

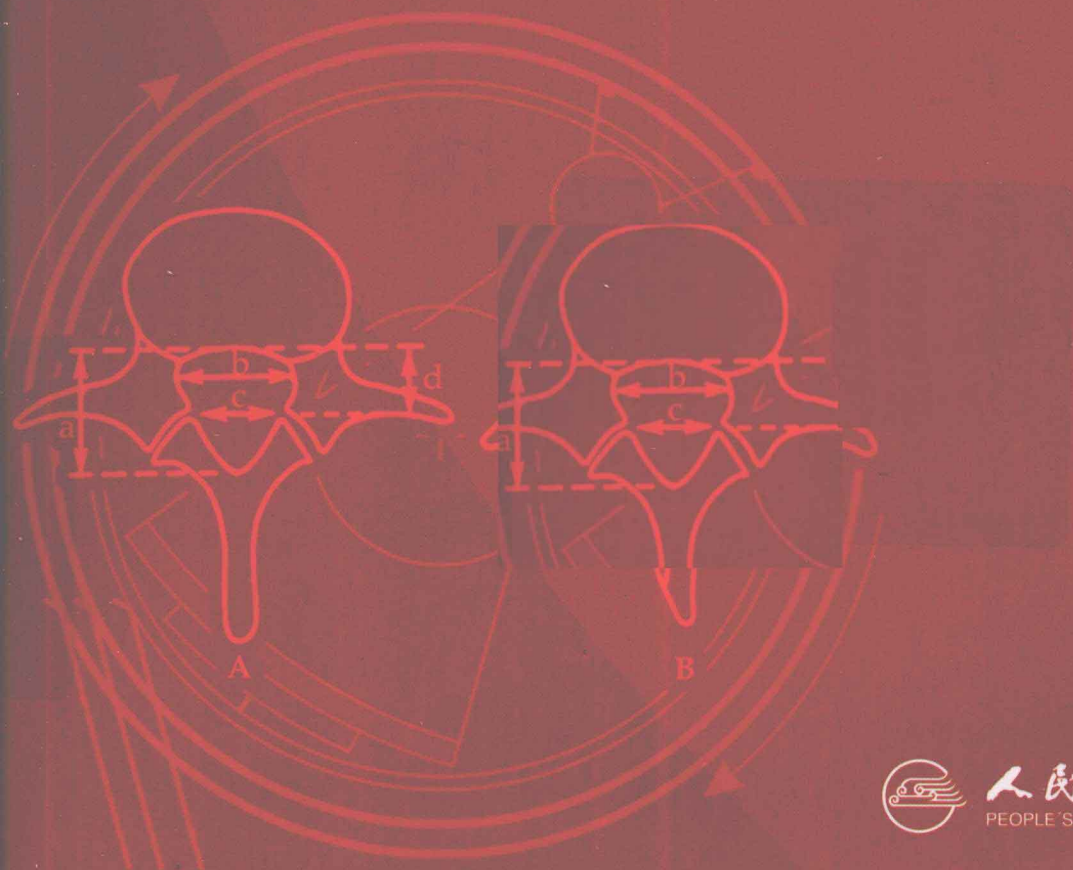
总主编 吴恩惠

SECOND EDITION 第2版

CHINESE MEDICAL IMAGING

中华影像医学

骨肌系统卷 · 主编/王云钊 梁碧玲



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

ISSN 1007-1226

CAJ-EDITION 11.00

CAJ-EDITION
CAJ-EDITION 11.00

中华影像医学

创刊于1985年 第11卷第1期 2003年1月



第11卷第1期 2003年1月

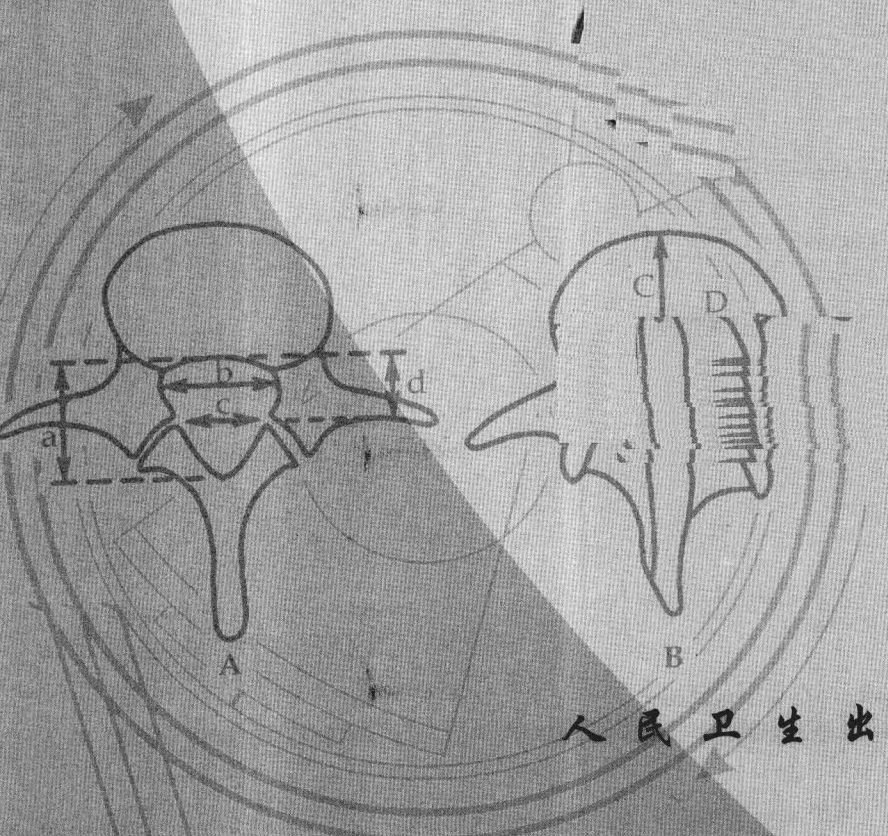
SECOND EDITION 第2版

CHINESE
MEDICAL IMAGING

中华影像医学

骨肌系统卷

主 编 王云钊 梁碧玲



人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中华影像医学. 骨肌系统卷/王云钊等主编. —2 版.
—北京: 人民卫生出版社, 2012. 2
ISBN 978-7-117-14857-3

I. ①中… II. ①王… III. ①影象诊断②骨疾病—
影像诊断③肌肉疾病—影像诊断 IV. ①R445②R680.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 199984 号

门户网: www.pmph.com	出版物查询、网上书店
护人网: www.ipmph.com	护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训

版权所有, 侵权必究!

中华影像医学
骨肌系统卷
第 2 版

主 编: 王云钊 梁碧玲
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: 010-67605754 010-65264830
010-59787586 010-59787592
印 刷: 北京人卫印刷厂
经 销: 新华书店
开 本: 889×1194 1/16 印张: 50
字 数: 1548 千字
版 次: 2002 年 6 月第 1 版 2012 年 2 月第 2 版第 4 次印刷
标准书号: ISBN 978-7-117-14857-3/R·14858
定 价: 169.00 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销售中心联系退换)

编者(以姓氏笔画为序)

马绪臣	教授	北京大学口腔医学院
王 溱	教授	河北医科大学第三医院
王云钊	教授	北京积水潭医院
兰宝森	教授	首都医科大学附属北京同仁医院
孙鼎元	教授	天津医院
杨广夫	教授	西安医科大学第一临床医学院
李景学	教授	天津医科大学总医院
吴振华	教授	中国医科大学附属第二医院
陈复华	教授	西安医科大学第二临床医学院
屈 辉	主任医师	北京积水潭医院
孟俊非	教授	中山大学附属第一医院
段承祥	教授	第二军医大学长海医院
钱瑞菱	教授	广州医学院第二附属医院
徐均超	主任医师	北京急救中心
郭庆林	教授	第四军医大学西京医院
曹来宾	教授	青岛大学医学院附属医院
梁碧玲	教授	中山大学孙逸仙纪念医院
蒋学祥	教授	北京大学第一医院
廉宗微	教授	天津医科大学第二医院

其他参加编写的作者

- 张云亭 南方医科大学附属新会医院
王仁贵 北京大学第一医院
张雪梅 北京大学第三医院
宋新春 北京大学第三医院
肖正权 北京大学第三医院
方虹 西安第四军医大学西京医院
杨学东 北京大学第一医院
肖江喜 北京大学第一医院
尚铁松 北京积水潭医院
王基林 青岛市人民医院
王晨光 第二军医大学长征医院
姚伟武 上海市第六人民医院
王培军 第二军医大学长海医院
左长京 第二军医大学长海医院
范占明 首都医科大学附属北京安贞医院
丁建平 河北医科大学第三医院
钟仕森 广州医学院第一附属医院
董岩青 首都医科大学宣武医院
李石玲 河北医科大学第三医院
闫海万 北京大学首钢医院
彭晓新 北京积水潭医院
程晓光 北京积水潭医院
李文峰 澳门镜湖医院
陈忠 南方医科大学附属新会医院
陈建宇 中山大学孙逸仙纪念医院
沈君 中山大学孙逸仙纪念医院
杨绮华 中山大学孙逸仙纪念医院
林笑丰 中山大学孙逸仙纪念医院
陈玥瑶 中山大学孙逸仙纪念医院
李嫻 中山大学孙逸仙纪念医院

第 2 版前言

由我国医学影像学泰斗吴恩惠教授牵头、集全国影像学同仁的智慧,在 2002 年初组织出版了反映我国影像医学成果和国际影像医学最新动态的洋洋十三卷的《中华影像医学》。该书的骨肌系统卷第 1 版是由我的恩师王云钊教授主编的,国内数十位知名的从事骨关节肌肉影像诊断的学者和我有幸参与了该卷的部分章节的编写,通读该卷让我学习到国内从事骨肌影像诊断的学长们的临床思路和丰富经验,跟踪国际上本专业的新发展,并应用于为病人服务的临床实践中使之获益。

医学影像学在过去的十年中有了很大的发展,无论是影像技术方面还是疾病影像诊断方面的进展都是令人刮目相看的,尤其是多层螺旋 CT、能谱 CT、高场 MRI 和 PET 的广泛应用。分子医学的发展、疾病的个性化诊断治疗的需求为医学影像的发展提供了新的平台和动力。基于医学的发展和临床的需求,为及时总结和促进我国医学影像学的进步,吴恩惠教授和人民卫生出版社提出对《中华影像医学》进行修订。

四年前吴恩惠教授与王云钊教授建议我参与《中华影像医学》骨肌系统卷新一版的主编工作,我受宠若惊且诚惶诚恐,国内骨骼肌肉系统影像医学人才济济,我能担当如此重任吗?恩师王云钊教授伉俪鼓励我并给予具体的指导,尤其难得的是恩师不顾八十多岁高龄亲自动手编写和修改其中的章节,在近三年的编写过程中,无数的长途电话和当面教诲传递了老一辈医学大家做学问的严谨学风和实事求是的科学精神,以及对学生的谆谆教导和殷切希望,甚至在 2009 年患脑溢血病重期间仍惦记着本书的再版进度,令我受益终生和感动终生。但不幸在本书再版编写工作即将完成、准备交稿给人民卫生出版社的 2010 年 11 月 26 日凌晨,恩师王云钊教授溘然仙逝,永远离开了我们。为纪念和向这位为我国骨骼肌肉系统影像医学奋斗和工作终生的医学大家致敬,本书详细介绍了被誉为“开创神州肌骨影像新天地”的王云钊教授的生平事迹和成就。

在本书的再版工作中,原第 1 版作者本人或他们的学生、国内的一些从事骨肌影像诊断专业的同道们在繁忙的临床工作中为本书的修改做了大量的工作,增加和更换了不少病例和图像,补充了一些疾病的新进展内容。本卷第 2 版秉承第 1 版的写作风格,以大量的影像和病理切片说明和解释了影像学征象对疾病诊断的依据,是从事骨骼肌肉系统影像诊断的医生和研究生的深入学习专业知识的不可多得的工具书和参考书。对本卷第 2 版作者们的辛勤工作和严谨学风,对影像医学事业发展的孜孜不倦的追求表示深深的敬意和感谢。

出于医学影像学的不断发展,本书的编写内容会有不妥之处,敬请各位同道不吝赐教。

梁碧玲

2011 年 11 月 18 日于广州

第 1 版前言

骨骼肌肉是全身支持、运动的重要器官。骨肌系统病种繁多。创伤、感染、肿瘤等常见骨病，因其发病部位和发展阶段不同而表现各异。遗传性骨软骨发育障碍疾患表现奇特。营养、内分泌、代谢及医源性疾病可累及全身骨骼。这是骨肌系统区别于其他系统的特殊性。然而各种影像检查均适用于骨肌系统进行诊断，为其优越条件。骨组织含有大量钙质，X 线平片对骨结构的显示具有高分辨性能。CT 扫描对骨结构具有高对比效应。MRI 可得到显示肌肉、骨髓、软骨和关节周围病变的逼真影像。同位素示踪核素扫描可敏感的反映骨内病变的血运。超声对关节周围病变有独特的诊断价值。但是，应该明确，只有熟悉断层解剖、临床、组织、病理，才能深刻理解和鉴别各种疾患的影像所见。因此，本卷除了介绍各种疾患的影像诊断以外，还增添了一些断层解剖和组织、病理大切片以验证影像所反映的组织病理实质。

本卷是由我国东西南北中的著名骨放射学教授和有专长的中青年学者以总结自身实际经验和近年的新资料合编而成，其中有不少是多年积累的珍贵资料，同时也广泛引用了国内外相关的新理论、新经验。本卷分为 34 章，首先讲解了骨肌系统的解剖、基本组织、病理和检查方法。专门论述了骨髓、脊柱和颌骨、颞下颌关节疾患。对骨关节创伤、感染、肿瘤、非肿瘤和类肿瘤疾患以及营养、代谢、内分泌、遗传性骨软骨发育障碍疾患，均做了系统论述。对作者们的严谨学风和精心治学的精神在此表示十分的敬佩和感谢。

由于本人知识所限，编辑中的缺点，错误和遗漏之处在所难免，希望读者及同道批评指正。

王云钊
2002 年 1 月

第 1 章 组织学	1
第 1 节 骨软骨发生	1
第 2 节 软骨组织	2
第 3 节 骨的形成与骨组织	3
第 4 节 骨结构	3
第 5 节 骨发育	4
第 6 节 骨发育解剖名词	6
第 7 节 骨髓	7
第 8 节 关节结构	9
第 9 节 关节软骨	9
第 10 节 骨内血运	11
第 11 节 肌肉	14
第 12 节 肌腱	15
第 13 节 腱鞘	15
第 2 章 解剖	17
第 1 节 骨骼	17
第 2 节 关节	29
第 3 节 肩关节	30
第 4 节 肘关节	31
第 5 节 腕关节	33
第 6 节 髋关节	36
第 7 节 膝关节	37
第 8 节 踝关节	39
第 3 章 检查方法	42
第 1 节 X 线检查	42
第 2 节 关节造影	45
第 3 节 血管造影	47
第 4 节 CT 检查	48
第 5 节 MRI 成像	49
第 6 节 平片、CT、MRI 在骨肌系统的合理应用	51
第 7 节 骨骼肌肉系统的比较影像学	56

第4章	骨与关节基本征象	67
第1节	骨基本病理改变	67
第2节	肌肉骨骼正常 MR 影像	81
第3节	儿童关节和基本病变	83
第5章	骨矿的影像学测量	88
第1节	骨矿量的检查方法	88
第2节	骨强度及骨微结构的影像学估计	104
第6章	骨髓疾病	112
第1节	检查方法	112
第2节	正常骨髓的 MRI 表现	114
第3节	骨髓病变	116
第7章	脊柱	130
第1节	检查方法	130
第2节	解剖	133
第3节	脊柱外伤	141
第4节	感染	148
第5节	肿瘤	156
第6节	退变性脊柱病	167
第7节	弥漫性特发性骨质增生症	180
第8节	椎管狭窄	181
第9节	类风湿性关节炎	184
第10节	强直性脊柱炎	185
第11节	Scheuermann 病	188
第12节	Calvè 病(扁平椎)	189
第13节	儿童钙化性椎间盘病	190
第14节	脊柱先天性畸形	191
第8章	骨关节创伤	192
第1节	概述	192
第2节	骨折类型	194
第3节	骨折后血运变化	195
第4节	骨折后的血管反应	197
第5节	外伤性血肿	198
第6节	血管损伤	201
第7节	骨折愈合	202
第8节	骨折不愈合	204
第9节	外伤性骨坏死	216

第 10 节	长骨骨骺延长	219
第 9 章	肩部创伤	222
第 1 节	肩关节功能 X 线解剖	222
第 2 节	肩关节损伤	223
第 3 节	肱骨干骨折	232
第 10 章	肘及前臂创伤	234
第 1 节	肘关节创伤	234
第 2 节	前臂创伤	244
第 11 章	腕关节创伤	248
第 1 节	腕关节骨折脱位	248
第 2 节	尺骨撞击综合征	256
第 3 节	三角纤维软骨	257
第 4 节	腕关节韧带破裂尺骨头脱位	259
第 12 章	髌关节创伤	268
第 1 节	髌关节功能 X 线解剖	268
第 2 节	髌部骨折	269
第 3 节	髌脱位	275
第 4 节	股骨骺分离	278
第 5 节	股骨干骨折	279
第 13 章	膝关节、小腿损伤	283
第 1 节	膝关节骨折脱位	283
第 2 节	膝关节半月板损伤	292
第 3 节	交叉韧带损伤	298
第 4 节	小腿骨折	306
第 14 章	踝足损伤	309
第 1 节	踝关节骨折脱位	309
第 2 节	足部损伤	312
第 3 节	踝关节韧带损伤	317
第 15 章	躯干损伤	328
第 1 节	胸部损伤	328
第 2 节	脊柱损伤	330
第 3 节	颈椎骨折	347
第 4 节	骨盆骨折	351
第 5 节	寰枢椎骨折	358

第16章	骨关节感染	361
第1节	急性化脓性骨髓炎	361
第2节	慢性骨髓炎	364
第3节	肩关节化脓性关节炎	366
第4节	腕关节化脓性关节炎	368
第5节	髋关节化脓性关节炎	369
第6节	膝关节化脓性关节炎	370
第7节	踝关节化脓性关节炎	372
第8节	化脓性脊柱炎	373
第9节	骨关节梅毒	375
第10节	沙门菌骨关节感染	377
第11节	布鲁氏菌骨关节感染	378
第12节	骨包虫病	381
第17章	骨结核	383
第1节	骨关节结核手术中常见的几种病变	383
第2节	肩关节结核	385
第3节	肘关节结核	387
第4节	腕关节结核	388
第5节	髋关节结核	389
第6节	膝关节结核	390
第7节	踝关节结核	392
第8节	足结核	393
第9节	骨干结核	394
第10节	脊柱结核	395
第18章	骨坏死	398
第1节	外伤性骨坏死	398
第2节	激素对骨、软骨、骨髓的影响	403
第3节	全身性疾病引起的骨坏死	407
第4节	物理性损伤骨坏死	410
第5节	感染性骨坏死	411
第6节	先天性髋脱位继发股骨头坏死	412
第7节	液化性骨坏死	412
第8节	莱-卡-佩病平片与MR成像	424
第19章	软骨疾患	432
第1节	骺软骨疾患	432
第2节	骺板软骨坏死	434
第3节	关节软骨坏死	437

第 4 节	儿童骨发育期软骨组织 MRI 表现	438
第 20 章	关节周围病及关节病	444
第 1 节	肩袖撕裂	444
第 2 节	肩撞击综合征	446
第 3 节	肩关节不稳	447
第 4 节	肱二头肌肌腱异常	448
第 5 节	钙沉积疾病	449
第 6 节	卡压性神经病	450
第 7 节	肘关节周围滑膜囊肿	451
第 8 节	膝关节囊性病变	452
第 9 节	类风湿性关节炎	454
第 10 节	强直性脊柱炎、关节炎、肌腱炎、髌关节炎	457
第 11 节	痛风性关节炎 X 线诊断	467
第 12 节	血友病性关节炎病	471
第 13 节	股骨头骨骺骨软骨炎	471
第 14 节	脊柱骨关节病	472
第 15 节	少儿钢琴颈椎退变	476
第 16 节	先天性无痛症	478
第 17 节	胸肋锁骨肥厚症	480
第 18 节	发育性髌关节发育不良	481
第 19 节	骨关节病	482
第 20 节	股骨头无菌坏死	483
第 21 节	一过性骨质疏松	486
第 22 节	色素沉着绒毛结节滑膜炎	487
第 23 节	滑膜骨软骨瘤病	492
第 24 节	滑囊炎	494
第 25 节	先天性多关节挛缩症	495
第 21 章	颌骨、颞下颌关节	499
第 1 节	概论	499
第 2 节	颌骨骨折	506
第 3 节	颌骨疾病	508
第 4 节	颞下颌关节疾病	520
第 22 章	软组织非肿瘤疾病	532
第 1 节	软组织水肿	532
第 2 节	软组织炎症	533
第 3 节	肌肉组织脓肿	534
第 4 节	软组织出血	535

第5节	软组织积气	537
第6节	肌间隔综合征	537
第7节	肌肉坏死	538
第8节	肌萎缩	538
第9节	软组织钙化	539
第10节	软组织寄生虫病	539
第11节	血管钙化	540
第12节	骨化性肌炎	541
第13节	进行性骨化性肌炎	542
第14节	软组织钙质沉积症	543
第15节	截瘫后软组织钙化	544
第16节	软组织异位骨化	545
第23章	软组织肿瘤	547
第1节	足底纤维瘤病	549
第2节	恶性纤维组织细胞瘤	550
第3节	脂肪瘤	551
第4节	脂肪肉瘤	554
第5节	多组织脂肪肉瘤	555
第6节	平滑肌肉瘤	555
第7节	先天性血管骨畸形	558
第8节	软组织血管瘤	560
第9节	血管外皮细胞瘤	563
第10节	神经鞘瘤	564
第11节	腰大肌神经鞘瘤	565
第12节	神经纤维瘤	566
第13节	滑膜肉瘤	568
第14节	畸胎瘤	569
第24章	骨肿瘤	571
第1节	骨肿瘤分类	571
第2节	骨肿瘤的病理基础	573
第3节	骨肿瘤的诊断	578
第25章	良性骨肿瘤	579
第1节	骨瘤	579
第2节	皮质旁骨瘤	579
第3节	骨母细胞瘤	580
第4节	骨软骨瘤	581
第5节	颅底骨软骨瘤	582

第6节	软骨瘤	583
第7节	内生软骨瘤	584
第8节	骨样骨瘤	586
第9节	骨巨细胞瘤	589
第10节	牙源性骨肿瘤	592
第11节	成纤维细胞性纤维瘤	594
第26章	恶性骨肿瘤	597
第1节	成骨肉瘤	597
第2节	Ewing瘤	600
第3节	高度恶性骨肉瘤和Ewing瘤——术前评估和化疗监测	604
第4节	皮质旁骨肉瘤	605
第5节	恶性骨母细胞瘤	606
第6节	软骨肉瘤	607
第7节	骨纤维肉瘤	610
第8节	颈椎骨纤维肉瘤	611
第9节	恶性纤维组织细胞瘤	612
第10节	网织细胞肉瘤	614
第11节	多发性骨髓瘤	615
第12节	单发性浆细胞瘤	616
第13节	血管瘤和血管肉瘤	617
第14节	良性和恶性神经鞘瘤	620
第15节	脂肪瘤和脂肪肉瘤	623
第16节	脊索瘤	625
第17节	滑膜肉瘤	626
第18节	横纹肌肉瘤	628
第19节	骨腺泡状肉瘤	629
第27章	骨转移瘤	635
第1节	骨转移癌	635
第2节	神经母细胞瘤骨转移	638
第28章	肿瘤样疾患	641
第1节	骨囊肿	641
第2节	肋骨孤立性骨囊肿	642
第3节	颅骨动脉瘤样骨囊肿	643
第4节	骨纤维异常增殖症与骨化性纤维瘤	644
第5节	颅面骨纤维异常增殖症合并垂体腺瘤	650
第6节	骨纤维异常增殖症	652
第7节	进行性骨化性肌炎	655

第8节	血友病假肿瘤	657
第9节	蜡油样骨质增生症	658
第10节	嗜伊红肉芽肿	660
第29章	营养性骨病	664
第1节	维生素A中毒	664
第2节	坏血病	665
第3节	维生素D缺乏性佝偻病	669
第4节	维生素D中毒	671
第30章	代谢性骨病	675
第1节	黏多糖病	675
第2节	肾性骨病	679
第3节	肾移植性骨病及透析性骨病	684
第4节	肝豆状核变性	684
第5节	褐黄病	686
第6节	淀粉样病	687
第7节	戈谢病	688
第31章	内分泌骨病	692
第1节	巨人症	692
第2节	肢端肥大症	692
第3节	垂体性侏儒	694
第4节	甲状腺功能亢进	695
第5节	甲状旁腺功能亢进	696
第6节	假性甲状旁腺功能减退症	701
第7节	肾上腺皮质功能亢进	701
第8节	皮质醇过多症	703
第9节	杜纳综合征	705
第10节	糖尿病性骨病	708
第32章	染色体畸变	711
第1节	染色体	711
第2节	性染色体畸变性疾患	713
第3节	常染色体畸变性疾患	714
第33章	骨软骨发育异常疾患	716
第1节	软骨发育不全	716
第2节	假性软骨发育不全	719
第3节	点状软骨发育异常	721

第4节	多发性骨骺发育异常	722
第5节	半肢骨骺发育异常	724
第6节	干骺端软骨发育异常	725
第7节	干骺端发育异常	728
第8节	骨骺干骺端发育异常	728
第9节	脊椎、骨骺发育异常	731
第10节	脊椎、干骺端发育异常	732
第11节	肢端发育不全	734
第12节	肢端肢中段发育异常	735
第13节	肢中段发育异常	735
第14节	肢根性发育异常	737
第15节	颅骨锁骨发育异常	737
第16节	弯肢发育异常	738
第17节	骨干发育异常	739
第18节	骨内膜骨增生症	745
第19节	厚皮骨膜病	746
第20节	软骨外胚层发育异常	747
第21节	发鼻指发育异常	748
第22节	骨甲发育异常	749
第23节	多发软骨性外生骨疣	751
第24节	内生软骨瘤病	751
第25节	成骨不全	753
第26节	石骨症	755
第27节	致密性骨发育异常	757
第28节	骨斑点病	759
第29节	骨条纹病	760
第30节	骨蜡泪样病	761
第31节	Larsen 综合征	762
第32节	骨溶解症	763
第34章	地方性骨病	766
第1节	大骨节病	766
第2节	氟骨症	770
王云钊教授生平		776
索引		778