

智能助行仪对脑卒中患者下肢运动功能障碍 治疗效果的临床研究

郝淑芹¹, 赵保礼², 常丽静², 邢 军², 王亚辉²

(1. 白求恩国际和平医院, 河北 石家庄 050082; 2. 河北医科大学第一医院, 河北 石家庄 050031)

[摘要] **目的** 研究智能助行仪联合综合康复训练对改善脑卒中患者下肢运动功能及心理障碍的临床疗效。**方法** 选择40例脑卒中患者随机分为治疗组和对照组, 对照组给予常规治疗, 治疗组在常规治疗基础上给予智能助行仪治疗。于治疗前及治疗4周后, 分别用Fugl-Meyer下肢功能评定、汉密顿焦虑、抑郁量表(Hama/Hamd)、10 m最大步行速度测试进行疗效评定。**结果** 治疗前2组的FMA、Hama/Hamd、10 m最大步行速度测试评分组间差异均无统计学意义(P 均 >0.05); 分别治疗4周后, 发现2组患者FMA、Hama/Hamd、10 m最大步行速度测试评分较治疗前改变明显(P 均 <0.05), 且治疗组上述评分改善更为明显(P 均 <0.05)。**结论** 智能助行仪联合综合康复训练能够显著改善脑卒中患者下肢运动功能障碍, 进而改善患者的心理障碍。

[关键词] 智能助行仪; 康复训练; 脑卒中; 心理障碍; 下肢运动功能

doi:10.3969/j.issn.1008-8849.2016.01.012

[中图分类号] R743.3

[文献标识码] B

[文章编号] 1008-8849(2016)01-0036-03

脑卒中是一种严重危害人类健康的常见疾病, 同时也是一种高发病率、高病死率、高致残率的多发病。目前, 针对脑卒中患者出现的运动功能障碍, 临床康复治疗人员采用了许多神经发育疗法来进行训练, 如Bobath技术、PNF技术、Rood技术等。这些治疗方法在取得显著疗效的同时, 也暴露一些无法解决的问题, 如患者在步行过程中出现的足下垂、足内翻等, 保守估计约20%的脑卒中幸存者遗留痉挛性足下垂^[1]。这些患者在行走过程中由于踝关节背伸肌无力, 腓肠肌痉挛

张力升高, 导致摆动期踝关节不能有效背伸, 而下肢的足下垂、足内翻严重影响了患者的运动功能, 生活难以自理, 从而产生负面的情绪反应, 出现焦虑、抑郁、绝望, 影响患者的依从性, 形成恶性循环, 而笔者采用智能助行仪联合综合康复训练治疗脑卒中患者下肢运动功能障碍, 取得了较为满意的临床效果, 最大程度上改善了患者的心理障碍, 现报道如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 选择2013年10月—2014年11月于白求恩国际和平医院神经内科住院的40例脑卒中患者。患者诊断标准: ①符合1995年中华医学会第四届全国脑血管学术会议

[通信作者] 王亚辉, E-mail: yhwang197875@sina.com

[基金项目] 河北省卫生厅立项课题(20120282)

而舒张压变异性则以肝火亢盛型患者为主; LVMI与中医证型亦具有相关性, 阴虚阳亢型患者LVMI明显高于其他证型, 依次为阴虚阳亢 > 肝火亢盛 > 阴阳两虚 > 痰湿壅盛。由此看出, 在高血压病的发展过程中, 由虚致实, 因实致虚, 阴阳失调, 导致血压波动, 引起血压变异性增大, 这一过程导致心脏等靶器官损害, 而在人体气血阴阳偏盛偏衰的过程中, 有一个从阴虚阳亢到阴阳两虚的过程。同时由于脏腑气血津液运化的失调而成夹痰夹瘀之势, 对脏腑功能的损害也不断加重, 与靶器官损害有关的血压变异性也可能随病情的进展而增大, 提示各证型之间确有其质的差异, 血压变异性正是这种本质差异的一种外在表现, 可作为原发性高血压病中医辨证分型的一种客观指标^[7]。

本课题研究结果将对中医辨证论治及防治高血压靶器官损害提供更多理论指导, 但由于时间比较有限, 设备数量有限, 使很多患者未能列入研究, 列入的患者亦有部分检查项目不全面, 致使样本数量较少, 与预期的样本数量还有差距, 因此研究结果只能得出一个初步的结论, 要得出更全面而精确的结论, 还有待进一步做更大范围、更多相关指标的调查

研究。

[参 考 文 献]

- [1] 中国高血压防治指南修订委员会. 中国高血压防治指南2010[J]. 中华高血压杂志, 2011, 19(8): 701-743
- [2] 国家中医药管理局. 中药新药临床研究指导原则(试行)[S]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 79-80
- [3] Carvalho MJ, Van Den Meiracker AH, Boomsma F, et al. Diurnal blood pressure variation in progressive autonomic failure[J]. Hypertension, 2000, 35(4): 892-897
- [4] Mancia G, Parati G. Ambulatory blood pressure monitoring and organ damage[J]. Hypertension, 2000, 36(5): 894
- [5] Tataschiere A, Renda G, Zimarino M, et al. Awake systolic blood pressure variability correlates with target organ damage in hypertensive subjects[J]. Hypertension, 2007, 50(2): 325-332
- [6] 吴锐, 赵凤达, 余淑娇. 从血压变异规律看高血压病的中医分型方法[J]. 中国中医急症, 2010, 19(3): 443-445
- [7] 李忠业, 龙卫平, 张辉. 高血压病血压变异性与辨证分型相关性研究[J]. 江苏中医, 2001, 22(8): 16-17

[收稿日期] 2015-01-25

通过的《各类脑血管疾病诊断要点》脑卒中诊断标准^[2],且所有病例均经头颅 CT 或 MRI 确诊为脑出血或脑梗死;②神志清楚,生命体征稳定者,无智力障碍,能够配合者,病程 > 1 个月,且下肢徒手肌力测试肌力 ≥ 3 级,患者下肢 Brunnstrom 分期在二期或以上;③患侧下肢痉挛状态在改良 Ashworth 评测 2 级或以下;④患者在拄拐杖下或在看护下行走 15 m 以上。排除标准:①脑卒中属于急性期患者;②神志不清者或脑卒中后病情严重或伴有意识障碍者,或合并帕金森、糖尿病,或严重肝心肾疾病者;③由其他原因如外周神经腓总神经损伤导致足下垂者;既往有腰椎间盘疾病、下肢神经病变疾病者;④足下垂伴有关节挛缩、畸形等不适合行走者;⑤植入心脏起搏器者。将 40 例患者按数字表法随机分为治疗组和对照组,其中治疗组男 11 例,女 9 例;年龄 50 ~ 75 (61.3 ± 11.1) 岁;顶枕叶脑梗死 3 例,额颞叶脑梗死 1 例,基底节区脑梗死 12 例,脑出血 4 例(均在基底节区)。对照组男 10 例,女 10 例;年龄 52 ~ 74 (60.5 ± 10.6) 岁;顶枕叶基底节区脑梗死 4 例,额颞叶基底节区 2 例,基底节区 11 例,脑出血 3 例。2 组患者一般资料比较差异无统计学意义 (P 均 > 0.05),具有可比性。2 组患者病程 1 ~ 7 个月,平均病程 3.3 个月。

1.2 治疗方法 患者生命体征平稳,48 h 内神经体征不再加重,开始康复治疗,2 组患者均正常给予改善循环,脱水降颅压,抗自由基,控制血压,防止感染,预防深部静脉血栓等处理。同时 2 组患者均给予患侧肢体的康复功能训练,以 Bobath 技术为主,包括患者床上良肢位的正确摆放,被动活动关节;上肢自助运动:双手手指交叉,患侧手拇指放置于健手拇指之上(Bobath 握拳),利用健侧上肢带动患侧上肢进行被动活动,注意肘关节要充分伸展。桥式运动:仰卧位上肢伸直放于体侧,双下肢屈膝髋,足平踏于床上,伸髋将臀部抬高离床面,下肢保持稳定,持续 5 ~ 10 s;翻身训练;卧位 - 坐位练习:由侧卧位开始,健足推动患足,健手掌支撑于腋下,用力推动躯干,手掌边推边后撤,同时躯干用力侧屈坐起;坐位 - 站位训练:患者直坐,足尖与膝盖成一直线,双手 Bobath 握拳平伸向前,使肩关节超过膝关节,便可坐起;平衡功能训练;预防关节粘连、肌肉萎缩以及挛缩等失用综合征或误用综合征;痉挛期的患者采用抑制痉挛、抑制异常运动模式和促进分离运动模式出现的训练,动作要缓慢。并辅以作业康复训练,包括滚筒训练、肩梯、磨砂板以及木钉板等。上述康复训练每天进行 1 次,每次 45 min,为期 4 周。治疗组在上述治疗基础上再给予江苏德长医疗科技有限公司研发生产的 DC-L-500 低频神经肌肉电刺激治疗智能助行仪,操作方法:患者取坐位,将黑头放在患侧下肢腓骨头下(腓总神经出口处),红头放在胫前肌肌腹,按下治疗键,以便仪器持续输出刺激脉冲;根据患者情况向前或向后滑动电极来寻找使足外翻或背屈肌肉收缩的最敏感部分,这时在黑色电极处用记号笔做标记,这个点就是放置黑色负极电片的位置,把红色正极电片放置在胫骨前肌合适位置,连接好主机并固定于患者腿部;使用遥控器完成训练;根据患者的行走状态和刺激敏感度设定主机的倾斜

角、脉宽、电刺激肌肉锻炼模式等参数,刺激参数为频率 30 Hz,脉宽 200 μ s,根据电刺激能够引起患者下肢足背伸动又无夹带足内翻动作为准,一般电流为 25 ~ 55 mA,强度为患者最大耐受。患者佩戴仪器后在平地行走,行走过程中助行仪根据患者步态情况,触发倾角感应及压力感应装置,实行步态同步电刺激。治疗过程中患者在监护下行走,治疗时间为 20 min/次,1 次/d,5 次/周,治疗周期为 4 周。

1.3 评定方法 2 组患者均由同一名治疗师在治疗前后进行如下评测。

1.3.1 运动功能评定 采用 Fugl - Meyer^[3] 评估(FMA)运动功能评分法,其中运动功能满分为 100 分,下肢为 34 分。分值越高表明运动功能越好。

1.3.2 心理评定 采用上海惠诚心理测验综合系统软件中的汉密顿焦虑、抑郁量表(Hama/Hamd)评定^[4],抑郁评分标准:总分 < 7 分为正常;总分在 7 ~ 17 分为可能有抑郁症;总分在 17 ~ 24 分为肯定有抑郁症;总分 > 24 分为严重抑郁症。焦虑评分标准:总分 < 7 分为正常;总分在 7 ~ 17 分为可能有抑郁症;总分在 17 ~ 24 分为肯定有抑郁症;总分 > 24 分为严重抑郁症。

1.3.3 10 m 最大步行速度测试(MWS)^[5] 在康复治疗大厅内一侧,用皮尺测量一条长 16 m 直线,并用黄色胶带分别标出起点、3 m 点、13 m 点和终点。让患者在保证安全下尽可能以最快的速度自起点走至终点,用秒表记录患者从 3 m 点至 13 m 点所需的时间,记录的时间精确到 0.1 s,每个患者各测试 4 次,每次步行测试间隔可以休息 5 min,最大步行速度评测值取患者评测 4 次中最快一次数值,并以 m/min 方式来描述最大步行速度评测值。以上评定均由同一名医师进行评测。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 19.0 统计软件包进行所有数据的分析,所有数据以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,各组患者组内均数比较采用配对 t 检验,组间均数比较采用两样本 t 检验,对计数资料进行 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2 组患者治疗前各项评定结果差异无统计学意义;治疗 4 周后与治疗前比较,2 组患者下肢运动功能、步行速度、焦虑、抑郁评分均有明显改善 ($P < 0.01$);但治疗 4 周后 2 组比较,治疗组患者下肢运动功能、步行速度、焦虑、抑郁评分改善更为显著 ($P < 0.05$),见表 1,2 组间评分差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 1。

3 讨论

脑血管病是指急性起病,脑血管破裂出血、栓塞或血栓形成,引起的脑部出血性或缺血性损伤所导致的神经功能缺损综合征为主要临床表现的一组疾病,症状持续时间至少 24 h,又称脑血管意外或脑卒中,俗称为脑中风,其可以造成运动障碍、认知障碍、言语障碍、心理障碍,给患者的日常生活质量、工作效率造成严重影响,临床研究表明大部分脑卒中患者存在较为明显的运动障碍、心理障碍等问题^[6]。运动障碍在下肢主要表现为足下垂、足内翻,髋关节外展外旋的划圈步态

表1 治疗前后2组 Hama/Hamd、MWS、FMA 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	HAMd/分		HAMA/分		MWS/(m/min)		FMA/分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
治疗组	20	23.10 ± 2.41	11.80 ± 1.6 ^{①②}	18.40 ± 1.81	11.20 ± 1.92 ^{①②}	40.98 ± 21.65	57.58 ± 24.31 ^{①②}	12.60 ± 1.07	23.33 ± 1.61 ^{①②}
对照组	20	22.20 ± 2.59	12.80 ± 2.5 ^①	19.20 ± 1.48	13.40 ± 1.67 ^①	40.96 ± 21.51	50.36 ± 23.59	12.50 ± 1.80	19.83 ± 1.47 ^①

注:①与治疗前比较, $P < 0.05$;②与对照组比较, $P < 0.05$ 。

等^[7];卒中后心理障碍严重影响患者的康复治疗效果,干扰患者对康复治疗、药物治疗的依从性和可行性,会对疾病的转归预后造成一定的影响^[8-9]。

脑卒中后大部分患者步态的特点为划圈腿,其原因是因为患侧下肢力量不足、协调性差,患者为了站稳,在站立时患侧股四头肌处于痉挛状态,导致膝关节屈曲困难,使下肢处于骨性支撑。在摆动相时,患足下垂使患侧下肢不能有效地离开地面,产生廓清障碍,常伴有足内翻;患侧支撑相由于内翻使触地部位为足前外侧缘,导致踝关节不稳定,踝关节无法从跖屈位变为背伸位,进而影响全身平衡。足内翻是脑卒中中偏瘫侧踝关节最常见的畸形,步行时足尖拖地,足跟不能着地,由足外缘负重,导致下肢支持能力下降,使患侧单腿支撑相缩短,由于患侧膝关节在支撑相过伸、患侧髌关节屈曲减少;而足下垂、内翻进一步使患者步行减慢。因此,采用有效的康复治疗技术改善脑卒中后足下垂、足内翻,促进下肢较快的步速和较好的步行姿势能力的恢复,将有助于进一步改善患者的整体功能恢复及生存质量。

本研究采用的智能助行仪是功能性电刺激疗法中的一种,又叫垂足刺激器。功能性电刺激(functional electrical stimulation, FES)是利用一定强度的低频脉冲电流,通过预先设定的程序刺激一组或多组肌肉,诱发肌肉运动或模拟正常的自主运动,以改善或恢复被刺激肌肉或肌群功能的治疗方法^[10]。国内外临床研究证明,功能性电刺激是一种有效改善脑卒中后偏瘫肢体运动功能障碍的治疗方法^[11-13],结合综合康复训练治疗脑卒中患者下肢运动功能障碍,利用功能性电刺激对患侧腓总神经、胫前肌进行电刺激治疗,产生功能性活动,纠正患者在步行过程中出现的足下垂、足内翻,辅助患者按正确的步态行走,逐步提高患者的行走能力,一方面能够有效地解决现有康复医疗方法中的局限性,另一方面避免传统康复训练的枯燥乏味,使康复训练融于娱乐中,从而增强患者训练兴趣、信心,达到提高康复效果的作用。本研究中,2组患者治疗4周后与治疗前比较,2组患者下肢运动功能、步行速度均有明显改善($P < 0.05$);但2组比较,治疗组疗效更为显著($P < 0.05$)。说明了功能性电刺激同步结合综合康复治疗能显著改善脑卒中足下垂、足内翻,能够使患者的运动功能、日常生活能力明显改善,这样就增强了患者的成就感、自信心、自我价值感,从而进一步改善患者心理障碍。与以往足拖比较垂足刺激器优势更为明显,足拖分为两类,一类为静踝型,顾名思义,小腿部分与足底部分是一体的,没有“踝关节”,患者佩戴后,能够起到矫正足下垂、足内翻作用,但是由

于没“踝关节”,限制了患者膝关节屈曲,不利于形成正常步态;另一类为动踝足拖,有“踝关节”,此类型明显优于静踝的,但两类足拖无论是从佩戴还从治疗效果,都不如电子助行仪。

综上所述,本研究结果表明,在常规康复训练治疗的基础上增加智能助行仪疗法,明显改善了患者的下肢体运动功能障碍,从而缓解了患者心理障碍,增强其康复自信心,提高了疗效,该联合疗法值得临床进一步推广应用。

[参 考 文 献]

- [1] 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
- [2] 中华神经科学会,中华神经外科学会. 各类脑血管疾病诊断要点[J]. 中华神经科杂志 1996,29(6):379-380
- [3] 王玉龙. 康复功能评定学[M]. 北京智能助行仪智能助行仪: 人民卫生出版社,2008:164-167
- [4] 王拥军. 神经病学临床评测量表[M]. 北京:北京中国友谊出版公司,2005:265-267
- [5] 刘翠华,张盘德,容小川,等. 功能性电刺激同步虚拟现实技术对脑卒中患者下肢运动功能障碍的影响[J]. 中国康复医学杂志,2014,29(8):736-739
- [6] 吴江. 神经病学[M]. 北京:人民卫生出版社,2005:105
- [7] 林长缨,杨标,古剑雄,等. 智能运动系统训练对脑卒中下肢功能的影响[J]. 广东医学,2012,33(11):1592-1594
- [8] 官昌伦,曹光宇,熊波,等. 综合康复治疗对脑卒中后抑郁的影响[J]. 内蒙古中医药,2014,33(2):134-135
- [9] 崔燕,申建,韩玉琦,等. 早期康复对脑卒中偏瘫合并心理障碍疗效观察[J]. 中国健康心理学杂志,2014,22(5):674-676
- [10] 刘翠华,张盘德,容小川,等. 功能性电刺激同步虚拟现实技术对脑卒中患者下肢运动功能障碍的影响[J]. 中国康复医学杂志,2014,29(8):736-739
- [11] 刘翠华,张盘德,容小川,等. 步态诱发功能性电刺激对脑卒中足下垂患者的疗效观察[J]. 中国康复医学杂志,2011,26(12):1136-1139
- [12] Embrey DG, Holtz SL, Alon G, et al. Functional electrical stimulation to dorsiflexors and plantar flexors during gait to improve walking in adults with chronic hemiplegia[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2010,91(5):687-696
- [13] Sabut SK, Sikdar C, Mondal R, et al. Restoration of gait and motor recovery by functional electrical stimulation therapy in persons with stroke[J]. Disabil Rehabil, 2010,32(19):1594-1603

[收稿日期] 2015-08-20