

· 临床研究 ·

运动想象疗法联合头皮针治疗对脑卒中偏瘫患者步行及平衡功能的影响

王鹂 马朝阳 游菲 熊修安

【摘要】目的 观察运动想象疗法联合头皮针治疗对脑卒中偏瘫患者步行及平衡功能的影响。**方法** 选取脑卒中偏瘫患者 120 例,按照随机数字表法将其分为头皮针组、运动想象组及综合治疗组,每组 40 例。3 组患者均给予常规内科治疗及康复训练,头皮针组在此基础上辅以头皮针治疗,运动想象组辅以运动想象疗法,综合治疗组在头皮针组基础上增加运动想象疗法。治疗前、治疗 6 周后对患者进行 10 m 最大步行速度(10 m MWS)、Berg 平衡量表(BBS)、Holden 步行功能分级量表(FAC)、“起立-行走”计时测试(TUGT)评分。**结果** 治疗前,3 组患者 10 m MWS、BBS、FAC 评分、TUGT 之间比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。经 6 周治疗后,3 组患者上述指标均较治疗前明显改善($P < 0.05$),且综合治疗组 10 m MWS[(0.67 ± 0.23)m/s]、BBS 评分[(46.03 ± 7.38)分]、FAC 评分[(4.00 ± 0.96)分]、TUGT[(16.73 ± 7.62)s]改善幅度显著优于头皮针组及运动想象组($P < 0.05$)。**结论** 运动想象疗法联合头皮针治疗可以显著改善脑卒中偏瘫患者的下肢运动功能,且其疗效优于单纯头皮针治疗及运动想象疗法。

【关键词】 运动想象; 头皮针; 脑卒中; 平衡功能; 步行功能

Effects of motor imagery therapy combined with scalp acupuncture on balance and walking abilities in hemiplegic stroke survivors Wang Li, Ma Chaoyang, You Fei, Xiong Xiuan. Department of Rehabilitation, Wuhan Central Hospital, Wuhan 430014, China

Corresponding author: Ma Chaoyang, Email: doctor.m@126.com

【Abstract】Objective To investigate the effects of motor imagery therapy combined with scalp acupuncture on balance and walking abilities in hemiplegic stroke survivors. **Methods** A total of 120 patients with post-stroke hemiparesis were randomly divided into 3 groups, each of 40 cases. All patients were given basic medication and conventional rehabilitation treatment. In addition, the motor imagery group accepted motor imagery therapy, the scalp acupuncture group received scalp acupuncture, and the treatment group was provided with the above both for 6 weeks. The 10 m maximum walking speed (10 m MWS), Berg balance scale (BBS), functional ambulation classification (FAC) and timed “up and go” test (TUGT) were conducted to evaluate balance and gait abilities before and after the intervention. **Results** There were no significant differences among the 3 groups in any of the assessments ($P > 0.05$) before intervention ($P > 0.05$). After six weeks' intervention, all measurements of the 3 groups were significantly better than those before that ($P < 0.05$), and the effects of the treatment group were significantly better than those of the other 2 groups ($P < 0.05$). **Conclusion** Motor imagery therapy combined with scalp acupuncture can distinctly improve the balance and walking abilities in hemiplegic stroke survivors, superior to the effect of solely motor imagery therapy or scalp acupuncture.

【Key words】 Motor imagery; Scalp acupuncture; Stroke; Balance; Walking ability

脑卒中具有发病率高的特点,我国临床资料表明,门诊脑卒中患者中,约 40% 的患者为 2 次或 2 次以上复发,若不能及时去除或控制病因,脑卒中将反复发作^[1]。在我国,约 70% ~ 80% 的脑卒中患者存在不同程度的躯体功能障碍^[2]。下肢运动功能障碍主要表现为步行功能及平衡功能下降,严重影响着患者的日常生活活动能力及生命质量。临床上,医务工作者不

断探索研究,期望找到疗效更佳的康复治疗方法。本研究采用头皮针联合运动想象疗法治疗脑卒中后步行及平衡功能障碍,疗效满意,现报道如下。

资料与方法

一、研究对象

选取 2013 年 1 月至 2014 年 6 月在武汉市中心医院康复科住院治疗的脑卒中患者 120 例。纳入标准:①符合 1995 年全国第 4 次脑血管病学术会议制订的脑卒中诊断标准^[3],且经脑部 CT 或 MRI 确诊为

初次发病;②病程 < 6 个月;③2 级以上站立平衡,能独立或在手杖辅助下安全步行、转身、坐位-站立位体位互换,能配合整个研究周期的评价与治疗;④生命体征稳定,神志清楚,无认知障碍,能理解治疗师的指令;⑤采用运动想象问卷(kinesthetic and visual imagery questionnaire, KVIQ)^[4]进行运动想象评定,得分 ≥ 25 分者;⑥均签署治疗知情同意书。排除标准:①伴有严重心肺等脏器疾病、恶性肿瘤;②下肢伴有严重疼痛或痉挛(改良 Ashworth 分级 > 2 级);③小脑及脑干疾病;④偏侧忽略;⑤伴有严重影响下肢感觉及运动功能的疾病,如类风湿性关节炎、腰椎间盘突出症、下肢外伤、骨关节病、糖尿病和其他周围神经病变者。采用随机数字表法将入选患者分为头皮针组、运动想象组及综合治疗组,每组 40 例。3 组患者年龄、性别、病程、偏瘫侧别及脑卒中类型等一般资料比较,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

3 组患者均给予营养神经、稳定血压等内科常规治疗及对症处理,同时进行常规康复治疗。头皮针组给予头皮针治疗,运动想象组给予运动想象疗法,综合治疗组在头皮针治疗基础上辅以运动想象疗法。

1. 常规康复治疗:采用以 Bobath 技术为主的物理治疗,包括躯干肌、髋关节及膝关节控制训练、踝背屈诱发训练、患侧下肢支撑练习、站立位平衡功能训练、步行训练及日常生活活动能力训练等,每次 60 min,每日 1 次,每周 6 d,连续训练 6 周。

2. 头皮针治疗:选取患侧肢体对侧的顶颞前斜线(前神聪至悬厘)和顶颞后斜线(百会至曲鬓),常规消毒后,将前后斜线分为 3 等份,用苏州产 1.5 寸毫针依次沿该线透刺 3 针。针尖与头皮呈 30° 夹角,快速刺入,当针尖抵达帽状腱膜下层、指下阻力感减轻时,使针与头皮平行,再刺入 1.0 ~ 1.5 寸,然后按 200 次/min 的频率快速捻转,捻针角度视患者的病情及耐受程度而定,留针 30 min,留针期间每隔 10 min 捻转 1 次,每次 2 ~ 3 min。头皮针治疗每日 1 次,每周 6 d,连续 6 周。

3. 运动想象疗法:治疗前,由治疗师讲解并示范想象动作的要领及步骤,让患者体会正确的运动模式及感觉,然后在提示语的引导下进行运动想象。嘱患者

仰卧于治疗床上,假想自己处于舒适温暖的环境中,全身放松 2 ~ 3 min,然后进行 20 min 的运动想象。想象内容包括:患侧下肢关节活动、坐位-站立位转换练习(从坐位站立、从站立位坐下)、站立位重心转移(左右、前后)、患肢负重、不同速度行走、上下楼梯及行走过程中跨越障碍物。嘱患者尽量调动自己的全部感觉,将注意力集中于自身,想象自己正在平稳、协调、充满自信地进行各项动作练习。最后 2 ~ 3 min 内,让患者将注意力集中至自己的身体及周围环境,嘱患者已回到房间,治疗师由 10 倒数至 1,在数到 1 时嘱患者睁开眼睛。每次治疗 25 min,每日 1 次,每周 6 d,连续训练 6 周。

三、评定指标

治疗前及治疗 6 周后(治疗后),由同 1 位对患者分组不知情的康复医师对所有患者进行评定。

1. 10 m 最大步行速度(10 m maximum walking speed, 10 m MWS)^[5]:采用足印法测定,允许患者使用手杖等行走辅助器具。在直线距离为 16 m 的平地上,标记起点、3.0 m 点、13.0 m 点和终点。听到“开始”指令后,患者尽量快速从起点走至终点。用秒表测量患者下肢跨进 3.0 m 标记线至跨出 13.0 m 标记线所需的时间(精确到 0.01 s),作为 10 m 步行时间,计算 10 m MWS。共测试 3 次,取其最好成绩作为统计指标。10 m MWS 数值越大,提示患者的步行能力越强。

2. Berg 平衡量表(Berg balance scale, BBS)^[6]:共 14 项,每项分 4 个等级计分(1 ~ 4 分),满分 56 分,得分越高提示患者平衡功能越好。

3. Holden 步行功能分级量表评分(functional ambulation classification, FAC)^[7]:分为 0 ~ 5 级(记为 0 ~ 5 分),得分越高提示患者步行能力越强。

4. “起立-行走”计时测试(timed “up and go” test, TUGT)^[8]:患者靠坐于有扶手的座高约 45 cm 的靠背椅上,听到“开始”指令后站起,行走 3 m 后转身返回,回到起点后再转身坐下并靠回到椅背上。用秒表测定患者背部离开椅背至重新靠回到椅背的时间。测量 3 次,取平均数值作为统计指标。TUGT 数值越小,提示患者步行能力越好。

四、统计学分析

采用 SPSS 17.0 版统计学软件进行数据处理,计数资料比较采用 χ^2 检验,计量资料采用($\bar{x} \pm s$)形式表

表 1 3 组患者一般资料比较

组别	例数	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	性别(例)		病程 (月, $\bar{x} \pm s$)	偏瘫侧别(例)		脑卒中类型(例)	
			男	女		左	右	脑梗死	脑出血
头皮针组	40	59.18 ± 8.85	20	20	3.15 ± 1.29	23	17	26	14
运动想象组	40	57.95 ± 7.31	19	21	3.23 ± 1.27	20	20	29	11
综合治疗组	40	60.35 ± 8.71	22	18	2.98 ± 1.19	21	19	27	13

示,治疗前、后组内比较采用配对 t 检验,组间比较采用单因素方差分析,组间多重比较采用最小显著差异法 (least significant difference, LSD), $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

结 果

治疗期间,所有入选患者均未见与治疗相关的不良反应。治疗前,3 组患者 10 m MWS、BBS、FAC、TUGT 之间比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗后,3 组患者上述指标均较治疗前有所改善 ($P < 0.05$),且综合治疗组 10 m MWS、BBS、FAC、TUGT 较头皮针组及运动想象组优异,差异有统计学意义 ($P < 0.05$),详见表 2。

表 2 3 组患者治疗前、后 10 m MWS、BBS、FAC、TUGT 比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	10 m MWS (m/s)	BBS 评分 (分)	TUGT(s)	FAC 评分 (分)
头皮针组					
治疗前	40	0.43 ± 0.15	37.88 ± 6.65	27.55 ± 11.04	2.98 ± 0.80
治疗后	40	0.52 ± 0.18 ^a	41.78 ± 6.58 ^a	20.65 ± 6.99 ^a	3.50 ± 0.91 ^a
运动想象组					
治疗前	40	0.44 ± 0.14	38.10 ± 6.88	26.74 ± 10.93	3.05 ± 0.85
治疗后	40	0.54 ± 0.19 ^a	42.05 ± 6.98 ^a	20.80 ± 9.41 ^a	3.58 ± 0.93 ^a
综合治疗组					
治疗前	40	0.45 ± 0.14	37.38 ± 6.51	26.21 ± 10.26	3.13 ± 0.85
治疗后	40	0.67 ± 0.23 ^{abc}	46.03 ± 7.38 ^{abc}	16.73 ± 7.62 ^{abc}	4.00 ± 0.96 ^{abc}

注:与组内治疗前比较,^a $P < 0.05$;与头皮针组治疗后比较,^b $P < 0.05$;与运动想象组治疗后比较,^c $P < 0.05$

讨 论

脑卒中偏瘫患者由于高位中枢病变,对低位中枢缺乏调控,容易出现患侧下肢肌力下降、肌张力异常、肌群间协调功能障碍等症状,导致患者行走困难、步态异常及平衡功能障碍,严重影响患者的康复疗效及正常生活,恢复步行和平衡功能是患者和家属的迫切需求之一。脑功能重组和中枢神经可塑性是脑卒中后神经功能可部分恢复的理论基础,提示康复治疗可在一定程度上促进脑的神经功能重塑^[9]。

运动想象是指将运动情景在大脑中演练而不伴有实际动作输出的一种新兴的康复治疗方法^[10]。运动想象能有效促进脑卒中后偏瘫肢体运动功能恢复,提高患者的日常生活活动能力^[11-13]。Cho 等^[14]以慢性脑卒中偏瘫患者作为研究对象,在对照组的治疗基础上,实验组增加步行运动想象训练,结果显示治疗后实验组的功能性前伸测试 (functional reach test, FRT)、TUGT、10 m 步行时间、Fugl-Meyer 运动功能下肢评分较对照组显著改善。本课题组前期研究发现,在常规治疗的基础上辅以运动想象疗法可以改善患者的步行

能力及下肢运动功能,治疗后跨步长、步频、10 m MWS、FAC 评分、Fugl-Meyer 运动功能下肢评分较治疗前和对照组均显著提高^[15]。

脑卒中在中医学内属于“中风”范畴,病位在脑,疾病机理是脏腑阴阳失调、气血逆乱、上扰清窍、窍闭神匿、神不导气。中医学认为,头为精明之府,头为诸阳之会,五脏六腑之精气,皆上于头,十二经脉及奇经八脉中的督脉、阳跷脉和阳维脉等均与头部联系密切,此外,十二经别的脉气均上达头部。既往研究证实,施针头部穴位能疏通经络,活血化瘀,调节阴阳,治疗中风的效果甚佳,可以改善患者的肢体运动功能^[16-18]。

本研究将运动想象和头皮针联合起来治疗脑卒中偏瘫患者的步行及平衡功能障碍,治疗 6 周后,2 组患者 10 m MWS、FAC 评分、TUGT、BBS 较治疗前有所改善,且综合治疗组各项指标的改善情况较头皮针组和运动想象组更加明显。因本研究主要针对的是脑卒中偏瘫患者的步行功能及平衡功能,所以在进行运动想象疗法时,除了基本的患侧下肢髋、膝及踝关节的想象运动外,还着重进行了针对平衡和步行功能的运动想象练习,具体内容包括:坐立位的体位转换(从坐位到站立位、站立位到坐位)、站立位重心转移(左右、前后)、患侧下肢负重、以不同的速度行走、上下楼梯及行走过程中跨越障碍物。本研究选取的评定指标可较好地反映患者的步行功能及平衡功能。步行速度测定较为简便,是评定患者步行能力的准确、可靠指标之一,多数研究均支持以 10 m 为最佳测速距离^[19]。FAC 主要反映的是患者的功能性步行能力,BBS 除了可以衡量静态及动态平衡外,还可预测患者跌倒的可能性,得分低于 40 分,提示患者有跌倒可能^[20]。TUGT 不仅可以反映动态平衡状态,还能反映功能性步行能力。本研究结果表明,将头皮针与运动想象疗法联合,可以进一步改善患者的平衡及步行功能,且其疗效优于单纯头皮针和单纯运动想象疗法。

传统医学上的头皮针与现代医学的运动想象疗法,虽然在具体操作方法上有很大的区别,但本质上都是基于中枢神经的可塑性理论。近年来,研究者运用各种检查手段及技术对运动想象的作用机制进行了研究,如运动诱发电位 (motor evoked potential, MEP)、大脑皮质的血氧饱和度、正电子发射断层扫描技术 (positron emission tomography, PET) 及功能性磁共振成像 (functional magnetic resonance imaging, fMRI) 等。越来越多的研究表明,一些在实际运动时被激活的脑部区域(如运动前区、额叶前区、扣带回皮质、辅助运动区、顶叶皮质、枕叶皮质、小脑)在运动想象时也同样被激活,导致局部血流量及氧利用率增加,大脑皮质兴奋性得到提高。运动想象时,患者反复回想某种运动动

作和情境,可以诱发并增强来自外周感受器的感觉冲动输入及来自大脑中枢的运动冲动输出,活化神经传导通路,促进神经系统的重塑及功能重组,改善患者的神经功能^[21-25]。头皮针治疗依据的是大脑皮质功能区在头皮上的投影理论,本研究选取的顶颞前、后斜线分别相当于大脑皮质中央前回、中央后回在头皮上的投影,对应的为对侧肢体的运动与感觉中枢,头皮针通过刺激相应大脑皮质投射区,可以改善脑血流量和血流变,促进侧支循环建立,激活受损神经细胞,有利于中枢神经系统的重塑和脑卒中患者的神经功能恢复^[26-28]。综上所述,头皮针和运动想象疗法虽然利用不同方法给予脑部刺激,但都能起到活化受损神经网络、重塑神经系统功能和减轻患者功能障碍的作用,所以将 2 种治疗方法结合起来,可能会产生一定的协同效应,从而取得更好的临床疗效。

传统医学和现代医学有着各自相对独立的理论基础与体系,如何将中、西医治疗手段有效联合起来并应用于临床,做到优势互补、提升疗效,是今后医学研究的重点之一,也是发展的必然趋势之一。头皮针联合运动想象疗法操作简单、安全、便捷,值得临床应用、推广。

参 考 文 献

- [1] 詹洪春,何晓,王陇德. 院士谈我国脑卒中防控现状[J]. 中国医药科学,2011,1(11):3.
- [2] 赵俊青,邱小红,薛原,等. 家庭认知康复训练对非痴呆型血管性认知障碍的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志,2014,36(6):413-415.
- [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] Malouin F, Richards CL, Jackson PL, et al. The Kinesthetic and Visual Imagery Questionnaire (KVIQ) for assessing motor imagery in persons with physical disabilities: a reliability and construct validity study[J]. J Neurol Phys Ther,2007,31(1):20-29.
- [5] Verma R, Arya KN, Garg RK, et al. Task-oriented circuit class training program with motor imagery for gait rehabilitation in poststroke patients: a randomized controlled trial[J]. Top Stroke Rehabil,2011,18(1):620-632.
- [6] Muir SW, Berg K, Chesworth B, et al. Use of the Berg Balance Scale for predicting multiple falls in community-dwelling elderly people: a prospective study[J]. Phys Ther,2008,88(4):449-459.
- [7] Perry J, Garrett M, Gronley JK, et al. Classification of walking handicap in the stroke population[J]. Stroke,1995,26(6):982-989.
- [8] Kim JH, Lee BH. Action observation training for functional activities after stroke: a pilot randomized controlled trial[J]. NeuroRehabilitation,2013,33(4):565-574.
- [9] 吴毅,贾杰. 脑卒中后康复治疗与脑可塑性[J]. 中华物理医学与康复杂志,2008,30(11):721-723.
- [10] Liepert J, Greiner J, Nedelko V, et al. Reduced upper limb sensation impairs mental chronometry for motor imagery after stroke: clinical and electrophysiological findings[J]. Neurorehabil Neural Repair,2012,26(5):470-478.
- [11] 唐朝正,丁政,李春燕,等. 运动想象结合任务导向训练对慢性期脑卒中患者上肢功能影响的随机对照研究[J]. 中华物理医学与康复杂志,2014,36(11):832-837.
- [12] Guttman A, Burstin A, Brown R, et al. Motor imagery practice for improving sit to stand and reaching to grasp in individuals with poststroke hemiparesis[J]. Top Stroke Rehabil,2012,19(4):306-319.
- [13] 王艳,唐强,白震民,等. 头穴丛刺、被动运动结合运动想象治疗早期脑组中偏瘫患者的临床疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志,2007,29(9):635-636.
- [14] Cho HY, Kim JS, Lee GC, et al. Effects of motor imagery training on balance and gait abilities in post-stroke patients: a randomized controlled trial[J]. Clin Rehabil,2013,27(8):675-680.
- [15] 王鹏,马朝阳,游菲,等. 运动想象疗法对脑卒中偏瘫患者步行能力的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志,2014,36(5):353-356.
- [16] 李勇军,孔令东. 头针配合中药化痰通络法治疗中风后恢复期临床观察[J]. 时珍国医国药,2013,24(9):2155-2156.
- [17] 李艳祥,孙遂捷,许静一,等. 头针结合体针对脑梗死肢体活动障碍患者神经功能重建的影响[J]. 河北中医,2011,33(9):1351-1353.
- [18] 黄国付,张红星,张唐法. 头针结合康复治疗对脑血栓形成恢复期偏瘫期偏瘫患者运动功能的影响[J]. 中国针灸,2008,28(8):573-575.
- [19] 顾新,李玉明,张莉,等. 偏瘫患者步行能力的临床评测[J]. 中华物理医学与康复杂志,2000,22(2):77-79.
- [20] 蔡亦强,郑兢,吴赛珍,等. 早期起床站立训练治疗脑梗死偏瘫患者的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志,2012,34(12):924-925.
- [21] Hovington CL, Brouwer B. Guided motor imagery in healthy adults and stroke: does strategy matter[J]. Neurorehabil Neural Repair,2010,24(9):851-857.
- [22] 刘华,张玉,宋鲁平,等. 脑卒中患者运动想象能力的评估及影响因素[J]. 中华物理医学与康复杂志,2014,36(8):652-653.
- [23] Page SJ, Szaflarski JP, Eliassen JC, et al. Cortical plasticity following motor skill learning during mental practice in stroke[J]. Neurorehabil Neural Repair,2009,23(4):382-388.
- [24] Szameitat AJ, Shen S, Conforto A, et al. Cortical activation during executed, imagined, observed, and passive wrist movements in healthy volunteers and stroke patients[J]. Neuroimage,2012,62(1):266-280.
- [25] 朱美红,顾旭东,时美芳,等. 运动想象训练对脑卒中偏瘫患者运动功能及日常生活活动能力的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志,2012,34(7):525-527.
- [26] 陈新勇,吴富东. 头针针刺病灶侧和非病灶侧对中风患者脑血流的影响[J]. 上海针灸杂志,2011,30(9):586-588.
- [27] 张红星,张晓艳,周利,等. 头针对脑缺血再灌注大鼠内源性神经干细胞增殖及迁移的影响[J]. 中国中西医结合杂志,2011,31(7):951-954.
- [28] 崔方圆,邹忆怀,谭中建,等. 中风偏瘫肢体运动功能恢复和头针疗效水平的 fMRI 与 DTI 研究[J]. 北京中医药大学学报(中医临床版),2013,20(4):34-38.

(修回日期:2015-03-25)

(本文编辑:凌 琛)