

- [3] 中华神经科学会, 中华神经外科学会. 各类脑血管病诊断要点 [J]. 中华神经科杂志, 1996, 29(6): 379-380.
- [4] 中华医学会神经病学分会神经心理学与行为神经病学组. 综合医院焦虑、抑郁与躯体化症状诊断治疗的专家共识 [J]. 中华神经科杂志, 2016, 49(12): 908-917. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1006-7876.2016.12.002.
- [5] 孙乐羽, 王利军. 低频重复经颅磁刺激治疗卒中后焦虑抑郁共病的疗效 [J]. 中国实用神经疾病杂志, 2015, 18(13): 75-75, 76. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5110.2015.13.045.
- [6] Nefs G, Pouwer F, Denollet J, et al. The course of depressive symptoms in primary care patients with type 2 diabetes: results from the diabetes, depression, type D personality zuidoost-brabant (DiaDDZoB) study [J]. Diabetologia, 2012, 55(3): 608-616. DOI: 10.1007/s00125-011-2411-2.
- [7] 张筱, 袁欣瑞, 朱瑞, 等. 简易智能精神状态量表和蒙特利尔认知评估量表差值在老年期痴呆鉴别诊断中的价值 [J]. 中华老年医学杂志, 2015, 34(5): 494-497. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2015.05.010.
- [8] 闵瑜, 吴媛媛, 燕铁斌. 改良 Barthel 指数 (简体中文版) 量表评定脑卒中患者日常生活活动能力的效度和信度研究 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2008, 30(3): 185-188. DOI: 10.3321/j.issn:0254-1424.2008.03.010.
- [9] 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.
- [10] Levkovitz Y, Isserles M, Padberg F, et al. Efficacy and safety of deep transcranial magnetic stimulation for major depression: a prospective multicenter randomized controlled trial [J]. World Psychiatry, 2015, 14(1): 64-73. DOI: 10.1002/wps.20199.
- [11] Vataja R, Leppävuori A, Pohjasvaara T, et al. Poststroke depression and lesion location revisited [J]. J Neuropsychiatry Clin Neurosci, 2004, 16(2): 156-162.
- [12] Barker-Collo SL. Depression and anxiety 3 months post stroke: prevalence and correlates [J]. Arch Clin Neuropsychol, 2007, 22(4): 519-531.
- [13] Wei N, Yong W, Li X, et al. Post-stroke depression and lesion location: a systematic review [J]. J Neurol, 2014, 262(1): 81-90. DOI: 10.1007/s00415-014-7534-1.
- [14] Sung WH, Wang CP, Chou CL, et al. Efficacy of coupling inhibitory and facilitatory repetitive transcranial magnetic stimulation to enhance motor recovery in hemiplegic stroke patients [J]. Stroke, 2013, 44(5): 1375-1382. DOI: 10.1161/STROKEAHA.111.000522.
- [15] Cao X, Deng C, Su X, et al. Response and remission rates following high-frequency vs. low-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) over right DLPFC for treating major depressive disorder (MDD): a meta-analysis of randomized, double-blind trials [J]. Front Psychiatry, 2018, 9(1): 413. DOI: 10.3389/fpsy.2018.00413.
- [16] Fox MD, Buckner RL, White MP, et al. Efficacy of transcranial magnetic stimulation targets for depression is related to intrinsic functional connectivity with the subgenual cingulate [J]. Biol Psychiatry, 2012, 72(7): 595-603. DOI: 10.1016/j.biopsych.2012.04.028.

(修回日期: 2019-02-24)

(本文编辑: 凌琛)

肌内效贴联合躯干控制训练对脑卒中患者平衡和日常活动能力的影响

吴七二^{1,2} 高晓平¹ 宋娟¹ 李健¹ 王冬¹

¹安徽医科大学第一附属医院康复医学科, 合肥 230011; ²安徽医科大学附属合肥医院(合肥市第二人民医院)康复医学科, 合肥 230022

通信作者: 高晓平, Email: gxp678@163.com

【摘要】 目的 观察肌内效贴联合躯干控制训练对脑卒中患者平衡和日常生活活动 (ADL) 能力的影响。方法 选取脑卒中患者 40 例, 随机分为实验组和对照组, 每组患者 20 例。2 组均接受针对患侧上、下肢的常规康复治疗 and 躯干控制训练, 实验组患者在躯干贴扎肌内效贴后再进行躯干控制训练。于治疗前、治疗 2 周后和 4 周后, 采用 Berg 平衡功能量表 (BBS)、改良的 Barthel 指数 (MBI)、躯干控制试验 (TCT) 和 Fugl-Meyer 下肢功能评定量表 (FMA) 下肢部分分别评估 2 组患者的平衡能力、ADL 能力、躯干控制能力和下肢运动功能。结果 治疗 2 周和 4 周后, 2 组患者的 MBI、BBS、FMA 下肢部分和 TCT 评分与组内治疗前比较, 均显著改善, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), 且实验组患者治疗 2 周和 4 周后的 MBI、BBS、和 TCT 评分与对照组同时时间点比较, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), 治疗 4 周后, 实验组患者的 FMA 下肢部分评分为 (26.07 ± 3.26) 分, 与对照组同时时间点的 (21.40 ± 3.07) 分比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论 采用肌内效贴联合躯干控制训练可改善脑卒中患者的平衡功能和 ADL 能力。

【关键词】 肌内效贴; 躯干控制; 平衡; 日常生活活动能力

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2019.05.005

脑卒中具有高发病率、高致残率、高死亡率的特点,患者常遗留有各种功能障碍,其中平衡能力障碍可严重影响患者的日常活动(activities of daily living, ADL)能力与生活质量^[1-2]。

目前,对于脑卒中患者平衡功能障碍的治疗方法有很多,对躯干肌进行针对性的训练是其中方法之一^[3]。有研究表明,躯干肌功能的改善可促进脑卒中患者平衡功能的提高^[4]。肌内效贴(Kinesio taping, KT)最早在 1973 年由 Kenso Kase(加藤建造)博士创用,其命名来自于运动机能学(Kinesiology),最早应用在运动系统疾病的康复上,且近年来已被应用于神经系统疾病的康复治疗。Lee 等^[5]选取脑卒中患者 25 例进行研究,结果发现,对躯干肌进行贴扎可显著改善患者的平衡功能。但该研究仅观察了肌内效贴的即时效果,缺乏长时间观察。故本研究采用肌内效贴躯干肌贴扎并联合躯干控制训练,对脑卒中后平衡功能障碍患者进行了干预,报道如下。

对象与方法

一、研究对象和分组

纳入标准:①均符合 1995 年第四届全国脑血管病学术会议制定的诊断标准^[6];②经头颅 CT 或 MRI 确诊的初发脑卒中患者;③年龄 40~70 岁,生命体征稳定,病程 2~12 周;④存在平衡功能障碍且坐位平衡 1 级;⑤有一定的理解和言语表达能力;⑥签署知情同意书。

排除标准:①因精神障碍或严重认知障碍不能配合训练;②因各种疾病至躯干疼痛或活动受限而不能完成训练;③合并有严重心肺、肝肾功能衰竭者;④因其他中枢神经系统疾病造成的平衡功能障碍;⑤存在视觉功能或前庭功能障碍不能参与训练。

选取 2017 年 10 月至 2018 年 5 月在安徽医科大学第一附属医院康复医学科住院且符合上述标准的脑卒中患者 40 例,采用随机数字表法将其分为对照组 20 例(躯干控制训练)和实验组 20 例(肌内效贴贴扎下行躯干控制训练)。2 组患者的性别、病变性质、年龄、病程和发病部位等一般临床资料组间比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),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)		病变性质(例)	
		男	女	脑出血	脑梗死
实验组	20	11	9	10	10
对照组	20	12	8	9	11
组别	例数	年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	病程 (d, $\bar{x}\pm s$)	发病部位(例)	
				左	右
实验组	20	59.73±8.42	29.83±1.47	9	11
对照组	20	61.40±7.54	29.17±2.14	8	12

二、治疗方法

2 组均接受针对患侧上、下肢的常规康复治疗 and 躯干控制训练,实验组患者在躯干贴扎肌内效贴后进行躯干控制训练。

1. 常规康复治疗:主要包括翻身、起坐、坐-站、转移、负重及平衡训练等和物理因子治疗以及针刺等治疗,每日 1 次,每次共 30 min。

2. 躯干控制训练:包括卧位训练和坐位训练。卧位训练方案:①刺激患者腹肌收缩;②嘱患者双手交叉抓握,肩前伸,然后双下肢屈髋、屈膝靠拢左右摆动,双下肢屈髋屈膝固定,双手

交叉肘关节伸展,双上肢左右摆动;③单、双桥式训练。

坐位训练方案:坐位躯干前屈、后伸、左右侧屈、左右旋转抗阻训练,动作最大范围时维持 5 s,然后再返回中立位。

以上躯干控制训练每个动作各做 10 组,每日训练 1 次,每次训练 20 min。

3. 肌内效贴贴扎方法:贴扎前先清洁皮肤,然后用酒精脱脂,并保持皮肤干,选用福州产肌内效贴(国械备 20151518 号)进行贴扎。①取仰卧位,下肢屈曲转向健侧,两手交叉上举,采用两条 Y 型贴布分别锚固定于脐下近身体中线处,尾以自然拉力斜上,止于胸椎旁第 11、12 肋骨和锚固定于第 4 肋骨水平腋窝中线处,尾以自然拉力止于肋弓下缘和剑突,此仅贴于患侧。②躯干向对侧旋转,将一条 I 型贴布的锚固定于髂嵴,止于第 10~12 肋骨下缘,左右各一。③躯干向对侧旋转,将一条 I 型贴布的锚固定于下腹正中线旁,向下肋缘方向延展,左右各一。④体位取坐位,脊柱尽量背伸贴法:采用一条 I 型贴布,锚固定于胸骨剑突、第 5~7 肋软骨处,自然拉力止于脐下;⑤体位取坐位前屈,将一条 Y 型贴布的锚固定于骶骨下端,止于肋下缘^[7]。详见图 1。



图 1 肌内效贴贴扎方法

三、评定方法和观察指标

于治疗前、治疗 2 周后和 4 周后,采用 Berg 平衡功能量表(Berg balance scale, BBS)、改良的 Barthel 指数(modified Barthel index, MBI)、躯干控制试验(trunk control test, TCT)和 Fugl-Meyer 下肢功能评定量表(Fugl-Meyer assessment, FMA)下肢部分分别评估 2 组患者的平衡能力、ADL 能力、躯干控制能力和下肢运动功能(所有的评估均由 2 名经专业培训通过的康复治疗师于双盲状态下进行,取平均值)。

1. BBS 评分:该量表包括 14 项,每项分 5 档,依次为 0、1、2、3、4 分,10~20 分提示平衡功能差,患者需要做轮椅;21~40 分提示有一定的平衡能力,患者可在辅助下步行;41~56 分为平衡功能较好,患者可独立步行^[8]。

2. MBI 指数:该量表共有 10 项,满分为 100 分,得分越高则 ADL 能力越好^[9]。

3. TCT 评分:要求患者完成如下 4 个动作,①转向瘫痪侧(在床上);②转向健侧(在床上);③坐位保持平衡(床边或无扶手椅上);④从卧位坐起。不能完成计 0 分,能完成但需一些帮助(抓或倚物体)计 12 分,正常完成计 25 分,正常值为 100 分。总分越高表示躯干控制能力越好^[10]。

4. FMA 下肢部分评分:该量表共有 17 项,每项 2 分,总分 34 分,得分越高则下肢功能越好^[11]。

四、统计学分析

采用 SPSS 17.0 版软件包进行数据统计分析,计量资料采用($\bar{x}\pm s$)表示,计量资料采用独立样本 *t* 检验,计数资料采用 χ^2 检验,治疗前、后疗效比较采用配对 *t* 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

治疗前,2 组患者的 MBI、BBS、FMA 下肢部分和 TCT 评分组间比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗 2 周和 4 周后,2 组患者的 MBI、BBS、FMA 下肢部分和 TCT 评分与组内治疗前比较,均显著改善,差异均有统计学意义($P<0.05$),且实验组患者治疗 2 周和 4 周后的 MBI、BBS、和 TCT 评分与对照组同时间点比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),治疗 2 周后,实验组患者的 FMA 下肢部分评分与对照组同时间点比较,差异无统计学意义($P>0.05$),但在治疗 4 周后,实验组患者的 FMA 下肢部分评分与对照组同时间点比较,差异有统计学意义($P<0.05$),详见表 2。

讨 论

本研究结果显示,经躯干肌的贴扎肌内效贴联合躯干控制训练治疗 2 周和 4 周后,实验组患者的 MBI、BBS、和 TCT 评分与组内治疗前和对照组同时间点比较,均显著改善,差异均有统计学意义($P<0.05$),且治疗 4 周后,实验组患者的 FMA 下肢部分评分与对照组同时间点比较,差异亦有统计学意义($P<0.05$)。该结果提示,采用肌内效贴联合躯干控制训练可显著提高脑卒中患者平衡功能和 ADL 能力,且疗效优于单独的躯干控制训练。

平衡是指在不同的条件和环境下人体保持稳定姿势的能力,也是人们维持日常生活活动的基础,其重要性不言而喻。脑卒中患者由于脑血液循环系统和组织结构或者功能的损伤,造成患侧肌力减退、肌张力异常、深浅感觉异常、视觉损伤等,从而影响到患者的平衡功能^[12]。目前,脑卒中患者平衡训练主要包括针对本体感觉系统、前庭系统、视觉系统、中枢神经系统的整合、核心肌群、骨骼肌协同运动和认知系统等的训练方法^[12]。Willson 等^[13]的研究发现,肌肉活动可通过腹内压、脊柱轴向负荷、髋部和躯干肌肉的紧张度来维持核心稳定性,从而提高平衡能力。故可通过提高躯干控制能力来改善脑卒中

患者的平衡功能障碍。Verheyden 等^[14]的研究发现,通过对急性脑卒中患者躯干控制训练可改善患者的平衡能力、步态和 ADL。叶正茂^[15]等也证实了上述观点。目前躯干控制训练已经作为一种安全有效且可控的康复技术被广泛应用于脑卒中患者平衡功能障碍中,并取得一定效果。躯干肌正常的运动方式主要有:①抗重力的运动,比如从卧位到坐位;②作用于身体的重力或其他外力所造成影响运动,如维持坐位平衡;③控制重力方向上的运动速度,如弯腰拾物时需控制速度以完成任务。Karatas 等^[16]提出,多数脑卒中患者躯干的屈伸肌和双侧旋转肌肌力都较发病前减退,故本研究选取了腹直肌、腹内斜肌、腹外斜肌和竖脊肌下段 4 块肌肉作为贴扎对象,因为它们在躯干的稳定性中起着重要作用^[17]。

肌内效贴贴扎是一种无任何治疗性药物的“绿色”疗法,由防水弹力棉布、医用亚克力胶、离型材料(背亲纸)组成;根据人体贴扎的位置及作用不同,可以剪成 I 型、Y 型、X 型、O 型、爪性、灯笼型等形状;在贴扎过程中还要考虑肌肉的起止点、淋巴的流向、筋膜的方向、皱褶的形成、合适的贴布形状和贴扎方向及贴布的拉力或回缩力等因素;选择合适的锚点(固定点),然后沿着肌肉走行方向进行延展^[18]。肌内效贴具有缓解疼痛、改善局部血液及淋巴循环、抑制或促进肌肉收缩、改善肌肉疲劳和稳定关节等作用^[17]。近年来,国内外学者关于肌内效贴在脑卒中患者康复中的应用已比较普遍,疗效较明确。Choi 等^[19]对脑卒中患者患侧膝关节周围进行肌内效贴贴扎联合本体感觉神经肌肉促进疗法训练,结果发现,该疗法可显著改善患侧下肢踝背屈角度、动态平衡能力及步行速度,从而纠正异常步态,提高步行功能。

本研究将实验组患者躯干贴扎肌内效贴后再进行躯干控制训练,取得了满意的疗效,其可能的原因:肌内效贴可通过自然拉力或一定拉力的贴扎产生不间断感觉的输入,从而募集更多肌肉的运动单位,通过激活皮肤感受器加强外周传入信号,从而达到改善肌肉张力的效果,同样皮肤感受器被激活后可以提高本体感觉输入,从而改善患者腹直肌、腹内外斜肌和竖脊肌的运动模式来改善躯干控制能力,并提供本体感觉的反馈来维持身体和关节的对线;其次根据肌肉的起点和止点进行贴扎可以促进肌肉收缩功能和改善肌肉疲劳度;相关肌内效的贴扎可以维持躯干姿势的稳定;肌内效贴完成后产生的皱褶可提起局部皮肤来增加皮下间隙,从而改善血液、淋巴循环及筋膜的运来提高躯干肌的运动能力^[20-22]。

综上所述,采用肌内效贴联合躯干控制训练可显著提高脑

表 2 2 组患者治疗前、治疗 2 周和 4 周后 MBI、BBS、FMA 下肢部分和 TCT 评分比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	MBI	BBS	FMA 下肢部分	TCT
对照组					
治疗前	20	33.73±4.51	7.33±3.96	10.53±2.10	48.60±6.08
治疗 2 周后	20	48.53±7.79 ^a	19.27±3.45 ^a	15.46±1.85 ^a	58.73±6.33 ^a
治疗 4 周后	20	69.00±6.21 ^a	32.20±5.02 ^a	21.40±3.07 ^a	76.63±3.82 ^a
实验组					
治疗前	20	30.73±9.02	5.93±3.15	10.93±2.79	46.53±6.12
治疗 2 周后	20	53.87±7.11 ^{ab}	21.73±4.43 ^{ab}	16.93±2.87 ^a	64.67±8.96 ^{ab}
治疗 4 周后	20	76.33±4.51 ^{ab}	38.87±8.03 ^{ab}	26.07±3.26 ^{ab}	85.93±5.82 ^{ab}

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组同时间点比较,^b $P<0.05$

卒中患者平衡功能和 ADL 能力。本研究不足之处,在于随访时间较短,并没有针对研究对象的特点制定个性化贴扎方案。希望在以后的研究中进一步延长随访时间和研究制定更适合患者个性化的贴扎方案。

参 考 文 献

- [1] 张通. 中国卒中康复治疗指南(2011 完全版)[J]. 中国康复理论与实践, 2012(04):301-318. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9771.2012.04.001.
- [2] 张薇, 范宇威, 高静, 等. 卒中中流行病学调查相关文献复习[J]. 中国临床神经科学, 2014(6):699-703.
- [3] Filipa A, Byrnes R, Paterno MV, et al. Neuromuscular training improves performance on the star excursion balance test in young female athletes[J]. J Orthop Sports Phys Ther, 2010,40(9):551-558. DOI: 10.2519/jospt.2010.3325.
- [4] 林松, 冯晓东, 刘承梅, 等. 核心肌力训练对卒中后康复的影响[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2011(21):82-83. DOI:10.3969/j.issn.1673-5110.2011.21.046.
- [5] Lee YJ, Kim JY, Kim SY, et al. The effects of trunk kinesio taping on balance ability and gait function in stroke patients[J]. J Phys Ther Sci, 2016,28(8):2385-2388. DOI:10.1589/jpts.28.2385.
- [6] 高志国, 武利平, 武利峰, 等. 脑卒中的临床诊断分析[J]. 临床合理用药杂志, 2014(25):157. DOI: 10.3969/j.issn.1674-3296.2014.25.144.
- [7] 陈文华, 余波. 软组织贴扎技术基础和实践-肌内效贴实用诊疗技术图解[M].上海:上海科学技术出版社, 2017:119-120.
- [8] 尹傲冉. 卒中中偏瘫患者步态的不对称性与平衡功能的相关性研究[D]. 合肥:安徽医科大学, 2014.
- [9] 闵瑜, 吴媛媛, 燕铁斌. 改良 Barthel 指数(简体中文版)量表评定脑卒中患者日常生活活动能力的效度和信度研究[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2008(3):185-188. DOI: 10.3321/j.issn:0254-1424.2008.03.010.
- [10] 廖亮华, 罗伟良, 陈树丹, 等. 躯干控制能力训练对偏瘫患者平衡和下肢功能的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2006(7):608-609, 616. DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2006.07.011.
- [11] Harrington P, Nihal A, Singhania AK, et al. Intramedullary hip screw versus sliding hip screw for unstable intertrochanteric femoral fractures in the elderly[J]. Injury, 2002,33(1):23-28. DOI:10.1016/S0020-1383(01)00106-1.
- [12] Willson JD, Dougherty CP, Ireland ML, et al. Core stability and its relationship to lower extremity function and injury[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2005, 13(5):316-325. DOI: 10.5435/00124635-200509000-00005.
- [13] Verheyden G, Vereeck L, Truijien S, et al. Trunk performance after stroke and the relationship with balance, gait and functional ability[J]. Clin Rehabil, 2006, 20(5):451-458. DOI: 10.1191/0269215505cr955oa.
- [14] 叶正茂, 万新炉, 苏久龙, 等. 躯干强化训练对脑卒中 Pusher 综合征患者平衡与步行能力的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2011(6):440-442. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2011.06.012.
- [15] Karatas M, Cetin N, Bayramoglu M, et al. Trunk muscle strength in relation to balance and functional disability in unihemispheric stroke patients[J]. Am J Phys Med Rehabil, 2004,83(2):81-87. DOI:10.1097/01.PHM.0000107486.99756.C7.
- [16] Yu SH, Park SD. The effects of core stability strength exercise on muscle activity and trunk impairment scale in stroke patients[J]. J Exerc Rehabil, 2013,9(3):362-367. DOI: 10.12965/jer.130042.
- [17] 陈文华, 余波. 软组织贴扎技术基础与实践-肌内效贴实用诊疗技术图解[M].上海:上海科学技术出版社, 2017:16-19.
- [18] Williams S, Whatman C, Hume PA, et al. Kinesio taping in treatment and prevention of sports injuries: a meta-analysis of the evidence for its effectiveness[J]. Sports Med, 2012,42(2):153-164. DOI: 10.2165/11594960-000000000-00000.
- [19] Choi YK, Nam CW, Lee JH, et al. The effects of taping prior to PNF treatment on lower extremity proprioception of hemiplegic patients[J]. J Phys Ther Sci, 2013, 25(9):1119-1122. DOI: 10.1589/jpts.25.1119.
- [20] Rohhani-Shirazi Z, Amirian S, Meftahi N. Effects of ankle kinesio taping on postural control in stroke patients[J]. J Stroke Cerebrovasc Dis, 2015,24(11):2565-2571. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2015.07.008.
- [21] Jaraczewska E, Long C. Kinesio taping in stroke; improving functional use of the upper extremity in hemiplegia[J]. Top Stroke Rehabil, 2006,13(3):31-42. DOI: 10.1310/33KA-XYE3-QWJB-WGT6.
- [22] Kouhzad MH, Khademi KK, Naeimi SS, et al. Immediate and delayed effects of forearm kinesio taping on grip strength[J]. Iran Red Crescent Med J, 2014,16(8):e19797. DOI: 10.5812/ircmj.19797.

(修回日期:2019-05-02)

(本文编辑:阮仕衡)