

## 运动处方的实施对女性老年人体质的影响

李志敢, 张林挺

(广州体育学院 运动医学教研室, 广东 广州 510075)

**摘 要:**为检验运动处方对国家体育总局群体司发布的《国民体质测定标准》指标变化的影响,用运动处方向女性老年人规范实施3个月,结果发现实验组和对照组各个指标存在明显的差异:实验组实验前后各个指标产生明显的良性变化,是运动处方锻炼使机体产生适应的结果,对照组的部分指标也产生变化,是指标测定技术提高所致。进行针对性的运动处方锻炼,可以有效提高老年人的身体素质。

**关键词:**运动处方; 身体素质; 国民体质测定标准; 女性老年人

中图分类号:G804.49 文献标识码:A 文章编号:1006-7116(2005)02-0051-03

### The influence of implementation of sports prescription on the physical quality of elder women

LI Zhi-gan, ZHANG Lin-ting

(Sports Medicine Department, Guangzhou Institute of Physical Education, Guangzhou 510075, China)

**Abstract:** The authors implemented sports prescription according to the specifications for elder women for three months in order to verify the influence of sports prescription on the variation of indices specified in National Standard for Physical Quality Measurement issued by Population Department of National Sports Administration. The results revealed that there was an obvious difference between each index in experimental group and comparative group: each index in experimental group showed an obvious benign change before and after the experiment, which was an adaptive result produced by the body through exercises prescribed in sports prescription, while there were some changes in part of indices in comparative group as well, which was the result of the enhancement of index measuring technology. The physical quality of elder people can be effectively improved by carrying out exercises according to specific sports prescription.

**Key words:** sports prescription; physical quality; standard for physical quality measuring; elder women

2003年国家体育总局群体司发布了《国民体质测定标准》(以下简称《标准》),该《标准》是在原来的《中国老年人体质测定标准》的基础上进行完善而修订的,《标准》运用科学的方法对国民个体的形态、机能和身体素质等进行测试与评定,使不同的个体能够通过简单的检测手段,清楚了解自己的目前的身体健康状况,为有针对性的体育锻炼提供科学的依据。我国已经提早进入老年性社会,对于老年人的体育锻炼,应该进行科学的指导,以免不适宜的体育运动,影响老年人身体健康,造成损害,严重挫伤老年人参加体育锻炼的积极性,不利于全民健身的推广。根据女性老年人的生理特点,制定能够普及的运动处方,对实施《国民体质测定标准》前后的相关指标进行对比,发现实施后部分指标产生良好的转变。

### 1 研究对象与方法

#### 1.1 研究对象

广州市天河区、东山区、黄埔区和白云区公共场所长年

坚持体育锻炼,年龄在65~69岁之间的女性老年人313名,排除个别有比较严重疾病和非系统锻炼的个体,确认277人作为实验对象。因为客观原因,实验中途有11人退出,最后确认实验对象266人。

#### 1.2 研究方法

(1)实验前各个指标的测试。对实验对象作体格检查中的一般性检查,即询问病史和运动史,临床的一般检查、姿势检查和人体测量,根据检查的结果,把研究对象随机分成实验组(133人)和对照组(133人),所有研究对象按照国民体质测定标准手册(老年人部分)所设定的包括形态、机能、素质以及我们在长期从事运动处方的研究工作过程中,认为可以参考的相关指标,根据测试结果的原始数据进行统计,实验组和对照组各个指标之间没有差异( $P > 0.05$ ),具体见表1~5。

(2)运动处方。在《国民体质测定标准》颁布之前,我们已经进行运动处方的研究,根据女性老年人的生理特点,我们制订了若干套运动处方,提供给早晨坚持参加体育锻炼的

老年人,经过一段时间的观察和分析,选择了下面的运动处方,作为本研究的实验方法进行实施。1)准备运动:搓双手→搓面、头→干梳头→拍头→擦颈项→拍打双臂→前后甩臂→拍打胸背、腰腹、两肋、双腰(肾)、双腿→旋踝、膝、髌腰部  
和头,搓拍以热为度,不痛为限,共6~8 min;2)简化太极拳练习5 min;3)八段锦:8×8,5 min;4)倒退走:要求挺胸,两手撑腰成塌腰状,倒退走800 m,约12 min;5)疾步走:15 min,使心率达到110~120次/min;6)放松运动:慢走10 min,边走边抖腿甩臂。以上运动项目要求每周运动4~5次,最好是运动3 d休息1 d,在八段锦的练习中,力量由小到大,循序渐进,最大运动强度控制在最高心率130次/min之内,天气不允许户外运动时,可以在室内做相当强度和运动量的练习。

对照组按照原来的健身方法进行锻炼。

(3)实验的实施。在课外活动中对运动保健专业和社会

体育专业的学生进行《国民体质测定标准》指标测试的培训,逐个考核,把学生分成6个小组,每组学生分别有保健专业和社会体育专业的学生组成,分别负责运动处方的指导工作和指标的测试,前15 d作为实验对象运动处方的学习和观察期,然后进行实验阶段,在实验实施的过程中进行不定期的检查和指导,实验实施的期限为3个月,在期满后由各个小组进行各个指标的测试,并把测试结果的数据进行统计学处理。在进行各个指标的测试过程中,要求测试人员保持稳定,进行测试的时间、地点、仪器、环境及其相关的客观条件尽量保持一致,以保证测试数据的客观性和可靠性。

## 2 结果与分析

### 2.1 实验结果

实验结果见表1~5。

表1 实验组实验前后形态指标对比

x ± s						
时间	n/人	身高/cm	体重/kg	胸围/cm	上臂皮褶厚度/mm	肩胛皮褶厚度/mm
实验前	133	158.15 ± 6.21	57.63 ± 7.25	75.28 ± 4.72	15.67 ± 7.18	26.05 ± 4.51
实验后	133	158.05 ± 5.47	57.13 ± 6.87	75.36 ± 4.32	15.62 ± 6.88	25.35 ± 3.51
t 检验		P > 0.05	P > 0.05	P > 0.05	P > 0.05	P > 0.05

表2 实验组实验前后机能、素质指标对比

x ± s								
时间	n/人	肺活量/mL	时间肺活量/mL	30s 20次实验恢复正常/人	握力/kg	坐位体前屈/cm	选择反应时/s	闭眼单脚站立/s
实验前	133	1 725 ± 231	1 311 ± 163	72	28.35 ± 4.56	7.65 ± 1.37	0.71 ± 0.03	28.86 ± 8.37
实验后	133	1 803 ± 363	1 372 ± 174	127	29.55 ± 4.93	8.85 ± 1.76	0.76 ± 0.10	31.76 ± 7.56
t 检验		P < 0.05	P < 0.01	P < 0.001	P < 0.05	P < 0.001	P < 0.001	P < 0.01

表3 对照组实验前后形态指标对比

x ± s						
时间	n/人	身高/cm	体重/kg	胸围/cm	上臂皮褶厚度/mm	肩胛皮褶厚度/mm
实验前	133	158.70 ± 5.32	58.02 ± 6.39	74.69 ± 5.13	16.02 ± 6.76	25.87 ± 5.23
实验后	133	158.40 ± 5.12	58.34 ± 6.29	74.47 ± 5.23	15.82 ± 7.06	25.47 ± 4.76
t 检验		P > 0.05	P > 0.05	P > 0.05	P > 0.05	P > 0.05

表4 对照组实验前后机能指标对比

x ± s			
时间	n/人	肺活量/mL	时间肺活量/mL
实验前	133	1 736 ± 245	1 298 ± 176
实验后	133	1 738 ± 297	1 303 ± 169
t 检验		P > 0.05	P > 0.05

表5 对照组实验前后素质指标对比

x ± s				
时间	n/人	握力/kg	坐位体前屈/cm	选择反应时/s
实验前	133	28.43 ± 5.17	7.82 ± 2.01	0.69 ± 0.04
实验后	133	28.33 ± 5.02	8.22 ± 1.87	0.71 ± 0.08
t 检验		P > 0.05	P > 0.05	P < 0.01

从以上的实验结果可以看到,实验后实验组和对照组的形态指标没有明显的差异,但是机能和素质的指标有显著性的差异,t 检验结果 P < 0.05。

### 2.2 讨论与分析

不同机体和性别的生理特点存在着明显的差异,老年女性除了生理特点外,其日常生活、工作(家务)与男性存在更大的差异,因此,我们在制订运动处方的时候,对不同性别应该区别对待。《国民体质测定标准》规定的指标,从身体形态、机能和素质3个方面来反映被测量者的体质状况,老年人神经系统的均衡性下降,神经过程的兴奋和抑制之间的转换速度减慢;心血管系统中,心肌萎缩、冠状动脉粥样硬化、结缔组织沉着;呼吸系统方面,肺泡壁弹性降低、肺泡萎缩、肺活量减少、肺残气量增加,易造成肺气肿和呼吸困难;运动器官中,肌肉萎缩,力量与韧性减弱,骨萎缩和骨质疏松,骨软骨发生纤维变性,出现驼背、脊柱侧弯等<sup>[1]</sup>,老年人长期进行健身锻炼,有利于改善机体的新陈代谢,延缓衰老进程<sup>[2]</sup>。而运动处方是以处方的形式来确定运动的种类和方法、运动强度、运动量,并提出在运动中应该注意的事项<sup>[3]</sup>,我们根据

女性老年人的生理状况,设定了适宜的运动处方。本运动处方的设置,主要是针对女性老年人的工作环境和生理特点进行的,大部分的女性老年人离、退休以后,没有完全挣脱家务活动,并形成一个错误的认识:做家务活动也可以顶替体育锻炼,而且参加体育锻炼大都没有针对性,因此,虽然参加体育锻炼,但是没有收到应有的效果。

在本运动处方开始前,以准备运动的形式,采用搓、梳、拍、甩、旋等的手法,使身体各个部位处于开始紧张的状态,血液循环加强,使跨过关节的韧带、肌腱、肌肉和皮肤的伸展性得到提高,从而改善坐位体前屈的功能,从实验组实验前后该指标的变化,可以进一步证明这个方法的实用性。接着应用我国传统的体育疗法——太极拳练习,能够有效提高大脑神经过程的强度、均衡性和灵活性。太极拳动作柔和、稳定、圆滑、缓慢,有利于练习者神经类型稳定性的提高。同时,太极拳的动作比较复杂、前后连贯,有利于训练协调性和平衡性。而且,太极拳的动作涉及全身主要关节及肌群,长期练习可增进关节活动度,增强韧带的机能,练习时,用意不用力,所有的动作都以意识和想象作引导,练习时全神贯注,使大脑皮质兴奋和抑制过程能够很好集中<sup>[4-7]</sup>。根据人体生长发育的一般规律提示,机体的肌肉一般可以生长发育至35岁<sup>[8]</sup>,而35岁以后,肌肉等机能会慢慢退化,如果平时注意进行锻炼,会使退化的程度被抑制。八段锦的练习正是根据这样的原理进行设置的,在练习过程中要求练习者要做到形、神、力相结合,所以,实验组在实验实施的前后,握力提高很大,这并不是通过锻炼使测量者的力量提高,而是一个力量恢复的过程。力量素质的提高,反映在握力上,而更重要的是,力量素质提高了,工作能力提高了,由于精神上的优势,传递到神经中枢,能够刺激其他器官组织的生理功能。

由于脊椎是身体负重最大的器官,长期的腰部负荷过重或体位不良。运动→疲劳→肌肉痉挛→血供下降、急性腰扭伤未愈或反复再伤,营养代谢障碍→细胞变性→细微损伤积累→劳损、腰部力量薄弱、脊柱先天性畸形。因为一系列的不良因素造成很多老年人出现“腰痛”的症状,主要是因为脊椎的生理弯曲,使到脊椎长期处于前曲状态,后纵韧带长期处于紧张状态,而前纵韧带处于不用状态而导致接近废用,加上上韧带也长期处于紧张状态,所以,必须有意识改变这种状态,进行塌腰倒退走,能够改善以上状态,使坐位体前屈的指标有了很大的提高。全身各个器官、关节都处于兴奋状态下,适时安排高强度的疾步走,并且控制心率在110~120次/min的状态下进行。科学研究证明,运动强度足以使心率提高到最高效率的60%~100%时,可以达到提高身体素质和运动水平的效果<sup>[9]</sup>。老年人随年龄的增长,肺部气体交换能力下降,单位时间内二氧化碳的排出量逐渐减少。通过在急行中进行主动的呼吸锻炼,能够保持肺组织的弹性,增强呼吸肌的力量,有利于推迟肋软骨的钙化,从而加强肺部的活动度,起着预防老年人肺气肿,改善肺脏的通气和换气机能的良好作用<sup>[10]</sup>,由于老年人的体质状况相对比较弱,因此,进行疾步走后,应该安排适当的放松运动,我们设置了慢走10 min,边走边抖腿甩臂。使整个机体的紧张状态得到有

效抑制,恢复机体的平衡状态。

从实验前后形态、机能、素质的各个指标观察发现,实验组与对照组比较,其机能和素质指标都出现了明显改变,同时,实验组实验后各个指标产生明显变化,对照组的各个指标也发生变化,那么,实验组是由于采用运动处方而引起变化,但是,对照组为什么会发生变化呢,这是由于进行实验时,对照组在实验开始进行实验前测试时,老人们由于兴趣而经常自己检查这些指标而产生技术提高使成绩提高的结果(比较局限),而不是机能提高的反映。

### 3 结论与建议

#### 3.1 结论

(1)实施针对性的运动处方,实验组老年女性《国民体质测试标准》的机能和素质类指标产生良好的变化。

(2)实验后对照组个别指标也出现类似实验组的良性变化,是由于操作技术提高所致,并不是体质状况提高的反映。

(3)《国民体质测试标准》设计的各个指标,不能真实反映人群的体质状况。

#### 3.2 建议

(1)建议体育锻炼参加者,根据自己的特点,进行针对性的运动处方锻炼,可以有效提高身体素质。

(2)建议形态类提高体脂百分比的指标;机能类提高时间肺活量指标,同时应该再提高有关心血管系统机能方面的指标,才能比较客观反映并测量者的体质状况。

#### 参考文献:

- [1] 曲锦城,高云秋,浦钧宗,等.实用运动医学[M].北京:北京科学技术出版社,1996:184-186.
- [2] 李爱华,王胜奎,韩莉琴,等.健身锻炼对老年男子身体素质的影响1—性激素[J].中国运动医学杂志,1999,18(1):88-89.
- [3] 刘纪清,李国兰.实用运动处方[M].哈尔滨:黑龙江科学技术出版社,1993:71.
- [4] 中华人民共和国体育运动委员会运动司.太极拳运动[M].北京:人民体育出版社,1983:7-12.
- [5] 刘振玉,钱云,张锦年.太极拳的健身与抗衰老作用[J].吉林体育学院学报,1999,4(15):49-50.
- [6] 孙金蓉.中日太极拳爱好者属性的比较[J].体育学刊,2004,11(2):75-76.
- [7] 林思桐.人口老龄化与太极拳运动[J].体育文史,1993(4):11-13.
- [8] 曾凡辉,王路德,邢文华,等.运动员科学选材[M].北京:人民体育出版社,1992:114.
- [9] 贾玉琳.运动处方的健身作用探讨[J].中国临床康复,2002,9(6):1334.
- [10] 李志敢.实施针对性运动处方对老年男性体质影响的研究[J].中国运动医学杂志,2001,20(1):50-53.

[编辑:郑焯友]