

教育科学系列研究

科学锻炼与健康

KEXUE DUANLIAN YU JIANKANG YANJIU

研究

周月红 著

山西出版集团
山西古籍出版社

教育科学系列研究

科学锻炼与健康

KEXUE DUANLIAN YU JIANKANG YANJIU

研究

周月红 著

山西出版集团
山西古籍出版社

图书在版编目(CIP)数据

科学锻炼与健康研究/周月红著. —太原:山西古籍出版社, 2007. 6

(教育科学系列研究)

ISBN 978 - 7 - 80598 - 821 - 4

I. 科... II. 周... III. 体育锻炼—影响—健康—研究
IV. G806

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 092226 号

科学锻炼与健康研究

著 者:周月红

责任编辑:宁志荣

出 版 者:山西出版集团·山西古籍出版社

地 址:太原市建设南路 15 号

邮 编:030012

电 话:0351 - 4922268(发行中心)

0351 - 4956036(综合办)

E-mail: fxzx@sxskcb.com

web@sxskcb.com

gujshb@sxskcb.com

网 址:www.sxskcb.com

经 销 者:新华书店

承 印 者:太原市力成印刷有限公司

开 本:850mm × 1168mm 1/32

印 张:73.75

字 数:2100 千字

印 数:1 - 1000 套

版 次:2007 年 6 月第 1 版

印 次:2007 年 6 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 978 - 7 - 80598 - 821 - 4

定 价:148.00 元(全六册)

前 言

在 21 世纪的今天,人类的身心健康受到越来越多的关注。20 世纪中叶以来,以航天技术、新材料技术、人工智能、信息工程、基因工程、生物工程、遗传工程等特征的新技术革命风暴席卷着全世界,人类从来没有像今天这样面临着新技术革命的挑战。新技术革命使人生物性的适应能力下降,从而使威胁人类的未来因素在数量上大大增加;人的体力因素、智力因素、心理因素都受到以前任何时代无法相比的消极影响;生活节奏的加快和强化,人的生活的技术化和城市化,使体力消耗减轻了,心血管病、高血压、糖尿病、肥胖症以及癌症等一系列所谓“文明病”增多了;科学技术的发展,使人类越来越尖锐地面临着自身的健康问题。

健康,是人生幸福的象征,是每个人和整个社会最大的物质财富。健康,确实令人向往与追求,尤其是当下的人类所渴望的,儿童希望健康成长,青壮年希望健康永驻,老年人希望健康长寿,总之,人人都希望健康。我国近年来对 10 万多成年人的抽样调查表明,中国人的各项生理机能和身体素质退化的年龄比世界发达国家均早。大量的研究表明,体能下降是导致健康水平下降的一个重要原因。没有健康的体能,就无法适应高效率、快节奏、竞争力强的现代生产和生活需要。但并非运动就能得到健康,而是要进行科学的适量的体育锻炼才能保证人体健康持久。因此,强化科学的体育健身意识和健康意识,强化家庭和学校体育的功能,开展全民健身活动是非常必要的。

我们的党和政府早已认识到通过体育运动增强人民体质、提

高健康水平的重要性。1995年6月,经国务院批准颁布实施了《全民健身计划纲要》。纲要中明确指出:“全民健身的目标,就是全面提高中华民族的体质与健康水平”。国民体质的改善有赖于营养、卫生、优生优育、环境保护、健康教育、身体锻炼等多种因素。其中科学的身体锻炼是积极有效,简便易行的重要手段,广泛深入地开展全民健身活动对增强国民体质,提高健康水平,丰富社会文化生活,建立科学、文明、健康的生活方式,提高生活质量,促进经济发展社会和谐稳定有着重要作用。

目 录

第一部分 概述	(1)
相关概念	(1)
科学锻炼与健康的关系	(4)
第二部分 科学锻炼与少儿生长发育	(9)
少儿生长发育的规律	(9)
科学锻炼对少儿身体生长发育的影响	(13)
科学锻炼对少儿代谢的影响	(19)
科学锻炼对少儿身体形态的影响	(22)
第三部分 科学锻炼与生理健康	(28)
科学锻炼对神经系统的影响	(29)
科学锻炼对运动系统的影响	(30)
科学锻炼对心血管系统的影响	(33)
科学锻炼对呼吸系统的影响	(36)
科学锻炼对消化系统的影响	(38)
科学锻炼对免疫系统的影响	(39)
科学锻炼对身体素质的影响	(40)
科学锻炼对性能力的影响	(41)
第四部分 科学锻炼与心理健康	(43)
心理健康概述	(43)

科学锻炼对个体心理健康的影响	(46)
第五部分 科学锻炼与女性健康	(52)
女性的解剖生理特点	(52)
科学锻炼与女性生理健康	(55)
科学锻炼与女性心理健康	(64)
科学锻炼与女性特殊时期的健康	(68)
第六部分 科学锻炼与老年健康	(72)
人体衰老的机理	(72)
老年人的解剖生理特点	(76)
科学锻炼与老年人的健康	(81)
老年人科学锻炼的原则及运动处方	(89)
第七部分 科学锻炼与预防疾病	(97)
科学锻炼预防疾病的原理	(97)
科学锻炼对常见疾病的预防	(101)
第八部分 科学锻炼与康复	(117)
医疗体育概述	(118)
医疗体育方法	(123)
常见伤病的科学体疗康复	(130)
第九部分 科学锻炼与减肥	(155)
肥胖概述	(155)
肥胖的产生原因及其有关影响因素	(160)

科学减肥与减肥方法	(163)
第十部分 科学健身运动处方	(172)
运动处方概述	(172)
健身运动处方	(175)

第一部分 概述

一 相关概念

(一)健康

何谓健康?从古至今,人们对其有不同的解释,长期以来,由于受传统观念和世俗文化的影响,往往将健康单纯理解为“无病、无残、无伤”。早在古希腊时代,医生就相信健康是身体的完全平衡。我国《辞海》中将健康定义为“人体器官系统发育良好,功能正常,体质健壮,精力充沛,并且具有劳动技能的状态。通常用人体测量、体格检查和各种生理指标来测量”。在美国也有类似的叙述,健康专家贝克尔认为,健康是“一个有机体或有机体的部分处于安宁状态,它的特征是机体有正常的功能,以及没有疾病”。

然而,随着社会的发展和科学技术的进步,人们完全突破了原先的思维模式,对健康的概念有了新的认识。世界卫生组织对健康提出了一个明确和全面的定义:“健康是指在身体、心理和社会各方面都完美的状态,而不仅仅是没有疾病和虚弱”。从而使对健康的评价不仅基于医学生物学的范畴,扩大到心理和社会学的领域。由此可见,一个人只有在身体和心理上保持健康的状态,并具有良好的社会适应能力,才算得上真正的健康。

上述三方面的有机结合,可构成人的生命质量。在人的生命这个三维立方体中,身体、心理和社会三属性的面积越大,在自然和社会中所占的位置也越高,与社会的接触面也越大,显示出该个体的生命质量也越高。反之,如果这三种属性的面积过小,则个体与社会的接触面也越小,生命质量就越低。许多健康者的经验告

诉我们,生命体的质量越高,则健康长寿的可能性就越大。相反,个体如果心理压抑和自我封闭,则极易产生疾病,缩短寿命。这也说明,一个人只有从身体、心理和社会三方面着手,才能有效地保证其健康幸福的生活,并提高生命的质量。

美国学者奥林斯提出了一种三维健康模式,强调从身体、心理和社会三个方面来评价人的生命状态,每个方面均包含着健康和疾病两极,由此得出关于人的健康状况的三维表象。根据这种表象所确定的方案,可以大致区分出普通人的8种健康模型(见表1-1)。

表 1-1 8 种健康三维模型

类型	标志	身体方面	心理方面	社会方面
1	正常健康	健 康	健 康	健 康
2	悲 观	健 康	不健康	健 康
3	社会方面不健康	健 康	健 康	不健康
4	患疑难病症	健 康	不健康	不健康
5	身体不健康	不健康	健 康	健 康
6	长期受疾病折磨	不健康	不健康	健 康
7	乐 观	不健康	健 康	不健康
8	严重疾病	不健康	不健康	健 康

注:选自奥林斯,F.D.《健康社会学》,1992年。

(二)体质

体质是人的质量。它是人的有机体在遗传变异和后天获得性的基础上所表现出来的机能和形态上相对稳定的特征。

1、体质包括体格、体能和适应能力几个方面:

(1)体格是指人体的形态结构方面,包括人体生长发育的水平,身体的整体指数与比例(体型)以及身体的姿态。

(2)体能是指人体各器官系统的机能在肌肉活动中表现出来的能力。它包括身体素质(力量、速度、灵敏、柔韧、耐力等)和身体基本活动能力(走、跑、跳、投、攀登、爬越、举起重物等能力)。

(3)适应能力是指人在适应外界环境中所表现的机能能力,它包括对外界环境的适应力和对疾病的抵抗力。

体质,是指人的生命活动和劳动工作能力的物质基础。简要说,体质是指人体自身的质量,是人体在形态、生理、生化和行为上相对稳定的特征。体质可以反映人体的生命活动、运动能力的水平,因此是选择健身运动的依据。身体运动是人的自然属性,同时又是生命活动得以充分发展的必要条件,反映着人的社会属性。

“体质”和“健康”的概念是不同的。同样是健康的人,其体质却千差万别,对一个人的体质强弱要从形态、功能、身体素质、对环境气候适应能力和抗病能力等多方面进行综合评价。

2、体质的综合评价指标包括以下几个方面:

(1)身体形态发育水平:即体格、体型、姿势、营养状况及身体组成成分等。

(2)生理生化功能水平:即机体的新陈代谢功能及各系统、器官的工作效能。

(3)身体素质和运动能力水平:即身体在运动中表现出来的力量、速度、耐力、灵敏性、柔韧性等素质及走、跑、跳、投、攀等身体运动能力。

(4)心理发展状态:包括本体感知能力、个体意志力、判断能力。

(5)适应能力:例如对外界环境条件的抗寒、抗热能力和对疾病的抵抗力。

影响体质强弱的因素是多方面的,它与遗传、环境、营养、体育锻炼等有着密切的关系。遗传只对体质的状况和发展提供了可能性或前提条件,体质的强弱则有赖于后天环境、营养、卫生和身体锻炼等因素。因此,有计划、有目的进行科学的锻炼,又是增强体质最积极有效的手段。

二 科学锻炼与健康的关系

(一) 体育运动对健康的促进作用

早在公元前四百多年前,古希腊医生就曾经提出过,体育锻炼是实现健康生活的根本的手段。近代就是运动与健康的研究,当时有一个医生他进行流行病的研究,发现 80 世纪出现冠心病的机率远远高于一般的人,这个研究引起了流行病界的兴趣。研究的结论得出缺乏运动得出的 80 世纪的冠心病的机率的增加。当时随着研究成果的出现,大家对于健康和健康促进,体育运动对健康促进这方面的领域研究,提出了很多的研究,但是没有得到重视。在随后的上世纪 60 年代以后,随着社会的机械化、信息化的提高,人们生活水平的提高,现代人的生活发生了很大的改变。出现了四个主要的特征:

第一方面,现在人的生活,精神过度的紧张,比如说一般的工人来说,现在都是机械化的作业,你就要随着机器不断的转动,大家的大脑就要跟着,没有了以前我们通过简单的手工劳动得到的那种快乐。精神的压力,现在我们在工作中会出现无形中的压力,失业的压力,城市交通的拥挤还有噪音的嘈杂这都给人精神上产生了很大的,容易疲劳。

第二方面,身体运动的不足,大家都知道,当今现代化程度的增加,家用电器的普及,人们用洗衣机洗衣服,甚至现在很多有了汽车的家庭,大家每天走路的机会越来越少了。比如说曾经有一个朋友,他就讲,他身上带了一个跑步机,他是有车的,大概一天下来,他量了量,只走了三百多步。现在在台湾,有一个活动,叫万人,万步,还有万元,要一万多个人来参加这个活动,每天要走一万步,他有一个叫万元大奖,大家还可以参加抽奖这个活动,鼓励大家多运动,多动。日本学者研究,现在日本拿工资的、上班阶层的人,还有家庭主妇每天的运动,其心率根本就达不到一百次,不会

超过一百次以上。因为人的正常心率大家都知道是 75 次/分左右,有的可能是 80-82 的范围,如果你想对你的心脏有好处,对你的心肺功能有影响,首先你每天要让心率到达比较高的水平,到 120-130 次/分以上,这个时间大概要在十分钟以上,这样会对你的心脏很有好处的。现在对我们大部分工作的人来说,他们的心率一天下来,超过一百下的很少,至于我们的学生,只要认真上体育课肯定会超过的。

第三个方面,就是公害问题的严重。首先有空气的污染,大气的污染,还有水质的污染,还有噪音的污染,还有我们吃的食物,大家也看到了很多报道,比如说哪个地方有食物中毒。这是一个方面,很多我们现在吃的食物当中,他用的化肥,用的农药,对我们人体都还存在着一定的危害。这是第三个方面,公害问题的严重。

第四个方面,就是我们现在的营养过剩和肥胖问题的出现。比如说不像以前了,我们父亲那一辈的,他们小时候吃饭不可以放开胃口地去吃肉、鱼、蛋,现在这种生活对我们来说都不是什么问题,我们生活一下子好了,如果不注意饮食的话,也就是不注意营养膳食的合理搭配,再加之不运动,将会导致肥胖,这就是现在看到的肥胖人比以前多了很多的缘故。

现代人的生活方式,运动的缺乏,生活体力成分的减少,静态成分的增加,尤其是有了电视,大家每天上班,回家以后,打开电视,吃完饭,一般就不运动了,所以晚上饭吃得基本上都长到身上了。现在这种文明病出现,就是心血管病,糖尿病,肥胖病,癌症成为人类健康的主要的杀手。我国国家统计局在 1993 年公布,造成国民死亡的病因当中,癌症和心血管疾病已由原来的第五、第六位上升到了第一、第二位。1997 年日本政府也公布癌症和心血管疾病已经是日本国民死亡的主要的疾病。从现实层面上来讲,疾病的医疗花费越来越昂贵了,很多人现在抱怨到医院看不起病了。比如说美国统计显示,1965 年全国的医疗花费占全国国民生产总值的 6%,1990 年上升到了 10%,是 7500 亿美金,相当于每个人每

年要支出三千美金的医疗花费,这个数字和 1980 年相比,增加了 203%。美国政府觉得这些病当中的 75% 的比例是可以控制的,可以通过改变你的生活方式来改善这种疾病的危险因素。比如说腰背痛,腰痛所带来的经济损失达到了十亿美金。美国现在每年约有 150 万人患心脏病,每年要接受心脏动脉搭桥手术有 33 万人,每个手术的费用大概是三到四万美金,另外还大约有 19 万人在等待着进行血管改造的手术。这种手术的花费是 7500 美金,总计每年美国在冠心病方面的手术费用达到了 110 亿美金。为此,健康专家特别重视从个人的生活形态着手,以便消灭一些至病危险因素,比如说抽烟,营养的失调,压力过大和缺乏运动。也正是在这种背景下,各国政府都相应提出了符合时代要求的相应的健康计划。中国政府提出了全民健康计划纲要,美国政府提出了 2000 年人类健康计划,加拿大政府提出了健康加拿大计划。各个计划工作重心都从降低未成年的死亡率转移到了利用各种途径和手段,开展体育活动,有效的预防疾病,和促进人体的健康。尤其是美国和日本政府在本世纪初对原健康计划进行的修改,分别提出了 2010 年美国国民健康计划,和 21 世纪健康日本的计划。计划的目标虽然也集中于预防疾病和促进健康,但其内涵已有很大的扩展,尤其是它强调身体活动对健康的促进作用。计划对体育活动做了量化的规定,要求每个人每天必须从事体育活动时间每人每天必须需要消耗的热量,就是在健康计划中规定,每人每天必须从事体育活动时间,还有他必须消耗的热量。

随着社会文化的发展,健康的地位和价值也在提高,世界卫生组织庄严地肯定健康是人类的一项基本的权利,标志着健康价值的提升。

(二)科学锻炼与健康共促进

大家都知道,积极的从事有规律的体育运动可以改变人体的健康状态。他可以减少你的心脏病发病的机率,还可以使人体中高密度脂蛋白增加,低密度脂蛋白降低。高密度脂蛋白是有利于

人体健康,可以使胆固醇的含量降低,可以稳定胰岛素水平。运动时候可以调节胰岛素的分泌,有利于防止糖尿病。最主要的就是说,我们现在很关心的,运动可以减肥。谈到减肥的运用,减肥的问题,你的摄入和支出形成负面的时候,才会减肥。运动是有这个功能的,通过运动以后,你的心情会很好,然后你的肠胃功能,吸收功能也会增强了。这时候你很容易控制不住你的饮食,有可能今天突然运动了一下,觉得我今天运动量很大,我要多吃一点,也无所谓了,结果你有可能随着你的运动,运动了反而没降下来体重,反而比以前结实了。因为你的身体成分发生改变,你的肌肉在占体重的成分越来越大,脂肪占得少,我是这样理解的。肌肉它在同样的体积的情况下,肯定比脂肪要重的,这个人你觉得他运动以后,感觉外观上瘦了,但是体重并没有减轻,很多人出现这种情况。有人还提出有关长寿的问题,有些人说,生命在于运动,运动可以增加人的寿命。有些人提出另一种观点,他看动物界,老鼠整天在运动,老鼠的寿命很短,乌龟整天一动不动,它的寿命很长。有些人人为此就提出了对体育运动的“怀疑论”。这种争论的出现,使一些科学家做了相关的实验,德国的科学家1989年做的调查报道,我们还是不能根据经验说明,通过体育运动,对改善体质健康状况是否有效,但可以断定,通过体育运动可以避免心血管疾病,另外,也没有证据说明,如我们所期望值那样改变我们的健康状况。这就是他们提出的运动的“怀疑论”。美国的权威医学杂志,1986年做了一项大范围的调查,发表了体育锻炼同延长寿命的关系的报告,他认为成年人经常进行适度而不是剧烈的体育运动,可以大大延长寿命,被调查的对象是美国哈佛大学的毕业生,对这些人的调查,从1962年延续到1978年,他们发现年龄大的毕业生,参加高级体育活动的人的死亡率为根本不参加体育活动人的一半,甚至有一些在学校不怎么运动,后来出校以后运动了,他的状况也好于根本不参加运动的人。就是说运动要适度的体育运动,不要参加剧烈的比赛型的,非常剧烈的篮球比赛,足球运动。参加这样的对延

长寿命没有明显的益处,他提出来的建议,我们可以适度的打两个小时的乒乓球,可以散步,可以跑步,这种不是很剧烈的运动,有利于改善人体的健康状况。美国还做了一次调查,进行了 25 个洲的 100 万中老年人为对象的社会调查。对其日常行动和年死亡率的调查,他们发现 45 岁的人按年龄分为九组,按平时运动程度各将年龄组分为四个小组。结果发现,45 - 49 岁年龄组,平时坚持运动的小组,年死亡率为 0.23%,一年内,一万个人有 23 个人死亡,完全不运动的,万人有 106 个人去世。65 - 69 岁,这个年龄组完全不运动的,一万人有 1033 人死亡,平时少有运动组死亡人数是 385 人。很明显的,完全不运动的死亡率要高于经常参加运动的。得出的结论,适当的运动还是有利于延长人体的寿命的。

第二部分 科学锻炼与 少儿生长发育

一 少儿生长发育的规律

少儿的生长发育是一个由量变到质变的相当复杂的过程。生长发育是个体成长发育过程中互相联系的两个方面,它们既相互制约,又相互统一,物质和能量代谢是这个过程的基础。人的生长发育受先天遗传因素和后天因素的综合影响。先天遗传因素是来自父母的遗传基因,是出生前就形成的,无法改变的;而后天因素一般可分为运动、营养与环境等等。生长一般是指人体细胞不断繁殖和细胞间质的不断增加,是量的变化,它表现为组织、器官以及整个身体大小的变化;发育是质的变化过程,它是指人体器官和系统不断分化,机能逐渐成熟,形态逐渐完善的过程。发育过程比生长过程要复杂得多。尽管生长发育的个体差异很大,但从国内外少儿生长发育的材料看,都遵循下列规律:

(一)少儿时期生长发育速度的波浪性和阶段性

在人体的生长发育过程中,生长发育的速度在各个年龄阶段,呈现出明显的波浪性和阶段性。因此,生长发育速度曲线在各个年龄阶段并不是匀速直线上升的。它突出的表现在生长发育过程中,人体的器官、系统有两次的生长发育加速期。

生长发育加速期一般指在这段时间内,生长发育速度急速增长,即每年的增长值特别大。第一次生长发育加速期在胎儿期,第二次生长发育加速期在青春发育期,一般的女性比男性约提前两