



总主编◎邱贵兴 戴尅戎

**CHINESE
ORTHOPAEDICS**

中华骨科学

骨科总论卷 • 主编 侯树勋 邱贵兴



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE



CHINESE
ORTHOPAEDICS

中华骨科学

总主编 邱贵兴 戴尅戎

顾问(按姓氏笔画排序)

王正国 王澍寰 卢世璧 顾玉东

编委成员(按姓氏笔画排序)

于长隆 王正义 邱贵兴 侯树勋

洪光祥 敖英芳 党耕町 郭卫

梁国穗 曾炳芳 蔡桢伯 裴国献

裴福兴 戴尅戎

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

中华骨科学·骨科总论卷/侯树勋,邱贵兴主编. —北京:
人民卫生出版社,2017

ISBN 978-7-117-24568-5

I. ①中… II. ①侯…②邱… III. ①骨科学 IV. ①R68

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第112930号

人卫智网 www.ipmph.com 医学教育、学术、考试、健康,
购书智慧智能综合服务平台
人卫官网 www.pmph.com 人卫官方资讯发布平台

版权所有,侵权必究!

中华骨科学
骨科总论卷

主 编:侯树勋 邱贵兴

出版发行:人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址:北京市朝阳区潘家园南里19号

邮 编:100021

E-mail: pmph@pmph.com

购书热线:010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷:北京人卫印刷厂

经 销:新华书店

开 本:889×1194 1/16 印张:39.5

字 数:1140千字

版 次:2017年10月第1版 2017年10月第1版第1次印刷

标准书号:ISBN 978-7-117-24568-5/R·24569

定 价:299.00元

打击盗版举报电话:010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)



分卷书目

中华骨科学 CHINESE ORTHOPAEDICS

- | | | | |
|--------|----|-----|-----|
| ◎骨科总论卷 | 主编 | 侯树勋 | 邱贵兴 |
| ◎创伤骨科卷 | 主编 | 曾炳芳 | 梁国穗 |
| ◎脊柱外科卷 | 主编 | 邱贵兴 | 党耕町 |
| ◎关节外科卷 | 主编 | 戴尅戎 | 裴福兴 |
| ◎骨肿瘤卷 | 主编 | 郭卫 | |
| ◎手外科卷 | 主编 | 洪光祥 | 裴国献 |
| ◎足踝外科卷 | 主编 | 王正义 | |
| ◎运动创伤卷 | 主编 | 于长隆 | 敖英芳 |



CHINESE
ORTHOPAEDICS

中华骨科学

骨科总论卷

主 编 侯树勋 邱贵兴

人民卫生出版社

PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE



编著者名单

主 编 侯树勋 邱贵兴

副主编 姜建元 杨惠林 洪 毅 秦 岭

编 委 (姓氏拼音排序)

郭 卫 北京大学人民医院

郭 征 第四军医大学西京医院

姜保国 北京大学人民医院

劳 杰 复旦大学附属华山医院

刘晓光 北京大学第三医院

刘兴党 复旦大学附属华山医院

吕国华 中南大学湘雅二医院

裴福兴 四川大学华西医院

陶天遵 哈尔滨医科大学附属第二医院

汤亭亭 上海交通大学医学院附属第九人民医院

王 蕾 上海交通大学医学院附属瑞金医院

王满宜 北京积水潭医院

徐 雷 复旦大学附属华山医院

杨建平 天津医院

周 跃 第三军医大学新桥医院

朱振安 上海交通大学医学院附属第九人民医院

编写秘书 李忠海 大连医科大学附属第一医院
高 鹏 北京协和医院



出版说明

医学教育由学校教育、毕业后教育和终身教育三部分组成。为了更新知识和提高临床技能,临床医师必须常常参加一些继续教育(continuing medical education, CME)项目的培训。传统的、灌输式 CME 项目虽能短时期内增加知识,却不能改变临床医师的长期临床实践行为,从而不能改善疾病的最终结局。

目前,国内已出版的骨科书籍很多、很杂,内容深浅不一、治疗方法不规范。由人民卫生出版社和中华医学会骨科学分会牵头组织编写了一套针对骨科医生继续教育、骨科专业准入培训及执业医师考试等的具有规范性和权威性的专业参考书——《中华骨科学》。该书将包括总论、脊柱外科、关节外科、创伤骨科、骨肿瘤、手外科、足踝外科以及运动创伤分卷,内容定位于疾病介绍,重点介绍骨科疾病的病因病理、发病机制、临床表现、影像诊断以及治疗原则等。编写出版该书意在补充完善我国骨科继续教育的不足,最终达到规范我国骨科临床医生执业之目的,使其既能规范骨科初、中级医生的临床诊疗规范,又能成为高级骨科医生临床工作必需的高级参考书,也可作为医学院校学生、研究生以及相关学科,如康复医学、运动医学工作者的参考书。

2006年7月2日在北京召开了《中华骨科学》第一次编委会,会议决定:

1. 本书共分8个分卷,即:《骨科总论卷》《创伤骨科卷》《脊柱外科卷》《关节外科卷》《骨肿瘤卷》《手外科卷》《足踝外科卷》《运动创伤卷》。
2. 成立顾问委员会,其成员(按姓氏笔画排序):王正国 王澍寰 卢世璧 顾玉东。
3. 成立编委会,编委成员(按姓氏笔画排序):于长隆 王正义 邱贵兴 侯树勋 洪光祥 敖英芳 党耕町 郭卫 梁国穗 曾炳芳 蔡樵伯 裴国献 裴福兴 戴尅戎。编委分别担任分卷的主编,即《骨科总论卷》邱贵兴 侯树勋、《创伤骨科卷》曾炳芳 梁国穗、《脊柱外科卷》邱贵兴 党耕町、《关节外科卷》戴尅戎 裴福兴、《骨肿瘤卷》郭卫、《手外科卷》洪光祥 裴国献、《足踝外科卷》王正义、《运动创伤卷》于长隆 敖英芳。
4. 本书的总主编:邱贵兴 戴尅戎教授。
5. 各分卷编者由分册主编推荐,编者应达到以下要求:①担任过各学组委员的专家;②目前正担任各学组委员;③在相关专业中表现优异的中青年骨科专家。
6. 全套书(共8分卷)同时出版。

根据目前情况,8个分卷同时出版有困难,现采取成熟一卷出版一卷,争取两年内出齐。

《中华骨科学》编委会



前 言

应中华医学会骨科分会的邀请,编写《中华骨科学-骨科总论卷》一书,作为《中华骨科学》系列丛书中的一册分卷。2006年,由人民卫生出版社及中华医学会骨科学分会牵头组织编写了一套针对骨科医生继续教育、骨科专业准入培训及执业医师考试等具有规范性和权威性的专业参考书——《中华骨科学》,总主编为邱贵兴院士、戴尅戎院士。该套书包括总论、脊柱、关节、创伤、骨肿瘤、手外科、足踝外科以及运动创伤分卷。编写出版该书意在补充完善我国的骨科继续教育。该套丛书有别于目前其他骨科参考书籍,是人民卫生出版社重点推出的品牌书籍,具有极高的学术价值,科学性、严谨性、实用性突出。《中华骨科学-骨科总论卷》是该套丛书最后出版的一个分卷。

现代科学的发展,既要有精细的分科,同时更强调多学科的合作,骨科的发展同样如此,未来的骨科发展,不仅要求更加重视同基础医学的结合,而且应该重视充分利用先进的科学技术成果,例如,人工关节功能的进一步完善,就必须依赖材料科学的发展,及时地将各种骨科的最新研究成果应用于骨科临床,将会使骨科的诊治水平提高到一个新的高度。随着骨科基础理论和医疗设备及治疗技术的迅速发展,骨科学在学科体系、微创手术等方面已取得许多进展。本卷共有9章,内容不仅全面包含了骨科体格检查、影像学检查、电生理学、骨移植技术、截肢术、骨科康复、骨科微创技术、骨内科学的基本理论及方法,并着重介绍了创伤骨科、关节外科、脊柱外科、手外科与显微外科、骨肿瘤科、小儿骨科、足踝外科、骨科基础研究的发展史。本书编写专家不仅包括骨科领域的知名学者,同时有在影像学、超声学、核医学、康复医学、生物医学工程等领域具有很高造诣的学者,这些专家的加入不仅保证了本书具有很高的学术性、严谨性、实用性,同时也使得相关章节的内容更具特色。

希望本书既能作为骨科初、中级医生的临床诊疗规范,又能成为高级骨科医生临床工作中必备的参考资料,还可作为医学院校学生、研究生以及相关学科如康复医学、运动医学工作者的参考书。本书的编写过程中难免有匆忙和不足之处,恳请广大读者和同仁对本书的缺点和错误给予批评指正,并提出宝贵的意见,以便进一步改进。

最后,我们对百忙之中参加此书编写的专家、学者以及为本书出版付出辛勤劳动的人民卫生出版社的同志们表示衷心的感谢。

侯树勋 邱贵兴

2017年4月



目 录

第一章 骨科发展历史	1
第一节 概述	1
第二节 创伤骨科发展简史	3
一、总论	3
二、AO 组织对现代创伤骨科的影响	7
第三节 关节外科发展简史	13
一、髋关节置换术发展简史	13
二、膝关节置换术发展简史	16
三、我国人工关节假体发展史	18
四、现代关节置换术发展阶段(1990 年至今)	18
第四节 中国脊柱外科发展史	20
一、基础研究	20
二、脊柱退行性变	21
三、脊柱畸形	21
四、脊柱脊髓损伤	22
五、脊柱肿瘤	23
六、脊柱微创手术	23
第五节 手外科与显微外科发展简史	23
一、断肢(指)再植方面	27
二、拇手指再造方面	27
三、组织瓣移植方面	27
四、周围(臂丛)神经修复方面	28
第六节 骨科肿瘤学的历史与发展	29
一、古代中国中医骨科肿瘤学的研究	29
二、西医骨科肿瘤学的建立和初步认识的形成(19 世纪末至 20 世纪 60 年代)	30
三、蓬勃发展的骨科肿瘤学(20 世纪 70~90 年代初)	32
四、现代骨肿瘤学所取得的成就(90 年代末至今)	34
五、骨科肿瘤学研究展望	38
第七节 小儿骨科发展简史	38



一、前言	38
二、先天性髋关节脱位	41
三、先天性马蹄内翻足	44
四、脊柱侧凸	47
第八节 骨科基础研究简史	52
一、国际骨科基础研究简介	52
二、中国骨科基础研究的发展	55
三、目前中国骨科基础研究领域的热点	56
四、我国骨科基础研究的未来发展	57
第九节 中国足踝外科发展史	58
第二章 骨科体格检查	61
第一节 脊柱检查	61
一、颈部检查	61
二、胸椎与背部检查	72
三、腰骶椎及腰骶部检查	77
第二节 四肢与关节检查	81
一、肩关节、锁骨部与上臂检查	81
二、肘关节与前臂检查	90
三、腕关节与手部检查	99
四、髋关节与大腿检查	103
五、膝关节与小腿检查	108
六、踝关节与足部	112
第三节 运动功能检查	118
一、肌容积	118
二、肌力	119
三、肌张力	125
四、不自主运动及步态分析	126
五、共济运动检查	127
第四节 感觉功能检查	128
一、概述	128
二、神经的感觉功能	129
三、浅感觉	129
四、深感觉	130
五、复合感觉	131
六、周围神经感觉障碍特点及分级	132
七、主要感觉神经分布定位	133
第五节 神经反射检查	135
一、浅反射	135
二、深反射	136
三、逆转反射	140



四、病理反射	141
五、脊髓自动反射	144
六、自主神经反射	144
第三章 骨科影像学	148
第一节 骨科 X 线检查	148
一、普通 X 线检查在骨关节外科的应用	148
二、骨关节正常 X 线表现及变异	149
三、骨骼肌肉系统基本病变及 X 线表现	155
四、X 线检查常见的骨科临床应用	158
五、骨科 X 线检查原则	168
第二节 骨与关节各种造影检查	169
一、X 线透视和摄片检查可能出现的失误及处理	169
二、X 线和 MR 关节造影的临床应用及相关处理	169
三、血管造影可能出现的失误及处理	172
四、椎管造影和髓核造影可能出现的失误及处理	173
五、X 线计算机体层摄影(CT)可能出现的失误及处理	174
六、介入性放射学可能出现的失误及处理	174
第三节 CT 扫描	175
一、CT 扫描的原理、适应证和禁忌证	175
二、各种类型 CT 的特点	177
三、CT 技术在骨科病变中的应用	178
第四节 磁共振成像	189
一、磁共振成像原理、适应证和禁忌证	189
二、磁共振各种成像序列特点	190
三、磁共振在骨科病变中的应用	193
第五节 肌肉骨骼系统的超声诊断	205
一、超声诊断基础	205
二、检查方法及适应证	207
三、超声在肌肉与软组织中的应用	208
四、超声在四肢关节中的应用	209
五、超声在骨骼中的应用	213
六、超声在外周神经病变中的应用	213
七、介入性超声在肌肉骨骼系统中的应用	215
第六节 骨关节系统放射性核素检查	216
一、骨显像	216
二、转移性骨肿瘤	218
三、常见骨转移的恶性肿瘤	221
四、原发性骨肿瘤	223
五、缺血性骨病	225
六、代谢性骨病	226

七、骨髓炎与关节炎	227
八、骨显像剂的骨外摄取	229
第七节 骨密度定量分析方法	229
一、双能 X 线骨密度测定方法	230
二、定量 CT 骨密度测量方法	232
三、定量超声测量方法	233
第四章 骨科电生理学	235
第一节 周围神经电生理学	235
一、电生理基础	235
二、周围神经损伤	243
三、常见的卡压综合征	253
四、神经根病	259
第二节 术中电生理检测及临床应用	262
一、概述	262
二、术中肌电电生理检测	263
三、术中持续肌电监测	264
四、术中超强电刺激治疗	264
五、术中诱发电位监护	264
第五章 骨移植	267
第一节 概述	267
第二节 常见植骨技术及适应证	272
一、骨移植的主要临床适应证	272
二、常见骨移植技术	272
第三节 自体骨移植	275
一、骨髓移植	276
二、带血供骨移植	276
三、常用取骨部位及方法	276
第四节 同种异体骨移植	278
一、同种异体骨库及同种异体骨移植技术的发展	278
二、同种异体骨移植产品	279
三、同种异体骨临床应用情况	283
四、我国供体捐献的现状	288
第五节 异种骨移植	289
一、概述	289
二、异种骨的免疫原性	289
三、异种骨的制备方法	290
四、复合异种骨	292
五、异种骨的应用	292
六、几种代表性异种骨	293



七、展望	294
第六节 骨形态发生蛋白与人工骨	294
一、骨形态发生蛋白	294
二、人工骨	296
第七节 软骨移植	308
一、概述	308
二、自体骨软骨及软骨细胞移植	308
三、同种异体软骨移植	310
四、组织工程化软骨移植	312
五、展望	318
第六章 截肢	320
第一节 截肢术概述	320
一、截肢技术与世界医学史	320
二、截肢技术与中国医学史	321
三、截肢技术与各专业领域的伴行发展	321
四、假肢与矫形器的发展历程	322
第二节 截肢手术原则	325
一、截肢伤口的愈合	325
二、截肢的总体原则	326
三、创伤后截肢	326
四、糖尿病性截肢	331
五、周围血管疾病性截肢	334
六、肿瘤性截肢	334
七、主要部位截肢要览	335
第三节 截肢术后与并发症处理	337
第四节 截肢康复与假肢评价	339
一、安装假肢前的功能训练	340
二、假肢使用训练	341
三、截肢与假肢评价	344
第五节 假肢装配技术	346
一、假肢发展史	346
二、假肢的分类	348
三、上肢假肢	348
四、下肢假肢	350
五、儿童假肢和其他假肢	353
六、假肢新进展	353
第七章 骨科康复	355
第一节 骨科康复概述	355
一、康复与康复医学	355



二、骨科康复的形成	356
三、临床骨科康复的目标与工作模式	358
四、骨科康复中的组织学基础	359
五、骨科康复中的生物力学概要	365
六、骨科康复中健康相关问题	367
七、骨科康复的未来	368
第二节 骨科康复评定与康复方法	368
一、骨科康复评定	368
二、骨科康复中的方法	375
第三节 骨折手术后康复	380
一、骨折手术后康复评定	380
二、骨折手术后康复治疗方法	381
三、各部位骨折手术后康复治疗要点	383
第四节 关节损伤的术后康复	388
一、创伤后关节功能障碍	388
二、关节周围异位骨化	390
三、关节感染术后康复	393
第五节 人工关节置换术后康复	394
一、人工关节康复的基本模式	395
二、人工全膝关节置换	398
第六节 脊柱手术后康复	402
一、基本原则	402
二、颈椎手术术后康复	403
三、腰椎手术术后的康复	405
四、康复对手术临床疗效影响的循证医学研究	408
第七节 脊髓损伤康复	409
一、脊髓损伤病因与病理变化	409
二、脊髓损伤的神经学分类	409
三、脊髓损伤磁共振成像	411
四、神经电生理学检查	412
五、脊髓损伤早期处理	412
六、脊髓损伤康复总体思路	413
七、脊髓损伤后功能重建与未来	418
第八节 迟缓性及痉挛性肢体瘫痪与术后康复	419
一、痉挛性肢体瘫痪治疗与康复	419
二、周围神经损伤术后康复	423
第九节 软组织劳损与退变性疾病的康复	426
一、上肢软组织劳损性疾病的康复	426
二、下肢软组织劳损性疾病的康复	433
三、慢性非特异性颈背痛	434
四、慢性非特异性腰痛	435



第十节 关节镜手术后的康复	437
一、关节镜术前康复	437
二、关节镜术后康复	438
三、系统性功能康复	445
第八章 骨科微创技术	447
第一节 骨科微创技术概述	447
一、微创概念	447
二、微创骨科技术的应用	448
三、微创技术应用过程中的注意事项	457
四、骨科微创技术应用中存在的问题	457
五、开展骨科微创技术的现实意义	458
六、开展骨科微创技术的医德要求	459
第二节 微创技术在创伤骨科的应用	459
一、微创技术的发展历史	459
二、髓内钉技术	462
第三节 微创技术在关节置换术中的应用	465
一、微创技术在髋关节置换术的应用	466
二、微创技术在人工膝关节置换中的应用现状	472
三、计算机导航技术与微创技术	476
四、微创技术的培训及推广	478
第四节 微创技术在脊柱外科的应用	479
一、内镜辅助下的微创技术	479
二、经皮穿刺微创技术	504
三、小切口脊柱微创外科手术	533
第九章 骨内科学	540
第一节 骨内科学和骨内科疾病基本概念	540
一、骨内科学和骨内科疾病	540
二、骨内科和骨内科学发展的必要性	541
三、现代骨内科学的特征	543
四、骨内科和骨外科的综合发展	545
五、骨与关节十年计划与骨内科学的发展	546
六、骨内科学-综合骨科建设的经验	547
七、骨内科在香港的建设与发展模式	548
八、骨内科的国际学术组织和活动	551
第二节 骨科疾病的实验室检查	553
一、骨与软骨代谢标志物的检测和临床应用	553
二、骨科生物技术及临床应用	557
三、形态剂量学	559
第三节 常见骨肿瘤诊治概述	569



一、常见的良性骨肿瘤·····	570
二、良性侵袭性肿瘤·····	571
三、转移性骨肿瘤·····	573
四、骨转移瘤的鉴别诊断·····	579
第四节 围术期医学·····	581
一、术前准备·····	581
二、术中管理·····	589
三、术后管理·····	591
第五节 骨科药物·····	596
一、骨与关节结核·····	597
二、骨与关节化脓性感染·····	598
三、缺血性骨坏死·····	599
四、骨质疏松症·····	599
五、骨关节炎·····	602
六、类风湿关节炎·····	603
七、强直性脊柱炎·····	605
八、银屑病关节炎·····	606
九、反应性关节炎·····	606
十、未分化脊柱关节病·····	606
十一、痛风·····	607
十二、纤维肌痛综合征·····	608
十三、特发性炎性肌病·····	609
十四、肝炎病毒相关风湿病·····	610
十五、梅毒性关节炎·····	611
十六、人类免疫缺陷病毒相关性关节炎·····	611
十七、静脉血栓栓塞症·····	612
十八、癌痛三阶梯镇痛疗法·····	613
十九、颈肩腰背痛·····	614

网络增值服务



人卫临床助手
中国临床决策辅助系统
Chinese Clinical Decision Assistant System

扫描二维码，
免费下载





第一节 概 述

矫形外科(orthopaedics)这个名称来自希腊语,原是矫正儿童畸形的意思。法国儿科医师 Nicolas Andry 于 1741 年出版了一部著作《Orthopaedia》,在书的扉页写道:本书的书名,是由两个希腊词语组成的,即 orthos 和 pais。orthos 意思是“直”,即没有畸形;pais 的意思是“儿童”。两个词组合成一个新词,即 orthopaedics,最早用来指儿童身体某些畸形是可以矫形治疗的。如今,orthopaedics 一词已经用于对所有年龄患者的矫形外科治疗。20 世纪进入外科大革命时代后,外科领域不断扩大,矫形外科最初由一般外科医生兼管,后来分支为一种独特的科学技术,在第一次世界大战之后,才被广泛承认为一种独立的专科。

在 19 世纪前期,英国利物浦的 Hugh O. Thomas 开始建立骨科,成为近代骨科的创始人。其特点是保守治疗,流传至今。相继的有 McMurray、Watson-Jones、Braun 及 Bohler 等专家,并写了不少骨科与创伤的专著,流传于后世。Watson-Jones 还创办了国际性的骨关节疾病杂志,持续至今,为世界的骨科进展做出了伟大的贡献。美国马萨诸塞州的 Smith-Petersen 是现代骨科的创始人之一,在骨科手术治疗上,髋关节成形术、脊柱手术都由他首创。其继承人,Joseph S. Barr,首先提出椎间盘突出是下背痛病变之一,其采取髓核摘除术,治愈了不少下背痛患者。George W. Van Gorder 在第一次

世界大战以后,来到我国北京,创办北京协和医学院的骨科专业,成为我国骨科医、教、研工作的创始人。回美以后,成为美国哈佛大学骨科教授、马萨诸塞州总医院骨科主任,继续为骨科做出了很大贡献。

1840 年鸦片战争后,中国沦为半殖民地,列强除以军事、政治、经济方式侵略外,纷纷建立教会学校和医院。中医和骨伤科受到了抑制,但仍广泛流传于民间。西方医学首先自沿海各省传入。留居广州、上海的医生 Benjamin Hobson(1816 ~ 1873),取名合信,著有《西医略论》,其中对骨折治疗、截骨术等叙述都很详尽。英国医生 JG Kerr 于 1854 年 3 月来到广州,著有《药物手册》《外科手术学和生理学》等,并于 1887 年到上海创刊《中国博医会报》(China Medical Missionary Journal),第一期杂志有“肩关节脱位”的论文。该杂志于 1932 年与中华医学杂志(National Medical Journal of China)的英文部分合并,组成中华医学杂志英文版(Chinese Medical Journal),成为我国近百年来西医发展的见证,也记录了中国骨科前进的历程。

20 世纪以来,英、美、法、德等国陆续在我国开办了医院与医学院校,与我国骨科发展有较密切关系的有上海圣约翰大学医学院(1904 年)、上海震旦医学院(1908 年)、同济医学院(1907 年)、四川成都华西大学医学院(1910 年)、湖南湘雅医学院(1915 年)、山东齐鲁大学医学院(1910 年)、北京协和医学院(1921 年),上述院校相继在 20 世纪 30 年代前后成立骨科。