

加NK、NKT细胞数量,改善训练小鼠的细胞免疫功能。

4 结论

力竭运动可导致小鼠免疫球蛋白IgG、IgA、IgM含量和CD₃⁺、CD₄⁺、CD₄⁺/CD₈⁺、NK、NKT显著下降,表明力竭训练可以抑制机体免疫功能明显降低。而补充牡蛎多糖能提高IgG、IgA、IgM含量、CD₃⁺、CD₄⁺、NK、NKT细胞数、CD₄⁺/CD₈⁺比值,提示牡蛎多糖对力竭训练小鼠具有增强机体免疫力的作用。

参考文献

- [1] 华岩,杨彩云,叶邵凡,等.牡蛎提取液对长期训练小鼠免疫功能的影响[J].中国老年学杂志,2012,32(19):4206—4208.
- [2] 陈艳辉,李超住,吴磊,等.广西产牡蛎多糖的制备和抗肿瘤活性初步研究[J].中国现代医学杂志,2010,20(7):1004—1007.
- [3] 王勇,袁强,华岩.牡蛎提取液对小鼠运动耐力及骨骼肌自由基、能量代谢酶的影响[J].现代预防医学,2013,40(1):106—108.
- [4] 王海桃,刘赛.牡蛎糖胺聚糖对损伤的血管内皮细胞功能的影响[J].海洋水产研究,2007,5(10):106.
- [5] 王志峰.麦西来甫-木卡姆练习对维吾尔族肥胖妇女脂肪细胞因子、胰岛素和免疫球蛋白含量的影响[J].中国体育科技,2012,48(5):133—137.
- [6] 范锦勤.舞龙对男大学生免疫球蛋白和白细胞的影响[J].广州体育学院学报,2010,30(6):83—86.
- [7] 李勤,刘建平,肖国强,等.运动强度和运动量对血液免疫指标影响程度的比较研究[J].武汉体育学院学报,2011,45(11):97—100.
- [8] 李永峰,韩勇,郭勇力,等.黄芪注射液和有氧运动对一次力竭运动大鼠外周血T淋巴细胞亚群的影响[J].中国实验方剂学杂志,2010,16(14):181—184.
- [9] 高明,吴瑛,李国强.艾灸对大负荷训练期间男子中长跑运动员T淋巴细胞亚群的影响[J].中国运动医学杂志,2011,30(11):997—1001.
- [10] 王家中,姜传银.大强度训练对散打运动员免疫指标的影响[J].军事进修学院学报,2013,27(1):93—96.
- [11] 孙婧瑜,杨文吉,王茹,等.补充藜麦提取物对过度训练大鼠T淋巴细胞亚群和NK、NKT细胞的影响[J].中国运动医学杂志,2011,30(5):456—459.

·短篇论著·

下肢智能反馈训练系统与电动起立床对脑卒中患者下肢功能影响的对照研究

陈佩顺¹ 黄臻^{1,2} 谭碧东¹ 张婉容¹ 郭桦¹

下肢智能反馈训练系统和电动起立床是当前常用的康复医疗设备,对上述设备应用的报道多倾向于能够改善体位性低血压的发生率^[1],提高下肢运动功能和ADL能力^[2]。但是,两者的运用有何区别?如何合理运用上述设备?相关报道尚少。现将本研究结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

取2012年3月—2013年8月我院康复医学科住院的脑卒中恢复早期(生命体征平稳后1—2周)伴有不同程度的运动功能障碍患者82例,其中脑出血37例,脑梗死45例,男46例,女36例,年龄36—72岁,病程1—3个月。入组标准:符合1995年全国第四届脑血管学术会议通过的诊断标准^[3],并经头颅CT或MRI确诊为初发脑卒中患者。排除标准:存在严重的心肝肾等重要器官疾病不能接受治疗者、严重的认知功能障碍、脑卒中恢复中后期、小脑卒中。采用随机单盲法把上述病例分成两组,其中下肢智能反馈训练系统组(简称“智能床组”)41例,电动起立

床组(简称“起立床组”)41例,两组患者一般资料见表1。

1.2 方法

两组均采用运动再学习(motor relearning programme, MRP)技术,接受常规康复治疗,即根据患者的功能状态进行床上翻身、转移、平衡、坐、站、步行、ADL等训练,智能床组采用广州一康医疗实业有限公司生产提供的下肢智能反馈训练系统进行站立训练,该系统由站立床、下肢踏步训练器和减重支持悬吊装置组成,可以在0—90°角度下进行减重踏步训练,根据患者的活动能力设置步幅(膝关节屈膝0—25°可调)和步速(0—80步/min,可调)和痉挛控制值(每出现1次痉挛系统自动暂停并降低步速2步/min,可调,痉挛缓解后设备自动继续治疗)。起立床组用英国产电动站立斜床进行站立训练,站立角度0—90°可调,从0—30°开始站立,如患者无不适第二天开始每次

表1 两组患者一般情况 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	年龄(岁)	性别(例)		病程(d)	脑卒中类型(例)	
			男	女		脑出血	脑梗死
智能床组	41	58.53±23.47	24	17	65.72±24.35	17	24
起立床组	41	57.82±24.32	22	19	66.28±23.65	20	21

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2014.06.017

1 广州市番禺区中心医院,511400; 2 通讯作者

作者简介:陈佩顺,男,主管技师; 收稿日期:2014-01-11

增加 5°—10°,直至站立 80°。两组治疗时间相同,均为 30min/次,1次/d,连续治疗 14d。

1.3 评定方法及疗效观察

治疗 14d 后分别采用下肢 Fugl-Meyer 评定量表(Fugl-Meyer motor assessment, FMA)、徒手肌力评定((manual muscle testing, MMT)和改良 Barthel 指数(modified Barthel index, MBI)分别评价两组患者下肢的运动功能、髂腰肌、股四头肌肌力和 ADL 能力。

1.4 统计学分析

组间比较计数资料采用 χ^2 检验,计量资料采用 t 检验。采用 SPSS13.0 软件包进行统计学分析。

2 结果

经 14d 治疗后,两组患者的运动功能和 ADL 能力均有改善,两组比较无明显差异($P>0.05$,见表 2),智能床组对髂腰肌肌力的改善更明显($P<0.05$),起立床组对股四头肌肌力的改善更明显($P<0.05$),表 3。

表 2 治疗前后两组下肢运动功能、Barthel 指数 ($\bar{x}\pm s$)

组别	FMA 运动积分		Barthel 指数	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
智能床组	12.97±6.67	19.23±8.37 ^{①②}	30.15±12.23	46.12±13.88 ^{①②}
起立床组	13.62±8.56	19.48±8.26 ^①	30.26±11.97	46.25±13.75 ^①

①与治疗前组内比较 $P<0.05$;②两组治疗后比较 $P>0.05$

表 3 治疗前后两组 MMT 情况 ($\bar{x}\pm s$)

组别	髂腰肌肌力		股四头肌肌力	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
智能床组	1.35±0.75	3.45±0.63 ^①	1.42±0.57	2.73±0.37
起立床组	1.48±0.62	1.72±0.46	1.36±0.63	3.69±1.31 ^②

①与起立床组治疗后比较 $P<0.05$;②与智能床组治疗后比较 $P<0.05$

3 讨论

脑卒中是神经内科常见病,致残率高达 70%—80%^[4]。脑卒中偏瘫患者恢复早期多表现为弛缓性瘫痪,瘫侧肌张力低下^[5]。下肢康复训练能提高患者下肢运动功能^[6]。电动起立床,通过双下肢固定站立在斜床上,可以使患侧下肢关节得到负重,关节得到不同程度的挤压,引起关节周围肌肉收缩,反复这种肌肉收缩可使肌肉自主收缩得到恢复。同时,健侧肢体为了抵抗自身体重而使股四头肌充分收缩,股四头肌的过度用力使兴奋扩散到患侧,即通过联合反应使患侧股四头肌也得到收缩,最终恢复患侧股四头肌的自主运动。通过挤压,关节负重可刺激关节的压力感受器,使关节周围肌肉紧张度增加,肌张力提高,从而提高姿势的稳定性。随着肌张力和肌力的恢复,患者的运动功能得以改善,可以重新站立和步行,从而使 ADL 能力改善,生存质量提高^[7]。本文结果显示,起立床组经过 14d 的电动起立床训练和常规康复治疗,患者运动功能、股四头肌肌力和 ADL 均得到明显改善,说明电动起立床对脑卒

中恢复早期患者下肢股四头肌的恢复有积极作用。由于在站立过程中髂腰肌未得到训练,所以,髂腰肌肌力改善不甚明显。而智能床组可在 0—90°角度下进行类似于步行模式的减重踏步训练,同时利用设备本身的特点,即固定膝关节后方的动力传动装置迫使膝关节反复做屈伸运动,可在大脑内形成运动印迹,这对大脑功能的重塑有积极作用。在膝关节从屈膝状态向伸膝转变时,固定在踝关节的弹簧装置通过对患足的挤压作用,髌关节也得到挤压,这样使患腿髂腰肌的兴奋性增高;同时,健腿的抵抗伸膝运动可通过联合反应使患腿髂腰肌的兴奋性也增高,共同促进患侧髂腰肌的肌力恢复。本研究结果进一步表明,智能床组可明显改善髂腰肌肌力,达到改善下肢步行能力的目的。罗予等^[8]研究也证实下肢智能反馈训练能更大程度地提高偏瘫患者屈髋肌(髂腰肌)肌力,从而提高 ADL 能力。因为屈膝时是传动装置直接向前推动膝关节屈曲,在站立下屈膝没有抵抗力,股四头肌未得到锻炼,所以下肢智能反馈训练系统对股四头肌肌力无明显影响。

综上所述,下肢智能反馈训练系统和电动起立床在脑卒中恢复早期康复应用中各有优势。Janssen 等^[9]认为,肌力训练能否加重偏瘫肢体的痉挛存在诸多争议,但对患侧肢体进行肌力训练的重要性越来越被人们认可和重视。若患者伸肌股四头肌无力,电动起立床为首选;若患者屈髋屈膝功能不良,则首选下肢智能训练系统;而上述功能均不良,则两者合用最佳。建议下肢智能训练系统进行技术上的改良,增加可以利用健侧下肢进行主动踏步训练的装置,把传统的电动起立床训练和下肢屈伸运动训练结合起来。

参考文献

- [1] 张盘德,刘翠华,容小川,等.下肢智能反馈训练系统对卧床期脑卒中患者血压脉搏影响的临床观察[J].中国老年医学杂志,2011,31(22):4325—4327.
- [2] 毛利,牟翔,袁华,等.动式站立床对脑卒中偏瘫患者平衡及步行能力的影响[J].中国康复医学杂志,2012,27(3):271—272.
- [3] 中华医学会,全国第四届脑血管病学术会议.各类脑血管疾病诊断要点[J].中华神经科杂志,1996,29:379.
- [4] 吴奇勇,聂金莺.智能运动反馈训练系统在脑卒中偏瘫患者手功能及日常生活活动能力训练中的应用[J].中国康复医学杂志,2012,27(2):167—169.
- [5] 胡旭,袁华.可被动活动下肢的电动起立床对颈髓损伤患者站立训练的影响[J].中国康复医学杂志,2011,26(10):945—948.
- [6] 王俊华.脑卒中偏瘫患者自我强化 PT 训练对下肢运动功能的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2003,25(7):435—436.
- [7] 陈佩顺,黄臻,陈淑贤.早期关节负重训练对脑卒中患者运动功能的影响[J].神经损伤与功能重建,2007,2(1):21—22.
- [8] 罗予,王翔,王盛,等.两种下肢踏车训练对脑卒中偏瘫患者下肢功能的影响[J].中国康复医学杂志,2011,26(9):872—873.
- [9] Janssen TW, Beltman JM, Elich P, et al. Effects of electric stimulation-assisted cycling training in people with chronic stroke [J]. Arch Phys Med Rehabil, 2008, 89(3):463—469.