

生活保健必备书

EXERCISE
PRESCRIPTION
FOR THE MIDDLE-AGED AND THE ELDERLY

◎ 陈阳春 徐 毅 侯勇谋 赵永清 编

中老年

运动

处方

生命在于合理运动……

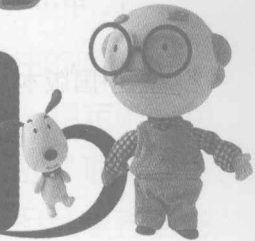
本书针对中老年人的主要变化特点，以及中老年人常见疾病的运动处方，介绍了适宜中老年人运动健身的2种方法，动作简单易掌握，安全可靠，健身效果好。这些方法运动量适中，动作简单易掌握，安全可靠，健身效果好。本书是中老年朋友健身长寿的必备读物，也可供基层医务人员阅读。

河南科学技术出版社



生活保健必备书

中老年 运动 处方



◎ 陈阳春 徐 毅 侯勇谋 赵永清 编

河南科学技术出版社
· 郑州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

中老年运动处方/陈阳春等编. —郑州: 河南科学技术出版社, 2008. 4
ISBN 978 - 7 - 5349 - 3672 - 2

I. 中… II. 陈… III. ①中年 - 体育锻炼 - 基本知识②老年 - 体育锻炼 - 基本知识 IV. G806

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 072014 号

出版发行: 河南科学技术出版社

地址: 郑州市经五路 66 号 邮编: 450002

电话: (0371) 65737028 65788627

网址: www.hnstp.cn

策划编辑: 马艳茹

责任编辑: 王月慧

责任校对: 柯 姣

封面设计: 张 伟

版式设计: 宋贺峰

插图: 李 龙

印刷: 河南第一新华印刷厂

经销: 全国新华书店

幅面尺寸: 216 mm × 228 mm 印张: 5.5 字数: 105 千字

版 次: 2008 年 4 月第 1 版 2008 年 4 月第 1 次印刷

定 价: 18.00 元

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与出版社联系。

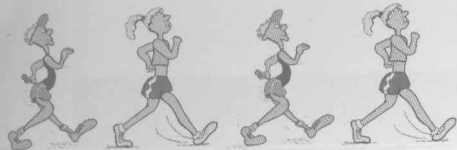
前言

“老有所养，老有所学，老有所医，老有所乐，老有所好”是建立和谐社会的重要社会问题。随着社会的发展，生活水平的提高，人的平均寿命不断延长。据有关资料表明，到1999年，我国60岁及60岁以上的老龄人口已经占总人口的10%，按照国际标准，我国已进入了老龄化国家的行列。在人口老龄化的社会，老年人的健康长寿，不仅与千千万万个家庭有着千丝万缕的联系，而且事关国家的繁荣与社会的稳定。老年人在人生岁月中积累了丰富的经验和广博的知识，是社会的宝贵财富，是社会主义物质文明和精神文明的创造者、继承者和传播者。不少老年人仍然在不同的岗位上发挥所长，老骥伏枥、壮心不已。如果为数众多的老年人健康不佳，不仅会增加社会与家庭的经济负担，还会造成子女的后顾之忧，从而影响到社会机制、社会生产的正常运转，更无从谈起发挥余热、继续回报社会。因此，如何使老年人延迟衰老、健康长寿、安享晚年并

发挥余热，是全社会都应该关注的问题。

中年是人身心的成熟阶段、稳定阶段和转折阶段。中年人，既是社会的“顶梁柱”，也是家庭的“脊梁骨”，一般担负着养老育幼、成就事业的重任。他们起早贪黑、夜以继日地工作着。然而，中年也是“病机四伏”的年代，各种生理机能开始减退，大体上每增长1岁，减退1%。中年人的身体从充满活力的青年阶段，开始转向衰退的老年阶段，体质状态、身体机能逐渐衰退，细胞再生能力、免疫功能和内分泌功能逐渐下降，心、肺、肾等内脏器官功能也不自觉地减弱。很多老年病实际上是从中年开始的。因此，推迟中年衰老的过程，是每个中年人的美好愿望，在众多推迟衰老的手段和措施中，积极参加适宜的体育锻炼是最有效的方法。

“流水不腐，户枢不蠹”、“生命在于运动”这都是耳熟能详的至理名言。人的衰老是不可抗拒的，但科学研究和人体实践表



明,通过体育运动,可以推迟和延缓衰老的到来。坚持科学的体育锻炼是保持健康的要素之一,科学合理的体育锻炼不但能增强体质,还能有效地缓解疲劳、调节身心。科学的体育运动不仅能够防病治病,还能够延年益寿。科学的体育运动,可以增强心肌,改善血液循环;可以健壮呼吸肌,加深呼吸;可以增进食欲,促进消化吸收;可以调节神经,使反应敏捷准确;可以提高肾脏排除代谢废物的能力,加强人体新陈代谢;还可以防止驼背、鼓腹、肥胖等症状,保持健美的体型等。另一方面,体育运动还可以保持身心愉悦。在各种体育活动中,人体置身于群体氛围之内,可以排除烦恼忧愁,化解孤单自卑,交流思想感情,丰富精神生活。而体育运动本身,还可以让人产生胸怀开朗、心旷神怡之感,从而达到陶冶情操、愉悦身心之目的。

维多利亚宣言中提出的健康四大基石是:合理膳食,适量运动,戒烟限酒,心理

平衡。什么是适量运动?选择什么样的运动项目?怎样进行锻炼才是适量?针对这些问题,本书从中老年人的生理特点和运动对中老年人健康的影响入手,针对中老年人强身健体和常见疾病提出了适合的运动项目、运动量,以及常见病的运动处方,并进行了详细的介绍。中老年人可根据个人的具体情况和要求,参阅本书制定的运动处方,科学地、有选择性地锻炼。只要方法正确,持之以恒,将会收到满意的效果。

本书从有关资料中收集了很多适合中老年人的运动项目,内容丰富,科学性强,通俗易懂,图文并茂,是中老年人强身、保健之友,可供老年学工作者、康复学医务人员及医疗体育工作者参考阅读。

编者

2008年1月

目 录

一、中老年人的生理变化特点

- (1)
- (一) 运动系统变化 (1)
- (二) 呼吸系统变化 (2)
- (三) 循环系统变化 (2)
- (四) 消化系统变化 (2)
- (五) 泌尿系统变化 (3)
- (六) 内分泌系统变化 (3)
- (七) 神经系统变化 (4)

二、运动对中老年人健康的影响

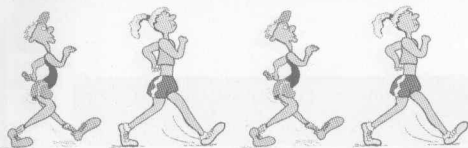
- (5)
- (一) 对运动系统的影响 (5)
- (二) 对心血管系统的影响 (6)
- (三) 对呼吸系统的影响 (6)
- (四) 对神经系统的影响 (6)
- (五) 对消化系统的影响 (7)
- (六) 对其他方面的影响 (7)

三、身体素质与运动处方 (7)

- (一) 身体素质 (7)
- (二) 运动处方 (8)

四、适宜中老年人的运动项目

- (8)
- (一) 走 (10)
- (二) 跑步 (11)
- (三) 气功 (11)
- (四) 太极拳 (15)
- (五) 五禽戏 (16)
- (六) 八段锦 (19)
- (七) 易筋经 (24)
- (八) 降压保健操 (29)
- (九) 按摩 (38)
- (十) 滚团操 (44)
- (十一) 游泳 (44)
- (十二) 瑜伽 (44)
- (十三) 大声练发音 (47)
- (十四) 爬山 (47)
- (十五) 手跑 (47)
- (十六) 清晨床上健身法 (48)
- (十七) 手足沙浴健身法 (48)
- (十八) 餐庭式健身法 (49)



- (十九) 椅子健身法 (49)
- (二十) “三转”健身法 (50)
- (二十一) 新三一二经络锻炼健身法 (50)
- (二十二) 简易防癌健身法 (50)
- (二十三) 反常健身法 (52)
- (二十四) 吹口哨健身法 (53)

五、中老年人常见病运动处方

- (54)
- (一) 高血压病 (54)
- (二) 冠心病 (55)
- (三) 慢性支气管炎 (58)
- (四) 肺结核 (60)
- (五) 肺气肿 (62)
- (六) 神经衰弱 (64)
- (七) 坐骨神经痛 (65)
- (八) 偏瘫 (67)

- (九) 慢性胃病 (76)
- (十) 肝炎 (76)
- (十一) 糖尿病 (78)
- (十二) 肥胖病 (80)
- (十三) 痔疮 (82)
- (十四) 腰肌劳损 (83)
- (十五) 关节炎 (85)
- (十六) 肩周炎 (88)
- (十七) 子宫脱垂 (89)
- (十八) 脊椎畸形 (91)
- (十九) 癌症 (93)

六、中老年人运动锻炼的医务

- 督导 (95)
- (一) 自我监督 (96)
- (二) 医务监督 (98)
- (三) 运动锻炼医务督导 (101)

一、中老年人的生理变化特点

何谓中老年人？世界卫生组织提出的年龄段划分为：45～59岁为中年人，60～74岁为年轻老年人，75～89岁为老年人，90岁以上为长寿老年人。

随着年龄的增长，人体衰老是生命过程的自然规律。根据老年学理论，人体生长发育到30岁达到高峰，一旦过了30岁，人体的组织结构和生理功能会逐渐出现退行性变化，主要表现为体内脏器组织萎缩、体重减轻、实质细胞总数减少，机体的再生能力、储备能力、防御能力等均降低，内环境稳定性降低。同时，人们长期的不良饮食习惯、恶化的社会生活环境等因素也会导致机体出现一些病理改变。进入老年期，老化的速度会加快，但不同的个体衰老的速度不一样，除与遗传、生物因素有关外，还与心理、社会、文化、环境等多种因素有关。

（一）运动系统变化

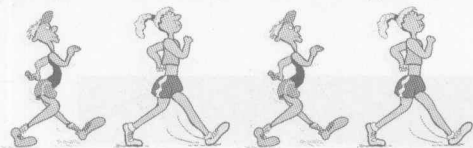
人体运动系统包括骨、关节及肌肉三个部分。骨、关节与肌肉构成了人体的支架和

基本形状，它们占人体重量的大部分，在中老年人中约占人体总重量的70%。其中，肌肉占全身重量的2/5，骨骼占1/7～1/5。

肌肉的力量随年龄增长而减弱，男性比女性更明显，年轻人的肌肉可占体重的42%～44%，而老年人的肌肉则仅占体重的24%～26%。中老年人出现肌肉质和量的变化，是由于肌细胞水分减少，细胞间液增加，肌纤维变细，其弹性、伸展性、兴奋性和传导性都大大减弱，使肌肉逐步萎缩。实验测得：女性70～80岁时，手的肌力约下降30%，而男性则约下降58%。随着年龄增加，肌肉的氧耗量减少，故中老年人容易疲劳，容易受损伤，损伤后恢复很慢。

骨关节由于软骨纤维化、骨化及磨损，关节滑囊变得僵硬，导致关节灵活性差，活动幅度减小，从而发生各种骨关节病变。

随着年龄的增长，首先出现钙的代谢和分布紊乱，骨骼中有机成分如骨胶原、骨黏蛋白等减少，而无机盐如碳酸钙与硫酸钙等增加。青年人骨骼中无机盐含量为50%，中年人为62%，老年人则达80%。无机盐含量越高，骨骼的弹性、韧性越差。所以，老年人容易发生骨折和骨裂。蛋白质代谢障碍会造成骨细胞或骨质上的缺陷、骨质疏松。



其以脊柱多见，因此老年人会出现脊椎弯曲（驼背）或者常常感觉背痛，身高下降（男性身高平均缩短 2.25%，女性平均缩短 2.5%）。

由于肌肉的工作能力减弱，老年人活动范围变小，对环境适应能力变差，反应迟钝，行动不便，常常发生一些老年性疾病。例如：骨折——股骨颈骨折、股骨粗隆间骨折、桡骨远端骨折、肱骨颈部骨折、脊柱压缩性骨折等；关节痛——增生性关节炎（骨关节炎或退行性关节炎）、膝关节肥大性关节炎、髋关节肥大性关节炎及骨质增生等；腰腿痛——腰椎骨关节病、腰肌劳损等。

（二）呼吸系统变化

随着年龄的增长，中老年人支气管黏膜萎缩，纤毛上皮细胞和纤毛运动减退，使排除异物功能减退。肺泡发生蛋白变性，肺泡壁变薄，肺泡弹性减退，肺间质发生纤维化改变，肺顺应性减退。由于动脉硬化，肺动脉也可发生粥样硬化及肺小动脉血栓形成，肺毛细血管床减少，肺血流量减少。呼吸肌群的肌力也减退，胸廓顺应性降低。由于上述改变，导致老年人的肺通气、换气功能减退，弥散能力降低。总之，中老年人呼吸系

统功能降低，表现为肺通气量、肺活量降低，肺残气量增加，动脉血氧含量降低等。

（三）循环系统变化

随着年龄的增长，冠状动脉逐渐硬化，冠状动脉血流量减少，心肌肥大，心肌纤维内脂褐质沉积，出现纤维化，心肌代偿功能不全，心脏收缩功能随增龄而下降，心输出量减少，左心室随增龄而逐渐变厚，心肌顺应性降低。心脏传导系统也发生改变，窦房结内的起搏细胞数量减少，心肌纤维减少，容易引起心率减慢及产生异位兴奋，出现心律失常。随着年龄的增长，出现动脉弹性减退，血管内阻力增加，动脉硬化，动脉内膜增厚；静脉壁张力、弹性及静脉瓣功能减退。随着年龄的增长，心脏和血管的结构、功能也逐渐减退，导致循环血量减少，容易引起其他脏器的缺血性改变。

（四）消化系统变化

随着年龄的增长，中老年人各种消化液分泌减少，胃肠蠕动功能减退较明显。食道和胃黏膜逐渐萎缩，黏膜变薄变白，胃腺体萎缩，胃蛋白酶和胃酸分泌随增龄而减少。胰腺由于脂质浸润及腺体细胞的萎缩，导致

胰蛋白酶、脂肪酶等消化酶分泌减少和活性减退。由于胃酸分泌减少、消化酶分泌减少和活性下降，故容易发生消化不良。

老年人肠蠕动功能减退以及小肠绒毛逐渐萎缩，以致影响营养物质的吸收而发生营养不良。同时，肠蠕动减退及肠液分泌减少，容易导致便秘。

另外，随着年龄的增长，牙及牙周组织发生退行性变化，可见牙龈炎等病变，甚至牙齿松动、脱落，从而影响咀嚼功能，导致消化不良。唾液腺也随年龄的增加而出现萎缩性变化，唾液淀粉酶含量明显减少，亦可引起消化功能障碍。

随着年龄的增长，肝脏的重量减轻，肝实质细胞减少，肝细胞出现脂质浸润和空泡形成以及变硬，使肝脏的解毒功能和蛋白质合成功能降低；胆囊壁和胆管壁增厚，弹力纤维和胶原纤维增生，黏膜萎缩，胆汁浓缩，胆固醇含量较高，容易形成胆囊结石。

（五）泌尿系统变化

随着年龄的增长，肾脏逐渐萎缩变小，重量减轻，肾小球数量变少，间质纤维化，包膜增厚。肾动脉硬化，肾血流量减小，导致肾小管缺血、浓缩功能减退、肾小球滤过

率降低，引起肾功能减退，出现尿多、夜尿频繁甚至水肿、高血压等。

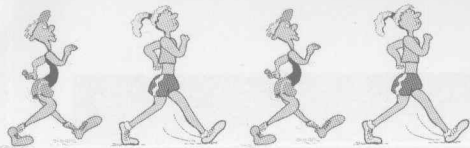
随着年龄的增长，中老年人膀胱发生的变化主要是肌层逐渐变薄、萎缩，膀胱括约肌硬化，纤维组织增生，容量减小。由于膀胱内经常会残留尿液，加上神经系统的改变，致使膀胱发生不自主的收缩，可引起尿失禁、尿急、尿频或夜尿增多等现象。中老年男性一般都有前列腺肥大，中老年女性则有膀胱出口部腺体增殖、纤维组织增生变厚等，这些均可影响排尿。

随着年龄的增长，尿道可发生纤维化而变硬。有的可见尿道口发生硬化，致排尿不畅，严重时可见排尿困难。

（六）内分泌系统变化

随着年龄的增长，人体的内分泌器官会出现衰老性变化，如垂体、甲状腺、肾上腺重量减轻，胸腺、睾丸、卵巢内分泌腺萎缩，体内激素水平下降。

至老年期时，甲状腺腺体萎缩变小明显，甲状腺滤泡缩小，结缔组织增生，导致甲状腺功能低下，分泌甲状腺素减少，从而引起老年人代谢降低、耐寒力差及活动能力下降。甲状旁腺间质脂肪组织增多，甲状旁



腺激素水平改变,从而影响老年人的骨代谢。

胰腺是中老年人内分泌器官改变最明显的器官,除随着年龄的增长萎缩变小外,胰腺还可出现纤维化、硬化改变,使老年人胰岛功能减退,胰岛素分泌减少。因此,老年人容易发生糖尿病。

老年人肾上腺重量可有轻度减轻,纤维组织增生,肾上腺皮质萎缩,分泌功能减退,皮质醇、醛固酮及肾上腺皮质激素的水平降低,应激能力减弱,故老年人容易出现低血压、低血糖、倦怠、食欲减退及消瘦等。

睾丸或卵巢萎缩退化,分泌性激素减少,使中老年人的性要求减弱。女性50岁左右即可出现卵巢萎缩,发生更年期综合征。男性的性腺出现退化较女性为晚,性功能下降相对缓慢。

(七) 神经系统变化

大脑结构和功能的改变是中老年人重要的生理特征之一。随着年龄的逐渐增长,神经系统总的趋势是衰退,主要表现在大脑重量逐渐减轻,脑细胞数量明显减少。一般老年人脑重量与年轻成熟期最大重量相比减少

6.6%~11%,70~90岁老年人大脑神经细胞比年轻时减少20%~45%。

此外,中枢神经和末梢神经的生理功能也减退。一般在40~50岁时,四肢末梢神经传导速度开始减慢;80~90岁时,较年轻时减慢15%~30%。中老年人上、下肢传导速度减慢程度大致相同。各种味觉减退,甜味觉减退尤其明显。60岁以上老年人约30%有不同程度的听力减退。

由于脑组织的退行性改变和脑动脉硬化、脑血流量减少,大脑的生理功能发生变化,出现记忆力降低、易疲劳、对外界反应迟钝以及感觉和平衡能力减退,甚至引发老年痴呆症和老年性精神障碍等。脑动脉硬化易引发脑卒中。

中老年人的深反射消失比率随年龄的增长而增高,65岁以上老年人深反射消失占27.5%。

总之,衰老是人体生命中的一个普遍的、逐渐累积的、不断进展的过程,是自然发展的必然规律。

二、运动对中老年人健康的影响

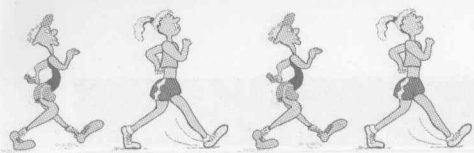
健身运动是指一般健康人为增进健康、增强体质而从事的身体锻炼。中老年人参加健身运动,进行体育锻炼,对于延缓衰老、防病治病、增进健康有着积极作用。科学研究已证明,老年人机体的结构和功能仍然存在着提高和改善的可能性,合理的体育锻炼,使机体承受一定的运动负荷,能促进全身的血液循环,为全身的组织细胞提供更多的氧气和营养物质,从而改善组织细胞的代谢,增进各器官、系统功能对运动负荷的适应,能减轻机体的老年性退变及减慢其发展进程,使老年人的生理机能得到改善和提高,从而达到推迟衰老和增进健康的目的。由此可见,体育锻炼对中老年人的健康有着积极影响和良好效果。

(一) 对运动系统的影响

体育锻炼是防止和治疗骨质疏松最有效的方法。经常锻炼的老年人,其骨骼的血液循环得到改善,骨骼的物质代谢得到增强,无机盐成分的丢失减少,无机成分与有机成

分的比例改善,使骨的弹性、韧性增加,骨外层密质增厚,内层的松质结构发生适应性变化,使骨质更加坚固,可承受更大负荷。体育锻炼有利于增强骨骼的抗折断、弯曲、压拉、扭转性,从而能预防老年性骨质疏松、老年性骨折,延缓骨骼的衰老过程。

此外,运动可改善骨骼的血液循环,增强骨骼的物质代谢,保持并提高骨的弹性和韧性,从而延缓骨细胞老化进程。文献报道一组长期练习太极拳的老人与同年龄对照组比较,脊柱骨质疏松发生率为 36.6% 和 63.8%。经常运动可加强关节的坚韧性能,提高关节的弹性、灵活性和协调性,对防治老年性关节炎,防止关节附着的肌肉萎缩、韧带松弛、滑液分泌减少和关节强直等均有效。实验表明,进行 12 周牵拉和舞蹈练习,肩关节的柔韧性就提高了 8%。肌肉工作能力降低是衰老的重要标志之一。经常参加运动,肌纤维将变粗,坚韧而有力,肌肉力量储备增加,其利用率也得到提高,肌纤维的收缩性、传导性、反应性都得到改善。据报道,练习太极拳的老人肌肉工作能力下降要比不练拳的延缓 10~20 年。



(二) 对心血管系统的影响

体育锻炼能提高心脏功能，表现为心肌兴奋性增高，心肌收缩力加强，冠状动脉扩张，血流改善，心肌利用氧的能力提高。另外，体育锻炼能降低血脂，减少老年人心血管疾病的发病率，还可使血压随年龄增长而增高的趋势变慢。老年人在运动时，身体耗氧量增加，对血液循环的要求提高，在一定程度上加大了心脏的工作负荷，与此同时，心脏冠状动脉循环血流较平时增加，保证了心肌氧气及营养物质的供应。经常参加锻炼可大大推迟心血管系统的老化过程，增强心血管机能，使心肌收缩力量加强，心脏输出量增加。运动还锻炼了血管收缩和舒张功能，加强血管壁细胞的氧供应，促进代谢酶活力，改善血液脂质代谢，降低血脂，延缓血管硬化，有助于控制老年人动脉粥样硬化发展及防治老年性高血压、冠心病，特别是进行耐力训练可使老年人的有氧能力明显提高。

(三) 对呼吸系统的影响

人到老年，随年龄增长呼吸系统发生三个最主要的变化：肺泡体积逐渐增大、肺的

弹性支持结构退变和呼吸肌力量减弱。鉴于此，肺的通气、换气功能都会下降，进而影响氧的运输能力。而经常参加锻炼可增加呼吸肌的力量和耐力，增加肺通气量，提高肺泡张开率，保持肺组织的弹性、胸廓的活动度（预防肋软骨骨化），延缓了肺泡活动不足而加厚的老化进程。系统锻炼可使安静时的呼吸频率减少到 8~12 次/分，潮气量增加而出现呼吸机能“节省化”的现象，并且肺活量均比一般老年人为大，改善肺脏的通气和换气功能，增加吸氧能力，从而提高全身各内脏器官的新陈代谢。此外，经常室外锻炼对防治老年性支气管炎及哮喘也有一定作用。

(四) 对神经系统的影响

经常参加体育锻炼，能改善中枢神经系统的机能，预防大脑衰老，表现为大脑皮层神经过程的兴奋性、均衡性和灵活性提高，反应的潜伏期缩短，各种分析器官的机能改善，从而保持老年人精力充沛，动作敏捷，有较高的工作效率。体育活动还能解除疲劳和精神紧张，改善睡眠。此外，体育锻炼还可推迟全身衰老，防止老年性疾病，尤其能防止脑动脉硬化，维持大脑良好的血液供

应。因动脉硬化症是由于血液内胆固醇含量过高所致。研究证明,体育活动可使血液总胆固醇含量降低,特别是能降低低密度脂蛋白性胆固醇含量,提高高密度脂蛋白胆固醇含量,从而清除沉积在血管壁上的胆固醇,防止动脉血管硬化。老年人坚持体育锻炼能延缓动脉硬化过程,使脑动脉血中氧含量升高,改善脑细胞的氧供应,从而减轻萎缩,通过肌肉活动可以刺激和调整大脑皮质神经活动过程的强度、均衡性和灵活性,缩短反应潜伏期,提高机体对外界环境的适应能力,保持旺盛精力,精明果断,动作迅速、准确、有力,并能有效地提高工作能力,使人精神愉快。

(五) 对消化系统的影响

经常参加体育锻炼,增加肌肉活动,可以加强消化系统的功能,使胃肠道蠕动加强,改善血液循环,增加消化液的分泌,加速营养物质的吸收。体育锻炼还能改善和提高肝脏的功能。

(六) 对其他方面的影响

经常参加体育锻炼能提高中老年人的免疫力,减少感冒和因感冒继发的扁桃体炎、

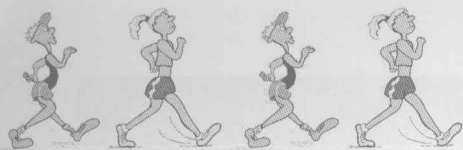
咽炎、气管炎、肺炎等疾病,以及因气管炎引起的肺气肿、肺心病等。经常参加体育活动还可增加能量消耗,促进体内脂肪代谢,从而减掉身体多余的脂肪,保持合理的体重,这对于保持老年人的活力、精力、延年益寿都有良好作用。

三、身体素质与运动处方

(一) 身体素质

身体素质是指人体在肌肉活动中所表现出来的力量、速度、耐力、灵敏及柔韧等的基本能力。其中,力量素质是指人体肌肉活动时,依靠收缩克服或对抗阻力的能力。速度素质是指人们用最短时间完成单个动作或体位移动一定距离的能力。耐力素质是指人体长时间进行肌肉活动的的能力,也可看做是对抗疲劳的能力。灵敏素质又称灵巧或机敏素质,是指人体迅速改变体位、转换动作和随机应变的能力。柔韧素质是指人体各关节活动的幅度及相关肌肉、韧带等软组织的伸展和弹性。力量素质是身体素质的基础。

人体是统一的整体,人的一切活动无一不是在大脑的支配下实现的。任何人都有一



定的身体素质。任何一种素质，都不是孤立存在的，而是相互依存、相互促进的。

(二) 运动处方

早在 20 世纪 50 年代，美国生理学家卡波维奇就曾提出过“运动处方”的概念。1960 年，日本猪饲道夫教授首先使用“运动处方”这一术语。1969 年，世界卫生组织（WHO）使用了“运动处方”。从此，“运动处方”在国际上得到确认。

运动处方就是指针对从事体育锻炼者或病人，根据医学检查资料（包括运动试验及体力测验），按其健康、体力以及心血管功能状况，结合生活环境条件和运动爱好等个体特点，用处方的形式规定适当的运动种类、时间及频率，并指出运动中的注意事项，以便有规划地经常运动，达到健身或治病的目的。它与临床医生开方取药有相似之处，但不同点是：一个是用药作为治疗手段，另一个是用运动作为强身健体的主要措施。

运动处方的内容主要包括：①运动形式；②运动强度；③运动持续时间；④运动频率；⑤进展速度。

运动处方分为健身运动处方和康复运动

处方两大类。健身运动处方用于基本健康的中老年人，以及长期从事脑力劳动，希望参加体育活动的人，主要用来健身防病。锻炼者一定要根据自己的健康状况、体力、年龄和习惯，自行掌握强度、速度和时间，制定出合适的运动处方。另一类是疾病康复运动处方，是以提高心肺功能为主，用于冠心病、原发性高血压、糖尿病、肥胖症等的内脏器官疾病防治、康复，或者以改善肢体功能为主，用于各种原因引起的运动器官障碍及畸形矫正等。

选择运动处方时，首先，要因人而异，每个人体力不同，健康状况不同，参加的项目和运动量也不能千篇一律。其次，制定好运动项目后，要持之以恒。其三，要循序渐进。其四，每半年或 1 年进行一次身体检查，了解运动后身体的变化情况，适时调整。

四、适宜中老年人的运动项目

体育运动的形式多种多样，有几十个大的运动项目，如田径、体操、球类、游泳、举重、滑冰、划船、武术等。从力学角度，

可把一切活动分成转动与平动两大类。转动即物体绕着一个运动中心或一个固定点（轴）做旋转运动，如体操的空翻、转体动作等；平动是物体从一个地方移动到另一个地方的运动，如跑步、跳远、跳马等。在运动中纯属转动或平动的很少，大部分运动都是转动和平动的复合动作。如何进行适当的“动”，安排好合适的体育锻炼，对中老年人来说是一个很复杂的课题，因为中老年人的生活条件、健康状况、运动历史等各有所异，不能用同一种方法、相同的运动量盲目地进行锻炼。

中老年人从事体育活动，不宜进行对抗性较强的各种比赛，应避免做静力的憋气动作，要选择动作简单、比较安全、节奏感较强的有氧代谢运动。有氧代谢运动是指那些以增强人体摄入、输送以及与使用氧气能力为目的的持久性运动。运动过程中人体吸入的氧气大体与需求相等。其特点是：强度低，有节奏，不中断，持续时间长，对技巧要求不高。如步行、慢跑、游泳、骑车、跳健身舞、滑雪等，能够达到人体动与静、心理紧张与松弛，以及体内新陈代谢的平衡，很适合中老年人。

中老年人科学地安排好体育锻炼，关键

在于掌握好合适的运动量。运动量中最重要的因素是运动强度。通常通过测量运动中的心率作为衡量运动强度的标准，这也是最简便的方法。其标准见表1。

表1 各年龄段运动强度与心率适宜次数

运动强度/%	心率/（次/分）	
	50~59岁	60岁以上
100	165	155
90	155	145
80	145	135
70	135	125
60	125	120
50	110	110
40	100	100

中老年人锻炼的次数，每周至少3次。锻炼时根据个人身体情况，一般不应少于10分钟。刺激强度低时产生的效果小，强度大则收益大。过小的刺激达不到锻炼的目的，过大则容易发生意外。锻炼的效果可以自测，标准见表2。



表2 锻炼时间与强度(最大摄氧量的百分比)

强 度	时 间				
	5 分	10 分	15 分	30 分	60 分
小强度锻炼	70	65	60	50	40
中强度锻炼	80	75	70	60	50
大强度锻炼	90	85	80	70	60

大肌肉群连续而有节奏的适当强度的有氧运动是中老年人最适宜的运动项目,有以下几种。

(一) 走

走路是人们最愿意接受的锻炼方法,不受条件的限制,可因人、因时、因地制宜,其强度可根据自己的体力而定。走路特别适宜于刚刚开始锻炼的中老年人,最好在早、晚到空气新鲜、花木茂盛的场所进行。走路能使全身肌肉、关节得到活动,促进新陈代谢,调节神经系统的功能等。

走路虽然能活动筋骨,缓解压力,但要想达到锻炼的效果,还要做到“三定”。

定时:不定时的锻炼很难对身体产生记忆。科学论证表明,最佳的锻炼时间是下午3点到晚上9点。所以,最好在这一时间段

内选一个固定的时间进行锻炼,人体就会记忆下这种行为模式。这对控制血压、调节血脂、降低血糖等都会有很大的帮助。

定量:不能今天走3千米,明天走1千米,这样没有规律的运动不能让付出的锻炼发挥最大效能。最好确定一个量,每天同等距离或同一个时间去走,这样给身体带来的锻炼刺激是同样的。

定强度:专家建议,100米的距离,男士最好用110~120步走完,女士则用140~150步走完,每天坚持走500~1000步。每次大步走时,不要追求速度快,一定要讲究质量,尽量迈开步子,迈得越远,给身体带来的效果越明显。

一般中老年人每步步长70~80厘米。表3为中老年人适宜的步频和速度对照表。

表3 适宜的步频和速度对照表

练习速度	步履/(步/分)	里程/(千米/小时)
很慢	60~70	2.5~3
慢	71~90	3~4
中	91~120	4~5.5
快	121~140	5.5~6.5