

# 生命在于运动

## -运动健身与康复指南

郭建生 主编



陕西科学技术出版社

# 生命在于运动

## ——运动健身与康复指南

主 编

郭建生

编著者

郭建生 王易虎 苗馨华 孙希浩

谢荣贵 郭 荣 陈耕春 郭 征

绘 图

邵芾棠

陕西科学技术出版社

## 生命在于运动

——运动健康与康复指南

郭建生 主编

陕西科学技术出版社出版发行

(西安北大街 131 号)

新华书店经销 西北工业大学印刷厂印刷

850×1168 毫米 32 开本 8.875 印张 21.7 万字

1998 年 10 月第 1 版 1998 年 10 月第 1 次印刷

印数 1—5 000

ISBN 7-5369-2720-7/R · 688

定价:11.50 元

## 内容简介

本书从现代医学的角度,阐述了人们从事运动锻炼对于健身强体、防老抗衰、防病治病、加速疾病康复的重大作用。书中介绍了运动与健康、运动与康复的关系,包括运动抗衰、运动强体、运动增高、运动减肥、运动美容、运动抗癌、运动吸氧、电运动刺激、运动处方以及常见伤病的运动疗法(颈椎病、肩周炎、腰腿痛、膝关节痛、高血压病、心肌梗塞、慢性气管炎、肺气肿、糖尿病、肥胖症、偏瘫、胃下垂、烧伤、肢体功能障碍等)。作者曾对我国首批中老年人长途骑自行车旅行(1 600 公里)及坚持数十年的锻炼者进行了医学分析。本书密切结合医学及运动实践,并吸收了国内外最新研究资料,共约 20 余万字,图文并茂,通俗易懂,可指导人们科学地从事运动锻炼,是开展全民健身活动、帮助患者早日康复的良师益友。

# 前 言

为了促进全民健身体育活动广泛开展,增强人民体质,提高全民健康水平,防治因缺乏运动而造成的运动不足症及各种急、慢性疾病,帮助人民群众强身祛病、延年益寿,我们编写了这本书。书中所说的年龄分组,40岁以下为青年人,中年人是指40~54岁,55~64岁为初老期,65~69为老年期,70~79岁为高龄期,80岁以上为长寿期。本书结合人的生理、心理、病理特点,比较详细地介绍了参加体育运动应具备的医学常识以及常见病症的运动疗法及其作用机理。其中包括作者从事运动医学工作40余年所积累的部分临床经验和研究资料,引用了国内外的新资料,并详细介绍了颈椎病防治的经验及方法,以供医务工作者、体育工作者及广大体育锻炼爱好者学习应用。

作者曾于 1986 年 10 月编写出版了《中老年人健身运动》一书,获得读者欢迎与好评。在对该书进行修订的基础上,作者又补充了大量新资料,对原书部分内容也进行了删改。原第四军医大学校长、理疗康复科专家陈景藻教授审阅了部分原稿。孙木兰、黄家庆、孙爱玲等同志参加了有关的资料工作。此外,第四军医大学科研处、西京医院理疗康复科及康复中心对本书的编写给予了热情的帮助,特此表示感谢。

**编著者**

1997 年 10 月于西安第四军医大学

第一章 运动与健康 .....	( 1 )
第二章 中老年人的生理特点 .....	( 7 )
第三章 运动不足与衰老 .....	( 17 )
第四章 运动锻炼的医学监督 .....	( 25 )
第五章 运动处方 .....	( 36 )
第六章 运动锻炼中几个不容忽视的问题...	( 51 )
第七章 运动与体质 .....	( 57 )
第八章 运动锻炼方法举要 .....	( 63 )
一、跑 步 .....	( 63 )
二、游 泳 .....	( 66 )
三、健身操 .....	( 66 )
四、太极拳 .....	( 67 )
五、气 功 .....	( 67 )
六、按 摩 .....	( 76 )
七、牵 引 .....	( 90 )
八、步 行 .....	( 92 )
九、功率自行车锻炼 .....	( 92 )
十、活动平板锻炼 .....	( 93 )
十一、电运动刺激 .....	( 93 )
十二、简易动静结合健身法 .....	( 97 )
第九章 运动与吸氧.....	( 101 )
第十章 跑步与健康.....	( 119 )
第十一章 运动与抗癌.....	( 126 )

# 目 录

第十二章	运动与减肥	(131)
第十三章	运动与美容	(138)
第十四章	运动与身材增高	(145)
第十五章	运动与心理健康	(154)
第十六章	高龄者的运动锻炼	(164)
第十七章	常见病证的运动疗法	(169)
一、	颈椎病	(169)
二、	骨质增生	(188)
三、	腰腿痛	(191)
四、	五十肩	(213)
五、	运动不足性膝关节痛	(222)
六、	慢性支气管炎、肺气肿	(224)
七、	胃下垂	(229)
八、	便秘	(235)
九、	心血管疾病	(236)
十、	高血压病	(240)
十一、	心肌梗塞	(242)
十二、	糖尿病	(245)
十三、	偏瘫	(249)
十四、	痔	(258)
十五、	类风湿性关节炎	(260)
十六、	子宫脱垂	(262)
十七、	四肢骨折	(263)
十八、	断肢再植后	(265)
十九、	下肢截肢术后	(266)
二十、	烧 伤	(268)

# 目 录



## 第一章

# 运动与健康

当前，人们已普遍意识到，没有健康就一事无成。但是，健康决不仅仅是指未患疾病。根据世界卫生组织关于健康的定义，健康乃是一种在身体上、心理上以及功能上都处于高质量、高水平的状态。

具体讲，健康就是要求人们达到身体健美、心理平衡、功能良好（包括力量、平衡、协调、反应性、灵活性以及适应环境的能力等）。可见健康的含义是多方面的，它是强身、强国的基础，是人类永恒的主题。

健康的标志有 10 条：①精力充沛，能从容不迫地应付日常生活和工作的压力而不感到过分紧张；②处事乐观；③睡眠良好；④应变能力强，能适应环境的各种变化；⑤体重得当，体姿良好；⑥眼睛明亮；⑦牙齿完坚；⑧能够抵抗一般性感冒和传染病；⑨头发有光泽无头屑；⑩肌肉、皮肤富有弹性，走路轻松有力。

如何才能提高人的身心健康水平？实践经验表明，有 18 个“点”值得大家借鉴，那就是：

### 身心健康之道十八点

小事糊涂点，笑口常开点，  
名利淡泊点，性格合群点，  
生活知足点，待人和睦点，  
手脚勤动点，脑子多用点，  
环境幽静点，空气新鲜点，

起居规律点，卫生讲究点，  
冷热注意点，烟酒疏远点，  
饭量控制点，有病重视点，  
体姿挺直点，衣着美化点。

其中更为重要的是“手脚勤动点”，运动是增进身心健康的主要手段。

法国启蒙时代的学者伏尔泰有一句名言：“生命在于运动”，古希腊人在山崖上刻有名句：“你想聪明吗？运动吧！你想健康吗？运动吧！你想强壮吗？运动吧！”都说明运动在人类生命的活动中所起的重要作用。许多经验表明，一个人如果没有青少年以及中年时期的积极锻炼，就不可能保持生命力达到70岁以至80岁以上。运动不但可防治疾病，而且能使人长期保持旺盛的青春活力。法国医学博士阿肯说：“我们这个社会，只要有了钱，就可以买到你想要的一切。但只有一样东西你买不到，这就是健康。”“健康的到来需要付出一定的代价——顽强锻炼”。对于现代的人来说，时间是极其珍贵的。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。我们常常看到，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，正值能够为人民做出更大贡献的时候，他们却由于疾病缠身或健康水平下降而感到心有余而力不足，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都是十分必要的。体育老前辈王耀东，是西北大学教授，年近百岁（1900年生），至今仍保持着旺盛的生命活力，耳不聋，眼不花，行步稳健，还继续关心指导工作。这与他平时坚持锻炼、勤动手脚是分不开的。西安体院郭杰教授，1936年参加过第十一届奥运会，现已85岁高龄，仍坚持长跑锻炼，每天长跑距离约5000米，夏天还从事游泳活动。经四医大西京医院

郭建生教授测试，其各项体能指标（包括力量、速度、灵活性、反应性、心、肺功能以及免疫功能等）均高于一般40~50岁中年人的水平。事实说明，运动锻炼对延缓衰老，平稳进入长寿期，发挥着重要的作用。

贵州老人李发品虽已76岁，但他的身体素质之强，达到了令人吃惊的程度。他曾代表中国参加世界老年人长跑锦标赛，以42分32.82秒的成绩跑完了10000米的全程，夺得了冠军金牌，并刷新了世界老年人长跑锦标赛万米75~79岁组的纪录。这足以说明，只有像李发品老人那样坚持长年不懈的运动锻炼，才会使人体的潜力得到充分挖掘，使自己成为一名健壮有为的老人。

总之，“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进程。有人通过观察发现：经常锻炼的50~60岁的人，比不参加锻炼的40岁的人健康状况要好，都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，有些人虽然锻炼的热情很高，可是由于锻炼方法缺乏科学性，不符合个体的机能形态特点及年龄差异的规律，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

蜻蜓点水式地活动一下，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，甚至采用竞技运动员式的锻炼方法与强度，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。

关于运动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19世纪末英国医生J·Dudgeon就曾将我国明代名医高濂在其著作《遵生八笺》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的良方，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”，等到沾濡汗出（微微出汗），这样就觉得轻松，同时思食。华佗的弟子吴普每天练“五禽之戏”（图1），结果活到90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

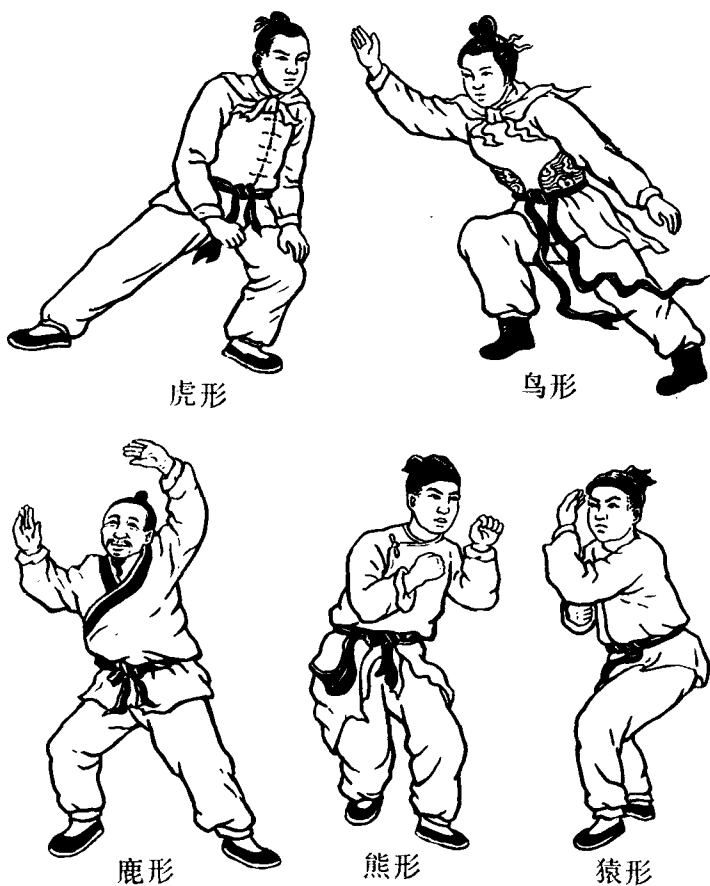


图1 五禽之戏

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，更加重视对运动与健康的研究。据德国学者观察：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,避免发生血管栓塞。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。不少国家强调40岁以上的人应积极进行体育锻炼。但是,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重要器官功能的状况,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

# 中年人的生理特点

中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，恢复正常所需的时间延长。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 55 岁到 64 岁为初老期，65 岁以上进入老年阶段。

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，原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。又由于血液粘稠度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反射的敏感度减弱，



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。如心脏对血中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输出量的下降、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青年人减少1/3。

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。