

中老年人 健身运动

郭建生 主编



1.7

陕西科学技术出版社

87
R161.7
55

3

中老年人健身运动

郭建生 主编

郭建生 苗馨华 孙希浩 编著

1997/13



西 科 学 技 术 出 版 社



378976

中老年人健身运动

郭建生 主编

郭建生 苗馨华 孙希浩 编著

陕西科学技术出版社出版

(西安北大街131号)

陕西省新华书店发行 汉中地区印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 6.5印张 99千字

1986年10月第1版 1986年10月第1次印刷

印数 1—8,000

统一书号: 14202·123 定价: 1.35元

前 言

为了促进中老年人体育活动的广泛开展，防治中老年疾病，帮助中老年人延年益寿，我们编写了这本书。书中所说的中年人是指40~50岁，老年人指50~70岁，70岁以上为高龄老人。本书结合中老年人的身体特点，比较详细地介绍了中老年人参加体育锻炼的医学科学知识，和几种常见病的体育疗法及其作用机理。其中包括编著者从事运动医学工作几十年所积累的一部分临床经验和研究资料，并引用了一些国内外的新资料，以供医务工作者、体育工作者以及从事体育锻炼的中老年人学习应用。

本书编写过程中，陈景藻副教授提供了部分资料并审阅了全稿。王易虎、孙爱玲、孙木兰等同志参加了有关的资料工作，邵芾棠同志绘制了全部插图。此外，第四军医大学科研处及中老年长跑队对本书的编写给予了热情的帮助。特此表示感谢。

编 著 者

一九八四年一月于第四军医大学

目 录

第一章	中老年人的体育与健康.....	(1)
第二章	中老年人的生理特点.....	(7)
第三章	运动不足与衰老.....	(20)
第四章	中老年人体育锻炼的医学监督.....	(30)
第五章	中老年人体育锻炼的运动处方.....	(43)
	〔附〕 10名中老年人骑自行车锻炼1600公里.....	(53)
第六章	适宜于中老年人的体育锻炼项目.....	(63)
第七章	中老年人长跑与健康.....	(86)
第八章	几种常见病的体育疗法.....	(95)
第一节	颈椎病.....	(95)
第二节	腰腿痛.....	(102)
第三节	五十肩.....	(130)
第四节	慢性支气管炎、肺气肿.....	(142)
第五节	胃下垂.....	(148)
第六节	便秘.....	(156)
第七节	心血管疾病.....	(158)
第八节	糖尿病.....	(171)

第 九 节	肥胖症·····	(177)
第 十 节	偏瘫的体育锻炼·····	(182)
第十一节	痔·····	(190)
第十二节	类风湿性关节炎·····	(192)
第十三节	子宫脱垂·····	(195)
第九章	高龄老年人的体育锻炼·····	(197)

第一章 中老年人的体育与健康

中老年工人、农民、知识分子及干部，是我国各条战线上的骨干力量，在我国的四化建设中负有重要的责任，起着重要的作用。如何保护他们的健康，帮助他们预防老年性疾病，延年益寿，已成为医学界的重要课题。

人们常说：运动就是生命。对于中老年人来说，时间又是极其珍贵的。通过运动完全可以赢得更多的为人民工作的时间。经常而又科学地进行体育锻炼是增进健康的重要手段。我们常常观察到一些中老年人在几十年的工作中积累了较多的学识、技术、经验，工作能力日趋成熟，当需要他们为人民做出更大贡献的时候，却由于疾病缠身或健康水平下降而感到心有余、力不足，甚至未老先衰。此类情况的发生除一部分人是由于患病外，多数人往往是由于缺乏锻炼。大量事实说明，体育锻炼不论对中老年人还是对青年人

来说都是十分必要的。革命前辈徐特立同志五十岁时学会游泳，八十岁还曾登上北京香山的险峰“鬼见愁”。徐老直到九十岁高龄还在继续为党工作，这与他平时坚持体育锻炼是分不开的。

事实证明，“动诸关节，使人难老”，“四体不勤，导致衰老”，体育锻炼可以大大延缓衰老过程。有人通过观察发现：经常锻炼的50~60岁的中老年人，比不参加锻炼的40岁的人健康状况要好，这说明经常锻炼者的生命相对地延长了。体育锻炼在防病治病方面更是起着积极的作用，根据对第四军医大学40名坚持长跑的男、女中老年人的调查（被调查时年龄为40~68岁，平均50.7岁）其中90%的人曾经患过慢性病（如肺结核、气管炎、肝炎、胃炎、关节炎、胃下垂、神经衰弱、白细胞减少、血小板减少、颈椎病等），有3名同志发生过严重创伤，由于坚持4~7年的跑步锻炼，都基本恢复了健康。令人吃惊的是，其中一位同志，曾因意外事故造成严重大脑挫伤、脾破裂（已摘除）、六根肋骨骨折，经过顽强的锻炼，终于恢复了健康。另外一位女同志过去身患四种慢性病（慢性肾盂肾炎、肺结核、颈椎病、更年期综合征），经常休息治疗，也是通过坚持跑步恢复了健康，还获得学校运动会中老年女子组3000米跑的第一

名。

另一方面，有些同志虽然锻炼的热情很高，可是由于锻炼方法缺乏科学性，不符合中老年人的生理、解剖特点，因而也达不到满意的效果。例如有的人锻炼时过于小心谨慎，只是蜻蜓点水式的活动一下，达不到必要的锻炼强度，这对于增进健康自然无济于事；也有的人在锻炼中往往操之过急，甚至采用青年人的锻炼方法与强度，这样久而久之，势必给健康带来危害；有的人在年轻的时候是个运动员，但后来却变成了病员。这些均说明锻炼中的科学性是十分重要的。

关于体育锻炼能够防病治病的问题，在我国古代医学文献中早就有过生动的记载，如战国时期的名医扁鹊，就曾用“导引”来预防和治疗疾病。古代导引术可以视为一种特殊形式的医疗体操，除了锻炼四肢、五官、内脏与筋骨、皮毛等部位，它还强调对呼吸功能与精神因素的锻炼修养。我国古代导引术的医疗价值早已被世界医学界所共知，例如十九世纪末英国医生J·Dudgeon就曾将我国明代名医高濂在其著作《遵生八牋》中所记述的导引法译成英文广为流传，（书名《kung Fu, Taoist Medical Gymnastics》，汉译为《功夫，道家的医疗体育》，该书于1895年出版）。汉代名医华佗也把导引术作为防病治病良的

方，他把锻炼身体比作“流水不腐，户枢不蠹”。他反对不管有了什么病都采取卧床和单纯休息，创造了“五禽之戏”，就是模仿五种禽兽（虎、鸟、熊、鹿、猿）的动作来锻炼身体，他主张身体感到不舒服时就起做“一禽之戏”。华佗的弟子吴普每天练“五禽之戏”（图1），结果活到九十多岁还“耳目聪明，牙齿完坚”。此外，在我国南宋初年又创造了以“锦”命名的导引术——“八段锦”，用以健身治病。即：①五劳七伤往后瞧；②两手擎天理三焦；③调理脾胃单举手；④左右开弓似射雕；⑤攢拳怒目增气力；⑥两手攀足固肾腰；⑦摇头摆尾去心火；⑧背后七颠百病消。作者经实践证明：其中第1～2节用于颈椎病的防治已取得了良好效果。上述情况表明：我国是最早应用体育锻炼来预防和治疗疾病的国家。当前，我国体育事业迅速发展，用于健身和治病的锻炼方法如太极拳、太极剑、气功、保健功、易筋经、游泳、跑步、体操等更是形式多样，丰富多彩。

此外，随着运动医学的迅速发展，许多国家在开展防治性体育的同时，更加重视对中老年人体育锻炼的研究。据西德学者观察：年龄在40岁以上的人，从事体育锻炼能加强血液抗凝系统的活性，降低血中尿酸水平，可预防血小板的聚集，避免发生栓塞。据美国

学者报告：60岁的经常参加体育锻炼的男子，其心脏的排血功能和40岁的没有经过锻炼的男子相当。不少



图1 五禽之戏

国家强调40岁以上的中老年人应积极进行体育锻炼，但锻炼必须在运动医学专业人员的指导下，按照运动处方，有计划地长期坚持进行。体育锻炼的强度是最重要的指标，锻炼的项目（即锻炼的形式和性质）、频率和时间也有重要意义。美国学者曾比较了每周锻炼2次、3次、4次的效果，结果表明每周锻炼的次数多者，效果较好。但是对高龄者来说，一定要经常评定全身一些重要功能的状况，包括锻炼后的观察，活动时不要伴有疼痛，并应配合进行呼吸体操。随着运动医学在我国的发展，将逐步为广大爱好体育锻炼的中老年人提供科学的医学监督知识，使他们在锻炼中得到安全保证，真正达到增进健康的目的。

第二章 老年人的生理特点

老年人的生理功能有其特点，诸如：（1）对外界的反应迟钝。给一个命令信号，老年人开始执行命令的时间比青年人显著延迟；（2）对外力所引起的异常状态，恢复所需的时间延长。例如，给老年人最大负荷时，脉率增加的次数减少，解除负荷后，恢复正常脉率所需的时间特别长；（3）受损伤后，组织的修复能力很低。

中老年人机体各器官的生理机能和代谢变化，是由各该器官细胞的老年性变化引起的。虽然老年人的死亡多数并不是由细胞的老年性变化所直接引起的，但是细胞的老年性变化导致机体调节功能衰退，抵抗力下降，因而容易发生各种各样的病理状态，例如老年人常发生动脉粥样硬化、肺气肿、糖尿病等等。

老年人的界线，目前尚无统一的划分标准，根据文献资料，就年龄而论，以45到65岁为初老期，65以

上为老年期。

在初老期，体内的一些物质成分不断发生变化，主要表现在水分减少，脂肪增多，细胞数目减少，脏器萎缩、重量减轻等。因而机体的一些功能活动也相应有所下降。某些研究结果证明：人体的功能与技能，在50岁以前可以保持一定水平，50岁以后逐渐下降。

进入老年期，不仅身体外形明显老化，而且体力活动能力也明显下降。老年性变化的基本机制在于遗传。但是人的衰老作为一个生理过程，其发展是不平衡的，个别系统，个别系统的某一环节，个别细胞，以至个别细胞器，各自有不同的衰老时间表。因年龄增长而引起老年机体各系统各器官的生理机能和代谢的变化，在程度上是各不相同的，其中以心血管系统及肾脏的老化最为显著。

一、心血管系统

心血管系统的变化有心搏数和心排血量减少，心肌收缩期特别是等容收缩期延长，循环时间延长，外周阻力增加，血压上升。心率一般在60岁以后开始减慢，其因是窦房结的自律性下降。心率减低的结果使心脏每分钟输出量减少，从30岁到80岁约减少了30%。老年人运动负荷时脉搏增加的次数较青年人

少，运动时心输出量也较青年人少，运动后恢复原心率的时间也延长。年老者的心脏对体力负荷的代偿能力减弱，血压过高可引起心脏肥大。老年人心输出量的下降与其基础代谢率的降低是一致的。

老年人的动脉壁的钙含量增多，弹力纤维变性，胶原纤维增加，因此动脉的弹性降低。动脉血压随年龄而逐渐升高，到80岁时趋于稳定，在女子则又逐渐下降。

动脉血压的升高与外周血管阻力的增大有关。主动脉和大动脉壁的弹性消失，对血压的缓冲作用减弱，故舒张压较收缩压升高更明显。血压过高又会加重对血管的压力，促进动脉硬化。所以控制高血压可以延缓老年人血管硬化的发展。由于血管阻力加大，循环时间延长，所以老年人的臂至舌或臂至肺的血循环时间，均较年轻人为长。又由于血液粘滞加大而出现血流缓慢。

心血输出量下降和血管阻力增大，会导致各器官的血液灌流量减少，尤以肾脏灌流量的减少最为明显。

老年人的心电图的平均电轴偏左， V_5 、 V_6 呈现高电压，ST段降低，T波平坦或倒置，易发生心房纤颤和期外收缩（早搏）。

老年人主动脉弓和颈动脉窦压力感受器的敏感度反射的减弱，一方面导致高血压进一步发展，另一方面使对抗重力效应的正常代偿机制减弱，故老年人容易发生体位性低血压。

老年人的心血管自我调节机制的变化较为复杂。衰老改变了神经体液的调节功能。最初的年龄变化能削弱神经对心血管的调节作用。如心脏对二氧化碳过多和缺氧的反射性反应减弱。但老年人的心血管对一些激素和化学物质的敏感性却升高。据注射生理剂量肾上腺素所引起的血液动力学变化的研究发现，中老年人与年轻人相比，前者血液动力学的变化十分明显。而在青年人，这一剂量的肾上腺素实际上并不引起血液动力学的变化。老年人不仅对肾上腺素反应敏感，而且甲状腺素、血管加压素等亦容易引起老年人血液动力学的改变，从而导致老年人的许多生理反应具有长期和持久性的特点。

二、肾脏

老年人肾小球滤过率、肾血流量，肾小管对尿酸的最大排泄量均下降。肾血流量的减少是由于心血输出的下降、肾血管的阻力增大和肾血管床的减少。到70~80岁时功能性肾单位可较成年人减少三分之一。

肾小管的重吸收和分泌功能都有所下降，电解质

的排泄减少。老年人禁盐时的保钠能力减弱，易发生电解质紊乱。老年人肾小管对葡萄糖的重吸收功能下降，再加上胰岛功能相对不足，所以常有尿糖。

肾的浓缩功能减弱，不仅从尿中丢失了电解质，也丢失了大量的水。所以老年人饮水不足时容易脱水，大量饮水或输液又易产生水肿。老年人对洋地黄、抗生素等药物的排泄均比年轻人迟缓，用药时要注意这一特点。

三、呼吸系统

老年人的肺泡及毛细支气管较青年人均有扩大，肺泡壁间质的纤维也增加，这就使吸气量和肺活量减少，而余气增多（表1）。这种情况类似肺气肿。

表1 不同年龄组呼吸气量的比较

	23岁男子	50岁以上男子
吸气量（升）	3.29	2.61
肺活量（升）	4.78	3.48
余 气（升）	1.19	2.43
最大呼吸量（升）	126.0	90.0

也常见有平均呼吸频率增加、呼吸节律不齐、短时间的呼吸暂停等。

老年人肺和血管壁的结构变化以及肺毛细血管的