

高等学校教材

J i a n s h e n
Y u n d o n g
C h u f a n g

健身运动处方

主 编 陈文鹤
副主编 王晓慧

高等教育出版社

高等学校教材

健身运动处方

Jianshen Yundong Chufang

主 编 陈文鹤
副主编 王晓慧



高等教育出版社·北京

内容提要

并非所有的运动都有益健康,健身运动应讲科学。《健身运动处方》是作者十多年的教学、科研、实践经验总结,主要介绍运动处方的设计依据和设计方法,特别强调健身运动的安全和有效,这是运动处方的真谛。本书不仅介绍了健康人群的运动处方,还根据科学实践经验,设计了现代常见病如肥胖症、脂肪肝、糖尿病、高血压、脑卒中、冠心病、心肌炎、老慢支、哮喘、癌症和骨质疏松症的运动处方。它不仅可作为运动人体科学专业学生的教材,也可以作为体育康复工作者和健身运动指导员的参考书,当然更可成为广大人民群众参加健身锻炼的有益指导书。

图书在版编目(CIP)数据

健身运动处方 / 陈文鹤主编. -- 北京: 高等教育出版社, 2014. 12
ISBN 978 - 7 - 04 - 041388 - 5

I. ①健… II. ①陈… III. ①健身运动 - 高等学校 - 教材 IV. ①G883

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 250741 号

策划编辑 范 峰
责任校对 刘娟娟

责任编辑 汪 鹂
责任印制 刘思涵

封面设计 王 鹏

版式设计 余 杨

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100120
印 刷 肥城新华印刷有限公司
开 本 787 mm × 960 mm 1/16
印 张 15.5
字 数 280 千字
购书热线 010 - 58581118

咨询电话 400 - 810 - 0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
版 次 2014 年 12 月第 1 版
印 次 2014 年 12 月第 1 次印刷
定 价 25.00 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物 料 号 41388 - 00

编 委 会

主 编：陈文鹤

副主编：王晓慧

编委会成员：（按姓氏汉语拼音顺序排列）

陈文鹤 上海体育学院运动科学学院 教授、硕士 博士生导师

郭 吟 湖南师范大学体育学院 讲师、博士

晋 娜 上海巅峰减重有限公司，上海巅峰减肥科学研究所 硕士

李安民 上海体育学院运动科学学院 教授、博士 博士生导师

李海燕 温州医科大学附属第一医院康复医学科 副主任
医师、博士

刘无逸 上海体育学院运动科学学院 教授、博士 硕士生导师

刘昱欣 南京森林警察学院 实验室主任、硕士

林 云 上海长青藤编辑医学论文编辑公司 硕士

谈 艳 南京邮电大学 副教授

王晓慧 上海体育学院运动科学学院 教授、博士 硕士生导师

许汪宇 上海体育科学研究所 助理研究员、硕士

杨 磊 四川省骨科医院 硕士

序

运动增强体质，防未病，治已病，促进健康，众所周知。但运动不当，则会影响健身效果，甚或损害健康。因此，体育健身运动亦应讲究科学。健身运动处方是根据参加体育健身活动者的健康状况、运动能力给予健身运动的科学指导，是推动全民健身深入、持久、健康发展的有力保证。

《健身运动处方》一书融体育学、临床医学、康复医学、预防医学等学科的理论及知识，结合体育健身实践和大量的体育健身科学研究成果，传播科学健身的理念，对提高体育健身效果和防止体育健身意外伤害事故很有价值。

陈文鹤教授是我大学校友，现在是上海体育学院运动生理学和运动医学方面的专家，博士研究生导师。他长期工作在运动训练科学研究和健身指导实践的第一线，率领的工作团队运用其多年研究的成果，很好地运用到运动训练监控、儿童、青少年和中老年人健身，以及体育运动干预肥胖病、糖尿病、心血管疾病等方面，成绩卓著。相信《健身运动处方》这本书会对大家积极、科学地参与体育健身活动发挥指导作用，并受到广泛欢迎。

韩启德

2014年5月2日

前言

近年来,我国心血管系统和代谢紊乱等一系列慢性疾病发病率迅速上升,不良生活习惯和缺乏体力活动是导致这些慢性病发病率上升的重要因素。适宜的健身运动对预防和治疗慢性疾病具有重要作用。全民健身运动在抵御慢性病发生、发展中占有重要地位。

但是,并非所有的运动都对人体有利。恰当的健身运动可引起人体产生良好的反应,坚持一段时间后就会促进人体在形态、结构、机能和生化等各方面产生良好的适应性变化;而不恰当的运动会使人体产生不良的反应,甚至发生严重的伤害事故。因此,体育健身运动应讲究科学。健身运动处方是指导人们进行科学健身的指南。

健身运动处方不是简单的运动方法的介绍,也不是健身运动项目的介绍,健身运动处方旨在保证健身运动的安全和有效。本书除了介绍健身运动处方的基本理论、基本知识之外,更主要是介绍运动处方的设计依据和设计方法。因此,本书可以作为体育康复工作人员、运动人体科学专业学生和社会体育健身指导员的参考书或教学参考书,还可以作为参加健身运动的普通百姓学习健身科学知识的科普读物。

上海体育学院对运动处方的研究在国内起步最早,从20世纪80年代中期就开始了运动处方的理论和实践研究。我们与多家医院合作,开设了运动处方门诊,为参加健身运动的人设计运动处方,并发表了《运动处方门诊操作常规》。从1990年开始,上海体育学院为本科生开设了“心血管机能评定与运动处方”选修课程。不仅如此,我们还是健身运动处方研究内容最多、研究水平最高的团队之一,特别是近十年来借助巅峰减重有限公司,已开展了近万例肥胖症患者的减肥,这其中就



包括肥胖症患者合并脂肪肝、冠心病、高血压、糖尿病等慢性病的健身运动处方的实践,获得了珍贵的第一手资料和经验。已发表几十篇相关的研究论文,其中包括数篇 SCI 论文。本书的编著人员就是由这些经过长期的运动处方理论研究和慢性病运动干预实践的教师和研究人员组成的。

本书编写分工如下:第一章,陈文鹤(第一节)和刘昱欣(第二节、第三节);第二章,王晓慧(第一节)和陈文鹤(第二节);第三章,刘无逸、李海燕(第一节)和杨磊(第二节);第四章,李安民;第五章,晋娜;第六章,郭吟;第七章,李海燕(第一节)和许汪宇(第二节);第八章,林云;第九章,谈艳;第十章,李海燕;第十一章、第十二章和第十三章,王晓慧;第十四章,许汪宇;第十五章,陈文鹤(第一节)和巅峰减重有限公司技术部(第二节)。我们水平有限,书中难免存在不足,请同行和读者提出宝贵意见。

编者

2014 年 8 月

目录

第一章 健身运动

- 第一节 健身运动概述/2
- 第二节 健身运动促进健康/13
- 第三节 健身运动需遵循的基本原则及
注意事项/22

第二章 运动处方

- 第一节 运动处方概述/32
- 第二节 运动处方的内容/37

第三章 健身运动安全性和有效性的保证

- 第一节 运动负荷试验/48
- 第二节 运动性疾病/54

第四章 健身运动与心理的关系

- 第一节 人的身心统一性/72
- 第二节 健身运动对心理的影响/75
- 第三节 慢性疾病与心理状态的相互关系/78
- 第四节 健身运动中的心理认识误区/82

第五章 健康人群的运动处方

- 第一节 儿童少年的运动处方/87
- 第二节 青年人的运动处方/90
- 第三节 中年人的运动处方/93



第四节 老年人的运动处方/96

第五节 瘦弱人群的运动处方/99

第六章 肥胖症患者的运动处方

第一节 运动减肥概述/104

第二节 预防肥胖症的运动处方/107

第三节 治疗肥胖症的运动处方/110

第七章 血脂异常、脂肪肝患者的运动处方

第一节 血脂异常患者的运动处方/123

第二节 脂肪肝患者的运动处方/125

第八章 糖尿病患者的运动处方

第一节 糖尿病概述/141

第二节 糖尿病患者的运动处方/145

第九章 高血压、脑卒中患者的运动处方

第一节 高血压患者的运动处方/151

第二节 脑卒中患者的运动处方/156

第十章 冠心病患者的运动处方

第一节 冠心病概述/166

第二节 冠心病患者的运动处方/170

第十一章 心肌炎及其后遗症患者的运动处方

第一节 心肌炎及其后遗症概述/177

第二节 心肌炎及其后遗症患者的运动处方/179

第十二章 老慢支、哮喘患者的运动处方

第一节 老慢支患者的运动处方/184

第二节 哮喘患者的运动处方/188



第十三章 癌症患者的运动处方

第一节 癌症概述/197

第二节 癌症患者的运动处方/201

第十四章 骨质疏松症患者的运动处方

第一节 骨质疏松症概述/208

第二节 预防骨质疏松症的运动处方/220

第三节 骨质疏松症患者的运动处方/223

第十五章 健身运动处方理论在健身实践中的应用

第一节 健身运动处方理论在百姓健身房的应用/228

第二节 健身运动处方理论在运动减肥实践中的应用/231

1

第一章 健身运动





第一节 健身运动概述

一、健身运动的概念

健身运动是指通过徒手或利用各种器械,运用科学的运动方式和方法进行锻炼,以增强肌肉、增长体力、提高心肺功能、改善人体健康水平、塑造体形和陶冶情操为目的的运动。

健身运动对人体是一种刺激,这种刺激必然会引起人体产生相应的反应,长期的刺激与反应,必然引起人体产生一系列的适应性变化。健身运动过程中骨骼肌的舒缩活动,通过骨骼肌本体感受性反射,能够引起全身各系统机能的变化。比如进行健身跑时心率加快,心肌收缩力量增强,心输出量增加,同时通过心血管机能调节系统发生血液重新分配。长期坚持这样的健身运动就会使心血管系统形态、结构、机能和生物化学等诸方面产生适应性变化,如心肌细胞的增粗,收缩力量的增大,舒张功能的增强,每搏输出量的增大,安静心率和定量负荷运动时的心率减慢,心血管系统调节机能的能力提高,从而使心血管系统可以承受更大的体力负荷。因此,健身运动对人体健康的促进作用也遵循了生物体在自然界生存的“刺激—反应—适应”的基本规律。同时,健身运动对人体健康起着非特异性的促进作用。这种非特异性的促进健康作用对刺激原也有一定的质、量、度的基本要求。健身运动的刺激必须是一种良性刺激,才能确保运动过程中的良性反应,确保经过长期体育健身运动后人体能产生良好的适应性变化,如心血管机能的提高、免疫功能的改善等,至少不会产生不利的作用。

但是,如果健身运动的刺激强度太大,超过了人体所能承受的负荷,这种刺激便是劣性刺激。对于劣性刺激,人体可能产生多种严重不良反应,甚至危及生命。如运动过程中血液会发生重新分配,强度过大、时间过长的体育运动可使血液重新分配的比例失衡,时间长了,就会影响部分脏器如肾、胃、肠的血液供应量,损害器官机能,甚至导致病理性的变化。强度过大、时间过长的健身运动还可显著降低机体的免疫机能,使人容易生病;使心肌频繁地发生缺血再灌注,损害心肌的结构和功能。因此,参加健身运动的个体应寻求适合自己的运动强度、运动项目和运动持续时间,以便达到最佳的健身效果。

二、常见的健身运动项目^[1]

健身运动因其显著的健身效应,在全民中得到了广泛普及,它可以使瘦弱



者变强壮，使肥胖者变结实，使少儿健康成长，使老年人健康、长寿。具体项目有很多，常见的如步行、跑步、游泳、骑自行车、跳操、羽毛球、乒乓球、五禽戏、太极拳等。

（一）步行

1. 步行的功效

（1）步行可增强心肺功能和改善血脂代谢。研究表明，经常进行步行运动的人在安静时心率降低，反映心脏功能增强；其血液的高密度脂蛋白含量增加，低密度脂蛋白含量和甘油三酯减少，从而能降低动脉粥样硬化症的发病率。

（2）步行有助于保持血压正常和稳定，可使高血压患者的血压值降低。因为步行能够调节和改善大脑皮层的功能，扩张全身的小血管尤其是骨骼肌内的小动脉，降低循环系统的外周阻力，从而降低动脉血压尤其是舒张压。

（3）长时间的步行有减肥作用。对于肥胖症患者来说，由于体重过大，关节负荷承受能力下降，不适宜选择跑步运动，而强度较小的步行则是理想选择。步行几乎是一种纯有氧运动，运动过程中肌肉收缩的能量供应几乎全部是由脂肪的有氧氧化提供，因此具有明显的减肥效果。由于步行的运动强度较小，步行时间必须延长，才有可能产生较好的减肥效果。建议每次步行在1小时以上。

2. 步行速度

普通人步行的平均步长为70~80厘米。在运动医学和康复体育中，通常采用如下的走步锻炼标准：①超慢速走：每分钟60~70步（每小时2.5~3千米）；②慢速走：每分钟70~90步（每小时3~4千米）；③中速走：每分钟90~120步（每小时4~5.5千米）；④快速走：每分钟120~140步（每小时5.5~6.5千米）；⑤超快速走：每分钟140步以上（每小时6.5千米以上）。

步行速度可视身体状况自行调整。老年人可采取慢速走或中速走，中青年人可采用快速走。具体步行的运动强度、运动时间和频率应根据锻炼者的年龄、性别、身体状况等因人而异。锻炼时间长了，就会收到很好的锻炼效果。中青年人一般都在工作岗位上，不像老年人那样有闲暇时间，则可利用上班、办事的机会步行锻炼。凡是能走路去的就尽量走路，步行上班在大城市已逐渐成为一种时尚。

3. 步行的注意事项

步行时应穿有一定弹性的舒适的鞋。地点以田野、河边、森林、公园、江边、海岸等处为宜，因为这些地方尘土少，负氧离子多，对身体十分有益。步行姿势要求抬头挺胸微收腹，目视前方，两肩端平，两臂自然摆动，步伐稳



健, 身体重心落于脚掌前部, 呼吸自然, 尽可能全身放松。

(二) 跑步

以增进健康为目的的跑步可称为健身跑。健身跑无须专门的场地和器械, 是一项完美的运动, 与其他难于控制运动强度的体育健身项目不同, 它可以根据运动处方规定的运动强度控制跑步的速度, 尤其适合青年人和中年人锻炼。

1. 跑步的功效

(1) 调节人体的生理机能和各器官的协调功能。人在进行一定强度的跑步运动时, 中枢神经系统会统一支配并动员人体各器官、系统活动, 尤其是动员、调节心血管和呼吸系统的功能。跑步运动可以明显提高心血管系统的机能水平, 促进全身的血液循环, 及时供给组织细胞能量和氧气, 并排出汗液和二氧化碳。跑步时人体对氧的需求量高, 肺通气量比安静时增加较多, 可以促进呼吸活动加强, 使人进行深、慢、有节律的呼吸, 由于呼吸加深, 可使安静状态下很少开放的肺泡得到利用, 提高肺泡通气功能。此外, 大脑也获得了非常充足的氧气供应, 增强了兴奋和抑制过程的调节能力。所以跑步之后可保持精神状态良好, 周身轻松, 精力充沛。长期的跑步锻炼不仅能使头脑敏锐、手脚灵活, 而且可以延年益寿、强身祛病。

(2) 健身跑可以缓解抑郁症。据美国健身专家报告, 他们以 120 名抑郁症病人作为对象进行运动试验, 坚持每天慢跑 30 分钟, 3 个月后 80% 的患者病情好转, 20% 的患者不良感觉完全消失, 情绪明显改观。

2. 健身跑方法

健身跑的方法很多, 如走跑交替法、匀速跑、间歇跑、变速跑等。专家认为, 对开始健身跑的人, 最重要的是根据身体情况和健康水平, 循序渐进、持之以恒。

(1) 走跑交替法。适合于体弱和缺乏锻炼的人。方法是先走 100 ~ 200 米, 然后慢跑 300 ~ 500 米, 重复数次。初次参加锻炼的人, 一般可走 1 分钟, 跑 1 分钟, 交替进行, 根据个人体质情况而定。经过一段时间的锻炼之后, 就可以缩短走的时间, 直到能连续慢跑 5 ~ 8 分钟。以后每隔 1 ~ 2 周逐渐增加跑步时间和距离, 每周跑 3 ~ 5 次。如果有可能的话, 每天都坚持。跑后如果觉得有点疲劳, 属于正常现象。

(2) 间歇跑。是高强度的快跑和低强度的行走组合成数个循环的练习方式, 与走跑交替的区别主要是跑时的速度更快。一般从跑 30 秒, 行走 30 ~ 60 秒开始, 逐渐增加跑步时间以提高心脏负荷。这样反复进行 10 ~ 20 次, 总时间在 12 ~ 30 分钟, 以后每 2 周根据体力提高情况再逐渐增加运动量。

(3) 匀速跑。在跑的过程中保持匀速, 均匀地分配体力。全过程比较省



力, 心率也容易控制。比较适合于中年人, 可根据自己的体力, 采用定时间或定距离的方法进行匀速跑。

(4) 变速跑。慢跑和快跑交替进行的一种跑法, 适合体质较好的人, 其优点是增添了跑步的趣味性。变速跑的形式多样, 如等距的、不等距的、直道快跑弯道慢跑、不均匀的快跑和慢跑等, 可有效提高心肺功能及速度素质。变速跑可根据锻炼者的实际情况改变跑速, 并随着锻炼水平的提高, 快跑的距离与慢跑的距离应有相应改变, 运动量也应不断变化。变速跑的快跑段运动强度较大, 必须控制在运动强度的规定范围内。

(5) 沙滩(沙地)赤足跑。赤足在沙滩(沙地)慢跑, 可使脚底肌肉、筋膜、韧带、穴位、神经末梢更多地接触沙砾, 使敏感区受到刺激, 信号传入相应的内脏器官及与之相关的大脑皮层, 大脑皮层又把它传到效应器官, 从而调节人体全身功能, 达到保健强身的作用与功效。同时, 由于沙地跑较之平地跑费劲, 这就更有效地锻炼了足部及腿部肌肉, 使足部和腿部肌肉发达, 韧带柔韧有力, 足弓富有弹性, 腿部健美。

3. 跑步的注意事项

(1) 跑前准备活动, 跑后整理活动。跑前要做好充分的准备活动, 促进血液循环, 加强肌肉的收缩功能, 防止肌肉拉伤和剧烈运动开始时出现心肌缺血。跑后注意放松运动, 促进机体疲劳的恢复。

(2) 防寒, 防中暑。冬天跑步要注意防寒, 跑热了再脱去厚衣服。穿衣多少要根据天气寒冷程度、个人抗寒能力和跑步运动量来确定, 以跑时不感到太冷, 又不大量出汗为原则。如有风, 则可采取前半段逆风跑, 回程顺风跑的方式锻炼。夏天应避免高温的中午在太阳下跑步, 以防中暑。跑步时穿透气的背心、短裤, 保持排汗顺畅。如果出汗多应多喝些淡盐水补充, 以免肌肉抽筋。

(3) 下列情况暂不宜跑步。感冒、发热、腹泻和妇女月经期间可暂停健身跑锻炼。慢性病患者练习健身跑时, 要经医生的检查许可, 并做好自我检查和按时去医院复查。

(4) 其他。跑步时应穿舒适的弹性较好的运动鞋。长期在公路或水泥地跑步的人要避免小腿胫骨劳损, 尽量选择在草地或泥土地上跑。随着训练程度以及健康水平的提高, 可提高健身跑的运动强度, 但心率不要超过运动处方规定的范围。

(三) 游泳

游泳是在阳光、空气、水三者良好结合的自然环境中进行的运动, 因而很受欢迎, 具有广泛的群众基础。游泳时身体在水中呈漂浮状态, 缺乏在陆地上



运动时人体具有相对固定的支撑,所以动作柔和,肌肉收缩也比较缓慢,能够长时间进行具有一定节奏的肌肉舒缩活动。而且,游泳时为了维持身体的平衡,全身肌肉都要参与工作。经常从事游泳运动的人,可练就令人羡慕的体形,宽肩、厚胸、细腰,富于弹性的肌肉,全身匀称又富有曲线美,给人以健康、朝气、充满青春力量的感觉。

1. 游泳的功效

(1) 有利于促进静脉血液回流,提高心输出量。游泳时身体几乎成水平状态的姿势和水对人体的静水压,非常有利于静脉血液的回流。根据游泳的速度和游泳的姿势,运动强度变化很大,在水中即使轻松地运动也能使每分钟心输出量增加 $1/3$,对心血管的机能影响较大。

(2) 不易受伤,减轻对膝、踝关节的磨损。游泳时水对身体有浮力,克服了身体支撑体重的负担,人能较自由地调节肌肉力量,一般不易受伤,符合中年人甚至老年人的生理特点。此外,游泳较跑步等其他项目对膝、踝关节的压力要小。对于膝、踝关节存在退行性变化的中老年人和重度以上肥胖症患者,是一项首选的健身项目。

(3) 愉悦心情。游泳时水流和波浪对周身体表的摩擦和冲击,形成水对人体的特殊“按摩”方式。这种自然的按摩和按压能对锻炼者产生良好的刺激,愉悦心情。

(4) 低水温能提高人体的能量消耗和对冷环境的适应能力。游泳时水温一般都低于当时的空气温度(冬天温水游泳时除外),使人体产生额外的能量消耗,具有较好的减肥效果。低水温游泳可以使人体对寒冷刺激迅速产生反应,长期低水温游泳可增强机体对冷环境的适应能力。

2. 游泳的项目

有蛙泳、自由泳、仰泳、蝶泳、潜泳以及踩水等不同泳姿和方式,还有横渡、武装泅渡、冬泳、水上游戏和救生等各种活动。对中年人来讲,最好学习蛙泳。因为蛙泳身体姿势比较平稳,水的支撑面积大,动作省力,呼吸方便,容易观察目标,能持久,适用于长时间、远距离游泳。

3. 游泳的注意事项

(1) 游泳场所选择。在缺少专门游泳池的地区,要注意游泳场所如江、河、湖、海的水质、水况、水流和水温,必须注意安全和卫生。水流湍急或运输繁忙的水域不宜游泳,以免发生危险。即使在游泳池内游泳,也应注意水质状况。血吸虫病流行的自然水域,绝对不能游泳。

(2) 呼吸方法。正确的呼吸方法是用口在水面上吸气,用鼻子(或口鼻同用)在水里(或水上)呼气。因为游泳时经常把头埋进水里,鼻腔和嘴里



免不了会进一些水，如用鼻吸气，就容易把水吸进气管造成呛水；而用嘴吸气，即使嘴内有少量水，也不会在吸气时把水吸入气管，而且嘴里的水吐出来也容易，不易造成呛水。

(3) 注意血压反射。游泳时受到冷水刺激，血管急剧收缩会使血压升高，增加心脏负担，甚至引起脑出血或中风等意外事故。因此，体弱或高血压病患者不宜选择游泳运动项目。另外，癫痫病患者也不宜选择游泳作为健身项目。

(4) 游泳时间不宜过长。水环境对人体的刺激明显，人在游泳时兴奋性较高，因此在长时间游泳时并不感到疲劳，但离开水域时往往会感到十分疲惫，要注意适宜的运动量，一次游泳时间不宜过长，一般在1~1.5小时为宜。

(5) 其他。在低温水环境游泳一段时间后，可能出现嘴唇发青，起鸡皮疙瘩，甚至打寒战的现象，这是人体防止体温下降的一种保护性反应。出现这些现象时应该立即上岸，擦干身体，晒晒太阳，跑跑步或做做体操，等身体暖和起来再下水。

(四) 骑自行车（包括室内功率自行车运动）

骑自行车是实用性的运动项目，自行车既可以作为交通工具，节省能源，又可以当作运动器材锻炼身体，而且不受性别、年龄的限制，一年四季都可以进行。在我国，自行车运动是非常普及的活动，近几年来许多发达国家也提倡用自行车作为交通工具，既环保又能锻炼身体。

1. 骑自行车的功效

(1) 长距离自行车运动能显著提高心脏功能。长距离自行车运动是有氧代谢的运动，肌肉有节奏地收缩舒张，促使血液回心增加，循环加快。心脏如果经常在这种高功能状态下工作，功能就会提高。所以骑自行车对增强心血管功能有很好的作用。如果平时缺少其他的锻炼条件，能利用上、下班骑自行车也是一种较好的运动。

(2) 提高平衡能力和视觉判断机能。对于每天上、下班骑自行车的人来说，在路面不平、上下坡不断变换的路上骑车，对身体维持平衡和视觉判断机能的要求很高，因此能使机体的这些功能得到强化和提高。

(3) 锻炼全身肌肉，特别是腹背部肌肉。骑车时两腿交替收缩用力、舒张放松，活动下肢踝、膝、髋各关节及相应的肌群，由于骑车时上体稍向前倾，腹背部需要保持适当的紧张，对腹背部肌肉的锻炼也有作用。如果自行车的龙头较低，身体向前倾斜更大，对腹背部肌肉的锻炼则更明显。

2. 骑自行车的注意事项

(1) 骑自行车宜保持中等强度。刚开始骑车锻炼者应达到每分钟蹬60次，与平时散步的节奏差不多。等身体适应后，可以提高到中等强度，一般理