

老年心脏病学

〔美〕R·哈里斯 著

卞志强 等译

黄 宛 等审校

人民军医出版社

老年心脏病学

LAO NIAN XIN ZANG BING XUE

〔美〕R·哈里斯 著

译者	卞志强	牛福康	董长城
	周光生	胡维勤	颜德华
	林加滨	王树贤	蔡小兵
	曾展生	罗 军	季建华
	奚国荣	王春江	王远新
审校者	黄 宛	陶寿淇	方 圻
	陈灏珠	王赞舜	刘梓荣

人民军医出版社

1989· 北京

内 容 提 要

本书为Raymond Harris所著的有关老年心血管疾病的专著。全书共分三篇二十章,系统地阐述了高血压病、缺血性心脏病、肺心疾病、心内膜炎、代谢性及充血性心脏病、心肌病、瓣膜退行性变及主动脉疾病等老年人常见心血管疾病的发病机制、诊断和治疗技术。重点论述了年龄老化的生物学现象以及与年龄相关的心血管系统的改变,对老年患者在临床诊断上的特点和患有心血管疾病老年人手术前后的处理问题作了比较深入的探讨,还全面地介绍和评价了具有八十年代水平的实验室检查技术、治疗进展、护理等在老年心血管病患者的应用价值。该书选材广泛、内容新颖、实用。适于临床内、外科、放射诊断科的广大医护人员,医学院校的教师、学生以及从事老年医疗保健工作者参考。

Raymond Harris

Clinical Geriatric Cardiology (2nd)

J.B. LIPPINCOTT COMPANY, Philadelphia USA, 1986

老年心脏病学

〔美〕R·哈里斯著

卞志强等译

•

人民军医出版社出版

(北京市复兴路22号甲3号)

北京孙中印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

*

开本: 787×1092毫米1/16·印张: 21.5·字数: 507千字

1989年5月第1版 1989年5月第1次印刷

印数1—4500 定价: 8.90元

ISBN 7-80020-105-8/R·99

〔科技新书目: 196-143⑧〕

译者序言

随着社会生产力的发展,科学技术特别是医学科学技术的进步,生活水平和卫生条件的改善,人类平均寿命已普遍延长。据世界卫生组织预计,到公元2000年,全世界人口将达到60亿,65岁以上的老年人约为5亿7千多万,占总人口的9.6%。我国在1981年统计,60岁以上的老年人占人口总数的7.7%,65岁以上的老年人占4.9%,到2000年预计分别达到10.7%和7.4%。随着人类寿命的延长,老年人口不断增加,人口年龄老化问题已成为当今世界性的社会问题,引起各方面人士的关注。

由于老年人口的增加,老年人群中心血管疾病的发病率也不断增高,而严重地影响老年人的身心健康,因此,防治老年人心血管疾病,使老年人延年益寿,已成为国内外医务界非常重视的课题。鉴于目前国内还没有一部专门论述老年心脏病的专著,因此我们翻译了Raymond Harris所著的《老年心脏病学》一书。该书内容丰富、新颖、实用,对于从事心血管疾病研究的专科医生,内、外科以放射诊断科医生,医学院校的教学人员和学生,老年医疗保健工作者以及广大的医护人员是一本具有重要参考价值的专著。

为了确保本书的翻译质量,我们在翻译过程中,始终力求忠于原著,而且经过初校、复校和审校三个阶段,定稿前还特请我国著名心血管病专家黄宛、陶寿淇、方圻、陈灏珠、王赞舜、刘梓荣等教授作最后校订。我们希望此书的出版能提高我国心血管疾病的诊疗技术有所裨益,对译文中不当和错误之处,诚意地欢迎读者批译、指正。

译者1988年3月于北京

第一版前言

《老年心血管疾病的处理》一书，是针对老年心血管病患者在诊断、处理、治疗以及康复方面所提供的有实际应用价值的专著。

本书将年龄老化与心脏疾病这二个主题密切结合，希望既对老年心脏病的处理提供有用的资料，又使读者对年龄老化过程有深入的了解。本书的基本前提是：成功的处理应既顾及年龄老化过程以及心血管状况，同时还要对周围环境和老年人的心理状态给予妥善处理，使老年患者更加舒适、愉快，并在他们力所能及的条件下增加其活动范围。老年患者由于受年龄老化和疾病的双重因素影响，使机体心血管的储备力受到损耗削弱及破坏。因此，必须采取有效措施使其改善和增强，其中包括应用康复措施以维持体力和精神状态，使老年人能保持其日常活动并具有自信心和自尊心。年龄老化是不可抗拒的，但如果能保持健康，使老年心脏病患者继续感到他们在社会集体中仍然是有用的一员，这将能使他们得到极大的欣慰。

由于老年人数的不断增加以及老年人群中的心血管病发病率增高，本专著的出版是及时的。目前在美国每10个人中就有1人在65岁或65岁以上，总数将近有2,000万。其中有许多人预期将会发生心血管疾病。本书作者作为一名心血管疾病专家及老年病学家，根据个人丰富的经验，为一般临床医生、医学生，心血管专业医生选用了重要的资料。书中特别强调年轻人和老年人心脏病的差别，并从年龄老化过程及由此所引起的变化来阐明心血管病的有关问题。

医生们将看到在今后的10年中必有大量的老年心脏病患者前来就医，这是由于65岁和65岁以上老人数目的继续增加所致。这部分人口在美国已经从1950年的1,230万增加到1970年的2,000万；1975年将有2,150万；1980年前将有2,500万；到2000年以前将达2,800万。

有充分的证据表明，如果对他们的心血管疾病治疗正确，老年患者与年轻的患者同样可以获得较好的疗效。由于预防医学、早期诊断和治疗方法的不断进展，一些慢性退行性疾病，特别是动脉硬化和高血压病，在其发展到不可救治的危重阶段以前，可以获得有效的治疗，帮助他们较为愉快和健康地安度晚年。

老年心脏病患者因为经受疾病和年龄老化的双重负担，机体的生物学反应因年老而发生了改变，更需要给予特别的照顾和治疗。这也正是存在于老年与年轻心脏病患者之间的差别。能否注意到这些差别即年龄老化过程的变化附加于疾病所致心脏损伤，关系到能否使老年心脏病患者获得有效治疗、减少心功能受损及延长生命。如医生能注意到上述改变，将会使疗效更为满意。对于老年心血管病患者仅采用传统的处理方法较少取得成功的原因，常因所采用的方法较少考虑到本书将要论及到的一些重要因素，如年龄、生理、心理、社会及医药等。正如有些疾病在小儿中较在年轻人中更为多发一样，某些心血管情况在老年人中有其独特性，需要不同的处理方法。

本书的第一部分，涉及正常心血管系统在年龄老化中的指标，论述了伴随年龄老化所出现的比较重要的解剖、生理、生化变化以及这些变化对正常心血管系统、心电图、心脏和大血管的X线表现及用于诊断和治疗心血管疾病的实验室检查结果的影响。这一部分还提出了有关老年人临床检查及对它的评价的精辟资料。

第二部分，论述了比较重要的心血管系统疾病以及年龄老化对它们的影响。

第三部分集中讨论一些老年人特殊的重要问题，如充血性心力衰竭、心律失常、动脉阻塞性疾病以及年龄老化性心脏病患者在术前、术中和术后的护理问题。

Raymond Harris, M.D.

(林加滨 译 徐 涛 卞志强 校 刘梓荣 复校 黄 宛 审校)

前 言

《临床老年心脏病学》一书（原名《老年心血管疾病的处理》）自1970年第一版出版至今，在内、外科诊断和对老年心脏病患者的处理等方面都有了重要进展。在15年稍多一点的时期里，新的有创性检查技术，例如，希氏束电生理研究以及由心外膜、心内膜的定位标测结果已用于确定异位搏动形成的准确起源点及对传导旁路和折返途径的定位，并由此对复杂的心律失常有了新的概念与解释，研究出疗效较高的药物及外科治疗方法。在这段时期里，正处在黄金时代的药理学也已提供了一批更为有效的抗心律失常药物；外科技术的进展和更先进的电程序控制的心脏起搏器的使用，也使患致命性心律失常老年患者的存活率有所提高；疗效更佳的血管舒张药物和加强心脏收缩力的药物已用来治疗老年人顽固性心力衰竭。此外，在诊断、麻醉、外科技术和治疗方面的进展以及冠状动脉搭桥术和其他血管移植技术及瓣膜置换、修复术的应用，已使老年心血管病患者的寿命延长，并使其生活质量有所改善。

本书第二版对原书进行了重新编写，并将篇幅增加到20章。第一章中包括了有关正常心血管系统生长、发育和年龄老化的最新知识及研究资料。第二章结合临床诊断的新进展，进行了改写或补充。第三章详细介绍了用于老年人的重要的诊断和治疗方法，如活动平板运动试验，适于行动中记录的长时间动态心电图（Holter）监测，M-型及二维超声心动图检查和心脏核素显影技术等。第四章“最新用于诊断和介入性的放射学技术”是新增加的一章，由著名介入性放射学专家Dr. Arthur Wendt撰写，本章提供了非常重要的、可供选择的放射学诊断和治疗技术，应用于老年患者，可减低其并发症及死亡率。第五章“处理的一般原则”，内容包括应用营养治疗和体力锻炼以延缓年龄老化过程的新知识，并有大量篇幅涉及到重要的伦理观念和由现代医疗和手术技术问题给老年患者带来的难题。第六章“高血压”已完全重写。其内容包括对与本病有关的老年人危险因素的控制与处理以及新的治疗方法和药物。由于心血管造影技术及内外科对缺血性心脏病和血管疾患治疗的进展，有必要对一些章节进行重要的扩充，如缺血性心脏病、动脉阻塞性疾病的诊断和治疗以及老年心脏病患者手术前，手术期内及手术后的处理等。另外还增加了老年心脏瓣膜病和心肌病的章节。由于新的诊断和治疗方面的有创性技术的应用以及出现了较好的药物得以对中老年人的心律失常进行更好的治疗，故将原来的心律失常一章扩充内容后，分为心律失常和心脏传导阻滞两章。

本书第二版所包含的大量重要内容，更可以说明将老年心脏病学作为心血管病医学的一个独特分支是完全必要的，为此也需将本书原书改变书名。

临床老年心脏病学一书，将有助于心脏病专业医生和一般内科医生、外科医生及其他临床工作者、以及专门从事老年医学和心血管病研究和医疗保健人员、医学生、护士等开阔视野，获得所提供的有益资料和建议，应用于心脏病患者或尚未患心脏病的老年人，以促进或恢复他们的健康，使他们能健康长寿、欢度美好晚年。

Ragmond Harris, M.D., F.A.C.C.

（林加滨 译 徐 涛 卞志强 校 刘梓荣 复校 黄 宛 审校）

目 录

第一篇 年龄老化的正常心血管参数

第一章 年龄老化与心血管系统	(1)
一、年龄老化的生物学现象	(2)
二、心血管系统的年龄老化	(8)
第二章 临床诊断	(20)
一、病史	(20)
二、症状	(22)
三、体格检查	(25)
四、临床评价	(33)
第三章 实验室诊断的评价	(38)
一、常规血液检查	(38)
二、心电图	(38)
三、超声心动图	(47)
四、心音图	(48)
五、心冲击图	(48)
六、放射线诊断技术	(49)
七、心脏核素显象技术	(54)
八、有创性检查	(59)
第四章 新的诊断及介入性放射学检查技术	(60)
一、介入性放射学技术	(60)
二、非介入性放射学技术	(73)
三、结论	(74)
第五章 一般处理原则	(75)
一、增龄过程和心脏病	(75)
二、临床药理学原则	(79)
三、体育活动	(80)
四、营养和液体的需要	(84)
五、分级护理	(91)
六、泌尿道问题	(95)
七、生物伦理学和临终期处理	(96)

第二篇 心脏的各种疾病

第六章 高血压病	(97)
一、病因学和病理学	(99)
二、诊断	(103)
三、实验室诊断	(105)

四、治疗.....	(107)
第七章 低血压	(116)
一、病因和病理生理.....	(116)
二、临床诊断.....	(119)
三、实验室诊断.....	(120)
四、治疗.....	(121)
第八章 缺血性心脏病	(123)
一、病因学和病理学.....	(123)
二、临床诊断.....	(126)
三、体征.....	(128)
四、实验室检查.....	(132)
五、治疗.....	(137)
六、康复治疗.....	(147)
第九章 肺心疾病	(149)
一、呼吸功能障碍与换气功能衰竭.....	(149)
二、肺源性心脏病.....	(155)
第十章 风湿热和风湿性心脏病	(165)
一、病因和病理.....	(165)
二、诊断.....	(167)
三 预后.....	(174)
四、治疗.....	(175)
第十一章 瓣膜的退行性变和先天性心脏病	(179)
一、单纯性钙化性主动脉瓣狭窄.....	(179)
二、主动脉瓣纤维组织钙化.....	(179)
三、主动脉瓣钙化性狭窄.....	(179)
四、二尖瓣及瓣下环钙化.....	(185)
五、二尖瓣粘液样(粘液瘤性)退行性变.....	(189)
六、二尖瓣脱垂.....	(190)
七、先天性心脏病.....	(191)
第十二章 梅毒性心脏病	(195)
一、病因和病理.....	(195)
二、临床诊断.....	(197)
三、实验室诊断.....	(200)
四、治疗.....	(202)
第十三章 心内膜炎	(203)
一、病因及发病机制.....	(203)
二、临床诊断.....	(206)
三、实验室诊断.....	(207)
四、治疗.....	(208)
第十四章 代谢性心脏病	(212)
一、甲状腺机能减退和粘液性水肿.....	(213)
二、甲状腺机能亢进性心脏病.....	(217)

第三篇 老年人的特殊问题

第十五章 心肌病	(221)
一、特发性肥厚性主动脉瓣下狭窄.....	(221)
二、老年性心脏淀粉样变性.....	(225)
三、老年性心肌病.....	(227)
四、中毒性心肌病.....	(228)
第十六章 充血性心脏病	(230)
一、病因及发病机制.....	(231)
二、临床诊断.....	(233)
三、实验室诊断.....	(234)
四、治疗.....	(238)
五、预后.....	(247)
第十七章 心律失常	(249)
一、病因学.....	(252)
二、心律失常的机制.....	(252)
三、抗心律失常药物的临床药理学.....	(254)
四、临床药效动力学.....	(255)
五、抗心律失常药物的分类.....	(256)
六、诊断.....	(259)
七、正常的心脏节律.....	(262)
八、异常的快速性心律失常.....	(264)
九、室性心律失常.....	(273)
第十八章 心脏传导阻滞	(281)
一、窦房结功能障碍.....	(281)
二、窦房阻滞.....	(281)
三、房室传导阻滞.....	(284)
四、急性阿-斯综合征.....	(290)
五、起搏器治疗和起搏器引起的心律失常.....	(292)
第十九章 主动脉及其它动脉疾病	(296)
一、病因和病理.....	(296)
二、临床诊断.....	(300)
三、治疗.....	(304)
第二十章 术前、围术期和术后处理	(316)
一、手术的生物伦理原则.....	(316)
二、术前考虑.....	(317)
三、老年心脏病患者外科手术的危險性.....	(319)
四、术前处理.....	(320)
五、围术期处理.....	(323)
六、术后处理.....	(323)

第一章 年龄老化与心血管系统

年龄老化过程的特征是解剖、生理、生化在细胞和分子水平上随时间转移而发生变化。它影响到所有的组织、器官以及全身对药物的反应。因此人的寿命是有限的,超过45岁以后的人,死亡的机遇明显增加。随着人的年龄老化,由于疾病,特别是心血管疾病所致的死亡率呈对数性增长。机体内环境稳定功能效率的降低使伤残率和死亡率增加。但是,如果年龄老化的正常过程,特别是对老年心血管病患者的心脏病的影响给予充分注意,可成功地降低65岁或65岁以上老人由心血管病或其他疾病所致的死亡率(图1-1)。

本章综述心血管系统在年龄老化中生物学现象的重要资料,它将有有助于对疾病进行有效的治疗,从而可以控制或治愈老年心脏病患者及其并发症,帮助老年心脏病患者达到较好的健康状态,使其获得更长的工作能力和延长寿命。

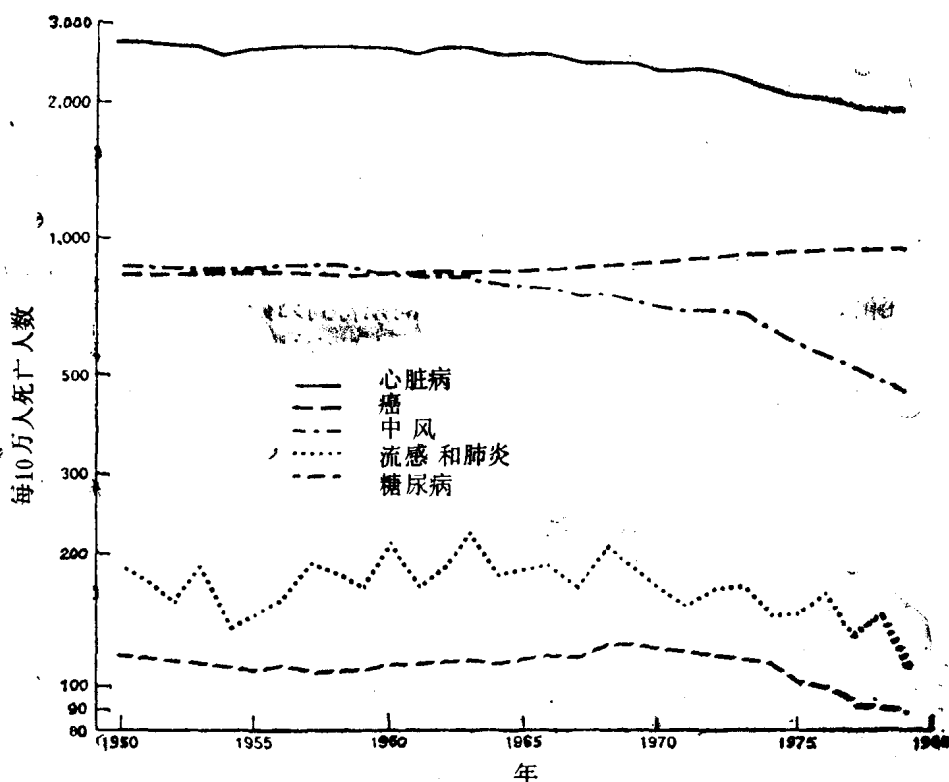


图1-1 图为1950年至1979年间,美国65岁及65岁以上老人主要死亡原因的年龄校正死亡率。死亡原因按国际统一标准,但由于每10年就将对标准进行一次修改,因此在比较上可能出现一些缺陷。每次的修改时间为1949、1958、1968、1979。(数字由国际健康统计中心提供)

年龄老化的心脏是由于：①正常的生长和发展；②年龄老化过程；③与年龄老化有关的疾患所致的解剖学、生物化学及生理学改变的综合性结果。在人的一生中，心脏在各个时期，如生长发育期（从出生至39岁）；成熟及成年期（40至59岁）；年老期（60岁至75岁）和老年期（75岁以上）都在经受各种正常的生理性刺激和病理过程的影响。

年龄老化的生物学变化从人体成熟及成年期末开始持续到年老期和老年期。这些变化可使心脏的解剖、生理和心脏的其他功能发生改变。除了上述的改变外，心室功能伴随增龄所发生的变化还因以下四项主要的生理因素而受到影响：①心脏的舒张和收缩期延长；②心肌的变时性、收缩力加强性及血管舒张功能对交感神经反应性的降低；③左心室顺应性的降低；④对左心室顺应性的阻力增加。其他不随增龄而发生变化或变化极小的左心室功能因素包括：①孤立的心肌产生张力的能力及张力产生的速率；②对于不需细胞膜受体参与的，对特殊物质的收缩力加强反应和③心肌细胞除极化和复极化的时程。

年龄老化虽然并不使生活在健康社会中的人在休息时的心排出量受限，但是，伴随运动引起的血流动力学改变表明，心血管系统对于 β -肾上腺素能的刺激反应可随年龄增长而降低。尽管在休息时心输出量、舒张末期或收缩末期容积或射血分数未见与增龄相关的变化，但心血管的功能却随年龄的增长而降低。健康的老年人在运动时能维持其心输出量，是通过心脏扩张、心搏出量增加来代偿由心率减慢造成的影响的。

心血管系统对于应激反应的能力也随年龄增长而明显降低。尽管有许多老年人，甚至患有心血管疾病的患者，仍能维持其大部分的正常活动能力，但当体力过劳、精神紧张或因心律失常使其心率加速致舒张间期缩短时，就有可能引起心力衰竭。老年心脏在应激状态下易于发生心律失常和心力衰竭的倾向被称为“心肌衰老的本质”，而这种心脏状态称为“心脏老化”（Presbycardia）。

尽管老年人心脏收缩力和功能降低，恢复速率较慢，储备力减低及其他由年龄老化和疾病所致的变化，但只要心脏能在心搏之间的舒张间期得到充分休息而未被疾病摧残，年龄老化的心脏仍能维持良好的功能。到80至90岁时人的心脏在长时期内所做的工作已经远远超过了人类所设计的最好的机械泵。100岁老人的心脏已经跳动了36亿次以上，泵出的血液超过了2,880亿毫升。

一、年龄老化的生物学现象

（一）年老

年老是随年龄增长而出现的正常过程。它不同于由疾病所致的老迈，后者属于病理性的老年化。在年老过程中，由于工作细胞的丧失以及许多器官和系统的功能减退，使机体正常的生物学功能发生了某些变化。这些变化并非对所有器官及系统产生同样的影响，也并不是以相同的速率进展。有些人是与他们的时序年龄平行一致的，而另一些人则与其时序年龄无关。因此，在时序年龄相同的人群中，其精力、活力、敏捷性、体力、行为及思维能力存在着很大的差异（图1-2）。

在年老期间，进行性的生物学改变使组织的形态学发生变化；心血管功能受到损害；感觉器官的作用发生障碍并使整个机体的生理功能日益减退。这些年老的生物学现象使患者对死亡和疾病的易感性增加。

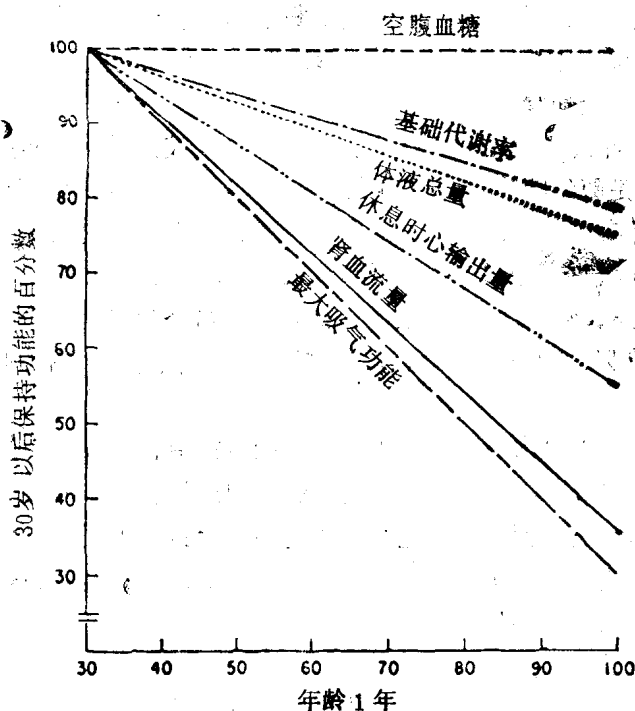


图1-2 上图所示为不同年龄组的人其主要生理功能的变化情况。每项功能的变化均以25~35岁正常男性平均正常值的百分比表示。——空腹血糖(静脉血); ——基础代谢率; ... 体液总量; —·—·—休息时心输出量; ——休息时肾血流量; - - -最大吸气功能。最近,同一工作单位的Rodeheffer及其同事们研究了一组25~79岁的健康人群。由病史、体检、休息时和运动后心电图检查以及运动后钡闪烁扫描图检查结果证明他们无心脏病。他们报告在这组患者中,休息时心输出量,舒张末期和收缩末期容量或心脏射血分数并无与年龄相关的变化。他们认为上图所示心脏输出量下降是潜在的冠状动脉疾患所致

疾病的侵害可加速年龄老化的进程,使寿命缩短。由于老年引起的生理性死亡,可因机体的某一重要器官随年龄增加而其细胞随之耗损以致功能衰竭所致,而不是由于一般的疾病所致。

由此可见,年老是一个到最后成为一退化变质的过程。在这一过程中,所有这些过程的结果汇总在一起,导致机体对于应激、损伤或环境变化的适应力丧失。其最严重的后果是随着年龄的增长,对疾病及各种干扰的抵抗力降低,一些在年轻时绝不致引起死亡的原因可能使老年人丧生。

长期以来保险统计人员就重视死亡率与年龄的关系。1825年Gompertz注意到从12岁起,人的死亡率呈指数上升。这一关系称为Gompertz's公式。

$$q_x = q_0 e^{ax}$$

或

$$\text{Log} \cdot q_x \text{ (在X年的死亡率)} = \text{Log} \cdot x \cdot \text{Alpha} (^\circ)$$

Gompertz'系数,表示人的死亡倾向是累积增加的。当死亡率的对数与时间的关系用图表表示时,可呈一条直线。由Makeham's校正后的公式为:

$$q_x = q_0 e^{ax} + A$$

这一公式考虑到与年龄无关的死亡原因,故使本公式较为适用于实际的人群。Gompertz's公式认为死亡率是随年龄的增长呈几何级数增加,而Makeham's公式则认为除年龄外还有一种终生持续存在的常数。在实际应用中这种常数对于高龄人还需要变更。Gompertz's公式不适用于儿童。成年人群中,随年龄增长所致死亡率的增加,有较高的可预测性,在正常情况下,每8.5年增加1倍。这样,在第70到71个生日时的死亡危险性比第16~17个生日时大约增高30%。由不同年龄组测计其死亡率仍然是最实际有用而可靠的年老指标。

年老的生物学现象可以是内在的,即人们即使生活在理想的环境中仍要发生的;或是外源的,即在人的一生中由外界环境因素引起的或使之加速的。遗传因素对于内在的年龄老化速度具有最重要的影响。这些变化是以进行性的精力、抵抗力和反应性的降低为特征,最终导致患者与年龄老化有关的某些疾病而死亡。环境因素如营养、疾病、外伤和气候是影响和导致外在的年龄老化变化最重要的因素。

(二) 年龄老化的各种学说

对于年老的解剖学的、生理学的、生物化学的及其他功能方面的改变,已经提出了许多学说。但正常年老的根本机制,至今仍不清楚。

1. 消耗-累积学说:这一学说认为,随着有害及惰性物质在无增殖能力细胞中的堆积,使这些细胞死亡和组织老化,这些是人体出现体力和精力下降的原因。支持这一学说的证据包括发现随着年龄的增长,在中枢神经和心肌细胞中,出现很多不容性色素物质的堆积。对这一学说加以改变者还假设,当细胞中一些有生命活性的物质已经耗竭时,则导致细胞死亡。

2. 外翻学说:认为正常的年老是由于分子形成后,其中发生内在的变化所致。按照这一学说,细胞内的一些特殊分子经过一定时间发生了重要变化,特别是一些与能量转换有关的分子。因此,不能进行重要的化学反应,导致细胞死亡。这些变化显然影响着具有能量转换功能的蛋白质分子间的交联。到目前为止,对于上述蛋白质分子交联化的实验室根据只限于细胞外的蛋白质分子,如胶原蛋白分子,而尚未在细胞内的蛋白质得到证实。胶原蛋白分子占身体蛋白质总量的1/3,除了作为皮肤、肌肉、骨骼和血管系统的普遍支持性蛋白质外,也是在细胞和血管之间一切代谢产物必须通过的部分屏障。胶原分子是由纤维母细胞合成,经过横向的集聚及端端聚合形成纤维原和纤维。在正常生理条件下,当胶原成熟以后在大多数部位都显然无明显的或很少有转换变化。这一稳定的分子却随年龄增长而发生改交,丧失其渗透性膨胀的能力,使其弹性有所改变。很多胶原的增龄性变化被认为是由于分子交联的改变,从而使胶原增加了僵硬性。

3. 年龄老化的遗传学说:认为年老是因增生的细胞性质发生改变所致。它是由于DNA结构的逐渐变化致使关键分子的合成错误所引起。这一学说将年老与生物学的重要概念和放射学研究联系到了一起。遗传学说的支持者认为年老是由于信使RNA基因模板的逐步损伤,使DNA分子发生错误及子细胞突变所致。化学性辐射及疾病也可产生体细胞的突变,这种细胞突变可刺激机体产生抗体,对其他细胞甚至未发生突变的细胞产生有害作用,造成老年人

所特有的细胞减少。这种自发突变理论可以解释为什么很少的不典型突变细胞能够引起机体内广泛性的年老变化。

(三) 年老过程及心脏病的控制

由脊椎动物及无脊椎动物的实验表明,生长和发育的速度及寿命可因温度的上升或下降而改变。当发育速度较慢时,寿命比较长。McCay观察到当饮食中热量不足但其他成分都有足够的量时,可以阻抑鼠的生长发育并延长其寿命。虽然实验室内鼠的正常寿命约为3年,而且到此年龄已表现出老迈征象,但由McCay严格控制饮食饲养的鼠可活到1000天并保持幼稚和年轻的外观。这时再恢复正常饮食后,鼠可迅速成长到成年的大小,其寿命可为同种鼠的预期寿命的2倍。由于人的生长模式与鼠不同,看来不可能在人类获得与鼠相似的结果。但由McCay的工作提示,童年期的长短是可变的,发育以后的生命期则相对固定。

一些生物学家认为,年老的改变可能不影响一些冷血动物的鱼类和身体大小不确定的两栖动物。热血动物的鸟类和哺乳动物心脏的心肌纤维数量是有限制的,且不能被置换,而冷血动物的鱼类和两栖动物的心肌纤维在其一生中,都可不断更新,以补充功能丧失的部分,使其寿命明显延长。

延缓人类老化的进程,除了增强体质,改善营养以外,几乎无能为力。但临床医生可以应用其丰富的知识和有效的治疗措施以处理导致老年人死亡的老年病,主要是心脏病、肿瘤和中风。在美国大约2,500万65岁以上的老年人中,约有一半患有某种心血管疾病,特别是冠状动脉粥样硬化性心脏病伴有或不伴有原发性高血压。心脏病的发病率随年龄而增高,65岁以上老人的发病率较65岁以下老人的发病率约高2倍。心脏病是65岁以上人群死亡的主要原因(图1-1,表1-1)。

表 1-1 1976年心脏病死亡和死亡率及其与年龄性别之关系(美国)

年 龄	数 目			在该特定组人群死亡率(1/10万)		
	总 数	男	女	总 数	男	女
所有年龄	723,878	400,601	323,277	337.2	338.5	293.4
1岁以下	700	404	296	23.1	26.1	20.1
1~4岁	227	133	94	1.8	2.1	1.6
5~14岁	332	174	158	0.9	0.9	0.9
15~24岁	1,072	690	382	2.6	3.4	1.9
25~34岁	2,706	1,884	822	8.5	12.0	5.1
35~44岁	11,687	8,981	2,706	50.8	80.1	22.9
45~54岁	47,230	36,331	10,919	199.8	317.7	89.5
55~64岁	110,839	79,751	31,088	552.4	840.6	293.9
65~74岁	182,667	113,941	68,726	1,286.9	1,847.6	856.2
75~84岁	221,113	106,215	114,898	3,263.7	4,136.1	2,731.1
85岁和85岁以上	145,176	52,049	93,127	7,384.3	8,274.9	6,965.4
未注明年龄	129	68	61	...	...	...

此外,心脏病对于老年人是一种沉重的负担。根据美国的统计,因心脏病需要医生访视次数、住院天数、因病卧床天数以及死亡都超过了癌症、中风及风湿病。心脏病占医生出诊次数的10%;占短期住院及卧床的18%;占有所有死亡的45%。另一方面,因关节炎、风湿病死亡者相对很少,仅占住院天数的2%;但该病卧床的天数与心脏病类似,约占16%(图1-

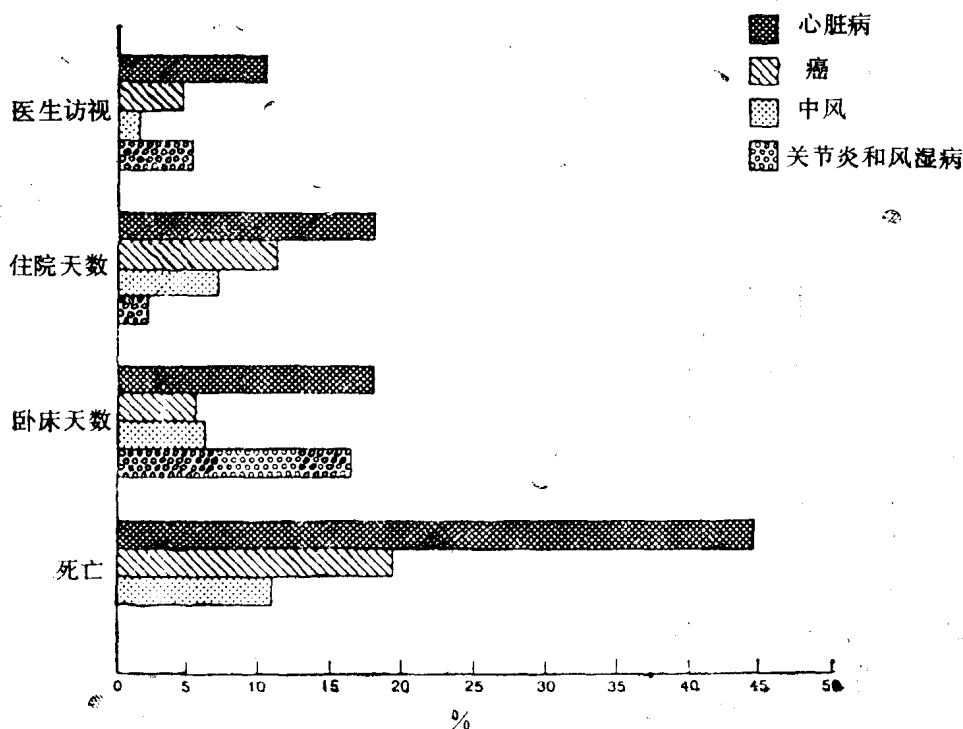


图1-3 1979年至1980年间美国几种主要疾病给65岁及65岁以上老人所造成的沉重负担(国际健康统计中心提供)

3)。心脏病、癌症和中风虽是导致老年人死亡的主要原因，在老年人中因这三种疾病而死亡者占死亡总数的3/4。但在65岁以上的人所消耗的医疗照顾费用却远远少于同龄人的其他疾病。65岁以及65岁以上的老年人占美国人口的1/10，老年人所消耗的医疗费用大约占医疗开支的1/3。在1980年他们需要医生出诊次数占有所有出诊次数的17%；占有所有短期住院者的38%；占有所有死亡者的67%。

图1-1表明在1950~1979年之间，经过年龄校正后的65岁及65岁以上的心脏病患者死亡率降低的情况。这看来主要是由于医疗、手术、预防措施的进步以及生活方式、营养、体力状况、社会经济条件和住房条件的改善，使得老年人生活较好，寿命延长的原因。由于上述原因和其他一些尚不明确的因素，自1950~1979年间老年人口的死亡率下降了17%。因为85岁以及85岁以上老年人的人口增长速度已超过65岁至84岁的人，所以校正年龄后的死亡率由于已排除了与年龄构成变化有关的因素，而提供了较准确反映死亡率趋向的图表。65岁或65岁以上老人，按照校正年龄后的死亡率下降了27%，女性下降率为男性的2倍。1950年至1979年死亡率下降的总数中，大约有一半是因为心脏病死亡率下降，它曾是死亡的主要原因；另有1/4与中风的死亡率下降有关，它是第三位死亡原因。占第二位死亡原因的癌症，是死亡率增加的唯一疾病(13%)。在12年的时期内，男性心脏病死亡率无变化，女性略有下降。但自1968年起，男性和女性心脏病的死亡率均有迅速降低。中风的死亡率较心脏病死亡率下降更快。自1968年起，男性和女性中风死亡率每年平均下降4%（见图1-1）。

在65岁或65岁以上老人中,男性和女性死亡率的差别在这段时间内有所增加。如1950年,经过校正年龄后的男性死亡率较女性高34%,到1979年,这种差别增加到69%。在1979年死亡的主要原因中,性别的差异在癌症最为明显,特别是肺癌,男性死亡率较女性死亡率约高出5倍。美国老年人死亡率的状况比其他工业化国家的状况略优。近年来美国老年人的死亡率的下降与其他国家相比(除日本国外)下降较快。尽管美国老年人口死亡率下降、平均寿命从47岁增长到73岁,但最高寿命并未呈相同比例增加(表1-2)。

表 1-2 美国人出生时及65岁时预期寿命的近期和远期估计及其与其他一些国家的比较

时 间	出 生 时				65 岁 时			
	总 数	男	女	差 Δ	总 数	男	女	差 Δ
1973年	71.3	67.6	75.3	7.7	15.3	13.1	17.2	4.1
1974	71.9	68.2	75.9	7.7	15.6	13.4	17.5	4.1
1975	72.5	68.7	76.5	7.8	16.0	13.7	18.0	4.3
1976	72.8	69.0	76.7	7.7	16.0	13.7	18.0	4.3
远期估计1976(对照)	73.1	69.1	77.0	7.9	16.0	13.8	18.4	4.6
2000年	74.1	70.0	78.3	8.3	16.8	14.2	19.0	4.8
2020	75.0	70.7	79.4	8.7	17.2	14.5	19.8	5.3
2050	76.4	71.8	81.0	9.2	18.0	15.0	20.7	5.7
发达国家联合资料, 1974	76.6	73.8	79.4	5.6	17.4	15.5	18.8	3.3
瑞典, 1974	75.1	72.2	78.0	5.8	16.0	14.1	17.5	3.4
美国与其他发达国家联合资料之差别, 1974	-4.7	-5.6	-3.5	2.1	-1.8	-2.1	-1.3	0.8

摘自 Haynes SG, Feinleib M: 老年流行病学第二次会议。 Δ 示女性大于男性

由于心血管疾病致死占老年人患者的大多数。因此正如本书曾强调指出的那样,如对老年心血管病患者进行有效的处理,可进一步减低老年心血管病患者的死亡率和致残率,使其预期寿命延长。据估计,如果能完全消除心血管和肾脏病患者的威胁,在出生时的预期寿命可延长11.8年;对于65岁的老人则可延长11.4年(表1-3)。

表 1-3 消除指定死因及最后死于这些原因的可能所延长的预期寿命1969~1971 Δ

死 因	预 期 寿 命 (年)		最 终 死 亡 可 能	
	出 生 时	65 岁 时	出 生 时	65 岁 时
心血管和肾脏疾患	11.8	11.4	0.588	0.672
心脏病	5.9	5.1	0.412	0.460
脑血管病	1.2	1.2	0.122	0.149
恶性肿瘤*	2.5	1.4	0.163	0.145
车祸	0.7	0.1	0.020	0.006
所有其他事故	0.6	0.1	0.026	0.018
流感和肺炎	0.5	0.2	0.034	0.037
糖尿病	0.2	0.2	0.020	0.021
感染和寄生虫病	0.2	0.1	0.007	0.005

摘自 Haynes SG, Feinleib M: 老年流行病学第二次会议。国际健康统计中心资料

*包括淋巴和造血组织肿瘤

现有证据表明,适当的体育锻炼,①能够抵消和延缓由于衰老所致工作能力和体力的下降,②可以促进、维持和改善运动范围、肌力、柔韧性、平衡力、生活节奏及耐力,③能减少由于老年人心血管系统、肌肉骨骼和其他系统的损害和劳动力的丧失。体力活动还可进一步使健康