

· 高等医药院校老年医学教材 ·

# 老年心血管内科学

LAONIANXINXUEGUANNEIKEXUE



主编◎陈文一  
夏云阶  
李永洪  
王高善



老  
年

学苑出版社

高等医药院校老年医学教材

# 老年心血管内科学

陈文一 夏云阶 李永洪 王高善 主 编

学 苑 出 版 社

## 内容提要

《老年心血管内科学》是国内第一套老年医学教材之一,共分十二章,包括总论、老年心血管病的仪器检查、脂质代谢异常、心律失常和传导阻滞、老年高血压、冠状动脉粥样硬化性心脏病、心力衰竭、老年心脏瓣膜病、心肌病、心包疾病、动脉血管疾病及其他类型的心血管疾病等。

重点突出了老年人的生理、病因、诊断及防治特点;收集了国内老年心血管内科医学的新经验、新方法、新技术、新成果;广泛汇集了当今国内外老年医学领域里的最新研究动态和学术成果。其内容新颖实用,材料系统完整,理论联系实际,实用性强,可供医药院校专业教学、科研人员及学生自学参考,也可作为老年医学各科和相关学科专业人员的参考书。

责任编辑:林霖

责任审校:曹建中

封面设计:李戎

学苑出版社出版发行

邮购电话:68232285

北京市万寿路西街11号 100036

河北省涞水县华艺印刷厂印刷 新华书店经销

787×1092 16开本 16 19.375印张 495千字

2000年5月北京第1版 2000年5月北京第1次印刷

印数:0001-2000册 定价:35.00元

培养从事老年医学人才  
提高老年医学科学水平

题赠老年医学高等医药教材丛书

一九九九年九月二十二日

吴阶平



# 高等医药院校老年医学教材总编辑委员会

主任委员 曹建中 狄勋元 汤成华

副主任委员 (以姓氏笔画为序)

马 杰	马学真	于 恺	王 兵	王 耶	王心支
王中易	毛宾尧	方 辉	尹建奇	宁勇强	伍 骥
刘 旭	刘宝英	刘国平	肖世坤	孙村江	任维娜
李凤云	李庆涛	杜靖远	张 寿	张大勇	张铁刚
余传隆	宋争放	吴葆莹	陈文一	陈 辉	陈耿生
陈敏如	单云官	赵晓威	邵 斌	姚吉龙	夏云阶
高勇义	常 虹	谭新华			

委 员 (以姓氏笔画为序)

丁宗文	于永林	王大明	王云惠	王笑歌	王高善
王欣霜	王胎佩	王维佳	文明雄	付建明	龙 彬
史凤琴	许 晶	任凤荣	吕维善	曲魁遵(新加坡)	
刘成文	刘芊生	刘国安	刘望彭	刘福成	刘秉义
何玉香	何亚勋	肉孜达吾提		朱建防	朱赵十
李 杰	李永洪	李文武	李利克	李廷富	李佛保
李继泽(英国)		李荫太	汪 宁	员文锁	苏华振
何小俊	单世光	张雪松	张双林	张学仁	张挽时
张稻玉	陆 冰	陆云发	陈 荣	陈湘鄂	陈延武
陈泽群	陈显慧	陈逸三	陈佩坚	陈晶晶	金耀林
杨万章	杨业清	杨连顺	杨庆铭	杨庭华	杨淑禹
周 健	周立群	侯晓文	郑怀英	邢丽芳	胡荣分
胡 豫(英国)		赵阳立	高社光	徐玉渊	徐宏宝
殷汉贤	桑根娣	柏玉静	姚贵申	傅春梅	骆书信
梁 军	湛剑飞	莫 通	袁贤玉	屈国衡	储凤梧
鲁志强	曹 宏	曹雁翔	敬开瑜	贾党珠	彭中全
喻争鸣	彭太平	詹汉章	熊明辉	熊雪顺	魏秀峰
蔡凤梅	谢大志	薛广成	戴晓煌		

## 《老年心血管内科学》编委会

主 编 陈文一 夏云阶 李永洪 王高善

副主编(以姓氏笔画为序)

马丽雅 卢启明 卡继芳 刘宏丽 李凤云

李 萱 沈海平 张 谦 张昆照 周 筠

周有景 陈晓春 高 凯 魏仁敏

编 委(以姓氏笔画为序)

于春英 马丽雅 王大洋 王高善 卢启明

卡继芳 刘宏丽 李永洪 李凤云 李 萱

沈海平 陈文一 陈晓春 张树龙 张 谦

张昆照 周 筠 周有景 杨 荣 赵 强

高连君 高 凯 夏云阶 魏仁敏

## 序

随着社会的进步和医学的发展,人们生活水平和健康保障水平日益提高,人类平均寿命不断延长,老年人在社会人群中的比例不断增加。我国 1990 年人口普查的资料表明,60 岁以上的老年人现有 1 亿,到本世纪末将达到 1.3 亿。

人步入老年的顾虑,更多的不是死亡,而是由疾病带来的痛苦。因此,老年医疗卫生保健工作将成为医务人员面临的重要工作内容。医学的目标,是维护与促进人类的健康。健康包括体格与心理健康,还包含人主动适应社会的能力。毫无疑问,对老年疾病的预防与治疗是维系老年健康的重要手段。提高老年人的生命素质,使之健康长寿,幸福地度过晚年,是医务工作者责无旁贷的迫切任务。

在当今信息时代,知识不断更新,老年医学发展很快,特别是许多边缘学科的迅速发展,新理论、新技术、新设备日新月异地不断涌现。编写一套老年医学教材系列丛书,既有基本理论、基础知识、基本技能,又能反映当代最新进展,知识新颖而全面,显得十分必要。现在《高等医药院校老年医学教材》的出版,正是满足了当前的需要,完成了这项任务。

《高等医药院校老年医学教材》共 38 册,字数 1500 多万字,向读者展示的内容相当全面,所提供的知识极为丰富。《高等医药院校老年医学教材》是老年医学史上的一个恢宏工程,是任何个人办不到的事。它是全国 31 个省、市、自治区数百名专家学者集体智慧的结晶,是精诚协作的成果。正是由于这一批医学专家学者的无私奉献,通力合作,辛勤劳动,才能使《高等医药院校老年医学教材》各书陆续完稿和出版。它的出版,是对我国老年医学事业的一个重要贡献,填补国内老年医学教材的空白,为培养老年医学高科技专业技术人才提供一套较全面的教科书。《老年医学教材》的出版,不仅使当代广大人民群众受益,而且留给后人一笔宝贵的医学财富,办了一件有益于社会、有益于人民的好事。

高等医药院校老年医学教材总编辑委员会

1999 年 7 月 1 日

## 前 言

随着社会的进步、科学技术的发展、人类平均寿命的提高及老年人比例的日益增加,人口老龄化已是全世界面临的共同问题。世界卫生组织(WHO)早在1982年就把“老年人健康”作为该年的世界卫生日的主题。因此,弘扬我国传统医学,博采世界医学精华,整理古今宝贵历史文献,发展世界老年医学,是历史赋予我们的重任。

近年来,我国医学事业与科技发展很快,老年医学也不例外,如各地逐步建立了一些老年医学研究机构,在大医院设立了老年病科,等等。然而由于我国人口基数大,老龄人口绝对数量较多,而医疗机构,特别是老年病的医疗机构和专业人员相对较少,使得老年人疾病的防治和保健成为较突出的问题。由此,往往是有些老年病得不到正确的及时的诊断治疗,其结果是医疗费用多,病人痛苦大,给国家和个人都造成一定的困难。因此,如何发展老年医学各学科领域的研究和医学教育,有计划地培养从事老年医学的高科技人才,以解决人口老龄化而带来的诸如老年病防治的一系列社会问题,就具有重要意义。

据有关专家推算,到2000年前,世界人口每年以3%的速度增加,老年人口的比例以0.3%的比例递增,我国老年人口到2000年将达1.3亿,占我国总人口的12%左右,目前我国已进入老年型国家。预计2040年,我国老年人口达3.5~4.5亿。高龄社会的发展,老年人口的剧增,随之而来的是老年疾病的增多。为此,总结老年医学领域里各学科的新技术、新方法、新成果,促进我国和世界老年医学的发展,是当前我国老年医学研究和探讨的重要课题。

开展老年医学基础与临床医学教学,对在职医务工作者进行老年医学各学科的教学,以提高我国老年医学科学技术水平和老年病社会服务水平,是我国老年医学面向21世纪的挑战。为此,要努力创造条件,积极培养专门从事老年医学的高科技专业人才。老年医学高等教材的编写出版是重要条件之一。

近10多年来,我们组织全国各高等医药院校、各大医院从事老年医学的专家、教授及学者编写了《现代老年骨科全书》6册,《中国老年骨科全书》8册,《当代中西医结合骨科临床诊治学》丛书8册,《老年医学大系》28册等,共计约3400万字。为高等医药院校老年医学教材的编辑出版打下了良好的基础。

《高等医药院校老年医学教材》共38册,约1500万字,由学苑出版社列入“九五”重点选题出版计划。这套老年医学大型系列教材是我国医学教育史上首次出版发行,它将填补我国老年医学教材的空白。

老年人由于生理上的老化,身体机能衰退、应变能力降低,修复能力下降,急慢性损伤及后遗症也随之增多。因此,如何在全面了解和总结这些特点的基础上,提高老年疾病的预防、治疗手段,最大限度地提高治愈和康复水平,使他们重新回到社会得到应有的地位,是一个十分重要的社会问题和医学课题。随着高科技社会的到来,医学各领域的科学技术也在同步前进,老年医学研究已成为当务之急。在此基础上,我们组织全国31个省、市、自治区的部分有关专家、教授及学者,经过3年多的时间编著了《高等医药院校老年医学教材》。共38册,约1500多万字,2000幅插图,是目前国内论述老年医学各学科领域较全面的大型系列丛书。

《高等医药院校老年医学教材》的编写参考了近年来国内外大量的有关文献和资料,总结了



老年医学各科疾病研究的最新学术动态和成果,全面系统地阐述了老年人的生理、病理、病因、症状、防治等特点,适合老年医学、康复医学及相关学科的同道参考学习。

《高等医药院校老年医学教材》由于涉及面广,专业性强,参加编写人员众多,内容难免有错漏之处,欢迎同道指正,以求再版时修改。

《高等医药院校老年医学教材》的出版,得到了全国人大常委会副委员长吴阶平先生支持,国家卫生部、中国老年保健协会、学苑出版社等单位的领导和专家教授以及中国中医研究院骨伤科研究所名誉所长尚天裕教授、原卫生部中医局林伟局长的支持。北京中医药进修学院、《健康大视野》杂志社学术部、北京医科大学、积水潭医院、空军总医院、哈尔滨医科大学、黑龙江中医药大学、黑龙江中医学院、大连医科大学、内蒙古医学院、吉林省人民医院、甘肃省人民医院、中国中医研究院西苑医院、三门峡市人民医院、淄博市中心医院、深圳市中心医院、深圳市红十字会医院、海口市人民医院、海口市中心医院、河南信阳市中心医院、吉林省医学会附属医院、无锡市中医院、鞍山市中医院、华北煤炭医学院、山西医科大学、河北省人民医院、河南医科大学、邯郸医学高等专科学校、郑州市第二人民医院、湖南医科大学、湖南中医学院、湖北医科大学、同济医科大学、江西中医学院、上海医科大学、山东医科大学、青岛医学院第二附属医院、南京铁道医学院、浙江医科大学、浙江医院、南京医科大学、西安医科大学、上海医科大学、深圳市宝安人民医院、上海市闸北区中心医院、第一军医大学、广东医学院、广东中山医科大学、广州中医药大学、深圳市中心医院、广西医科大学等 39 所大学和医学院校的部分领导和专家教授给予大力支持。在此一并致谢。

高等医药院校老年医学教材总编辑委员会

1999年7月1日

# 目 录

<b>第一章 总论</b> .....	(1)
第一节 心血管的解剖生理特点.....	(1)
第二节 老年心血管的病理解剖及生理特点.....	(2)
第三节 老年心理与心血管疾病.....	(5)
第四节 老年心血管疾病的特点.....	(8)
第五节 老年心血管疾病的诊断原则.....	(11)
第六节 老年心血管疾病的 治疗原则.....	(12)
第七节 老年心血管疾病的 预防原则.....	(15)
<b>第二章 老年心脏病的仪器检查</b> .....	(18)
第一节 心电图.....	(18)
第二节 心电向量图.....	(27)
第三节 心脏负荷试验.....	(31)
第四节 动态心电图.....	(38)
第五节 心脏 X 线检查.....	(40)
第六节 超声心动图检查.....	(45)
第七节 放射性核素检查.....	(58)
第八节 心室晚电位.....	(63)
<b>第三章 血脂代谢异常</b> .....	(66)
第一节 脂类代谢.....	(66)
第二节 血浆脂蛋白及其代谢.....	(67)
第三节 高脂蛋白血症.....	(69)
第四节 血脂异常与动脉粥样硬化.....	(70)
第五节 血脂代谢异常的 诊断与治疗.....	(73)
<b>第四章 心律失常和传导阻滞</b> .....	(83)
第一节 老年心律失常的电生理基础.....	(83)
第二节 窦性心律失常.....	(87)
第三节 房性心律失常.....	(96)
第四节 室性心律失常.....	(109)
第五节 束支传导阻滞.....	(117)
第六节 房室传导阻滞.....	(123)
第七节 老年心脏起搏器的应用.....	(130)
第八节 老年快速心律失常的射频消融术.....	(141)
第九节 老年心脏直流电复律.....	(153)
<b>第五章 高血压病</b> .....	(159)
第一节 原发性高血压.....	(159)
第二节 继发性高血压.....	(176)
第三节 高血压急症.....	(179)

<b>第六章 冠状动脉粥样硬化性心脏病</b> .....	(183)
第一节 隐匿型冠心病.....	(188)
第二节 心绞痛.....	(190)
第三节 急性心肌梗塞.....	(201)
第四节 猝死.....	(217)
第五节 冠心病介入性治疗.....	(220)
第六节 老年冠心病的护理与预防.....	(223)
<b>第七章 心力衰竭</b> .....	(229)
<b>第八章 老年心脏瓣膜病</b> .....	(244)
第一节 二尖瓣狭窄.....	(244)
第二节 二尖瓣关闭不全.....	(248)
第三节 主动脉瓣狭窄.....	(250)
第四节 主动脉瓣关闭不全.....	(251)
第五节 三尖瓣关闭不全.....	(253)
第六节 联合瓣膜病.....	(253)
<b>第九章 心肌病</b> .....	(255)
第一节 扩张型心肌病.....	(255)
第二节 肥厚型心肌病.....	(260)
第三节 限制型心肌病.....	(264)
第四节 缺血型心肌病.....	(265)
<b>第十章 心包炎</b> .....	(267)
第一节 急性心包炎.....	(267)
第二节 慢性心包炎.....	(273)
<b>第十一章 动脉血管疾病</b> .....	(277)
第一节 主动脉瘤.....	(277)
第二节 主动脉夹层分离.....	(280)
第三节 闭塞性动脉硬化.....	(283)
<b>第十二章 其它类型的心脏疾病</b> .....	(292)
第一节 尿毒症性心脏病.....	(292)
第二节 甲状腺机能亢进性心脏病.....	(293)
第三节 甲状腺机能减退性心脏病.....	(294)
第四节 糖尿病性心脏病.....	(295)
第五节 贫血性心脏病.....	(296)
第六节 老年心脏淀粉样变性病.....	(296)

# 第一章 总论

在老年医学中,心血管疾病占有重要的位置,国外资料显示心血管疾病发病率在老年人各种疾病中位居首位。在我国,随着人民生活水平的提高,心血管疾病发病率也随之增加。目前国内心血管疾病也已成为导致老年人死亡的主要原因。本章分别从老年心血管的解剖、生理、病理、心理特点及心血管疾病的诊断原则、治疗原则、预防原则等方面做一论述。

## 第一节 心血管的解剖生理特点

循环系统由心脏和血管组成。其功能是由心脏泵作用驱出血液,血液在血管内按一定的方向流动,由动脉到毛细血管,然后回流到静脉,最后再回到心脏,以此周而复始的循环。

### 一、心脏—血液循环的动力“泵”

心脏位于胸腔内的两肺之间稍偏左,正常心脏与本人的拳头大小近似,重量约 300g。男性的左心尖部相当于左乳头下方 1 厘米处。它有四个腔。在左右之间,被房室间隔完全分开,互不相通,每侧分为上、下两腔,上面称为心房,下面称为心室,心房与心室借房室口相通。此外,每个心室还有一开口通向动脉,左心室通主动脉,右心室通肺动脉。在各开口的周围均有瓣膜,左房室口上的称为二尖瓣,右房室口上的称为三尖瓣,二者的作用,都是防止心室收缩时血液倒流入心房,动脉口上的瓣膜呈半月状,称半月瓣或动脉瓣,在右心室肺动脉口上的叫肺动脉瓣,在左心室主动脉口上的叫主动脉瓣,动脉瓣的作用是防止心室舒张时,动脉内的血液倒流入心室。

### 二、体循环与肺循环

当左心室收缩时,二尖瓣关闭,主动脉瓣打开,血液由主动脉射出,通过各血管分支流向毛细血管,送往全身,然后又通过静脉回到右心房;当心室舒张时,血液被吸入左心室。这个过程就是体循环。体循环的功能是把营养、氧气送到全身组织细胞,以供代谢需要,同时把体内在代谢过程中产生的二氧化碳带回右心室。肺循环也称小循环,当右心室收缩时,三尖瓣关闭,肺动脉瓣打开,右心室的血液通过肺动脉流到肺部,然后又经毛细血管、肺静脉回到左心房。在肺部进行气体交换,排出二氧化碳,增加了氧气。使静脉血变成了动脉血,为体循环作好了充分准备。由于两心室同时收缩,故大小循环既互相联系,又同时进行,构成了一个完整的循环体系。

### 三、心脏的自律性、节律性和传导性

心脏的心肌结构较为特殊,它在人的一生中,自始至终地都在自动地、不断地、有规律地进行着收缩与舒张运动,以实现其泵血功能。其收缩强度、频率、间隔时间几乎是不变的。心肌与骨骼肌不同,它在失去神经支配的情况下,仍能自动地进行节律性舒缩活动,这是心肌的特点之一,叫做自律性。正常人心脏节律 60~100 次/分。少于每分钟 60 次为窦性心动过缓,超过每分钟 100 次为窦性心动过速。

心脏活动表现的另一特点是它的传导性。心脏通过特殊的心肌细胞组成的传导系统来完成。它有严格的传导顺序;即窦房结产生的节律性兴奋,沿结间束传导到房室交界处、房室束、左右束支及浦氏纤维,从而引起左右心室有节律的收缩。

### 四、血压

从心脏泵出来的血液在血管内流动,向前流动过程中,会遇到阻力,如血液与血管壁的摩擦力等。动力和阻力相互作用的结果,一方面可维持血液根据人体生理需要向前流动;另一方面对

血管壁产生了侧压力,这一侧压力就称为血压。全身各部位血压不一样,动脉内的血压>毛细血管压>静脉血压。全身血压最低的部位是腔静脉和右心房,称为中心静脉压。

动脉血压一般以肱动脉压力为代表。正常人在安静状态下,其收缩压为90~130mmHg(12.0~17.3kPa),舒张压为60~85mmHg(8.0~11.3kPa)。收缩压与舒张压的差值(收缩压—舒张压)称为脉搏压或脉压差,一般为30~40mmHg(4.0~5.3kPa)。

## 五、微循环

微循环是指微动脉与微静脉之间的血液循环,即血液从微动脉流入,通过毛细血管,又从微静脉流出而进入较大的静脉的过程。微循环是体内最小的循环单位,直接与细胞进行物质交换。当微循环障碍时,将会严重地影响整个器官的功能与代谢。

(马丽雅 卢启明)

## 第二节 老年心血管的病理解剖及生理特点

### 一、老年人心血管的病理解剖

#### (一)心肌的变化

老年人心脏的形态改变呈进行性与不可逆性,这些病变包括心肌纤维萎缩,心肌纤维间的结缔组织、脂肪与淀粉样物质的浸润,心肌细胞内的脂褐素沉着,心外膜的浆液性变与灶性纤维化。在早期随着年龄增加,心肌纤维常有脂褐质沉着,使心肌呈棕色萎缩。后期心肌纤维中可有纤维样变性,甚至代替了心肌。在萎缩的心肌细胞之间,因血管性改变,导致纤维组织和弹性组织浸润。所以,老年人心脏的重量不变,多在250~300g之间。心功能随心肌老化也逐渐降低。心肌收缩力平均每年以1%的速度下降。病理状态下,因心脏外周的小动脉中层的弹力纤维的粥样硬化可能增加血管内血流的阻力,减少氧的灌注,血压升高,除了常见的心肌缺血性改变以外,可见肌纤维消失,脂褐素显著增多,镜下可见Z带异常与线粒体数量减少。受损的肌细胞可见类脂空泡。由于心肌代偿功能可出现心肌细胞核的增大与染色质增多,在DNA半定量测定时可见染色质呈多倍体。在老年人心肌细胞损害周围,间质与血管壁内常出现淀粉样物质。

老年人心肌组织学主要发生3种改变:①脂褐质的沉着:脂褐质是由于脂质的异常过氧化所形成,为细胞内线粒体因老化而数量减少及破坏的结果。脂褐质可导致细胞内收缩蛋白合成的障碍及心肌细胞萎缩;②心肌中出现纤维样变;③心肌纤维间淀粉样物质的沉积,后者随年龄的上升而增加。以上变化可致心肌潜在的损伤,改变程度及范围较小者可无任何功能上的变化及临床表现,较大者可引起心房纤颤、传导障碍,少数甚至发生心力衰竭。

#### (二)心内膜的改变

老年人可因胶原组织增生和脂肪含量增加,使心内膜轻度增厚及硬化,部分形成白色斑块。最早出现的心内膜改变是右心房呈灰白色增厚,然后进一步出现于两侧的心室与左心房,随着年龄增长,心内膜的弹力纤维与胶原纤维增生而使增厚更明显,心内膜硬化与变性有以下三种可能:①弹力纤维的断裂与排列紊乱;②胶原性心内膜的透明性硬化;③具有类脂浸润内膜下心肌细胞的空泡变性与灶性肥大。心瓣膜的边缘部位可出现透明的赘生物,后者为水肿纤维素性的外浸物构成。有类脂浸润的瓣膜可发生机化与钙化,心瓣膜基部的心肌细胞可呈现粘液性变。

#### (三)瓣膜变化

随着心肌及心瓣膜除老化外,尚由于长期的血流动力学作用,心内膜发生广泛淀粉样浸润和脂肪浸润,使心内膜增厚及硬化而形成白色斑块,可有增厚、变硬和钙化。心瓣膜有纤维组织增生,瓣膜弹性减退变硬。主动脉瓣及瓣环、瓣膜纤维基质的细胞核数目减少,脂质沉积增加,胶原

纤维退行性变化及瓣膜纤维组织的钙化。以主动脉瓣和二尖瓣改变较多见,三尖瓣和肺动脉瓣处改变较轻,影响瓣膜的正常开放和关闭。

#### (四) 传导系统变化

窦房结是一个纤维组织的结节。结内60%是结细胞,也就是起搏细胞。在20岁左右,窦房结外周开始有脂肪组织浸入,随年龄增加,脂肪组织也随之增多。60岁以后窦房结起搏细胞随之减少,结周边部分被脂肪组织取代,而且胶原纤维与弹性组织增加,在结内也出现了脂肪浸润、退行性变或广泛纤维化,也可有水肿。因而易发生病态窦房结综合症。房室结主要是肌组织,与窦房结不同,50岁以前变化不明显,肌组织占结内85%。50岁以后肌性细胞成份渐减少,到70岁时占51%。纤维成份在50岁以前较为恒定,占结内成份的7%~8%,50岁以后逐渐增多,70岁以后可达30%以上。脂肪组织20岁左右开始出现,随年龄增长而增加。

传导系统窦房结变性、脂肪浸润和纤维组织增加,窦房结起搏细胞数量减少,为引起窦性心动过缓的原因。同时,由于老化可引起心室内传导系统与心脏纤维支架间的纤维化——钙化退行性变而致心脏传导障碍。

#### (五) 动脉血管变化

老年人心血管的生理改变与病理改变有时很难区别。随着年龄增长,除了一般身体改变以外,最突出的病理特点是动脉硬化,动脉血管的改变特点是壁内平滑肌细胞减少,弹力纤维变性、断裂,胶原纤维增生、钙盐沉着,形成动脉壁钙化、变脆;动脉内膜、内弹力板常有增厚。故老年人主动脉管腔增大、扩张,中、小动脉由于内膜增厚而管腔狭窄,这些改变均属老年性动脉硬化,在主动脉处常有粥样硬化合并存在。

动脉硬化可分为三类,即:动脉粥样硬化、动脉中膜钙化性硬化与动脉硬化症。在老年人几乎都可出现其中的一种动脉硬化。

1. 动脉粥样硬化:动脉粥样硬化是动脉硬化中最重要的一种,主要发生于主动脉、冠状动脉与脑动脉。随主动脉的延伸可累及髂动脉、肾动脉与颈动脉。随着受累动脉不同,临床表现截然不同。

2. 动脉中层钙化性硬化:动脉中层钙化性硬化可发生于器官与外周动脉,较常见于腕部与膝部的动脉。钙盐沉着于动脉中层,无明显生理影响。

3. 动脉硬化症:动脉硬化症发生于较小动脉,其病变表现为内膜与中层的增生,并伴有血清蛋白(免疫球蛋白)的浸润,常见的受累器官有肾、脾、肾上腺的外周动脉。因管壁增厚而导致管腔狭窄,有时引起该动脉的供血组织发生缺血与疤痕形成。在肾脏因狭窄引起的缺氧可刺激产生肾素,而引起高血压症。

4. 冠状动脉的变化:随年龄增加,冠状动脉粥样硬化越来越显著,成为包括心肌梗塞的冠状动脉疾患的基本病变。

5. 主动脉的变化:主动脉在大动脉病变中频率最高,也与增龄有关。轻度病变也被称为生理性硬化。

#### (六) 静脉、毛细血管及淋巴的变化

老年人的静脉血管随年龄增加而出现弹性减退。毛细血管脆性随年龄增加而增加。下肢大隐静脉曲张与直肠的静脉曲张性痔常可引起血管的继发性栓塞。老年人的淋巴组织改变尚未充分了解,但常见的是淋巴器官与淋巴结的缓慢萎缩与纤维化。

老年人心血管系统的老化,亦如其他脏器一样,个体差异较大,而且其改变不一定与其他脏器的老化并行一致。例如以动脉为例,即使在同一个体中,所有脏器的动脉变化并不一致,有的

动脉易发生老化,有的则老化极轻。而血管的老化主要是血管硬化,除动脉外,静脉和毛细血管亦可发生,但临床上成为问题的是动脉硬化。

在动脉血管系统中弹性型动脉的主动脉,与肌型的动脉和微小动脉之间,因增龄引起的变化均有质和量的不同,并且不同脏器中的动脉其变化亦有所不同。

动脉因增龄所致的老年性退行性变化与病理过程的粥样硬化常合并在一起,两者在理论上多难于区别。主动脉硬化可使主动脉内腔扩张,粥样硬化灶伴有血栓等复杂病变时,可使内腔狭窄。内脏器官动脉硬化在临床上的重要意义不单在于增龄所致的动脉硬化,而在于以粥样硬化为基础的血栓等复杂病变所致的内腔狭窄或闭塞,从而引起脏器缺血性甚至坏死性的病变(心肌梗塞、脑梗塞等)。

认识早期的动脉粥样硬化非常困难。动脉病变从童年期即开始,随着年龄的增长,但直至发展到一定程度才出现临床症状。动脉内膜有明显粥样硬化,除非有2/3的动脉管腔被阻塞,否则不致出现灌注压下降。假如病变发展缓慢,有足够时间形成侧支循环,即使动脉完全闭塞也可以没有缺血的症。动脉粥样硬化的研究比其他医学研究项目做的更多,因为它是影响人们寿命的重要因素,但至今了解的仍很少。某些危险因素如高血压,高脂血症,吸烟、糖尿病、体重过重和缺乏锻炼是退行性动脉疾病的常见原因,但它们的重要性各有不同,例如有高血压时脑血管发生病变比其他器官为多。

肉眼所见与年龄有关的血管组织学变化可见于动脉、毛细血管床及静脉。动脉,如主动脉,由于受到高压力的影响,随着年龄的增长,血管弹性成分的数量增加;而在承受压力较低的血管,如肺动脉,则弹性成分较少。人的主动脉、肺动脉的其他变化还包括有血管壁,特别是中层出现进行性增厚、血管延长、腔径增大。

年龄老化的主动脉和其他大的肌性动脉可显示有胶原与弹性纤维的比例明显增加的倾向,使得主动脉和其它肌性大动脉弹性减退、扩张、延长和屈曲。头部、颈部及肢体的肌性动脉也因上述变化及周围皮下脂肪的消失更显而易见和扭曲。颈动脉的屈曲可类似颈动脉瘤,常可造成误诊。颈部的隆起可由无名动脉分叉处颈动脉突出的扭曲及主动脉弓的屈曲扩张使其抬高所致。它常由右颈动脉形成环状屈曲所形成,但右锁骨下动脉及无名动脉对它也可能参与此隆起。高血压是引起颈动脉屈曲的一个重要因素。偶尔,屈曲也可能是先天性的原因。颈动脉屈曲一般更多见于中老年脊柱弯曲的肥胖妇女,男性少见。

肌性弹性动脉(Muscular elastic arteries)中层钙化和弹性组织增生,是动脉基本的老年化改变。除高血压和梅毒以外,它不受性别和其它慢性疾病的影响。左冠状动脉自20岁起,主动脉从30岁起开始出现钙化。在这些动脉中,钙质显然与弹性组织的某些成分有机地结合在一起。小的肌性动脉包括冠状动脉,表现为内膜增厚,使管腔狭窄,使它对各器官的血供减少。因为这些器官处于退行性变过程中,需氧量较少,故通常并不由上述改变引起严重影响。冠状动脉的这些组织学上的老年化变化与心电图上所显示的与年龄有关的变化是平行的。而年龄老化也引起老年人动脉系统一系列生理性变化。

胶原、弹性蛋白、粘多糖基质和平滑肌细胞的变化使老年化的动脉管壁产生某些粘弹性的改变(Viscoelastic alteration),引起与年龄有关的脉搏波传导速度增快。由于血管壁所受的刺激及血管壁张力的变化,可以影响血管的形状。血管壁的张力也影响心脏所产生的压力波的形成、传播和传导速度。脉搏波的传导速度随年龄增加而增快,是因为老年人血管壁张力和硬度增加或由动脉粥样硬化所导致的后果。随着年龄增长的颈动脉脉搏波的改变与在高血压患者所见的变化相似,但程度较轻,它是主要动脉可胀性的反映。

主动脉搏动波的传导特征,主要取决于受年龄和退行性疾患所影响的大动脉的物理性质。主动脉和大动脉的硬度及容量(即动脉的压力腔)在20岁至65岁之间的人约300毫米,并随年龄而增加。这些变化使70岁老年人主动脉壁的弹性降低到只有20岁时的一半左右。随着年龄增长,动脉壁结构的改变不仅降低了压力感受器的敏感性,而且也增加休息状态下的周围血管阻力。在较大的或最大工作负荷时预测的血管弹性系数(Maximal Workloads inelastic moduli)、脉搏波速率、动脉壁硬度指数(Rigidity index)也都有增加,并且出现有不能单用动脉粥样硬化来解释的颈动脉搏动波的形态改变。

## 二、老年心血管生理特征

老年人由于机体内脏器官和组织细胞数量的减少及新陈代谢的降低,使心输出量减少,主要表现为每搏输血量下降,但心率并非减慢。此外,心肌收缩间期延长以及由于心肌硬度增加,顺应性减低(老年人左室充盈速度降低),动脉硬化和小动脉的变形造成心脏排血阻力增加亦为心搏血量减低的原因。60~70岁老年人的心搏血量较20~30岁者减少30%—40%,70岁以后为40岁的50%。说明老年人的心脏贮备力低下,静息时老年人窦性心动过缓者多于心动过速者,这除了窦房结功能的本身老化外,与老年心脏对交感神经冲动的反应减弱有关。当给老年人一定运动负荷量时,达到血压、心率恒定所需时间,以及运动中止后恢复所需的时间,均比年轻人明显延迟,老年人运动时血压及心率增加的反应较快而持续时间延长。这种在应激状态下循环功能的改变,一般来讲,可作为判定衰老程度的指标之一。一般成年人随着年龄的增长动脉收缩压有所增高。随着年龄增长,全身血管阻力增加,血流速度渐缓使动静脉内氧含量差增大。毛细血管通透性亦随年龄增高而减低。“老年心脏”是用来表示老年时期心脏形态上和功能上改变的一个综合概念。诚然,心脏功能不足的可能性在老年人有所增加,但并非意味着任何老年的心脏就一定是病的心脏。尸检统计表明,约有28%的老年人心脏仍然正常。

(李永洪 陈晓春)

## 第三节 老年心理因素与心血管疾病

现代医学观点认为精神因素与疾病的关系尤为密切。在老年心血管疾病的诊疗过程中,同样应注意社会心理因素的影响与作用。

### 一、老年期心理特征

#### (一)感知觉

65岁后的老年人多数人出现感觉器官、传导神经和脑神经细胞功能的减退现象,主要表现为:

1. 感光器官:如眼对光的敏感性变弱,晶体弹力减弱,视力减退;内耳柯蒂氏器毛细胞减少,听力减弱;鼻腔嗅细胞萎缩退化,嗅觉下降;舌乳头及味蕾减少、萎缩;皮肤的痛感、冷热觉、触觉感觉均有不同程度的功能减退。

2. 神经传导速度减慢,时间延长。

3. 脑细胞数量减少,且不能再生。

#### (二)知觉

增龄对知觉能力影响不明显,知觉与个体情绪状态、动机与目的、学习与经验以及人格特征等因素有关。

#### (三)智力

老年人智力存在着相当大的差异,而且研究方法较为困难。既不能通过实验进行横向比较,



又难以单独依靠纵向追踪研究。目前有关老年期智力减退的“结论”，一方面基于人们日常生活的观察与推断，另一方面是智力测验的结果。但事实上不仅智力测验工具与方法值得探讨，而且即使测得的智力与智商(IQ)降低，也并不能说明老年人各方面的智力都在衰退。尽管目前国内外学者在老年期智力问题研究上成果甚丰，但至今尚未揭示老年期智力变化的一致规律。

#### (四)情绪

情绪结构分析可区分为强度、紧张度、快感度和复杂度四个维度。

1. 情绪强度和紧张度：情绪强度指情绪对一个人心理动机和行为支配的程度。情绪紧张度指个体对情绪体验和冲动的程度。老年期情绪在强度和紧张度上趋于平缓 and 减弱，但情绪一旦产生后，持续时间延长，难以淡化和改变，即老年人不易生气，也难化气。

2. 情绪快感度：老年人情绪快感度存在正性和负性倾向，在很大程度上取决于社会文化、社会制度、家庭及老年自身健康状况，经济状况、社会地位变化及自我评价，因此差别甚大。我国的传统文化、民族心理和社会制度均有利于增强老年人正性快感度，因此老年人的基本情绪状态是良好健康的。

3. 情绪复杂度：多种情绪体验和矛盾感触融汇构成老年期情绪的高度复杂性。老年人常存在自责与内疚；自豪与骄傲的矛盾情绪共生并存的现象。

#### (五)人格

老年期个体的人格总体趋于稳定，即从中年进入老年过程中，开放-封闭、内-外向、适应-焦虑三重人格维度基本稳定，表明老年人的人格与增龄无关。老年期人格适应类型可分为4型：①整合良好型：多数属这一类型，具有高度的生活信念，能够正视新生活；②防御型：雄心不减当年，刻意追求目标，对衰老完全否认；③被动型：又分为寻求外援型与冷漠型两种亚型，前者强烈地依赖他人的帮助和体恤，后者则不与他人互相联系，几乎不从事任何社会活动；④整合不良型：存在心理障碍，需要家庭照料和社会组织的帮助才能生活。

## 二、老年期心理变化倾向

### (一)身心变化不同步

增龄生理上的变化并非必然导致心理转向衰退。二者在变化的起始、向性和变化节律上不同步。

### (二)心理的潜能与可塑性

老年人离退休后的社会生活、家庭生活、经济生活、政治生活等与以前截然不同，必然存在着适应新环境的问题。因此不仅需要具备有心理潜能，而且要求具有可塑性。社会地位的更迭、生活方式的改变、疾病的困扰，人生的回顾与安排，均意味着心理发展。当然，老年期由于增龄，心理发展受到众多的限制，但老年人一般都能有选择性地发展替代能力和优化能力，以补偿下降的能力去适应新的生活。

### (三)心理潜能获得和丧失的统一

心理潜能的获得与丧失同时伴随了老年人的一生。老年期晶体实用性智力稳定或增长，而液体技巧性智力逐渐减退，二者处于相对的统一。

### (四)心理变化的个体差异

老年人因遗传、环境和个体经历的不同，心理变化的向性、程度、水平必然存在较大差异。

## 三、老年期心理影响因素

### (一)年龄阶段的影响

指个体成长过程以及与年龄有关的社会文化事件的影响。老年期，年龄阶段的影响再次出