

全国高等学校教材

五年制、八年制学生及研究生教材

骨科医师规范化培训教材

骨科学教程

Orthopaedic Tutorial

主 编 杨述华

副主编 田 伟 王 岩 张英泽 翁习生



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

全国高等学校教材

五年制、八年制学生及研究生教材

骨科医师规范化培训教材

骨科学教程

Orthopaedic Tutorial

主 编 杨述华

副 主 编 田 伟 王 岩 张英泽 翁习生

顾 问 邱贵兴 戴尅戎 卢士壁 钟世镇

王正国

主编助理 郑 东 刘先哲 曹发奇



人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

骨科学教程/杨述华主编. —北京: 人民卫生出版社, 2014

ISBN 978-7-117-18971-2

I. ①骨… II. ①杨… III. ①骨科学-教材

IV. ①R68

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 091510 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数据库服务, 医学教育资源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

骨科学教程

主 编: 杨述华

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](mailto:pmph@pmph.com)

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

印 刷: 三河市宏达印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 889×1194 1/16 印张: 86

字 数: 2777 千字

版 次: 2014 年 8 月第 1 版 2014 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-18971-2/R · 18972

定 价: 358.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E - mail: [WQ @ pmph.com](mailto: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)

编者 (按姓氏拼音排序)

- | | | | |
|------------|-------------------|------------|-------------------|
| 白 露 | 北京大学深圳医院 | 雷光华 | 中南大学湘雅医院 |
| 毕五蝉 | 北京大学附属积水潭医院 | 李 进 | 华中科技大学同济医学院附属协和医院 |
| 陈晓东 | 上海交通大学附属新华医院 | 李康华 | 中南大学湘雅医院 |
| 崔福斋 | 清华大学材料学院 | 连小洁 | 太原理工大学 |
| 戴力扬 | 上海交通大学附属新华医院 | 廖 翔 | 华中科技大学协和深圳医院 |
| 邓廉夫 | 上海交通大学附属瑞金医院 | 刘 勇 | 华中科技大学同济医学院附属协和医院 |
| 杜靖远 | 华中科技大学同济医学院附属协和医院 | 刘丹平 | 辽宁医学院附属第一医院 |
| 段德宇 | 华中科技大学同济医学院附属协和医院 | 刘国辉 | 华中科技大学同济医学院附属协和医院 |
| 冯 勇 | 华中科技大学同济医学院附属协和医院 | 刘建湘 | 华中科技大学同济医学院附属协和医院 |
| 冯敢生 | 华中科技大学同济医学院附属协和医院 | 刘小云 | 华中科技大学同济医学院附属协和医院 |
| 付中国 | 北京大学人民医院 | 刘先哲 | 华中科技大学同济医学院附属协和医院 |
| 傅德皓 | 华中科技大学同济医学院附属协和医院 | 吕 猛 | 暨南大学深圳医院 |
| 郭 卫 | 北京大学人民医院 | 马庆军 | 北京大学第三医院 |
| 郭晓东 | 华中科技大学同济医学院附属协和医院 | 孟春庆 | 华中科技大学同济医学院附属协和医院 |
| 郜 勇 | 华中科技大学同济医学院附属协和医院 | 裴福兴 | 四川大学华西医院 |
| 韩 萍 | 华中科技大学同济医学院附属协和医院 | 裴国献 | 第四军医大学附属西京医院 |
| 何 宇 | 华中科技大学同济医学院附属协和医院 | 彭 昊 | 武汉大学人民医院 |
| 胡 勇 | 宁波大学附属第六人民医院 | 邱 勇 | 南京大学医学院附属鼓楼医院 |
| 胡永成 | 天津医院 | 邵增务 | 华中科技大学同济医学院附属协和医院 |
| 胡懿郃 | 中南大学湘雅医院 | 孙 立 | 贵州省人民医院 |
| 黄东生 | 中山大学附属第二医院 | 唐 欣 | 华中科技大学同济医学院附属协和医院 |
| 金大地 | 南方医科大学第三附属医院 | 陶天遵 | 哈尔滨医科大学附属第二医院 |
| 孔祥泉 | 华中科技大学同济医学院附属协和医院 | 田 伟 | 北京大学附属积水潭医院 |

田洪涛	华中科技大学同济医学院附属协和医院	谢明星	华中科技大学同济医学院附属协和医院
田晓滨	贵州省人民医院	徐 亮	哈尔滨医科大学附属第二医院
王 洪	华中科技大学同济医学院附属协和医院	许伟华	华中科技大学同济医学院附属协和医院
王 晶	华中科技大学同济医学院附属协和医院	杨 操	华中科技大学同济医学院附属协和医院
王 岩	解放军总医院	杨 闻	华中科技大学同济医学院附属协和医院
王坤正	西安交通大学医学院第二附属医院	杨述华	华中科技大学同济医学院附属协和医院
王满宜	北京大学附属积水潭医院	姚尚龙	华中科技大学同济医学院附属协和医院
王秋根	上海交通大学附属第一人民医院	叶树楠	华中科技大学同济医学院附属协和医院
王锐英	桂林医学院附属医院	叶哲伟	华中科技大学同济医学院附属协和医院
王孝英	华中科技大学同济医学院附属协和医院	袁 文	第二军医大学附属长征医院
王义生	郑州大学第一附属医院	曾宪林	华中科技大学同济医学院附属协和医院
卫小春	山西医科大学附属第二医院	张 波	华中科技大学同济医学院附属协和医院
翁习生	北京协和医学院北京协和医院	张进祥	华中科技大学同济医学院附属协和医院
吴 强	华中科技大学同济医学院附属协和医院	张宇坤	华中科技大学同济医学院附属协和医院
吴星火	华中科技大学同济医学院附属协和医院	张永学	华中科技大学同济医学院附属协和医院
武庆平	华中科技大学同济医学院附属协和医院	张英泽	河北医科大学附属第三医院
夏 天	华中科技大学同济医学院附属协和医院	赵德伟	大连大学附属中山医院
肖宝均	华中科技大学同济医学院附属协和医院	郑 东	华中科技大学同济医学院附属协和医院
熊蠡茗	华中科技大学同济医学院附属协和医院	郑启新	华中科技大学同济医学院附属协和医院

H.Thabe. MD, Diakonie-Anstalten hospital, Germany
Ross M Wilkins. MD, P/SL Medical Center, American

其他参编人员

郭 林 刘保一 张 颖 马 俊 曹奇勇 高曙光
李 凡 高 飞 欧阳柳 华文彬 洪 攀 周 武
冯晓波 贾 杰 代志鹏 魏 兵 金 鑫 王玉龙
肖 飞 李 强



前言

目前不乏骨科领域内各种参考书,但对大多数本科学生来说仅有外科学教材中骨科部分内容,显得不够;对于理论知识相对贫乏的骨科研究生需更进一步了解和掌握骨科相关知识;对于年轻的骨科医生们,同样需要较为全面的、系统的、理论联系实际的学习,既要理论上继续充电,又要在临床实践中有一本骨科手术规范操作指导性的工具书。此外,随着骨科日新月异的发展,对不同级别骨科医生们,也迫切需要随时获得信息,更新专业知识。

编者在多年的教学和临床实践中观察到有必要编写更为全面,涵盖骨科理论、临床罕见病、手术规范操作及最新进展,可称其为“骨科词典”的大型参考书。可供本科学生,硕士、博士研究生、进修医生,临床住院医师培训医生和年轻骨科医生及不同资历的骨科医生们查阅参考。故在本书内容的安排中,全书共分 16 部分 93 章,前 15 章主要介绍了骨科的基础知识,基本理论,基本诊疗方法,基本临床操作技术,这部分内容是普通医科学生所必须掌握的内容。自 16 章起,从骨折创伤治疗开始,全面地介绍了骨科的临床疾病的诊断和治疗,包括常见病和疑难罕见病,几乎可以作为骨科疾病的一部参考词典,这部分将有助于骨科研究生、临床住院医师培训的学生、进修医生以及年轻的骨科临床医生系统地全面地掌握骨科疾病的诊断和治疗。自 65 章起,着重介绍了骨科关节、

脊柱和肿瘤领域常见手术的规范化操作和部分尖端手术技术,尤其是提供了大量国内外先进的手术技术信息,这部分将有助于骨科青、中年医生,尤其是已经划分了骨科亚专业的高年资骨科医生的学习和提高。

另外,本书与其他教材参考书不同的是,该书由多学科专家共同参与完成,其中包括影像学、核医学、超声学,还特别邀请了清华大学材料学的专家们参与编写。更为珍贵的是,本书由国内重点大专院校附属医院临床经验极其丰富的著名专家、教授,同时还邀请了来自美国及德国的骨科专家共同参与编写,因而使该书更具权威性和可读性。

经过3年的构思,收集资料,通过一百多位教授或博士编者的辛勤劳动,该书终于可与读者见面了。作为主编,本人颇感欣慰。在此,衷心的感谢参编者献出宝贵才华和参与本书编写过程中作出的巨大贡献。同时也感谢我的研究生们为本书编写所做的工作,如魏兵博士收集书中相当一部分具有真实、典型、参考性较强的图片(本书中所收集的图片,均为编者单位的长期积累),感谢郑东博士,刘先哲博士,曹发奇博士为编辑本书付出的辛勤汗水。

杨述华

华中科技大学同济医学院附属协和医院

2013年11月于武汉

总目录

第一部分 骨科基础知识

- 第一章 骨发育、形成、结构、代谢和生理
Development, Formation, Structure,
Metabolism and Physiological Function of Bone 3
- 第二章 骨科生物力学
Locomotor System Biomechanics 34
- 第三章 骨及软骨组织工程和软组织生理及修复
Bone and Cartilage Tissue Engineering & Soft Tissue
Physiology and Repair 69
- 第四章 骨科生物医用材料学
Biomedical Materials for orthopedics 83
-

第二部分 骨科临床检查

- 第五章 骨科物理检查
Physical Examination of Orthopedic 119
- 第六章 骨科普通放射学诊断
Imageology Diagnosis of Bone and Joint 203
- 第七章 骨科 CT 检查
Scan of Computer Tomography 219
- 第八章 骨科 MRI 检查
Magnetic Resonance Imaging Examination 238

第九章	骨科超声诊断	
	Ultrasound Imaging of Musculoskeletal System	268
第十章	运动系统核医学诊断	
	Nuclear Medicine for Locomotor System	276

第三部分 骨科临床基本操作

第十一章	手法复位技术	
	Manipulative Reduction	283
第十二章	石膏绷带技术	
	Plaster and Bandage Technique	287
第十三章	小夹板固定技术	
	Small Splint Fixation Technique	293
第十四章	牵引技术	
	Traction Technique	299
第十五章	关节穿刺技术	
	Arthrocentesiscopy	306

第四部分 骨折、脱位及软组织创伤

第十六章	骨折总论	
	Introduction to Fracture	313
第十七章	骨折的并发症	
	Complications of Fracture	333
第十八章	多发性骨折创伤急救及并发症处理	
	First Aid Treatment of Multiple Injuries With Various Complications	355
第十九章	骨筋膜室综合征	
	The Osteofascial Compartment Syndrome	372

第二十章	开放性骨折处理原则 Principles of Management for Open Fracture	375
第二十一章	四肢骨折的微创治疗 Minimally Invasive Treatment of Limbs' Fractures	379
第二十二章	儿童骨折及骨骺损伤 Children Fractures and Epiphyseal Injuries	386
第二十三章	上肢骨折 Fracture of Upper Extremity	394
第二十四章	下肢骨折 Fracture of Lower Extremity	419
第二十五章	脊柱骨折 Spinal Fracture	455
第二十六章	骨盆及髌臼骨折 Pelvic and Acetabular Fractures	474
第二十七章	关节脱位 Joint Dislocation	501
第二十八章	骨与软骨的慢性损伤 Chronic Injury of Bone and Cartilage	523
第二十九章	脊髓损伤 Spinal injury	527
第三十章	外周神经损伤 Peripheral Nerve Trauma	547
第三十一章	肌肉及韧带损伤 Muscle and Ligament Injury	561
第三十二章	手外伤 Hand Trauma	589

第五部分 骨坏死(梗死)

- 第三十三章 股骨头坏死的分期及保头手术治疗
Stage of Femoral Head Necrosis and Conservative
Treatment 641
- 第三十四章 成人股骨头坏死
Adult's Femoral Head Necrosis 654
- 第三十五章 小儿股骨头骨骺缺血坏死
Osteoepiphysis Necrosis of Femoral Head in
Childhood 669
- 第三十六章 其他骨坏死(梗死)
Other Osteonecrosis(Infarction) 681
- 第三十七章 美国骨坏死治疗现状
Advances in the Treatment of Osteonecrosis Ross
M Wilkins. MD P/SL Medical Center Denver,
Colorado, American 694
-

第六部分 关节与骨疾病

- 第三十八章 膝与髋关节骨性关节炎
Osteoarthritis of The Knee And Hip Joints 709
- 第三十九章 类风湿关节炎
Rheumatoid Arthritis 714
- 第四十章 痛风性关节炎
Gout Arthritis 719
- 第四十一章 强直性脊柱炎
Ankylosing Spondylitis 722
- 第四十二章 其他关节疾病
Other Joint Disease 735

第四十三章	少见骨疾病	
	Rare Bone Diseases	743

第七部分 骨科常见畸形

第四十四章	颈部畸形	
	Cervical Deformity	753
第四十五章	发育性髋关节发育不良	
	Developmental Displasia of Hip	764
第四十六章	先天性马蹄内翻足	
	Congenital Talipes Equinovarus	773
第四十七章	儿童神经肌肉疾病	
	Neuromuscular Diseases of Children	777
第四十八章	四肢骨关节畸形	
	Bone and Joint Deformities	784
第四十九章	脊柱侧弯	
	Scoliosis	803

第八部分 脊柱与关节感染性疾病

第五十章	骨与关节化脓性感染	
	Bone and Joint Purulent Infection	821
第五十一章	化脓性脊椎炎	
	Suppurative Spondylitis	833
第五十二章	化脓性椎间盘炎	
	Pyogenic Spondylodiscitis	835
第五十三章	骨与关节结核	
	Bone and Joint Tuberculosis	839

第九部分 骨科代谢相关疾病

第五十四章	骨质疏松症	
	Osteoporosis	855
第五十五章	成骨不全	
	Osteogenesis Imperfecta	862
第五十六章	佝偻病与骨软化症	
	Rickets and Osteomalacia	867
第五十七章	其他骨代谢相关疾病	
	Other Bone Metabolic Related Diseases	877

第十部分 骨肿瘤

第五十八章	软组织肿瘤	
	Soft Tissue Tumor	895
第五十九章	骨肿瘤	
	Bone Tumor	907
第六十章	脊柱肿瘤	
	Spinal Tumor	937
第六十一章	骨盆肿瘤	
	Pelvic Tumor	943

第十一部分 退变性疾病

第六十二章	颈肩痛	
	Neck and Shoulder Pain	963
第六十三章	腰腿痛	
	Low Back Pain	972

第十二部分 骨科手术麻醉及并发症防治

第六十四章	骨科手术麻醉及并发症 Orthopaedic Operation Anesthesia and Complication	1003
-------	--	------

第十三部分 各部位人工关节置换

第六十五章	人工关节材料及发展史 Artificial Joint Materials and Its History	1015
第六十六章	人工肩关节置换术 Shoulder Arthroplasty	1022
第六十七章	人工肘关节置换术 Artificial Elbow Arthroplasty	1030
第六十八章	其他上肢人工关节置换 Other Upper Extremity Artificial Arthroplasty	1036
第六十九章	人工髋关节置换术 Total Hip Arthroplasty	1046
第七十章	人工膝关节置换术 Total Knee Arthroplasty	1098
第七十一章	人工踝关节置换术 Total ankle Arthroplasty	1116
第七十二章	导航系统在运动系统手术中的应用 Navigation system in the Motor Surgery System	1122
第七十三章	成人发育不良性髋关节脱位 Total hip arthroplasty in developmental dysplasia of the hip	1133

第七十四章	人工髋关节翻修术 Total Hip Arthroplasty Revision	1146
第七十五章	人工膝关节翻修术 Revision of Total Knee Arthroplasty	1163

第十四部分 脊柱手术技术

第七十六章	颈椎手术操作及入路的选择 Cervical Operation and Choice of Surgical Approach	1185
第七十七章	胸椎手术操作及入路的选择 Thoracic Operation and Choice of Surgical Approach	1206
第七十八章	腰椎手术操作及入路的选择 Lumbar Operation and Choice of Surgical Approach	1212
第七十九章	脊柱非融合技术 Non-fusion Technique of spine	1216
第八十章	椎间盘突出微创治疗 Minimal invasive Techniques for the Treatment of Disk Herniation	1239
第八十一章	导航系统在脊柱手术中的应用 The Application of Computer Navigation System in Spinal Surgery	1251
第八十二章	导航系统在颈椎手术中的应用 The Application of Computer Navigation System in Cervical Spine Surgery	1255
第八十三章	脊柱侧凸矫形术 Scoliosis Correction Surgery	1262

第八十四章	导航下脊柱侧弯矫形术 The Application of Computer Navigation System in Scoliosis	1270
第八十五章	腰椎疾病微创手术 Laparoscopic Surgery in the Lumbar Spine Diseases	1275

第十五部分 四肢与脊柱肿瘤手术

第八十六章	髋部肿瘤髋关节置换手术 Total Hip Arthroplasty for Hip Tumor	1287
第八十七章	膝部肿瘤膝关节置换手术 Total Knee Arthroplasty for Knee Tumors	1291
第八十八章	颈部肿瘤手术 Surgery for Neck Tumors	1296
第八十九章	胸段肿瘤手术 Surgical Management for Thoracic Tumors ...	1304
第九十章	腰椎肿瘤手术 Surgical Management of Lumbar Vertebrae Tumors	1316
第九十一章	骶骨肿瘤手术 Surgical Management of Sacrum Tumors	1319

第十六部分 骨科常见实验方法及动物模型

第九十二章	运动系统疾病常见研究模型 Models for Research of Motor System Diseases	1325
第九十三章	常见细胞培养技术 The Commom Cell Culture Techniques	1336
索引	Index	1357