

- 鼻咽喉头颈外科杂志, 2007, 42(3): 163.
- [6] 马跃文, 张带沈, 艺莲. 低频重复经颅磁刺激治疗主观性耳鸣的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2014, 36(4): 299-301. DOI: 10.3760/ema.j.issn.0254-1424, 2014.04.016.
 - [7] Jacobson GP, Newman CW. The development of the Dizziness Handicap Inventory[J]. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 1990, 116(4): 424-427.
 - [8] 管强, 韩红杰, 詹青, 等. 活动平衡信心量表(中文版)的信度与效度研究[J]. 同济大学学报(医学版), 2011, 32(1): 81-84. DOI: 10.3969/j.issn.1008-0932.2001.03.020.
 - [9] 钱淑霞, 张晓玲, 官俏兵. 良性阵发性位置性眩晕患者残余头晕的皮肤交感反应研究[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2016, 23(9): 546-548. DOI: 10.16066/j.1672-7002.2016.09.015.
 - [10] 王兆霞, 张新江, 刘斌, 等. 良性阵发性位置性眩晕患者残余头晕的危险因素分析[J]. 中华神经科杂志, 2013, 46(8): 527-530. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1006-7876.2013.08.008.
 - [11] Fife TD. Benign paroxysmal positional vertigo[J]. Semin Neurol, 2009, 29(5): 500-508.
 - [12] Di Girolamo S, Ottaviani F, Scarano E, et al. Postural control in horizontal benign paroxysmal positional vertigo[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2000, 257(7): 372-375.
 - [13] Teggi R, Giordano L, Bondi S, et al. Residual dizziness after successful repositioning maneuvers for idiopathic benign paroxysmal positional vertigo in the elderly[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2011, 268(4): 507-511. DOI: 10.1007/s00405-010-1422-9.
 - [14] Gacek RR. Pathology of benign paroxysmal positional vertigo revisited[J]. Ann Otol Rhinol Laryngol, 2003, 112(7): 574-582.
 - [15] Gordon CR, Levite R, Joffe V, et al. Is posttraumatic benign paroxysmal positional vertigo different from the idiopathic form[J]. Arch Neurol, 2004, 61(10): 1590-1593.
 - [16] Hong SM, Kim BG, Lee BC, et al. Analysis of psychological distress after management of dizziness in old patients: multicenter study[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2012, 269(1): 39-43. DOI: 10.1007/s00405-011-1591-1.
 - [17] Lee NH, Kwon HJ, Ban JH. Analysis of residual symptoms after treatment in benign paroxysmal positional vertigo using questionnaire[J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2009, 141(2): 232-236. DOI: 10.1016/j.otohns.2009.04.006.
 - [18] Kim MB, Lee HS, Ban JH. Vestibular suppressants after canalith repositioning in benign paroxysmal positional vertigo[J]. Laryngoscope, 2014, 124(10): 2400-2403. DOI: 10.1002/lary.24741.
 - [19] 章燕幸, 吴承龙, 肖桂荣, 等. 良性阵发性位置性眩晕成功复位后残余头晕的研究[J]. 中华全科医学, 2013, 11(12): 1840-1862. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2015.12.010.
 - [20] Acar B, Karasen RM, Buran Y. Efficacy of medical therapy in the prevention of residual dizziness after successful repositioning maneuvers for benign paroxysmal positional vertigo(BPPV)[J]. B-ENT, 2015, 11(2): 117-121.
 - [21] Post RM, Kimbrell TA, McCann UD, et al. Repetitive transcranial magnetic stimulation as a neuropsychiatric tool: present status and future potential[J]. J ECT, 1999, 15(1): 39-59.
 - [22] 何予工, 李鹏. 重复经颅磁刺激对脑卒中后抑郁患者抑郁情绪、睡眠障碍及日常生活活动能力的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2015, 37(5): 361-364. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.05.010.
 - [23] Pascual-Leone A, Valls-Solé J, Wassermann EM, et al. Responses to rapid-rate transcranial magnetic stimulation of the human motor cortex[J]. Brain, 1994, 117(4): 847-858.
 - [24] Brunelin J, Poulet E, Boeue C, et al. Efficacy of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) in major depression: a review[J]. Encephale, 2007, 33(2): 126-134.
 - [25] Fitzgerald PB, Hoy K, Daskalakis ZJ, et al. A randomized trial of the anti-depressant effects of low and high-frequency transcranial magnetic stimulation in treatment-resistant depression[J]. Depress Anxiety, 2009, 26(3): 229-234. DOI: 10.1002/da.20454.

(修回日期: 2016-12-23)

(本文编辑: 易 浩)

核心稳定性训练对脑梗死患者平衡功能和步行能力的影响

朱志中 尹苗苗 崔立玲 周晓娜 于洋 闫华

【摘要】 目的 观察核心稳定性训练对脑梗死患者平衡功能和步行能力的影响。**方法** 将 56 例脑梗死患者按随机数字表法分为治疗组和对照组, 每组 28 例。2 组均采用常规康复训练, 治疗组在常规康复训练基础上增加核心稳定性训练。治疗前和治疗 6 周后, 分别采用 Berg 平衡量表(BBS)、最大步行速度(MWS)及“起立-行走”计时测定(TUGT)评价患者的平衡功能及步行能力。**结果** 治疗前, 2 组患者 BBS、MWS、TUGT 比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗 6 周后, 2 组患者 BBS、MWS、TUGT 均较组内治疗前改善($P>0.05$)。与对照组治疗 6 周后比较, 观察组患者 BBS[(46.67±5.35)分]、TUGT[(16.86±5.33)s]较为优异, 差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 核心稳定性训练能提高脑梗死患者的平衡功能及步行能力。

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2017.04.012

作者单位: 300060 天津, 天津市环湖医院康复医学科

通信作者: 闫华, Email: yanhua20042007@sina.com

【关键词】 脑梗死； 运动疗法； 核心稳定性训练； 平衡功能

基金项目：天津市自然科学基金项目(13JCYBJC21100)；天津市科技支撑计划项目(13ZCZDSY01600)

Fund program: Natural science foundation of Tianjin Municipal Science and Technology Commission (13JCYBJC21100) and Science and technology support program of Tianjin Municipal Science and Technology Commission (13ZCZDSY01600)

约 50% 的脑卒中患者在患病后会产生明显的平衡功能障碍^[1]。平衡功能障碍是脑卒中患者诸多功能障碍之一,可直接影响患者的步行能力和日常生活活动(activities of daily living, ADL)能力,导致活动能力下降,恢复缓慢。如何改善患者的平衡功能和步行能力是脑卒中后康复的重要内容。近期有研究表明,核心稳定性训练可以提高患者的躯干控制能力,使其 ADL 能力得到提高^[2]。本研究将核心稳定性训练应用到脑梗死患者的康复训练中,取得了满意疗效,现报道如下。

对象与方法

一、一般资料及分组

入选标准:①符合第 4 次全国脑血管病学术会议制订的诊断标准^[3],并经 CT 和/或 MRI 检查证实为一侧大脑半球组织受损,诊断为脑梗死且初次发病者;②病程在 3 个月以内,病情稳定;③简易精神状态量表(mini-mental state examination, MMSE) ≥ 24 分,愿意参与研究,并能够配合各项检查评定;④可独立完成坐-站转换,能维持静态立位(可借助辅助器具)至少 2 min;⑤所有患者均签署知情同意书。

排除标准:①其他神经系统疾病,如因小脑-前庭中枢神经系统受损导致的平衡功能障碍;②严重的高血压、心肺功能不全等,不能完成训练任务;③严重的骨关节疾病;④严重的视觉障碍、沟通障碍等;⑤病程超过 3 个月。

选取 2013 年 5 月至 2014 年 6 月在我院住院的脑梗死患者 56 例,采用随机数字表法将上述患者分为观察组和对照组,每组 28 例。2 组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,详见表 1。

表 1 2 组患者一般资料

组别	例数	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	性别(例)		病程 (d, $\bar{x} \pm s$)	病灶侧别(例)	
			男	女		左	右
观察组	28	59.46 $\pm$ 8.02	17	11	21.11 $\pm$ 18.91	19	9
对照组	28	59.25 $\pm$ 9.41	20	8	18.39 $\pm$ 16.11	16	12

二、治疗方法

对照组给予常规康复训练,治疗组在常规康复训练的基础上给予核心稳定性训练。为了保证两组患者治疗剂量的一致性,对照组患者每日接受 2 次常规训练,治疗组每日接受 1 次常规康复训练和 1 次核心稳定性训练。具体训练方法如下。

1. 常规康复训练:以 Bobath 技术、运动再学习技术等为训练原则,根据患者情况给予早期良肢的摆放,促进分离运动的手法、肌力训练、髋关节及膝关节控制训练、重心转移及坐-立位平衡的训练、站立和站立重心转移训练、步行训练、上下楼梯训练、功率自行车训练及 ADL 能力训练。以上治疗每日 1 次,每次 40 min,每周治疗 5 次,共治疗 6 周。

2. 核心稳定性训练:分为核心肌力训练及核心控制训练。其中核心肌力训练包括:①提高腹横肌、多裂肌收缩力量,增

强腹内压训练。患者仰卧于治疗床上,伸髋屈膝,双足立于床上,保持腰部伸直、腹部不塌陷也不上凸。训练患者呼气时尽量收腹使肚脐向脊柱靠近并保持 10~15 s,此过程中患者不可屏气,要在腹肌收缩时尽量自然呼吸;②髂腰肌及臀肌肌力训练,包括仰卧位骨盆左右旋转训练、坐位骨盆左右倾斜及前后倾斜训练、双足并立位骨盆左右移动和左右倾斜训练、双足前后立位骨盆各方向运动控制训练。核心控制训练包括:①仰卧位训练,患者双足放于球上,利用躯干力量将臀部抬高床面,髋关节伸展,并保持下肢与躯干呈一条直线、膝关节伸直和球的稳定;患者仰卧位,进行肩胛骨前伸伴腹肌运动、躯干屈曲位旋转、屈膝位腹斜肌运动、卧位转为坐位训练等;②坐位训练,患者垂直坐于瑞士球上,治疗师用双手扶其骨盆两侧,患者尽量保持躯干稳定,通过前后或左右移动球,做腰部屈曲、伸展或侧屈运动;③站立位训练,患者在站立位下进行骨盆前后左右倾斜运动、躯干向前倾斜后回到直立位、躯干旋转、侧弯训练。根据患者情况,治疗师给予适当的辅助,帮助患者完成训练。以上治疗每日 1 次,每次 40 min,每周治疗 5 次,共治疗 6 周。

三、评定方法

评定由 1 名对分组情况不知情的康复治疗师采用盲法进行评定,评定时间为治疗前和治疗 6 周后。评估内容包括:平衡功能评分采用 Berg 平衡量表(Berg balance scale, BBS)^[4]、10 m 最大步行速度(10m maximum walking speed, 10 m MWS)^[5]及“起立-行走”计时测试(timed “up and go” test, TUGT)^[6]。BBS 共 14 项功能性动作,满分 56 分,得分越高提示平衡功能越好。患者的步行能力测定采用 10 m MWS,用彩色胶布在起点到终点的直线距离为 16 m 的平地上标记测试的起点、3 m 点、13 m 点和终点,用秒表记录患者从 3 m 点至 13 m 点所需的时间,时间精确到 0.1 s,每个患者测试 3 次,每次步行测试间隔可以休息,取 3 次的平均值为 MWS 值。TUGT 时,让患者坐于有扶手的靠背椅上(椅子坐高约 45 cm,扶手高约 20 cm),让患者从靠背椅上站起。站稳后,按照平时走路的步态,向前走 3 m,过粗线或标记物处后转身,然后走回到椅子前转身坐下,靠到椅背上。每个患者测试 3 次并取平均值。

四、统计学分析

本研究采用 SPSS 15.0 版统计学软件进行分析,计量资料采用($\bar{x} \pm s$)形式表示,组间比较采用 t 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结 果

治疗前,2 组患者 BBS、MWS、TUGT 比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗 6 周后,2 组患者 BBS、MWS、TUGT 均较组内治疗前改善($P>0.05$)。与对照组治疗 6 周后比较,观察组患者 BBS、TUGT 较为优异,差异有统计学意义($P<0.05$)。详见表 2。

表 2 2 组患者治疗前和治疗 6 周后 BBS、MWS、TUGT 比较
($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	BBS(分)	MWS(m/min)	TUGT(s)
观察组				
治疗前	28	35.39±8.41	35.89±15.38	34.36±9.35
治疗 6 周后	28	46.67±5.35 ^{ab}	68.21±22.06 ^a	16.86±5.33 ^{ab}
对照组				
治疗前	28	35.04±9.42	34.54±13.82	36.25±8.77
治疗 6 周后	28	40.10±7.63 ^a	57.46±13.99 ^a	25.00±7.42 ^a

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组治疗 6 周后比较,^b $P<0.05$

讨 论

核心稳定性是指人体在运动中通过控制骨盆和躯干部位肌肉的稳定性,进而使力量的产生、传递和控制达到最佳化。核心稳定性训练目的是改善躯干和四肢的控制能力、改善平衡功能,其多被用于健身或运动训练中。通过核心稳定性训练和核心力量训练,可以提高人体的运动控制能力,增强平衡功能,提高运动效率。本研究采用的核心稳定性训练基于传统运动疗法,强调骨盆和躯干部位核心肌群(腹横肌、多裂肌、臀肌和髂腰肌等)的力量及控制训练,训练目的是提高中枢神经系统的整合能力和增强患者的重心控制能力。

核心稳定性训练在脑卒中患者的康复治疗中,取得了较好的临床疗效。有研究发现,单纯的核心稳定性训练可以改善脑梗死患者的上肢功能,改善站立平衡,提高步长、步宽和步行速度^[7-8]。此外,核心稳定性训练还可有效改善脑卒中偏瘫患者步态时空参数和对称性参数,提高脑卒中偏瘫患者的步行功能和步态对称性^[9]。有研究报道,核心稳定性训练联合运动再学习疗法、结合本体感觉训练都可以改善脑卒中偏瘫患者的运动功能^[10-11]。

脑梗死患者出现核心肌群控制障碍的原因可能有:①神经系统功能障碍,神经系统在核心控制中的作用是发出神经冲动,调节肌肉协同收缩。脑卒中患者由于神经系统受损,导致调节功能异常,加之患侧肢体和躯干的运动控制和力量减弱或丧失,随意运动丧失,进而导致核心肌群的协同异常,进而引起平衡和控制障碍;②重心控制障碍,健康人体在运动时,无论静态姿势或动态运动,重心的位置变化幅度都应维持在核心部位范围内,从而人体才可能维持姿势稳定和平衡。脑卒中患者核心肌群的力量减弱,导致重心控制不良,进而产生平衡障碍。平衡功能障碍会导致患者 ADL 能力下降,使患者的跌倒风险增加^[12-13]。脑卒中后,患者半侧肢体和躯干的肌力减弱,导致不能维持坐位和站位平衡。通过提供不稳定的动态支撑环境可以增加对中枢神经系统的刺激,提高中枢神经系统的整合能力,使神经对核心肌群的控制得到增强。

综上所述,经过 6 周的核心稳定性训练,脑梗死患者的 BBS 评分及 10 m MWS 明显提高,TUGT 用时缩短,提示在常规康复

基础上增加核心稳定性训练可以提高脑梗死患者的步行能力和平衡功能,该训练方法简便易行,具有良好的实用性和有效性,值得临床应用、推广。

参 考 文 献

[1] Wolfe CD. The impact of stroke[J]. Br Med Bull,2000,56(2):275-286.

[2] 梁天佳,吴小平,龙耀斌,等. 核心稳定性训练对脑卒中偏瘫患者运动功能的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2012, 34(5): 353-356.DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2012.05.008.

[3] 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.

[4] Blum L, Korner-Bitensky N. Usefulness of the Berg Balance Scale in stroke rehabilitation: a systematic review [J]. Phys Ther, 2008, 88(5): 559-566.DOI: 10.2522/ptj.20070205.

[5] 王雪晴,林红,甄君,等. 高压氧结合康复训练对缺血性脑卒中患者偏瘫肢体运动能力的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2013, 35(5): 375-378. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2013.05.011.

[6] 伦亿禧,王强,张永祥. 功能性电刺激与踝足矫形器改善脑卒中偏瘫患者步行功能的疗效对比[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2014, 36(5): 357-360. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2014.05.010.

[7] 孙志成,朱晓军,管重远,等.下肢运动控制训练联合核心稳定性训练对脑卒中偏瘫患者下肢功能恢复的影响[J].中华物理医学与康复杂志, 2015, 37(4): 270-273. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.04.008.

[8] 郭丽云,田泽雨,张凤仙,等. 核心稳定性训练结合闭链运动对脑卒中偏瘫患者运动功能的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2014, 36(10): 787-789.DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2014.010.012.

[9] 李威,曾祥斌,章荣,等. 核心稳定性训练对脑卒中偏瘫患者步态时空参数和对称性参数的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2014, 29(9): 816-822.DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2014.09.004.

[10] 张建社,刘朝晖,常冬梅,等. 核心稳定性训练结合运动再学习疗法对脑卒中后下肢运动功能障碍的疗效[J]. 中国康复, 2013, 28(2): 114-116.DOI: 10.3870/zgkf.2013.02.011.

[11] 张勃,丁珂,吕立. 本体感觉训练结合核心稳定性训练对脑卒中偏瘫患者下肢功能及平衡的影响[J]. 中国康复理论与实践, 2014,20(12):1109-1112.DOI: 10.3969/j.issn.1006-9771.2014.12.003.

[12] Lamb SE, Ferrucci L, Volapto S, et al. Risk factors for falling in home-dwelling older women with stroke the Women's Health and Aging Study[J]. Stroke,2003,34(2):494-501.

[13] Tyson SF, Hanley M, Chillala J, et al. The relationship between balance, disability, and recovery after stroke: predictive validity of the Brunel balance assessment [J]. Neurorehabil Neural Repair,2007,21(4):341-346.

(修回日期:2017-03-03)
(本文编辑:凌 琛)