能<sup>[9]</sup>。

本文通过卧位功率自行车运动,运用其闭链运动及下肢肌肉的离心性收缩,双下肢同时进行交替协调训练,在提高下肢肌群肌力及肌耐力情况下,还强化了双侧协调匹配,为提高患者运动功能,步行速度,ADL能力提供了基础。并且功率自行车训练还可以增强髋、膝、踝关节的稳定与协调,改善患者平衡协调能力,帮助ADL训练效果更快更好<sup>[10]</sup>。患者通过亚急性期早期介入卧位功率自行车训练明显提高了其步行能力。

## 【参考文献】

- [1] 王宁,单守勤.格林-巴利综合征患者的评估及康复训练进展[J].中国疗养医学,2014,23(4):308-310.
- [2] 中华神经精神科杂志编委会.格林-巴利综合征诊断标准[J].中华神经精神科杂志,1994,27(6):380-382.
- [3] 侯杰,申华,刘睿.间歇式无氧功率自行车训练对颈总动脉血液动力学的影响[J].复旦学报(自然科学版),2013,52(5):653-659.
- [4] Dromerick AW, Lang CE, Birkenmeier RL, et al. Very early consteam-induced movement during stroke rehabilitation(VECTORS): A single-center RCT[J]. Neurology, 2009,73(3):195-201.
- [5] 中华医学会神经病学分会神经肌肉病学组,中华医学会神经病学分会心电图及临床神经电生理学组,中华医学会神经病学分会神经免疫学组.中国吉兰-巴雷综合征(格林-巴利综合征)诊治指南[J].中华神经科杂志,2010,43(8):583-586.
- [6] 刘惠林.功率性自行车训练中通过测定反应时间确定最适踩踏频率的研究[J].中国康复理论与实践,2012,18(3):259-261.
- [7] 潘素兰,邓秋兰,张冲.早期应用卧式功率自行车及电动起立床训练对急性脑卒中后偏瘫患者的疗效观察[J].中国临床新医学,2011,4(8):741-743.
- [8] 毕胜,燕铁斌,王宁华,等.运动控制原理与实践[M].第3版.北京:人民卫生出版社,2009,4-16.
- [9] 闫桂芳,尹昱,沈红梅,等.踏车运动对恢复期脑卒中患者步行能力的影响[J].中国康复医学杂志,2007,22(5):435-436.
- [10] Gustavo Saposni, Mindy Levin. Virtual reality in stroke rehabilitation: A meta-analysis and implications for clinicians[J]. Stroke, 2011,42(5):1380-1386.