

老年人健康测试及运动处方

——有氧运动对心血管系统疾病的防治

郭洁 著

陕西人民出版社

X4412/12

94
R161.7
48
2

老年人健康测试与运动处方

——有氧运动对心血管系统疾病的防治

郭 洁 著



3 0077 6777 9



人民卫生出版社

B

1988年

(陕)新登字 004 号

老年人健康测试与运动处方

——有氧运动对心血管系统疾病的防治

郭 洁 著

陕西人民出版社出版发行

(西安长安路南段 376 号)

中共陕西省委党校印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开本 4.15 印张 90 千字

1993 年 6 月第 1 版 1993 年 6 月第 1 次印刷

印数: 1—5000

ISBN 7-5419-4734-9/G·078

定价: 2.50 元



序

众所周知,心血管系统疾病是当今老年人健康和生命的主要威胁。近半个世纪以来,在发达国家普遍兴起了慢跑和快走等项目的有氧运动热潮,对老年人的健康和心血管系统疾病的防治起到了良好作用。在我国随着经济的发展,物质生活水平的提高,老年人对体育锻炼的要求更加迫切,有氧运动逐渐展开,愈来愈显示出其重要价值。进一步加强科学指导,宣传普及科学锻炼方法,提高锻炼效果是当前老年人体育工作的迫切任务。为适应这一形势的需要,我们从1990年以来,建立了健康检测与运动处方课题组,郭洁教授为课题负责人,并执笔写出专著。着重突出了有氧运动对防治心血管系统疾病的作用。他早年留学日本,1936年参加了第十一届奥运会。他在近60年的体育实践和教学工作中,积累了丰富的经验和知识。本专著的特点突出以实践为基础,以科学为指导,借鉴国内外先进经验,明确肯定和充分阐述了有氧运动这一发展方向;既把现代体育的有氧运动具体化,又把我国人民喜爱、熟悉的民族体育项目融合其中,使两者结合起来,具有中国特色。健康检测的方式方法简而易行,便于采用,运用处方形式并对几种常见病提出不同的锻炼要求,明确而具体,读者可以根据本人情况“对号入座”,体现了大众化。既面向广大群众,又为体育工作者提供了很好的参考资料。我们相信本书的出版,将受到广大读者特别是中老年人的欢迎,无疑是对老年人

体育工作的贡献。本课题的研究之所以取得成果是与陕西省体委和省老年体协领导的大力支持分不开的,特此表示衷心感谢!在心、肺功能测试工作中还有强大平、蔺红、雷富民、张伯强、郝选民、殷文杰、刘济华等同志参加,付出了辛勤劳动。这部分材料因故未能列入,有待今后继续研究。其它不妥之处,欢迎批评。

陕西省老年人体育协会科研领导小组

课题组成员:

顾	问	王子舒	陕西省老年体育协会付主席 原西安体育学院院长
课题负责人		郭 洁	西安体育学院教授
成	员	席翰林	西安体育学院副教授
		殷 惠	西安体育学院副教授
		权德庆	西安体育学院副教授

前 言

电脑的应用,科学技术的快速发展,人们生活、工作中的体力劳动,几乎全部为机器所代替,生活也发生了急剧的变化,丰富多彩、方便省力。另一方面也给人们带来了无法医治的现代“文明病”,高血压、心脏病、脑血管病、糖尿病等,这些病症在当今社会已成为威胁人们生命的大敌。发达国家和发展中国家城市居民75%的中老年人死于心血管系统疾病。

70年代中期有氧运动(俗称耐力运动)的发展,有效地控制了服药也难以根治的现代“文明病”。有氧运动是大肌肉参与的全身运动,得到增强的心功,在生活中能为身体吸入充分的氧,对提高身体健康水平,增强免疫功能,增加抗病能力,具有意想不到的奇效。

有氧运动包括的项目很多,在我国现行的老年人体育运动中,快步走、慢跑、迪斯科舞、太极拳(剑)、游泳等都是。但是,它对人体的生理刺激,在运动强度和运动量上有一定的要求(本书第二部分)。70年代以来,在国际上广为应用的运动处方即为解决上述问题而发展起来的(本书第三部分)。它似大夫给病人开诊断处方一样,为老年保健体育提供了更科学更实际的锻炼方法。

笔者二十余年来,博览了国内外防治心血管系统疾病及增强体质的有氧运动书刊,吸取其理论与方法,并忠实地付诸实施,取得了预想不到的成效。据第四军医大学医院的检查

(84年),笔者70岁时的心功指数优于50岁的健康男子,心功指数为7.1:5.48,而免疫功能的免疫球蛋白IgG、IgA数值,几乎比成年人正常值的最大范围高出一倍,有力地显示了有氧运动的实效性和运动处方的科学性。

本书是笔者二十余年来实施有氧运动的亲身体验,结合晨练中现行的老年体育,深入浅出地加以综合阐述,是中老年人科学锻炼不可缺少的参考材料。本书共分六个部分:

第一部分是中老年人在晨练中的实态调查,客观地分析、评价了其对增强体质和防治心血管系统疾病的效益水平。

第二部分介绍了当代盛行的有氧运动基本理论与实践方法。阐述其对防治心血管系统疾病的积极作用,试图为广大晨练的中老年人提供当代保健体育理论与实践的趋向。

第三部分是在读过第一部分和第二部分以后,把两者对照一下,找出差距,制定出个人所需要的运动处方。照方调整个人的现行锻炼内容,以期取得最佳效果。

第四部分是在实态调查中(91.6—9),为参加晨练的中老年人患病率较多的常见病制定的运动处方。

第五部分介绍了老年人饮食,在现有条件下,提出各种营养素的搭配方法。期望合理地改善饮食内容。安排好运动、休息、饮食的相对平衡。

第六部分是部分参加测试的中老年人(55例),经过一年有氧运动锻炼的心得体会。

希望这本书,能为广大离退休老人;有志于增强体质的中青年;患有心血管系统疾病或其他各种慢性病者,提供更科学更有成效的锻炼方法。

在实态调查和整理书面材料工作中得到课题组王子舒顾

向和成员席翰林副教授的大力帮助,在写作过程笔者外孙女高为帮助作了统计数据及插图等工作。一并致以谢意。

水平所限,缺点、错误在所难免,请读者指正。

郭 洁

目 录

序	(1)
前言	(1)
一、老年保健体育的实态调查及评价	(1)
(一)台阶测试	(1)
(二)现行老年保健运动强度的实态调查	(5)
1. 各单项运动强度	(5)
2. 一次锻炼课的时间分配及心率动态	(8)
(三)问卷调查	(13)
1. 患病情况	(14)
2. 参加运动情况	(15)
3. 体重情况	(17)
二、心血管系统疾病与有氧运动	(18)
(一)新技术革命与运动不足病	(18)
(二)有氧运动的发展与作用	(21)
(三)有氧运动的生理效果	(25)
1. 增生毛细血管	(25)
2. 降低血压	(27)
3. 保持血管粗度、提高弹性、清除血管壁的沉 积物质	(29)
4. 增强静脉血液回流	(30)
5. 促进冠状动脉侧枝循环	(31)
6. 增加肺通气量和血液量	(32)

7. 降低血胆固醇标度	(33)
三、运动处方的制定	(34)
(一)运动处方的意义	(34)
1. 什么是运动处方	(34)
2. 研究有中国特色的运动处方	(36)
(二)制定运动处方的原则	(37)
1. 怎样选择运动项目	(37)
2. 怎样确定运动强度	(40)
3. 怎样确定运动量	(43)
4. 锻炼次数(周)	(45)
5. 心率测量法	(46)
(三)运动处方实例	(47)
1. 快步走处方	(47)
2. 慢跑处方	(49)
3. 迪斯科舞(健美操)处方	(52)
4. 门球、回春保健操、各式太极拳、气功处方	(53)
5. 做体操处方	(54)
6. 上、下台阶处方(适于室内)	(59)
(四)美国、日本为成年人制定的运动处方提纲	(63)
四、老年人几种常见病的运动处方	(66)
(一)老年高血压、冠心病患者的运动处方	(66)
(二)老年肥胖症的运动处方	(69)
(三)老年糖尿病患者的运动处方	(71)
(四)老年慢性支气管炎、肺气肿患者的运动 处方	(75)
(五)老年退行性关节炎(髌、膝关节炎)的运动 处方	(77)

(六)老年颈椎病、肩周炎的运动处方	(84)
五、中老年人饮食	(91)
(一)基础代谢	(91)
(二)作业代谢	(92)
(三)营养素的作用	(93)
1. 碳水化合物	(93)
2. 蛋白质	(93)
3. 脂肪	(94)
4. 维生素	(95)
5. 矿物质	(96)
6. 营养素的摄取量	(96)
(四)老年人的保健食谱	(97)
(五)饮食与胆固醇	(99)
(六)饮食习惯与寿命的关系	(101)
(七)肥胖者与节食	(102)
六、实施有氧运动的收获(55例小结分析)	(105)
七、附录：健康检查法(心血管系统)	(112)
(一)健康生理学对心血管系统健康水平的简易 测定法	(112)
(二)库珀1.5英里(2,400米)跑的心血管系统健 康检查法	(113)
(三)算健康“点数”检查法	(118)
(四)米勒罗比和巴伦两博士对动脉血栓症的 检查法	(121)

一、老年保健体育的实态调查及评价

我国城市中老年人心血管病的发病率、死亡率与发达国家极相似。我们在实态调查中对现行老年体育主要了解以下几个问题：

- 1、防治心血管系统疾病效果如何？
- 2、它与有氧运动比较，其生理基础及作用有那些相同和不同之处？
- 3、如何改进，编制具有中国特色的老年体育。

(一) 台阶测试

91年6至9月，我们在指定的三个测试点进行了台阶测试。采用一般惯用的“哈佛”式台阶测试法，为适合老年人，在台阶高度上和负荷时间上略加以修改。各年龄组采用台阶高度、负荷时间、每分钟上下次数修改见表一。

表一

姓名	年龄组 (岁)	台阶高度 (厘米)	负荷次数 (次/分)	负荷时间 (分)
男	59以下	40	24次/分	4
男	60~69	35	24次/分	4
男	70以上	30	24次/分	4
女	55~59	35	24次/分	4
女	60~69	30	24次/分	4
女	70以上	25	24次/分	4

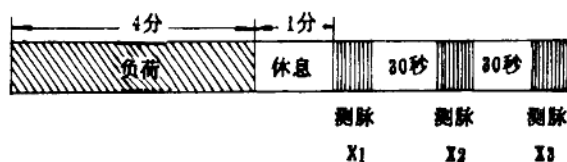
正式测试前,在不同年龄组中,曾做了两次试验,最后决定采用表一所记各项规定。

测试时采用节拍器控制次数,每分上下 24 次时,需每 5 秒钟上下两次。在负荷四分钟内若连续迟延三次者,即令停止,按其停止时间计算。如做到三分钟即停止者,按三分计算。

上下方法:一腿登上台阶时,另一腿跟着上去,站直后,一腿先下,另一腿跟着下来,站直为一次。

台价规格(可用木制)见图十四。

各被测试者负荷前静坐 5 分钟,测安静时脉搏,以作参考。负荷后立刻坐下休息 1 分钟,然后连续测试三个 30 秒的脉搏,中间各休息 30 秒。见图一。



图一 台阶测试方法

计算公式:

$$\text{评价} = \frac{\text{负荷时间:秒}}{2(x_1 + x_2 + x_3)} \times 100$$

指数评价采用“哈佛”式方法,共分五个等级:

90 以上为 优

80~89 为 良

65~79 为 一般

55~64 为 差

54 以下为 最差

三个测试点参加测试人数、性别、年龄见表二。

表二

年 龄 组	姓 别	朱 雀		松 园		远 东		计	
		男	女	男	女	男	女	男	女
80 以上		1				1		2	
70~79		3	2	2	1	2		7	3
60~69		11	10	10	12	9	14	30	36
50~59		9	15	4	18	6	10	19	43
计		24	27	16	31	18	24	58	82

按上述五个等级三个测试点评价见表三。

表三

测试点	优	良	优、良 合计%	一般		差	最 差	差·最差 合计%	总人数
				人数	%				
朱 雀	1	10	21	9	17.6	4	27	60	51
松 园	11	12	50	16	34	0	8	17	47
远 东	3	12	35	18	42.8	1	9	21	42
计	15	34	35	43	30	5	44	35	140

以上三个点的测试人员,未达到规定时间(四分),即疲惫

不堪不得不停止的，朱雀为 23 人，占总人数的 65%；松园为 10 人，占 21%；远东为 12 人占 30%。朱雀点多数人无锻炼习惯，心功虚弱者如此之多，也是必然的结果。松园点测试者都是自愿参加集体锻炼，刻苦勤奋，所以近五分之四的人，都能完成规定时间（四分）。运动与不运动对心血管系统的反应，值得关注。

在测试中评价为优良者，心功较好，说明通过锻炼，心脏得到了增强。评价为一般者，既使经常参加锻炼，因运动强度不够，或者选项不当，表现心功呈下降趋势。若不设法改变锻炼方法，心血管系统将会继续衰退。评价为差、最差者，心功已达到令人担忧的程度，呈现严重地缺乏运动现象，应迅速参加体育锻炼，不然后悔莫及。

如上所示，朱雀测试点心功在三个测试点中最差，优、良合计仅 21%，而接近心脏病发作危险界限的达 60% 之多。因多数人未有运动习惯，依靠医疗维持保健生活。在台阶测试的一年前，曾在此做过数次有氧运动的理论与实践指导，少数人按处方坚持做了下来，这些人的测试成绩都进入了优、良范围。

松园点测试者是从西安市南门内外五个点约 1000 人中随意抽出的，其中有教师、工人、文艺工作者、医生、街道居民等，是市老年体协的基层辅导网点。每日早晨自 6.30 时至 8 时，约锻炼 1—1.5 小时。主要以跳迪斯科舞和健美操为主。测试中优、良占 50%，而差与最差只占 17%。从数据中可以看出，松园被测者的健康水平，超过一般同龄者。

远东测试点是远东公司所设活动站。妇女中大部分为工人，从事迪斯科舞和健美操，半年前因场地被占用，致多数人

中止了锻炼。男人中大部分从事门球活动,少数人打室内台球,这个锻炼点的效果不如松园点,占优、良者为 35%,差与最差者为 21%,介于朱雀与松园两者之间。多数男人练门球,强度低,妇女们半年多中止了锻炼,这与测试成绩差有直接关系,心功有明显下降趋势。

通过台阶测试:

1. 三个点心功差、最差者合计与优、良者合计均占总人数的 35%;

2. 老年人正在衰老过程,若把心功一般与差及最差合计起来,约占总人数的 65%。这与发达国家相比,差距较大。

3. 从 50 至 69 岁者占绝对多数来看,心功平均低于一般水平。因而,把增强心功的有氧运动作为城市中的老年体育的重要内容,有其现实意义。

(二) 现行老年保健运动强度的实态调查

1. 各单项运动强度

(1) 调查范围:西安市南城环城公园、兴庆公园、莲湖公园、小雁塔公园、朱雀大街广场等处,对晨炼中的老年人抽样调查。

(2) 调查项目:民族传统体育项目,现代体育项目,共约 29 项。

(3) 在实施中摸手腕脉搏,强度大的动作与弱的动作各摸两次,取其平均数,然后算总人数的平均数。

(4) 调查时间:91 年 6 月至 8 月,每日早晨 6 时至 8 时。见表四-1.2。

表四—1

现行运动项目实态调查

西安市 91.6~8

项 目		抽测 人数	年 龄	平均心率 (次/分)	最大摄 氧量(%)	进行时间 (分)
民 族 体 育	静气功	5	60~69	80	20	30
	动气功	8	60~69	108	43	30
	长寿功	12	60~69	87	25	40
	香功	5	60~69	85	24	30
	回春保健操	33	60~75	93	30	40~
	太极拳	6	50~65	86	25	6~7
	初级剑	8	55~70	100	36	6~7
	盘龙剑	12	55~70	105	40	6~7
	梅花双剑	8	50~60	115	48	6
	龙凤双剑	10	50~60	115	48	6
	飞虹双剑	10	50~60	120	56	6
	太极拳 24 式	5	60~76	92	30	7~8
太极拳 48 式	9	55~69	91	28	7~8	
迪 斯 科 舞	轻松迪斯科	11	55~65	115	48	7
	亚洲雄风	6	55~65	105	40	8
	华夏迪斯科	7	55~65	105	40	8
	樱花(日本)	7	55~65	125	56	8
	亚克西	8	55~65	115	48	8