·临床研究·

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

李 威[1] 曾祥斌[1] 章 荣[1,3] 李文兰[2] 牟 杨[1] 罗亚玲[1] 张 嵩[1] 明俊儒[1]

摘要

目的:应用步态分析,观察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。

方法:选取脑卒中偏瘫患者60例,按随机数字表法将其分为观察组及对照组,每组30例。两组均进行常规治疗,观察组在此基础上给予核心稳定性训练。分别于治疗前和治疗6周后使用三维步态分析仪器检测并获得两组患者的步态参数。

结果:治疗6周后,两组患者步频、步幅、步速、患侧摆动相和健侧摆动相均较治疗前明显提高(P<0.01),步宽、步态周期、双支撑相、患侧支撑相、健侧支撑相、步长偏差、健侧患侧支撑相比值和患侧健侧摆动相比值均较治疗前显著减小(P<0.01)。组间比较显示,观察组患者的步频、步幅、步速、步宽、步态周期、双支撑相、健侧支撑相、健侧摆动相、步长偏差、健侧患侧支撑相比值和患侧健侧摆动相比值改善均明显优于对照组(P<0.05或0.01)。

结论:核心稳定性训练能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的对称性。

关键词 核心稳定性训练;脑卒中;偏瘫;步态分析;时空参数;对称性参数

中图分类号: R743.3, R742.3,R318.01 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-1242(2014)-09-0816-07

The effects of core stability training on temporal-spatial and symmetry parameters of gait of patients with hemiplegia after stroke/LI Wei,ZENG Xiangbin,ZHANG Rong, et al.//Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2014, 29(9): 816—822

Abstract

Objective: To observe the effects of core stability training on temporal-spatial and symmetry parameters of gait of patients with hemiplegia after stroke through gait analysis.

Method: Sixty patients with hemiplegia after stroke were randomly divided into observation group and control group with 30 cases in each group. All patients were treated with regular rehabilitation training. The observation group received core stability training in addition. Gait parameters were collected and calculated by gait analysis system at the beginning and the end of the 6th week of treatment respectively.

Result: Cadence, stride length, walking velocity, paretic swing phase and nonparetic leg swing phase increased significantly compared with pre-treatment in both groups at the end of 6th week of treatment (P<0.01); Stride width, gait cycle, double limb support phase, paretic stance phase, nonparetic stance phase, step length difference, the ratio of nonparetic stance phase to paretic stance phase and the ratio of paretic swing phase to nonparetic leg swing phase decreased significantly compared with pre-treatment in both groups at the end of the 6th week of treatment(P<0.01). The parameters improved more significantly in observation group than those in control group at the end of the 6th week of treatment, including cadence, stride length, walking velocity, stride width, gait cycle, double limb support phase, nonparetic stance phase, nonparetic leg swing phase, step differ-

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2014.09.004

1 自贡市第一人民医院康复医学科,四川自贡,643000; 2 四川卫生康复职业学院; 3 通讯作者

作者简介:李威,男,康复治疗师; 收稿日期:2013-10-09

ence, the ratio of nonparetic stance phase to paretic stance phase and the ratio of paretic swing phase to nonparetic leg swing phase(P<0.05 or 0.01).

Conclusion: Core stability training can improve the temporal-spatial and symmetry parameters of gait of patients with hemiplegia after stroke. So core stability training can improve gait function and gait symmetry.

Author's address The First People's Hospital of Zigong,Sichuan,643000

Key word core stability training; stroke; hemiplegia; gait analysis; temporal-spatial parameter; symmetry parameter

下肢运动功能障碍是脑卒中最常见的运动功能障碍,患者常会出现下肢的伸肌痉挛模式,导致异常的步态模式,影响患者的步态时空参数和对称性参数,并且这也会严重影响患者的日常生活活动能力和生存质量,故提高下肢运动功能和步行能力是85%患者康复的首要目标[1—2]。

步态分析是一种利用生物力学原理和运动学手段来对人类行走状态进行对比分析的研究步行规律的检查方法,它能揭示步态异常的关键环节及影响因素,最终来指导康复评估和康复治疗,并且有助于临床诊断、疗效评估及机制研究等[3]。步态分析运动学参数的时空参数包括时间参数和空间参数,是步态分析指标的基础。步态时间参数包括步态周期、双支撑相、单支撑相、支撑相和摆动相;步态空间参数包括步长、步频、步幅、步速和步宽等。此外,还有步态对称性参数,其包括步长偏差、健侧患侧支撑相比值和患侧健侧摆动相比值。本研究通过测定步态时空参数和对称性参数来研究核心稳定性训练对脑卒中偏瘫患者步态的影响。

与传统运动疗法相比,核心稳定性训练是一种更加重视骨盆及躯干部位深层肌群的力量及控制训练的康复训练方法。近年来国内外报道核心稳定性训练多用于竞技体育[4]、脑卒中和脑瘫后的康复[5—6],尚未有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研究报告。本研究应用Gait Watch三维步态分析系统作为评价手段来研究核心稳定性训练对脑卒中偏瘫患者步态的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择2012年4月—2013年6月在我院康复科住院的脑卒中偏瘫患者60例为研究对象,年龄45—79岁。入选标准:①诊断符合1995年中华医学会第四届脑血管病学术会议制定的诊断标准[7],第一诊断为一侧肢体偏瘫的初发脑卒中(脑梗死或脑出血)患者,并经CT或MRI证实;②患者意识清楚,无严重的认知和感觉障碍,无感觉性失语,能理解简单的动作性指令并能遵照执行;③能独立或在监视下行走12m以上。排除标准:①不适合或不能行走的患者;②患有严重认知障碍其不能配合的患者;③进展型脑卒中、颅脑外伤、蛛网膜下腔出血、脑出血开颅手术及肿瘤患者;④患有严重心肝肾功能障碍、血液系统疾病和严重的全身性疾病,影响康复训练者。

将符合入选条件的60例患者采用随机数字表法分为观察组30例,对照组30例。两组性别、年龄、身高、病程、病变性质及病变侧基本情况无显著性意义(P>0.05),具有可比性,见表1。

1.2 治疗方法

对照组和观察组都给予常规治疗方法治疗,观察组在此基础上再加上核心稳定性训练,具体治疗内容如下。

1.2.1 常规治疗方法:常规治疗方法包括常规药物治疗和常规康复训练,其中常规康复训练主要是以神经发育疗法为主的常规运动训练,包括下肢肌力及耐力训练、重心转移训练、站立平衡训练、偏瘫侧下肢负重及上下楼梯训练、平行杆内行走、行走步态训练和作业治疗等。常规康复训练循序渐进地进

表1 两组患者一般资料

组别	例数	性别(例)		年龄(岁)	身高(cm)	病程(周)	病变性质(例)		病变侧(例)	
		男	女				脑梗死	脑出血	左侧	右侧
观察组	30	11	19	59.74±6.99	161.67±6.94	19.23±7.32	18	12	16	14
对照组	30	17	13	60.54±8.92	160.87±6.78	19.47±7.16	14	16	13	17

行，1次/d，1h/次，5d/周，共6周。

1.2.2 研究中特殊处理：由于本研究中运用的核心稳定性训练也是一种康复训练，故为排除此种康复训练的影响，对照组需额外进行与观察组相同时间的常规治疗方法中的常规康复训练。所以对照组除接受以上常规治疗方法外，再额外进行常规治疗方法中的常规康复训练1h，1次/d，5d/周，共6周；观察组在以上常规治疗方法的基础上，再加上核心稳定性训练，1次/d，1h/次，5d/周，共6周。

1.2.3 核心稳定性训练[8]：动作一（腹横肌和多裂肌协同收缩训练）：嘱患者取仰卧位，双膝弯曲并双脚平放于垫上，脊柱保持中立位使之腰与垫之间留有小间隙，让患者深吸气并放松腹部肌肉，然后再缓慢呼气（此时缓慢呼气时，治疗师需指导患者，让患者一手平放于自己的肚脐上，另一手平放于自己的肚脐下，并通过手不过分用力地轻柔挤压下腹部，且腹部脐上部分要尽量保持平坦，同时在训练过程中注意保持骨盆和背部位置相对固定），并尽量收缩腹部，此时有肚脐移向地面的感觉，保持该状态10s，之后再放松并平静呼吸，间隔10s，再重复此训练，此动作1次/d，10min/次。待患者完全掌握仰卧位训练要求后，再逐步进行俯卧位、四点跪位、坐位和站立位下的此种训练。

动作二（髂腰肌及臀肌肌力训练）：嘱患者取仰卧位，平静呼吸并分别做骨盆左右旋转训练、坐位骨盆左右倾斜训练、坐位骨盆前后倾斜训练；嘱患者取站立位，平静呼吸并分别做双足并立位下骨盆左右移动训练、双足并立位下骨盆左右倾斜训练、双足前后立位骨盆各方向运动控制训练等。此动作1次/d，20min/次。

动作三（躯干控制能力训练）：嘱患者取俯卧位，平静呼吸并做飞燕式背伸运动；嘱患者取仰卧位，平静呼吸并分别做肩胛骨前伸伴腹肌运动、屈膝位腹斜肌运动、躯干屈曲位旋转运动、双桥运动等；嘱患者取坐位，平静呼吸并分别进行躯干屈曲位旋转运动、躯干前后向运动、躯干侧屈运动等；嘱患者取站立位，平静呼吸并分别进行躯干向前倾斜后回到直立位运动、躯干向后倾斜后回到直立位运动、骨盆前后左右倾斜运动、躯干旋转运动、躯干侧弯运动等。此动作1次/d，30min/次。

以上训练1次/d，1h/次，5d/周，共6周。

1.3 评定方法

运用Gait Watch三维步态分析仪（产自广州），分析步态时空参数和对称性参数：①所有选定的脑卒中偏瘫患者分别在治疗前后均身穿普通衣服和习惯性平底鞋，并分别将7个内含加速速度计和陀螺计等惯性测量模块和高性能嵌入式微处理器DSP数据采集处理的传感器按要求左右两侧平行绑定在患者骶骨后正中间处、股骨中段正前方、胫骨内侧肌肉平整处和脚背平整处；②患者尽量以标准立正姿势站立后，对仪器进行环境角度等参数校准；③为了确保采集的数据准确性，要求患者在规定安静不受干扰的测试走廊上直线行走12m；④系统硬件数据采样频率为500Hz，实时同步采集患者骨盆、髋、膝、踝各关节在矢状面、垂直面和冠状面的运动数据，还原患者行走的步态姿势，同时并得出受试者步行的步频、步幅、步速、步宽、步态周期、双支撑相、左右支撑相、左右摆动相和步长偏差的值；⑤将所测得的相关步态数据通过无线传输技术实时同步传输到电脑软件中进行步态分析处理。

1.4 统计学分析

所得数据以均数±标准差表示，用SPSS17.0软件包进行统计学分析，计数资料采用χ^2检验，组内计量资料比较采用配对t检验，组间计量资料比较采用独立样本t检验，Gait Watch三维步态分析仪信度测试选用组内相关系数（intraclass correlation coefficient, ICC）重复测量的信度分析。显著性水平α=0.05。

2 结果

2.1 ICC重复测量信度分析

研究前，选用健康成年人，年龄（28.37±3.40）岁，男7人，女5人，并用三维步态分析仪重复测量3次，对其结果进行信度分析，以ICC和置信区间的95%表示（confidence interval, CI）。分别对患者的步频、步幅、步速、步宽、步态周期、双支撑相、左右支撑相、左右摆动相、步长偏差、左右支撑相比值和左右摆动相比值重复测量3次，并进行信度分析，结果见表2。

ICC数据的大小代表的意义不同，按Landis

表2 步态时空参数ICC值和95%CI值

参数	ICC	95%CI	参数	ICC	95%CI	参数	ICC	95%CI
步频	0.867	0.699-0.956	步态周期	0.809	0.589—0.934	步长偏差	0.825	0.618—0.940
步幅	0.829	0.625-0.941	双支撑相	0.818	0.606—0.938	左右支撑相比值	0.802	0.577—0.932
步速	0.896	0.757-0.965	左支持相	0.847	0.660—0.948	左右摆动相比值	0.840	0.647—0.946
步宽	0.857	0.680-0.952	左摆动相	0.847	0.660—0.948			
			右支持相	0.839	0.643—0.945			
			右摆动相	0.839	0.643—0.945			

JR, Koch GG的标准[9]:ICC>0.75为一致性极佳;0.40—0.75为一致性良好,<0.40为一致性差。本信度测试各参数ICC值均在0.802—0.896之间,95%CI置信区间均在0.577—0.965之间,故ICC组内重复测量信度良好。

2.2 空间参数比较

两组患者治疗前,步频、步幅、步速和步宽差异均无显著性意义(P>0.05);治疗后,步频、步幅和步速较治疗前均升高(P<0.01),步宽较治疗前降低(P<0.01);治疗后两组患者组间比较,观察组的步频、步幅、步速和步宽相对于对照组均明显改善(P<0.01),见表3。

表3 两组患者治疗前后步态空间参数比较 ($\bar{x}\pm s$)

参数	观察组(n=30)		对照组(n=30)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
步频(次/min)	39.70±6.78①	50.33±7.59②③	37.47±6.11	42.60±6.34③
步幅(cm)	50.23±4.48①	64.03±5.59②③	50.03±7.45	55.90±8.55③
步速(cm/s)	32.47±5.84①	49.23±7.93②③	30.83±8.58	38.83±9.48③
步宽(cm)	19.50±4.93①	10.23±3.80②③	18.87±5.13	13.57±4.77③

与对照组相应时间比较:①P>0.05,②P<0.01;与治疗前相比:③P<0.01

2.3 时间参数比较

两组患者治疗前,步态周期、双支撑相、患侧支撑相、健侧支撑相、患侧摆动相和健侧摆动相差异均无显著性意义(P>0.05);治疗后,步态周期、双支撑相、患侧支撑相和健侧支撑相较治疗前均降低(P<0.01),患侧摆动相和健侧摆动相较治疗前均升高(P<0.01);治疗后两组患者组间比较,观察组的步态周期、双支撑相、健侧支撑相和健侧摆动相相对于对照组均明显改善(P<0.05或0.01),但是观察组的患侧支撑相和患侧摆动相相对于对照组均无明显差异(P>0.05),见表4。

2.4 对称性参数比较

两组患者治疗前,步长偏差、健侧患侧支撑相比值和患侧健侧摆动相比值差异均无显著性意义(P>0.05);治疗后,步长偏差、健侧患侧支撑相比值和患侧健侧摆动相比值较治疗前均降低(P<0.01);治疗后两组患者组间比较,观察组的步长偏差、健侧患侧支撑相比值和患侧健侧摆动相比值相对于对照组均明显改善(P<0.05或0.01),见表5。

表4 两组患者治疗前后步态时间参数比较 ($\bar{x}\pm s$)

参数	观察组(n=30)		对照组(n=30)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
步态周期(s)	1.58±0.25①	1.32±0.18③④	1.68±0.28	1.47±0.30④
双支撑相时间(%)	44.03±5.95①	33.45±6.32②④	45.60±6.94	39.77±7.24④
患侧支撑相时间(%)	71.06±4.21①	66.40±4.40①④	69.39±3.79	65.95±3.67④
健侧支撑相时间(%)	79.18±3.63①	69.54±3.84②④	78.13±3.38	72.61±3.51④
患侧摆动相时间(%)	28.94±4.21①	33.60±4.40①④	30.61±3.79	34.05±3.67④
健侧摆动相时间(%)	20.82±3.63①	30.46±3.84②④	21.87±3.38	27.39±3.51④

与对照组相应时间比较:①P>0.05,②P<0.01,③P<0.05;与治疗前相比:④P<0.01;

表5 两组患者治疗前后步态对称性参数比较 ($\bar{x}\pm s$)

参数	观察组(n=30)		对照组(n=30)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
步长偏差	9.53±3.91①	3.47±2.53③④	8.57±3.76	5.23±3.28④
健侧患侧支撑相比值	1.12±0.03①	1.05±0.02②④	1.13±0.03	1.11±0.04④
患侧健侧摆动相比值	1.40±0.12①	1.10±0.04②④	1.41±0.11	1.25±0.09④

与对照组相应时间比较:①P>0.05,②P<0.01,③P<0.05;与治疗前相比:④P<0.01

3 讨论

脑卒中偏瘫后,患者的步态常常出现典型的划圈步态,即为患侧提髋,下肢外展外旋,同时足跖屈内翻,这会导致患者步态时空参数和对称性参数的异常,并且严重影响患者的步行。目前,越来越多的研究已开始关注核心稳定性训练在改善脑卒中偏瘫患者下肢运动功能方面的作用[5],但是关于其改善

下肢运动功能是如何影响脑卒中偏瘫患者步态功能恢复方面的研究尚不清楚，本研究通过应用Gait Watch三维步态分析仪来研究核心稳定性训练对脑卒中偏瘫患者步态时空参数的影响，研究表明核心稳定性训练能有效改善脑卒中偏瘫患者的步态时空参数和对称性参数，并能提高脑卒中偏瘫患者的步行功能及步态的对称性，其疗效优于常规治疗方法。

3.1 核心稳定性训练对步态空间参数的影响

在步态空间参数中，步速是步行的主要参数，其是代表步行能力敏感、正确和可靠的指标[10]，同时步速也与双支撑相密切相关，即速度越快，双支撑相越短[11]；步频是代表步行的稳定性、下肢负重和控制的能力，也代表步行的节奏性和稳定性[12]；步宽与人体的平衡功能有关，即步宽越宽，步行的稳定性越差。对于脑卒中偏瘫患者而言，患者下肢双支撑相明显延长，平衡功能和协调功能障碍，患侧下肢负重和控制能力下降，这些都使患者的步速、步频和步幅降低，并且步宽增加[3]。本研究结果显示，6周核心稳定性训练治疗后患者的步速、步频和步幅均提高，步宽降低，并且治疗效果都优于对照组，即核心稳定性训练能有效改善脑卒中偏瘫患者的步态空间参数。

3.2 核心稳定性训练对步态时间参数的影响

对于脑卒中偏瘫患者的步行时相而言，患侧摆动相（或健侧单支撑相）时，由于患侧屈髋、屈膝和踝背屈困难，患侧下肢不能有效摆动脱离地面，产生廓清障碍[3]，这会导致患侧摆动相和健侧单支撑相时间都延长，但是其在整个步态周期中的比例都降低，并且在摆动相末时患足呈尖足，这会影响患者的平衡功能，进一步影响后续的双支撑相。双支撑相时，由于患侧足内翻使足的前外侧缘着地，并且过大的力量会集中于此处，这样会使踝关节稳定性降低，同时，由于腓肠肌的痉挛和胫前肌的无力使踝关节从跖屈变为背屈困难，这会影响重心的转移和全身的平衡，从而导致双支撑相时间变长，这也是脑卒中偏瘫患者主要出现的步行时相异常，值得注意的是其在整个步态周期中的比例也会增加，其目的是为提高步行功能的稳定性[3]，同时，这也会影响后续的患侧单支撑相。患侧单支撑相（或健侧摆动相）时，由于患肢的伸肌痉挛、股四头肌的控制障碍和踝关节的跖屈内翻，导致踝关节不稳和患肢的重力支撑能力不足，这都会导致健侧肢体摆动加速，患侧单支撑相和健侧摆动相时间都缩短，但是其在整个步态周期中的比例也都降低[13]，并且，在单支撑相末时，患侧踝关节的后蹬无力会进一步影响后续的患侧摆动相的启动[11]。在这其中值得一提的是脑卒中偏瘫患者双下肢的支撑相时间和其在整个步态周期中所占比例都增加。故对于偏瘫患者而言，异常的步态不仅会导致各个时相的异常，而且各个时相内部也会产生恶性循环，相互形成不良影响，同时，双足步态的对称性也会严重被破坏。

本研究结果显示，6周核心稳定性训练治疗后患者步态时间参数中步态周期缩短，双支撑相时间和在步态周期中所占比例都降低，健侧支撑相时间和在步态周期中所占比例都降低，健侧摆动相时间延长和健侧摆动相在步态周期中所占比例升高，并且疗效都优于对照组。值得注意的是6周核心稳定性训练治疗后尽管观察组患侧支撑相时间和在步态周期中所占比例都降低，患侧摆动相时间缩短和患侧摆动相在步态周期中所占比例升高，但相对于对照组都无明显差异。其原因是：由于在脑卒中偏瘫患者患侧摆动相时膝关节的灵活性是患侧下肢自由向前的主要因素，故对于偏瘫患者患侧下肢不能在摆动期开始放松膝关节，以便使膝关节被动屈曲到30°，在摆动中期增加到60°[14]，这使患侧摆动相和患侧支撑相异常，同时，尽管核心稳定性训练能使躯干腹侧肌的控制性和收缩性增强，为患侧下肢的摆动提供支点并悬起腿的重量，但对膝关节的灵活性和控制性改善不大，故在临床上，对于脑卒中偏瘫患者的患侧膝关节的灵活性问题我们应该进行特殊治疗处理，这值得进一步研究探讨。

3.3 核心稳定性训练对步态对称性参数的影响

步态的对称性异常也是偏瘫异常步态的特征之一，研究表明，跛行主要是步态的对称性异常[15]。李华等[16]以步长偏差反映步态的对称性，结果表明对称性与患者下肢的运动功能和平衡功能密切相关。单莎瑞等[17]以健侧患侧支撑相比值和患侧健侧摆动相比值反映步态的对称性，结果显示对称性与脑卒中偏瘫患者下肢的平衡功能和协调功能高度相关。本研究结果显示，6周核心稳定性训练治疗后患者的步长偏差、健侧患侧支撑相比值和患侧健侧摆动

相比值均下降,并且疗效都优于对照组,即核心稳定性训练能提高患者步态的对称性,并使患者的平衡功能和协调功能提高。

3.4 核心稳定性训练改善步态时空参数和对称性参数的相关作用机制

从解剖学的角度来看,“核心”指的是脊柱、髋关节和骨盆的集合体,是重心的所在之处,它包括膈肌以下至骨盆底肌之间的区域,其处在上、下肢结合部分,是运动开始的地方,在人体运动中具有保持稳定性的重要作用[8]。“核心稳定性”指的是在整合的运动链上骨盆和躯干在人体运动中处于良好控制下稳定姿势的能力,它有利于重心的控制,能为上下肢的运动创造支点并协调上下肢用力,使肌肉完成最佳做功,从而使力量在运动链的各个环节上的产生、传递和控制达到最佳化[18]。核心稳定性依赖躯干和骨盆周围相关肌群的精准控制和正常收缩[19],这些肌群称之为“核心肌群”,其包括腹横肌、竖脊肌、腹直肌、腹斜肌、多裂肌、胸腰筋膜、腰方肌、髂腰肌、臀大肌和臀中肌等,在这其中腹横肌、竖脊肌、腹直肌和腹斜肌等是最重要的核心肌,这些肌肉之间通过相互协调来为四肢的运动提供支点,使四肢肌肉的收缩效能提高,并且还能够协调四肢的不同肌肉间的收缩,从而加快力量的传递和控制,提高整体的运动效率[8]。近年来,在国内外核心稳定训练多用于的竞技体育,研究表明核心稳定性训练能提高人体在非稳定状态下的平衡功能和控制能力,从而提高运动效率,防止运动损伤[4]。张建社等[20]将核心稳定性训练应用于脑卒中偏瘫患者,发现核心稳定性训练能提高患者的上肢运动功能。对于能正常行走的人而言,由于躯干和骨盆的姿势控制受桥网状脊髓束的自动先行性姿势的调节,此种调节先于延髓网状结构的下肢交替运动[21],并且骨盆运动呈周期性倾斜和旋转,人体重心和躯干运动也呈对称性正弦曲线[22],这些都会使人体在动态平衡中步态能具有良好的协调性和对称性;然而,对于脑卒中偏瘫患者而言,由于中枢神经系统的损伤,偏瘫侧躯干和肢体的自主运动控制功能障碍,并且躯干的姿势控制系统受损,从而使躯干和骨盆的平衡和协调功能障碍,进一步使步态的协调性和对称性被破坏,步态时空参数和对称性参数异常,故有必要针对躯干和骨盆的平衡和协调功能进行专门训练,为下肢的行走建立支点,并改善脑卒中偏瘫患者步行功能和步态的对称性[23]。

核心稳定性训练改善步态参数的相关作用机制主要有:①核心稳定性训练能提高核心肌群的控制性和协调性,增强患者的平衡能力和协调能力,并且能为双下肢的运动建立支点,协调双下肢肌肉之间的收缩,更有效的使这些肌肉之间力量的传递和控制,使双下肢的运动达到最佳化[18],这能加快了重心转移,提高四肢整体的运动能力和步行功能;②核心肌群的预备性姿势调整主要是由双侧桥网状脊髓束支配,这种调节先于延髓网状结构的下肢交替运动[21],即躯干的运动先于下肢的各种运动动作,核心稳定性训练有助于强化此种先行性姿势调节,这不仅会增强躯干的稳定性和下肢的交替协调运动,而且还会使桥网状脊髓束和延髓网状结构的功能性重建,进一步促进脑的功能性重建,并且躯干运动方向与肢体运动方向在动态时程上呈线性关系[24],这能使躯干运动与肢体运动间形成线性力量传递,这都能促使双下肢的运动功能和步行功能恢复;③核心稳定性训练有助于躯干的稳定,并能促进躯干的感觉恢复,这能促使感觉兴奋传相肢体,促进肢体运动肌群协调运动,并且肢体运动功能的恢复也能促使肢体感觉功能的恢复,这能促进脑的功能重建,也能促进下肢运动功能和步行功能的恢复;④核心稳定性训练能为脑卒中偏瘫患者双上肢提供建立支点,能为偏瘫侧上肢提供稳定支撑,抑制患侧上肢的痉挛,抑制上肢与下肢之间的联合反应,促进患侧上肢运动功能恢复,促使双上肢有节奏协调的摆动[14,20],从而解放对双下肢运动的抑制,进一步促进下肢的运动功能和步行功能。

总之,核心稳定性训练能改善脑卒中偏瘫患者的步态时空参数和对称性参数,使步态具有对称性和稳定性,并能提高患者的平衡能力、协调能力、步行能力和步态的对称性,值得临床推广。

参考文献

[1] 梁连锦,潘卫萍,甘俭.脑卒中早期与晚期康复训练对老年患者ADL能力的影响[J].中国康复医学杂志,2011,26(10):984—985.

[2] Candelise L, Gattinoni M, Bersano A, et al. Strok-unit care

for acute stroke patient: an observational follow- up study [J]. Lancet,2007,369(9558):299—305.
[3] 励建安,孟殿怀.步态分析的临床应用[J].中华物理医学与康复杂志,2006,28(7):500—504.
[4] 陈勇,陈晶.核心稳定性训练的研究综述[J].宜春学院学报,2008,30(4):108—124.
[5] 沈怡,王文威,陈艳,等.核心稳定性训练对脑卒中偏瘫患者站立平衡和步行能力的影响[J].中国康复医学杂志,2013,28(9):830—833.
[6] 马丙祥,张建奎."核心稳定性"理论与脑瘫康复[J].中国康复医学杂志,2012,27(12):1183—1186.
[7] 中华医学会神经病科分会.各类脑血管病诊断要点[J].中华神经科杂志,1996.29(6):379—381.
[8] 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.
[9] Booth ML, Owen N, Bauman AE, et al. Retest Reliability of Recall Measures of Leisure- Time Physical Activity in Australian Adults [J]. Int J Epidemiol,1996,25(1):153—159.
[10] Kavanagh JJ. Lower trunk motion and speed- dependence during walking [J]. J Neuroeng Rehabil,2009,6(9):1—10.
[11] 胥少汀,郭丹竹.正常步态与步态分析的临床应用[J].中华外科杂志,1992,30(11):693—697.
[12] 王正雷,徐林,姜洪和,等.SPR治疗成人脑外伤后下肢痉挛的步态分析及诱发电位研究(附47例术后6年随访分析)[J].中国矫形外科杂志,2002,9(3):247—249.
[13] 荣湘江,姚鸿恩,王卫强,等.偏瘫步态中时相与周期的定量研究[J].天津体育学院院报,2004,19(2):56—58.
[14] Patricia M. Davies,刘钦刚译.循序渐进·偏瘫患者的全面康复治疗[M].第2版.北京:华夏出版社,2007.213—215,219—228.
[15] Leet Al, Skaggs DL. Evaluation of the acutely limping child. Am Fam Physician,2000,61(4):1011—1018.
[16] 李华,姚红华,刘利辉.肌力训练对偏瘫步态的影响及下肢功能评定与步态分析间的相关性[J].中华物理医学与康复杂志,2003,25(1):34—36.
[17] 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.
[18] 陈小平,黎涌明.核心稳定力量训练[J].体育科学,2007,27(9):99.
[19] 于红妍,李敬勇.运动员体能训练的新思路-核心稳定性训练[J].天津体育学院学报,2008,23(2):128—130.
[20] 张建社,常冬梅,王俊卿,等.核心稳定性训练对脑卒中后上肢运动功能恢复的影响[J].中国康复理论与实践,2012,18(11):1008—1010.
[21] 寺澤健,常冬梅,李德盛译.脑卒中后遗症的步行功能康复[J].中国康复理论与实践,2011,17(9):813—817.
[22] 王茂斌.脑卒中的康复医疗.北京:中国科学技术出版社,2006:52.
[23] Parvataneni K, Olney SJ, Brouwer B. Changes in muscle group work associated with changes in gait speed of persons with stroke[J]. Clin Bio-mech,2007,22:813—820.
[24] 杨国梁,司福中,李德洋,等.躯干及肢体配套组合训练对脑梗死患者运动功能恢复的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2007,29(1):37—40.

失语症与吞咽功能障碍诊疗学习班通知

为提高广大临床医师和治疗师对语言加工、吞咽机制的认识,以及失语症和吞咽障碍的诊疗及科研水平,中国医师协会康复医学分会、中国康复医学会康复专业委员会言语治疗学组、中日友好医院康复科将于2014年11月15—16日在北京中日友好医院共同举办"失语症与吞咽功能障碍诊疗学习班"。本学习班将重点介绍国内外先进的语言认知加工理论、失语症和吞咽障碍评价与治疗新理念、新技术、新进展,届时将邀请北京师范大学认知神经科学与学习国家重点实验室的著名认知神经心理学家,资深语言治疗专家和国内知名吞咽诊疗专家进行专题讲座。欢迎广大康复医学科、神经科内科、神经外科医生、治疗师等医务人员踊跃参加。报到时间:2014年11月14日;培训费:800元(含资料费、午餐费),研究生等非在职人员费用减半,交通和住宿费用自理。培训结束后,将授予国家级继续教育Ⅰ类学分6分。联系人:葛丽君,电话:15011212243,电子邮件:gelijunkate@126.com,地址:北京市朝阳区樱花东路2号。

中国医师协会康复医师分会
中国康复医学会康复治疗专业委员会言语治疗学组