

太极拳运动对中老年人心理功能影响的研究进展

林正坤¹,李淑珍¹,林莉莉¹,饶婷²,陶静¹,陈立典¹

【关键词】 太极拳;中老年人;心功能

【中图分类号】 R49 【DOI】 10.3870/zgkf.2016.05.024

据第六次全国人口普查统计,目前我国60岁以上的老年人为1.79亿,占全国总人口的13.26%,65岁及以上的老年人绝对数接近1.2亿,占全国总人口的比例8.87%^[1]。预计到2050年,我国老年人口的比例更将上升到31.2%^[2]。显然,我国国家开始进入了老年化国家,老年人的相关问题也日益成为我国重大的亟待解决的社会问题。而心功能检查作为体检时的基本项目,也是作为衡量身体素质常用基本指标。心血管系统随着年龄的增长在形态学和功能上会发生一系列衰老性的变化,表现为动脉血管壁逐渐硬化,血管弹性顺应性下降,外周阻力增加,血压升高^[3]。提高老年人的体质甚至在中年时期开始强化心肺功能显得尤为重要,而进行运动锻炼可明显减慢心功能的衰退^[4]。太极拳是中华千年文明的瑰宝,它将拳术、导引术和吐纳术结合起来。在演练过程中,要求以意念导引动作,并注意呼吸运动和神经肌肉的主动放松,使意识、呼吸和动作三者密切相结合,从而达到强身健体、延年益寿的目的^[5]。在此,我们通过对10个中英文数据库的检索,最大限度地收集国内外有关太极拳运动对中老年人心理功能影响的相关文献,通过对心功能相关指标如心率、血压、每搏输出量、心输出量、心肌耗氧量、左心能量有效利用率以及台阶试验指数的测量,推断长期的太极拳锻炼对老年人的心理功能可能有明显的改善作用,同时为中老年人参加太极拳运动提供一定的试验依据。

1 心率和血压

中老年人心血管内的结缔组织随年龄增长而发生改变,心血管系统的各项功能逐渐下降,其中以心室顺应性降低、心输出量减少、血管弹性减弱、动脉血压升

高等生理变化较明显,这是生物进化的普遍规律,而太极拳运动能够有效改善心脏泵血功能^[6]。

Song等^[7]通过6个月太极拳运动对绝经后妇女心血管疾病发生率以及生活质量的影响,发现太极组的收缩压和舒张压都明显低于对照组,同时10年后的心血管疾病发生率也明显降低。Hsu等^[8]研究发现经过12周的太极拳训练,不管肥胖受试者或者正常体重受试者,其收缩压和舒张压都明显降低。Figueroa等^[9]研究发现相比未训练的久坐不动的对照组,经过6个月太极拳运动的受试者在安静状态下,副交感神经的输出增加,而收缩压、心率-收缩压乘积和交感神经的活动明显减少。而刘全等^[10]研究发现长期进行太极拳锻炼可以降低中老年人运动中心率升高的幅度,提高心率变异的恢复速度和安静时迷走神经的张力,同时可以使中年人运动中收缩压的变化幅度和运动后收缩压的恢复速度逐渐“年轻化”,有效延缓植物神经系统的衰老进程,提高植物神经系统的平衡能力,此结论更进一步地说明太极拳运动能有效地改善心率和血压。同时也进一步表明老年人通过太极拳运动能够有效降低血压和心率,改善交感神经的调制作用,减少交感神经的活动,增加副交感神经的活动^[11]。

近期,Nguyen等^[12]的研究发现太极拳运动能明显降低心脏收缩压和心率。同年,Lu等^[13]的研究也显示太极组的收缩压和舒张压均显著降低。最近,Chang等^[14]和Wayne等^[15]通过研究,得到了同样的结论,验证了前面所述的结果。

2 每搏输出量和心输出量

每搏输出量是指一次心搏、一侧心室射出的血量,简称搏出量。左、右心室的搏出量基本相等。搏出量等于心舒末期容积与心缩末期容积之差值。心输出量指左或右心室每分钟泵出的血液量。即心率与每搏输出量的乘积,又称心排量或每分心输出量。通常左、右心室的心输出量大致相等,习惯上说的心输出量系指左心室的心输出量。每搏输出量和心输出量都是评价心脏泵血功能的重要指标。

基金项目:财政部公益性行业科研专项项目(201307004)

收稿日期:2015-05-06

作者单位:1. 福建中医药大学,福州 350122;2. 福建中医药大学附属康复医院,福州 350003

作者简介:林正坤(1990-),男,硕士生,主要从事神经康复与认知科学研究。

通讯作者:陈立典, cld@fjtcu.edu.cn

Song 等^[16]通过让 180 名通常不进行健身的老年人进行长期的太极拳运动,分别观察受试者的每搏输出量、射血分数、心率等心肺指标在 3 个月、6 个月和 12 个月的变化情况,结果显示经过 3 个月的太极拳锻炼,180 名受试者的这些指标基本没有明显变化,6 个月后有改善,但是不明显,12 个月后,所有的指标都有明显改善,进而提高心肌的收缩能力,增强心脏的泵功能。盛燕茶^[17]以南通市社区中老年人女性为研究对象,同时以太极推手为锻炼方式,通过血流动力学实验,综合研究太极推手对中老年女性的血流动力学影响,结果也显示:太极拳推手组的受试者在参加锻炼前后,静息状态下每搏输出量、心率、心输出量、脉压均有显著性差异,进而改善心脏的泵血功能。这在一定程度上可以为太极推手改善中老年人女性血流动力学紊乱提供一定的证据。

3 心肌耗氧量和左心能量有效利用率

心肌单位时间所消耗氧的数量称心肌耗氧量,可间接反映心脏血液动力学的改变。心肌耗氧量和左心能量有效利用率能反映心肌的做功能力、负荷状况及耗氧能力^[18]。Figueroa 等^[9]研究发现相对于久坐不动的中老年人,长期进行太极拳训练的受试者的心率-收缩压乘积明显降低,植物神经系统的平衡功能增强,提高副交感神经的调制能力,从而达到降低心肌耗氧量,保护心脏功能的作用。系统综述也表明长期的太极拳锻炼能有效地降低心肌耗氧量,同时能提高左心能量有效利用率^[19]。

4 台阶试验指数

台阶试验是一个简易的评价心血管机能的定量负荷实验,其指数能够较好地反映心肺耐力水平。荣湘江等^[20]、傅晓等^[21]在同一年发表的文章中分别考察长期进行太极拳锻炼对中老年人心肺功能的影响和体质健康功能及成分影响,在这两个研究中,太极拳组的台阶试验指数均明显高于对照组,均一致认为太极拳锻炼能提高中老年人的人心肺功能。随后由王国军^[22]、杨艳等^[23]同年分别发表的太极拳对老年人心肺功能的影响、太极拳对中老年人体质健康影响的文献中,也显示运动后老年人的台阶指数均明显升高。最近,闫严^[24]在观察前人研究太极拳锻炼对老年人心肺功能影响的基础上,随机选取太极拳晨练者和不经常进行体育锻炼的健康老年人分别为实验组和对照组,对其肺活量和台阶实验指数进行测试,结果显示:实验组与对照组比较,台阶实验指数与肺活量明显提高。

5 小结

综上所述 90 年代的太极拳对心率和血压影响的研究中,得到的结果是太极拳运动能升高心率和血压或者对其没有显著影响。但是,从 21 世纪开始,大部分的研究都一致认为,长期的太极拳运动能降低中老年人的收缩压、舒张压以及心率。可以清楚地看到,排除个体差异的普遍因素,长期的太极拳运动能良好地改善中老年人的人心率和血压,提高每搏输出量和心输出量,有效地降低心肌耗氧量,提高左心能量有效利用率。证明长期的太极拳运动能有效改善中老年人的心脏泵血功能,提高中老年人的心功能,延缓衰老。

6 目前存在问题及展望

太极拳作为千年文明的瑰宝,秉承阴阳相济、相辅相成的朴素辩证思想,太极拳是一项动中求静的运动,它不同于中国古老的坐忘、心斋、心养、面壁等以静追求健康的方式。它既具有用意、运气、活动四肢等传统导引术的优点,又具有势势相承、绵绵不断、贯通一气的特点^[25]。总体研究分析,太极拳运动对中老年人心功能的改善作用是值得肯定的。有研究已经证实长期太极拳练习对中老年人心肺功能、免疫功能、心理健康水平、运动机能、细胞因子及血脂代谢功能均有显著促进作用^[11, 26]。

在国内,太极拳在老年人中开始流行,很多中老年人也通过坚持太极拳锻炼来达到健身的目的。太极拳运动对中老年人心肺功能影响的试验越来越多,但是深度还不够,也不全面,很多试验都是只做了心功能有关的部分指标。对于太极拳运动改善中老年人心功能的机制也未见系统描述。但随着这类研究的增多,相信这方面的研究会越来越全面、具体和深入。

在国外,太极拳的概念也慢慢进入人们的生活,对它的功效也有了一定的认识,并指出太极拳干预对血压、血脂水平和血糖水平的影响具有显著意义^[27]。目前有关太极拳的研究主要涉及对平衡功能、高血压、自主神经、心血管、免疫系统、肺疾病、心理健康、生活质量等的影响。在研究太极拳运动对老年人影响的时候,与心功能相关的指标大多数是心率、血压,太极拳运动对老年人心功能的影响并没有明确,而且所做的随机对照试验较少,大多缺乏盲法^[28],所以关于这个领域的研究具有很大的发展空间。不仅如此,对于太极拳研究其它领域的发展空间也是相当广阔。

此外,中老年人的身体状况个体差异比较大,在训练太极拳时,训练的强度、时间以及频率也应该因人而异。同时,应该加大太极拳运动与其他如长跑、健身

舞、游泳等运动项目在健身方面的异同,以更好地指导老年人对健身方式的选择。对于研究对象的选择,应该更加广阔。目前对心肺功能的研究大多建立在健康的中老年人,研究者应该放眼于更多病种的人群,如糖尿病患者、高血压患者、慢性阻塞性肺疾病患者等,这样能够准确地指导中老年患者是否选择太极拳作为自我的日常健身项目。这就需要更长时间且较大规模的研究,以进一步确认和阐明太极拳运动对心肺功能的影响,并指导社会实践和临床应用。

【参考文献】

- [1] 国家统计局. 2010年第六次全国人口普查主要数据公报(第1号)[R]. 2011.
- [2] 张亮. 我国人口老龄化与老龄产业的发展研究[J]. 中共济南市委党校学报, 2015, 3(2): 43-45.
- [3] Costa E, Santos-Silva A, Paul C, et al. Aging and cardiovascular risk[J]. Biomed Res Int, 2015, 2015(9): 1-2.
- [4] Lavie CJ, Arena R, Swift DL, et al. Exercise and the Cardiovascular System: Clinical Science and Cardiovascular Outcomes[J]. Circ Res, 2015, 117(2): 207-219.
- [5] Li G, Yuan H, Zhang W. Effects of Tai Chi on health related quality of life in patients with chronic conditions: a systematic review of randomized controlled trials[J]. Complement Ther Med, 2014, 22(4): 743-755.
- [6] North BJ, Sinclair DA. The intersection between aging and cardiovascular disease[J]. Circ Res, 2012, 110(8): 1097-1108.
- [7] Song R, Ahn S, So HY, et al. Effects of Tai Chi exercise on cardiovascular risk factors and quality of life in post-menopausal women[J]. J Korean Acad Nurs, 2009, 39(1): 136-144.
- [8] Hsu WH, Hsu RW, Lin ZR, et al. Effects of circuit exercise and Tai Chi on body composition in middle-aged and older women[J]. Geriatr Gerontol Int, 2015, 15(3): 282-288.
- [9] Figueroa MA, Demeersman RE, Manning J. The autonomic and rate pressure product responses of tai chi practitioners[J]. N Am J Med Sci, 2012, 4(6): 270-275.
- [10] 刘全,张勇. 24式太极拳运动对不同人群血压、心率变异的影响[J]. 北京体育大学学报, 2011, 34(12): 59-62.
- [11] Field T. Tai Chi research review[J]. Complement Ther Clin Pract, 2011, 17(3): 141-146.
- [12] Nguyen MH, Kruse A. The effects of Tai Chi training on physical fitness, perceived health, and blood pressure in elderly Vietnamese[J]. Open Access J Sports Med, 2012, 10(3): 7-16.
- [13] Lu W, Kuo C. Effect of 3-Month Tai Chi Chuan on Heart Rate Variability, Blood Lipid and Cytokine Profiles in Middle-Aged and Elderly Individuals [J]. INTERNATIONAL JOURNAL OF GERONTOLOGY, 2012, 6(4): 267-272.
- [14] Chang MY, Yeh SC, Chu MC, et al. Associations between Tai Chi Chung program, anxiety, and cardiovascular risk factors[J]. Am J Health Promot, 2013, 28(1): 16-22.
- [15] Wayne PM, Manor B, Novak V, et al. A systems biology approach to studying Tai Chi, physiological complexity and healthy aging: design and rationale of a pragmatic randomized controlled trial[J]. Contemp Clin Trials, 2013, 34(1): 21-34.
- [16] Song QH, Xu RM, Shen GQ, et al. Influence of Tai Chi exercise cycle on the senile respiratory and cardiovascular circulatory function[J]. Int J Clin Exp Med, 2014, 7(3): 770-774.
- [17] 盛燕茶. 太极推手锻炼对中老年女性血流动力学的影响[J]. 中国老年学杂志, 2010, 30(18): 2595-2596.
- [18] Thompson WR, Gordon NF, Pescatello LS. Adaptations to cardiorespiratory exercise training[M]. American College of Sports Medicine, 2010, 476-488.
- [19] Zheng G, Li S, Huang M, et al. The effect of Tai Chi training on cardiorespiratory fitness in healthy adults: a systematic review and meta-analysis[J]. PLoS One, 2015, 10(2): 1-20.
- [20] 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.
- [21] 傅晓,郭洁. 太极拳运动对中老年人体质健康功能及成分影响研究[J]. 甘肃高师学报, 2009, 14(5): 73-76.
- [22] 王国军. 太极拳运动对老年人心肺功能的影响[J]. 中国老年学杂志, 2010, 30(24): 3802-3803.
- [23] 杨艳,傅晓. 太极拳对中老年人体质健康的影响[J]. 科技信息, 2010, 11(28): 683-684.
- [24] 闫严. 24式太极拳运动对中老年人心肺功能的影响研究[J]. 辽宁师范大学学报(自然科学版), 2013, 36(1): 124-127.
- [25] Allen J, Meires J. How to prescribe Tai chi therapy[J]. J Transcultural Nurs, 2011, 22(2): 201-204.
- [26] Lan C, Chen SY, Lai JS, et al. Tai chi chuan in medicine and health promotion [J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2013, 2013(7): 1-17.
- [27] Lin CL, Lin CP, Lien SY. The effect of tai chi for blood pressure, blood sugar, blood lipid control for patients with chronic diseases: a systematic review[J]. Hu Li Za Zhi, 2013, 60(1): 69-77.
- [28] Hartley L, Flowers N, Lee MS, et al. Tai chi for primary prevention of cardiovascular disease[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2014, 2(4): 1-53.