

智能助行仪对脑卒中足下垂患者步行功能的改善作用

王建晖

作者单位: 473000 南阳, 河南大学附属南石医院康复医学科

作者简介: 王建晖(1978-), 男, 大学本科, 学士学位, 主治医师, 研究方向: 神经康复。E-mail: 1074083060@qq.com

[摘要] 目的 观察智能助行仪对脑卒中足下垂患者步行功能恢复方面的影响。方法 将 50 例脑卒中足下垂患者半随机分为治疗组和常规组, 各 25 例, 常规组接受常规康复治疗, 治疗组在上述治疗的基础上联用智能助行仪治疗。两组患者均在治疗前及治疗 4 周结束后评估 10 m 最大行走速度(10 mWWS)和生理消耗指数(PCI)。结果 治疗 4 周后, 两组患者 10 mWWS 均比治疗前有所提高, PCI 也均有降低($P < 0.05$)。治疗组 10mWWS 提高和 PCI 降低与常规组相比差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 智能助行仪主要通过纠正脑卒中患者足下垂, 以提高步行速度和降低生理消耗指数, 使步行功能得以改善。

[关键词] 智能助行仪; 脑卒中; 足下垂; 步行功能

[中图分类号] R 743.3; R 49 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1674-3806(2016)04-0321-03

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2016.04.15

Influence of Easywalk System on walking ability of stroke patients with foot drop WANG Jian-hui. Department of Rehabilitation Medicine, Nanshi Hospital Affiliated to Henan University, Henan 473000, China

[Abstract] **Objective** To observe the effect of Easywalk System on walking ability of stroke patients with foot drop. **Methods** Fifty stroke patients with foot drop were randomly divided into the treatment group($n=25$) and the conventional therapy group($n=25$), the conventional therapy group was treated with the conventional rehabilitation therapy, and the treatment group was treated with the Easywalk System on the basis of the therapy. The 10 m maximum walking speed(10 mWWS) and the physiological cost index(PCI) were recorded in both of the two groups before and 4 weeks after the treatment. **Results** The 10 mWWS was significantly elevated and the PCI was significantly reduced in both of the two groups 4 weeks after the treatment compared with those before the treatment($P < 0.05$). There were significant differences in 10 mWWS, PCI between the two groups 4 weeks after the treatment($P < 0.05$). **Conclusion** Easywalk System can increase walking speed, improve walking function and reduce the physiological consump index mainly by correcting foot drop in patients with stroke.

[Key words] Easywalk System; Stroke; Foot drop; Walking ability

约有 20% 的脑卒中患者存在足下垂问题^[1], 严重影响患者步行功能的恢复, 同时影响患者顺利回归家庭和社会。因此脑卒中患者康复的首要目标是有效纠正足下垂, 提高步行功能, 恢复日常生活自理能力^[2]。本研究旨在观察智能助行仪治疗对脑卒中足下垂患者步行功能的改善作用。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取 50 例脑卒中患者, 均于 2014-05~2014-11 在河南大学附属南石医院康复医学科接受过康复治疗, 诊断符合《各类脑血管疾病诊断要点》(1995 年中华医学会全国第四次脑血管病学

术会议修订), 并经头颅 CT 或核磁共振(MRI)证实为脑出血或脑梗死; 且无感知觉异常及其他认知障碍, 能主动配合治疗。患侧下肢肌肉痉挛程度 $\leq$ I 级(改良 Ashworth 分级), 下肢 Brunnstrom 分级 $\geq$ IV 级, 且可独立或监护下行走 15 m 以上。按入组顺序半随机分为治疗组和常规组。治疗组 25 例中脑出血 8 例, 脑梗死 17 例; 男 15 例, 女 10 例; 年龄 38~75(55.4 ± 11.7) 岁。常规组 25 例中脑出血 10 例, 脑梗死 15 例; 男 17 例, 女 8 例; 年龄 43~74(57.5 ± 12.1) 岁。两组患者在病变性质、性别构成、年龄等方面比较差异均无统计学意义($P > 0.05$), 具有可

比性。

1.2 治疗方法 两组患者均接受常规康复治疗,主要以运动再学习和 Bobath 疗法为主体,包括躯干控制训练、改善肌力和肌张力、立位平衡训练、重心转移和患侧下肢负重训练、步态训练。1 次/d,25 min/次,每周治疗 5 d,持续 4 周。治疗组在行上述常规治疗的基础上,联用智能助行仪(DC-L-500 型,江苏德长公司生产)进行功能性电刺激治疗,1 次/d,20 min/次,每周治疗 5 d,持续 4 周。方法:让患者取坐位,双膝稍弯曲,将贴电极片部位的皮肤用酒精棉球擦拭干净,取 2 片干净的自粘电极放在长导线电极座内,将其中的一个电极座(亮色)接触小腿腓总神经浅表处,依据患者具体情况向前移动电极以寻找一个明显外翻、背屈动作,这时停止移动并在该处做好标记。该标记点就是放置亮色电极片(阴极)位置,将另一暗色电极片(阳极)置于胫骨前肌适当部位,连接好导线与刺激器,并固定于腿部,打开刺激器开关,利用编程器来分析患者步态,根据个人敏感度和步态分析结果,调节电刺激参数(刺激参数为电压 130 Vp,脉宽 100-200-300 μ S,电流 0~80 mA)。设定编程器的起步角、落地角以及站角,编程器会在步态分析系统中确定最合适患者的刺激方式。

1.3 评定方法 在治疗前和治疗 4 周后,对两组患者均进行 10 m 最大步行速度(10 m-maximum walking speed,10mMWS)及生理消耗指数(physiological consumption index,PCI)测试。

1.3.1 10 mMWS 测试 用软尺在平地上测量出从起点到终点直线距离为 16 m 的一段距离,并在起始处、3 m 处、13 m 处和终点分别用彩带标记。嘱患者尽可能以最快速度从起始处走至终点,记录其从 3~13 m 处所需时间(精确到 0.1 s),连续测量 3 次,测试间隔休息 1~2 min,取 3 次评测中最快一次作为最大步行速度评测值,并以 m/min 表示。

1.3.2 PCI 测试 首先测定患者在平静状态下的心率(测试者坐位休息 3 min 后),接着让其以尽可能快的速度在直线距离 20 m 的平整地面上往返步行 3 min,最后通过下面公式计算:PCI=[(步行 3 min 后心率-安静状态下心率)(bts/min)]/步行速度(m/min)。

1.4 统计学方法 应用 SPSS17.0 软件包进行数据处理,计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用成组 t 检验,组内治疗前后比较采用配对 t 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

治疗前两组患者 10 mMWS 和 PCI 评分比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗 4 周后,两组患者 10 mMWS 均比治疗前有所提高,PCI 评分也均有降低。治疗组治疗后与治疗前相比,有显著提高($P<0.01$),与常规组治疗后相比,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

表 1 两组患者治疗前后下肢步行功能改善情况比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	10 mMWS(m/min)		PCI	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
常规组	25	39.68 $\pm$ 19.75	45.75 $\pm$ 21.69*	0.296 $\pm$ 0.250	0.258 $\pm$ 0.214*
治疗组	25	41.58 $\pm$ 20.86	62.68 $\pm$ 30.74*	0.318 $\pm$ 0.279	0.156 $\pm$ 0.102*
t	-	0.146	6.742	0.107	10.657
P	-	0.769	0.000	0.972	0.000

注:治疗组治疗后与治疗前比较,* $P<0.01$;与常规组治疗后比较,* $P<0.05$

3 讨论

3.1 脑卒中偏瘫患者最典型的代偿性步态表现为髋的外展外旋、膝的伸展、足内翻,俗称“划圈步态”。患侧下肢向前摆动时,由于其足下垂从而使患侧肢体的足尖拖地,不能有效的离开地面,产生廓清障碍;在患侧下肢处于支撑期时,由于足内翻使足底前外侧缘最先触及地面,使得踝关节稳定性降低,踝关节不能从跖屈位变为背伸位,影响身体稳定性^[3]。足下垂、内翻部分或全部原因是由踝背屈肌群无力造成的^[4]。因此要想更好地促进下肢步行功能恢复,改善患者的整体功能及生活质量,采用什么样有效的康复治疗技术来纠正足下垂、内翻将成为关键。

3.2 功能性电刺激(FES)属于神经肌肉电刺激(NES)的范畴,是利用波形为双向指数波或方波,波宽为 0.3~0.6 ms,频率为 20~100 Hz 的低频脉冲电流,通过预先设定的程序来刺激肌肉(或肌肉群),诱发肌肉运动或模拟正常的自主运动,从而促进被刺激肌肉或肌群功能的恢复。其主要作用:(1)代替或矫正肢体和器官已丧失的功能;(2)FES 可同时刺激神经肌肉和传入神经,通过持续、反复的运动模式信息,传入中枢神经系统,使皮层形成兴奋踪迹,逐渐恢复原有的运动功能^[5]。

3.3 本研究所用的 DC-L-500 型智能助行仪就是利用 FES 原理,达到实时全自动自适应步态检测,在步行时模拟中枢神经系统启动和控制目标神经(腓总神经)和肌肉(腓骨长短肌及胫骨前肌),即刻辅

助患者完成弯膝、提足、迈步、落地的步行动作,另外通过对小腿腓背伸肌群的刺激,可以有效防止肌萎缩,改善肌肉收缩状态,产生对小腿跖屈肌群的交互抑制作用,从而有效纠正足下垂、内翻,改善患者步态,提高步行速率,降低步行能耗。结果显示,两组治疗后 10 mWS、PCI 均较治疗前明显改善,但治疗组的改善程度明显高于常规组,表明智能助行仪能通过纠正脑卒中患者足下垂,来提高步行速度和降低生理消耗指数,从而更有效改善脑卒中偏瘫患者下肢的步行功能及平衡功能。杨伟等^[6]的研究表明步行训练仪可以通过有效减少偏瘫患者的步宽,提高步行速度;黄怡等^[7]认为功能电刺激纠正卒中患者的足下垂、内翻,改善其步行能力,主要是通过刺激腓总神经引起腓骨长短肌及胫骨前肌收缩,从而抑制、拮抗小腿三头肌的痉挛。郑丽君等^[8]的步态诱发功能性电刺激研究显示步态诱发功能性电刺激治疗可以很好改善脑卒中患者的步速、步频及步行周期等参数指标。方征宇等^[9]认为功能性电刺激可以有效控制足内外翻及背屈动作,防止足下垂,纠正步态,提高步行功能。

综上所述,与常规的治疗方法相比,利用智能助行仪能有效地改善脑卒中足下垂患者的步行功能,对促进脑卒中整体运动功能的恢复有着积极意义。

参考文献

- 1 潘素兰,邓秋兰,张冲,等.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):741-742.
- 2 顾旭东,吴华,李建华,等.下肢机器人系统结合减重平板训练对脑卒中偏瘫患者步行能力的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2011,33:447-450.
- 3 单莎瑞,黄国志,曾庆,等.步态诱发功能性电刺激对脑卒中后足下垂患者步态时空参数的影响[J].中国康复医学杂志,2013,28(6):558-563.
- 4 Kottonk AI, Oostendorp LJ, Buurke JH, et al. The orthotic effect of functional electrical stimulation on the improvement of walking in stroke patients with a dropped foot: a systematic review [J]. Artif Organs, 2004, 28(6): 577-586.
- 5 王金田,王德江,杨善芝.临床实用理疗学[M].沈阳:辽宁科技出版社,1995:53-54.
- 6 杨伟,牟志伟,陈卓明,等.步行训练矫正仪治疗偏瘫足下垂的疗效分析[J].中国康复医学杂志,2014,29(1):69-71.
- 7 黄怡,万新炉,潘翠环,等.功能性电刺激对脑卒中偏瘫足下垂患者步行功能的影响[J].神经损伤与功能重建,2014,9(3):231-232,248.
- 8 郑丽君,刘佳.功能性电刺激治疗脑卒中患者下肢功能的随机对照研究[J].当代医学,2014,20(9):69-70.
- 9 方征宇,尤琪,周宁,等.足下垂助行仪联合减重步行训练改善脑卒中偏瘫患者下肢功能的临床研究[J].中国康复,2013,28(6):443-444.

[收稿日期 2015-08-04][本文编辑 黄晓红]

学术交流

新生儿呼吸机相关性肺炎 58 例临床分析

赵全恩, 廖佩婵, 黄戈平

作者单位: 529100 广东,江门市新会区第二人民医院儿科

作者简介: 赵全恩(1975-),男,大学本科,医学学士,主治医师,研究方向:新生儿疾病的诊治。E-mail:971070482@qq.com

[摘要] 目的 分析新生儿呼吸机相关性肺炎(ventilator-associated pneumonia, VAP)的影响因素和发病情况,寻求预防新生儿 VAP 发生的措施。方法 对 133 例使用呼吸机治疗 48 h 以上患儿的临床资料进行回顾分析,以 58 例 VAP 患儿为研究组,75 例未患 VAP 患儿为对照组。分析新生儿 VAP 的发病率及与出生体重、胎龄、插管次数、机械辅助通气时间的关系,引起 VAP 的病原菌。结果 在使用呼吸机治疗 48 h 以上的新生儿中 VAP 发病率为 43.6%;革兰阴性杆菌为主要病原菌;胎龄越小,出生体重越低,插管次数越多及机械辅助通气时间越长的患儿, VAP 发病率越高。结论 减少机械辅助通气时间,避免多次插管,根据细菌培养及药敏结果选用抗菌药物,对原发病进行积极处理,可以降低新生儿 VAP 发病率。

[关键词] 新生儿; 呼吸机相关性肺炎; 临床分析

[中图分类号] R 725.6 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1674-3806(2016)04-0323-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2016.04.16