



老年医学丛书

LAONIAN YIXUE

老年医学

郭云良 金丽英 刘天蔚 © 主编



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS



老年医学丛书

老年医学

主 编 郭云良 金丽英 刘天蔚

副主编 丛羽生 叶学敏 于竹芹 葛科立

倪同上

编 委 (按姓氏笔画排序)

王婷婷 丛伟红 杨 芩 李 旭

李 珊 张 睿 张丽娟 张美增

季亚清 孟宪泽 赵 峻 郝 翠

徐颖婕 曾鹏娇 翟 丽

主 审 谢俊霞



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

老年医学 / 郭云良, 金丽英, 刘天蔚主编. —北京: 科学技术文献出版社, 2017. 9
ISBN 978-7-5189-3201-6

I. ①老… II. ①郭… ②金… ③刘… III. ①老年病学 IV. ①R592

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 193679 号

老年医学

策划编辑: 孙江莉 责任编辑: 宋红梅 责任校对: 张咧咧 责任出版: 张志平

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路15号 邮编 100038
编 务 部 (010) 58882938, 58882087 (传真)
发 行 部 (010) 58882868, 58882874 (传真)
邮 购 部 (010) 58882873
官 方 网 址 www.stdp.com.cn
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 虎彩印艺股份有限公司
版 次 2017年9月第1版 2017年9月第1次印刷
开 本 787×1092 1/16
字 数 568千
印 张 28.75
书 号 ISBN 978-7-5189-3201-6
定 价 118.00元



版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

前言

1949年新中国成立以来,政治、经济、文化、医疗卫生事业得以迅速发展,人民物质、文化水平逐渐改善,预期寿命逐渐提高。与此同时,人口出生率大幅上升,到20世纪60—70年代达到了高峰。为此,20世纪80年代开始,国家实行了严厉的计划生育政策,对控制人口过快增长发挥了积极的作用。然而,由于长期的低出生率和低死亡率并存,到1999年我国就进入了人口老龄化社会。目前,20世纪60年代生育高峰时期出生的人口将逐步进入老年期,人口老龄化将进入一个严峻的时代。尽管2016年国家放宽了计划生育政策,但由于老年人口基数太大及人口增长的滞后效应,短期内人口老龄化进程还会加剧。预计2030年我国老年人口将达到4亿之众,老龄化形势越来越严峻,而且会持续相当长的一个时期。因此,各级政府对老年学研究给予了高度的重视,对老年医疗卫生保健事业不断加大投入,各级医疗、科研机构在老年医学研究方面有了长足的发展,老年医学研究的内涵也不断拓宽和深入。

老年学(gerontology)是研究人类衰老的一门综合性学科,已成为一门重要而独立的科学体系。主要包括老年生物学、老年医学和老年社会学。老年医学(geriatrics)主要包括老年流行病学、预防医学、基础医学、临床医学和康复医学等内容。老年医学研究的目的主要是探索衰老的原因、防止早衰、防治老年人常见病和多发病、使老年人健康长寿和欢度晚年。虽然老年人没有年轻人那样精力充沛,但他们有着丰富的社会和科学知识及工作经验,肩负着培养后代的历史重任。因此,老年医学不仅单纯是医学问题,同时影响到整个社会问题,提高老年人的生活质量,对整个社会的发展具有十分重要的意义。

为了适应我国老年医学教育事业的发展,我们根据多年的科研、教学和医疗经验,参考国内外有关文献和专著,编写了《老年医学》,旨在为老年医学专业的医务工作者和研究人员提供一本参考书,也可作为本科临床医学专业的试用教材。在编写过程中,我们多次听取经验丰富的专家和一线工作的临床医师,

以及部分本科生和研究生的宝贵意见。本着边实践边修改的原则，在原有基础上反复修订，最后成文。但随着老年医学的发展，仍然会有许多不足之处，衷心希望读者给予指正。

青岛大学医学部及附属医院的领导给予了支持，在此表示衷心的感谢。

编 者

2017 年 5 月

目 录

第一章 绪 论 / 1

第一节	老年医学	1
第二节	老年人的解剖生理学特征	8
第三节	老年人的心理学特征	12
第四节	老年临床药理学特征	16
第五节	老年疾病的临床特征	19

第二章 心血管系统疾病 / 24

第一节	动脉粥样硬化	24
第二节	冠心病	36
第三节	心绞痛	41
第四节	心肌梗死	62
第五节	心律失常	83
第六节	高血压病	87
第七节	心力衰竭	92

第三章 神经精神系统疾病 / 106

第一节	短暂性脑缺血发作	106
第二节	脑血栓形成	111
第三节	脑栓塞	118
第四节	腔隙性脑梗死	121
第五节	脑出血	126
第六节	血管性痴呆	134
第七节	帕金森病	140
第八节	阿尔茨海默病	152
第九节	抑郁症	167
第十节	焦虑症	176

第四章 内分泌与代谢疾病 / 180

第一节	甲状腺功能减退症	180
-----	----------------	-----

第二节	甲状腺功能亢进症	185
第三节	更年期综合征	189
第四节	骨质疏松症	193
第五节	糖尿病	196
第六节	肥胖症	206
第七节	脂质代谢紊乱	212
第八节	痛 风	216
第五章 呼吸系统疾病 / 221		
第一节	慢性支气管炎	221
第二节	慢性阻塞性肺气肿	224
第三节	慢性肺源性心脏病	227
第四节	肺 炎	232
第五节	肺结核	235
第六节	呼吸衰竭	240
第六章 消化系统疾病 / 248		
第一节	反流性食管炎	248
第二节	慢性胃炎	252
第三节	功能性消化不良	256
第四节	便 秘	259
第五节	肝硬化	262
第六节	急性胰腺炎	268
第七章 泌尿系统疾病 / 274		
第一节	泌尿系感染	274
第二节	肾小球肾炎	277
第三节	肾病综合征	279
第四节	肾动脉硬化症	282
第五节	肾功能衰竭	286
第八章 生殖系统疾病 / 292		
第一节	良性前列腺增生	292
第二节	阴茎勃起功能障碍	296
第三节	尿失禁	299
第四节	老年性阴道炎	301
第五节	外阴疾病	303

第九章 血液系统疾病 / 307

第一节 贫 血	307
第二节 白血病	310
第三节 骨髓增生异常综合征	318
第四节 多发性骨髓瘤	322
第五节 淋巴瘤	324

第十章 运动系统疾病 / 331

第一节 肩关节周围炎	331
第二节 骨性关节炎	333
第三节 骨 折	337
第四节 颈椎病	344
第五节 腰椎管狭窄症	348

第十一章 眼科疾病 / 351

第一节 老视眼	351
第二节 白内障	352
第三节 青光眼	354
第四节 视网膜动脉阻塞	361
第五节 黄斑变性	364

第十二章 耳鼻咽喉科疾病 / 367

第一节 耳 聋	367
第二节 耳 鸣	370
第三节 眩 晕	372
第四节 鼻出血	374
第五节 鼾 症	377

第十三章 口腔科疾病 / 382

第一节 口腔黏膜病	382
第二节 牙周病	385
第三节 龋 病	386
第四节 楔状缺损	390

第十四章 皮肤科疾病 / 392

第一节 湿疹和皮炎	392
第二节 疱疹性皮肤病	395

第三节	萎缩变性皮肤病	399
第四节	增生性皮肤病	401
第十五章 外科疾病 / 403		
第一节	老年外科急症	403
第二节	老年外科感染	406
第三节	老年外科手术	408
第十六章 肿 瘤 / 413		
第一节	肿瘤的病因	413
第二节	肿瘤的诊断	415
第三节	肿瘤的治疗	419
第十七章 老年病康复 / 429		
第一节	康复医学的基本概念	429
第二节	康复医学的主要内容	431
第三节	老年疾病康复的特点	435
第十八章 老年病护理 / 439		
第一节	概 述	439
第二节	老年疾病的护理	441
第三节	缓和医学	446
参考文献 / 449		

第一章 绪 论

随着社会经济的快速发展、物质生活的不断改善、科学文化事业的进步和现代医疗保健技术水平的提高,人们的平均寿命不断延长。老年人在社会总人口中所占的比例越来越大,人口老龄化已成为世界各国普遍关注的问题。老年医学越来越引起世界各国的重视,已成为现代医学科学的重要分支之一。

第一节 老年医学

老年学(gerontology)是一门伴随着人口老龄化而逐渐形成的新兴学科,主要研究人类衰老的特征、起因、变化及与衰老有关的人文社会科学问题,实际上涉及人文社会科学和自然科学的所有领域,如政治、经济、文化、科技、教育、医疗、卫生、健康保健等诸多领域,已成为一门独立而重要的科学体系。老年学研究的内容非常广泛,主要包括老年生物学、老年社会学和老年医学等。

一、老年社会学

老年社会学(sociology of aging)主要包括老年人口学、文化学、经济学、心理学、福利学等内容。研究与老年人健康有关的政治、经济、文化、教育、娱乐和环境,以及社会制度、家庭结构和风俗习惯等相关的问题。重点是研究老年人的心理、智能和行为,老年人的社会福利、教育、保健护理、环境保护、合法权益的保护等问题。

二、老年生物学

老年生物学(biology of aging)主要研究人类和其他生物在生命发育后期的特征,并从胚胎学、组织学、解剖学、生理学、生物化学、病理学、分子生物学及分子遗传学等方面,探索衰老的普遍规律和特殊规律,寻找衰老起因和机制的一门科学。由于生物机体的复杂性,目前虽然已经发现了一些生物衰老的规律,但生物衰老机制的研究尚处于初级阶段,要真正弄清衰老的起因和机制还需做大量的研究工作。

三、老年医学

老年医学 (geriatrics) 是老年学的组成部分,也是临床医学的一个重要分支。老年医学的发展与社会的进步和科学技术的发展有着密切关系。目前,老年医学已发展成为具有自己专业特色的独立学科,从医学的角度探讨人体衰老的起因、发生机制和发展过程,研究影响衰老的有关因素,实施老年保健,防治老年性疾病,提高人类平均寿命和生活质量。主要涉及流行病学、预防医学、基础医学、临床医学、康复医学等内容。

(一) 老年流行病学

老年流行病学包括调查人群中老年人的健康状况,常见老年病的发病情况,老年人致残病因和死亡原因及相关因素的分析,从而为防治老年病提出并制订相应的规划和措施。此外,还应对老年人口统计指标、人口老化趋势和平均寿命的计算等加以研究。通过长寿地区和长寿老人的实际调查,综合医学、心理学、营养学、社会学等多学科的调查,纵向和横向比较,从中找出规律性论据,以充实老年医学的内容。

(二) 老年预防医学

老年预防医学是研究如何预防老年人常见病以及保护老年人身心健康方法的学科。主要任务是制订预防老年人常见病、多发病和保护老年人身心健康的措施,对疾病进行早期发现、早期诊断、早期治疗。开展宣传教育工作,普及预防老年人疾病的保健知识,如饮食卫生与营养、体育锻炼与健身、卫生习惯与健康、生活规律与长寿等。

(三) 老年基础医学

老年基础医学主要研究老年人各组织器官的解剖学和生理学特点,探索人类衰老的发生机制和延缓衰老措施的科学。衰老机制的研究涉及基础医学的许多方面,包括衰老与遗传、生理、生化、免疫、内分泌、微量元素等诸方面关系的研究。随着现代科学技术的进展,研究越来越深入,越来越精细。通过各种手段从细胞、基因和分子水平研究衰老的起因和发生机制,为临床医学提供科学的理论依据。

(四) 老年临床医学

老年临床医学涉及所有临床学科,重点是研究导致老年人病残和过早死亡的常见病,也称为老年病学。老年人疾病的临床表现有一定特点,如一个脏器可同时有几种病理改变;患病后常不能以一种病来解释;对疼痛不敏感;患病后症状常不典

型；并发症多，而且预后不良等。对这些特点都要加以研究才能避免漏诊。对老年病如何做到早期发现、早期诊断和早期治疗也是研究的内容。中医中药对老年人的保健和疾病的预防也是临床医学研究的范畴。此外，老年人肝肾功能可能有不同程度的减退以及其他因素等，对老年人临床药理学的特殊问题也应当加以研究。

（五）老年康复医学

康复医学是一门新兴的综合性学科，在服务对象、治疗目标和使用手段等方面不同于预防医学和临床医学。因此，有人称之为“第三医学”。具体地说，康复医学是一门关于对伤病者和残废者，在身体功能上、精神上和职业上进行康复的学科。目标是消除或减轻患者功能上的缺陷，帮助患者在身体条件许可的范围内，最大限度地恢复生活和劳动能力，使残、病者能够参与工作和社会生活，回归社会。

四、年龄

（一）年龄的概念

年龄（age）是人或动植物所生存的年数，现也指某物品从生产到现在的时间。

1. 时序年龄（chronological age, CA）以生物（包括人）出生后按日历计算的年龄，也称日历年龄、历法年龄或实足年龄。它取决于生物个体生存时间的长短，是一个人的实际年龄，是最常用的计算年龄的方法，也是不以人们意志为转移的客观记载。我们日常生活中所说的年龄一般是指时序年龄。

2. 生物年龄（biological age, BA）以生物个体的生物学能力或生命力等内容来表示老化的程度，可用来预计某一生物个体未来的健康状况，估计其寿命。一般认为，生物年龄是组成生物个体的诸器官生理功能的函数，也称生理年龄，它取决于机体组织器官结构和生理功能老化的程度。生物年龄与时序年龄不一定完全平行。

3. 心理年龄（mental age, MA）是心理学“智力测验”中的术语，指根据标准化智力测验量表的常模（norm）来衡量人的智力水平，用来表示人的心理发展的绝对水平，是年龄量表上度量的智力单位。把心理年龄与时序年龄相对照，就能看出智力绝对水平的高低，反映一个人的心理健康状态，与时序年龄和生物年龄不一定一致。

4. 相对年龄（relative age, RA）即灵魂医学（soul medicine）相对有效年龄（寿命）。是人类区别于其他生物（主要包括动物）的、由最高级灵魂所支配进行的、符合人类社会伦理道德规范以及有利于自然、社会良性发展的各种生命活动（包括脑力活动）所占用的时空。

所以，人类相对有效年龄（寿命）计算方法应为，相对年龄（寿命）等于实际

年龄（寿命）加上或减去超出或低于同层次普通人士年平均劳动量或者年创造物质精神财富的倍数。一个勤奋、劳动效率高、具有正能量的人，个人工作量可以相当于若干人的工作量，那么其寿命相对于一般同层次的人则大大延长，年龄也相应地大幅度增加。反之，社会上各种超过伦理道德底线的负能量的人，以及灵魂医学所讨论的患有伦理道德及社会病的人，其有效年龄（寿命）理应是短的，甚至是负数，即作为人的概念时间很短暂，甚至就不是人。

（二）年龄的划分

由于各国人口平均寿命（average life span）不同，政治、经济、文化状况各有不同，对老年人的年龄划分标准尚未统一。一般发达国家规定 65 岁（挪威等北欧国家规定 67 岁）以上为老年人，发展中国家规定 60 岁以上为老年人。1980 年亚太地区老年学会议期间正式提出，亚太地区以 60 岁以上为老年。1982 年 4 月中华医学学会老年医学分会通过，60 岁（含 60 岁）以上作为我国划分老年人的标准。

1. 我国现行年龄分期 现阶段我国对年龄分期按以下标准划分，这一标准是依据大量临床实际工作和科学研究结果而总结制定的，基本符合当前人体生命科学的客观规律。

- 0 ~ 24 岁：生长发育期（growth period）。
- 25 ~ 44 岁：成熟期或成年期（mature period）。
- 45 ~ 59 岁：老年前期或初老期（pre-aged period）。
- 60 ~ 89 岁：老年期（elderly period）。
- 90 岁以上：长寿期（longevity period）。
- 100 岁以上：百岁老人（centenarian）。

目前，我国老年学的著作和文献要求，主体观察和研究对象必须是 60 岁以上的老年人，一般以 45 ~ 59 岁老年前期作为对照组，也有的以 59 岁以下的中青年人为对照组。

2. WHO 年龄分期标准 随着时代的发展，人类的寿命不断延长。1991 年世界卫生组织（World Health Organization, WHO）又提出了年龄划分方法。这一标准与目前我国年龄划分标准基本一致，不同的是把 60 ~ 74 岁划为年轻老年人，75 岁以上才视为老年人。目前，这一标准已逐渐被各国所接受，随着人口的老龄化可能会有一定的实用价值。

- 0 ~ 17 岁：未成年人，婴青少年期。
- 18 ~ 44 岁：青年人，青年期。
- 45 ~ 59 岁：中年人，中年期。
- 60 ~ 74 岁：年轻老年人或准老年人（young older），老年前期。
- 75 ~ 89 岁：老年人，老年期。

90 岁以上：长寿老人，长寿期。

3. WHO 年龄划分新标准 2016 年 5 月 25 日，联合国世界卫生组织经过对全球人体素质和平均寿命进行测定，对年龄划分标准做出了新的规定。目前看来，新的标准令人难以理解，短期内也很难令人接受，但从前瞻性观点来看，有一定的历史意义和实用价值。一方面可以从心理上提高人的生存期望和生活动力；另一方面可以部分解决社会养老保险这一世界性难题。

0~17 岁：未成年人，婴青少年期。

18~65 岁：青年人，青年期。

66~79 岁：中年人，中年期。

80~99 岁：老年人，老年期。

100 岁以上：长寿老人，长寿期。

20 世纪 70 年代以来，我国执行了严厉的计划生育政策，为遏制人口过快增长发挥了积极的作用。但由于没有适时对这一政策进行调整，也带来了严重的后果。随着人口老龄化，社会养老保险和医疗保障等问题日益突出。我国虽然没有明确改变年龄划分的标准，但已开始实施分阶段延迟退休政策，逐步将退休年龄延长到 65 岁。这必将导致年轻人劳动就业压力增加和老年人社会保障之间的矛盾，也是迫不得已的。

五、健康的标准

（一）国际标准

世界卫生组织提出：健康不仅是没有躯体性疾病，而且要有健全的精神心理状态和良好的社会适应能力。

所以，WHO 制定的健康标准是，身体没有疾病，并符合以下条件：

（1）有充沛的精力，能从容不迫地应付日常生活和工作压力，而不感到过分紧张。

（2）处事乐观，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，能适应外界环境的各种变化。

（5）能够抵抗一般性感冒和传染病。

（6）体重适当，身体匀称，站立时头、肩、臀位置协调。

（7）眼睛明亮，反应敏锐，眼睑不易发炎。

（8）牙齿清洁，无空洞，无痛感，牙龈颜色正常，无出血现象。

（9）头发有光泽，无头屑。

（10）肌肉、皮肤有弹性，走路轻快有力。

（二）国内标准

1. 1996 年标准 中华医学会老年医学分会流行病学学组制订我国健康老年人的标准：

- （1）躯干无明显畸形，无明显驼背等不良体型，骨关节活动基本正常。
- （2）神经系统无偏瘫、老年痴呆及其他神经系统疾病，神经系统检查基本正常。
- （3）心脏基本正常，无高血压、冠心病及其他器质性心脏病。
- （4）无明显肺部疾病，无明显肺功能不全。
- （5）无肝肾疾病、内分泌代谢疾病、恶性肿瘤及影响生活功能的严重器质性疾病。
- （6）有一定的视听功能。
- （7）无精神障碍，性格健全，情绪稳定。
- （8）能恰当地对待家庭和社会人际关系。
- （9）能适应环境，具有一定的社会交往能力。
- （10）具有一定的学习、记忆能力。

2. 2013 年标准 中华医学会又提出了中国健康老年人的新标准：

- （1）重要脏器的增龄改变未导致功能异常；无重大疾病；相关高危因素控制在与其年龄相适应的达标范围内；具有一定的抗病能力。
- （2）认知功能基本正常；能适应环境；处事乐观积极；自我满意或自我评价好。
- （3）能恰当处理家庭和社会人际关系；积极参与家庭和社会活动。
- （4）日常生活活动正常，生活自理或基本自理。
- （5）营养状况良好，体重适中，保持良好生活方式。

六、老年医学的发展概况

早在两千多年前，祖国医学在抗衰老和延年益寿方面就有许多有价值的论述。现代老年学研究开始于 20 世纪 20 年代，1940 年美国国立心脏研究所成立了老年学研究室，在老年生物学、细胞生理学、人体生理学、人类行为学、心理学和老年病等方面进行研究，应用细胞培养方法研究人体胚胎成纤维细胞的寿命问题。1945 年，英国牛津大学动物系成立了老年学研究组，苏联、罗马尼亚、法国、日本也相继成立了老年学研究机构。1958 年，中国科学院动物研究所成立老年学研究室，开始了老年生物学方面的研究。北京医院将老年病的防治工作作为全院的科研工作重点，并成立了老年医学研究所。武汉医学院和天津医学院等其他院校也开展了该方面的研究。1964 年 11 月，中华医学会在北京召开了第一届全国老年学与老年医学

学术会议,1981年10月,在桂林召开了第二届全国老年医学学术会议,正式成立了中华医学会老年医学分会,同年成立了老龄问题世界大会中国委员会,标志着我国老年医学研究进入了新的发展阶段。

1982年,联合国大会提出了以“老年人健康”为主题,同年7月在维也纳召开的“老龄问题世界大会”,通过了“老龄问题国际行动计划”,要求各成员国结合本国具体情况,提出相应的计划和措施。1990年,WHO首次提出“健康的老龄化”(healthy aging)目标。1993年,第15届国际老年学会议将“科学为健康老龄化服务”作为会议主题。1999年,第47届联合国大会通过决议,确定1999年为国际老人年,WHO将1999年的世界卫生日主题定为“积极健康的生活”。进入21世纪,全球(尤其是中国)老龄化问题更加突出,已得到全球普遍的关注。

七、老年医学的发展战略

20世纪90年代初,人们开始改变过去“逢老必衰、逢老必病”的观点,提出了健康老龄化问题。21世纪初,WHO与国际老年学会又提出了积极老龄化(active aging)的概念,并把积极老龄化的内涵写进了2002年4月第二届世界老龄化大会的政治宣言。积极老龄化是在人的老化过程中,尽可能利用一切机会使人的躯体、社会和精神等各方面处于良好状态,从而将健康预期寿命、对社会的贡献和高质量生活延伸到老年阶段。因此,老年医学的发展已成为全球医学发展的战略性问题。

未来全球老年医学的发展趋势,将在WHO统一领导和筹划下,世界各国密切合作,以区域人群为基础,从流行病学、预防医学、基础医学、临床医学、康复医学、社会医学多个学科,开展大规模的前瞻性研究,建立健全老年性疾病的三级防治网,对老年性疾病进行早期发现、早期诊断、早期治疗。基础研究应是全球多中心协作,破译人类基因密码及不同种族的差异,寻找控制人类衰老以及与衰老有关的基因,从根本上解决人类衰老的发生机制,实现后基因组计划的目标,通过基因工程研制开发防治人类衰老的有关技术和药物,如转基因技术、干细胞移植、器官克隆、基因药物等。临床医学将打破各学科的界限进行重组,出现诸如基因档案、基因治疗、人工器官、仿生医学等新兴学科。康复医学和社会医学将按照WHO生活质量研究的全球性方案(WHOQOL),开展全方位的医疗康复,不再单纯地延长老年人的寿命,而应采取多种积极有效的措施,在躯体、精神和职业上最大限度地恢复生活能力,使老年人回归社会。社会医学将结合人文学科和生物医学学科的知识,以人为本,从生物-心理-社会医学模式(bio-psychosocial medical model)研究和解决老年人的身心健康问题。

第二节 老年人的解剖生理学特征

在生命的进程中，当生物发育成熟后，机体的结构和功能就会随增龄而逐渐出现各种不利于自身的变化。这些变化不断发生、发展的过程称为老化。老化随时间的推移而出现，一旦出现则不可逆转；随着老化而产生的变化将引起机体功能降低、内环境稳态失衡，一旦失衡，则对环境变化不能保持机体自身的稳定而逐渐趋于死亡。

一、人体组成成分

老年机体组成成分突出的变化是体内脂肪组织增多，细胞固体成分和水分减少。在衰老过程中，萎缩最明显的是肌肉组织。除精神功能外，机体其他各项功能均随增龄而下降，肌肉的功能30岁后逐渐下降。60岁以上机体总水量男性约占体重的51.5%，女性占42.0%~45.5%。老年人细胞内液减少，细胞外液增加，可能与细胞数减少有关。青年时细胞内外液比例约为2:1，壮年及老年时为1.5:1至1:1。一般血管内液是细胞外液的1/4。青年时血管内液约占体液总量的1/12，占体重总量的5%；壮年及老年期血管内液约占体液总量的6%。

二、皮肤

一般40岁以后，表皮、真皮乳头层变薄，结缔组织减少。胶原纤维和弹性纤维退行性变，皮下脂肪减少或消失，皮肤松弛，皱纹增多。脂褐素沉积在皮下形成老年斑，主要位于如面部、手背和前臂伸面等，直径0.5~2.0 cm，略高于皮肤。毛囊下端的毛乳头逐渐减少，头发稀薄、变白、秃发。皮脂腺萎缩，皮脂分泌减少，皮肤和毛发失去光泽。汗腺的数量和汗液的分泌量均减少，皮肤干燥易痒。中老年人的指、趾甲板失去光泽，生长速度变慢，可出现纵脊。皮肤血管对冷热反应迟钝，影响体温调节。皮肤内的神经末梢密度减少，感觉迟钝。

三、感官

眼：角膜前弹力层和基质层的脂肪发生变性，在角膜的上、下方出现灰色弧形混浊带，形成老年环。巩膜弹力纤维变硬或玻璃样变。瞳孔相对较小，晶体增大，房水循环阻力增加。视网膜血管硬化，易发生视网膜动脉、静脉阻塞等。前房变浅，易发生闭角型青光眼。晶体出现核硬化，调节能力下降，晶体蛋白被氧化而致混浊，则形成不同类型的晶体病。