

·短篇论著·

太极拳运动对中老年人膝关节本体感觉的影响*

刘 静¹ 王雪强^{1,2} 吕 志¹ 袁永虹¹ 郑洁皎^{2,3}

中老年人随着年龄的增长,全身器官会有退化的情况发生,老年人由于下肢肌力及本体感觉和姿势稳定性逐渐变差,使得步行速度减慢,甚至容易跌倒,影响了老年人的日常生活^[1]。因此,若能以有效的方式延缓老年人的运动能力、心肺功能和体能退化,不但能使老年人活得健康快乐,也能减少社会的医疗成本支出。研究显示^[2-3],有效的运动方式可以改善老年人的本体感觉及平衡能力,因此,为老年人选择一种合适的运动形式及规则合理的运动量很重要。本研究通过对比太极拳、健步走在改善中老年人本体感觉能力作用的差异,分析原因,得出更适合中老年人改善本体感觉能力的运动形式。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取上海市社区内未练习太极拳及其他体育运动的健康中老年人60名,要求受试者均无深感觉障碍、前庭、小脑、视觉系统病变、眩晕、梅尼埃病及心理障碍等情况。随机选取30例为实验组(太极拳组),其中男16例,女14例;年龄 58.8 ± 4.0 岁;身高 165.2 ± 8.25 cm;体重 58.38 ± 4.17 kg。另30例为对照组(健步走组),其中男13例,女17例;年龄 59.9 ± 3.4 岁;身高 163.4 ± 8.79 cm;体重 61.23 ± 5.96 kg。两组受试者在年龄、性别、身高、体重方面比较差异均无显著性意义($P > 0.05$)。

1.2 训练方法

太极拳组参加为期12周的简化24式太极拳的培训班,太极拳指导老师均具有5年以上的太极拳辅导传授经验,前2周为太极拳学习阶段,后10周为太极拳练习阶段,4次/周,40min/次,锻炼开始和结束均有5min的热身和整理运动,中间有5—10min的调整和交流时间。健步走组进行12周有规律的运动,4次/周,40min/次,每次运动前对脊椎及上下肢各关节进行5min的牵伸动作,运动结束后进行5min的放松练习。

1.3 评定方法

姿势稳定性评定使用瑞士产Kistler三维测力台,设置数

据采集频率为300Hz。测试:睁眼自然双足站立、闭眼自然双足站立、闭眼单足站立时压力中心点的前后左右摆动轨迹长(SLx,SLy)。

膝关节本体感觉评定应用美国产Biodex System 3型多关节等速系统(Biodex Multi-Joint System 3)^[4-6]。本研究选取三个不同的主动与被动复位关节角度(膝关节30°屈曲、45°屈曲、60°屈曲),首先受试者的踝关节被等速肌力测量仪从90°屈曲位置,被动的摆放至此三种膝关节角度位置并停留15s,要求受试者专心感觉各角度位置。再让受试者主动进行2次练习角度的抓取。

关节主动复位测试:Biodex 3系等速肌力测量仪的角度为500°/s,让受试者进行两次练习角度的抓取,等受试者熟悉等速肌力测量仪之后,把膝关节摆放在90°屈曲位置为起始位置。受试者戴上眼罩及耳罩,去除视觉及听觉对本体感觉测试可能的影响,让受试者握住手持开关(hand-held trigger)。受试者以自主用力方式平顺的移动膝关节到3个不同角度位置(膝关节30°屈曲、45°屈曲、60°屈曲)时按下按钮,记录角度位置,如此重复3次测试动作并取平均值,此测试要求受试者每一次动作都在1min内完成。测试按编号顺序进行,评估者未知对象分组情况。

1.4 统计学分析

将调查结果用Excel建立数据库,并用SPSS 17.0统计软件进行统计学分析。定量数据以均数 \pm 标准差表示,采用 t 检验对组间及组内实验前后进行比较。

2 结果

2.1 姿势稳定性测试结果

见表1。训练前在各姿势状态下,两组SLx、SLy差异无显著性($P > 0.05$)。训练后,太极拳组闭眼单脚站立姿势SLy小于健步走组,差异具有显著性($P < 0.05$)。训练后,对照组闭眼单脚站立SLx和SLy较训练前差异有显著性($P < 0.05$);实验组闭眼单脚站立SLx较实验前差异有显著性($P < 0.05$);训练前后两组睁眼和闭眼自然双足SLx、SLy比较差异均无显著性($P > 0.05$)。

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2012.10.020

*基金项目:上海市科委课题(07ZR14103)

1 上海体育学院,上海,200438;2 复旦大学附属华东医院;3 通讯作者
作者简介:刘静,女,博士,副教授;收稿日期:2011-10-18

表1 训练前后两组姿势稳定性测试结果 ($\bar{x} \pm s, m$)

组别/阶段	参数	自然双足站立		单脚站立
		开眼	闭眼	闭眼
对照组				
训练前	SLx	0.016 ± 0.011	0.033 ± 0.034	0.054 ± 0.010
	Sly	0.030 ± 0.023	0.016 ± 0.165	0.028 ± 0.008
训练后	SLx	0.007 ± 0.007	0.028 ± 0.019	0.025 ± 0.019
	Sly	0.029 ± 0.022	0.018 ± 0.013	0.017 ± 0.024 ^②
实验组				
训练前	SLx	0.021 ± 0.017	0.022 ± 0.310	0.048 ± 0.003
	Sly	0.026 ± 0.012	0.033 ± 0.317	0.019 ± 0.040
训练后	SLx	0.018 ± 0.018	0.030 ± 0.028	0.034 ± 0.017 ^①
	Sly	0.021 ± 0.018	0.022 ± 0.015	0.012 ± 0.009

①与对照组训练后比较 $P < 0.05$; ②同组训练前后比较 $P < 0.05$

2.2 膝关节本体感觉测试结果

见表2。训练前,两组惯用脚、非惯用脚关节主动复位误差角度差异无显著性 ($P > 0.05$)。训练后,健步走组惯用脚、非惯用脚在不同角度关节主动复位误差角度显著大于太极拳组 ($P < 0.05$)。训练后,两组惯用脚、非惯用脚在不同角度关节主动复位误差角度显著小于训练前 ($P < 0.05$),两组在训练前与训练后惯用脚在不同角度关节主动复位误差角度优于非惯用脚,但差异无显著性 ($P > 0.05$)。

表2 训练前后两组不同角度膝关节主动复位误差角度测试结果 ($\bar{x} \pm s$)

膝关节屈曲角度	实验组		对照组	
	训练前	训练后	训练前	训练后
惯用脚				
30°	3.90 ± 1.54	1.31 ± 0.68 ^②	4.00 ± 0.69	2.48 ± 1.10 ^②
45°	4.68 ± 1.48	1.57 ± 0.82 ^②	4.84 ± 0.83	2.98 ± 1.32 ^②
60°	5.38 ± 2.17	1.85 ± 1.12 ^②	5.23 ± 0.96	3.38 ± 1.50 ^②
非惯用脚				
30°	4.11 ± 1.25	1.42 ± 0.42 ^②	4.53 ± 0.74	2.59 ± 1.06 ^②
45°	4.80 ± 1.68	1.72 ± 1.42 ^②	5.00 ± 0.85	3.06 ± 1.15 ^②
60°	5.93 ± 1.84	2.12 ± 1.42 ^②	6.04 ± 0.69	3.47 ± 0.53 ^②

①与对照组训练后比较 $P < 0.05$; ②组间训练前后比较 $P < 0.05$

3 讨论

3.1 太极拳运动对本体感觉的影响

太极拳是深受国内外广大群众喜爱的民族传统体育项目^[7]。它注重神经肌肉的主动放松,使意识、呼吸和动作三者密切相结合^[8]。本研究结果显示,实验组经过12周的训练,其闭眼单脚站立和膝关节的运动觉明显优于训练前。太极拳运动中膝关节常以微屈半蹲活动为主,而且与屈30°—40°的膝关节功能位吻合。这种左右膝持续轮换“半蹲”的动作姿势意味着膝关节周围肌肉得到锻炼,从而增进膝关节稳定性,改善膝关节的本体感觉。研究报道,太极拳运动能明显改善下肢平衡能力及本体感觉^[1,9-10]。

3.2 健步走锻炼对本体感觉的影响

健步走是一项有氧代谢运动。其行走的速度和运动量

介于散步和慢跑之间,动作简单、自然,强度适中且具有不易产生运动损伤、危险性低的优点^[11]。经常进行有氧运动能改善神经细胞之间联系网络的复杂程度,加快信息传导速度,对本体感觉具有促进作用。杜晓宁^[12]报道有氧运动是在中枢神经的控制下进行,将不熟练的动作变为熟练的动作,然后将熟练的动作相互组合转换,经过对动作的分析、判断、综合变为整体运动,促进神经系统的调节更灵敏和精确,从而达到改善本体感觉能力的作用。本研究显示,参加健步走的中老年人,经过12周的训练,其闭眼单脚站立和膝关节的运动觉明显优于训练前。刘崇等^[9]发现,健步走在改善女性老年人身体静态平衡能力有一定的积极作用。杜洁等^[13]的研究也证实了在改善老年人静态平衡能力的作用,健步走优于不锻炼组。

3.3 太极拳组与健步走组的比较

虽然太极拳组和健步走组对改善中老年人膝关节本体感觉都具有积极作用,但太极拳比健步走更为有效。表现为训练后惯用脚与非惯用脚膝关节在30°、45°、60°屈曲,太极拳组均优于健步走组。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中老年人本体感觉的生理基础是有差异的,太极拳优于健步走的可能原因:首先,太极拳运动对下肢力量的改善具有明显的作用^[14-15]。姚远等^[16]证实了太极拳锻炼在改善老年人下肢力量优于普通运动组。也有研究发现肌力的训练可以促进本体感觉恢复^[17];其次,重心转移的训练太极拳组优于健步走组。练拳中较多的双膝交替半蹲使身体重心处于一种动态的转移和连续不断的调节过程中,强化了平衡维持的神经机制。同时太极拳“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、髌、膝、踝等关节充分活动,有利于启动平衡控制中的各种调节机制;太极拳单腿支撑练习,对姿势控制的要求比健步走高。

本研究结果表明,健步走锻炼在改善中老年人本体感觉能力时没有太极拳作用明显,但健步走锻炼动作简单且容易持久,太极拳运动需要在专业人士指导下进行。

参考文献

- Petrella RJ, Lattanzio PJ, Nelson MG. Effect of age and activity on knee joint proprioception[J]. Am J Phys Med Rehabil, 1997, 76(3): 235—241.
- Toulotte C, Thevenon A, Fabre C. Effects of training and de-training on the static and dynamic balance in elderly fallers and non-fallers: a pilot study[J]. Disabil Rehabil, 2006, 28(2): 125—133.
- Verney J, Kadi F, Saafi MA, et al. Combined lower body endurance and upper body resistance training improves performance and health parameters in healthy active elderly[J]. Eur J Appl Physiol, 2006, 97(3): 288—297.
- 王雪强, 俞卓伟, 刘静, 等. 老年人两侧踝关节本体感觉及其与肌力的相关性研究[J]. 中国康复医学杂志, 2011, 26(7): 623—

- 626.
- [5] Moezy A, Olyaei G, Hadian M, et al. A comparative study of whole body vibration training and conventional training on knee proprioception and postural stability after anterior cruciate ligament reconstruction[J]. Br J Sports Med, 2008, 42(5): 373—378.
- [6] 王雪强, 郑洁皎, 俞卓伟, 等. 老年人膝关节和踝关节位置觉的重测信度[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2011, 12(35): 6639—6642.
- [7] 沙凯辉, 刘同刚, 张晓丽, 等. 太极拳运动对老年人身体素质的影响[J]. 中国康复, 2008, 23(5):323—324.
- [8] 荣湘江, 李春治, 梁丹丹. 太极拳运动对中老年人心肺功能的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2009, 24(4):345—347.
- [9] 刘崇, 闫芬, 李颖, 等. 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[J]. 中国康复医学杂志, 2009, 24(5): 445—467.
- [10] 林茵, 封寒. 通过太极拳运动改善老年人平衡功能[J]. 实用老年医学, 2006, 20(4):245—246.
- [11] 李铁强, 徐学峰, 李海平. 健步走对55—59岁退休妇女身体功能变化的影响[J]. 中国临床康复, 2006, 10(40):142—143.
- [12] 杜晓宁. 有氧运动与青少年智力发展的关系[J]. 少年体育训练, 2006, 17(6):41.
- [13] 杜洁, 刘崇. 交谊舞、健步走对改善女性老年人静态平衡能力的对比研究[J]. 中国康复医学杂志, 2009, 24(5):844—845.
- [14] Audette JF, Jin YS, Newcomer R, et al. Tai Chi versus brisk walking in elderly women[J]. Age Ageing, 2006, 35(4): 388—393.
- [15] Wu G. Muscle action pattern and knee extensor strength of older Tai Chi exercisers[J]. Med Sport Sci, 2008, 52:30—39.
- [16] 姚远, 杨树东. 太极拳锻炼对老年人下肢肌力影响的研究[J]. 中国运动医学杂志, 2003, 22(1):75—77.
- [17] Valentine Bouebt, Yves Gahery. Muscular exercise improves knee position sense in humans[J]. Neurosci Lett, 2000, 289(2):143—146.

·短篇论著·

重复经颅磁刺激对脑梗死后轻度认知功能障碍患者的疗效

顾正天¹ 卢建新¹ 张守成^{1,2} 徐蓉贞¹ 徐珊珊¹

重复经颅磁刺激(repetitive transcranial magnetic stimulation, rTMS)于1985年开始应用于临床诊断,后用于精神病的治疗。虽然脑卒中后轻度认知功能障碍(mild cognitive impairment, MCI)发病率高^[1],有较高的进展为血管性痴呆的风险,认知功能损害程度与患者预后有明显的相关性^[2],但至今未引起足够的重视。目前对于rTMS主要集中于抑郁症及卒中后神经功能康复的研究,而对于认知功能治疗作用的研究较少。本研究采用5 Hz rTMS联合药物治疗脑梗死后轻度认知功能障碍,以探讨rTMS与药物治疗是否有协同作用,及其安全性。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取2010年7月1日—2011年7月1日在我院住院治疗的脑梗死患者。入选标准:①参考2006年欧洲阿尔茨海默

病协会MCI工作小组提出的诊断程序:存在影像学(CT及MRI)等证实的脑梗死;脑梗死是认知功能损害的原因;来自患者和/或知情者认知损害主诉;认知损害由临床评估证实存在记忆和/或其他认知领域出现轻度损害;对简单的日常生活没有较大影响,对于复杂的日常活动,患者可能有困难;无痴呆。②蒙特利尔认知评估表(the Montreal cognitive assessment scale, MoCA)评分<26者入选^[1]。③患者知情同意。

入选患者共101例,其中,中途退出者48例,共53例完成本实验。治疗前各组性别组成、年龄、MoCA评分及各危险因素之间差异无显著性意义(均 $P>0.05$),具有可比性(表1)。

1.2 治疗方法

所有患者均予药物及心理治疗作为背景治疗,药物治疗包括脑梗死等原发疾病的治疗、改善认知功能及精神行为症

表1 三组受试者年龄、性别、试验前MoCA评分及各危险因素比较

组别	例数	年龄 ($\bar{x}\pm s$, 岁)	性别(例)		MoCA评分 ($\bar{x}\pm s$, 分)	吸烟(例)	糖尿病(例)	高血压(例)	卒中史(例)	心脏病(例)
			男	女						
观察组	16	66.8 ± 8.1	8	8	18.8 ± 4.2	10	9	9	5	6
假刺激组	20	71.7 ± 7.0	12	8	16.7 ± 3.6	14	11	13	9	5
对照组	17	67.0 ± 7.8	9	8	18.6 ± 4.5	12	10	8	8	7

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2012.10.021

1 江苏健康职业学院附属高淳县人民医院神经内科,南京,211300; 2 通讯作者

作者简介:顾正天,男,硕士研究生,住院医师; 收稿日期:2011-10-18