

智能康复训练系统对脑卒中偏瘫下肢功能的临床疗效

胡翔¹, 徐睿华²

【摘要】 目的:观察智能康复训练系统对脑卒中后痉挛性偏瘫下肢运动功能的影响。方法:脑卒中后痉挛性偏瘫患者48例随机分为2组各24例,对照组采用常规康复治疗,观察组在此基础上增加智能运动训练系统训练。结果:治疗8周后,2组患者的改良Ashworth痉挛量表(MAS)评分及“站立-走”(TUG)计时均较治疗前明显下降(均 $P<0.05$),且观察组更低于对照组($P<0.05$);治疗后,2组Berg平衡评定量表(BBS)均较治疗前明显提高(均 $P<0.05$),且观察组更高于对照组($P<0.05$)。结论:智能康复训练系统可促进脑卒中后痉挛性偏瘫下肢功能的改善。

【关键词】 智能康复训练;脑卒中;痉挛;平衡能力

【中图分类号】 R49;R743.3 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2013.05.016

脑卒中后偏瘫肢体常出现痉挛状态,严重影响患者的功能康复和生存质量。本研究旨在通过观察8周的下肢智能康复训练系统的训练结合常规康复治疗计划对脑卒中后痉挛性偏瘫下肢功能的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2010年2月~2012年12月,选取武汉市常青花园社区中无明显精神和意识障碍的脑卒中后偏瘫患者48例,均符合全国第四届脑血管病会议制定的诊断标准,并经CT或MRI确诊,改良Ashworth痉挛评定1~4级。48例随机分为2组各24例,①观察组,男17例,女7例;年龄(53.20 ± 10.32)岁;病程(13.70 ± 3.68)周;脑梗死18例,脑出血6例。②对照组,男18例,女6例;年龄(54.15 ± 9.75)岁;病程(12.75 ± 3.89)周;脑梗死17例,脑出血7例。2组一般资料比较差异无统计学意义。

1.2 方法 对照组采用神经促进技术,如Bobath疗法,本体神经肌肉促进技术(proprioceptive neuromuscular facilitation,PNF)等,主要由物理治疗师对其进行被动练习,每个动作让其在抗痉挛体位保持2~4min;控制头、躯干等关键点,利用反射性抑制,并配合低频脉冲电治疗等物理因子治疗。每天1次,每次45min。观察组增加Motomed Gracile智能运动训练系统神经系统模式治疗,采用被动和主动训练交替进行,阻力根据患者的情况来调节,阻力设定为0~30Nm,速度为15~30r/min,每天1次,每次20min。

1.3 评定标准 ①采用改良Ashworth痉挛量表

(modified Ashworth spasticity scale, MAS)评定患者股四头肌肌张力情况^[1]:0级无肌张力增加,1~4级痉挛程度逐渐增加;0~4级设为0~5分。②Berg平衡评定量表(Berg Balance Scale, BBS)^[2]:包括14个项目,每项0~4分,满分56分;得分越高,平衡能力越好。③“站立-走”计时测试(time up and go, TUG)^[3]:患者从带扶手的椅子上独立站起,行走3m的距离,转身走回椅子处,独立坐回椅子所需时间;患者在行走的过程中如需必要可以使用拐杖帮助行走;完成此测试时间越短,表明平衡功能越佳。

1.4 统计学方法 采用SPSS 18.0统计学软件进行分析,计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示,t检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

治疗8周后,2组患者的MAS评分及TUG计时均较治疗前明显下降(均 $P<0.05$),且观察组更低于对照组($P<0.05$);治疗后,2组BBS均较治疗前明显提高(均 $P<0.05$),且观察组更高于对照组($P<0.05$)。见表1。

表1 2组治疗前后MAS、BBS评分及TUG计时比较 $\bar{x}\pm s$

组别	时间	MAS(分)	BBS(分)	TUG(s)
观察组 (n=24)	治疗前	2.38±0.91	34.76±4.65	30.10±0.53 ^a
	治疗后	1.01±0.91 ^{ab}	48.89±5.51 ^{ab}	20.56±0.47 ^{ab}
对照组 (n=24)	治疗前	2.43±1.00	35.17±4.23	31.03±0.58
	治疗后	1.34±0.84 ^a	44.72±5.60 ^a	24.50±0.30 ^a

与治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组比较,^b $P<0.05$

3 讨论

脑卒中后瘫痪肢体的肌张力增高或痉挛是瘫痪肢体康复过程的一个阶段,高痉挛状态是妨碍瘫痪肢体运动功能康复的最大障碍。而正常肌张力、肌力是这

收稿日期:2013-06-06

作者单位:1. 武汉轻工大学医学技术与护理学院,武汉 430023;2. 武汉市中西医结合医院康复科,武汉 430022

作者简介:胡翔(1978-),男,讲师,主要从事康复治疗学方面的研究。

通讯作者:徐睿华。

些运动的基础。国内、外关于偏瘫患者步行能力的研究报告曾报告等长肌力训练不仅能增强肌力,降低肌张力,还与平衡能力的增强有显著关系^[4]。关节被动运动在康复训练中,每日进行关节活动范围训练是处理痉挛的最基本方法,可有效地防止由于肌张力升高和肌肉活动不平衡而发生的肌肉短缩和关节囊挛缩。对痉挛肌肉的持续牵张训练,可使亢进的牵张反射活动减弱,从而减轻肌痉挛,使早期的挛缩逆转^[5]。Bobath 技术通过关键点的控制及反射抑制模式和良肢位的摆放来抑制共同运动和痉挛,改善肌张力及运动功能。偏瘫康复早期一些功能活动可以诱发痉挛产生,采用 Bobath 技术抗痉挛抑制体位对此有一定效果。抗痉挛技术在偏瘫患者的康复训练中非常重要,尤其是痉挛出现的早期效果尤为显著^[6]。PNF 技术通过螺旋对角交叉式运动模式以及特殊手法技术来缓解肌痉挛^[7]。近年来研究发现,通过机器人辅助训练,利用重复性牵伸和反复运动,提供高强度的训练对上运动神经元损伤所致上肢痉挛有一定的减轻作用^[8]。很多研究证实^[3],康复训练能够减轻肌肉痉挛,改善患者肢体运动功能。但是我们在长期的临床实践中发现,对于脑卒中肢体痉挛较重者或脑卒中后遗肢体痉挛患者,靠常规康复训练诱发中枢神经系统的代偿和功能重组往往不能达到预期缓解痉挛的目的。智能运动训练系统通过感应患者在运动过程中的肌肉张力,自动探测可能发生的各种痉挛,在使用智能运动系统过程中,一旦发生痉挛时,机器运转会逐渐变慢至停止,然后向相反方向运动,以缓解痉挛,放松肌肉,防止肌肉和关节的损伤,保证了使用的安全性。此外,智能运动训练系统可调节阻力参数,使患者抗阻力完成踩踏循环。即自动完成被动、助动、主动、抗阻 4 种运动模式^[9],以帮助患者最大限度的完成运动,通过循环运动改变:肌肉与关节结缔组织的蠕变;肌梭传入率的适应;中枢神经的机制;主动训练对痉挛的调节。智能训练系统的被动运动模式,通过重复性牵伸和反复运动,牵张痉挛肌肉,可使亢进的牵张反射活动减弱,从而减轻肌痉挛,使早期的挛缩逆转。通过助动、主动、抗阻的运动模式提供高强度的训练而降低上运动神经元损

伤所导致的痉挛。常规的康复训练虽然能提供较好的针对性治疗,根据患者病程、肌张力、肌力的变化随时调整治疗强度,但是却很难保证治疗师在规定时间内对患者的治疗强度。而智能康复训练系统可降低下肢伸肌张力,提高股四头肌、腓绳肌肌力,对增强膝关节稳定性、改善平衡能力非常重要,这正是下肢运动功能的必要条件。通过常规的康复训练配合智能康复训练系统进行康复治疗,既保证了康复治疗的针对性,又大大地减轻了治疗师的劳动强度,在相同的训练时间内,能够提供高强度的训练而降低上运动神经元损伤所导致的肢体痉挛,提高了康复训练的效率,是一种较有前景的、新的康复训练手段。

【参考文献】

- [1] 王玉龙. 康复功能评定学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2008,162-162.
- [2] Qutubuddin AA, Pegg PO, Cifu DX, et al. Validating the Berg Balance Scale for Patients with Parkinson's disease: a key to rehabilitation evaluation[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2005, 86(4):789-792.
- [3] Geiger RA, Allen JB, O'Keefe J, et al. Balance and mobility following stroke: effects of physical therapy interventions with and without biofeedback/forceplate training [J]. Phys Ther, 2001, 81(4):995-1005.
- [4] 高怀民. 重度脑卒中偏瘫患者步行功能的重建[J]. 中国康复医学杂志, 1999, 14(3):117-118.
- [5] 卓大宏. 中国康复医学[M]. 第 2 版. 北京:华夏出版社, 2003, 667-698.
- [6] 侯红, 王彤. 抗痉挛技术对偏瘫患者上肢肌痉挛[J]. 中国康复医学杂志, 2004, 19(6):437-438.
- [7] Adlerss, Beckers D, Buck M. PNF in practice: all illustrated guide. Berlin Heidelberg[M]. Springer Verlag, 2000, 8-43.
- [8] 毕胜, 纪树荣, 季林红, 等. 机器人辅助训练对上运动神经元损伤所致上肢痉挛的疗效观察[J]. 中国康复医学杂志, 2006, 21(1):32-34.
- [9] 沈敏, 李泽萍, 崔艳, 等. 智能运动训练系统结合综合康复训练对痉挛型脑瘫下肢功能的疗效观察[J]. 中国康复理论与实践, 2009, 15(9):828-829.