

· 短篇论著 ·

悬吊运动训练对脑卒中偏瘫患者运动功能的疗效观察

黄琪 万勇 刘洁 操芬 刘静 陈政 赵峰

悬吊运动训练(sling exercise training, SET)是在悬吊绳索上,让身体处在不稳定的状态下进行运动,增强核心区肌群的力量和稳定性,从而提高躯体在运动中的平衡能力、控制力和稳定的训练方法。目前我国每年新发脑卒中患病率约为 200 万人,其中 70%~80% 的患者因为残疾不能独立生活^[1]。康复训练成为提高这类人群生存质量和生活质量的重要途径。以往临床上注重肢体功能训练,近年来,因多项大规模研究发现强壮的躯干为良好功能的基础,能够使肢体有效地进行运动和保持稳定,改善患者手臂和腿的控制力,对日常生活能力的恢复有重要意义^[2-4],因此,偏瘫患者躯干能力的训练越来越受到重视。但目前国内对躯干训练的方式仍处于探索阶段,本文通过观察 SET 训练对脑卒中偏瘫患者运动功能的影响,以期对躯干训练方式有一定指导作用。

一、资料与方法

(一)研究对象及分组

纳入标准:①符合 1995 年全国第 4 届脑血管病会议制订的脑卒中诊断标准^[5],并经头颅 CT 及 MRI 检查证实,且为初次发病;②年龄 40~70 岁;③病程 3 周~3 个月,且生命体征稳定;④均存在肢体功能障碍,下肢 Brunnstrom 分期^[6]≥Ⅲ期;⑤均自愿参与本研究并签署知情同意书。

排除标准:①病情变化,出现新的脑梗死灶或脑出血灶;②有精神障碍或存在严重语言功能障碍及认知障碍;③合并严重心血管、肝、肾、消化、造血系统等严重原发性疾病,或恶性高血压不能参与训练;④有恶性肿瘤或其他严重消耗性疾病;⑤依从性差,不积极配合训练者。

选取 2013 年 6 月至 2015 年 6 月在荆州市第一人民医院康复科、神经内科、神经外科住院部及门诊接受治疗且符合上述标准的脑卒中偏瘫患者 80 例,采用 Excel 随机软件分组技术将患者分为常规治疗组(39 例)和 SET 治疗组(41 例)。2 组患者年龄、性别、病程、病变种类等一般临床资料经统计学分析比较,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	性别(例)		平均年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)
		男	女	
常规治疗组	39	19	20	54.32±12.96
SET 治疗组	41	22	19	55.25±13.60

组别	例数	平均病程 (d, $\bar{x}\pm s$)	脑卒中类型(例)	
			脑出血	脑梗死
常规治疗组	39	37.42±12.50	10	29
SET 治疗组	41	35.05±13.79	13	28

治疗过程中,SET 治疗组脱落 1 例,因患者家庭原因不能继续接受治疗,脱落时间为治疗第 2 周,最终未纳入统计。

(二)治疗方法

2 组患者均在给予常规药物治疗的基础上进行常规康复训练,SET 治疗组在此基础上采用北京泰玛特经贸有限公司生产的 Temat 悬吊运动治疗设备(泰玛工作站)加行 SET 治疗。

常规康复训练方法:以 2012 年中华医学会神经病学分会神经康复学组等机构颁布的《中国脑卒中康复治疗指南》^[7]为指导,遵循脑卒中二级康复治疗原则,循序渐进对所有患者进行关节活动度训练、体位转换训练、肌力强化训练、平衡协调训练及步行训练,训练技术以 Bobath 技术为主。此外还给予低频脉冲电刺激、肌电生物反馈疗法和日常生活能力训练。上述常规康复训练每日进行 1 次,每次训练 40 min,低频电刺激和肌电生物反馈各 20 min,每周 6 次,共训练 8 周。

SET 方法:①仰卧位,健侧踝部以弹性带悬吊,患侧膝部下以非弹性带悬吊,臀部予弹性带减重,要求躯干与双下肢保持在同一直线上,嘱患者抬高骨盆并保持骨盆水平;②仰卧位,健侧膝关节下以非弹性窄带悬吊,臀部给予弹性带减重,然后健侧下肢下压窄悬吊带,同时抬起患侧下肢和骨盆并保持骨盆水平,再做患侧下肢的屈膝屈髋并向健侧旋转躯干;③患侧卧位抬高骨盆,以非弹性窄带置于患者膝部,离床 30 cm,健侧踝部以弹性带悬吊,臀部给予弹性带减重,然后患侧髋关节保持轻度后伸,健侧下肢不用力,仅用患侧下肢下压位于膝关节处的悬吊窄带,从而抬起骨盆,要求躯干与患侧大腿保持在同一直线上。上述动作均可通过调节弹性带的松紧来增减难度,还可将窄悬吊带向下肢远端移动增加难度。上述每种动作连续训练 5 次为 1 组,每天连续训练 4 组,组间休息 2 min,负荷逐渐增加,每周训练 5 d,共训练 8 周。

所有训练在康复治疗师辅助或部分助力下完成,以不引起患侧上下肢的肌张力增高为原则,以患者能正确、轻松完成指定动作为度。

(三)疗效观察指标

由同一位康复评定师(双盲法)于治疗前、治疗 4 周结束时(治疗 4 周后)和治疗 8 周结束时(治疗 8 周后),分别采用 Sheikh 躯干控制力量表^[8](Sheikh trunk control evaluation)、Berg 平衡量表(Berg balance scale, BBS)^[9]、Fugl-Meyer 运动功能量表^[9](Fugl-Meyer assessment, FMA)和改良 Barthel 指数^[9](modified Barthel index, MBI)对 2 组患者的躯干控制力、平衡能力、下肢运动功能及日常生活活动(activities of daily living, ADL)能力进行评定,然后进行数据统计学分析评估。

(四)统计学方法

使用 SPSS 19.0 版统计软件对资料进行统计学分析处理,计量资料用($\bar{x}\pm s$)表示,先进行正态性、方差齐性检验,满足条件则组内治疗前后比较用配对 t 检验,组间比较用成组 t 检验;不满足则用秩和检验。以 $P<0.05$ 作为差异具有统计学意义。

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2016.03.019
基金项目:2013 年荆州市科技局项目(2013-21)
作者单位:434000 荆州,荆州市第一人民医院康复科
通信作者:万勇,Email:49837324@qq.com

二、结果

治疗前,2 组患者的各项评定指标评分差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗 4 周后,SET 治疗组患者的 BBS、FMA 和 MBI 评分及常规治疗组的 FMA 评分分别与组内治疗前比较,差异有统计学意义($P<0.05$);SET 治疗组治疗 4 周后的 FMA 评分明显高于常规治疗组同时时间点,组间差异有统计学意义($P<0.05$)。治疗 8 周后,2 组患者的 BBS、FMA、MBI 和 Sheikh 评分均较组内治疗前有显著提高,差异有统计学意义($P<0.05$);组间治疗 8 周同时时间点比较,SET 治疗组各项评分均明显高于常规治疗组,组间差异亦有统计学意义($P<0.05$)。详见表 2。

表 2 2 组患者不同时间点各项评定指标的评分比较
(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	BBS	FMA	MBI	Sheikh 评分
常规治疗组					
治疗前	39	24.36±6.82	30.00±10.20	37.28±11.09	35.95±21.28
治疗 4 周后	39	26.77±7.21	34.72±8.92 ^a	40.59±10.83	39.10±16.90
治疗 8 周后	39	29.92±7.20 ^a	40.70±9.53 ^a	44.51±12.58 ^a	45.72±16.60 ^a
SET 治疗组					
治疗前	40	25.78±6.33	32.98±10.58	38.58±11.87	35.48±18.10
治疗 4 周后	40	29.90±8.43 ^a	38.83±6.11 ^{ab}	44.03±9.41 ^a	43.55±15.80
治疗 8 周后	40	34.88±8.05 ^{ab}	51.78±13.04 ^{ab}	49.35±12.31 ^{ab}	54.65±16.61 ^{ab}

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与常规治疗组同时时间点比较,^b $P<0.05$

三、讨论

躯干和骨盆的肌肉是人体的核心,在人体运动中起到稳定、传导力量等作用,它的活动方式包括 3 种:①对抗重力的活动,如从卧位到坐位;②防止作用于身体的重力或其他外力所造成的活动,如维持坐位平衡;③控制重力方向上的运动速度,如做弯腰拾物动作时需控制速度以达到目标^[10]。

廖亮华等^[11]研究表明,躯干运动肌受双侧神经元支配,四肢运动肌受单侧神经元支配。因此,多数患者脑卒中后功能障碍表现为远端比近端重,四肢比躯干重,躯干无明显偏瘫表现,临床上常注重对肢体功能的训练,忽视躯干运动肌训练。然而 Cordo 等^[12]研究发现,肢体运动肌的收缩要比核心肌群的收缩延迟,核心肌群能够为肢体运动肌的收缩提供稳固支撑,是一切运动产生的基础。槐洪波等^[13]通过躯干电生理的研究发现偏瘫患者旋转主动肌电活动均较正常人降低,造成躯干旋转功能受限,躯干控制能力降低,影响 ADL 能力。本研究通过加强对偏瘫患者核心肌群的训练,以观察患者平衡功能、肢体运动功能、生活能力等方面的变化,结果显示,治疗 8 周后,SET 治疗组患者的躯干控制能力、平衡能力、肢体运动功能均较常规治疗组高($P<0.05$),且 SET 治疗组患者的 ADL 能力亦较常规治疗组提高($P<0.05$),进一步说明躯干肌的控制力对脑卒中患者的康复具有重要意义。

有研究报道发现,多裂肌、腹横肌、腹斜肌、竖脊肌、臀中肌、臀大肌等核心肌群^[14]主要受桥网状结构脊髓束支配,桥网状结构脊髓束以同侧下行的非交叉纤维为主,它的活动能使这些肌

群持续收缩,完成抗重力伸展方向的姿势运动,调整躯干及上下肢近端的姿势,从而提高患者的坐位和立位平衡^[15-17]。本研究中,SET 治疗组患者通过特定的姿势和方法渐进性增加运动负荷来训练躯干肌肉和髋部深层肌肉的力量,提高这些肌群对局部组织神经支配的功能,加强核心区域的稳定性,为患侧肢体运动提供支点,从而提高患者的躯干控制能力、肢体运动功能、平衡稳定性,进而改善患者 ADL 能力。

SET 方法在 20 世纪 90 年代就开始被应用于颈椎、腰椎、肩、髋等关节活动受限的慢性疾病中^[18-19],随后逐渐被应用于伤后康复训练和运动员体能训练中^[20-21]。近几年随着对脑卒中患者躯干控制能力训练的重视,逐渐被用于脑卒中患者康复训练中,但普及率较低。虽然目前许多临床研究显示 SET 能提高脑卒中患者的躯干控制能力、运动功能、平衡功能等^[22-23],但各研究的训练方式不统一,缺乏表面肌电分析、磁共振成像等客观评价标准,对其机制的研究文献仍较少,尚需大规模随机双盲实验进一步证实其疗效。

参 考 文 献

[1] 吴兆苏,姚崇华,赵冬. 我国人群脑卒中发病率、死亡率的流行病学研究[J]. 中华流行病学杂志, 2003, 24(3): 236-239.

[2] Gillen G.Stroke rehabilitation;a function-based approach[M].Britain: Mosby,2010:98-99.

[3] Michaelsen SM, Dannenbaum R, Levin MF. Task-specific training with trunk restraint on arm recovery in stroke[J].Stroke,2006,37(1): 186-192. DOI:10.1161/01.STR.0000196940.20446.e9.

[4] Hsieh CL,Sheu CF,Hsueh IP,et al. Trunk control as an early predictor of comprehensive activities of daily living function in stroke patients [J]. Stroke, 2002, 33 (11): 2626-2630. DOI: 10. 1161/01. STR. 0000033930.05931.93.

[5] 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.

[6] 朱镛连,张皓,何静杰,等.神经康复学[M].北京:人民军医出版社,2010:151-152.

[7] 中华医学会神经病学分会神经康复学组,中华医学会神经病学分会脑血管病学组,卫生部脑卒中筛查与防治工程委员会办公室.中国脑卒中康复治疗指南(2011 完全版)[J].中国康复理论与实践,2012,18(4):301-318.DOI: 10.3969/j.issn.1006-9771.2012.04.001

[8] 缪鸿石,朱镛连.脑卒中的康复评定和治疗[M].北京:华夏出版社,1996:8-24.

[9] 朱镛连,张皓,何静杰,等.神经康复学[M].北京:人民军医出版社,2010:153-300.

[10] 陈奕雄,刘初容,曾盼坚,等. 脑卒中后躯干肌活动能力的研究进展[J]. 中国康复理论与实践,2013,19(10):942-944. DOI:10.3969/j.issn.1006-9771.2013.10.011.

[11] 廖亮华,潘洁,王淑芬,等.躯干肌训练对脑卒中偏瘫患者平衡和运动功能的影响[J]. 中国康复理论与实践,2011,17(1):59-61.

[12] Cordo PJ, Nashner LM.Properties of postural adjustments associated with rapid arm movements[J].J Neurophysiol,1982,47(2):287-302.

[13] 槐洪波,刘世文,陈颖,等.脑卒中躯干肌旋转肌群电生理研究[J]. 中国康复医学杂志,2007,22(3):230-233.

[14] 韩春远,王卫星,成波锦,等.核心力量训练的基本问题——核心区与核心稳定性[J].天津体育学院学报,2012,27(2):117-120.

[15] Gibbons SGT,Comeford MJ.Strength versus stability:Part 2:Limitations

and benefits[J].Orthop Div Rev,2001,(3-4):28-33.

[16] 古泽正道,陈立嘉.针对脑卒中患者的 Bobath 治疗方法[J].中国康复理论与实践,2011,17(9):805-809.

[17] Hodges PW, Richardson CA. Inefficient muscular stabilization of the lumbar spine associated with low back pain. A motor control evaluation of transversus abdominis[J]. Spine, 1996, 21(22): 2640-2650.

[18] 李祖虹,刘琦,章志超.悬吊运动疗法治疗腰椎间盘突出症患者的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2013,35(5):393-395. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2013.05.017.

[19] 张瑞洁.悬吊训练联合穴位推拿按摩治疗风湿性腰痛的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2015,37(7):526-527. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.07.012.

[20] 李春雷.体能训练之悬吊训练[J].中国体育教练员,2012,21(4):37-41.

[21] 卫小梅,郭铁成.悬吊运动疗法——一种主动训练及治疗肌肉骨骼疾患的方法[J].中华物理医学与康复杂志,2006,28(4):281-283.

[22] 傅建明,童仕高,陈迎春,等.悬吊运动疗法对脑卒中偏瘫患者平衡功能的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2012,34(12):926-927. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2012.012.013.

[23] 杨国梁,司福中,刘真栋.悬吊辅助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,2011,33(4):281-284. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2011.04.011.

(修回日期:2015-12-29)

(本文编辑:汪 玲)

高频重复经颅磁刺激治疗慢性偏头痛的疗效观察

张长国 冯耀耀 张红波 方顺全 周胜华

每月内头痛发作超过 15 d,且持续 3 个月或以上即可诊断为慢性偏头痛。偏头痛较为常见,临床上用于治疗慢性偏头痛的药物为托吡酯和肉毒素,部分患者经药物治疗后疗效不佳,头痛仍频繁发作,给其日常生活造成了诸多不便^[1]。重复经颅磁刺激(repetitive transcranial magnetic stimulation,rTMS)是一种非侵袭性的神经调控方法,其可在了解个体症状及神经病理生理的基础上,通过合理调控大脑皮质某些区域的功能达到治疗目的^[2]。目前,采用高频 rTMS 治疗慢性偏头痛的研究尚少,得出的结论也有所不同^[3-4]。本研究采用 10 Hz 的 rTMS 治疗慢性偏头痛患者,旨在进一步探讨其疗效及安全性。

一、对象与方法

(一)一般资料

入选标准:①符合 2004 年国际头痛协会制订的偏头痛诊断标准^[5];②年龄>15 岁;③病程>6 个月;④已规范性使用预防偏头痛药物 3 个月以上;⑤每个月内头痛发作次数≥15 次;⑥所有患者均签署治疗知情同意书,本研究获本院医学伦理委员会批准。排除标准:①妊娠期患者;②合并有严重肝肾疾病、高血压者;③既往有癫痫病史者;④影像学提示有颅内器质性病变者;⑤有心脏起搏器或其他金属植入物;⑥汉密尔顿抑郁量表(Hamilton depression scale,HAMD)>7 分者。

选取 2011 年 1 月至 2013 年 10 月在我院神经内科就诊的偏头痛患者 40 例,按照随机数字表法将其分为 rTMS 组和假刺激组,每组 20 例。2 组患者性别、平均年龄、平均病程、受教育程度、应用药物种类、疼痛侧别等一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,详见表 1。

(二)治疗方法

采用英国产 Magstim Rapid 2 型快速磁刺激器,选用“8”字形刺激线圈,线圈直径 7 cm,刺激部位为患者左背外侧前额

表 1 2 组患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		平均年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	平均病程 (月, $\bar{x}\pm s$)
		男	女		
rTMS 组	20	8	12	34.8±11.3	6.9±4.3
假刺激组	20	9	11	36.1±10.7	6.2±5.1

组别	例数	受教育年限 (年, $\bar{x}\pm s$)	应用止痛药 种类(种, $\bar{x}\pm s$)	疼痛侧别(例)	
				单侧	双侧
rTMS 组	20	10.8±6.7	2.7±1.3	12	8
假刺激组	20	9.5±7.2	2.4±0.9	13	7

区,磁场强度为 90% 静息阈值,每序列 60 次脉冲,每日 10 个序列,序列间隔 45 s,隔日 1 次,15 次为 1 个疗程,rTMS 组每例患者共接受 1 个疗程的治疗,治疗需在 1 个月内完成。假刺激组使用伪刺激线圈,只产生振动和声音,不产生磁场效应,治疗频次与 rTMS 组相同。

(三)评价方法

治疗前、疗程结束时及疗程结束后 1 个月,记录患者的头痛发作频率及止痛药使用次数,采用视觉模拟评分法(visual analogue scale,VAS)^[6]对 2 组患者的头痛程度进行评定。VAS 范围为 0~10 分,由患者根据疼痛程度,在有 0~10 刻度的直尺上标记某一位置以记分,0 分表示无痛,1~3 分为轻度疼痛,4~6 分为中度疼痛,7~9 分为重度疼痛,10 分表示剧痛。

(四)统计学方法

采用 SPSS 17.0 版统计学软件进行数据处理,计量数据采用($\bar{x}\pm s$)形式表示,组间及不同时间点之间的比较采用重复测量方差分析, $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

二、结果

治疗前,2 组患者头痛发作频率、止痛药使用次数、VAS 评分之间比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。与组内治疗前比较,rTMS 疗程结束时及疗程结束后 1 个月的头痛发作频率、止痛药使用次数、VAS 评分均较低($P<0.05$)。与组内疗程结束时比较,rTMS 组疗程结束后 1 个月的头痛发作频率、VAS 评分较低($P<0.05$)。假刺激组组内各时间点之间比较,差异均无统计