

· 短篇论著 ·

不同年龄段及太极拳干预对老年人平衡能力的影响

赵永才

目前有大量研究发现,体育锻炼对中老年人群平衡功能具有正面影响作用,如经常进行太极拳锻炼的人群拥有更好的平衡能力^[1-3],但针对不同年龄段老年人群的研究较少,其衰老过程中平衡能力下降规律有待进一步深入探讨。本研究拟通过平衡仪对不同年龄段老年人群静态平衡能力进行检测,以了解年龄变化对身体平衡能力的影响,同时观察太极拳锻炼对老年人群静态平衡能力的改善作用,为合理选择适合老年人群的运动干预方式提供参考资料。

一、对象与方法

共选取 50 岁以上不同年龄段 54 例男性中老年人作为研究对象,均为唐钢、开滦集团、燃气公司等企业在职或退休工人。所有受试者身体健康,无系统太极拳学习及练习经历,无影响下肢平衡能力的疾病史和视觉障碍史,排除前庭、小脑病变、眩晕或伴有心理障碍者。根据入选对象年龄进行分组,具体分为 55~60 岁组、65~70 岁组及 75~80 岁组,各组研究对象一般资料情况详见表 1。

表 1 本研究入选研究对象一般资料情况比较

组别	例数	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	身高 (cm, $\bar{x} \pm s$)	体重 (kg, $\bar{x} \pm s$)
55~60 岁组	18	57.2 $\pm$ 1.6	170.6 $\pm$ 7.0	71.3 $\pm$ 7.9
65~70 岁组	18	66.7 $\pm$ 1.7	168.1 $\pm$ 6.5	67.7 $\pm$ 6.4
75~80 岁组	18	76.6 $\pm$ 1.4	173.7 $\pm$ 4.5	75.7 $\pm$ 9.3

采用芬兰产 HUR 平衡测力台对各组对象静态平衡能力进行检测,该系统由测试压力的平板装置及平衡分析软件(balance software suite)组成,能够精确检测人体足底压力变化,自动分析个体压力中心变化轨迹,并计算相关指标。测试前先向各组受试者介绍本研究目的及注意要点,在受试者无疲劳状态下分别检测其睁眼、闭眼状态下的静态平衡能力。在睁眼状态测试时,要求受试者双脚成八字(角度约 30°)站立于测力台中心,两足跟间距 2 cm,双手自然放于体侧,两眼平视前方,保持环境安静,测试持续 30 s;受试者休息 1 min 后继续进行闭眼状态下平衡测试,要求受试者双眼闭合,身体姿势与睁眼状态下测试保持一致,持续测试 30 s。由于老年人单脚站立时间较短,且存在跌倒风险,故本研究仅测试受试者双脚站立平衡能力。本研究选取的平衡能力分析指标包括压力中心轨迹长度(trace length, TL)、轨迹移动面积(90% confidence ellipse area, C90a)及移动平均速度(sway average velocity, SV),数值越大提示受试者平衡能力越差。

当首次静态平衡测试结束后,选择 65~70 岁组受试者在专

业教师指导下进行 24 式简化太极拳锻炼,每周练习 5 次,每次持续 45~55 min(包括 10 min 热身,30~40 min 练习,5 min 整理运动),共持续练习 8 周。在太极拳练习过程中,注意受试者最大心率控制在(220-年龄) $\times$ (55%~65%)水平^[3],每次练习结束后由指导教师即刻测量受试者桡动脉血压,监测并记录其每天练习强度。待 8 周练习结束后再进行 1 次静态平衡能力测试,具体测试方法同上。

本研究所得计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,采用 SPSS 16.0 版统计软件包进行数据处理,各组间计量资料比较采用独立样本 *t* 检验,65~70 岁组受试者锻炼前、后其平衡功能比较采用配对样本 *t* 检验, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

二、结果

在睁眼测试条件下,与 55~60 岁组比较,65~70 岁组和 75~80 岁组 TL、C90a 及 SV 均显著增加($P < 0.05$),65~70 岁组与 75~80 岁组上述指标组间差异均无统计学意义($P > 0.05$),具体数据见表 2。在闭眼测试条件下,与 55~60 岁组比较,发现 65~70 岁组和 75~80 岁组 TL、C90a 及 SV 均显著增加($P < 0.05$),并且 75~80 岁组 TL、C90a 亦显著高于 65~70 岁组水平($P < 0.05$);而 65~70 岁组与 75~80 岁组 SV 组间差异无统计学意义($P > 0.05$),具体数据见表 2。

本研究 65~70 岁组受试者经 8 周太极拳锻炼后,与锻炼前比较,发现该组受试者无论是在睁眼测试或闭眼测试条件下,其 TL、C90a 及 SV 指标均显著改善($P < 0.05$),并且以闭眼测试时上述指标的改善幅度更显著($P < 0.01$),具体数据见表 3。

三、讨论

机体平衡功能维持依靠前庭器官、视觉、本体感受器(又称为平衡三联)提供的外部感觉信息,人体中枢神经系统对这些信息进行分析整合,并通过前庭眼反射进行视觉定位和前庭脊髓反射进行姿势反射控制;当其中一种或多种感觉信息输入不完整或中枢整合功能异常均可能导致平衡障碍甚至跌倒,另外机体平衡功能维持还与注意力和心理状态等因素有关^[4-7]。随着人体生长发育、衰老,各个器官机能不断变化,总体上平衡能力呈现先增强、再衰减规律。如有研究对 10~20 岁共 4 个年龄段青少年静态平衡功能进行测试,发现青少年静态平衡功能在 6~11 岁期间随年龄增长而逐渐趋于稳定,12 岁后则已达到 19~20 岁水平^[8];但目前针对不同年龄段老年人群平衡能力衰减变化特征的研究偏少。基于上述背景,本研究拟观察不同年龄段对老年人群平衡功能的影响,发现在睁眼状态下,65~70 岁组受试者 TL、C90a 及 SV 均较 55~60 岁组受试者显著增高($P < 0.05$),75~80 岁组受试者则延续了这种趋势,但 65~70 岁组与 75~80 岁组上述指标组间差异均无统计学意义($P > 0.05$)。上述结果提示,65~70 岁年龄组和 75~80 岁年龄组在睁眼状态下其平衡能力明显不及 55~60 岁年龄组,表明在保证视觉信息有效输入前提下,老年人在 65 岁左右时平衡能力下降较快,而 75 岁左右老年人其平衡功能继续下降趋势并不明显。

表 2 不同年龄段老年人群平衡功能检测结果比较

组别	例数	睁眼状态下平衡功能测试($\bar{x}\pm s$)			闭眼状态下平衡功能测试($\bar{x}\pm s$)		
		TL(mm)	C90a(mm ²)	SV(mm/s)	TL(mm)	C90a(mm ²)	SV(mm/s)
55~60 岁组	18	293.7±57.2	218.5±27.1	9.0±2.8	367.8±32.8	250.3±23.4	12.3±3.3
65~70 岁组	18	353.7±73.2 ^a	269.1±15.9 ^a	11.8±3.8 ^a	481.6±70.0 ^a	317.3±20.7 ^a	16.1±2.7 ^a
75~80 岁组	18	334.0±21.1 ^a	276.7±23.3 ^a	13.6±4.3 ^a	523.7±29.1 ^{ab}	381.4±28.0 ^{ab}	17.5±4.4 ^a

注:与 55~60 岁组比较,^a $P<0.05$;与 65~70 岁组比较,^b $P<0.05$

表 3 本研究入选 65~70 岁受试者经太极拳训练前、后其平衡功能检测结果比较

组别	例数	睁眼状态下平衡功能测试($\bar{x}\pm s$)			闭眼状态下平衡功能测试($\bar{x}\pm s$)		
		TL(mm)	C90a(mm ²)	SV(mm/s)	TL(mm)	C90a(mm ²)	SV(mm/s)
太极拳锻炼前	18	353.7±73.2	269.1±15.9	11.8±3.8	481.6±70.0	317.3±20.7	16.1±2.7
太极拳锻炼后	18	295.5±87.4 ^a	221.7±35.9 ^a	7.7±2.2 ^a	379.6±66.2 ^a	261.9±41.3 ^a	9.8±2.9 ^a

注:与太极拳锻炼前比较,^a $P<0.05$

本研究入选对象在闭眼状态下平衡测试结果与睁眼状态下测试结果基本一致,如 65~70 岁年龄组和 75~80 岁年龄组各项平衡功能指标均不及 55~60 岁组($P<0.05$),并且 75~80 岁年龄组各项平衡指标亦显著不及 65~70 岁年龄组($P<0.05$),提示在缺乏视觉信息情况下,老年人在 65 岁左右时平衡能力下降较快,而 75 岁左右老年人其平衡能力继续显著下降;上述结果也进一步证实了视觉信息是影响中老年人群静态平衡功能的重要因素。

本研究考虑到 65~70 岁年龄组受试者在体力及运动锻炼时间方面较适合进行太极拳锻炼,故安排专人指导该组老年对象进行 8 周太极拳训练,发现无论是在睁眼测试或闭眼测试情况下,65~70 岁年龄组老年对象其 TL、C90a 和 SV 均较太极拳锻炼前明显改善($P<0.05$),提示持续 8 周的太极拳锻炼能有效改善老年人静态平衡能力;进一步分析发现,太极拳锻炼对该组对象在闭眼状态下平衡能力的改善作用更显著,提示太极拳锻炼能显著改善视觉不良老年人平衡能力,该锻炼方法值得在老年人群中推广、应用。

参 考 文 献

[1] 阮哲,熊开宇,陈自旺,等.太极拳运动对老年人下肢平衡力学因素的影响[J].北京体育大学学报,2008,31(4):498-499. DOI:10.

3969/j.issn.1007-3612.2008.04.020.
[2] 孙威,毛德伟,逢峰,等.太极拳和快走练习对老年女性平衡能力的影响[J].中国体育科技,2012,48(5):75-79. DOI:10.3969/j.issn.1002-9826.2012.05.011.
[3] Li JX, Hong Y, Chan KM. Tai chi: physiological characteristics and beneficial effects on health[J]. Br J Sports Med, 2001, 35(3):148-156. DOI:10.1136/bjsm.35.3.148.
[4] 刘铤.内耳病[M].北京:人民卫生出版社,2006:59-80.
[5] 黄小兵,刘博.平衡三联及中枢整合在人体平衡中的作用[J].听力学及言语疾病杂志,2009,17(6):534-535. DOI:10.3969/j.issn.1006-7299.2009.06.007.
[6] Patel M, Fransson PA, Lush D, et al. The effect of foam surface properties on postural stability assessment while standing[J]. Gait Posture, 2008, 28(4):649-56. DOI:10.1016/j.gaitpost.2008.04.018.
[7] Hue O, Simoneau M, Marcotte J, et al. Body weight is a strong predictor of postural stability[J].Gait Posture, 2007, 26(1):32-38. DOI:10.1016/j.gaitpost.2006.07.005.
[8] 张建国,施雪琴,徐舟峰.不同年龄阶段青少年静态平衡机能研究[J].中国运动医学杂志,2012,31(3):202-206. DOI:10.16038/j.1000-6710.2012.03.002.

(修回日期:2015-04-25)
(本文编辑:易浩)

肌内效贴治疗痉挛型偏瘫患者拇指内收的疗效观察

王景刚 吕智海 范艳萍 于靖华 杨傲 王爱虹 韩秋果

脑性瘫痪(简称脑瘫)是一组持续存在的中枢性运动和姿势发育障碍、活动受限症候群,这种症候群是由于发育中的胎儿或婴幼儿脑部非进行性损伤所致^[1]。因无特效的治疗手段,给

患儿身心及家庭带来巨大伤害^[2]。拇指内收是脑瘫患儿姿势发育障碍及活动受限的典型表现之一。病因是锥体束损害,致使拇指内收肌等屈肌肌群痉挛,拇指内收外展功能受限,肌张力增高,拇指的掌指关节和/或指间关节的屈曲角度超过正常范围。严重影响儿童的上肢抓握、拿捏等精细运动功能,从而影响日常生活能力和生活质量。目前治疗拇指内收有很多方法,如 Bobath 法、作业疗法、针灸、按摩等。这些手段往往存在停止治疗后很快再次反弹、患者配合程度不高等情况。肌内效贴(kinesio-tape,KT)是一种新兴的对人体软组织贴扎的治疗方法,起源于日本,改良后用于运动界^[3-4],近年在康复医学界得

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2016.01.019
作者单位:163001 大庆,黑龙江省大庆市大庆油田总医院儿科(王景刚);黑龙江省小儿脑性瘫痪防治治疗育中心小儿神经康复科(吕智海、范艳萍);黑龙江省大庆市大庆油田总医院儿科(于靖华、杨傲、王爱虹、韩秋果)
通信作者:王景刚,Email:storm886@163.com