

LAONIAN HULIXU

——高等医学院校护理学专业教材——

老年护理学

姚景鹏 \ 主编



北京大学医学出版社

高等医学院校护理学专业教材

老年护理学

主编：姚景鹏

编者：（按姓氏笔画排序）

毛节明	王化虹	白文佩	李俊
李湘萍	刘新民	李英华	李志光
陈瑞英	肖菊青	沈力	陈斯同
罗萍	林景荣	相志杰	姚景鹏
赵友文	高燕明	柴卫兵	童坦君

北京大学医学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

老年护理学/姚景鹏主编. —北京: 北京大学医学出版社, 2002. 9 (2007. 6 重印)

高等医学院校护理学专业教材

ISBN 978-7-81071-262-0

I. 老… II. 姚… III. 老年医学: 护理学 - 医学院校 - 教材 IV. R473

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 061961 号

老年护理学

主 编: 姚景鹏

出版发行: 北京大学医学出版社 (电话: 010-82802230)

地 址: (100083) 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E - mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 莱芜市圣龙印务有限责任公司

经 销: 新华书店

责任编辑: 靳新强 责任校对: 黄晓敏 责任印制: 张京生

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 12 字数: 300 千字

版 次: 2002 年 9 月第 1 版 2007 年 6 月第 2 次印刷 印数: 8001 - 11000 册

书 号: ISBN 978-7-81071-262-0

定 价: 16.50 元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

出版说明

在教育改革不断深入的今天，我国高等医学院校护理学教育获得了大力发展，为适应目前护理教育发展形势的需要，北京大学护理学院和北京大学医学出版社组织医学院校与临床教学医院从事护理专业教学的专家编写了这套《高等医学院校护理专业教材》。本套教材包括护理教育概论、护理伦理学、护理社会学、护理评估、康复护理、临床营养学、精神障碍护理学、老年护理学、中医护理学、五官科护理学、护理美学等，再加上原先出版的现代护理管理等教材，组成了一套完整的护理专业教材。

随着现代医学和护理学科的迅速发展，为达到新世纪人人享受健康的目标，护理专业面临的重要任务是如何为我们的护理对象提供高质量的整体护理，本套教材的编写贯彻了这个宗旨，强调医学模式和护理模式的转变，充分体现了以病人为中心的整体护理理念，内容力求反映护理学基础理论、基本知识和基本技能诸方面的新进展，在注意理论与实践相结合的同时，注重学员能力的培养，体现教材的先进性与实用性。

本套教材适用于全日制本科、成人教育专升本；同时，考虑到各地不同学校使用的需要，我们在编写教材时，照顾到全面性、系统性，各地使用教材时，可根据情况，各有取舍，本套教材也可以作为大专、高职护理学专业的教材；并且又可作为在职护理人员继续教育和岗位培训教材。

前 言

近十多年来,我国呈现人口老龄化,至2000年我国已进入老年型国家,由于我国老年人口数量是世界上最多的国家,老年群体在生理、心理、社会各方面表现及需求与成年、青年人有所不同,老年护理也有特殊性,故对护理专业提出重要任务,老年护理应列入护理专业课程之中,为满足对老年护理工作客观需求,为此编写本教材。

本书共分3章若干节,第一章老年群体,本章详尽描述该群体生物、心理、社会人口学的特点及相关的保健内容;第二章老年护理,在第一章基础上对老年弱势群体有初步认识后,如何对老年人进行一般护理及评估做了详细说明;第三章老年疾病病人的护理,老年疾病包括内科、骨科、妇科及五官科的一些常见多发疾病。

本教材特点是尽量简明扼要,重点突出,与内科护理学有重叠的老年疾病尽量写出老年特点,另外,学员们在学习内科护理学基础上已掌握了护理程序的操作方法,故本书对老年疾病的护理,重点仅写措施及健康教育,以启发学员自觉应用护理程序对老年病人进行护理。

编写中作者们参阅了国内外有关老年护理的专著和教材,结合国情取之有用部分,以达到实用目的。本教材适合护理专业本科生使用,由于本书编写由浅入深,根据各层次学生学习需求可加以取舍,故也可应用于大专生及临床护理工作者,也供护理专业教师参考使用。

本教材编写时间比较仓促,有不当之处,望同行给予批评指正。

编者

2002年8月

目 录

第一章 老年群体	(1)
第一节 人口老龄化现状及年龄划分.....	(1)
第二节 老年生物学及保健.....	(3)
第三节 衰老机制及其学说.....	(10)
第四节 老年心理学及保健.....	(15)
第五节 老年社会人口学.....	(21)
第六节 老年保健管理原则.....	(29)
第二章 老年护理	(34)
第一节 老年护理学概论.....	(34)
第二节 老年人一般护理特点.....	(36)
第三节 老年人用药护理.....	(55)
第四节 老年人生活自理及生存质量的评价.....	(59)
第五节 老年人护理评估.....	(61)
第三章 老年疾病病人的护理	(65)
第一节 呼吸系统疾病.....	(65)
——慢性阻塞性肺疾病 (COPD).....	(66)
——慢性肺源性心脏病.....	(70)
——老年人肺炎.....	(75)
——支气管肺癌.....	(78)
第二节 心血管系统疾病.....	(84)
——充血性心力衰竭.....	(85)
——冠状动脉粥样硬化性心脏病.....	(90)
——心绞痛.....	(91)
——急性心肌梗死.....	(93)
——心律失常.....	(97)
——高血压病.....	(102)
——周围血管疾病.....	(105)
第三节 消化系统疾病.....	(106)
——慢性胃炎.....	(107)
——胃癌.....	(110)
——大肠癌.....	(114)
——消化性溃疡病.....	(117)
——胆囊炎 胆石症.....	(121)
第四节 内分泌代谢疾病.....	(125)
——老年甲状腺机能亢进症.....	(127)

——老年糖尿病·····	(130)
——血脂异常·····	(135)
——高尿酸血症与痛风·····	(138)
第五节 神经系统疾病·····	(140)
——脑动脉硬化症·····	(141)
——缺血性脑血管疾病·····	(143)
——脑出血·····	(150)
——帕金森病·····	(153)
——老年性痴呆·····	(156)
——老年期抑郁症·····	(161)
第六节 其他疾病·····	(165)
——老年骨关节疾病·····	(165)
——老年骨质疏松·····	(167)
——更年期综合征·····	(169)
——老年性阴道炎·····	(174)
——老年疣·····	(175)
——老年性白内障·····	(178)
——老年性耳聋·····	(179)

第一章 老年群体

第一节 人口老龄化现状及年龄划分

一、人口老龄化现状

人口老龄化是近二三百年来事情。最早出现人口老龄化是西欧的一些国家，其中又以法国为先。大约在 1850 年法国 60 岁及以上的老年人口数占总人口数的比例就达到了 10%。紧随其后的是瑞典，至 20 世纪中叶，全世界一半以上的老年人口生活在发达国家。此后，发展中国家的老年人口数量开始上升，并且上升的速度明显超过发达国家。据统计，在 20 世纪 80 年代，发展中国家的老年人口数已占到全世界老年人口数的 54%。估计，目前全世界老年人口数已超过 4 亿，其中发展中国家的老年人口数占 59%，发达国家的老年人口比例进一步下降。有资料预测，到 21 世纪中叶，发展中国家 65 岁及以上的老年人口数将占到全世界老年人口总数的四分之三。如果按 60 岁统计，发展中国家的老年人口数将占到全世界老年人口数总的五分之四。表 1-1 列出了 1950 年至 2050 年 100 年间世界范围的老年人口变动情况。

表 1-1 1950 年~2050 年老年人口比例 (%)

年份	60 岁及以上老年人口比例			65 岁及以上老年人口比例		
	全世界	发达国家	发展中国家	全世界	发达国家	发展中国家
1950	8.1	11.7	6.4	5.2	7.9	3.9
1955	8.1	12.1	6.3	5.3	8.3	3.9
1960	8.1	12.6	6.2	5.3	8.6	3.9
1965	8.2	13.4	6.1	5.3	9.0	3.8
1970	8.4	14.5	6.1	5.5	9.9	3.8
1975	8.5	15.4	6.1	5.6	10.7	3.9
1980	8.6	15.5	6.3	5.9	11.6	4.1
1985	8.8	16.4	6.6	5.9	11.6	4.2
1990	9.2	17.6	6.9	6.2	12.5	4.4
1995	9.5	18.3	7.3	6.5	13.5	4.7
2000	9.9	19.3	7.6	6.8	14.2	5.0
2010	10.8	21.4	8.6	7.4	15.5	5.6
2020	13.1	25.1	10.9	8.9	18.4	7.1
2030	16.1	28.3	14.0	11.2	21.8	9.4
2040	18.4	30.0	16.6	13.5	23.7	11.9
2050	20.7	31.2	19.2	15.1	24.7	13.8

资料来源：United Nations World Population Prospect (1996)

根据美国人口普查局上个世纪 80 年代中期的报告，世界上 65 岁及以上的老人超过千万的国家有中国（5290 万）、印度（3270 万）、美国（2860 万）、前苏联（2600 万）、日本（1220 万）。预计到 2025 年，65 岁及以上的老人超过千万的国家将是中国、印度、美国、日

本、印尼、巴西、德国、墨西哥、法国、意大利、巴基斯坦和英国。这些国家可以称为世界上老年人数最多的国家。

根据美国人口咨询社 1997 年对 65 岁及以上老年人口的统计，世界上老龄化程度最高的 20 个国家依次是瑞典、挪威、英国、比利时、丹麦、奥地利、意大利、法国、德国、瑞士、希腊、西班牙、芬兰、卢森堡、保加利亚、匈牙利、葡萄牙、荷兰、日本和美国。

中国是世界上老年人口数量最多的国家。1953 年 60 岁及以上的老年人口共有 4154 万，占总人口的 7.3%，到 1982 年增加到 7664 万，老年人口比例上升到 7.6%，估计 2000 年为 12631 万，老年人口比例超过 10%，中国进入老年型国家。表 1-2 列出了我国 1953 年~2000 年老年人口年龄结构的变动情况。

表 1-2 我国 1953 年~2000 年老年人口年龄结构变动情况

年份	总人口数 (万)	60 岁及以上 老年人口数 (万)	60 岁及以上老年人口数 占总人口数的比例 (%)
1953	56745	4154	7.32
1964	69458	4226	6.08
1982	100391	7664	7.63
1990	113051	9697	8.58
2000	126008	12631	10.02

资料来源：杜鹏：《中国人口老龄化过程研究》（1994）

随着人口年龄结构的进一步变化，我国人口老龄化的程度会持续加重。我国的人口学者对未来 50 年的人口老龄化趋势进行了预测，结果见表 1-3。

表 1-3 2000 年~2050 年我国人口老龄化的趋势预测

年份	总人口数 (亿)	60 岁及以上		65 岁及以上		80 岁及以上	
		人数 (亿)	占总人口数 的比例 (%)	人数 (亿)	占总人口数 的比例 (%)	人数 (亿)	占 60 岁及以上人 口数的比例 (%)
2000	12.60	1.26	10.0	0.86	6.8	0.12	9.56
2005	13.05	1.40	10.7	0.97	7.4	0.15	10.55
2010	13.47	1.63	12.1	1.07	8.0	0.18	10.86
2015	13.89	2.02	14.6	1.27	9.1	0.21	10.52
2020	14.24	2.34	16.4	1.61	11.3	0.24	10.36
2025	14.47	2.79	19.3	1.87	12.9	0.27	9.97
2030	14.58	3.36	23.0	2.25	15.5	0.35	10.44
2035	14.61	3.79	25.9	2.73	18.7	0.49	12.84
2040	14.56	3.93	27.0	3.07	21.1	0.55	13.94
2045	14.44	4.03	27.9	3.14	21.8	0.69	17.18
2050	14.23	4.23	29.8	3.19	22.4	0.88	20.76

资料来源：邬沧萍：《社会老年学》（1999）

在学术界，我国人口老龄化的进程通常被划分为三个阶段：第一阶段为 1982 年~2000 年，称为过渡阶段。在此期间，老年人口比例开始迅速上升，60 岁及以上的老年人口从 1982 年的 7664 万增加到 2000 年的 12631 万，老年人口比例从 7.63% 上升到 10.02%，我国人口结构完成了从成年型向老年型的转变。这一过程大约花去了 18 年，比欧美国家缩短了约 80 年。

第二阶段从 2000 年~2025 年，称为发展阶段。在此期间，劳动年龄人口数将达到峰值，

并在 2020 年前后开始下降，导致劳动年龄人口急速老化。60 岁及以上的老年人口数将从 1.26 亿增加到 2.79 亿，净增 1.5 亿，其所占总人口的比例也将从 10.0% 上升到 19.3%。高龄老人的比例将进一步加大，致使老龄化的程度加剧。

第三阶段自 2025 年~2050 年，称为高峰阶段。在此期间，60 岁及以上的老年人口数量将由 2.79 亿增加到 4.23 亿，其所占比重将由 19.3% 上升到 29.8%。这一阶段，总抚养比将达到最高限，每 100 名劳动年龄人口负担着 40 名老年人口和 30 名少儿人口。劳动年龄人口开始进一步老化，高龄劳动力人口占劳动年龄人口的 1/3。老年人口中的高龄老人的比例迅速上升；80 岁及以上的老年人口将超过 8 千万，人口高龄化趋势将更加突出。

二、年龄划分

人类年龄一般分为 4 种：①日历年龄（又称历法年龄），即活一年称一岁，日历年龄相同的老年个体之间身体衰老差异较大；②生物年龄（又称生理年龄），是指维持生命的器官功能状况决定的年龄，例如各器官生理功能指标、生化指标等等，随着社会经济、科学发展，生物年龄越来越小于日历年龄；③心理年龄，指个体适应环境变动的心理能力，包括思维、想象、记忆、智能、情绪等，有的青年人在适应环境变化的心理状态显得保守、迟钝、而有些老年人到八、九十岁仍具有童心，能紧跟环境变化，不断学习新知识新事物；④社会年龄，即个体与其他社会成员关系上承担的角色所表明年龄，这与个体的社会经验、知识和才能积累有关，有的人日历年龄大，但处理问题简单、生硬、幼稚，这属于社会年龄小，有的青年人办事老练，经验丰富，见多识广，思想深刻，是社会年龄高的标志。

（李俊、姚景鹏）

第二节 老年生物学及保健

一、概念

老年生物学是老年学的重要内容之一，主要研究生命衰老的表现及本质，从解剖学、组织学、生理学、细胞学及分子生物学等方面探索生物机体后期组织形态结构及生理功能逐渐出现老化过程的普遍规律和特殊规律，寻找衰老的原因，进行抗衰老研究的一门科学。老年生物学又是老年医学的理论基础。研究衰老对象从单细胞动物以至人类。

研究任务：

- （1）了解机体器官衰老的解剖学、组织细胞生理功能改变。
- （2）探索衰老的原因。
- （3）进行抗衰老及延长寿命的多种实验。

二、人类寿命及影响因素

（一）人类寿命：研究表明人类寿命与其他哺乳动物寿命有某些共同规律，一般认为最高寿命相当于性成熟期的 8~10 倍，人类性成熟期按 14~15 岁计算，则人类寿命至少应为 110~150 岁。古希腊科学家 Aristoteles 认为“动物中生长长期长的，寿命也长。”法国生物学家蒲丰（Buffon）提出哺乳动物寿命约为生长发育期的 5~7 倍，人类生长期约为 20~22 岁之间，人类可能寿命应该是 100~150 岁。人们进行大量长寿调查资料证明，人类正常寿命应

该超过百岁。法国生理学家 Flourens 认为, 人最长寿命为 110~120 岁。目前研究者一般认为人类最长寿命大致为 110~115 岁。

(二) 影响人类寿命的因素: 一般分先天与后天即遗传因素和环境因素。

1. 遗传因素: 对健康长寿而言, 遗传因素占有重要位置, 双亲长寿家系, 其子女一般寿命长, 短寿家系其子女一般寿命短。我国多省市调查已证明此论点。

2. 性别: 人类女性寿命比男性长, 已被各国统计寿命所公认, 原因可能与遗传因素有关, 例如女性有两条 X 染色体, 若仅一条 X 染色体带病因子, 多不能显示发病, 男性只有一条 X 染色体, 只要带有遗传病因子即发病, 另外, 男性工作繁重, 体力精力消耗大, 损伤机会多, 烟酒嗜好多等环境因素也有一定影响。

3. 疾病因素: 目前我国老年人群主要死因为恶性肿瘤、心脑血管疾病, 如能防治这两种疾病会大大延长老年人寿命。

4. 社会经济因素: 经济发展人们收入普遍增加, 营养状况大大改善, 医疗卫生水平提高, 从而增进健康, 使老年寿命延长。我国各省市做寿命调查, 大多明显延长, 过去认为“人生七十古来稀”现在认为“人生七十不稀奇”正说明目前老年人寿命状况。

5. 生活环境生活习惯因素: 世界上几个著名长寿地区如高加索山区、克什米尔的罕萨等, 其共同点是气温适度、空气新鲜, 良好水土资源, 无工业污染, 主要以素食为主, 居民常年登山、劳动。长寿者一般以体力劳动者居多。

三、衰老

衰老或老化是老年期变化简称, 衰老或老化是指人体在成熟期后, 在正常内外环境条件下, 随着年龄增长, 机体在结构和生理功能方面呈现退行性改变, 并对环境适应能力逐渐减退的过程。不同个体衰老差别较大, 同一个体各器官衰老也不同。衰老是自然生理现象, 而且是一切生物必然发生的普遍规律。此外, 衰老除生理性外, 还有病理性衰老, 即指在生理变化基础上, 由于患某些疾病而加速衰老过程。一般情况下, 生理性衰老与病理性衰老很难严格地区分, 多是合并存在, 相互影响形成复杂的改变。

四、老年期外表形态改变

人类老年期常出现老年外貌, 如头发变白、脱发, 皮肤皱纹、老年斑、皮肤松弛, 眼睑下垂、视力改变, 牙齿松动脱落, 听力减退, 身高变矮, 体重改变等。一般老年人均会有以上几项改变, 但是个体差异较大。

(一) 头发变白、脱发: 有人报道 60 岁人约有 50% 以上出现白发, 80% 出现秃发, 75 岁以上则白发达 70%, 秃发达 90% 以上。一般额顶部头发易脱落, 头部四周不易脱落, 男性比女性多见, 70~80 岁后胡须也变白。老年人头发胡须变白原因是机体内黑色素合成障碍, 头发中色素减少, 脱发是由于皮下血管变细, 供血不足, 毛根萎缩再生力弱, 可使毛发细、易脱落。60 岁以上男性 25%, 女性 33% 阴毛明显减少或脱落, 与性腺萎缩有关。

(二) 皮肤改变: 人类老年期常发生皮肤皱纹、皮肤松弛, 及老年性白发脱发, 人们常将此作为人类老化直观指标。

1. 皮肤皱纹 以面部为著, 首先出现部位是前额, 依次为外眼角两旁, 产生原因是老年人皮肤营养障碍、失水、皮下脂肪减少, 皮肤弹性组织减少, 皮肤结缔组织收缩则出现皱纹。

2. 皮肤松弛 面部皮肤表现突出, 可见眼角、嘴角出现下垂, 另外, 手背皮肤松弛, 这些变化与老年人皮肤水分减少、结缔组织老化等因素有关。

3. 老年斑 多出现在身体暴露皮肤部位如颜面、前臂、手背, 颜面部更多见。老年斑的表现是皮肤上稍隆起黑棕色的色素沉着斑, 发生原因是由于老年体内自由基增多, 脂肪代谢变化, 使不饱和脂肪酸被自由基氧化成脂褐素增多, 脂褐素存积在皮下, 形成褐色素老年斑。

(三) 眼外形及视力改变 老年人眼睑皮肤多松弛无弹性, 皱纹多, 下眼睑可见囊状下垂, 少数老年人上眼睑下垂可遮盖部分眼球而影响视野。另外, 老年人在角膜周围(即基质层)出现脂肪沉着, 表现一个白圈称“老年环”, 其发生率在 60~69 岁为 54%, 70 岁以上为 75%。老年环对健康无影响。

老年人晶状体内非水溶性蛋白比例增多, 青年时代仅占蛋白总量 1%, 而 70 岁时则占 50%, 非水溶性蛋白增多使晶状体透光度减弱, 易发生白内障, 还使晶状体硬度增加不易变形, 加之肌肉调节变弱, 聚焦能力降低, 不能看清近物, 出现老视眼。

(四) 听力改变 老年人听力逐渐减退, 且个体不易察觉, 听力下降常呈进行性的。60 岁以上老人中, 听力减退者占 27.4%, 男性大于女性, 听力减退原因与内耳耳蜗听毛细胞减少、变性, 鼓膜变薄、混浊, 及听神经功能减弱有关。

(五) 牙齿松动脱落 老年人由于牙齿长期磨损、牙根吸收、牙龈周围组织退化、萎缩、牙神经末梢易外露, 牙周组织病出现均促使牙齿松动易脱落。老年人牙齿脱落、颌骨、颌关节萎缩、唇部颊部失去丰满外貌, 常表现出颧骨、下颌骨下缘突出呈典型老年貌。

(六) 身高下降及体重改变 老年人身高随年龄增加而下降, 有人报导 30 岁至 90 岁, 男性平均降低 2.25%, 女性平均降低 2.5%, 老年人身高下降原因主要与脊柱、下肢弯曲、椎间盘及肌肉组织萎缩有关。

老年期由于细胞组织萎缩、含水成分减少, 使老年人体重减轻; 部分老年人进食多, 消耗少, 体内脂肪代谢功能减退而造成大量脂肪堆积可使体重增加。

(七) 体形 老年期体形多为腹部腰部脂肪增多, 随着衰老全身肌肉, 尤为四肢肌肉萎缩, 走路颤抖、弯腰驼背的老年体形。

五、老年期组织器官解剖生理功能改变

组织研究表明, 衰老变化基础是细胞数量减少, 随着机体老化, 各组织脏器中细胞数量减少。人类成熟期以后, 各种细胞数目减少, 并与老化开始的时间平行。有报导, 70 岁老年人的脑、肺、肾和肌肉等脏器组织细胞数仅为 20 岁年轻人的 60%。

人类成年后随增龄各脏器功能逐渐减退, 但是速度比较慢, 而且各器官都有较大贮备能力, 可以自我代偿, 所以不影响成年中晚期、老年早期人们日常生活, 只到 70 岁以后脏器贮备能力下降, 代偿能力不足, 遇到意外或处于紧张状态时, 身体各器官生理贮备力无法应对情况下, 易出现功能不全。

主要器官解剖生理功能的变化:

(一) 心血管系统 老年期心肌细胞出现萎缩, 心肌内纤维组织浸润, 脂褐质沉积并发生纤维化, 冠状动脉因粥样硬化而口径变小, 供心肌血流量减少, 故心肌收缩力随增龄而下降。65 岁与 25 岁相比心搏出量减少 40%, 老年人各器官血液灌注量均较青年人减少, 其中以冠脉、脑动脉及肝、肾血流量减少为著。心脏贮备力 70 岁时为 40 岁的 50%。老年人一般

心率减慢，其原因是窦房结内起搏细胞数量减少所致。

老年人动脉管壁发生动脉硬化，血管弹性减退，外周阻力增加，又由于静脉壁张力和弹性降低且血管床扩大，故随增龄动脉压升高，静脉压下降。毛细血管壁弹性降低，脆性通透性增加，老年人轻微外伤易出血呈瘀斑。

(二) 呼吸系统 老年期肺脏呈灰色，由于不断吸入尘埃所致。肺组织细胞减少、萎缩，肺泡扩大、泡壁变薄、弹性回缩减退，当肺泡过度扩张可使肺泡破裂、融合，使肺泡数及换气面积减少。老年期还可发生老年性肺气肿至胸廓前后径增大，前后径与横径比值成年人 $0.69 \sim 0.77$ ，65岁以后可升为 0.86 ，少数人大于 1 。老年人呼吸肌（肋间肌、膈肌、腹肌）细胞减少、萎缩，使之呼吸运动无力。上述肺泡、胸廓及呼吸肌改变最后造成肺功能下降，机体组织获得氧减少。如25岁可输氧到组织每分钟4升，70岁只能输送氧到组织每分钟2升。

老年人肺功能减退平日不会出现症状，当发生肺部感染或应激情况下，呼吸频率增加甚至出现呼吸困难。此外，老年期呼吸道免疫功能低下，细支气管分泌物增多且易发生滞留，有利微生物繁殖，故老年期易患呼吸道感染。

(三) 消化系统 老年期唾液腺萎缩、唾液分泌减少，故老年人常感口干，舌上味蕾减少，75岁比30岁少 $1/3$ 味蕾，致味觉减退。舌肌萎缩，且运动能力减弱，影响食物搅拌均匀，加之牙齿脱落均易使食物消化欠佳。

老年人食道和胃肠粘膜逐渐萎缩，蠕动能力下降，胃蛋白酶、胃酸、小肠各种消化酶分泌均随增龄而减少，60岁以上老人约 $1/3$ 有胃酸减少或无酸，易致消化不良；小肠平滑肌层变薄，收缩无力吸收功能减退，影响对糖、蛋白质、脂肪和维生素等的吸收，易发生贫血和营养不良。胃肠蠕动减慢，故易发生便秘。

胰腺分泌的胰蛋白酶、脂肪酶随增龄分泌减少、活力下降，胰腺组织多伴有脂肪浸润、胰腺细胞萎缩，故胰腺重量减轻，老年人胰岛素分泌减少，加之可能对胰岛素敏感性降低，故有发生糖尿病倾向。老年期肝脏随增龄而减轻，肝实质细胞减少，肝贮存功能降低。

(四) 神经系统 老年期脑重量逐渐减轻，与脑神经细胞数目减少有关，脑神经细胞萎缩、减少主要在皮质，80岁比20岁青年人脑神经细胞减少25%。神经细胞中核糖核酸(RNA)在合成脑蛋白中起重要作用，随增龄RNA含量逐渐减少，50岁后迅速下降。研究表明勤于动脑的人神经细胞RNA含量多于懒于动脑人的40%，说明老年人仍要勤于用脑。

老年期神经纤维传导速度随增龄减慢，与神经纤维变性、血流量减少有关，神经系统反应时间延长，突出表现对复杂刺激反应时间延长更显著。老年人脑血流阻力增大，与脑动脉硬化等因素有关，脑血流速度减慢，使脑组织供血量、耗氧量均减少，故可影响老年人中枢神经功能减退，表现思维减慢，对刺激反应欠灵敏，记忆力、认知能力易减退。

(五) 肌肉骨骼运动系统 老年期骨骼肌细胞内水分减少，弹性降低，还有肌细胞总数减少，30岁男性肌肉占体重43%，60岁以上仅占25%。肌力也随增龄而减退。骨骼是由有机物质和无机物质组成，有机物如骨胶原、骨粘蛋白质，使骨柔软而有弹性，无机物主要是碳酸钙、磷酸钙，使骨变坚硬。青年人骨骼中无机物占50%，老年人占80%，故老年人骨骼韧性减弱，脆性增加，此外，男性55岁后及女性绝经期后骨质疏松出现，易造成老年人腰背痛、驼背及骨折。

老年人由于上述肌肉、骨骼改变，可致肌肉萎缩肌力减退，体力活动能力降低，发生骨折机会增多。

(六) 内分泌代谢系统 主要内分泌腺的变化:

甲状腺 腺体在青春期最重, 50 岁以后重量减轻, 随增龄变轻变小, 供血减少, 结缔组织增生, 随之甲状腺素生成降低, 基础代谢率、需氧量均降低。

肾上腺 老年期肾上腺皮质、髓质细胞均减少, 肾上腺分泌的雄激素、皮质醇、17 酮类固醇、醛固酮均随增龄而下降, 对促肾上腺皮质激素 (ACTH) 反应性降低, 说明老年人应激能力下降。

性腺 女性绝经期后卵巢缩小、卵泡减少及结缔组织增加, 子宫颈子宫体退化, 输卵管变窄至闭塞。血浆雌激素水平下降, 持续到 60 岁, 以后保持在该低水平而不再下降。老年女性除性功能障碍外, 可出现动脉粥样硬化、骨质疏松。男性血浆睾酮浓度和睾酮生成随增龄而下降, 50 岁后即开始下降, 性功能减退, 也可出现头痛、抑郁等更年期症候群。

老年期三大代谢特点 糖代谢功能下降, 表现细胞摄入葡萄糖及糖原合成障碍, 故食糖后血糖浓度明显升高, 回到食糖前水平时间延长, 老年人有患糖尿病倾向; 随机体老化脂肪代谢异常, 易发生各种类型高脂血症; 蛋白质分解代谢大于合成代谢, 蛋白质是生命活动基础, 也是各脏器生理功能的重要物质, 随增龄老年人蛋白质消化、吸收功能减退, 故老年期易发生蛋白质轻度不足, 可出现疲乏、抵抗力降低等, 但老年人长期过量高蛋白饮食, 可增加肝、肾脏器的负担, 对身体也不利。

(七) 泌尿系统 老年期肾小球数量随增龄而减少, 40 岁 ~ 60 岁约减少 50%, 肾小管发生形态改变多早于肾小球, 40 岁以后肾血流量每年约减少 1%, 40 ~ 60 岁尿浓缩、稀释功能缓慢降低, 65 岁以后急剧降低, 约为年青人的 80%。老年人尿浓缩、稀释功能降低, 易导致水分、电解质排泄较多, 饮水不足易发生脱水和酸中毒。由于肾脏贮备力很大, 代偿功能强, 尽管肾单位数量已大大减少, 残留肾单位发生代偿性肥大, 一般情况下老年人肾功能仍然能维持正常或接近正常, 然而发生肾动脉硬化 (高血压病、动脉粥样硬化等) 致肾血流量减少, 则可加速肾功能减退。

膀胱 随增龄而缩小, 容量减少, 肌肉萎缩而纤维组织增生, 膀胱排空能力减退, 加之老年人膀胱括约肌萎缩致控制排尿困难, 易出现尿频甚至尿失禁。另外, 男性 65 岁以上老人多有不同程度前列腺增生, 易发生尿潴留, 以上均易造成尿路感染。

六、促进老年期生理健康的保健措施

(一) 坚持运动

1. 运动作用 运动生理学研究说明运动对保持提高各器官生理功能是非常重要的。缺乏运动会促使各器官功能减退, 也是过早衰老的原因之一, 而适当运动正是保持各器官正常功能、延缓衰老的要素。运动能抗衰老的原因是适当运动或劳动可促进人体新陈代谢、增强各器官的功能。健康老年人由于心肌萎缩、收缩力减弱至心搏量减少; 肺泡弹性降低、通气功能降低均会产生心肺功能衰退, 人体摄氧能力随之降低, 运动或劳动时, 由于肌肉活动, 对氧及营养物质需求增加, 势必给予心肺一定负荷, 使心肺活动加强有助改善心肌代谢, 使冠状动脉血流量增加, 肺通气量成倍增加, 因而延缓心肺老化过程。

运动和劳动还能促进脂肪代谢, 加强胃肠蠕动及消化腺的分泌, 增进食欲促进消化吸收。运动还调节神经系统功能, 使老年人精神愉快。近年研究发现运动能促进老年人体内细胞及体液免疫功能增强, 对预防癌症等疾病有重要作用。

研究还证明平时没有锻炼习惯的老人, 在老年期开始锻炼, 仍然可以减轻机体组织退化

性改变的程度及减慢发展的过程,使机体生理功能得到增强和改善。

2. 运动的项目 包括①步行分普通散步及较快速度步行;②慢跑或步行与慢跑结合;③太极拳对体弱及慢性病老人更适宜;④保健体操对健康老人或慢性病者均有利;⑤气功使人心静躯体松弛对神经衰弱者有明显效果,也可改善肠胃消化吸收过程。

3. 运动要适量 适量是运动的关键,遵守循序渐进、量力而行,切忌过量过急,运动时心率 = 170 - 年龄为宜,运动后感觉精神振作心情愉快、能吃好睡好为准。

4. 运动注意事项 ①运动前看门诊,听取医生意见;②身体不适或气候恶劣时可暂停锻炼;③注意不要进行快速冲刺跑、不要憋气、不要做过分低头弯腰动作,高血压病者尤应注意;④最理想是每天坚持运动,最低程度需每周不少于 3~4 次,每次 30 分钟,锻炼时间以清晨为宜,空气清新,室外有树木花草地方,运动前先活动颈、腰、四肢各关节,做好准备工作。

(二) 合理营养避免过剩与不足 人体生存所需的养料就是营养,营养大致包括碳水化合物(糖)、蛋白质、脂肪、维生素、矿物质和水共六大类,均是人体生理活动所必需的。糖是供给能量的主要来源;蛋白质是提供机体组织蛋白的原料;脂肪提供热能、吸收脂溶性维生素及维持人体正常各种细胞膜结构与功能的物质;水、维生素、矿物质是维持人体正常生理功能必要物质。营养过剩主要指热量过剩,易引起肥胖。老年人随增龄机体组织细胞减少,体力活动减少,热量消耗降低,例如 70 岁老人与 20 岁青年人相比基础代谢率下降 15%,若老年人进食量不变,必然造成热量过剩易致肥胖。肥胖易诱发高脂血症、冠心病、高血压及糖尿病等。老年期体重接近标准体重是衡量营养合理大致水准,标准体重计算方法是根据身高体重测量,一般采用身高厘米减去 105 为标准体重公斤数,例如身高 160cm - 105 等于 55 公斤,此值为标准体重,若相差在 $\pm 10\%$ 内一般仍属正常,若超过 $\pm 20\%$ 则认为肥胖或消瘦,故每位老人依据实测体重与标准体重相比,进行总热量控制,超过标准体重 + 10% 以上应减少总热量。

老年期营养不良较成人多,可能与摄入不充分、消化吸收差,慢性病消耗多或患冠心病后过分控制饮食等因素有关,营养不良体重下降、消瘦,使机体抵抗力减弱,更易患各种感染性疾病。

以上看出老年期合理营养对健康有益,营养过剩与不足对老人均不利。

营养要素给予方法供参考如下:

老年人蛋白质代谢分解超过合成,需给一定量蛋白质补充消耗部分,经世界卫生组织(WHO)在 30 个国家、地区调查发现单纯食用肉、蛋等动物蛋白可促使冠心病发生,如进食植物蛋白(豆制品)和动物蛋白混合食用可能减少冠心病发病机会。目前已公认含有大量胆固醇的食物可引起血中胆固醇升高,适量食用含胆固醇食物及植物油对健康有利。实验调查发现维生素 A 能增加呼吸道抵抗力,丰富维生素最好通过食物供给,碳水化合物即主食占总热量 50%~60%可防血中胆固醇、甘油三酯含量增高,进食大量蔬菜、水果可控制肥胖;水果蔬菜、五谷杂粮中粗纤维可预防直肠癌。食品中脂质与乳癌、直肠癌发生有关。

有报告提出主要营养成分比例为碳水化合物(糖)占热量 50%~55%,脂肪占热量 20%~25%,蛋白质占 15%~25%,以重量计算各种成分比例,若蛋白质为 50g,糖为 250~350g,脂肪为 30g,维生素 A 及维生素 C 可酌量增加,一般每天至少保证进水 2000ml。

1992 年 WHO 提出健康四大要点中合理膳食方面,结合我国膳食习惯有专家提出饮食方案,比较适合老年人,每日饮食安排为:每日一袋奶,内含 250mg 钙;每日进主食 250~

350g 并根据个人胖瘦增减；每日进食 3 份高蛋白食物，每份为瘦肉 1 两或鸡蛋一个或豆腐 2 两或鱼虾 2 两，以鱼类、豆类蛋白质较好，注意粗细粮搭配，每日摄盐 6~7g 为佳；老年人应分三四五顿，分餐次数多有利防治糖尿病和高血脂；七八分饱；每日 500g 新鲜蔬菜及水果为预防各种癌症的有效措施。

(三) 不断学习延缓大脑衰老 人类发展过程中，脑的发达极重要，它促使人的寿命延长。有专家说“人的寿命就是大脑的寿命”并认为生理性智能减退与健康状况有密切关系。科学家们认为人出生后大脑细胞有 140 亿个，在生长发展过程中脑细胞数量不再增加，仅是形态内容有变化，机能不断完善，而完善程度取决于用脑程度，勤于用脑使脑细胞发育、细胞间联系会更加完善，用脑愈少则发育就愈不完善，终生勤用脑是推迟衰老的关键。英国神经生理学家做了大量研究认为“人的大脑受训练越少，衰老也就越快，而脑的紧张工作开始早持续时间长，脑细胞老化过程就发展慢”。

大脑细胞随增龄，脑重量逐渐减轻，80 岁人脑重量相当本人年青时 90%，除结构改变外，脑功能也在减退，但是人的大脑贮备量很大，相当一部分脑细胞都处于“休息”状态，开发这部分潜力根本方法在于勤用脑，大脑越用越灵活，老年期与青年、成年一样都是积极用脑时期，增加感知、分析判断能力，应该活到老，学到老，有国外学者调查报告指出“工作是防止早衰的无价之宝”。另外，学习不仅可以增进老年人知识、经验，且可促进老年人的信心和生活乐趣，不断学习可保持健康的身体，而且常可减轻精神衰老感。选择健脑的运动要结合老人的兴趣如下棋、读书、书法、玩麻将等。

(四) 戒烟少酒 吸烟对人类的危害已被世界各国科学家所证实，烟草中焦油、苯并芘、尼古丁、酚、醇、醛类等是有毒及有致癌作用的物质。吸烟对老年人的危害包括：①吸烟易患气管炎、肺气肿，原因是烟雾中存在较多有害烟尘颗粒，可使气管纤毛受损害引起炎症；②烟雾中尼古丁、一氧化碳可使血管易发生动脉粥样硬化，原因是 CO 易致动脉壁缺氧、水肿，尼古丁促使交感神经节兴奋，致心率加快、血压增高；③烟雾中有毒成分可抑制消化腺分泌及降低消化道粘膜抵抗力，易致溃疡病、胃炎、食欲不振等；④吸烟是肺癌致病因素，烟丝燃烧时，释放出苯并芘、亚硝基吡啶、放射物质钋等致癌物质，吸烟者患肺癌发生率明显增高。以上说明老年人要保持各脏器生理功能，延缓衰老必须戒烟。

大量饮酒对神经系统有抑制作用，可出现昏睡，严重者可使呼吸循环中枢麻痹而危及生命，长期过量饮酒可使心脏发生脂肪变性、促进肝脏合成甘油三酯等均促进动脉粥样硬化形成。老年人少量饮酒可改善血液循环，扩张外周小动脉，有暂时降压作用，有利健康。少量酒一般指每日白酒 < 50ml；果酒（如葡萄酒）< 200ml；啤酒 < 1000ml，但是个体适应差异较大，平日不饮酒者量要更小些，有心、肝、胃、肾疾病者，不宜饮酒。

(五) 控制外界不利因素 ①生物因素 积极防治常见老年病，防病可以抗衰老。例如老年人冬季不要去人群多的地方，以预防呼吸道疾病，定期查体测血压、血脂；②非生物因素 控制环境中对机体不利因素，去除环境污染，避免高热、放射线辐射，控制环境污染与政府行为有关，但老年人避免食用放置铝制锅中隔夜食物仍是必要的，多接触大自然，如各类自然风景花园、公园植物园等，对老年人均是有益的。③社会因素 老年期生理衰老不单纯是一种生物过程，还与社会因素有关，如社会经济发展水平、生活环境、卫生条件等均影响生理衰老过程，故老年人要有足够经济、医疗保证，居住条件舒适、家庭、社会有良好尊老风气，对延缓衰老极重要。

(六) 抗氧化剂与抗氧化酶 抗氧化剂能净化自由基，可抑制脂褐素形成，维生素 E、

维生素 C 及蛋氨酸的联合应用效果更佳。抗氧化酶包括超氧化物歧化酶 (SOD)、过氧化氢酶 (CAT)、过氧化物酶 (POD) 等, 有人报导应用上述药物可延缓衰老进程。中药人参、黄芪、党参、何首乌具有增强免疫功能作用。

综上所述促进老年期生理健康主要是建立良好生活方式即坚持运动, 合理膳食, 勤用脑, 戒烟少酒, 定期检查身体是极重要的保健措施, 适当服用抗氧化剂抗氧化酶及中药也有辅助作用。

(姚景鹏)

第三节 衰老机制及其学说

衰老 (aging) 又称老化, 通常是指在正常状况下生物发育成熟后, 随年龄增加, 自身机能减退, 内环境稳定能力与应激能力下降, 结构与组织逐步退行性变, 趋于不可逆转的现象。疾病或异常因素可引起病理性衰老 (Senility), 使上述现象提早出现。科学的进步, 能否在一定条件下造成“返老还童”, 突破衰老过程不可逆转的定义, 尚难定论。

衰老过程在整体、组织、细胞, 乃至分子水平皆有所体现。随年龄增加, 器官、组织的实质细胞数、反应敏感性及功能皆逐步下降。但不同器官老化速度及老化方式有所不同。衰老时细胞增殖能力下降, 功能细胞数逐渐减少, 蛋白酶活性降低, 胶原、弹力蛋白、结缔组织充斥其间、互相交联, 使器官功能下降。

衰老机理研究目的是为延缓衰老, 提供理论和实验依据, 并为阐明老年病发病机理提供线索。近年来老年医学基础研究已出现从老年危重病转向老年慢性、退行性疾病的趋势, 衰老机理研究在此更显重要。

一、历史回顾

关于衰老研究, 历史虽悠久, 但至 19 世纪 30 年代, 才开始用科学手段进行一般性研究。20 世纪初, Nascher 倡用“Geriatrics”一词以体现老年病学; 40 年代渐有系统研究, 观察衰老变化, 先从形态, 后从生理功能、物质代谢研究变化规律, 探讨衰老原因; 50 年代末我国开始有衰老机理有关研究。

20 世纪 80 年代前, 由于技术与手段所限, 国际上从器官水平, 整体水平研究衰老机理多年, 成果寥寥。所举学说繁多: 遗传控制说、自由基损伤说、代谢产物交联说、体细胞突变说、差错积累说、免疫紊乱说等不下数百种, 各有千秋, 众说纷纭, 未能形成共识。现选择较有影响的几种假说介绍如下:

(一) 遗传控制说 (遗传程序控制学说)

统计资料表明: 子女的寿命常与双亲的寿命有关; 各种动物的平均寿命和最高寿限相当恒定 (如鼠的 1 天, 相当于人的 1 个月, 鼠通常活 2~3 年; 犬的 1 年, 相当于人的 7 年, 犬通常活 10~15 年)。由此看来, 物种的寿命主要决定于遗传物质, 衰老过程可能与分化、发育相似, 系由早已安排好的遗传程序控制。遗传控制说强调遗传物质在衰老中的作用, 他们认为生物成年后, 其基因组内衰老基因逐步发挥作用, 决定生物寿命。此说不足之处是难以解释环境对衰老进程的重要影响。

(二) 自由基损伤说

自由基又称游离基, 系指外层轨道含有未配对电子的原子、原子团或特殊状态的分子。