

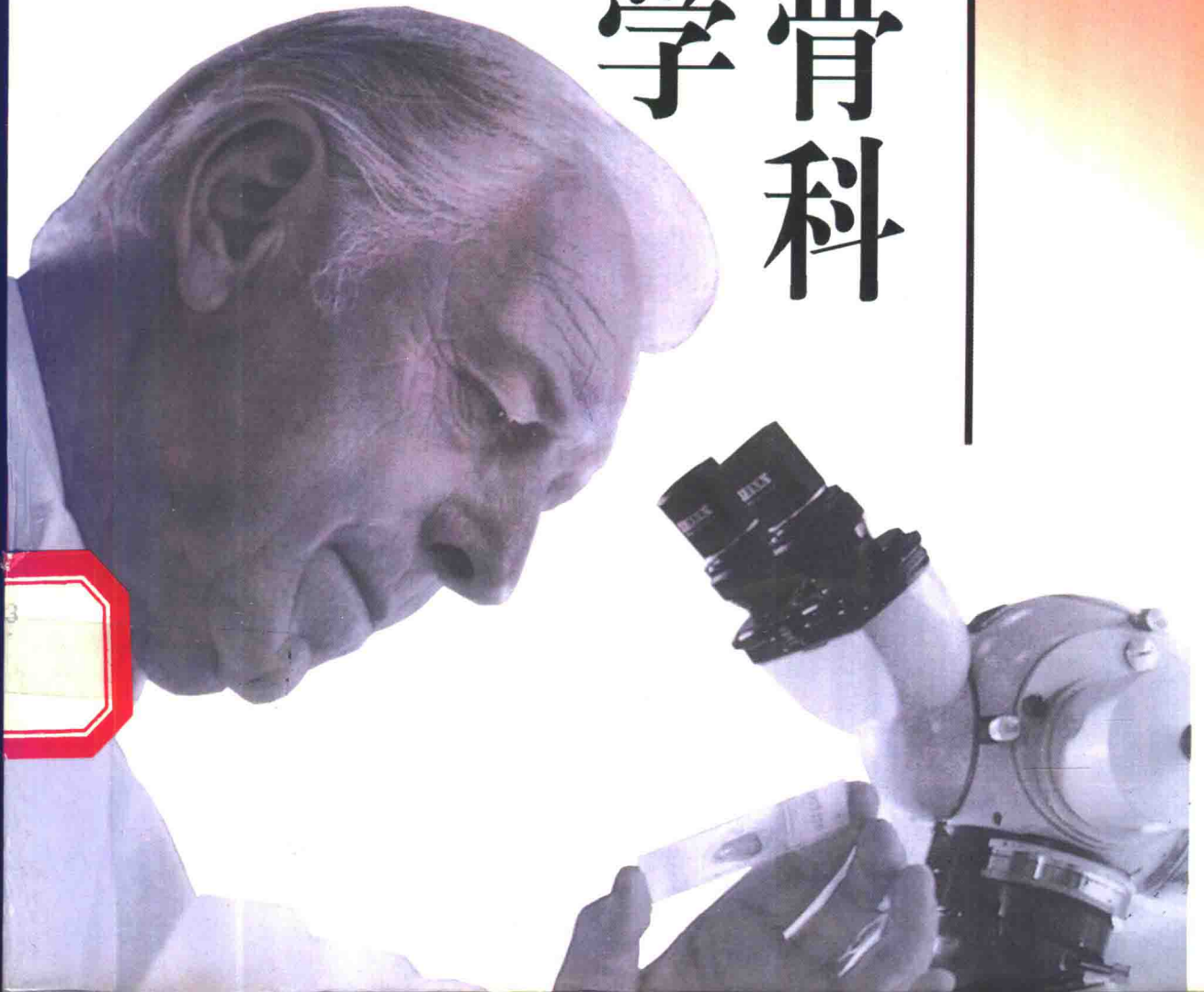
高等医药院校老年医学教材

# 老年骨科 手术学

LAONIANGUKE  
SHOUSHUXUE

张大勇 伍骥 方辉  
王觉英 庄永青  
主编

学苑出版社



高等医药院校老年医学教材

# 老年骨科手术学

张大勇 伍 骥 方 辉 王觉英 庄永青 主 编

学 苑 出 版 社

## 内容提要

本书共7篇18章,总论及概论部分阐述了老年骨科病人具有的手术特点,麻醉的选择及注意事项,重点介绍了当前老年骨科手术领域里国内、外的新进展。其它各篇章分别系统介绍了老年各类骨折、脊柱、脊髓损伤、化脓性骨髓炎、关节炎、骨与关节结核、骨坏死、骨肿瘤、退行性及代谢性骨关节病等作了较详细的阐述,特别对脊柱各类手术的前、后入路和有关骨科疑难病,文图并举,便与掌握。

本书参考选录了大量的国内外最新资料以及先进的骨科学术动态,结合临床实践撰写而成,体现了老年骨科手术治疗顺应当前高科技发展与多学科交融的新趋向。本教材可供医学院校教学参考用书,亦可供临床骨科医师和骨科研究的科学工作者参考学习。

### 图书在版编目(CIP)数据

老年骨科手术学/张大勇等主编. —北京:学苑出版社, 2001. 4

高等医药院校老年医学教材.

ISBN 7-5077-1846-8

I. 老… II. 张… III. 老年医学—高等学校—医学院校—教材

IV. R268

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第00292号

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

北京市海淀区万寿路西街11号 100036

邮购电话:(010)68232285

北京市高岭印刷厂印刷 新华书店经销

787×1092毫米 16开本 21.25印张 520千字

2001年4月北京第1版 2001年4月北京第1次印刷

印数:0001-2000册 定价:45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 (以姓氏笔划为序)

马 杰	马学真	于 恺	王 兵	王 耶	王心文
王中易	毛宾尧	方 辉	尹建奇	宁勇强	邓列华
伍 骥	刘 旭	刘宝英	刘国平	刘焕青	肖世坤
孙村江	任龙喜	任维娜	李风云	李庆涛	杜靖远
张 寿	张大勇	张铁刚	余传隆	宋争放	吴正治
吴葆莹	陈文一	陈 辉	陈延武	陈耿生	陈敬如
单云官	赵晓威	邵 斌	姚吉龙	殷成荣	夏云阶
高勇义	党小伍	常 虹	谢寿桥	谭新华	魏焕萍

委 员 (以姓氏笔划为序)

丁宗文	于永林	马瑞莲	王 军	王大明	王云惠
王笑歌	王觉英	王高善	王欣霜	王胎佩	王维佳
文明雄	付建明	龙 彬	庄永清	史凤琴	许 晶
任凤荣	邓桂芳	吕维善	曲魁遵(新加坡)		刘成文
刘济生	刘国安	刘望彭	刘秉义	何五香	何亚勋
肉孜达吾提		朱建防	朱赵十	李 杰	李有秋
李保印	李永洪	李文武	李利克	李国恩	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	张昆照	张雷松	张双林
张学仁	张挽时	张稻五	陆 冰	陆云发	陈 荣
陈湘鄂	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	周书望	周立群	俞腾飞	侯晓文
侯寿林	郑怀英	邢丽芳	胡荣分	胡 豫(英国)	
赵光明	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	袁肾玉	屈国衡	储凤梧	鲁志强
曹 宏	曹洪斌	曹雁翔	敬开瑜	贾党珠	彭中全
韩炳生	喻争鸣	詹汉章	熊明辉	熊雪顺	魏秀峰
蔡凤梅	谢大志	薛广成	戴晚煌		

## 《老年骨科手学术》编委会

主 编 张大勇 伍 骥 方 辉 王觉英 庄永青

副主编(以姓氏笔画为序)

丁 格 丁文清 王 平 任龙喜 吴葆莹

刘家勇 李重茂 李晓辉 庞清江 杨国勇

编 委(以姓氏笔画为序)

丁 格 丁文清 方 辉 王 平 王仲琴

王觉英 白永刚 任龙喜 吴葆莹 冉景华

伍 骥 朱 伍 刘庆生 刘家勇 刘海林

庄永清 李 勇 李重茂 李晓辉 余 畅

张大勇 张泽胜 周红羽 庞清江 秦 杰

杨国勇

参加编写人员(以姓氏笔画为序)

毛奕克 吴德培 郇忠炜 赵元科 赵世芳

## 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。对此,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,珍藏古今宝贵历史文献,发展世界老年医学是历史赋予我们的重任。

近年来,我国医学事业与科研发展很快,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。这样,往往是有些老年病得不到正确的及时的治疗,其结果是医疗费用多,病人痛苦大。这对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里的研究和医学教育,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,到本世纪末,我国将进入老年型国家。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,对在职医务工作者及社会青年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、各大医院有关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本,《中国老年骨科全书》8本,《当代中西医结合骨科临床诊治学》丛书8本,《老年医学大系》28本等,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,这套书共38本,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。

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。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。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》。共三十八册,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,适合于老年医学、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副委员长吴阶平的支持、国家卫生部、中国药文化研究会、中国药文化研究会老年医药委员会、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、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、河南三门峡市人民医院、山东淄博市中心医院、深圳市中心医院、深圳市红十字会医院、海南省海口市人民医院、海南海口市中心医院、河南信阳市中心医院、吉林省医学会附属医院、江苏无锡中医院、辽宁鞍山市中医院、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、浙江省浙江医院、南京医科大学、西安医科大学、上海医科大学、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、深圳市宝安人民医院、深圳市中心医院、宁波市灵塔医院、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的大力支持。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

## 第一篇 老年骨科手术学总论

第一章 老年病人机体特征与手术注意事项	(1)
第一节 老年人的机体特征	(1)
第二节 老年骨科的手术注意事项	(4)

## 第二篇 老年骨科手术概论

第二章 老年骨科手术麻醉的选择	(9)
第一节 老年骨科麻醉的药代动力学概况	(9)
第二节 老年骨科麻醉的适应症与禁忌症	(10)
第三节 根据不同的情况选择不同的麻醉方法	(11)
第四节 老年骨科麻醉复苏的特点及注意事项	(18)
第三章 老年骨科手术领域的国内外新进展	(21)
第一节 老年骨折手术治疗的国内外新进展	(21)
第二节 老年脊柱外科手术的新进展	(22)
第三节 老年人工关节手术的国内外进展	(24)
第四节 老年骨肿瘤手术治疗的进展	(26)

## 第三篇 老年骨科的手术治疗

第四章 老年骨折的病因、分类及并发症	(27)
第一节 老年骨折的生理因素	(27)
第二节 老年骨折的病理因素及特点	(27)
第三节 老年骨折的自然因素及特点	(28)
第四节 老年骨折的分类	(28)
第五节 老年骨折的并发症	(32)
第五章 老年上肢骨折的手术治疗	(38)
第一节 肩胛骨骨折的手术治疗	(38)
第二节 上臂骨折的手术治疗	(39)
第三节 前臂骨折手术治疗	(44)
第四节 腕掌指骨骨折手术治疗	(49)
第六章 老年脊柱骨折的手术治疗	(53)
第一节 概述	(53)
第二节 颈椎骨折脱位或并发脊髓损伤的解剖学基础	(57)
第三节 老年上颈椎损伤的手术治疗	(60)
第四节 老年下颈椎损伤的手术治疗	(70)
第五节 老年胸腰椎骨折的手术治疗	(83)
第六节 老年骶椎与尾椎损伤的手术治疗	(113)
第七章 老年下肢骨折的手术治疗	(115)
第一节 老年股骨骨折	(115)
第二节 老年髌骨骨折	(120)

第三节	老年胫腓骨骨折·····	(123)
第四节	老年踝部骨折·····	(127)
第五节	老年跗跖趾骨骨折·····	(128)
<b>第四篇 老年化脓性骨髓炎及化脓性关节炎的手术治疗</b>		
<b>第八章</b>	<b>老年化脓性骨髓炎及化脓性关节炎的手术治疗·····</b>	<b>(131)</b>
第一节	老年化脓性骨髓炎手术治疗·····	(131)
第二节	老年化脓性关节炎的手术治疗·····	(143)
<b>第九章</b>	<b>老年骨与关节结核的手术治疗·····</b>	<b>(149)</b>
第一节	概述·····	(149)
第二节	老年骨与关节结核手术治疗原则·····	(151)
第三节	老年四肢关节结核的手术治疗·····	(152)
第四节	老年四肢骨干结核的手术治疗·····	(160)
第五节	老年脊柱结核的手术治疗·····	(161)
<b>第五篇 老年退行性骨关节病及无菌性骨坏死的手术治疗</b>		
<b>第十章</b>	<b>老年脊柱退行性病变的手术治疗·····</b>	<b>(165)</b>
第一节	概述·····	(165)
第二节	老年颈椎前路手术·····	(182)
第三节	老年颈椎后路手术·····	(196)
第四节	老年颈椎侧前方减压椎体间植骨术·····	(201)
第五节	老年胸椎管狭窄症·····	(202)
第六节	老年腰椎峡部崩裂及腰椎滑脱症的手术治疗·····	(206)
第七节	老年椎间盘镜下腰椎间盘摘除术·····	(219)
<b>第十一章</b>	<b>老年四肢骨关节退行性疾病的手术治疗·····</b>	<b>(223)</b>
第一节	病因及概述·····	(223)
第二节	老年髋关节退行性疾病·····	(225)
第三节	老年退行性膝关节疾病的手术治疗·····	(239)
第四节	老年踝关节及足的退行性病的手术治疗·····	(252)
第五节	老年性肘关节退行性疾病的手术治疗·····	(257)
第六节	老年上肢其它关节退行性疾病的手术治疗·····	(263)
<b>第十二章</b>	<b>老年无菌性骨坏死的手术治疗·····</b>	<b>(276)</b>
第一节	概述·····	(276)
第二节	老年股骨头坏死的手术治疗·····	(277)
第三节	老年月骨缺血性坏死的手术治疗·····	(284)
第四节	老年距骨缺血性坏死的手术治疗·····	(291)
<b>第六篇 老年骨肿瘤的手术治疗</b>		
<b>第十三章</b>	<b>总论·····</b>	<b>(297)</b>
第一节	导言·····	(297)
第二节	临床和实验室检查·····	(298)
第三节	骨肿瘤的影像学检查·····	(300)

第四节	骨肿瘤的分期策略·····	(301)
<b>第十四章</b>	<b>老年骨肿瘤的一般手术方法·····</b>	<b>(303)</b>
第一节	手术治疗总则·····	(303)
第二节	活体组织检查术·····	(304)
第三节	老年骨肿瘤手术的操作原则·····	(306)
<b>第十五章</b>	<b>老年原发骨肿瘤的手术治疗·····</b>	<b>(307)</b>
第一节	骨肉瘤的手术治疗·····	(307)
第二节	软骨肉瘤的手术治疗·····	(309)
第三节	骨恶性纤维组织细胞瘤的手术治疗·····	(310)
第四节	骨髓瘤·····	(311)
第五节	脊索瘤的手术治疗·····	(312)
第六节	骨巨细胞瘤的手术治疗·····	(314)
第七节	佩吉特肉瘤·····	(315)
第八节	骶骨切除术·····	(316)
<b>第十六章</b>	<b>老年转移性骨肿瘤的手术治疗·····</b>	<b>(319)</b>
第一节	概论·····	(319)
第二节	老年常见骨的转移癌·····	(320)
第三节	老年脊柱转移癌的手术治疗·····	(321)
第四节	病理性骨折的治疗·····	(323)
<b>第七篇 老年重建保肢技术与代谢性骨关节病</b>		
<b>第十七章</b>	<b>老年重建术与保肢技术·····</b>	<b>(325)</b>
第一节	骨的重建·····	(325)
第二节	关节的重建·····	(326)
第三节	软组织重建·····	(326)
第四节	保肢技术概况·····	(327)
<b>第十八章</b>	<b>老年代谢性骨关节病·····</b>	<b>(328)</b>
第一节	老年糖尿病性骨关节病·····	(328)
第二节	老年痛风性骨关节病·····	(331)
参考文献	·····	(326)

# 第一篇 老年骨科手术学总论

## 第一章 老年病人的机体特征与手术注意事项

### 第一节 老年人的机体特征

#### 一、老年人的基本特征

老年人基本特点是衰老。衰老对机体来说不但表现在宏观上,也表现在微观上,不但表现在形态结构方面,也表现在代谢功能方面。人到老年,身心及器官的衰老是自然的规律。这种生理性的退变最终将导致病理性改变,如进入老年后身高开始下降,脊柱弯曲,头发变白和脱落,皮肤松弛干燥产生皱纹、老年斑、牙齿松动脱落,角膜出现老人环,视力减退,听力下降,肌力降低,反应迟钝,行动缓慢,应变能力减弱,智力下降,甚至痴呆等等。这些老年人衰老的整体表现,只是体内组织器官衰老变化的外在反映。组织和器官的衰老又是由于细胞衰老所致。目前越来越多的人认为,人类的寿命与细胞的50代分裂有密切关系,也就是说细胞分裂传代次数越多,机体寿命越长,反之则短。如果细胞不再分裂,机体将至死亡。

衰老的基本过程虽然目前尚不十分清楚,但近年来随着科学技术的迅速发展,实验和检测手段的发明和应用,科学家们的潜心研究对其从整体水平、探索衰老发生发展的机理以期揭示其本质,取得了巨大的进展。

#### 二、老年人的一般特征

1. 不易问清家族史、既往史和现病史:由于老年人记忆力衰退,很难准确回答问题,对20~30年前的患病情况更缺乏真实性。又由于反应迟钝,不易觉察自身疾病,有时虽患重病也毫无感觉。另外由于经常担心健康变坏或家庭不能满足其要求而提出各种主诉,类似神经官能症,使人难于掌握真实病情。

2. 老年人常多病共存:进入老年期后,各脏器系统相继发生病变,患病时常为几种病变并存,通常称为多发病变。因此临床表现复杂,既可以一病多症,也可以一症多病,并随年龄而增加。据资料统计,住院老年人中同时有3、4种重要疾病者占50%以上。

3. 起病缓慢,病程迁延,慢性病化:老年人起病一般缓慢,病初症状常不显著,要经过一段时间才表现出来;其发病诱因与年轻人也不同,病程往往迁延日久;特别近年来生活水平提高和医学的进步,平均寿命延长,老年病人增多且普遍呈慢性病化,残疾率也大大增加。

4. 老年人疾病表现常不典型:老年人患病与青壮年比较,症状和体征常不典型,往往自觉症状轻而实际病情重。这与老年人的衰老、感觉性降低、反应迟钝、免疫机能低下等有关。

5. 老年病人容易发生意识障碍:老年人由于脑、心、肺、肾的病变,创伤、感染、出血性疾病,以及糖尿病、电解质紊乱、脱水等等情况均引起意识障碍。有时坏死组织吸收也是老年人意识障碍的原因,如下肢坏疽,大面积褥疮,大的血肿等。此外,老年人易于发生体位性低血压和降压药物引起的体位性低血压,以及中枢性药物所致医源性意识障碍和精神异常。

6. 老年人患病时的心理障碍:老年人的心理状态分为3个时期:老年前期、老年中期和老年后期。老年前期即老年感受期,55岁到60岁左右,感到自己老了,从开始不服老到承认和接受老,此期是退离休前后,开始想到晚年种种问题。老年中期亦称老年波动期,60~65岁左右,面临着“退休考验”,经济状况、社会关系和工作条件明显不同,某些社会活动、约束、习惯和乐趣也

明显改变,性情压抑情绪不稳定,产生不适应感,情绪不安,甚至产生性格上的变化。老年后期,又称高龄平静期,65岁以后,逐渐适应老年生活,心境随之平和,形成了新的老年行为模式,处理问题也能平静期,颐养天年。这是健康老年人的心理状态。但患病后心理发生复杂的变化,大致可分三种类型:

(1)自怨自艾型:此由病后老年心理内向投射所致。他们消极沮丧,自怨自艾,感到自己成了家庭包袱,社会的负担,心理产生自疚和自责,对前途丧失信心,对病情悲观失望,不愿接受治疗,甚至拒绝治疗方案,等待“最后的归宿”。

(2)怨天尤人型:这是老年人心理外向投射的结果。病人焦躁不安,动辄发怒,责怪家人,埋怨医务人员,常因小事与人争吵,觉得人们对不起他,使人际关系恶化,结果影响自身疾病的治疗康复。

(3)服从依赖型:这是极端随遇而安听天由命的心理表现。这类病人按时诊治,把每天打针服药测体温、血压之类作为例行公事,执行医嘱一丝不苟,老老实实卧床休息,整天与床为伴,看病服药和休息便是全部的生活内容。他们对病太习惯化了,就安心做一个病人,不相信也不发挥自己的主观能动性,毫无恢复正常的心理准备。甚至害怕重返正常生活,不愿接受功能锻炼和康复性治疗,导致多种并发症产生。

7. 容易发生水、电解质紊乱:老年人的脏器和组织重量减少,呈萎缩状态,老年人的代谢组织较青年人平均减少10%,固体成分和细胞内液量的和称为体细胞量,在老年人其绝对量明显减少,占体重的比例也明显减少。因而有轻微的原因即会引起水少电解质的紊乱。老年人的口渴中枢反应迟钝,因而饮水少,特别是老年妇女,较平时呈缺水状态。再因病不能喝水,或精神障碍及吞咽困难,易引起脱水。如有发烧呕吐腹泻丢失水分,出现典型缺水性或高渗性脱水,如不注意纠正血液粘稠度增高,有诱发脑梗塞、心肌梗塞等的危险。

缺水必然导致电解质的紊乱,在老年人经常发生低钠血症和低钾血症,由于脱水原因不同,偶有高血钾或高血钙等症。与水 and 电解质紊乱发生的同时,常有酸碱平衡失调,其发生率高于青年人且发展迅速往往难于治疗。此外老年人常有慢性肺部疾患,故易发生血液气体异常的呼吸功能衰竭。如此时吸入高浓度氧、服入镇静和镇痛等中枢抑制药,或全身麻醉及手术的创伤等,易于发生 $CO_2$ 麻醉状态,引起嗜睡、谵妄、昏迷、扑翼样震颤和肌阵挛等不随意运动,这往往是低氧血症造成的。

### 三、老年人各器官系统的变化

老年病人与年轻病人不同点之一,是患病后机体上和精神上的后遗症发生率非常高。如骨折或各种关节病损害运动系统时,虽想早期离床活动,但身体衰弱很难做到,不得不长期卧床。而长期卧床则容易发生活动过少性疾患,如出现挛缩、废用性肌萎缩、骨质疏松症、异位骨化、褥疮、静脉血栓及肺栓塞,肢体肿胀等。周身则可发生体位性低血压、坠积性肺炎、尿路感染、食欲不振、消瘦、便秘、低蛋白血症等等。

1. 骨关节运动系统的变化:老年人骨关节、肌肉、韧带等运动系统随着年龄的增加,其退行性改变也逐渐加重。不仅形态上出现骨质疏松、肌肉萎缩、骨质增生、关节变形、脊柱弯曲(驼背),而且骨的脆性增高硬度降低,关节韧带弹性减弱钙质沉着,骨髓内细胞老化、造血机能减退,并有神经传导速度低下等系列变化,导致骨关节运动系统发生多种疾病。钙的消耗与丢失是骨关节运动系统衰老的一个重要标志。骨骼中的有机物质如胶原、骨粘蛋白的含量减少,长骨端及骨盆变成海绵样状态或发生骨质疏松造成骨折,矿物盐碳酸钙与磷酸钙等无机盐过度沉着,使骨骼变脆易发生骨折;椎间盘水分及有机物质减少致使其萎缩和弹性降低,再加上椎体疏松变扁造成

驼背畸形,以及产生颈椎病、间盘突出症、椎管狭窄症等等;关节软骨变性使其磨损、剥脱、纤维化、骨刺增生造成关节运动障碍而产生老年人骨性关节炎。钙的沉着还可造成软骨钙化及骨化、韧带骨化、关节囊萎缩松弛;骨骼肌的肌细胞内水分减少,细胞间液增加,肌肉失去弹性,肌肉组织间脂肪及纤维组织增多,发生假性肥大,功能减退,易产生疲劳。

运动系统创伤后,需卧床休息,对于年轻人短期(2~3周)卧床影响不大,但尿中氮排泄呈明显增加,第6周达高峰,处于氮的负平衡状态,体内蛋白消耗。对健康青年人长期卧床前、卧床中和卧床后的观察表明:用石膏固定双下肢和骨盆6~7周后,平均氮的总损失量达54g,钙为24g,磷、硫、钠、钾的排出量也增加,而恢复到正常对照水平是相当缓慢的,如果老年人长期卧床或制动,则大量的氮、钙、硫、钾等丢失,会迅速导致骨关节肌肉运动系统的功能衰退,出现废用性症候群及骨质疏松,肌肉萎缩无力,关节挛缩变性,异位骨化及关节肌肉疼痛等不良反应。

2. 神经系统的变化:人到30岁后随着年龄增长,神经细胞数逐渐减少,60岁后更趋明显,80岁后脑组织神经细胞可减少30%~50%。同时神经细胞内出现脂褐素沉淀,淀粉样小体,神经元纤维变性萎缩,老年斑等多种变化。脊髓和周围神经出现脱髓鞘、轴突营养不良以及神经纤维数目减少等。

这些形态学的变化造成神经系统一系列的生理、生化和病理性改变,脑重量减少,思维能力下降,反应迟钝。脊髓变性传导功能减慢,神经纤维减少和变性,感觉减退,阈值增大,尤以深部感觉更为明显,是为后根后索变性所致。各种味觉减退,甜味更为显著,致进食无味,听力障碍发生耳聋,视力模糊产生老花等等。

3. 循环系统的变化:循环系统的老化包括心脏老化,血管老化及控制调节心血管系统的组织器官的老化。

心脏老化表现为间叶组织中胶原及弹性蛋白发生变性而致弹性降低、肥厚,心肌细胞内出现脂褐质(消耗性颗粒)沉积,线粒体变性及心肌ATP酶活性降低等,使冠状动脉硬化,心肌缺血及心脏肥大,则心肌收缩无力,收缩速度减慢,心搏出量降低,代偿能力下降。故而临床上老年人易出现心功不全,心跳骤停,心率失常,传导阻滞等心脏疾患。

血管老化主要为血管壁的胶原组织、弹性硬蛋白及酸性粘多糖等变性,血管壁内脂质沉积及钙、镁、磷的增加致使血管粥样硬化,弹性降低,收缩压升高,造成老年性高血压,并增加心脏负担,可造成脑卒中,心肌梗塞及心衰等等。

此外老年人可产生心瓣膜病。由于高血压、动脉硬化,心肌变性,钙质沉积等造成心脏瓣膜、纤维环及乳头的纤维化钙化而出现瓣膜关闭不全,乳头肌断裂等心脏器质性病变。

4. 内分泌系统的变化:自古以来认为内分泌腺(尤其性腺)的功能减退为老化的原因。虽然这种看法不全面,但内分泌功能减退确实为老化的重要原因。

在老年人由于性腺功能减退,产生更年期综合征,骨质疏松症及其它一系列生理病理性变化,这是近年来研究的热门课题。同时老年人间脑-垂体-甲状腺系统及丘脑-垂体-肾上腺系统功能减退引起老年人免疫功能降低并产生各种疾病,以及对创伤、疾病、代谢变化的反应和修复都造成显著的不良影响。例如老年人易患糖尿病,而糖尿病除造成多器官损伤之外,还易产生感染、伤口不愈合等并发症。

5. 呼吸系统的变化:呼吸系统老化主要是肺脏老化。老年人肺逐渐萎缩,弹性下降,肺泡数减少,剩余肺泡扩张,吸呼肌强度变低,致使肺活量减少,而残气量增加。同时,小气道狭窄影响气体交换,最大通气量从30岁起即随增龄呈直线下降。50~60岁时肺活量减少最明显,60岁以后开始渐减,至85岁的老年人肺活量仅为青年人的50%。其原因除肺及气管本身老化外,还与

老年人肋软骨骨化,驼背畸形,呼吸肌肌力减退等胸廓顺应性降低和腹肌肌力降低等因素有关。

肺脏应激反应最为敏感。创伤后,肺毛细血管通透性增强,引起肺间质水肿,压力增高,气道因受压而狭窄或者闭合,远端肺泡膨胀不全,肺毛细血管静脉压持续升高,导致肺泡水肿,肺泡表面活性物质失活,使表面张力增高,肺透明膜形成,最终引起肺不张和肺僵硬。肺顺应性下降,容量减少,通气和灌注比例失调,氧合不全,形成低氧血症。

老年人肺部慢性感染或肺气肿,以及骨关节损伤后不能变换体位影响正常呼吸,造成换气功能下降,导致高碳酸血症。最近证明,老年人对低氧血症和高碳酸血症的通气反应性降低。原因可能是由于呼吸肌神经冲动释放减少,而神经冲动释放减少是中枢传导功能障碍或对缺氧及高碳酸血症的敏感性降低之故。

老年人患老年性肺炎,其症状往往不明显,早期呈潜伏状态难于发现而漏诊。在老年人十大死亡原因中,肺炎占首位。所以在老年人创伤及手术时要十分注意老年性肺炎的预防、早期诊断和治疗。在脊柱骨折并脊髓损伤和其它长期卧床的老年病人更要注意肺感染的发生。

6. 泌尿系统的变化:老年人肾脏逐渐萎缩,重量减轻,一般肾皮质变薄比肾髓质明显。肾单位从50岁开始逐渐减少,70岁时肾单位总重量约为青年人的2/3。肾小球数随增龄逐渐减少,老年人肾小球数约减少一半。肾实质减少,肾功能减退,肾血流量也减少,故于创伤、感染、休克等情况下易发生急性肾衰。老年人肾血管硬化可波及到肾小动脉及入球和出球动脉,导致肾小球和肾小管周围毛细血管床缩小,肾小球滤过率降低,肾小管重吸收功能及酸化尿功能下降,致使肾小球和肾小管周围毛细血管床缩小,肾小球滤过率降低,肾小管重吸收功能及酸化尿功能下降,致使肾功能储备力明显降低,处于临界状态,代偿能力明显低于青年人。所以老年人肾功能易于受损,受损后恢复困难。

当机体受损后,损伤组织释放的一些物质能使肾血管对儿茶酚胺类物质敏感度加强,肾血管强烈收缩,肾内阻力增高,肾血流明显减少,肾小球滤过率随之减少,造成少尿。长时间肾血管痉挛造成肾缺血,肾缺血超过24小时,则肾的损伤较难恢复,对于老年人这种情况易于导致病理损害。

创伤后除肾毒物质损害肾小管外,肌红蛋白可造成肾小管机械性梗阻,肾小动脉内的微血栓发生阻塞,都可造成其周围组织细胞缺血坏死,减少肾单元数目,对于肾单元本已减少的老年人更易发生肾功能衰竭。

(张大勇 庞清江 吴葆莹 任龙喜)

## 第二节 老年骨科的手术注意事项

### 一、老年骨科病人手术治疗的必要性

1. 去除原发病:老年人患骨肿瘤、骨结核、骨坏死等骨科疾病时,需做肿瘤切除、病灶清除及关节置换等手术。不手术不能去除原发疾病,不能解除病人痛苦,会造成严重后果甚至死亡,故手术是必要的。

2. 缩短病程,减少并发症:老年人创伤或骨折时,愈合慢,卧床时间长,易于产生并发症。如股骨颈骨折不手术治疗,需长时间卧床行牵引治疗;如做内固定则可早期床上活动及较早下床,可避免许多并发症的产生。或者骨折本身不稳定,严重移位,也必须手术治疗进行复位做及固定,才能收到良好的治疗效果。

3. 软组织修复与重建:其它如软组织损伤,需做肌腱修复,神经血管吻合,移植重建等等,在老年人都是必要的。



总之,随着人口老化,寿命延长,老年人口增多,同时人们的交往增加、社会活动频繁,老年人的疾病和创伤都增多,手术治疗老年骨科疾病越来越成为重要的方法和手段。

## 二、老年骨科病人手术的危险性

对老年骨科病人进行手术究竟有多大风险?这个问题我们可从手术的直接死亡率和术后合并症的发生情况来进行探讨。

1. 老年骨科病人手术的直接死亡率:老年骨科病人手术的直接死亡的概念,是指手术当时及术后3周内,主要因手术创伤本身而造成的死亡。换句话说就是手术创伤作为病人致死的主要原因。毫无疑问,同一手术对于老年人的创伤要比年轻人,因老年人的耐受力、反应状态及恢复能力都低于年轻人。因此,其手术的直接死亡率高于年轻人。关于老年人骨科手术的直接死亡率目前尚未见报道,就某市3家医院近30年的统计数字表明,60岁以上老年人做骨科各类手术4369例,直接死亡者62例,手术直接死亡率为14.1%。这个数字低于其它外科手术死亡率的报道。可见,老年骨科病人手术的直接死亡率是不高的,手术的安全性还是比较大的。尤其近年来由于术前充分准备,术中监护及术后及时处理,以及科学仪器的先进和技术水平的提高,手术时间的缩短等,手术的直接死亡率较前有减少趋势。

2. 手术创伤后合并症:每种需要手术治疗的外科疾病,都可能有其不同的合并症,这是外科医师所熟知的。老年人骨科手术的合并症除与青年人有共同点之外,还因其衰老的原因较易发生某些常见的或特异的合并症。

(1)心跳骤停:老年人心房扩大、心室容积减少,心肌变性萎缩,心内膜胶原及弹性纤维弥漫性增生肥厚,心瓣膜钙化,心包膜下脂肪沉积及动脉硬化管腔狭窄,弹性下降等器质性改变,导致心功能下降,瓣膜关闭不全,排出量减少,心负荷加重,储备能力低下。另外老年人窦房结内的结细胞随年龄增高变性和数量减少,引起心律失常,瓣环硬化导致传导障碍。所以,一旦发生创伤如手术等其应激能力较差,可发生心跳骤停。

(2)休克:休克的发生在老年人中应该引起重视,较大手术本身可造成严重创伤或者术中大量失血,致使组织缺氧,酸性代谢产物积聚,直接损害毛细血管前括约肌,使其失去收缩力而舒张,小静脉由于耐受性较大仍处于收缩状态。因此,毛细管流入量增多,流出量减少,毛细血管床被动扩张,静脉压升高,水分和血浆蛋白外渗,使血液浓缩,粘稠度增高。同时组织缺氧引起毛细血管内皮细胞和肥大细胞大量分泌组织胺,促使机体各部位毛细血管开放,毛细血管床容积骤然增加,回心血量减少,心搏出量下降,血流缓慢,血压降低,产生休克。老年人原有心功能不良,动脉硬化,心储备力减低,应激系统反应差,难于代偿,所以休克较青年人难于救治。

(3)脂肪栓塞:脂肪栓塞是创伤特别是骨折的重要合并症。皮下或骨髓内脂肪组织多,创伤后释放出脂肪小滴,入血后称为脂肪栓子。此栓子经血流到达身体各部组织,造成多器官脂肪栓塞:肺脂肪栓塞,脑脂肪栓塞,心脏脂肪栓塞,肾脏脂肪栓塞,皮肤脂肪栓塞,眼部脂肪栓塞等。其中以肺、脑、肾脂肪栓塞最为重要。肺的脂肪栓塞可造成呼吸困难甚至呼吸停止即急性呼吸窘迫综合征。脑脂肪栓塞后脑细胞变性、出血、坏死,造成谵妄、昏迷及死亡。肾脂肪栓塞严重时可能造成急性肾功能衰竭。

脂肪栓塞发生率较高,就骨折来说,平均发生率为16.3%,死亡率达50%。老年人骨折、外伤或骨的手术后脂肪栓塞发生率高于青年人,而且死亡率明显高于青年人,达90%~100%。这与其原来多生命器官的老化,耐受性低,应激调节功能不良密切相关。

(4)静脉栓塞及肺栓塞:静脉栓塞是手术后并发症之一,很少见于青年人,但却很容易发生于中年以上病人,尤其是老年人,不仅发生率高,防治也更困难。静脉栓塞后轻则局部疼痛、肿胀,