

脑卒中偏瘫早期核心肌群强化训练 对静态坐位平衡的影响

周亚飞,胡世红,凌晴,陈庆珍

【摘要】 目的:探讨核心肌群强化训练对脑卒中早期偏瘫患者静态坐位平衡的影响。方法:选取42例脑卒中偏瘫患者随机分为观察组和对照组,每组21例。2组患者均行脑卒中早期常规的神经内科治疗和康复治疗,观察组在此基础上增加核心肌群训练,2组患者均治疗2周。每次治疗后测定2组患者维持静态坐位平衡的时长,治疗2周后采用平衡评定与训练仪测定2组患者睁眼静态坐位30s重心移动轨迹长、轨迹面积、X/Y轴重心偏移等指标。结果:治疗后2组患者睁眼静态坐位维持时间均有提高($P<0.05$),且观察组明显大于对照组($P<0.05$)。观察组重心摆动轨迹长度、轨迹面积、X轴重心偏移均小于对照组($P<0.05$),但2组Y轴重心偏移无显著性差异($P>0.05$)。结论:脑卒中偏瘫早期针对核心肌群的强化训练可促进患者静态坐位平衡的重获和维持,提高患者的静态坐位平衡的稳定性。

【关键词】 脑卒中;偏瘫;核心肌群训练;静态坐位平衡;早期

【中图分类号】 R49;R743.3 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2018.05.009

脑卒中患者由于中枢神经系统受损及由此引起的其他系统的功能改变,易导致平衡失调^[1]。平衡功能对患者重新获得步行等日常生活活动能力具有重要的作用,而坐位平衡是偏瘫患者平衡恢复的基础和初始阶段。偏瘫患者尽早地重获坐位平衡,从而在坐位下安全地完成各种活动,可有效减少卧床时间,促进患者躯体、心肺功能的恢复,提高其生活质量^[2]。核心稳定性训练可提高人体耐力、力量及运动能力^[3],近年国内相关研究也表明核心稳定性训练对脑卒中患者平衡及运动功能有良好效果^[4-5],但以研究站立位平衡居多。本研究旨在探讨脑卒中偏瘫早期常规治疗结合核心肌群强化训练对静态坐位平衡的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2016年2月~2017年8月在上海市第五人民医院接受康复治疗的脑卒中患者42例。纳入标准:经头颅CT或MRI检查确诊为脑梗死或脑出血患者,经神经内科治疗后,神志清楚,生命体征稳定;首次发病,伴有单侧肢体瘫痪;年龄50~70岁;病程<1个月;Brunnstrom分级I~II级;坐位平衡未获得,无法保持独立坐位;可配合训练和评估;自愿签署知情同意书。排除标准:并发严重心、肺、肝、肾等功能障碍;患有腰部软组织疾患、腰椎间盘突出症等腰部疾病;伴有严重的体位性低血压;严重的视觉障

碍、认知障碍或精神疾病等。按照随机数字表法将42例患者分为观察组和对照组,每组21例。其中观察组男17例,女4例;年龄(59.81 ± 7.31)岁;病程(19.01 ± 6.94)d;脑梗死16例,脑出血5例;对照组男15例,女6例;年龄(58.76 ± 8.33)岁;病程(17.62 ± 6.55)d;脑梗死13例,脑出血8例。2组患者一般资料比较差异无统计学意义。

1.2 方法 2组患者均行脑卒中早期常规的神经内科治疗和康复治疗。在以上治疗的基础上,观察组予以15min/d、5d/周的核心肌群训练,2组患者均治疗2周。偏瘫早期常规康复治疗主要包括以良肢位摆放、体位转移、关节活动度训练、神经肌肉促进技术、运动再学习技术等为主的运动疗法,以及物理因子治疗,作业治疗等。偏瘫早期核心肌群强化训练方法:①腹内压训练:选择合适重量(100~500g)的沙袋,将沙袋置于患者腹部,让患者用腹部将沙袋顶起并保持3s。②腹肌激活与控制训练:患者仰卧位,双下肢屈髋屈膝,双手交叉抓握,治疗师一手置于隔肌下缘腹肌处予以按压或叩击刺激,让患者抬起头颈部并使肩胛胸廓离开床面,治疗师另一手可置于患者背部给予辅助和引导,患者双手尽量向膝关节靠近,后缓慢放下,伴随呼吸节律重复训练。③腰背肌控制训练:桥式,患者仰卧位,双膝弯曲,双脚置于治疗床上,缓慢抬起腰腹部及臀部,使脊柱保持中立位,保持5s,后缓慢放下。治疗师可双手置于患者两侧骨盆帮助启动、稳定或抗阻。④骨盆控制训练:健侧卧位,让患侧骨盆分别向前上、前下、后上、后下运动,治疗师可双手置于患侧骨盆帮助启动、稳定或抗阻。⑤躯干侧屈训练:完成桥式的同时让患者将臀部缓慢向左侧或者右侧方向移动。⑥躯

基金项目:上海市卫生计生系统重要薄弱学科建设项目(2015ZB0401)

收稿日期:2018-06-21

作者单位:复旦大学附属上海市第五人民医院,上海 200240

作者简介:周亚飞(1988-),男,技师,主要从事神经康复方面的研究。

通讯作者:胡世红,2635396369@qq.com

干旋转训练:患者仰卧位,双膝屈曲并由治疗师固定,双手交叉抓握上举,让患者抬起一侧肩部,向对侧旋转。训练动作要求:根据患者个体能力,治疗师选择适宜程度辅助或适当阻力,每个动作重复 10~20 遍;控制并保持身体的稳定,训练过程注意与呼吸配合,避免健侧过度代偿。

1.3 评定标准 静态坐位时长测定:测量工具包括秒表、统一评估座椅、记录表等。每次治疗后,将患者转移至评估座椅上,让患者无支撑正坐位,后背距椅背 5cm,躯干两侧不触及扶手,双上肢交叉置于胸前,髋、膝关节屈曲 90°,双足平放在地面上。停止计时标准:①正坐位无法维持,身体倾斜触及椅背或扶手;②患者体力不支、无法坚持;③患者有身体不适;④超过 5min,以 5min 计并结束测量。测试在保证患者安全的前提下,由相同两名专业人员进行操作。坐位平衡仪测试:治疗 2 周后采用平衡评定与训练仪坐位模式对患者进行评估,测定 2 组患者睁眼静态坐位 30s 重心移动轨迹长、外周面积、X/Y 轴重心偏移等指标。平衡仪所观察指标与患者坐位平衡稳定性呈负相关,重心轨迹长度越长、面积越大,X/Y 轴重心偏移越大,说明重心摆动程度越大,稳定性越差^[6]。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 17.0 版统计软件进行统计学分析处理。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 形式表示。对数据进行正态分布检验以及方差齐性检验后,组间比较采用独立样本 *t* 检验,组内比较采用配对样本 *t* 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

治疗第 1 天,2 组患者睁眼静态坐位维持时间无显著性差异;治疗 5d 及 2 周后,2 组患者坐位维持时间均较治疗第 1 天明显提高(均 $P < 0.05$),且观察组静态坐位维持时间均明显大于对照组(均 $P < 0.05$)。见表 1。

表 1 2 组患者不同治疗天数坐位时长比较 $s, \bar{x} \pm s$

组别	<i>n</i>	第 1 天	第 5 天	2 周
观察组	21	13.52±14.58	98.76±35.09 ^{ab}	209.33±11.57 ^{ab}
对照组	21	11.67±15.57	75.62±32.60 ^a	143.90±61.80 ^a

与治疗第 1 天比较,^a $P < 0.05$;与对照组比较,^b $P < 0.05$

治疗前,2 组患者均无法完成睁眼下独立坐位,无法通过平衡仪测得相关指标,2 组患者静态坐位平衡功能可认为处于同一基线。治疗 2 周后,观察组重心摆动轨迹长度、轨迹面积、X 轴重心偏移均小于对照组(均 $P < 0.05$),但 2 组 Y 轴重心偏移无显著性差异。见表 2。

表 2 2 组患者睁眼状态下平衡测试仪测试结果比较 $\bar{x} \pm s$

组别	<i>n</i>	重心轨迹长度 (mm)	轨迹面积 (mm ²)	X 轴偏移 (mm)	Y 轴偏移 (mm)
观察组	21	113.33±19.93 ^a	179.38±66.78 ^a	20.57±8.66 ^a	14.42±4.75
对照组	21	130.47±24.22	257.04±56.01	28.80±11.30	17.09±5.40

与对照组比较,^a $P < 0.05$

3 讨论

坐位平衡障碍是脑卒中早期偏瘫患者常面临的问题之一,约 83% 的急性期中风患者会出现姿势不良与平衡障碍^[7]。良好的坐位平衡是人体安全进行各种活动的前提,尽早地恢复坐位平衡也对脑卒中患者的功能预后起积极的作用^[8]。

人体的“核心区域”是指腰部、骨盆和髋关节的集合体,是人体的重心所在之处。核心肌群包绕在“核心区域”的周围,维持其稳定性及运动性^[9],包括深层的局部稳定肌群和浅层的整体运动肌群。人体核心部位主要接受大脑腹内侧系桥网状脊髓束的调节,并以同侧性、非交叉性的方式进行传导。核心肌群若因脑卒中无法有效收缩,将导致躯干屈曲、旋转和侧屈等选择性运动能力下降,造成人体姿势控制异常引起平衡功能障碍^[10]。王惠娟等^[11]通过研究脑卒中患者在平衡仪上进行平衡测试观察竖脊肌、腹直肌肌电信号变化的特征,发现脑卒中患者易出现平衡功能障碍、坐位稳定性降低、质心分布不均匀等问题,躯干肌损害是引起平衡功能障碍的因素之一,主要表现为左右竖脊肌肌力不平衡而腹直肌损害不明显,提出脑卒中患者在康复训练时,应强调躯干肌的训练,同时要注意解决两侧肌肉不平衡的问题。

本研究中,针对脑卒中早期卧床期的偏瘫患者采取的核心肌群强化训练,旨在改善腹内压、提高两侧核心肌群的平衡性。其中腹内压训练方法简单易操作,作用不可忽视。腹内压是影响脊柱稳定性和刚度的参数之一,由膈肌、盆底肌和腹横肌调节^[12]。Frank 等^[13]研究表明,在呼吸过程中,腹横肌、腹内斜肌、横膈膜、多裂肌等肌肉的有效收缩使腹腔内压力升高,而腹壁的肌肉会以离心收缩的方式来抵抗横膈膜所给予的压力,提供脊椎各方向的力量,提高脊柱的稳定性。另外,核心肌群训练可有效改善浅层整体肌群的收缩能力,如 Seong 等^[14]采用表面肌电评估方法发现,脑卒中偏瘫患者在接受 4 周的核心稳定性强化训练后,患者偏瘫侧腹直肌、腹内外斜肌、竖脊肌等核心肌群表面肌电信号较治疗前明显增强。本研究通过核心肌群强化训练的方法,增强脑卒中早期患者躯干本体感觉输入,尽早激活核心区局部稳定肌及整体运动肌,提高核心肌群的肌力、耐力及肌肉间协调能力。经过 2 周治

疗后,观察组患者睁眼静态坐位维持时间明显大于对照组。结果显示,核心肌群训练结合常规治疗可延长静态坐位平衡的维持时间,有利于患者尽早脱离卧床期。

人体维持平衡的过程,需要前庭、视觉、本体感觉、肌肉骨骼和认知系统相互作用。脑卒中后姿势控制与平衡障碍主要归纳为以下几方面:①在静态坐位或站立位下,身体负重不对称,重心更多地偏向患侧;②身体压力中心的偏移增加;③身体稳定的极限减小;④过度依赖视觉输入;⑤预姿势调节和平衡反射的损害^[15]。静态平衡仪能具体、量化、客观地反映脑卒中偏瘫患者的静态平衡状态。本研究中,观察组患者经常规的康复训练及核心肌群训练后,重心摆动轨迹长度、轨迹面积、X轴重心偏移均小于对照组,提示观察组患者睁眼坐位下身体重心总体的稳定性以及冠状轴上(即患者左右方向)的稳定性明显优于对照组;但2组Y轴重心偏移无显著性差异,表明矢状轴上(即患者前后方向)的稳定性无明显差异。后一结果原因,笔者推测可能与脑卒中患者腹直肌损害不明显有一定的关系^[11],也可能与本研究核心肌群训练方法或训练时长不足相关。

综上所述,脑卒中偏瘫早期核心肌群训练可促进患者静态坐位平衡的重获和维持,提高患者的静态坐位平衡的稳定性,值得临床应用。但由于条件限制,本研究未做长期的随访观察研究,无法得知2组患者长期的疗效差异。另外,脑卒中后的姿势控制与平衡功能异常跟中枢神经系统损伤的部位与面积大小有着密切的关系^[16],而这一因素未纳入本研究中。因此,关于本课题还需进行多因素、大样本、长期随访的临床对照实验。

【参考文献】

- [1] 黄小静, 窦祖林, 丘卫红, 等. 动态姿态平衡仪训练对脑卒中偏瘫患者平衡功能的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2011, 26(11): 1029-1034, 1038.
- [2] 马仲柏, 韩斌, 杜若晨, 等. 强化腹内外斜肌训练对脑卒中偏瘫患者坐位平衡的影响[J]. 中国康复理论与实践, 2010, 16(11): 1042-1043.
- [3] Schilling JF, Murphy JC, Bonney JR, et al. Effect of core strength and endurance training on performance in college students: randomized pilot study [J]. *Bodyw Mov Ther*, 2013, 17(3): 278-290.
- [4] 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.
- [5] 柏京, 吴华, 李亮等. 核心稳定性训练对脑卒中偏瘫患者站立平衡及步行功能的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2017, 39(5): 364-366.
- [6] 韩俊, 罗志增, 张启忠. 基于静态姿势图的人体平衡功能检测与评估[J]. 中国生物医学工程学报, 2014, 33(5): 539-544.
- [7] Tyson SF, Hanley M, Chillala J, et al. Balance disability after stroke[J]. *Physical Therapy*, 2006, 86(1): 30-38.
- [8] Choi SJ, Shin WS, Oh BK, et al. Effect of Training with Whole Body Vibration on the Sitting Balance of Stroke Patients [J]. *Journal of Physical Therapy Science*, 2014, 26(9): 1411-1414.
- [9] 张微峰, 姜冬蕾, 马跃文. 核心稳定性训练对脑卒中偏瘫患者上肢联合反应的效果[J]. 中国康复理论与实践, 2016, (12): 1375-1379.
- [10] 欧阳迎, 吴毅, 周立晨, 等. Bobath理念引导下的核心肌群训练对脑卒中偏瘫患者步行功能的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2015, (6): 424-427.
- [11] 王惠娟, 何任红, 江志锦, 等. 脑卒中患者的平衡功能和躯干屈伸肌群表面肌电特征[J]. 中国康复理论与实践, 2017, 23(11): 1245-1249.
- [12] 彭静, 王小伟, 孙冬梅, 等. 核心稳定性训练的研究进展[J]. 中国康复理论与实践, 2014, (7): 629-633.
- [13] Frank C, Kobesova A, Kolar P. Dynamic neuromuscular stabilization & sports rehabilitation [J]. 2013, 8(1): 62-73.
- [14] Seong-Hun Yu, Seong-Doo Park. The effects of core stability strength exercise on muscle activity and trunk impairment scale in stroke patients [J]. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 2013, 9(3): 362-367.
- [15] Hugues A, Di Marco J, Janiaud P, et al. Efficiency of physical therapy on postural imbalance after stroke: study protocol for a systematic review and meta-analysis [J]. *BMJ Open*, 2017, 7(1): e013348.
- [16] Ishii F, Matsukawa N, Horiba M, et al. Impaired ability to shift weight onto the non-paretic leg in right-cortical brain-damaged patients [J]. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 2010, 112: 406-412.