

太极拳、健步走对改善女性老年人静态平衡功能效果的对比研究*

刘崇¹ 闫芬¹ 李颖¹ 杜洁² 赵焕彬^{1,3}

摘要 目的:对比研究太极拳、健步走对改善女性老年人静态平衡能力的效果。方法:随机抽取了女性老年人112人,其中太极拳组37人,健步走组40人,无锻炼组35人。采用人体静态平衡能力测试系统对其静态平衡功能进行测试。所得数据采用单因素方差分析重心的 Post Hoc 法评定参数组间的差异有无显著性。结果:太极拳组和无锻炼组、健步走组和无锻炼组,以及太极拳组和健步走组测试指标均有显著性差异。结论:太极拳和健步走可以减缓女性老年人静态平衡功能下降,但太极拳作用明显优于健步走。

关键词 太极拳;健步走;平衡能力;对比研究;女性老年人

中图分类号:R493 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2009)-05-0445-03

Comparison research on improving aged women's static balance by Taijiquan and vigorous walk/LIU Chong, YAN Fen, LI Ying, et al//Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2009, 24(5):445-447

Abstract Objective: To investigate the effect of taijiquan and vigorous walk on improving the static balance function of aged women. **Method:** A random sample of 112 aged women, including taijiquan group (37 cases), vigorous walk group (40 cases), non-exercises group (35 cases). The human body static balance test system was used in static balance function testing. The single-factor analysis of variance of the focus of Post Hoc Group method was used to assess the significance of differences on parameters. **Result:** In the comparisons between taijiquan group and non-exercises group, vigorous walk group and non-exercises group as well as taijiquan group and vigorous walk group, all of the test indexes were significantly different. **Conclusion:** Taijiquan and vigorous walk could retard the decline of static balance function in aged women. The effect of taijiquan was much better than vigorous walk.

Author's address The Physical Education College, Hebei Normal University, Shijiazhuang, Hebei Province, 050016

Key words Taijiquan; vigorous walk; balance function; comparison research; aged women

本研究通过对比太极拳、健步走在改善女性老年人静态平衡能力作用的差异,分析原因,得出更适合老年人改善静态平衡能力的运动形式,为脑卒中偏瘫患者恢复后期以及返回社区生活后平衡功能的改善采取更行之有效的运动训练形式提供依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

在石家庄市三所公园内,随机抽取了女性老年人112人,受试者要求为60岁以上的女性老年人,并且受试者在近半年内均无深感觉障碍、前庭、小脑、视觉系统病变、眩晕、梅尼埃病以及心理障碍等情况,或虽有但已得到良好的控制(无后遗症)。受试者中太极拳组37人,健步走组40人,无锻炼组35人。太极拳组和健步走组的女性老年人运动史为1年以上,每周至少锻炼3次,每次锻炼的时间要长于1h;无锻炼组的女性老年人平时主要进行散步,偶尔运动且运动时间不长于20min。研究对象的基本情

况见表1,两组在年龄、身高、体重方面无显著性差异,具有可比性。

1.2 研究方法

本研究采用中国科学院合肥智能分所生产人体静态平衡能力测试系统,测试过程中要求所有受试者脱鞋参加测试,分足站立(两足跟并拢,两足间分开30°)、两手自然垂于两腿侧,尽量保持稳定,每个受试者接受6种姿势的测试,即双足睁眼站立(A)、双足闭眼站立(B)、左脚单足睁眼站立(C)、左脚单足闭眼站立(D)、右脚单足睁眼站立(E)、右脚单足闭眼站立(F),整个测试过程为3min。测试指标主要包括:重心包罗面积(Area)、重心动摇轨迹长(L)、重心X方向动摇轨迹长(L)、重心Y方向动摇轨迹长(L)。

* 基金项目:河北省科学技术厅资助项目(07277186)

1 河北师范大学体育学院,石家庄市,050016

2 河北体育学院

3 通讯作者

作者简介:刘崇,男,在读硕士研究生

收稿日期:2008-10-07

表1 研究对象的基本情况 ($\bar{x}\pm s$)

组别	人数	年龄(岁)	身高(m)	体重(kg)
太极拳组	37	64.54±4.63	1.59±0.04	63.60±6.12
健步走组	40	67.76±6.37	1.57±0.06	63.75±7.20
无锻炼组	35	63.32±6.58	1.58±0.05	65.78±10.05

1.3 统计学分析

采用 SPSS11.0 软件包处理,各指标用均数±标准差表示,用单因素方差分析中的 Post Hoc 法先比较组间评定参数的差异有无显著性,显著性水平为 $P<0.05$,非常显著水平为 $P<0.01$ 。

2 结果与讨论

受试者在六种姿势下重心包罗面积的比较,见表 2。受试者重心动摇轨迹长的对比见表 3。受试者重心 X 方向动摇轨迹长的对比见表 4。受试者重心 Y 方向动摇轨迹长的对比见表 5。

2.1 太极拳组与无锻炼组的比较

由于太极拳的动作缓慢柔和,强调以腰为轴和身体重心的转移,是一种动静结合的姿势控制运动,非常适合老年人的身体生理功能,深受老年人喜爱,引起了国内外不少学者的重视。Hong 等^[9]发现太极拳练习者(平均年龄 67.5 岁,锻炼年限 13.2 年)和非太极拳练习者之间(平均年龄 66.2 岁)闭目单足站立时间有很大的差异。Wu 等^[7]将太极拳组和对照组在姿势平台上足心压力的变化情况进行了比较,发现太极拳组开目和闭目安静站立时足心压力的偏移程度都明显小于对照组。肖春梅等^[8]采用美国产 EquiTest™ 动态平衡仪及平衡能力简单测试方法,闭目原地踏步、平衡木上行走、起立-走的测试、闭眼单足站立、强化 Romberg 检查的测试、垂直 X 书写、改良 Wolfson 测试、前庭步测试,对常练太极拳(2 年以上)的女 55 岁以上,男 60 岁以上的老人,以及不进行

表2 重心包罗面积的对比 ($\bar{x}\pm s, \text{cm}^2$)

姿势	太极拳组	健步走组	无锻炼组	P 值		
				太/健	太/无	健/无
A	1.80±0.71	1.97±0.94	2.03±0.41	0.326	0.199	0.785
B	2.98±1.16	3.56±1.25	4.99±0.92	0.108	0.003	0.007
C	37.53±12.44	47.19±15.49	66.55±29.50	0.066	0.000	0.002
D	96.99±68.94	124.81±40.98	157.78±30.71	0.047	0.000	0.021
E	32.71±9.96	46.43±14.95	68.97±73.50	0.182	0.002	0.032
F	104.22±63.60	109.26±35.62	220.47±73.72	0.895	0.000	0.005

注:太指太极拳组;健指健步走组;不指不锻炼组;太/健指太极拳组和健步走组的比较;太/无指太极拳和无锻炼组的比较;健/无指健步走和无锻炼组的比较。

表3 重心动摇轨迹长的对比 ($\bar{x}\pm s, \text{cm}$)

姿势	太极拳组	健步走组	无锻炼组	P 值		
				太/健	太/无	健/无
A	15.46±3.41	18.94±4.52	20.32±10.91	0.043	0.008	0.428
B	23.00±5.77	29.42±13.63	34.42±17.13	0.579	0.013	0.036
C	40.97±10.59	51.78±11.60	62.26±19.72	0.063	0.000	0.054
D	96.44±30.73	141.14±340.9	170.57±36.71	0.000	0.000	0.001
E	61.31±40.38	91.49±39.54	99.77±35.99	0.000	0.002	0.897
F	101.25±47.10	134.61±29.88	150.81±28.27	0.011	0.006	0.187

表4 重心 X 方向动摇轨迹长的对比 ($\bar{x}\pm s, \text{cm}$)

姿势	太极拳组	健步走组	无锻炼组	P 值		
				太/健	太/无	健/无
A	10.71±4.96	14.22±9.47	13.27±10.19	0.221	0.413	0.728
B	16.68±2.88	18.33±3.48	19.71±11.73	0.458	0.215	0.512
C	34.03±8.99	50.84±18.94	50.33±27.79	0.018	0.035	0.938
D	58.43±23.17	95.37±25.38	80.51±22.83	0.000	0.024	0.077
E	36.48±10.55	55.91±25.50	93.09±39.38	0.034	0.000	0.000
F	60.91±16.66	80.84±31.22	110.42±32.23	0.011	0.000	0.002

表5 重心 Y 方向动摇轨迹长的对比 ($\bar{x}\pm s, \text{cm}$)

姿势	太极拳组	健步走组	无锻炼组	P 值		
				太/健	太/无	健/无
A	12.25±4.79	15.25±3.84	14.25±6.89	0.025	0.074	0.603
B	14.05±2.67	19.72±9.40	17.38±4.11	0.021	0.171	0.273
C	32.63±10.30	44.66±12.23	39.41±11.01	0.006	0.114	0.162
D	54.31±17.58	62.50±16.82	82.39±39.76	0.422	0.009	0.032
E	36.80±11.33	42.22±18.16	61.25±33.86	0.549	0.010	0.021
F	40.93±19.87	68.42±19.99	89.16±14.88	0.000	0.000	0.002

太极拳锻炼的对照组同龄老年人男女,进行平衡功能测量。测试结果表明,太极拳运动对保持和延缓老年人平衡能力下降有明显的功效,可使老年人的躯体感觉、肌肉力量、抗外部干扰、行动的敏捷、协调能力等能力增强,从而延缓平衡能力的下降。有研究也发现^[9],长期不断地练习太极拳,对维持和提高中、老年人的直立姿势的平衡能力及防止单脚站立能力下降有一定效果。

本研究发现,与无锻炼组比较,经常练习太极拳在改善女性老年人静态平衡能力方面确实有积极的作用,表现为平衡测试结果中,重心包罗面积在左脚单独站立(睁眼、闭眼)、右脚单足闭眼站立时,太极拳组和无锻炼组呈非常显著性差异,在双足闭眼站立、右脚单足睁眼站立时呈显著性差异(见表 2);重心动摇轨迹长在六种姿势下,重心动摇轨迹长减少,两组间都具有显著性差异(见表 3);重心 X 方向动摇轨迹长在左脚站立时,两组间呈显著性差异,在右脚站立时呈非常显著性差异(见表 4);重心 Y 方向动摇轨迹长在左脚单足闭眼站立及右脚单足睁眼站立时两组间呈显著性差异,在右脚单独闭眼站立时两组间呈非常显著性差异(见表 5)。结果说明练习太极拳能提高女性老年人身体的平衡控制能力,此结果与国内外学者报告一致。

2.2 健步走组与不锻炼组的比较

健步走作为一项有氧运动,由于运动强度低,适合老年人生理功能,也非常受老年人喜爱,在改善老年人心血管功能方面受到了国内外学者的专注。但有关健步走在改善老年人身体平衡能力方面还未见报道。本研究发现,在改善女性老年人身体静态平衡能力也有一定的积极作用,其中重心包罗面积在双脚闭眼站立、左脚单独站立、右脚单独站立时,两组间呈显著性差异(见表 2);重心动摇轨迹长双脚闭

眼站立、左脚单独闭眼站立时有所减少,组间呈显著性差异(见表3);重心X方向动摇轨迹长在左脚单独闭眼站立、右脚站立时组间呈显著性差异(见表4);同样重心Y方向动摇轨迹长在上述三个姿势中组间也呈显著性差异(见表5)。由上述结果证实健步走也具有改善女性老年人静态平衡能力的作用。

2.3 太极拳组与健步走组的比较

由静态平衡能力测试的结果得出(见表2—5),虽然太极拳组和健步走组对改善女性老年人静态平衡能力都具有积极作用,但太极拳组的结果比普通锻炼组更为明显。表现为重心包罗面积在左脚单独站立、重心动摇轨迹长在左脚单独闭眼站立及右脚单独站立、重心X方向动摇轨迹长在左脚单独站立及右脚单独站立、重心Y方向动摇轨迹长在双脚站立及右脚单独闭眼站立时均优于健步走组,差异显著。根据两种运动形式对练习者的要求,不难看出两种运动改善老年人平衡能力的生理基础是有差异的:首先,练拳过程中重心的移动与分落,步伐的进退、左右移动均十分清晰,下肢经常处于半屈状态(股四头肌离心性等张收缩),有利于强化膝关节周围的本体感受器,增加了股四头肌和小腿三头肌的肌肉力量,这与近年来一些学者应用现代生物力学和运动学的知识,有选择地训练患者某些特定的肌肉或部位,来达到提高偏瘫患者平衡功能的目的是一致的^[10—12],利于维持人体的站立姿势的稳定性。其次,练拳时“以腰为轴”,在脊柱的主导带动下,配合躯干的回旋缠绕运动,使肩肘、髋、膝、踝等关节达充分活动,有利于启动平衡控制中的“髋调节”和“踝调节”机制^[13],降低摔倒的危险性。同时当脚下落抓地时为实,脚上提为虚。这种重心动静、虚实的有机结合,大大发展了交互神经支配,有利于身体的选择性运动强化了平衡维持的神经机制^[14—15]。此外,太极拳中单腿支撑的姿势较多,如金鸡独立、分脚、拍脚、擦脚等,这些动作使站立时的支撑面变小,对姿势控制的要求提高。健步走是介于散步和慢跑之间,左右脚交替着地、蹬地的周期性的有氧代谢运动,强度低,强化机体本体感受器和增加股四头肌和小腿三头肌的力量不如太极拳明显,所以在改善女性老年人静态平衡能力时没有太极拳作用明显。

3 结论

本研究发现,与不锻炼组比较,无论是规律性的

太极拳锻炼和健步走锻炼均可以提高女性老年人的静态平衡控制能力,对预防衰老与跌倒,提高老年人生存质量有重要意义。但太极拳在这方面的作用明显优于健步走锻炼组。由此推断,脑卒中偏瘫患者的老年人群在恢复后期的改善平衡功能的运动训练时,可优先选择太极拳,以达到良好的效果。

参考文献

- [1] 兰月,徐光青,李奎,等.坐立试验评价脑卒中患者平衡功能的研究[J].中国康复医学杂志,2007,22(4):323—325.
- [2] 张盘德,刘翠华,皮周措,等.应用平衡功能检测训练系统改善脑卒中患者平衡功能的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2005,27(9):530—533.
- [3] 陈君,颜骅,李泽兵,等.社区脑卒中患者功能状况调查[J].中华物理医学与康复杂志,2003,25(13):162—167.
- [4] Hyndman D, Ashburn A, Stack E. Fall events among people with stroke living in the community circumstances of falls and characteristics of fallers [J]. Arch Phys Med Rehabil, 2002, 83: 165—170.
- [5] Mackintosh SF, Hill K, Dodd KJ, et al. Falls and injury prevention should be part of every stroke rehabilitation plan [J]. Clin Rehabil, 2005, 19(4): 441—451.
- [6] Hong Y, Li JX, Robinson PD. Balance control, flexibility, and cardiorespiratory fitness among older Tai Chi practitioners [J]. British Journal of Sports Medicine, 2000, 34(1): 29—34.
- [7] Wu G, Zhao F, Zhou X, et al. Improvement of isokinetic knee extensor strength and reduction of postural sway in the elderly from long-term Tai Chi exercise [J]. Archives of Physical Medicine Rehabilitation, 2002, 83(10): 1364—1369.
- [8] 肖春梅,王彤,姜桂萍.太极拳运动对老年平衡能力的影响[J].北京体育大学学报,2006,29(4):489—490.
- [9] 金昌龙,班玉生.太极拳练习对中老年人静态平衡能力的影响[J].上海体育学院学报,2005,29(1):44—48.
- [10] 王玉龙,翟浩瀚,王玉珍,等.选择性强化躯干肌的训练对脑卒中患者平衡功能的影响[J].中国康复医学杂志,2005,20(2):116—120.
- [11] 刘文权,吴婉霞,陈坚.骨盆控制训练对脑卒中患者平衡功能和步行能力的影响[J].广州医药,2006,37(2):71—72.
- [12] 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,2006,21(7):616.
- [13] 南登昆.康复医学[M].第2版.北京:人民卫生出版社,2001.47—50.
- [14] Hain TC, Fuller L, Weil L, et al. Effects of Tai Chi on balance [J]. Arch Otolaryngol Head Surg, 1999, 126: 1191—1195.
- [15] Tsang WWN, Hui-Chan KM. Tai Chi: Physiological characteristics and beneficial effects on health [J]. Med Sci Sport Exer, 2004, 36: 648—657.