

# 太极拳对老年人心肺机能的影响

梁永文

(广州体育学院 武术教研室, 广东 广州 510075)

**摘 要:**通过系统观察、测试部分长年参加太极拳练习者和无训练者在完成定量负荷运动前后心肺功能指标变化,发现长期进行太极拳练习的老年人心脏泵血功能、心肌收缩机能、肺活量均显著优于普通人,表明长年从事太极拳运动对促进老年人心肺功能的改善具有积极作用,为老年人参加太极拳运动提供了可靠的实验依据。

**关 键 词:**太极拳;老年人;心脏泵血功能;肺通气量;肺活量

**中图分类号:**G804.22;G852.111 **文献标识码:**A **文章编号:**1006-7116(2001)04-0064-03

**Effects of exercises for taijiquan of many years on cardiapulmonary function of senior people**  
LIANG Yong-wen

(Teaching and Research Section of Wushu, Guangzhou Institute of Physical Education, Guangzhou 510076, China)

**Abstract:** The fact has been found after many years of observation and investigation of the changes in the quota training load for cardiapulmonary function of people who have always been doing Taijiquan (Shadow-boxing) exercises and who do not, that those senior people who keep doing Taijiquan exercises are much superior in their cardiac pumping function, cardiac contractility and vital capacity to those who do not play it. It is signification that keeping and doing the exercises can play an active role in improving senior people's cardiapulmonary function, and it provides the practical experimental proof about how to do the exercises for the senior people.

**Key words:** taijiquan; senior people; cardiac pumping function; pulmonary ventilation; vital capacity

太极拳是把拳术、导引术和吐纳术结合起来的运动,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。长年练习太极拳具有调理脏腑、疏通经络、补气益血的作用,同时可以辅助治疗高血压、心脏病等疾病,适合老年人练习。本文通过测试部分长年从事太极拳运动的老年人在运动前后心肺功能等指标,为

太极拳运动健身的科学化提供依据。

## 1 研究对象和方法

### 1.1 研究对象

广州市东山区太极拳辅导站 15 名成员为实验组,同时以 18 名从未参加太极拳锻炼者组成对照组,表 1 为研究对象的基本情况。

表 1 研究对象基本情况

组别	n/人	年龄/岁	身高/cm	体重/kg	锻炼年限/年
实验组	15(男8女7)	66.7±7.4	165.3±3.8	56.2±5.3	6.5±4.7
对照组	18(男9女9)	64.6±3.9	157.4±3.2	54.9±6.2	无运动史

### 1.2 研究方法

功率自行车上做定量负荷运动 4 min。测定安静时心率、血压、最大通气量、肺活量,运动后即刻、1 min、2 min、3 min 时的心率、血压,运动后即刻的最大通气量、肺活量。心脏形态及泵血功能测定主要取安静状态下和恢复期即刻,第

3 min 时的超声心动图图形进行测定,此测定与心率、血压测定同步进行。测试仪器为芬兰产 SPORT, TESTER, PE3000 遥测心率仪,国产水银血压计及听诊器,日产 ALOKASSD710 型超声心动仪,由专人测试。所有数据均以  $\bar{x} \pm s$  差表示,数据统计采用 *t* 检验。

\* 收稿日期:2001-02-25

作者简介:梁永文(1965-)男,广东广宁人,讲师,研究方向:武术教学与训练。

## 2 结果与分析

### 2.1 心率变化特点

从表2可见,定量负荷运动下运动组心率上升幅度比对照组小,且运动后3 min已基本恢复,而对照组则恢复较慢,3 min时尚未恢复正常。这说明在完成定量负荷运动时长年进行太极拳练习者机能反应低,出现节省化现象。

### 2.2 血压变化特点

人体在运动时由于骨骼肌等器官对血液需求量增加,血压也随之升高。从表3可以看出,运动组在恢复第3 min收缩压、舒张压已恢复正常,并稍低于安静时,而对照组收缩压

尚未恢复正常。

表2 两组安静时、运动时、运动后心率变化  $\bar{x} \pm s$ , 次/min

状态	实验组	对照组
安静时	80.17 ± 4.48	79.06 ± 3.93
运动时 1 min	95.45 ± 4.96	104.61 ± 4.82
2 min	103.45 ± 4.16	110.73 ± 4.90
3 min	129.64 ± 4.07	133.55 ± 3.76
4 min	145.90 ± 4.13	158.36 ± 3.68
运动后 1 min	120.31 ± 4.90	143.45 ± 3.47
2 min	109.48 ± 4.74	128.73 ± 4.78
3 min	84.32 ± 4.43	103.12 ± 4.36

表3 两组安静与运动后血压变化

$\bar{x} \pm s$ , mmHg<sup>-1)</sup>

状态	实验组		对照组	
	收缩压	舒张压	收缩压	舒张压
安静时	137.83 ± 3.61	79.94 ± 3.63	142.19 ± 4.56	81.31 ± 2.74
运动后 1 min	148.61 ± 4.69	87.33 ± 3.11	156.76 ± 4.32	88.75 ± 4.79
2 min	140.12 ± 4.67	83.40 ± 3.67	151.38 ± 4.47	84.38 ± 3.41
3 min	136.62 ± 4.32	77.38 ± 2.48	147.74 ± 4.89	80.67 ± 3.14

1) 1 mmHg = 0.133 KPa

由于太极拳练习的呼吸方式是一种腹式呼吸,靠膈肌与腹肌的收舒使腹压不断变化,腹腔内静脉受到这种压力变化的作用,有利于把血液回输到心脏。长年练习太极拳可使外周血管阻力降低,外周循环改善,对老年性外周循环障碍能起到良好的保健作用,尤其舒张压下降有利于冠脉血流及心肌供血,对心脏病及高血压患者具有积极的治疗作用。

### 2.3 心脏形态及泵血功能的变化情况

心脏的主要功能是通过心脏的收缩和舒张,推动血液在

全身循环运行,将氧、营养物质运送到各器官组织,并送走代谢产物,维持机体正常生理功能。心脏每搏输出量与每分钟输出量是评定心脏泵血功能的主要指标,在很大程度上反映了全身组织细胞的新陈代谢水平。

从表4、表5可看出,运动组运动时左心室收缩末期内径、容积较对照组小,而舒张期内径、容积较对照组大,因而每搏输出量与心输出量较对照组大,能更好地满足机体在运动状态下对氧的需求。

表4 两组不同状态下左心室结构变化

$\bar{x} \pm s$

组别	状态	左心室收缩末期	左心室收缩	左心室舒张	左心室舒张
		末期内径/cm	末期容积/mL	末期内径/cm	末期容积/mL
实验组	安静时	3.75 ± 0.41	55.78 ± 0.12	5.07 ± 0.46	133.08 ± 3.10
	运动后即刻	3.87 ± 0.57	60.75 ± 0.77	5.28 ± 0.65	148.50 ± 3.09
	运动后 3 min	3.78 ± 0.45	60.07 ± 0.13	5.31 ± 0.71	157.03 ± 1.37
对照组	安静时	3.88 ± 0.45	56.92 ± 1.22	5.03 ± 0.56	128.90 ± 3.49
	运动后即刻	3.97 ± 0.57	61.67 ± 1.16	5.18 ± 0.60	139.45 ± 3.49
	运动后 3 min	3.78 ± 0.47	63.91 ± 2.60	5.12 ± 0.49	134.05 ± 2.34

表5 两组受试者不同状态下心脏泵血功能变化情况

$\bar{x} \pm s$

组别	状态	每搏输出量/mL·次 <sup>-1</sup>	心输出量/L·min <sup>-1</sup>	心指数/L·min <sup>-1</sup>	射血分数/%
实验组	安静时	76.10 ± 2.60	5.43 ± 1.47	3.24 ± 0.74	58 ± 2.30
	运动后即刻	86.10 ± 2.71	7.44 ± 2.92	4.51 ± 1.81	60 ± 2.11
	运动后 3 min	78.25 ± 3.10	5.75 ± 2.47	3.54 ± 1.49	56 ± 2.17
对照组	安静时	74.68 ± 2.36	5.36 ± 1.50	3.20 ± 0.69	54 ± 1.94
	运动后即刻	77.45 ± 2.63	6.47 ± 1.80	3.64 ± 1.74	58 ± 1.34
	运动后 3 min	75.38 ± 2.40	5.40 ± 2.30	3.28 ± 1.34	53 ± 1.80

(下转第75页)

观察学生学习状况和发现教学过程中教法、学法存在的问题的能力。

(4)考试是一种监控手段,一种新方法的形成和建立,不要把它片面地认为是一个考核形式,而要把它内涵的思想、意识形态结构的问题加以认识、理解和发展。

(5)采用口试的方法,一是本着公平、公正的原则;二是杜绝考评过程中的自由化、自主化的行为;三是考评要客观,杜绝以情带评的现象;四是解决了体育理论考试工作量过大的局面。

(6)采用口试方法,主要为了推动学校体育的发展,融入素质教育的内涵之中,任何学校均可依据各自的特点制定相

应的考评标准,应用口试这种方法。

参考文献:

[1]曲宗湖,杨文轩.学校体育教学探索[M].北京:人民体育出版社,2000.

[2]中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定[N].1999-06-13.

[3]虞锡芳.试论以认为中心的体育评价取向[J].体育与科学.2001.

[编辑:周威]



(上接第 65 页)

2.4 肺通气功能变化情况

两组肺通气功能如表 6 示:

表 6 两组安静时与运动后即刻肺功能变化  $\bar{x} \pm s, L/min$

组别	状态	最大通气量	肺活量
对照组	安静时	36.72 ± 1.91	2.18 ± 0.54
	运动后即刻	49.78 ± 2.28	2.25 ± 0.74
实验组	安静时	34.63 ± 1.55	1.49 ± 0.54
	运动后即刻	47.94 ± 1.95	1.58 ± 0.60

太极拳的“吐纳术”要求:呼吸开吸合呼、起吸落呼、收吸落呼,做到细长均匀,有意识地使呼吸和动作相结合,是一种深长细匀的腹式呼吸。实验证明采用腹式呼吸能使膈肌大幅度运动,膈肌下降 1 cm,肺活量可增加 30 mL。本次实验研究发现,运动组最大通气量,肺活量在安静、运动时都比对照组大,反映出运动组具有良好的肺通气功能。有报道说,经过长期的太极拳练习膈肌上下活动幅度可以增加 6~10 cm。因而太极拳练习者表现出来的良好的肺通气功能与其特殊的呼吸形式分不开的。

3 结论

(1)长期坚持太极拳运动的老年人安静时心脏泵血功能、肺通气功能均显著提高。太极拳运动对于老年人增强心肺功能、改善心血管系统机能等均有良好的效果。

(2)长年进行太极拳练习可以达到增强体质、延年益寿的目的。

参考文献:

[1]柏晓玲.我国优秀太极拳运动员最大有氧能力及个体通气阈的研究[J].北京体育大学学报,1997,20(2):46-51.

[2]刘玉萍.24式简化太极拳连接练习一套~三套对老年人心、血管机能的影响[J].北京体育大学学报,1996,19(3):41-46.

[3]徐明.老年人太极拳运动前后心肺功能的变化[J].成都体育学院学报,1997(3):79-82

[4]王荣森.40式杨式太极拳对老年人心、血管机能的影响[J].体育学刊,1998(3):39-40.

[编辑:李寿荣]