



“十二五”职业教育国家规划教材  
高职高专老年产业管理专业精品教材

# 老年运动与保健

主 编 薛茂云  
副主编 黄岩松  
编 者 石晓燕 陆小香 杨爱萍 王晓梅 韩丽萍  
孙昌仙 孙海艳 李 鹏 娄 国 丁来友

 江苏教育出版社  凤凰职教

## 内容简介

本教材以项目为单位编写,根据为老服务工作任务分析,设置了六大项目,十六个典型工作任务。详细阐述了老年人健康状况调查与评估、老年人运动处方的科学制定、老年人运动的营养促进、老年人运动的医务监督等项目内容,旨在培养具备运动处方制定、运动医务监督、医疗体育等能力和理解与尊重、沟通与协作素养的专业人才。本教材还兼顾养老护理员(中级)资格证书考核要求以及为老服务相关知识拓展和资料链接,融传授知识、培养能力、提高素质于一体。

本教材本教材主要为高职高专涉老专业学生教学使用,也可以作为社区居家养老服务中心、养老机构为老服务工作人员学习、参考用书。

## 图书在版编目(CIP)数据

老年运动与保健/薛茂云主编. —南京:江苏教育出版社,2014.3

ISBN 978-7-5499-1912-3

I. ①老… II. ①薛… III. ①老年人—健身运动—教材②老年人—保健—教材 IV. ①R161.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 015411 号

“十二五”职业教育国家规划教材

高职高专老年服务与管理专业精品课程建设成果配套教材

书 名 老年运动与保健

---

主 编 薛茂云  
责任编辑 杨小军  
出版发行 凤凰出版传媒股份有限公司  
江苏教育出版社  
地 址 南京市湖南路1号A楼,邮编:210009  
出 品 江苏凤凰职业教育图书有限公司  
网 址 <http://www.ppve.cn>  
经 销 凤凰出版传媒股份有限公司  
照 排 江苏凤凰制版有限公司  
印 刷 江苏凤凰通达印刷有限公司  
厂 址 六合区冶山镇牡丹村6号,邮编:211523  
电 话 025-57572528  
开 本 787毫米×1092毫米 1/16  
印 张 20.25  
版 次 2014年3月第1版 2014年3月第1次印刷  
标准书号 ISBN 978-7-5499-1912-3  
定 价 42.50元  
批发电话 025-83658830  
盗版举报 025-83658873

---

图书若有印装错误可向江苏凤凰职业教育图书有限公司调换  
提供盗版线索者给予重奖

# 目 录

项目一 老年人生理特点及衰老机制的认知 .....	1
任务一 人体生命、健康、寿命、疾病与衰老的认知 .....	1
任务二 老年人各器官系统的解剖、生理特点与健身作用的认识 .....	14
项目二 老年人健康状况的调查与功能评估 .....	37
任务一 老年人的健康状况调查与评估 .....	37
任务二 老年人运动耐量试验及功能能力评估 .....	62
任务三 运动器官功能评估 .....	74
项目三 老年人运动处方的制定与实施 .....	93
任务一 老年人运动强度的确定 .....	93
任务二 老年人适宜运动类型的选择 .....	110
任务三 老年人运动处方的制定与实施 .....	135
任务四 常见老年性疾病运动处方实践 .....	149
项目四 老年人运动的营养促进 .....	177
任务一 老年人运动锻炼的物质代谢与营养需求 .....	177
任务二 老年人运动、营养养生与慢性病防治 .....	200
项目五 老年人运动过程中的医务监督 .....	225
任务一 老年人常见运动性病症的预防与处理 .....	225
任务二 老年人运动损伤的现场急救 .....	252
任务三 运动损伤的治疗与康复 .....	266
任务四 老年人常见运动损伤的处理 .....	286
项目六 传统养生与老年保健 .....	298
◆参考文献 .....	316

# 前言



2010年12月,教材编写组在参考了相关资料和多年教学经验累积的基础上,自编并出版了第一版《老年运动与保健》教材,该教材填补了老年运动保健领域的空白,体现了对健康老龄化、积极老龄化的理解和对“运动老龄化”创新理念的提炼,满足了涉老专业教学需要,被评选为省级立项建设精品教材。

近年来,随着社会经济的发展和老龄化程度急剧增加,老年人对健康需求及对为老服务人才的数量、质量和结构都提出了更高的要求,同时为适应国家高等职业教育教学改革的要求和涉老专业教育的发展,本教材从培养能够适应未来社会发展的涉老专业高端技能人才的目标出发,按照涉老专业人才培养方案、《老年运动与保健》课程标准,结合高等职业教育涉老专业精品课程建设方案以及涉老专业系列教材编写要求对第一版教材进行了修订。

修订版教材内容较第一版更贴近为老服务岗位所需的知识、能力和素质目标。本教材按照为老服务工作工程,在符合学生认知规律的前提下并为其今后的可持续发展奠定知识、技能和素质基础,兼顾养老护理员(中级)资格证书考核要求,在第一版基础上,精选和序化了教材内容,详细阐述了老年人健康状况调查与评估、老年人运动处方的科学制定、老年人运动的营养促进、老年人运动的医务监督等项目内容,旨在培养具备运动处方制定、运动医务监督、医疗体育等能力和理解与尊重、沟通与协作素养的专业人才。在教材编写中,坚持“三基”(基本知识、基本技能、基础理论)、“五性”(思想性、科学性、先进性、启发性、适用性)的原则,融传授知识、培养能力、提高素质于一体,并注意与先导基础课程学习内容和后续顶岗实习的交叉衔接。

修订版教材较第一版编写脉络更清晰。本教材以项目为单位编写,根据为老服务工作任务分析,设置了六大项目,十六个典型工作任务。每个任务均先列出学习目标,包括知识目标和能力目标,指导学生把握学习重点、教师明确教学重点。然后以实际案例作为引导,通过案例设疑引出编写内容,从而激发学生的求知欲望。此外,还增加了与教材内容相关的知识链接和知识拓展模块,为学生自主学习和开拓视野提供路径。任务中的案例解析模块为针对任务开始导入的典型案例给予重点提示。任务小结为对整个任务进行归纳总结。

本教材主要为高职高专涉老专业学生教学使用,也可以作为社区居家养老服务中心、养老机构为老服务工作人员学习、参考用书。

本教材在编写与修订过程中,参考了近年来国内外众多相关资料、教材和专著等,在此表示诚挚的谢意。全体编写人员均具备多年从事涉老专业相关课程的教学经验和实践经验,并以严谨求实的精神和对为老服务教育教学高度负责的态度参与编写和修订工作。由于时间紧迫和水平所限,难免有所疏漏,敬请广大师生和读者不吝指教。

薛茂云

2014年1月

## 项目一

# 老年人生理特点及衰老机制的认知

本项目任务一从阐述生命的起源、生命的基本特征,健康的内涵和标准,什么是寿命、疾病、衰老等概念的基础上,进一步阐述生命、健康、寿命、疾病、衰老的特点、机制及影响因素。本项目任务二使学生对人体有整体全面的认识,对老年人各器官系统生理改变的特点和老年人养生保健的要点有所了解,目的是使学生能够引领老年人树立正确的生命观、健康观,增强老年人抗衰老的常识,对疾病早发现、早干预、早治疗、早康复,使老年人晚年生活得更幸福、健康、快乐、长寿。

## 任务一 人体生命、健康、寿命、疾病与衰老的认知

### 学习目标

#### 知识目标

- 通过本项目内容的教学,要求学生掌握人体健康的标准,影响健康、衰老、疾病的因素。
- 了解老年人对疾病早发现、早干预、早治疗、早康复的基本技能。

#### 能力目标

- 具有应用所学知识与老年人作健康访谈的能力。
- 学会引领老年人对疾病早发现、早干预的能力。

### 案例导入

洪昭光教授主编的《登上健康快车》一书中指出:“健康对我们来说是人人平等的,哪怕你是富豪、你是皇帝,只要你不遵循健康规律,你活的寿命就会比百姓还要短。在健康面前,财富、地位、权力都无济于事。而顺应客观规律的‘聪明’人,才一生平安。人的生老病死正如花开花落一样,是大自然的循环,但人活得要健康,死要死得明白。自然凋亡是无病无痛,无疾而终,平安百岁,快乐轻松。”

疾病和衰老是影响人体健康、寿命的两大杀手,一个人不生病是不可能的,但少生病,生了病早发现、早治疗、早康复是可能的。一个人不衰老也是不可能的,但是延缓衰老也是可以的。上帝是公平的,健康面前人人平等,谁违背谁倒霉,谁顺应谁健康。

#### 问题:

- 人体衰老的原因有哪些?
- 怎样引领老年人重视养生保健,能做到早期发现疾病、早干预、早治疗、早康复?



## 一、基础知识

### (一) 人体生命的认知

#### 1. 生命的本源

几十亿年前,地球上没有生命。地球上最早出现的生命是什么?生命是怎样产生的?人的眼睛无法看到几十亿年前地球上发生的事,不过,现代科学技术的发明,了不起的科学家找到了答案,当地球演化到一定阶段,有了水、气、土、光,有了适宜的温度,形成了海洋,才有了孕育生命的条件。雨水和河水把各种化合物带到了海洋,它们互相作用,渐渐产生了结构复杂的化合物,于是出现了最初的生命。不过,最近有科学家发现,可能是金星上的微生物通过陨石来到了地球,“播下”了生命的“种子”。由于现代科学技术的发达,科学家能模拟出几十亿年前的自然环境,在试管里合成组成生命的物质,推测出地球上最早的生命应该是起源于水中,构造简单、体型微小,靠海里的混合物为食。它们能够生长、分裂,经过漫长的岁月,最终形成最简单的植物和动物。

人是最高级的哺乳动物。最早的人是从哪里来的呢?人类在1 000万年前、从似猿类的祖先开始演化。古猿中的一部分随着地球上自然环境的变化,它们成群地从树上转移到林间草地生活,渐渐由四肢爬行开始了半直立行走。为了获取食物和保护自己,它们经常用前肢抓握石块、树枝,采集果实,这样的初级劳动使前肢、后肢有了明确的分工。在劳动中,遇到野兽来侵犯,它们就要大声呼叫求救(古猿是集体生活的),因此就有了最初的语言。古猿在演化中,终于完全直立行走了,这使它们能看得更远更多,大脑也越来越发达。就这样,古猿在4万~5万年前,慢慢进化成了人。

#### 2. 生命的特征

生命是蛋白质的存在方式,这种存在方式,实质上就是这些蛋白质化学组成的自我更新。然而,单独的蛋白质分子并没有生命力,只有当其与较小的有机体分子及无机盐相结合组成一定的结构才具有生命意义,生物体就是借助于以蛋白质为主体所组成的细胞、组织、器官、系统的有机构成,展示其生命活动的。与所有生物体一样,人的生命具有四种基本特征,这就是新陈代谢、应激性、适应性、生长和生殖。

(1) 新陈代谢 新陈代谢是指生命有机体能动地与环境进行物质和能量交换的过程,同时体内物质和能量也在进行转换。新陈代谢过程包括两个基本方面:一方面把从外界环境摄入体内的营养物质综合成自身的物质,或暂时贮存起来,称为同化作用(或组成代谢);另一方面是将组成自身的物质或贮存于体内的物质分解,并把分解后产生的废物排出体外,称为异化作用(或分解代谢)。在进行同化作用时要吸收能量,在进行异化作用时要释放能量。后者所释放的能量,除一部分用于同化作用外,其余的供应机体各种生命活动的需要及产生热能,因此,新陈代谢又可分为物质代谢与能量代谢两个方面,两者密切联系,物质的变化必定伴有能量的转移。新陈代谢是生命的最基本特征,新陈代谢一旦停止,生命也就停止。

(2) 应激性(兴奋性) 应激性或称兴奋性,是生物体生活在一定的环境之中,对周围环境条件发生迅速改变时,能主动做出相应的反应能力和特性。

生物学上应激是指机体面临紧张情境时产生的一种自主反应,这种自主性反应的实质是自我防御,其目的是为了适应环境。如单细胞动物阿米巴,当附近环境出现食物颗粒时,即伸出伪



足将其包裹并摄入体内,若出现有害物质时,则借伪足游走避开。这种引起生物体反应的各种环境变化,统称为刺激。良性刺激令生物体趋之若鹜,恶性刺激所做的反应则更复杂,生物体的这种感受刺激而发生相应的反应的特性为应激性。丧失了这种特性,生物体也就失去了生存的必要条件。应激性是在神经系统的控制调节下,通过电生理活动来实现的。

(3) 适应性 当环境发生改变时,机体或其部分组织的机能与结构也将在某种限度内随着发生相应的改变,以求与所在环境保持动力平衡,机体的这种能力称为适应性。动物越高等,适应性越强。长期适应的结果是进化。所以在进化过程中,机能的分化与专门化是机体对外界环境长期适应的结果。

(4) 生长与生殖 生长、生殖是新陈代谢的具体表现。生长是个体组成代谢超过了分解代谢的结果。生殖是个体生长达到一定限度时可以形成另一新个体的过程。即生物体生长发育到一定阶段能产生与自身相似的子代个体,这种产生子代个体的过程称为生殖。成熟的个体产生成熟的生殖细胞,由于减数分裂,生殖细胞内所含染色体数仅为体细胞的一半,又由于受精作用,受精卵中含有两组成套的染色体,一组来自母亲,另一组来自父亲,这些染色体载负着亲代的遗传信息,这就保证了生物个体发育特征与亲代之间保持着连续性。所以,一切生物都需要通过生殖来延续种系。

## (二) 人体健康的认知

### 1. WHO 关于健康的概念

健康是人的第一财富。过去人们只是从生物医学模式出发,把人看成是单纯的生物人,简单地认为健康就是身体没有疾病。随着医学模式向生物—心理—社会医学模式的转换,人们意识到人是社会中的人,人除了生物属性外,还有着重要的社会属性。因此,在考虑人的疾病和健康的时候,应从生物—心理—社会三个角度同时进行综合考虑。

世界卫生组织(WHO)对健康提出的科学的定义是:“健康不仅是没有躯体的残缺和疾病,还要有完整的心理、生理状态以及社会适应能力。”这就是说,健康必须是躯体、器官生理方面的正常发育,也包括认识、情感、意志与人格特征以及社会适应能力等心理方面的完善状态,生理健康与心理健康统一起来,才是完整的健康。这种完善状态一旦被破坏,就会产生疾病。

人类社会迈入 21 世纪,在知识经济、科技全球化、信息数字化的新时代,人类健康和生命受到空前关注。

洪昭光教授在《登上健康快车》一书中,对 21 世纪健康新理念是这样描述的:“健康快乐一百年,天天都有好心情,六十岁以前没有病,八十岁以前不衰老,轻轻松松一百岁,快快乐乐一辈子。自己少受罪,儿女少受累,节省医药费,造福全社会。”关注全民健康,尤其是关爱老年人的生命健康,是当今建设小康社会、构建和谐社会的重要任务。

### 2. WHO 提出的健康标志

- (1) 有充沛精力,能从容不迫地担负日常繁重的工作。
- (2) 处世乐观、态度积极、乐于承担责任,事无巨细不挑剔。
- (3) 善于休息,睡眠良好。
- (4) 应变能力强,能适应环境的各种变化。
- (5) 能抵抗一般的感冒和传染病。
- (6) 体重适中,身体匀称,站立时头、肩、臀位置协调。



- (7) 眼睛明亮、反应敏捷,眼和眼睑不发炎。
- (8) 牙齿清洁、无龋齿、无疼痛、牙龈颜色正常,无出血现象。
- (9) 头发有光泽、无头屑。
- (10) 肌肉丰满,皮肤有弹性。

### (三) 人体寿命的认知

#### 1. 寿命的认知

寿命是指人从出生经过发育、成长、成熟、老化以至死亡前机体生存的时间。通常以年龄作为衡量寿命长短的尺度。

人究竟能健康地活到多少岁?这是很多人都关心的问题。我们知道,人的生长、发育、衰老和死亡是人类生命的必然过程,长生不老是不可可能的。实际生活中,人的生命长短相差悬殊,有的死于婴儿期,有的未成年即夭亡,而有的却能活百岁高龄。

除了影响人类寿命的环境及自身因素,人类的自然寿命究竟能达多少呢?

根据科学家长期细致的观察,发现自然界的各种生物大都有一个相对稳定的自然寿命界限,这个期限与各物种长期进化所形成的不同遗传特性,以及与各物种生长期或成熟期的长短有密切关系。例如哺乳动物中,犬的生长期为2年,其寿命为10~15年;猫的生长期为1.5年,其生长期为8~10年;牛的生长期为4年,其寿命为20~30年;马的生长期为5年,其寿命为30~40年;骆驼的生长期为8年,其寿命达40年。由此可以发现动物的自然寿命是生长期的5~7倍。照此推算,人类的生长期为20~25年,其自然寿命为100~175岁。

另外,根据科学实验发现,各种动物胚胎细胞成长的分裂次数是有规律的,分裂到一定的次数就会出现衰老和死亡。因此,细胞分裂次数与分裂周期的乘积即是自然寿命的年数。例如鸡的细胞分裂次数为25次,平均每次分裂周期为1.2年,故其寿命为30年;小鼠细胞分裂次数为12次,平均每次分裂周期为3个月,其寿命为3年。人类细胞分裂50次,平均每次分裂周期为2.4年,所以人类的自然寿命应在120年左右。从前人们常说人生七十古来稀,现在对老人有一种鼓励性说法,六十岁在摇篮睡,七十岁小弟弟、小妹妹,八十岁不稀奇,九十岁古来稀,这也反映出社会在进步,科学在发展,人的寿命在延长。

#### 2. 影响人类健康、寿命的因素

尽管人类的自然寿命应在百岁以上,但在实际生活中百岁以上的老人却是十分稀少的。这是为什么呢?主要是人类所生存的内外环境中存在着许多影响人类健康和寿命的不利因素,包括遗传因素、自然因素(包括大气、阳光、水源等有无污染)、社会因素(包括社会制度、经济条件)、性别、心理因素(包括精神愉快、性格开朗乐观)、生活方式(包括饮食营养、医疗条件、体育锻炼)等因素。

(1) 遗传因素对人体健康、寿命的影响 遗传因素影响着人类的生存质量和健康水平,双亲寿命长者,后代寿命也长。如日本万部家族,万部本人194岁,妻子173岁,其儿子153岁,孙子105岁,可谓长寿之家。达尔文是伟大的生物学家,可是他自己却犯了一个无法挽回的错误,同表姐埃玛近亲结婚。在十个子女中,有三个很小就夭折了,其他七个子女中,在不同程度上得了精神病,三女儿当了一辈子老处女,有三个孩子终身不育。四儿子取了两个妻子,也没抱上个娃娃,达尔文家族原来是门庭兴旺,但到了他自己下一代,门庭就逐渐衰落了,可见遗传因素对后代有极大影响。后来,达尔文语重心长地对人们说:“奉劝那些表兄妹,千万不要走我的路而近亲结





婚,就当知心朋友吧!”

那么,双亲长寿是否意味着子孙后代都会长寿呢?回答是否定的,因为如果出现劣性遗传,可使后代患有显性或隐性遗传病,致使后代身体虚弱或功能缺陷,从而影响后代寿命。

(2) 性别与人类寿命的关系 据研究表明,女性长寿者较男性多。1984年的人口普查,在四川省百岁以上372人中,男性69人,女性303人;成都市百岁以上16人中,男性5人,女性11人,为什么女性长寿者比男性长寿者多呢?这被认为仍然与遗传有关,研究表明,许多遗传性疾病留存于X染色体上,女性有两个X染色体,如果只有一个X染色体带有遗传病因子,自己不会发病而只会隐性潜伏遗传病因子,可遗传给下一代;男性则只有一个X染色体,只要这个X染色体有致病因子即可发病。此外,男性能量代谢较女性高30%~40%,而高能量代谢可使寿命缩短的论断已经被证实。男性工种复杂,劳动强度大,工作艰巨,损伤机会多,加之如酗酒、吸烟等不良嗜好,都是影响男性寿命比女性短的原因。

(3) 疾病是影响人类健康寿命的大敌 德国老年医学家法兰克福教授曾提到,根据他的调查,人们不存在生理性死亡,也就是说没有真正衰老而去世的,人的死亡都是由于某种或某几种疾病所造成的。真正完全没病的老年人几乎没有。几乎每位老人至少都能查出两三种疾病,不过是患病的严重程度不同而已。有的很轻,不影响生活活动,只有体力极度衰退后才出现问题。

疾病影响人类健康寿命,在以下三个阶段均有表现。

一是在婴儿、少年、青年得病死亡。

二是在青年时代开始得的疾病,因当时病情较轻,症状不明显,到了老年才逐渐加重,或者当时治疗不彻底而延续下来,到老年发病。

三是在老年时期,人体免疫系统功能变化,抵抗力减弱而发生疾病。除人在婴儿时期、少年时期、青年时期得病涉及儿科、内科、外科、妇科、中毒疾病、传染病、寄生虫病等等,导致人老死亡的主要疾病还有:心脏病和血管病、恶性肿瘤、意外事故、流感、肺部感染。可以说,疾病是影响人类健康、自然寿命的主要因素之一。有学者曾指出:“人类若能控制心血管疾病、肿瘤、脑血管疾病、传染病等,人类的预期寿命将增加10年。”

(4) 营养是影响人类健康寿命的重要因素 医学营养学家强调指出:“适宜的饮食对维持生命,比应用医学技术重要得多。”在营养方面,要明白一个道理:“丰盛饮食不一定能延长寿命”,也就是说,不是吃得愈好愈健康,吃得愈好愈长寿。很多疾病如冠心病与进食过高的胆固醇、脂肪酸以及高热量饮食有关,一旦改变这种饮食习惯后,冠心病的死亡率则降低。此外,各种医学资料证明:结肠癌、前列腺癌、乳腺癌等发生率增多,与丰盛而过度的饮食和体重有关。合理饮食、适度限食能有利健康,延长寿命。

(5) 生活方式对人的健康长寿有极大影响 国家心血管病科研究领导小组组长洪昭光教授在《生活方式与健康老龄化和心血管病》的讲座中说道:“我们要充分认识到,现在这么多的各种各样的病,归根到底就是生活方式不文明造成的。如果我们坚持文明健康的生活方式,就可以不得病,一共就四句话、十六个字:合理膳食,适量运动,戒烟戒酒,心理平衡。这四句话、十六个字,能使高血压减少55%,脑中风、冠心病减少75%,糖尿病减少50%,肿瘤减少1/3,平均寿命延长10年以上,而且不花什么钱,由于健康方式简单,效果非常好。这对人们养成良好的文明健康生活方式,促进身心自我保健是有积极指导意义的。”

 知识链接

## 我国预期平均寿命的变化发展趋势

来源于人民网《京华时报》2008年10月24日一篇《中国人口预计最多15亿平均寿命提高到73岁》一文：

昨天，国家人口计生委主任李斌在“改革开放与人口发展论坛”上表示，2020年中国人口总量（不含港澳台）将达到14.5亿，2033年前后达到15亿左右的人口高峰。

李斌介绍，实行计划生育，已使中国13亿人口日推迟4年到来。据分析，到2033年，中国人口将由现在的13.2亿增加到15亿左右，城镇人口由2006年的5.7亿增加到10亿左右（其中农村转移来3亿），由此产生的大规模人口迁移与分布将对社会发展带来一系列前所未有的挑战。据介绍，15亿将是中国人口的高峰，此后预计不会再增加。

目前，中国人口平均期望寿命已从改革开放之初的68岁提高到73岁，达到中等发达国家水平。人口老龄化是目前我国需要统筹解决的人口问题之一。2007年我国65岁以上老年人口占8.1%，2020年将达到11.2%，到本世纪40年代将达到峰值3.2亿人，占总人口的22%。李斌表示，在农村，集中了全国70%的老年人口，这是一个养老的难点。

#### （四）疾病的认知

##### 1. 疾病的认知

人体是一个对立统一的整体，人类的进化与发展与其所处的外界环境密切联系着。在长期的进化过程中，人体各部分的形态结构和功能活动愈趋完善，通过神经系统和内分泌系统的调节，使人体与外界环境之间，以及身体各器官系统之间保持着相互依存、相互制约的关系，能够适应外界环境的变化，以维持机体的正常生命活动。对于疾病前辈学者有多种解释：

恩格尔对疾病有权威性的定义：疾病可看做整个生物体或其他系统在生长、发育、功能及调整中的失败或失调。

生理和生物学的疾病定义：疾病是指身体的某一部分、过程和系统在功能、结构方面的医学意义上的反常。

生态学的疾病定义：疾病是人体和生态之间关系不适应而形成的状态。

社会学的疾病定义：疾病是个体偏离了正常的身体或行为状态。

流行病学的疾病定义：疾病是宿主对环境中的致病因素易感而形成的不良状态。

纯统计学的疾病定义：疾病是测量结果在正常值以外的状态部分。

疾病是人体对来自内外环境的致病因素作斗争的复杂的运动过程。疾病既表现为人体对致病因素作斗争的整体反应，同时又比较集中于某些人体器官或局部组织的形态结构、功能活动和物质代谢的变化。从疾病发生的病理变化来讲，可以从两个方面来理解疾病的概念：一方面是致病因素对人体产生的“损伤作用”（例如疾病时人体表现的食欲减少、皮肤和黏膜出血及组织坏死等）和人体抵抗致病因素的“抗损伤作用”（例如患传染病时的发热及白细胞增多等）。损伤与抗损伤是贯穿于整个疾病过程中的一对矛盾，决定着疾病的发展和变化。当人体的抗损伤作用处



于主导方面,疾病就向好的方面转化;如果损伤作用占优势,疾病就向加重和恶化方面转化。掌握疾病这一基本概念,启示我们如何预防疾病,即如何减少致病因素对人体健康的损伤作用,不生病、少生病和早发现疾病;当致病因素作用于人体后,能积极配合医生,正确掌握它们的转化条件,采取适当措施,消除致病因素的损伤作用,增强人体的抗损伤作用,尽早使疾病向恢复健康的方向转化。

疾病与病患及患病有如下区别:疾病是一种病理状态(生物的尺度);病患是病人说明病理状态的方式(感觉的尺度);患病是病人对病理状态感觉的反应(行为的方式);对一个人来说,在疾病过程中,感觉是一个重要方面,而行为尺度,对人的生活则是最重要的尺度。

## 2. 疾病发生的机制

许多人都有生病的经历,不管大病小病,年纪越大经历越多,体会也越深。但是关于疾病是如何产生的?这个病是人体在什么状态下的病?如何解决这种状态下的病?恐怕很少有人去认真地分析和思考。

人体疾病的产生:人体生病时,身体基本上处于三种状态:

一是人体气血逐渐亏损状态;二是人体气血上升状态;三是情绪干扰状态。老年人疾病的发生,是由于老年人器官机能减退,生理功能下降,当处于上述三种状态时,更易发生疾病。

当人体长期处于劳累状态,人体透支到一定程度,人体最差的部分、最薄弱的脏腑就会最先显现出不舒服的感觉来:有人时而心慌,有人时而胃痛、气闷、肝区痛。大便变硬难解或稀溏不成形,排便次数增多,一紧张就上厕所,这是表现在外形上;头发脱落,面色憔悴,眼白浑浊,这是表现在神志上。如果出现注意力不集中、处事优柔寡断、失眠多梦、胃口不佳等迹象,是我们的身体开始抗议,开始罢工,它像婴儿一样哭闹,以便引起我们的注意,让我们去喂养、去护理它。

(1) 人体气血亏损状态下的疾病 俗话说“积劳成疾”,人体气血亏损状态下的疾病是身体不断透支、消耗到一定程度表现出来的一系列问题。这时是生病的最早状态,也就是《黄帝内经》上讲的“生病起于过用”,这个一般人都容易理解。比如累得腰痛腿痛,吃不下饭,或干脆大病一场,但是我们机体有很强的代偿能力,可以在身体亏耗较多的情况下继续工作,丝毫不知身体内部潜在的变化,而一旦突破了临界点,就会来个“病来如山倒”。一个人从身体开始亏耗一直到得病(即急病、重病),这个时期身体的状态称为“空壳子”,这个阶段身体遗留了很多隐患,而现在很多治疗措施反而是把你拉回“空壳子”临近病态的边缘。所以,有病的人需要“三分治,七分养”,以恢复身体气血,把这个“空壳子”填满,才能更耐得住“风吹雨打”,这就是我们要达到的目的。

(2) 人体气血上升状态下的疾病 人体经过一段时间休息之后,体能开始增加了,也就是人体的气血不断增加(以退休人员为例,在工作岗位上时,长期劳累,得不到适当休息,积累了大量的健康隐患,身体一直在走下坡路;退休以后有了足够的时间进行休养,气血开始上升,便开始去修复那些隐患,隐患就变成显患,所以许多人都说怎么退休了反而各种病都来了)。人体是非常聪明的,它会根据自己气血增加的多少,视原来身体状况而进行量力修整。又由于人体是一个整体,人体的五脏六腑是一个相对平衡体,所以决定了人体的自行治疗修复过程是呈一种螺旋式的上升态势。例如在肝脏为主要问题时,人体首先对肝脏进行修复治疗,当肝脏修复到一定程度后,人体会自动停止修复,而去修复那些比改善后的脏腑更需要修复的脏器。比如这时肾脏的问



题比改善后的肝脏严重,人体就会启动对肾脏的修复治疗,而这时的肝脏问题并没完全解决,只是作为次要问题被临时搁置起来;当其他脏器气血改善提升之后,被搁置的肝脏又作为整体改善提升后的主要问题,再一次被人体进行修复治疗,这时的肝脏状态已经不是开始修复时的状态,而是优于那种状态。所以人体的局部修复过程给我们的感觉是:人体会一会儿这里不舒服,过一阵变成那儿不舒服。如果这时到医院里进行检查,你可能会得到许多可怕的结论。但其实这是人体体能改善上升过程中必有的一种现象。

(3) 受情绪干扰生成的疾病 正如中医所言,七情六欲都能导致疾病,其中大部分的疾病是由怒气与闷气等情绪干扰而产生。《黄帝内经·举痛论篇》讲道:“百病皆生于气也”。高血压病人低压高就和情绪有关,心脏早搏与生闷气有关,肝硬化、肝癌和长期生气、发脾气有密切关系,乳腺增生和乳腺癌、甲亢、贫血、抑郁症、皮肤病等无不与生气有着千丝万缕的联系。

### 3. 引起疾病发生的因素

从宏观上引起疾病的因素有生物因素、心理因素、社会因素三个大的方面:

(1) 引起人体疾病的生物因素 虽然任何疾病的发生都与生物、心理、社会因素有关,但就具体疾病而言,有的是外伤引起的,如外科疾病,有的以生物因素为主,如传染病、寄生虫病,有的以化学物质因素为主,如农药中毒等,有的则与心理、社会因素关系密切,这类疾病统称身心疾病,又称心理生理性疾病。身心疾病是一组躯体疾病,有明确的器质性病理过程,但其起因、转归和防治都与社会心理因素密切相关。中医古籍《黄帝内经》把人的情绪概括为喜、怒、忧、思、悲、恐、惊七种,称为七情,并进一步指出:“怒伤肝,喜伤心,思伤脾,忧伤肺,恐伤肾”。明确提出了心理因素与躯体疾病相关。因此,研究人类疾病必须同时研究人的心理及其所处的社会环境。

目前公认的心身疾病有:冠心病、原发性高血压、心律不齐、支气管哮喘、过敏性鼻炎、消化性溃疡、月经紊乱、痛经、阳痿、糖尿病、甲状腺功能亢进、肥胖症、斑秃、过敏性皮炎、偏头痛等,甚至有人还把恶性肿瘤也归入心身疾病的范畴。

据美国报道,在美国,50%的初诊病人为心身疾病。我国心身疾病的患病率也相当高,大约每10个人中便有1人患心身疾病。有人估计在基层保健组织就诊的病人中,器质性疾病、心理性疾病和心身疾病各占三分之一。

(2) 引起人体疾病的心理因素 一般认为,社会刺激作用于人体,在人的心理活动中,会使人产生轻松或紧张,愉快或忧郁,喜悦或愤怒等情绪体验,这些信息被传递至下丘脑,可使机体产生一系列植物性神经—内分泌反应,影响内脏的活动。因此,持久的或过度的情绪反应,可导致严重而持久的植物神经功能紊乱,甚至可使相应的内脏产生器质性病变,特别是人的身心疾病对人的健康影响极大。

心身疾病与躯体疾病都有躯体器质性改变,其区别在于病因上,心理因素在心身疾病的发病上起着重要作用,或使疾病加重,复发乃至迁延不愈,而单纯躯体疾病的发生则主要是由生物、理化等因素所引起的。

有些心身疾病在社会心理因素影响下,建立了大脑皮层和内脏的相关反应,天长日久,只要一刺激,这种条件反射便可出现,并产生相应的内脏反应,致使病情加重、恶化。原发性高血压、十二指肠溃疡即属此类典型病例。因此,心身疾病除药物治疗外,还应辅以其他措施,消除其社会心理压力,使疾病得到控制。而且,即使是生物致病因素引起的器质性疾病,其预后及转归



也受到一定社会心理因素的影响。

心理因素主要是指人的心理现象,它包括人的认知、情感、意志等心理活动过程,以及气质、性格、能力、兴趣、爱好等个性心理特征等。当人接受客观事物刺激后,便会对客观事物产生认识,并在认识的基础上作出对客观事物的肯定或否定的评价,是喜爱还是厌恶,是接纳还是回避,等等。这些过程就是心理活动的过程。由于每个人的性格、能力和兴趣不同,因此对这个过程的速度、强度和持续的时间就有差异。有的敏捷,有的迟缓;有的强烈,有的微弱;有的持续时间长,有的过后就忘。这就是心理特征。

最近的研究证明,一个人的心理过程和心理特征,在某种疾病的发生学上起着重要作用。为此,在当今的医学研究中,人们已不仅仅关注着生物学因素,还采用先进的医学方法和手段——多因素分析方法,对上述有关的心理因素进行探讨。

(3) 引起人体疾病的社会因素 主要是指社会的政治制度、经济条件、劳动条件、卫生条件、居住条件、人际关系、生活方式和诸多的社会现象(含文化现象)、社会事件等等。上述各种因素,对人的健康和疾病可产生直接的影响。如社会制度的优劣,直接影响着人们的生活质量、医疗和保健;工业化、都市化造成的交通拥挤、生活节奏加快、竞争激化、人际关系紧张等等,都可直接或间接地影响到人们的心身健康。为此,在现代的医学研究中,研究者注意生物因素致病和人的行为因素对健康与疾病的影响,从而在更深层次、更广的范围内去防治疾病。

#### 4. 怎样早期发现疾病

再狡猾的狐狸也会露出尾巴,藏在人体内的疾病,即使隐藏再好也会露馅。人体本来就有着严密的报警系统,一旦疾病发生,便会频频发出信号,然而人体也有着强大的适应能力,因此,往往掩盖了疾病的存在,或者人们对已经亮起的红灯掉以轻心,于是一旦发现,疾病已步入晚期,以致失去了最佳治疗时机……所以对待疾病,首先要了解疾病先兆,做到早发现、早干预、早治疗。这里讲三种临床情况的疾病早期发现,进行早干预、早治疗:

(1) 早期发现亚健康,进行早干预、早治疗 所谓亚健康是指人体处于疾病与健康之间,亚健康的人和健康人差不多,他们同样能工作、能生活,然而他们却不知道自己已经不是健康人了。根据 WHO 对亚健康的定义:亚健康指人们尚未患病,但已有不同程度的各种患病的危险因素,具有发生某种疾病的高危倾向。亚健康与现代不良的生活方式和行为习惯有关:

- ① 长期吸烟;
- ② 不良的饮食习惯和不合理的饮食结构;偏食、吃得过多、过咸、过甜;
- ③ 体力劳动的减少引起的超重和肥胖;
- ④ 与肥胖有关的糖尿病、高血压、高血脂、冠心病和中风(简称代谢综合征);
- ⑤ 竞争激烈、心理压力、超负荷运行导致的慢性疲劳和心情压抑、降低免疫功能;
- ⑥ 特定个性,强烈的好胜心、脾气急躁导致冠心病、性格内向,长期抑郁而又不善于表达感情导致癌症。

亚健康有三个标志:

第一,生命活力下降(包括应激力、抵抗力、适应力)。对疲劳、饥饿、感染、中毒、寒冷、疾病等应变能力下降(不能应激、反应低下)比健康人容易生病。

第二,生理本能(食、眠、性)下降。

第三,心理承受能力下降。由于人体有着惊人的适应力和代偿力,所以,即使长期处于病态



平衡也发现不了,这样就会掩盖一些疾病,等到发现时,已进入晚期。因此,当发现身体较长时间出现上述“三个下降”,要及时到医院检查,配合医生进行早干预、早治疗。

(2) 早期发现恶性肿瘤,进行早治 我国死亡率最高的几类癌症为:胃癌、食管癌、肝癌、宫颈癌、肺癌、肠癌、白血病、鼻咽癌、乳腺癌。年轻人多发骨肿瘤、急性白血病、恶性淋巴瘤、甲状腺癌。恶性肿瘤早期有十大信号:

- ① 发现不痛不痒的肿块;
- ② 久经不愈的溃疡;
- ③ 色素痣突然增大,脱毛、刺痒或疼痛、色素加深;
- ④ 持续性干咳、胸痛;
- ⑤ 持续性食欲减退,上腹不适或疼痛,或食管吞咽不适,或原疼痛规律突然改变;
- ⑥ 腹胀不适,排便习惯突然改变;
- ⑦ 不明原因的出血;
- ⑧ 排泄物带血;
- ⑨ 分泌物增多,如白带增多;
- ⑩ 不明原因的发热、乏力、体重减轻、贫血。

发现上述十大信号,要尽快到医院检查,排除恶性肿瘤的可能。

(3) 对老年人“三高四病”做到早发现、早干预、早治疗 “三高四病”,“三高”是:高血脂、高血黏、高血糖;“四病”即高血压病、冠心病、脑中风、糖尿病通常都是中老年性疾病,随着生活水平的提高和一些青年人不良的生活方式,有向年轻化发展的趋势,当血液生化检查发现有“三高四病”的情况,要重视干预、治疗。

### (五) 衰老的认知

#### 1. 衰老和早衰

衰老是人类正常生命活动的自然规律,人类的机体在生长发育完成之后,便逐渐进入衰老(或称衰退)的过程。探讨衰老的概念、原因和衰老时的生理、病理改变,以及防止衰老的措施,是十分重要的。

衰老可分为两类,即生理性衰老和病理性衰老。生理性衰老是指随年龄的增长到成熟期以后所出现的生理性退化,也就是人体在体质方面的年龄变化,这是一切生物的普遍规律;另一类为病理性衰老,即由于内在的或外在的原因使人体发生病理性变化,使衰老现象提前发生,这种现象又称为早衰。

#### 2. 促使衰老的因素

有科学依据证明遗传因素、环境因素、社会因素、精神因素、运动因素、疾病与营养因素等都会影响人体衰老。具体表现在:人体内慢性炎症、基因突变、细胞能量枯竭、激素失衡、钙化作用、脂肪酸不平衡、非消化酶不平衡、消化酶不足、血液循环衰竭、氧化应激反应等情况都会影响人体的衰老。

#### 3. 现代医学对衰老的研究

多少年来,世界上许多科学家对人体衰老进行研究,目的在于弄清人体衰老的机制,获得防病强身、延缓衰老的方法和措施。

现代科学家对人体衰老研究形成众多学说,如衰老的原因:有遗传因素、环境因素、社会因素、精神因素、运动因素、疾病与营养因素等。衰老机制:有自身中毒学说、适应调节学说、中枢神



经功能减退学说、遗传学说、内分泌减退学说、体细胞突变学说、细胞信息学说、代谢机制学说、代谢速度学说、溶酶体损伤学说、自由基学说、生物钟学说、衰老色素学说、差错灾变学说、交联学说、特定器官功能减退学说、性腺萎缩学说等。对如何延缓衰老也提出不少方法和措施。在此着重介绍衰老的自由基学说。

科学家对抗衰老研究表明,人体衰老一般从 25 岁左右开始,并随年龄的增加而加速。衰老始于细胞,当细胞的功能逐渐减退或丧失达到一定程度时,就会导致人体各器官功能减退或丧失,使人产生衰老,细胞活性差,再生能力弱、死亡快,衰老呈现加速状态。

正常情况下,人体细胞都难免一死。按科学家的说法,细胞在分裂 50~100 次后就会“变老”。但变老的原因是什么呢?是人体中致衰因子的危害。

现代医学已经证实衰老的“元凶”就是自由基——在人体的新陈代谢过程中不断产生的带有不对称电子的原子或分子。自由基侵害人体细胞产生致衰因子,致衰因子进一步侵害细胞生成脂褐素,脂褐素沉积在人体细胞,造成细胞损伤。

脂褐素沉积在人体各组织器官细胞中,导致细胞代谢减缓,活性下降,从而造成人体器官功能衰退产生衰老。人体细胞合成抗衰酶“gsh-px”,主要作用是清除自由基,但随着年龄的增加,其合成能力及活性下降。致衰因子逐渐增多,抗衰酶含量和活性下降,衰老就这样产生了!如果脂褐素沉积在免疫器官,机体免疫力下降;沉积在脑细胞,造成记忆力下降、头脑浑沌、睡眠质量下降;沉积在皮肤细胞中,使皮肤粗糙、黯淡、无光泽,出现皱纹、色斑等;沉积在晶状体细胞,使其退化变性,引起视力障碍;沉积在头发,就会出现白发甚至脱发;沉积在脂肪细胞,就会促进脂肪堆积;沉积在血管壁上就会形成动脉粥样硬化等;沉积在血液中,就会对心脑血管健康造成危害;沉积在肝细胞,就会影响肝脏的健康,使肝脏不能正常发挥功能;沉积还会带来人体分泌雌激素和雄激素的减少。

人体衰老的常见表现有以下几个方面:

- (1) 不明原因的疲倦和乏力,适当休息后仍不能完全缓解。
- (2) 易疲劳,生活质量下降。
- (3) 情绪不稳定,易激动,脾气暴躁或郁闷不乐,心烦意乱。
- (4) 皮肤失去弹性、无光泽,出现各种斑点、皱纹、眼袋、黑眼圈,头屑过多、毛发变白、易脱落,指甲表面及颜色异常。
- (5) 大脑混沌、反应慢、记忆力明显减退,视力下降、眼花。
- (6) 气色不好,双目无神,无精打采,经常出现头晕、头闷、耳鸣、耳背。
- (7) 饮食不佳,经常出现消化不良,便秘、便秘。
- (8) 四肢无力、腰酸背痛、颈肩僵硬、腹部脂肪增加,体态肥胖或过瘦。
- (9) 无原因的全身发热或发冷,虚汗盗汗,面部潮红,手脚冰凉。
- (10) 经常失眠,睡眠不深,多梦,恋床。

#### 4. 衰老的机制

人们总希望能够推迟衰老,延年益寿。尽管一再努力,人类的平均寿命也只是由 2 000 多年前的 45 岁提高到了 74 岁。科学家指出,人类的自然寿命应该是 100~150 岁。目前人类的实际寿命显然与此相差甚远。

人为什么会衰老?能否抑制衰老?这是当前科学家们最感兴趣的热门课题之一。目前科技界从不同的角度对人体衰老问题进行研究,都做出各自的见解,谁是谁非有待科学家进一步证



实。但是每一种观念,对我们健康养生都有很大启示作用,应当重视和关注科学家们对人体衰老机制研究成果的应用。

## 案例解析

### 一、造成人体衰老十大原因

#### 1. 慢性炎症

人体随着年龄增长,人体器官发炎越来越多,如关节炎。患病的不只是关节,还有脑细胞、动脉壁、心瓣等。梗死和中风等也跟炎症有关。

#### 2. 基因突变

许多自然的和人为的因素能引起基因突变。随着年龄增长,细胞“处理”机制越来越不规律,从而引起基因恶性退化变质。

#### 3. 细胞能量枯竭

细胞的“供电站”——线粒体需要一定的化学物质来保证细胞的活力和清除细胞的毒素。如果这个“充电”过程减弱,脑梗、肌肉组织衰退、慢性疲劳、神经性疾病等就会出现。

#### 4. 激素失衡

我们身体里的亿万个细胞正是有了激素,才能准确地同步工作。随着衰老,这种平衡变得不规则,从而引起各种疾病,包括抑郁症、骨质疏松、冠状动脉硬化。

#### 5. 钙化作用

通过细胞膜里的特殊管道,钙离子进出细胞。身体衰老,钙离子进出的通道遭到破坏,导致脑细胞、心瓣、血管壁里积聚过多的钙。

#### 6. 脂肪酸不平衡

为了产生能量,身体需要脂肪酸。年龄越来越大,必需脂肪酸的酶开始不足,结果,心律不齐、关节退化、容易疲劳、皮肤发干等开始出现。

#### 7. 非消化酶不平衡

细胞内经常进行多种同步的酶反应。年复一年,渐渐失去平衡,首先发生在脑部和肝脏。这是造成神经学疾病或中毒性组织损伤的原因。

#### 8. 消化酶不足

胰腺渐渐枯竭,无法产生足够的酶,结果,消化系统慢性机能不全。

#### 9. 血液循环衰竭

多年之后,毛细血管的渗透性遭到破坏,包括大脑、眼睛和皮肤。由此,引起大、小中风,视力减退,出现皱纹。

#### 10. 氧化应激反应

给任何年龄的人们带来不少麻烦的自由基给已过中年的人带来的麻烦更多。它影响许多生理过程的正常流向,从而加重身体负担,引起各种疾病。

### 二、重视养生保健 远离“三高四病”自测表

姓名\_\_\_\_\_ 年龄\_\_\_\_\_ 性别\_\_\_\_\_ 自测时间\_\_\_\_\_ 年\_\_\_月\_\_\_日

“三高四病”又称糖脂病,糖脂病已成为中老年人健康的头号杀手,世界卫生组织统计,60%的中老年人死于糖脂病。





科学预防糖尿病,早发现、早治疗、早康复、幸福永远属于你。

此自测量表,引自国内“三高四病”预防工程权威专家根据中国人体质而制定的糖尿病自测表,主要用于判断您是否有糖尿病以及糖脂通道受损情况,为您建立预防心脑血管自我养生保健档案作参考。

一、有下列情况者,您应该注意,看看您是否已患有高血脂、高血黏?

1. 您睡觉时经常打鼾吗?睡觉中会暂时停止呼吸吗?是( );不是( )。
2. 您是否体形发胖,面色潮红,时常急躁、焦虑不安?是( );不是( )。
3. 您是否常常有嗜睡懒惰、精神沉闷、思维迟钝等症状?是( );不是( )。

二、有下列情形者,您应及早到医院测血糖,看您是否已患高血糖或患糖尿病及并发症?

1. 您是否感到疲乏、倦怠、尿量增多、口渴、饮水量增加、易饥饿、饭量增加,但是体重减轻,简言之多尿、多饮、多食及体重减轻,即三多一少?是( );不是( )。
2. 您是否是肥胖者?是( );不是( )。
3. 您是否有糖尿病家族史,同时又出现了糖尿病症状?是( );不是( )。
4. 您是否反复发生皮肤疮、疖、痈?是( );不是( )。
5. 您是否创伤或手术后伤口不易愈合?是( );不是( )。
6. 您(妇女)是否有巨大婴儿分娩史(分娩时新生儿体重超过4000克)、反复流产或胎儿死宫内等异常产史。是( );不是( )。
7. 您是否腰臀比例过大,超过腰围与臀围的正常比值0.7~0.85?是( );不是( )。
8. 您是否每天尿量可达五公斤?是( );不是( )。
9. 您是否时常视力模糊?是( );不是( )。
10. 您是否有贫血、浮肿现象?是( );不是( )。

三、有下列情况者,您应该注意,看看您是否已患有高血压病。

1. 在精神紧张,情绪激动或劳累后感到头晕、头痛、眼花、耳鸣、失眠、乏力、注意力不集中?是( );不是( )。
2. 您是否时常有恶心、心慌、视力障碍,甚至昏迷、抽搐等高血压现象?是( );不是( )。
3. 您是否有多尿、夜尿多的现象?是( );不是( )。
4. 您是否常常有肢体麻木或暂时性失语等症状?是( );不是( )。

四、有下列情况者,您应该注意,看是否已患冠心病。

1. 您是否常有心慌、气短、呼吸困难,尤其是在体力活动时尤为明显?是( );不是( )。
2. 您是否因为精神紧张或剧烈运动时会出现胸骨后或胸部疼痛,有时疼痛可以反射到左颈部,左肩、左手臂,甚至疼痛时还伴有虚汗,面色苍白?是( );不是( )。
3. 您是否在入睡时因枕头低而感到憋气,要抬高枕头?是( );不是( )。
4. 您是否在入睡中因噩梦突然惊醒,感到心悸?是( );否( )。
5. 您是否常常在饱餐后或遇到寒冷或看电视时感到心悸、胸闷、呼吸困难?是( );不是( )。
6. 您是否在登山时或上楼梯时,容易感到心悸、胸闷、呼吸困难,比自己以前情况更明显?是( );否( )。
7. 您是否在用力排便时出现心慌、胸闷、气急或胸部不适?是( );不是( )。

五、有下列情形时,您应该高度重视,及时到医院就诊,看您是否已患有中风。是( );不是( )。



1. 您是否近期出现头晕并逐渐加重? 是( ) ;不是( )。
  2. 您是否头痛突然加重或由此间断性头痛变为持续性剧烈头痛? 是( ) ;不是( )。
  3. 您是否近期出现肢体麻木或半侧面部麻木、舌麻、口唇发麻? 是( ) ;不是( )。
  4. 您是否突然一侧肢体不灵或无力,时发时停? 是( ) ;不是( )。
  5. 您是否突然出现吐字不清,讲话不灵? 是( ) ;不是( )。
  6. 您是否出现原因不明的跌倒或晕倒? 是( ) ;不是( )。
  7. 您是否出现一时视物不清或自觉眼前一片黑朦、重影、偏盲,甚至一时性突然失明? 是( ) ;不是( )。
  8. 您是否出现恶心、呕吐、嗝逆、血压波动并伴有头晕、耳鸣等症状? 是( ) ;不是( )。
  9. 您是否出现鼻出血、特别是频繁性鼻出血? 是( ) ;不是( )。
- 六、其他
1. 除上述列举的情形外,您还有哪些自觉症状?
  2. 您已被确诊有哪些疾病?  
(1) 高血压  ;(2) 高血脂  ;(3) 高血糖  ;(4) 高血黏  ;(5) 冠心病  ;  
(6) 脑中风  ;(7) 糖尿病  ;(8) 慢性支气管炎  ;(9) 胃肠疾病  ;(10) 肿瘤  ;  
(11) 其他  ;
- 七、医院检查、专家的意见
- 八、写出自测结果,提出预防养生保健方案

## 目标检测

1. 世界卫生组织(WHO)提出的人体健康的概念和标准是什么?
2. 什么是疾病? 引起人体疾病的因素有哪些?
3. 什么是衰老? 影响人体衰老的因素有哪些?
4. 你认为老年人养生保健对减少疾病发生、延缓衰老的意义是什么?

## 任务二 老年人各器官系统的解剖、生理特点与健身作用的认识

### 学习目标

#### 知识目标

- ☞ 熟悉老年人生理改变的特点。
- ☞ 了解老年人各器官系统生理功能改变后,所引起的常见病、多发病的临床症状、发病原因及养生保健方法。

#### 能力目标

- ☞ 能根据老年人生理改变的特点,对老年人各系统进行运动养生保健指导。



## 案例导入

随着我国国民经济的快速发展,人们生活条件和生活方式的明显改变,加之迅速到来的人口老龄化,导致国民的疾病谱、死亡谱发生了很大的变化。目前脑血管病已成为危害我国中老年人身体健康和生命的主要疾病。据卫生部统计中心发布的人群监测资料显示,无论是城市或农村,脑血管病近年在全死因顺位中都呈现明显前移的趋势。脑血管病是致残率很高的疾病。据统计,在存活的脑血管病患者中,约有四分之三不同程度地丧失劳动能力,其中重度致残者约占40%。目前,全国每年用于治疗脑血管病的费用估计要在100亿元以上,加上各种间接经济损失,每年因本病支出接近200亿元人民币,给国家和众多家庭造成沉重的经济负担。

### 问题:

1. 什么是脑血管疾病?
2. 老年人如何预防脑血管疾病?

## 一、神经系统的组成、功能和保健

### (一) 神经系统的基本结构单位及功能

神经系统和机体的其他器官一样,都是由细胞组成的。我们把神经系统的神经细胞叫做神经元。神经元是神经系统的基本结构单位和功能单位。如下图所示:

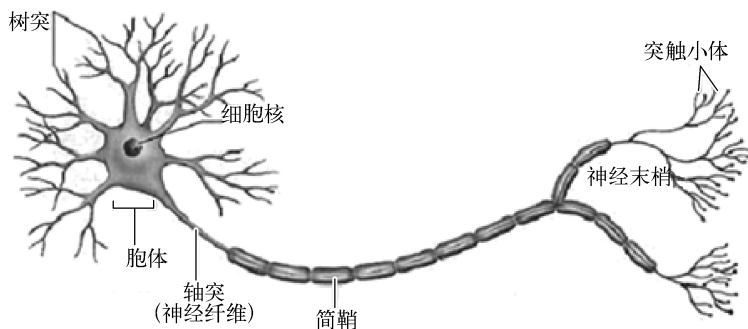


图 1-2-1 神经元模式图

神经元由细胞体、树突和轴突三个部分组成。

神经元具有接受刺激(信息)、传递信息和整合信息的功能。所谓接受刺激就是把刺激的物理、化学能量转化为神经能,即神经冲动。传递信息就是沿着神经纤维传递神经冲动或从感觉器官传至神经中枢或从神经中枢传至效应器官。整合信息就是对刺激信息进行分析和综合。

神经元分为感觉神经元(传入神经元)、运动神经元(传出神经元)和中间神经元(在感觉和运动神经元之间起联络作用的联络神经元)三种。

### (二) 外周神经系统及其功能

神经系统由外周神经系统和中枢神经系统组成。外周神经系统是由遍布全身的神经组成的。外周神经系统是联系感觉输入和输出的神经机构,包括12对脑神经,31对脊髓神经组成的躯体神经系统及自主神经系统(又称植物性神经系统),分成交感神经和副交感神经,两者具有拮



抗作用。

### (三) 中枢神经系统及其功能

大量的神经细胞集中的地方称作神经中枢,中枢神经系统包括脑和脊髓。

脑(图 1-2-2)位于颅腔内,包括脑干、间脑、小脑、端脑(大脑)。

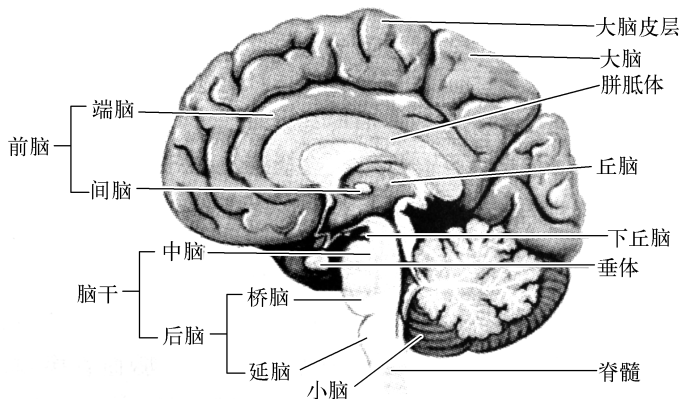


图 1-2-2 大脑结构图

(1) 脑干 位于颅腔内与脊髓相连接的部位,包括延脑、桥脑和中脑三个部分。脑干有许多重要的神经中枢,如血管运动中枢、呼吸中枢等,与人的生命密切相关。

(2) 间脑 位于脑干之上,由丘脑、后丘脑、下丘脑和底丘脑四个部分构成,是感觉的重要中枢丘脑,有调节整合内脏活动和内脏感觉冲动和痛觉的功能。

(3) 小脑 位于延脑和桥脑的后方,功能是调节身体平衡,维持肌肉张力和协调肌肉运动。

(4) 端脑 也就是平时所说的大脑。下面再叙述。

(5) 脊髓 脊髓位于脊柱椎管内,呈圆柱状,上端与延脑相连,下端止于第一腰椎水平。脊髓是中枢神经的低级部分,受脑的控制。脊髓具有双重机能,一是以脊髓为中枢完成各种简单的反射,另一种是以脑为中枢的各种复杂的反射。

### (四) 大脑的结构与功能

大脑覆盖在脑干、间脑和小脑之上,它中间的裂缝叫纵裂,把大脑分成两个半球,即左、右大脑半球,有皮质和髓质两部分。按其功能大脑皮质可分为三种类型:感觉皮质,具有感觉功能;运动皮质,主导运动功能的调节;联络皮质,负责大脑皮质神经细胞之间的联系。大脑皮质是神经系统的最高级部分,是机体一切活动的主导和控制机构,具有完善的综合能力,是思维、语言、记忆等一切心理活动的物质基础。

大脑皮质的总重量约为 600 克,占全脑重量约 1 400 克的 40%多,总面积约 2 200 平方厘米,大脑有 120 亿~140 亿个神经细胞。

大脑两半球解剖结构基本上是对称的,其功能又是不对称的,这种功能的不对称性叫做单侧化。大脑两半球的分工和生活中用手的习惯有关,习惯用右手的人,左半球言语功能占优势,和言语有关的如概念形成、逻辑思维、数学运用这些活动左半球也占优势。右半球占优势的功能是不需要语言参与的空间知觉和形象思维活动,像运动、音乐、美术能力、情绪的表达和识别等。左利手的人,有的和右利手的人相反,有的则没有单侧化现象。



### (五) 神经系统的区分

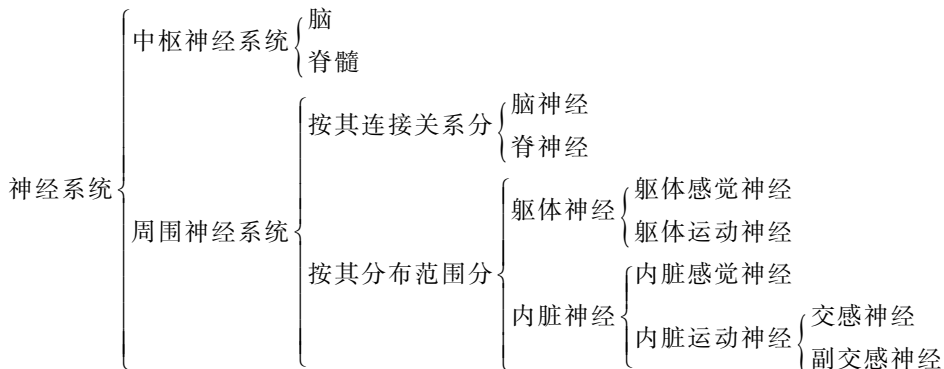


图 1-2-3 神经系统区分图

神经系统是人体内起主导作用的系统,自身又是一个完整的体系,体内各系统在神经系统的统一调节和控制下,互相协调,互相制约,完成统一的生理机能,并以一系列的机能活动使机体适应外界环境的变化。

### (六) 老年人神经系统的生理特点

老年人神经细胞随年龄的增长逐渐萎缩和死亡(70~90岁的老人大脑神经细胞较年轻时减少20%~45%)。不仅神经细胞数目减少,而且细胞中的核糖核酸的含量也减少,神经纤维出现退行性改变,大脑的重量比30~70岁减少约10%,大脑皮层的表面积比年轻时减少了10%左右。老年时期脑的生理学变化,以脑血管硬化、脑血流阻力增加、血液循环减慢、脑血流量及耗氧量降低为主(脑血流量较年轻时约减少17%)。由于以上这些变化,使老年人大脑皮层神经过程的兴奋和抑制转换速度减慢,神经过程的灵活性降低,对各器官、系统活动的调节功能减弱,建立新条件反射更为复杂、困难,记忆和分析综合能力减退;睡眠欠佳;对刺激的反应由于潜伏期延长而变得迟钝(痛觉、触觉、冷热感觉等)。神经细胞工作耐力差,容易疲劳,且消除疲劳或恢复体力均较慢。但老人思想易于集中,逻辑理解能力较强,各神经中枢之间的联系也较稳固。

神经、精神系统疾病特别是神经系统疾病在老年人中随着年龄增高,发病越来越占重要的地位,老年神经、精神系统中的常见疾病有脑血管疾病、帕金森病、老年痴呆、老年人头痛、老年人眩晕等。

### (七) 老年人神经系统的养生保健要点

老年人科学用脑,脑愈用愈灵并注意劳逸结合;防止脑和脊髓的损伤,重视老年人脑血管疾病、老年痴呆等疾病的预防、保健与护理。

## 知识链接

### 老年痴呆的概念及临床症状

痴呆是智力发育正常的个体,由于大脑器质性或代谢性病变而出现持续性或进行性的智能减退与性格障碍。痴呆多见于老年人,临床上,痴呆病人常常起病缓慢,表现为以近事遗忘为主的记忆障碍、认知障碍、人格出现病态演变、情感障碍、言语障碍,伴有兴奋、抑郁、幻觉、行为异常等精神障碍。与智力低下不同,智力低下是由于各种因素致智力未能很好发育。



所谓的老年痴呆症,指的是一种持续性高级神经功能活动障碍,即在没有意识障碍的状态下,记忆、思维、分析判断、视空间辨认、情绪等方面的障碍。

一般的,老年痴呆症常常发生在50岁以后,起病隐潜,发展缓慢,最早期往往是以逐渐加重的健忘开始,如果不注意,通常不容易发现,按照病情的发展,可大致分为三个阶段:

第一阶段,也称健忘期。

这一时期的表现是记忆力明显减退,例如开始时忘记讲过的话、做过的事或重要的约会等,慢慢地连远事也遗忘了。与此同时,思维分析、判断能力、视空间辨别功能、计算能力等也有所降低,但有时还可以保持过去熟悉的工作或技能。

第二阶段,也称混乱期。

这时除第一阶段的症状加重外,很突出的表现是视空间辨认障碍明显加重,很容易迷路。

还有穿衣也很困难,或把裤子当上衣穿;不认识朋友或亲人的面貌,也记不起他们的名字,不能和别人交谈,尽管有时会自言自语。

第三阶段,也称极度痴呆期。

病人进入全面衰退状态,生活不能自理,如吃饭、穿衣、洗澡均需人照顾,便尿失禁。

老年痴呆是由一定病变引起的脑部疾病,临床都以智能障碍为主要表现。由于其起病缓慢,病情常表现出明显的逐渐加重,一般平均持续5~10年,其特征为全面进行性痴呆。

临床主要表现,不仅记忆力明显减退,容易遗忘,而且智力方面也明显降低,影响日常生活和社交活动。例如不知道现在是什么日子,不清楚自己在什么地方,出门不认得回家的路;计算能力下降,甚至连简单的加减计算也困难;思维呈片段性,大事往往被忽略,而对一些琐事却纠缠不清,智力呈全面均等降低;情感迟钝,语言交流困难,有的出现幻觉、幻听、幻视或妄想。到晚期,可以出现个性和人格的改变,表现出自私、不关心他人,主观、急躁而不理智,或焦虑、多疑,丧失读写能力;对人冷淡、孤单,发展为完全茫然,甚至出现小儿样欣快症状。最后变得不知饥饿,日渐消瘦,走路不稳,动作迟缓,有的出现偏瘫,以致卧床不起、褥疮、大小便失禁,最终导致死亡。脑电图见弥漫性慢波,以双颞为明显。CT显示颞叶萎缩,可见侧脑室颞角明显扩大,大脑皮层脑沟普遍性加宽,进展型病例还可见第三脑室进行性扩大。可见 $\alpha$ 波慢化,大多数见局灶性慢波。CT显示单个或多发腔隙性脑梗塞灶,较小病灶不能显示,仅见对称性脑室扩张,脑底池和脑沟裂增宽。

## 二、运动系统的生理解剖、功能和保健

运动系统由骨、骨连接和骨骼肌组成,在神经系统调节和其他系统的密切配合下,对人体起支持、保护和运动的作用。

### (一) 骨的组成

骨有骨质、骨膜、骨髓及血管、神经等部分。骨质是骨的主要部分,在与骨干相邻的部位,有骺软骨。在成年以前,骺软骨使骨逐渐加长,而骨膜使骨增粗,若骺软骨受损,则骨加长受阻。骨膜受损,则影响增粗生长。经常锻炼可使骨发育良好,反之,则骨生长迟缓。骨还有破坏、改建和创伤愈合、修复再生的能力。骨髓具有造血功能,因此,临床上进行骨髓穿刺抽取骨髓检查,作为诊断某些血液的依据。

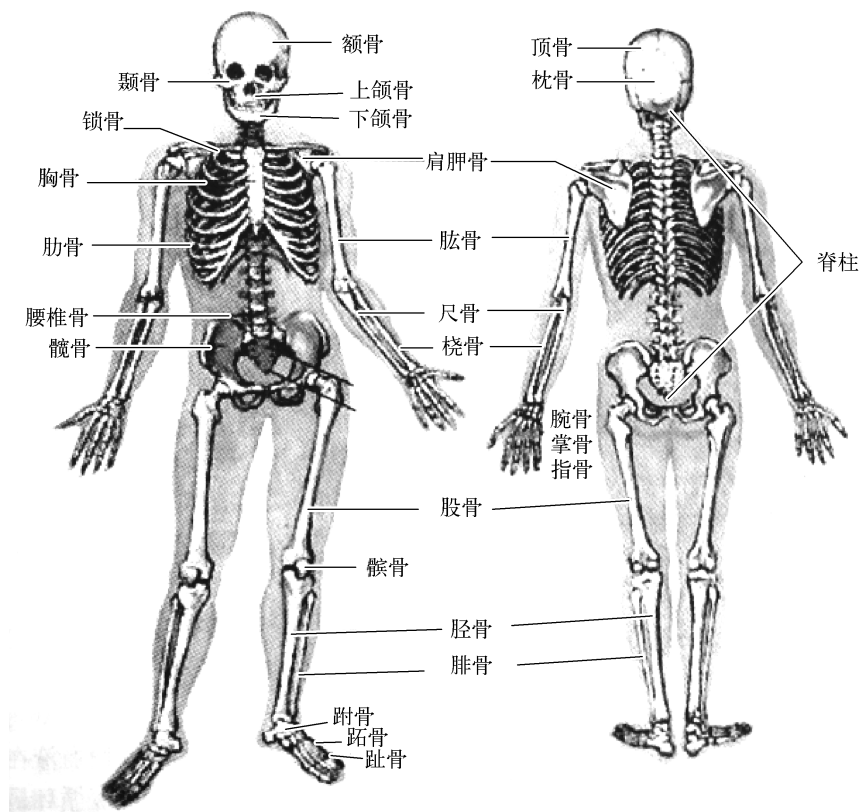


图 1-2-4 人体骨骼

## (二) 骨的分类与形态

成人有骨 206 块,分为颅骨、躯干骨和四肢骨三个部分。骨具有长、短、扁和不规则等四种形态。全身的骨借骨连接构成骨骼。

## (三) 骨骼的功能

骨骼具有维持体形、保护脏器、支持体重的作用。

## (四) 骨的连接(关节)与功能

骨与骨之间借纤维结缔组织、韧带、软骨或骨相连构成骨连接。骨连接可减少机体在运动时,骨与骨之间的摩擦和冲击,更适于人体灵活的运动。

关节的功能:适于人体各种方向的灵活运动,完成各种动作。

## (五) 骨骼肌的功能

骨骼肌是运动系统的动力部分,在神经系统的支配下,可以完成复杂的运动功能。此外,骨骼肌还是人体新陈代谢、储存能源和产生体温的主要器官。

## (六) 老年人运动系统生理特点

由于老化的影响而致的内分泌和代谢的改变,老年人骨骼结构发生退行性的变化和营养不良,多数老年人发生骨萎缩和骨质疏松,表现为骨质减少、骨皮质变薄。加上一些无机盐在骨内的沉积,使骨的化学成分发生改变,因此,老年人骨骼的弹性和韧性进一步降低,骨骼变脆,易发



生骨折,且愈合缓慢。老年人的骨质减少是由于钙质自骨中释放出来的结果,四肢骨及脊柱骨更明显。老年人肌肉出现萎缩,肌肉重量减少,肌力降低(一般30岁左右男子的肌肉重量约占体重的40%,而到老年人时则占体重的25%)。随着老化进程的推进,由于肌肉的工作能力降低,严重影响人的工作能力、活动能力以及对环境的适应能力。老年人由于关节软骨萎缩,发生纤维变性等退行性变化,关节面逐渐粗糙变形,使关节软骨变薄和消失,又由于关节软骨附近常出现不同程度的骨质增生或肌肉附着部分出现骨化以及关节囊僵硬、韧带弹性减弱等原因,造成老年性骨关节退行性变化或出现畸形,如驼背、脊柱侧弯,因而限制了活动或由于刺激神经末梢而引起疼痛,关节活动幅度相对变小。

#### (七) 老年人运动系统的养生保健要点

老年人运动系统最易发生的疾病有骨质疏松症、骨软化症、老年类风湿性关节炎、骨质增生、颈肩腰腿疼痛。最突出的疾病是骨质疏松、骨质增生、颈肩腰腿疼痛。

因此,老年人经常参加健身运动,增强关节灵活性,防止关节损伤,延缓肌肉的衰老,适量室外运动,多晒太阳,有利于人体对钙的吸收,对预防老年人骨质疏松症、骨软化症尤为重要。

### 三、心血管系统的组成、功能与保健

心脏和血管共同组成人体的循环系统,通过心脏有规律的收缩和舒张使血液在这个系统中按一定的方向流动,循环往复周而复始,所以又称为血液循环系统。血液循环最重要的任务是保证人体新陈代谢的进行。

#### (一) 循环系统的组成

循环系统是一个封闭的管道系统,由心脏、动脉、毛细血管及静脉所组成,血液在管道中循环流动。

心脏位于胸腔内正中偏左侧。心脏类似一个“泵”,由房室瓣(二尖瓣、三尖瓣)分隔为左右心房和心室,房室瓣和动脉瓣(主动脉瓣、肺动脉瓣)类似“泵”的阀门,它们顺血流张开,逆流关闭,以保证血液定向流动。

动脉是运送血液至全身器官的血管。从左心室发出的主动脉及其分支运送的是动脉血——氧饱和血液;从右心室发出的肺动脉运送的是静脉血。动脉的管壁厚,富有弹性和收缩力。

毛细血管是介于小动脉和小静脉间的微细血管。毛细血管壁薄、通透性高,口径小、血流缓慢,这些有利于血液与组织间的物质交换和气体交换。

静脉是导血回心的血管,起于毛细血管,止于心脏。肺静脉内运送的是动脉血,有利于体循环中静脉内的静脉血。静脉的管腔较大,壁较薄,其内壁形成的袋状皱襞称静脉瓣,静脉瓣有防止血液逆流的作用。

#### (二) 大循环与小循环的途径

血液由左心室输出,经主动脉及其各级分支,到达全身毛细血管,再与组织进行物质交换和气体交换后,血液变为静脉血,再由各级静脉汇入上、下腔静脉而流入右心房,此循环路径称为体循环或大循环。

经过体循环返回右心房的血液流入右心室,心室收缩时,血液流入肺动脉,经其分支最后达





肺泡壁上的毛细血管网。进行气体交换后,静脉血变为动脉血,经肺静脉流入左心房(图 1-2-5),再入左心室,此路径称为肺循环或小循环。

### (三) 老年人心血管系统的生理特点

老年人心脏生理老化改变特点,主要表现在心肌萎缩,发生纤维样变化,使心肌硬化及心内膜硬化,导致心脏泵效率下降,使每分钟有效循环血量减少。心脏冠状动脉的生理性和病理性硬化,使心肌本身血流减少,耗氧量下降,对心功能产生进一步影响,甚至出现心绞痛等心肌供血不足的临床症状。

老年人血管也会随着年龄增长发生一系列变化。50 岁以后血管壁生理性硬化渐趋明显,管壁弹性减退,而且许多老年人伴有血管壁脂质沉积,使血管壁弹性更趋下降、脆性增加。结果使老年人血管对血压的调节作用下降,血管外周阻力增大,使老年人血压常常升高;脏器组织中毛细血管的有效数量减少及阻力增大,使组织血流量减少,易发生组织器官的营养障碍;血管脆性增加,血流速度减慢,使老年人发生心血管意外的机会明显增加,如脑溢血、脑血栓等的发病率明显高于年轻人。

### (四) 老年人心血管系统养生保健要点

老年人需要从营养、心理、体育锻炼、生活习惯等方面,做到合理营养、心理健康、经常运动、良好生活习惯,对心脑血管疾病早预防、早发现、早治疗。

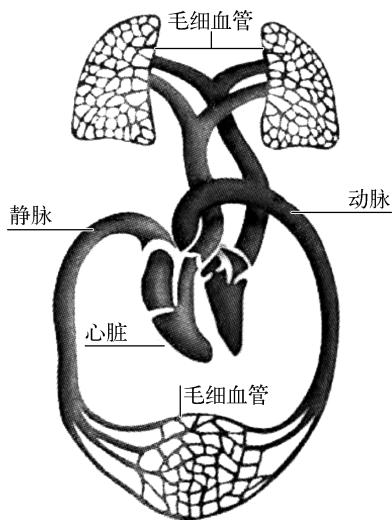


图 1-2-5 血液循环示意图

## 四、呼吸系统的组成、功能和保健

呼吸系统由呼吸通道和肺组成,为保证人体新陈代谢的正常进行,经呼吸系统将吸入的氧气随血液循环送到周身各部位,又将机体新陈代谢产生的二氧化碳送到肺里排出体外。呼吸与心跳相互依存,呼吸停止了,心跳也不能维持。

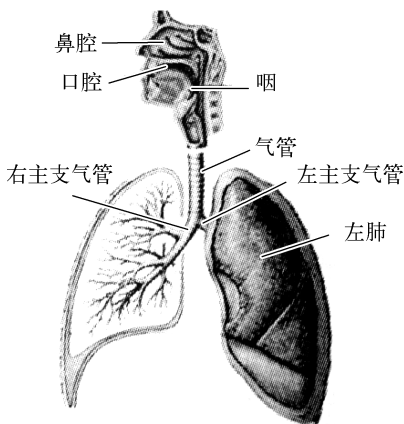


图 1-2-6 呼吸系统结构图

### (一) 呼吸系统的组成

呼吸系统包括鼻、咽喉、气管、支气管和肺。临床上通常把鼻、咽喉称为上呼吸道,气管和支气管称为下呼吸道。

鼻是呼吸道的起始部,也是嗅觉器官,有丰富的血管、黏液腺和鼻毛。它们对吸入的空气可起加温、湿润和阻挡尘埃与细菌的作用。

咽由上而下分为鼻咽、口咽和喉咽三部分。咽既是呼吸道,又是发音器官。口咽也是消化道的一部分,其间有一会厌软骨将喉咽与口咽分开,可防止食物和唾液误入喉咽部而进入气管内。

气管和支气管是连接喉与肺的管道,具有弹性,其各级分支犹如树干分支愈分愈细,以毛细支气管与肺相通。气



管和支气管膜上的纤毛(纤毛细管)不断向上有规律地运动,以清除尘埃和异物。

肺位于胸腔内,左右各半,左肺分两叶,右肺分三叶。肺的主要结构由肺内支气管、肺泡和分布其间的肺动脉、肺静脉的分支组成。肺泡是极薄的囊泡,均与呼吸道相通,其周围布有丰富的毛细血管网。毛细血管网对保证血液与外界的气体交换具有重要作用。

肺的表面覆盖着一层薄膜,衬于胸壁内的称壁胸膜,这两层胸膜共同形成的密闭腔隙称为胸膜腔。其间有少量液体,以减少两层胸膜间的摩擦,当胸膜发炎时,胸膜腔内可有不同程度的积液,胸膜腔积液也称为胸水。胸膜受到破坏时,气体便可进入胸膜腔,胸膜腔积气称为气胸。

### (二) 呼吸系统的功能

呼吸系统承担人体内细胞、组织、器官的气体交换,即经过肺换气和组织换气来完成人体吸入氧气、排出二氧化碳的呼吸功能。

### (三) 老年人呼吸系统的生理特点

老年人随着年龄的增长,呼吸道局部抵抗力减低,呼吸肌无力,全身其他器官功能的减退,特别易将口、咽及上呼吸道内的内容物吸入气管,因此老年人不仅易罹患上呼吸道感染如感冒,而且也特别易罹患下呼吸道感染,如支气管炎及肺炎等,而且在老年人原有各种慢性脑神经、心、肺、肾疾病的基础上更易发,是引起老年人死亡的首要原因,是防治老年疾病的重点。

### (四) 老年人呼吸系统养生保健的要点

老年人呼吸系统常见疾病主要有鼻炎、咽炎、气管炎、支气管炎、肺炎、哮喘,要重视对这些疾病的防治与护理。

老年人呼吸运动的保健主要注意以下方面:加强体育锻炼,增强肺活量,防止吸入有污染的空气,当前大气的污染,特别是家庭装修,装饰材料的污染对人的健康有极大危险。

## 五、消化系统的组成、功能和保健

人体在整个生命活动中,必须从外界摄取营养物质作为生命活动能量的来源,满足人体发育、生长、生殖、组织修补等一系列新陈代谢活动的需要。人体消化系统各器官协调合作,把从外界摄取的食物进行物理性、化学性的消化,吸收其营养物质,并将食物残渣排出体外,它是保证人体新陈代谢正常进行的一个重要系统。

### (一) 消化系统的组成

消化系统由消化管和消化腺组成(图1-2-7)。

消化管由口腔、咽、食管、胃、小肠、大

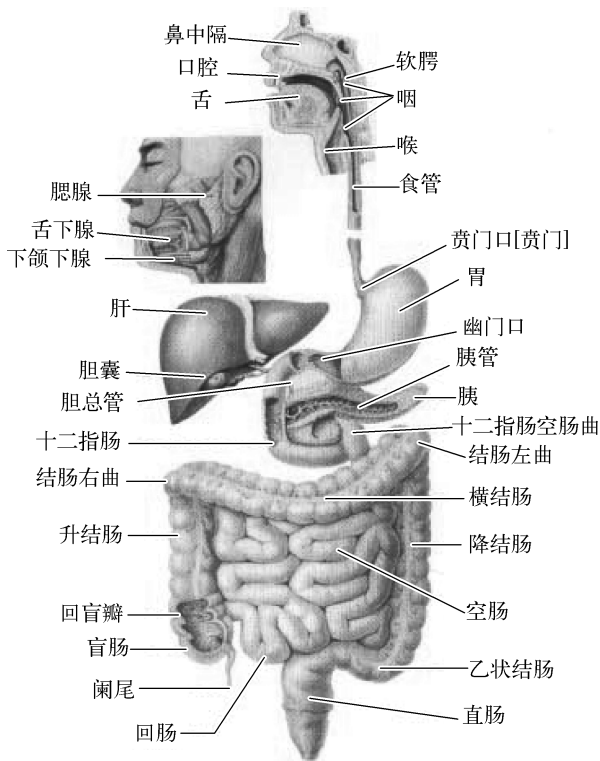


图 1-2-7 消化系统结构图



肠和肛门组成。临床上通常把消化管分为上消化道和下消化道。上消化道包括食管、胃和十二指肠；下消化道包括小肠和大肠。消化腺包括唾液腺、肝脏和胰脏。肝脏是人体最大的腺体，多位于人体右肋部和上腹部，也有位于左季肋部的。正常人肝的上界在右锁骨中线第五肋间，下界与右肋缘平齐及剑突下3厘米处。所以，检查成人时，除在上腹部可触及肝的一部分，在肋缘下一般不应触及肝。若有触及，可视为肝肿大的征象。

### （二）消化系统的功能

消化系统的主要功能是对食物进行物理和化学的消化，吸收营养物质，排出食物残渣。此外，口腔、咽还与呼吸、发音和语言等活动有关。食物通过咬切、磨碎、吞咽后，经胃肠蠕动而下行，食物由于消化腺分泌的消化液的作用而被分解、吸收，此属化学消化。物理消化为化学消化创造条件。食物经过理化消化，其营养被吸收，这就为机体的活动和生长发育提供了能量和原料，保证了新陈代谢的正常进行。

### （三）肝脏的解剖与功能

肝脏具有消化、吸收、代谢、清除、解毒、造血、排泄等功能(图1-2-8)。

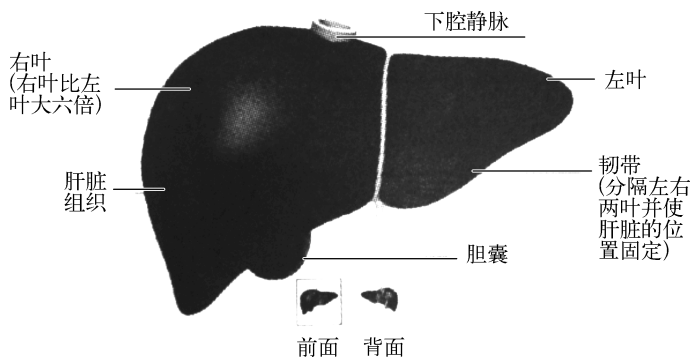


图1-2-8 肝脏解剖图

#### 1. 消化与吸收

肝细胞分泌的胆汁对脂肪的消化和吸收起重要作用。脂类不溶于水，胆汁中的胆盐能将脂类乳化成微小脂滴分散在消化液中。

#### 2. 代谢功能

机体内蛋白质、脂类、糖、维生素等代谢均需要在肝脏分泌的各种酶的作用下进行。

#### 3. 清除功能

肝脏的作用犹如过滤器，可净化血液，保护体内其他器官免受生物活性颗粒的影响。

#### 4. 解毒和排泄功能

主要清除体内代谢的氨的毒性，体内蛋白质代谢，氨基酸分解的氨，积蓄多了会引起氨中毒。

#### 5. 造血功能

除此之外，肝脏还有造血功能主要制造红细胞。尤其是胚胎6、7个月时作用最强，出生以后主要由骨髓造血，但肝脏主生血浆蛋白，如血清蛋白、脂蛋白、纤维蛋白、凝血酶原等。

### （四）消化与吸收

我们日常所吃的食物中，包含有糖类、蛋白质、脂肪、维生素、无机盐、水等营养成分，除了维



生素、无机盐和水可直接吸收,其他物质必须先 在消化道内经过分解成结构简单的小分子物质后,才能通过消化道的黏膜进入血液,送到身体各处供组织细胞利用。食物在消化道内的这种分解过程称为“消化”。食物经过消化后,通过消化道黏膜上皮组织进入血液循环的过程叫“吸收”。消化和吸收是两个紧密相连的过程。

食物的消化是从口腔开始的,食物在口腔内以机械性消化(食物被磨碎)为主,因为食物在口腔内停留时间很短,故口腔内的消化作用不大。

食物从食管进入胃后,即受到胃壁肌肉的机械性消化和胃液的化学性消化作用,此时,食物中的蛋白质被胃液中的胃蛋白酶(在胃酸参与下)初步分解,胃内容物变成粥样的食糜状态,少量多次地通过幽门向十二指肠推送。食糜由胃进入十二指肠后,开始了小肠内的消化。小肠是消化、吸收的主要场所。因此,食物通过小肠后,消化过程已基本完成,只留下难以消化的食物残渣,从小肠进入大肠。大肠内无消化作用,仅具有一定的吸收功能。

#### (五) 老年人消化系统生理与功能变化特点

随着年龄的增长,老年人消化功能减退,表现在胃肠运动功能减弱、分泌功能减退。多数老年人唾液淀粉酶降低,胃蛋白酶、胰淀粉酶和胰脂肪酶等分泌量均减少,活性也降低。所以老年人消化、吸收功能低下。同时动脉硬化使消化系统器官的供血减少,也是消化功能下降的原因之一。由于老年人消化黏膜变薄,腺体绒毛萎缩变性,平滑肌退化,弹性减低,导致消化道张力低下,易发生胃肠扩张、内脏下垂和憩室形成。老年肝脏明显缩小,肝细胞数量减少,纤维组织增多,血流量减少,同时组织学改变明显,尤其细胞核变化更显著。因此肝细胞各种酶活性降低,白蛋白合成能力下降,解毒功能差,胆汁排泄、分泌功能也减弱,药物代谢能力衰减。

#### (六) 老年人消化系统常见病

常见病主要有:反流性食管炎、急性胃炎、慢性胃炎、消化性溃疡、溃疡性结肠炎、慢性肝炎、肝硬化、慢性胆囊炎、慢性胰腺炎等。

老年人应注意消化系统疾病的临床表现、发病原因及护理方法,重视口腔保健、适量运动,提高消化、吸收和排泄功能,按时就餐、不暴饮暴食,不偏食,不食污染、变质的食物,养成每天大便的习惯。



### 知识链接

#### 老年人消化系统生理与消化功能改变

1. 老年人因牙周病、龋齿、牙齿的萎缩性变化,而出现牙齿脱落或明显的磨损,以致影响对食物的咀嚼和消化。
2. 舌乳头上的味蕾数目减少,使味觉和嗅觉降低,以致影响食欲。每个舌乳头含味蕾平均数,儿童为 248 个,75 岁以上老人减少至 30~40 个,其中大部分人同时出现味觉、嗅觉异常。
3. 黏膜萎缩、运动功能减退。年逾 60 岁者,其中 50% 可发生胃黏膜萎缩性变化,胃黏膜变薄、肌纤维萎缩,胃排空时间延长,消化道运动能力降低,尤其是肠蠕动减弱易导致消化不良及便秘。



4. 消化腺体萎缩, 消化液分泌量减少, 消化能力下降。

口腔腺体萎缩使唾液分泌减少, 唾液稀薄、淀粉酶含量降低; 胃液量和胃酸度下降, 胃蛋白酶不足, 不仅影响食物消化, 也是老年人缺铁性贫血的原因之一; 胰蛋白酶、脂肪酶、淀粉酶分泌减少、活性下降, 对食物消化能力明显减退。

5. 胰岛素分泌减少, 对葡萄糖的耐量减退。肝细胞数目减少、纤维组织增多, 故解毒能力和合成蛋白的能力下降, 致使血浆白蛋白减少, 而球蛋白相对增加, 进而影响血浆胶体渗透压, 导致组织液的生成及回流障碍, 易出现浮肿。

## 六、泌尿系统组成、功能与保健

### (一) 泌尿系统的组成

泌尿系统是由左右两个肾脏、左右输尿管、膀胱和尿道所组成, 是人体的主要排泄器官。通常称肾脏和输尿管为上泌尿道, 膀胱和尿道为下泌尿道。肾脏为生成尿液的器官, 尿液经输尿管储存于膀胱, 当储存到一定量时, 通过神经反射作用, 经尿道排出体外。

肾脏在后腰部两边各有一个, 长约 10~12 厘米、宽 5~6 厘米、厚 3~4 厘米。每个肾重量 120~150 克。肾脏外形像蚕豆, 内侧有一个深凹陷叫肾门, 肾脏的血管、神经、输尿管从这里经过。如果把肾脏纵切开看, 可分为两部分, 外侧为皮质, 内侧叫髓质; 再靠里有一空腔由肾小盏、肾大盏和肾盂组成; 肾盂与输尿管相连(图 1-2-9)。

每个肾脏有 100 万~200 万个肾单位, 每一个肾单位是由肾小体和肾小管组成。肾小体主要分布在肾皮质, 是由肾小球和肾小球囊组成的球状结构, 具有形成原尿和滤过作用。肾小管和肾小球囊相连, 蜿蜒曲折从皮质进入髓质中, 依次由近端肾小管、髓袢和远端肾小管组成, 具有重吸收和排泄作用。远端肾小管汇入集合管, 许多集合管又汇成乳头管与肾小盏相通, 尿液由肾乳头泌入肾小盏至肾大盏、到肾盂, 最后经输尿管注入膀胱, 经尿道排出体外。

肾单位平时不是全部都在工作, 只有小部分在工作。某些肾脏病如肾结核、肾肿瘤等, 切掉这个病肾, 而对侧肾功能正常, 病人仍可健康地生活, 可见肾脏储备力是很大的。

### (二) 肾脏功能

肾脏的生理功能主要有以下几方面:

1. 排泄体内代谢产物、毒素和进入体内的有害物质

人体每时每刻都在新陈代谢, 其中某些代谢产物是对人体有害的物质, 如蛋白质代谢产物(尿素、尿酸、肌酐、肌酐)等, 主要由肾脏排出。许多外源性物质, 如汞、镉及很多化学药物也是经

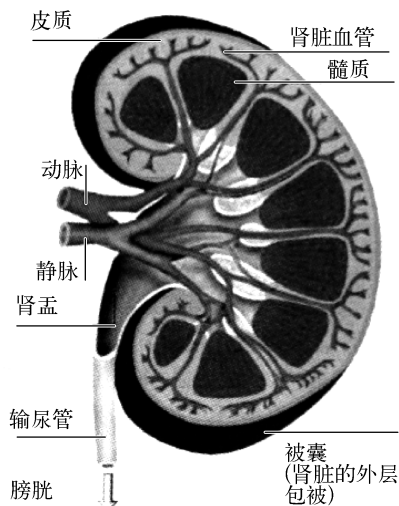


图 1-2-9 肾脏解剖图



肾脏排出体外。如果肾脏有病,这些有害物质的排泄必受影响,废物就会在体内积聚,从而引起各种病症。

#### 2. 调节水、电解质代谢

当血液流过肾脏,经过它的处理,形成尿液,清洗体内多余的废物并将多余的水分排出体外。如天热、出汗多,体内水少了,尿就少;冷天尿就多。正常人在水分过多或过少时,通过调节尿量生成的多少,以维持体内水分和电解质的平衡。

#### 3. 维持体内酸碱平衡

肾脏通过控制酸性和碱性物质排出的比例来调节机体的酸碱平衡。正常情况下,人的血浆pH值为7.4,而尿的pH值不超过6.0,明显地低于血浆。这均表明肾脏有酸化尿液和调节人体酸碱平衡的能力。很多肾脏病人出现酸中毒(血液酸度增加),有疲乏无力、食欲不振等症状,就是因为肾脏失去了维持体内酸碱平衡功能而产生的。

#### 4. 具有内分泌功能

肾脏有活化维生素D的作用,调节钙与磷的代谢;分泌促红细胞生成素,促进红细胞生成;分泌肾素,通过血管紧张素的作用和分泌前列腺素来调节血容量和血压等作用。因此,肾脏有病时常出现肾性骨病、贫血、高血压等。

以上种种调节作用对人体的正常生理活动均有重要意义。

### (三) 老年人泌尿系统的生理特点

老年人肾脏的老化及功能的改变,表现在老年人肾脏形态学、组织学、功能学上发生的改变;老年人高血压性肾实质性改变、糖尿病肾病、动脉硬化性肾血管改变、下尿道的解剖异常、长年高蛋白饮食、药物性肾损害等因素均会影响老年人肾功能恶化,甚至引起肾功能衰竭,严重损害老年人的健康,甚至危及生命,必须重视老年人泌尿系统特别是肾脏的养生保健。

### (四) 老年人泌尿系统(肾脏)的养生保健

人的肾脏承担了人体代谢的重要功能,如果肾的泌尿功能发生障碍,代谢废物将蓄积于体内,破坏了机体内环境的相对稳定,严重时可出现尿毒症,危及生命。

注重对老年人肾脏疾病的临床表现:水肿、尿量(少尿、无尿、多尿、尿崩、夜尿)、高血压、腰痛、贫血等症状的识别,一旦发现上述症状,要及时就医。老年人常见的肾脏疾病如泌尿系统感染、肾小球疾病、高血压肾损害、痛风性肾病、尿路结石、前列腺增生症等。

老年人泌尿系统的养生保健主要是防止食物中毒、防止传染病病毒、细菌毒素对肾脏的损伤。

## 七、生殖系统的组成、功能与保健

### (一) 生殖系统的组成与功能

人的生殖系统包括生殖细胞(精子和卵子)在形成、交配、受精、受精卵着床、胚胎发育、成熟、分娩等生理过程中,担当此任务的生殖器官。生殖器官的特征,称为第一性征。

生殖器官分为主性器官和副性器官,男性的主性器官是睾丸,女性的主性器官是卵巢,它们的生理功能分别是产生精子和卵子,并分泌雄性激素和雌性激素,因此也称性腺。在性激素的作用下,男女性器官和第二性征才能逐渐发育。性腺的内分泌功能,对于男女两性的心理活动、体格及性生理功能的发育都有重要的作用。



男性生殖器官由内、外生殖器组成。内生殖器:位于体内的生殖器官叫内生殖器,由睾丸、附睾、输精管、精囊腺、前列腺和尿道球腺组成。外生殖器由阴茎、阴囊、精液组成。

女性生殖器官也是由内外生殖器组成,内生殖器包括子宫、输卵管、卵巢;外生殖器包括阴阜、大阴唇、小阴唇、阴蒂、阴道前庭、阴道。

## (二) 老年人生殖健康养生保健

老年人生殖健康养生保健一定要理性,许多老年人忽略自己的生殖健康,除非疾病有非常明显的症状才引起重视。专家建议,老年人无论男性、女性应定期自检,当发现以下症状时,应及时就医:皮肤或黏膜出现损害,包括在生殖部位以及手、眼睑、口唇、舌、咽喉等处出现红斑、丘疹、硬结、水泡及溃疡等症状;尿路出现症状,如前尿道部分有轻度的热感,尿道内流出异常分泌物,或者出现尿频、尿急、尿痛、排尿困难、尿闭以及血尿等症状;腹股沟淋巴结肿大等。

有些老年人认为,生殖健康是自己的私事,身体一旦有恙,不去医院看病,而是依靠休息来克服,或者凭“经验”自行用药。其实,这不仅仅是无知的表现,久而久之,还容易耽误病情。

专家忠告:老年人一旦发现自己的生殖系统有问题,就应及时请专业医生诊治,医生会对症处理,不然小病变大病,得不偿失。

## 八、内分泌系统的组成、功能与保健

内分泌是人体一种特殊分泌方式。人体内有許多腺体或组织细胞能合成并分泌具有高度特异性的生物活性物质,这些腺体因具有内分泌功能,故称为内分泌腺,如垂体、甲状腺、肾上腺等。它们没有导管,其分泌的物质——激素被直接释放进入血液循环,随血流到达对某一激素敏感的器官组织,发挥生理效应,调节机体的物质代谢和体液平衡,以维持机体内环境的稳定,保证生命活动的正常进行,也称为远分泌或循环内分泌。

### (一) 内分泌系统的组成

内分泌系统由脑垂体、甲状腺、甲状旁腺、胰岛、肾上腺及性腺组成(图 1-2-10)。

脑垂体位于颅内蝶骨的垂体窝内。分为腺垂体和神经垂体,前者分泌的激素能促进生长和影响其他内分泌腺的活动;后者不具有分泌功能,只能贮存来自下丘脑的激素,该激素可使血压上升、尿量减少和子宫收缩。

甲状腺位于颈前部,贴于喉和气管的两侧。由两个侧叶和一个峡部组成,呈“H”型。所分泌的甲状腺素的主要功能是促进新陈代谢,维持正常生长发育,尤其对骨骼和神经系统的发育起着十分重要的作用。

甲状旁腺位于甲状腺侧叶的后面,上、下各一对,多埋藏于甲状腺组织中,所分泌的甲状腺素有调节钙、磷代谢的作用。

胰岛是散在于胰腺组织内的细胞团块,所分泌的胰岛素和胰高血糖素有调节糖代谢的作用。

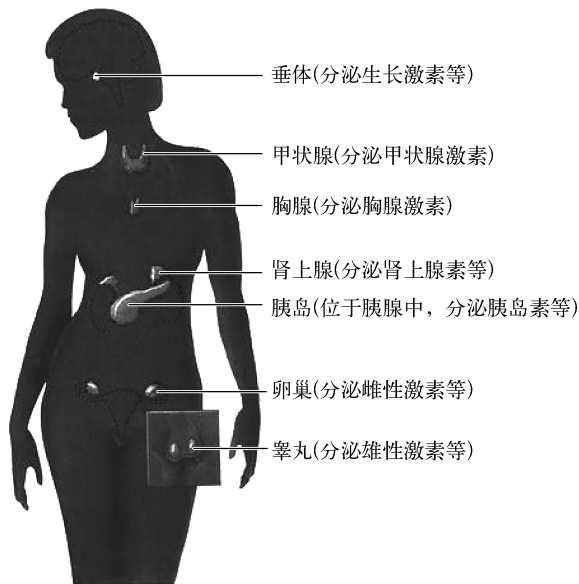


图 1-2-10 人体内分泌腺在人体内的分布



胰岛素分泌不足时,则发生糖尿病。

肾上腺位于两肾的上端,外层为肾上腺皮质,中心为肾上腺髓质。皮质分泌的肾上腺皮质激素,参与体内的水盐代谢,调节糖和蛋白质代谢。髓质分泌的肾上腺素,可使血管收缩、血压上升、心跳加快。

### (二) 内分泌腺的功能

内分泌腺没有导管与内脏管腔或体表相通,所分泌的激素经内分泌腺内的毛细血管进入血液循环中,激素量虽少,但对机体的生长发育、新陈代谢、内环境的稳定和生殖等方面起着十分重要的作用。若某种激素过多或不足,那么机体会产生各种复杂的临床疾病。

### (三) 老年人内分泌系统生理特点与养生保健

人体内分泌系统的功能受神经系统的调节,反之,激素对神经系统的活动也有重要影响,同样,内分泌腺调节体液和物质代谢,反过来,体液和物质代谢又调节内分泌腺的分泌功能,所以,神经—内分泌—体液的协调活动,是体内各系统、器官进行正常功能活动的重要保证。内分泌与遗传、免疫的关系也非常密切。

人体内最重要的“经典”内分泌腺体有下丘脑、脑垂体(包括腺垂体及神经垂体)、甲状腺、甲状旁腺、肾上腺(包括皮质及髓质)、胰腺和性腺(包括睾丸或卵巢)。除上述内分泌腺外,近年来发现胸腺、松果体、胃肠道、肾脏、前列腺、心脏、肺、血管内皮等器官及组织也能分泌激素,具有内分泌功能。

老年人随着年龄增高,运动、消化、呼吸、神经、心血管、泌尿、生殖各系统的生理功能发生退化,必然影响到内分泌系统的变化,同时,老年人内分泌系统的功能变化,又必然影响到人体各系统功能的变化,影响人体健康、衰老、疾病、死亡。因此关注老年人体内内分泌的变化极为重要。可以定期到医院作相关内分泌的生化检验。

## 九、免疫系统的组成、功能和保健

人体的免疫系统并不在某一个特定的位置,相反地,它需要人体多个器官共同协调运作。人体主要有三道防线,是具有执行其功能所需的独特组织。

人体防御疾病与感染的第一道防线,是皮肤及排汗系统的黏液组织,它们在很多有害成分进入人体之前,便能充分将其捕获,汗液和皮脂中的抗菌物质会捉住细菌,而眼泪和黏膜液会分泌出酵素以分解侵入者的细胞壁。

免疫系统的第二道防线在体内,在这里,免疫系统的成员将持续其“寻找与摧毁”的任务。

免疫系统的第三道防线包括若干器官,如淋巴结及脾,它们具有淋巴液及血液,是一个可循环的通行系统,在这个通行系统当中,免疫系统中的成员,将可赶在血液及淋巴内的有害成分增殖之前,进行最后的狙杀任务。

### (一) 人体免疫系统的组成

人体免疫系统由免疫器官、免疫细胞和免疫分子组成。

免疫器官根据它们的作用,可分为中枢免疫器官和外周免疫器官。人的骨髓与胸腺属于中枢免疫器官。骨髓是干细胞和B细胞发育分化的场所,胸腺是T细胞发育的器官。全身淋巴结和脾是外周免疫系统,它们是成熟T细胞和B细胞定居的部位,也是免疫应答发生的场所。此外,黏膜免疫系统和皮肤免疫系统是重要的局部免疫组织。

免疫细胞是泛指所有参与免疫反应或应答有关的细胞及前身,包括造血干细胞、淋巴干细胞、单核—巨噬细胞及其他抗原细胞、粒细胞、红细胞、肥大细胞等。





免疫分子是由免疫细胞和非免疫细胞合成和分泌的分子,包括免疫球蛋白分子、补体分子、细胞因子等。

## 知识链接

### 人体免疫系统就像一个新兵训练营

#### 战场——淋巴结：

淋巴结是一个拥有数十亿个白血球的小型战场,当因感染而需开始作战时,外来的入侵者和免疫细胞都聚集在这里,淋巴结就会肿大,甚至我们都能摸到它。肿胀的淋巴结是一个很好的信号,它告诉你身体正受到感染,而你的免疫系统正在努力 working,作为整个军队的排水系统,淋巴结肩负着过滤淋巴液的工作,把病毒、细菌等废物运走。人体内的淋巴液大约比血液多出四倍。

#### 肠胃守护者——集合淋巴结：

就像盲肠一样,集合淋巴结对肠胃中的入侵者起反应,它们对控制人体血液中的微生物入侵者至关重要。

#### 士兵工厂——骨髓：

骨髓负责红血球和白血球的制造,它们就像免疫系统里的士兵,每秒钟有八百万个血球细胞死亡,并有相同数量的细胞在这里生成,因此骨髓就像制造士兵的工厂一样。

#### 训练场地——胸腺：

就像为了赢得战争而训练士兵一样,胸腺是训练各种兵种的训练厂。胸腺指派 T 细胞负责战斗工作。此外,胸腺还分泌具有免疫调节功能的荷尔蒙。

#### 咽喉守卫者——扁桃体：

扁桃体对经由口鼻进入人体的入侵者保持着高度的警戒,那些割除扁桃体的人患上链球菌咽喉炎和霍奇金病的几率明显较高,这就证明了扁桃体在保护上呼吸道方面具有非常重要的作用。

#### 血液过滤器——脾脏：

脾脏是血液的仓库,它肩负着过滤血液的职能,除去死亡的血球细胞,并吞噬病毒和细菌。它还能激活 B 细胞使其产生大量的抗体。

#### 免疫助手——盲肠：

盲肠能够帮助 B 细胞成熟发展以及抗体的生产,它也扮演着交通指挥员的角色,生产分子来指挥白血球到身体的各个部位,盲肠还能“通知”白血球在消化道内存在入侵者。在局部免疫过度活跃时,盲肠还能帮助抑制抗体潜在的有害反应。

## (二) 人体免疫系统的功能

免疫功能是指机体接触“异己成分”或“抗原性异物”后的一种特异性生理反应,是机体在进化过程中获得的“识别与排斥”的一种重要生理功能。免疫系统对维持机体正常生理功能具有重要意义。人体的免疫功能俗称抵抗力,是人体保护自身功能的防线,包括皮肤与黏膜、血液中的白细胞(巨噬细胞、中性细胞等)对病原体生物的吞噬作用、肝脾等器官中的网状内皮细胞的吞噬消化作用及人体接触病原体后血清中产生的抗体或免疫细胞(T 淋巴细胞、B 淋巴细胞等)的增殖、活化和免疫功能的发挥等。

人类大部分疾病的发生都与免疫系统有关,因此最好的医生,就是自己体内的免疫系统。当



免疫系统正常运作的时候,它就能有效地抵抗大多数疾病。

### (三) 老年人免疫系统生理特点

医学专家认为,目前老年人保健观念很强,但保健的知识却很缺乏。人们常用“耳不聋,眼不花”来形容老年人的健康状态,通过听力和视力也比较容易鉴别老年人身体状况的好坏。那它的依据是什么呢?老年人在躯体上所表现出的健康状况,一般都会在大主要功能器官上得到显现,随着身体机能的退步,免疫力也会出现下降,这是威胁老年人健康的大敌。人体免疫是人体对外界病原微生物的防御机能,在正常情况下,它能够保证人体不受外界病原微生物的侵害,而当这种防御系统因为某种原因降低后,各种病原微生物就很容易侵入体内,进而引发诸如感冒、哮喘、感染等疾病。

众所周知,人体的免疫功能对疾病的抵御具有重要作用,只有具备正常的免疫能力,才能构筑起疾病易感性的有效防线。老年人由于自身的免疫系统相对于年轻人较差,有医学研究表明:三十岁以后人体的免疫力只有最强时的1/2,七十岁后就只有1/4了。加之有的老年人缺少户外运动,本身机体抵抗力较弱,在季节交替、气温变化时期,就会出现老年人的感冒、哮喘等疾病的发病率上升。而由感冒、哮喘所引发的肺炎等疾病,在很大程度上给这类人群造成健康威胁。以此看来,如何增强老年人的自身免疫力是保证老年人身体健康的关键。

老年人要有不服老的积极生活态度,当然不服老并不是故意去做一些自己年龄所不允许的事情。老年生活要丰富,要保持良好的精神状态,做到生活有序、饮食得当、适度锻炼、心情愉快,这些都是老年人强身保健之本。但在患病时,适当使用一些增加营养和提高机体免疫力的药品,也是非常必要的。

老年人提高免疫力是一个长期过程,只有建立科学、完善的健康方案,并能持之以恒坚持下来,才能达到预期目的。人的健康和寿命40%取决于客观因素,而60%则取决于自我调节。因此我们全社会应给予老年人更多的关爱,为老年人的健康生活方式提供必要的外部条件,同时采用先进的科学方法进行辅助干预,则提高全社会老年人的健康水平并非是一种可望不可及的奢望。

### (四) 老年人免疫系统的养生保健

老年人免疫系统发生疾病的主要症状,一般地说,主要表现在易患感冒及其他感染性疾病,易疲劳或易过敏。常见的有:过敏性疾病、风湿性关节炎、过敏性哮喘、慢性疲劳、II型糖尿病及多发性硬化症等。因此,提高老年人的免疫力非常重要。

营养状况的好坏直接影响着机体的免疫系统器官的结构及机能的发挥。因为无论是上皮细胞、黏膜细胞、血中白细胞、胸腺、肝、脾以及血清中的抗体都是由蛋白质和其他各种营养素所构成的,是人体免疫功能的物质基础。因此均衡的营养和适当的保养身体,对免疫系统非常有帮助,可防止人体生病。功能健全的免疫系统能抵抗致病菌,而营养对这个系统有举足轻重的作用。营养均衡、适量运动,免疫系统就会健全。

## 十、人体的组成成分与体重

人人都希望健康,但只有对自己身体的组成情况有了充分的了解,才能更好地拥有健康。我们可以从微观及宏观两个水平对人体进行了解。首先从原子水平看,人体是由各种元素组成的,包括氧、氢、碳、氮、硫、磷、钙等元素。这些元素的组成情况,可在一定程度上评估其总体的状况,可通过测定身体中钙元素的水平来评价全身骨质的情况,当然,组成人体的主要分子有水、蛋白



质、糖、脂肪和矿物质等。一个体重为 70 公斤的健康男性的蛋白质、脂肪、糖原的含量大约为 12.8 公斤、10.5 公斤和 0.6 公斤,其余部分为水和矿物质等,脂肪组织与肥胖关系最为密切,脂肪组织中含 80% 的脂肪、18% 的水和 2% 的蛋白质。所谓宏观角度,就是从组织、器官和系统等水平看人体。人的体重等于骨骼肌、脂肪、骨骼、内脏等组织和器官的重量之和。

人体随着年龄增长,身体成分和身高发生显著的变化。40 岁左右身高开始下降,60 岁时身高可降低 6 厘米左右,60~80 岁身高下降更快,每 10 年降低 2 厘米。有人认为,多年从事负重工作的人,身高下降速度较快,身高随年龄而降低是因为脊柱后凸(驼背)、椎间盘压缩及骨退化造成的。人的体重通常在 25~50 岁之间处于上升阶段,其后开始逐步下降,体重增加伴有体脂增加和去脂体重下降。男女老年人的体脂平均值一般分别约为 26%。

老年人的瘦体重较年轻人小,老年男性的瘦体重为 47~53 公斤(青年男子为 56~59 公斤),女性为 31~42 公斤。身体活动能力随年龄增长而逐渐下降,因而使瘦体重减少和体脂增加,这种体成分的改变会增加老年人发病率及生理机能减退。

有氧运动可有效地氧化体内脂肪使其下降,而对去脂体重的影响小,抗阻运动对减少去脂体重和增加体重均有良好效果。老年人抗阻运动后,会引起骨骼肌产生适应性肥大、质量增加,而骨骼肌中约 73% 是水,所以表现为瘦体重增加。

## 十一、抗氧化系统——自由基

### 1. 生命是离不开自由基活动的

我们的身体每时每刻都从里到外地运动,每一瞬间都在燃烧着能量,而负责传递能量的搬运工就是自由基。当这些帮助能量转换的自由基被封闭在细胞里不能乱跑乱窜时,它们对生命是无害的。但如果自由基的活动失去控制,超过一定的量,生命的正常秩序就会被破坏,疾病可能会随之而来。

### 2. 自由基对人体的损害主要有三个方面

- (1) 使细胞膜被破坏。
- (2) 使血清抗蛋白酶失去活性。
- (3) 损伤基因导致细胞变异的出现和蓄积。现代医学研究表明,人体许多疾病(如心血管疾病、癌症等)都与自由基密切相关,自由基是一把双刃剑,认识自由基,了解自由基对人体的作用,对健康十分必要。

### 3. 清除多余的自由基

人之所以会老化、体力衰退、皮肤失去光泽及弹性,除了年龄是无法抗拒的因素外,主要原因是体内自由基过多。年轻时体内有较好的中和系统来排除自由基,降低它所造成的伤害;然而随着年龄增长,人体修复自由基的能力也随之下降;若未能及时补充抗氧化物,细胞就开始损伤,疾病于是产生,越来越多的证据显示,体内自由基含量越高,寿命越短。

如何降低自由基对人体的危害? 专家建议做到以下几项大有裨益:

- (1) 拒绝抽烟。
- (2) 减少做饭的油烟。
- (3) 尽量少服不需要的药物。
- (4) 避免农药的污染。



- (5) 大量饮用干净的水。
- (6) 多食用蔬菜及水果。
- (7) 少摄取动物高脂肪类食物。
- (8) 减少加工食物摄取。

#### 4. 重视运动养生

运动对于我们的身体有好处是众人皆知的事,除了可以让我们放松压力,还能免除心血管疾病之苦。伸筋骨,可以说是百病良医,但是我们同时也知道,运动需要专业的辅助工具与适当的专业知识,否则运动不仅毫无效用,过度运动还容易造成运动伤害。

美国老化医学学会(American Aging Association)建议,40岁是一个关键的年龄,40岁以下的人因为自由基修补系统尚佳,无需顾虑运动的自由基问题,而40岁以上的人要避免做太过激烈的运动,以免产生的自由基伤害,同时也要多服用抗氧化物,如常见的维生素C、E、 $\beta$ -胡萝卜素,以及各种绿色蔬菜、水果、茶叶来中和体内的自由基。

## 十二、血脂与血脂代谢

### (一) 血脂的组成与功能

血浆中含有的脂类统称为血脂,包括甘油三酯、磷脂、胆固醇及其酯和非酯化脂肪(non-esterified fatty acid),亦称游离脂肪酸(free fatty acid, FFA)。血脂在脂类的运输和代谢上起着重要作用。血脂只占体重的0.04%,其含量受到饮食、营养、疾病等因素的影响,因而是临床上了解患者脂类代谢情况的一个重要窗口。它们是以脂蛋白的形式存在并运输的,脂蛋白由脂类与载脂蛋白结合而形成。脂蛋白具有微团结构,非极性的甘油三酯、胆固醇等位于核心,外周为亲水性的载脂蛋白和胆固醇磷脂等极性基团,这样使脂蛋白具有较强水溶性,可在血液中运输。

### (二) 血脂异常的危害性

众多的流行病学调查资料证明,血脂代谢异常是引起心脏和血管疾病(如冠心病、脑中风、脑梗塞)的重要脂类危险因素。

血脂代谢异常对血凝、纤溶、血小板、前列环素和血管内皮细胞功能产生影响,高脂血症患者的血小板聚集增加,血脂代谢异常者的血管内皮细胞功能受到影响,血管内皮细胞功能异常可涉及多种疾病的发生和发展,血清TC升高使内皮细胞中前列环素合成减少,也会对人体产生一系列的不良作用。

此外,严重的高甘油三酯血症可引发腹痛和胰腺炎的反复发作、肥胖、肝脾肿大和皮肤黄色瘤的发生。

### (三) 运动对血脂的影响

运动和不运动对血脂的影响有显著的差异。运动可以增加高密度脂蛋白—胆固醇和减少低密度脂蛋白—胆固醇。大量研究成果证实体力活动者高密度脂蛋白—胆固醇含量及高密度脂蛋白/低密度脂蛋白的比值均高于不常活动者,而且冠心病的发生率明显低于不常运动者。运动使高密度脂蛋白—胆固醇升高的机制尚不清楚,但大部分学者认为运动可导致组织对胰岛素敏感性增加,从而提高脂肪酶的活性,而使高密度脂蛋白—胆固醇增高。另外,运动可增加能量消耗,提高静息时的代谢率,加快动用储存的脂肪,防止体内脂肪堆积,调整食欲和促进有利于身体健康的饮食类型的变化,以降低体重。经常的体力活动或同时改变膳食成分,会明显降低血清胆固醇



醇、甘油三酯,减少冠心病发病的危险因素。

老年人坚持中等强度的有氧运动能有效地改善脂蛋白和载脂蛋白的代谢。长期坚持健身跑、太极拳、太极剑和健身舞锻炼可有效提高 HDL-C 水平,降低血清 TC、LDL-C、VLDL-C 及载脂蛋白水平。

### 十三、血液系统

#### (一) 人体血液的成份与功能

血液可分为血细胞和血浆两部分。血细胞中包括红细胞、白细胞和血小板。这些是血液中的有机成分。血浆中水分占 91%~92%,其余是各种蛋白质、无机盐和其他有机物质。血液中的血细胞都经历着新生、成熟、衰老、死亡的新陈代谢过程。红细胞平均寿命为 120 天,白细胞寿命为 9~13 天,血小板寿命为 8~9 天,正常情况下,每人每天有 40 毫升血的血细胞衰老死亡,同时,也有相应数量的血细胞新生。血液系统具有如下功能:

##### 1. 运输功能

机体所需的各种营养物质(包括蛋白质、脂肪、糖类、水、氧气、无机盐、维生素等)和机体代谢过程中所产生的各种废物,都是依靠血液中的红细胞所携带。

##### 2. 调节功能

人体内外环境的统一以及比较恒定的体温等,都需要通过血液来调节。

##### 3. 防御功能

吞噬、杀灭入侵机体的细菌及病毒,清除体内坏死组织、各种毒素以及止血等,均由血液的白细胞、血小板及各种抗体来完成任务。

#### (二) 血液黏稠

血液不断地在体内循环流动,流动的速度并非一成不变,比如安静状态下比起运动时就要慢得多,只要在正常范围内就不会影响健康。但在有的时候,流动的速度减慢到正常范围以下,甚至抽出的血液很快凝在针管中推不出来,或者静脉输液时因反流血液凝结而堵管,这就表明血液明显变稠了。变黏稠了的血液流动速度更慢,一来使机体组织所获得的氧气和营养物质相对减少,二来更危险的就是红血球因之而聚集,形成凝血块阻塞血管,诱发心肌梗塞或脑梗塞而危及生命——这就是血液变黏稠最可怕的恶果。

血稠的后果主要有以下几个方面:

(1) 血流缓慢,如同时有血管内膜粗糙(动脉粥样硬化),血小板易聚集破裂形成血栓,发生心脑血管疾病。

(2) 血液淤滞、循环不畅、供血供氧不足,可出现头昏脑涨、胸闷、气短、疲惫等症状。

(3) 损伤大血管和微循环,加速糖尿病患者并发症的发生和发展。

(4) 易使癌症患者的癌细胞在体内生长、扩散和转移,并影响抗癌药物的治疗效果。

#### (三) 血液发生黏稠的原因

好端端的血液为啥会变黏稠呢? 主要与以下几个因素有关:

(1) 水是血液黏稠的即刻因素。水占了人体重的一半以上,特别是流动着的血液,90%以上由水组成。大量出汗、服用利尿剂、腹泻等引起身体水分流失,都可使血容量减少,致使血液中的有形成分(红血球等)相对增多,血液的黏稠度自然增加。



(2) 有形成分是血液黏稠度的物质基础。能使血液变稠的有形成分有血液中的红血球、蛋白质等。红血球数量越多、脆性越弱,血液黏稠度就越高;血浆中蛋白质、脂肪、糖分越多,血液越黏稠;血液中纤维蛋白原的含量对血液黏稠度的影响不容忽视,当纤维蛋白原升高时,血液黏稠度会明显升高。血中的球蛋白、纤维蛋白原等蛋白质成分增多,与红血球一起黏合而形成网络,致使血液流动的阻力增大。

(3) 红血球与血小板的结构改变,互相凝结成块,阻塞了血管。

(4) 红血球等血中细胞的变形能力减弱,不能顺利通过小血管,从而增加了血液的黏稠度。

(5) 使血液变黏稠的非血液因素。在同样条件下,有些环境因素也会影响到血液的黏稠度,如夏季血黏度增高,冬季低;清晨与上午高,傍晚与下午低;阴雨、闷热、低气压时高,风和日丽时低;厚味饮食后高,清淡饮食后低;腹泻、出汗后高,足量饮水后低。上述因素中,有些与水平衡有关,有的与血液有形成分增加有关,有的则与人体生物钟有关。了解这些规律,有利于防止血液黏稠,预防相关疾患发生。

#### (四) 血液黏稠的症状

虽然血黏稠不像贫血或失血那样可以引起明显的自觉症状,但还是能感受到一些“蛛丝蚂迹”,不过你得更加细心才行:

(1) 晨起头晕,不清醒,思维迟钝。一般要待吃过早餐后,头脑才逐渐变得清醒。

(2) 午餐后犯困,需要睡一会儿,否则整个下午都无精打采。相反,晚餐后精神状态特别好。

(3) 蹲着干活气喘。下蹲时回到心、脑的血液减少,肺、脑等器官缺血,导致呼吸困难,故有气喘。

(4) 阵发性视力模糊。血液变黏稠了,流速减慢,血液不能充分营养视神经,视神经或视网膜暂时性缺血缺氧,看东西一阵阵模糊。

如果中老年人出现上述症状,应疑及血黏稠,最好到医院作有关血液流变学的检查,以便确立诊断。

#### (五) 老年人改善血黏稠的养生保健方法

中老年人出现了较明显的血黏稠症状,特别是已经患有高血压、动脉硬化、糖尿病的患者,必须及时给予药物干预,当然使用药物须在专科医生的指导下使用,万不可自行其事,以免出错。

简单的防止血黏稠或消除血黏稠的办法就是调整生活方式。具体可概括为以下七点:①多饮水;②多吃具有稀释血液功能的食物;③多食大豆;④少吃动物内脏、动物脂肪及甜食;⑤坚持运动养生;⑥戒除烟酒;⑦消除忧虑,情绪乐观,保持心理健康。



### 案例解析

#### (一) 什么是脑血管疾病

脑血管疾病是发生在脑部血管,因颅内血液循环障碍而造成脑组织损害的一类疾病,分急性和慢性两种。一般我们所说的脑血管疾病主要是指急性脑血管病。由于发病急、来势凶、变化快,又有“脑血管意外”、“卒中”和“中风”之称。正如祖国医学描述“中风之病,如矢石之中人,骤然而至也”,好似被石子突然击中而扑倒一样。“卒中”也为突然中风之意。这些名词都是指急性脑血管疾病。



脑血管疾病一般分为两大类,一类是缺血性脑血管病,是因动脉本身的病变如动脉硬化,致使局部动脉管腔变窄或完全阻塞,或形成血栓,造成该部脑血流供应中断,病理上出现脑组织的软化坏死。平时所说的脑血栓形成、脑栓塞,都属于缺血性脑血管病,这类脑血管病占脑血管病总数的60%左右。另一类是出血性脑血管病,是由于长期血压升高,脑部硬化的小动脉形成了粟粒大小的瘤样扩张(称为微动脉瘤),当血压因某种原因突然升高时,可以引起微动脉瘤破裂,于是发生脑出血。脑出血又称脑溢血,蛛网膜下腔出血都属于这一类。近年来,由于对高血压的有效防治,出血性脑血管病已有所减少,占脑血管病总数的40%左右,不过一旦发生脑出血,往往病情比较严重,病死率也较高。

有人把各种原因造成的半身不遂、肢体偏瘫都叫做中风,这只能说是一种俗称或统称,因为除上述两类脑血管病外,少数偏瘫可因全身性疾病如代谢病、血液病及脑瘤(包括由远处器官转移到脑部的癌栓)等引起。在此介绍的主要是脑血管本身病变所致的脑血管病。

脑血管疾病的先兆症状有以下方面:

(1) 突然口眼歪斜,口角流涎,说话不清,吐字困难,失语或语不达意,吞咽困难,一侧肢体乏力或活动不灵活,走路不稳或突然跌倒。这是由于脑血管病供血不足,运动神经功能障碍所引起的。

(2) 突然出现剧烈的头痛、头晕,甚至恶心呕吐,或头痛头晕的形式和感觉与往日不同,程度加重,或由间断变成持续性。这些征兆表示血压有波动,或脑功能障碍,是脑出血或蛛网膜下腔出血的先兆。

(3) 面、舌、唇或肢体麻木,也有的表现眼前发朦或一时看不清东西,耳鸣或听力改变。这是由于脑血管供血不足而影响到脑的感觉功能的缘故。

(4) 意识障碍,表现精神萎靡不振,老想睡觉或整日昏昏沉沉。性格也一反常态,突然变得沉默寡言,表情淡漠,行动迟缓或多语易躁,也有的出现短暂的意识丧失,这也和脑缺血有关。

(5) 全身疲乏无力,出虚汗、低热、胸闷、心悸或突然出现打嗝、呕吐等,这是植物神经功能障碍的表现。

上述症状,不一定每个患者均有表现,但只要先兆症状出现,就是中老年人中风的警报,要特别警惕。此时,应让病人保持安静,及时卧床休息,避免精神紧张,尽量少搬动,最好就地治疗。必要时,应在病人平卧的情况下送医院诊治。

## (二) 老年人如何预防脑血管疾病

脑血管疾病主要包括一过性脑缺血发作、脑动脉硬化、脑出血、脑血栓形成、蛛网膜下腔出血及脑栓塞。这些疾病是威胁老年人生命健康的重要疾病,必须预防发生和控制发展。

随着高血压(高血压指在尽量排除各种干扰因素的情况下,收缩压 $\geq 140$  mmHg或舒张压 $\geq 90$  mmHg{非同日3次测量})、高血脂症的发生,老年人首先要控制原发症的发生,如:低盐,低脂饮食,适当加强体力锻炼、心情舒畅、避免激动、暴饮暴食、多动脑、身体定期检查,一旦发生要按时服药。多吃木耳,少吃脂肪高的食物,少盐多醋,多吃鱼和虾,少吃猪、牛肉,多吃青菜水果和菌类。总的来说这类患者要注意以下几点:

### 1. 适当控制饮食的总热量

脑血管病人一般体型肥胖的较多,再加上活动量少,因此饮食要有节制,每餐饭菜量不宜吃得过多过饱,以八九成饱为宜,保持热量摄入平衡。

### 2. 限制脂肪和胆固醇的摄入

脑血管病患者多数血脂偏高,对脂肪的摄入尤其是饱和脂肪的摄入要严格限制,如肥肉、动物油脂、内脏、奶油、黄油以及含胆固醇高的食品不吃为好,以免加重病情。在使用植物油时也要注意全日的使用量不宜过多。食物宜清淡便于胃肠消化。



### 3. 食物要多样化

注意荤素搭配、粗细混吃。蛋白质的补充既要不过多吃肉蛋又要注意补充奶类、豆制品类蛋白质，以增强病人的抵抗力。

### 4. 少吃甜食控制糖类的摄入

对白糖、糕点、巧克力一类的糖要适量控制。多吃糖会使糖转化为脂肪造成肥胖使血脂升高，加重病情。

### 5. 多吃蔬菜水果

蔬菜水果含有丰富的维生素，特别是维生素 C、胡萝卜素和矿物质钙、磷、钾、镁等含有较多的膳食纤维，这些都对改善脑血管病起到良好作用。

### 6. 戒酒

酒精对血管有扩张作用，使血流加快，脑血量增加。酒后容易出现急性脑溢血。

总之，高血压是脑血管疾病的首要危险因素。在各种引起脑血管疾病的常见原因中，由高血压引起的脑血管疾病，占到脑血管疾病的一半以上。在多数西方国家中，高血压的主要并发症是冠心病；而在我国，高血压的主要并发症是脑血管疾病。传统上在人们认为一旦得了脑血管疾病就只能靠打点滴慎用点药就行，其实不然。在患者生命体征稳定后，要积极做康复运动，只有坚持正确合理的训练方法才能使机体恢复原来的功能，使患者达到生活基本自理的状态。



## 目标检测

1. 老年人运动养生与青年人体育健身有什么区别？
2. 人体由哪几大系统组成？老年人各系统发生哪些生理改变？
3. 针对老年人各系统生理的改变，老年人在运动养生中应注意哪些问题？