

易筋经对心脏功能影响的研究进展

邵盛, 龚利, 严隽陶, 孙武权, 胡伟民

【关键词】 易筋经; 心脏功能; 综述

【中图分类号】 R49; R87 【DOI】 10.3870/zgkf.2012.01.023

“易筋经”源于秦汉时期养生术, 曾经由少林寺僧侣改编用以健身, 至明代开始传向社会^[1]。其功法的具体要求是调身、调息和调心, 通过三者的有机结合对肢体和内脏起调整锻炼的作用^[2]。中医认为心主血脉, 心脏的正常搏动, 主要依赖于心之阳气的推动和温煦作用。易筋经通过形体导引, 调畅经络气血, 促进气血的循环; 通过筋经、经络的牵拉运动, 调节脏腑机能, 使心脏主血脉的功能得到强化; 通过神意与形气相合, 激发全身之气、培补元真, 从而达到改善心脏功能、强身健体之功^[3]。中老年人普遍存在左室舒张功能异常, 随着年龄的增长, 体内脂肪和肌肉组织的比例发生变化, 导致心肌代谢障碍, 从而影响到心功能^[4]。随着我国人口老龄化程度的不断加剧, 慢性心脏疾病的患病率正逐渐提高, 运动作为一种应激反应会对机体各系统产生一定的影响, 当身体负荷时, 心血管系统也在神经体液调节下发生相应变化以适应代谢要求。本文就易筋经对人体心脏功能的影响作一综述。

1 对心肌的影响

研究表明, 随着身体老化的进程, 因人随年龄变化坚持适宜的体育锻炼, 能使心肌纤维变粗, 防止纤维化和变性, 心肌壁变厚而有力, 心瓣膜弹性增加, 从而使心率变慢, 心肌收缩力加强, 心输出量增加, 即可保持心脏旺盛的功能^[5]。运动训练还可以改善血管内皮功能和冠脉灌注, 诱导心脏和骨骼肌细胞重建, 从而增加摄氧量和氧化基质, 进而改善心肌疲劳状态, 是使心功能增加的最佳训练手段之一^[6,7]。易筋经是在持续保持一定肢体姿势下和调息、调心相配合的静止性肌肉锻炼, 是持续性的肌肉等长收缩。收缩下的肌肉在工作一定时间后, 由于耗氧量增加而处于缺氧状态, 大量工作肌的肌毛细血管开放, 血供量增加^[8]。通过一系列代偿机制, 心肌纤维内 ATP 酶活性增加, 心肌肌浆内 Ca^{2+} 等物质的代谢提高^[9]。引起心肌结缔组织相应增生, 心肌壁增厚, 心脏得到了锻炼。整个易筋经练功过程中, 这种心肌的锻炼和休息是反复间歇进行的。杜少武等^[3]练习易筋经能促进人体的血液循环, 增加心肌收缩力, 心脏后负荷得到改善, 使心脏每搏射血量增高; 因心脏排空量增大, 前负荷得到改善, 心肌顺应性、舒张功能增强, 从而起到改善心脏功能的作用。

基金项目: 上海市自然科学基金资助(09ZR1432600)

收稿日期: 2011-08-16

作者单位: 上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院, 上海 200437

作者简介: 邵盛(1987-), 男, 硕士在读, 主要从事推拿功法方面的研究。

通讯作者: 龚利。

2 对心脏血管系统的影响

易筋经能提高循环系统的功能效应, 从而达到健身防病的作用, 易筋经的动作轻灵、圆活并富有节奏, 肌肉不致于过分紧张用力, 在整个身肢放长的情况下进行绞来绞去的螺旋形顺逆缠丝运动, 不但使肌肉本身的弹性得以良好的锻炼, 而且提高了血液循环的速度, 因而可祛除因血行受滞而引起的疾病, 此外, 在易筋经的弹性运动中, 肌肉在收缩和放松过程中既能产生三磷酸和腺苷酸等有扩张血管作用的物质, 能防止血管硬化, 使血管弹性增强, 加强心肌营养^[10]。Gielen 等^[6]研究表明, 运动训练可改善心肌能量代谢, 提高冠状动脉血流量及内皮依赖性血管舒张功能, 增加外周阻力血管对腺苷代谢的敏感性, 改善机体对心脏的氧和酶解物的供应。Ascensao 等^[11]认为运动训练可降低 Ca^{2+} 浓度和冠状动脉平滑肌对亚极量内皮素的反应, 减弱对亚极量内皮素浓度的血管收缩反应, 减弱冠状血管病变的发生, 抑制心室肥大, 提高细胞收缩功能。

3 对外周血管阻力的影响

长期坚持易筋经锻炼的老年人不仅对血压产生有利的影响, 而且可以改善老年人心脏和血管的顺应性, 降低动脉血压和心肌耗氧量。王毅南等^[12]研究表明易筋经对习练者的呼吸系统、身体柔韧性、平衡性、肌肉力量等方面具有良好的影响, 对心血管方面也有一定的效应, 促进了人体的血液循环, 增加了心肌收缩力, 心脏后负荷得到改善, 使心腔排空射血分数(EF)提高, 每搏量(SV)升高; 因心脏排空增大, 前负荷得到改善, 心肌顺应性、舒张功能增强, E峰、VE/VA上升, 表明易筋经坚持习练能起到改善心脏功能、强身健体作用。周信文等^[2]研究表明易筋经的锻炼是一种持续性的肌肉等长收缩。肌肉收缩也使交感神经相对兴奋, 加速了内脏组织血液向外周循环, 以维持工作肌较高血供需要, 因而整个外周循环血量大幅度提高。此外, 练功中呼吸调节及意识训练, 也有助于使上述状态保持一定持续性。这样外周循环血量持续增多, 回心血量增加, 提高了心肌的前负荷。与此同时, 肌肉持续性收缩使动脉压相对保持在较高水平, 相应提高了心脏的后负荷^[2], 同时, 运动中微动脉、毛细血管前括约肌、微静脉都能舒张开放, 毛细血管数目成倍增加, 既加强了血液循环, 又降低了外周血管阻力, 故有利于降低血压^[13]。

4 对心脏自主神经系统的影响

有研究显示年轻人迷走神经活动较交感神经强, 随着年龄

的增大,交感神经活动逐渐增强或迷走神经活动逐渐减弱,自主神经系统失衡,此时中老年人易出现血压、脉搏、呼吸、内分泌等失调并易引发疾病^[14]。而长期易筋经锻炼能使迷走神经张力增高使得发生心室颤动的域值升高,从而对心脏起到保护作用^[15]。

王松涛等^[16]研究发现长期有氧运动可以使心率总体变异性增加,同时迷走神经及交感神经紧张性变异增大,说明自主神经对心血管活动的调节功能增强,交感神经和副交感神经在一个较高的功能层面上达到新的平衡。王广兰等^[17]报道练习易筋经的过程中,交感神经和迷走神经平衡转为交感神经占优的状态,交感神经兴奋性随着练功运动的开始明显增强,使 R-Rmean 降低即心率加快,TF、CV、LF/HF、NLF 升高,NHF 降低练习后交感神经和迷走神经平衡转为迷走神经占优的状态,迷走神经立即恢复较强的调节作用,交感神经兴奋性随之被抑制,使 R-Rmean 升高即心率减慢并恢复,TF、CV、LF/HF、NLF 降低,NHF 升高;RMSSD 则在整个过程中稳定在较高水平。说明练习易筋经后,练功者自主神经系统功能的调节作用明显增强。

5 小结

综上所述,对不同类型的身体负荷,心脏的反应有所不同,并随着对身体负荷的适应过程,心脏的形态、结构及功能均发生相应的代偿性改变。运动作为一种刺激会对心脏产生双向的影响,适宜的运动训练可对心脏产生良好的影响^[18]。易筋经锻炼能促进人体的血液循环,增加心肌收缩力,使心脏每搏射血量增高;增强心肌顺应性、舒张功能,从而起到改善心脏功能的作用^[11]。练功时骨骼肌肉收缩、舒张,使静脉血流加快,并通过膈肌的活动对腹压的改变,流经下腔的血液加快流进心脏,减少肝、胃、肠的瘀血和水肿^[19],改善外周循环血量。同时,还能松弛紧张的神经,降低交感神经张力,并使痉挛的小血管得以松弛,从而使血压自然下降,由上可以看出易筋经对于心血管及神经系统有着重要影响。因此,易筋经作为一种既好学易练而又可以改善心脏功能的锻炼方法,有更大的推广空间。

6 问题与展望

随着社会人口老龄化进程的不断加快,研究一套能够改善心脏功能性衰退、提高生命质量的锻炼方法显得尤为重要,而我国的传统功法对改善此类疾病有着显著的疗效。目前,国内外改善心脏功能的方法主要采取有氧锻炼疗法,研究表明,长期系统的中低强度有氧运动有利于机体正常功能的发挥与改善,使身体机能产生良好的适应性改变,对心肌内某些化学物质含量与活性变化、心脏内部细微结构变化和心功能的改善方面有积极的作用^[20],通过锻炼能降低心衰的发生率,减少再次住院率及医疗费用^[21]。然而,大强度锻炼则影响心肌缺氧性代偿功能的发挥,使心肌细胞缺血缺氧,增加了心肌损伤程度。就易筋经锻炼而言,它对心脏功能产生影响的适宜强度以及有效持续时间尚未见报道,同时,目前大部分研究主要以中老年人和心衰患者为研究对象,对青年人以及普通人群的身体素质所产生的影响也是一个需要研究的问题。因此易筋经对于普

通人群心脏功能的影响能否起到积极作用将是一个具有临床和经济学意义的研究方向。

【参考文献】

- [1] 王超. 易筋经锻炼的临床疗效[J]. 湖北体育科技. 2009, 28(1): 81—82.
- [2] 周信文, 徐俊. 易筋经锻炼对心功能和心血管功能影响初探[J]. 医用生物力学, 2006, 1(9): 60—61.
- [3] 杜少武, 程其练. 健身气功易筋经锻炼对中老年人心功能的作用[J]. 中国运动医学杂志, 2006, 25(6): 页码.
- [4] Reisin E. Nonpharmacologic approaches to hypertension, weight, sodium, alcohol, exercise and tobacco consideration[J]. Med North Am, 1997, 81(6): 1289—1130.
- [5] 唐德伟, 张海燕. 太极拳锻炼对老年男子心功能的影响[J]. 2000, 15(1): 115—117.
- [6] Gielen S, Schuler G, Hambrecht R. Exercise training in coronary artery disease and coronary vasomotion[J]. Circulation, 2001, 103: 1—6.
- [7] Pette D, Staron RS. Myosin isoforms, muscle fiber types, and transitions[J]. Microsc Res Tech, 2000, 50: 500—509.
- [8] Roca J. Left ventricular dynamics and plasma catecholamines during isometric exercise in patients following cardiac transplantation[J]. EurHeart, 1991, 12(8): 928—935.
- [9] Freimann S, Scheinowitz M, Yekutieli D, et al. Prior exercise training improves the outcome of acute myocardial infarction in the rat. Heart structure, function, and gene expression[J]. J Am Coll Cardiol, 2005, 45: 931—938.
- [10] 李永强, 李鹏程. 浅析易筋经运动的保健康复功能[J]. 搏击·武术科学, 2007, (6): 75—76.
- [11] Ascensao A, Ferreira R, Magalhaes J. Exercise-induced cardio-protection-biochemical, morphological and functional evidence in whole tissue and isolated mitochondria[J]. Int J Cardiol Jul, 2006, 21[Electronic publication ahead of print].
- [12] 王意南, 史俊芳. 彩超评价健身气功·易筋经对左心功能作用探讨[J]. 中国超声诊断杂志, 2006, 7(10): 762—763.
- [13] Mzal A, Brawner CA, Keteyian SJ. Exercise training in heart failure. Progress in Cardiovascular[J]. Diseases, 1998, 41(3): 175—190.
- [14] 王遇仕, 林兆生, 周艺等. 太极拳锻炼对植物神经调节作用的研究[J]. 北京中医药大学学报, 1994, 17: 30—33.
- [15] 谢红. 运动与心率变异性研究[J]. 体育世界, 2006, (2): 52—53.
- [16] 王松涛, 曾云贵, 王安利. 有氧运动对大鼠心血管自主神经调节功能的影响[J]. 体育学刊, 2007, 14(3): 41—45.
- [17] 王广兰, 石爱桥. 练习新编前后“健身气功·易筋经”对自主神经系统的影响[J]. 武汉体育学院学报, 2009, 43(7): 41—45.
- [18] 丁锡琴. 运动与心脏[J]. 中国运动医学杂志, 1985, 4(4): 229—231.
- [19] 李莹. 太极拳健身作用与原理[J]. 辽宁中医学院学报, 2001, 3(1): 82—82.
- [20] 严隽陶. 推拿学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2003, 175—177.
- [21] 邢振忠. 试论体育教学中学生自我锻炼能力的培养[J]. 体育教学, 2004, (3): 51—51.