

骨

与关节损伤

影像诊断图谱



主 编 丁建平 李石玲



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

骨

与关节损伤

影像诊断图谱

名誉主编 张英泽
主 编 丁建平 李石玲
副主编 刘怀军 高 静 张 伟 赵静品
何 杰 孙英彩
审 阅 王 溱 崔建岭
编写顾问 蒋学祥 王云钊

编 者 (以姓氏笔画为序)

丁建平	于宝海	马晓晖	冯平勇
史云恒	孙英彩	史 亮	石 亮
李石玲	李玉清	刘怀军	刘 杰
何 杰	陈 勇	张 伟	张 敏
张云霜	张泽坤	杜传国	孟保堂
宋 岩	单淑艳	赵静品	赵振江
赵 建	钟志伟	郭智萍	高 静
彭志刚	韩春庆	魏培健	

主编助理 刘 杰 张泽坤

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

图书在版编目(CIP)数据

骨与关节损伤影像诊断图谱/丁建平等主编. —北京:
人民卫生出版社, 2006. 12
ISBN 7-117-08085-X

I. 骨… II. 丁… III. ①骨损伤-影像诊断-图
谱②关节损伤-影像诊断-图谱 IV. R816.8-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 121325 号

骨与关节损伤影像诊断图谱

主 编: 丁建平 李石玲
出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-67616688)
地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼
邮 编: 100078
网 址: <http://www.pmph.com>
E-mail: pmph@pmph.com
购书热线: 010-67605754 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: 32.5
字 数: 978 千字
版 次: 2006 年 12 月第 1 版 2006 年 12 月第 1 版第 1 次印刷
标准书号: ISBN 7-117-08085-X/R·8086
定 价: 98.00 元
版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394
(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

丁建平 河北医科大学第三医院医学影像科副主任、主任医师、教授、硕士生导师。曾获河北医科大学硕士学位、北京大学医学博士学位，1999年至2000年于日本信州大学医学部附属病院放射线科做访问学者。



研究方向为骨关节系统和泌尿系统影像诊断。先后在本专业《中华放射学杂志》等核心杂志发表论文四十余篇。主编人民卫生出版社出版的《骨关节X线片读片指导》等视听教材两部，参编人民卫生出版社出版的《中华影像医学-骨肌系统卷》、《临床医学问答》等著作4部。曾获河北省卫生厅科技进步一等奖、二等奖和河北省科技厅科技进步三等奖多次，还获得白求恩式先进工作者、优秀教师、先进科技工作者等荣誉。现承担河北省科技厅科研课题2项。

李石玲 河北医科大学第三医院医学影像科主任，教研室主任，河北医科大学医学影像系副主任。主任医师、教授，硕士生导师。现兼任河北省医院管理委员会委员、河北省医院管理委员会医学影像专业委员会副主委、河北省女医师协会理事、河北省医学会放射学会常委、石家庄市医学会放射学会常委等职。

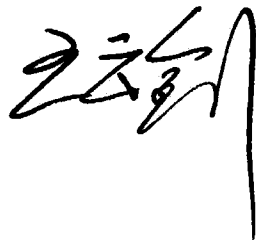


工作31年以来，对骨关节复杂创伤、血管成像、骨肿瘤MR扩散成像、关节软骨MR成像等有较深的研究，承担了省级科研课题多项，在专业核心期刊上发表学术论文30多篇，多次参加国内外学术会议，参与编写《临床医学问答》、《骨骼肌肉疾病影像诊断图谱》等著作6部。获省科委三等奖两次，获全省卫生系统“医德医风标兵”，河北医科大学“教书育人先进工作者”荣誉称号。

当前，我国处在工农业和交通事业迅速发展的时代，我们医务工作者在骨关节创伤的救护诊断和治疗领域，已陆续出现不少骨关节创伤的专著。

丁建平博士和李石玲主任是河北医科大学第三医院的骨放射学家。该院是以骨科为主的综合医院，以王溱教授为首的学术骨干团队对骨关节影像诊断具有丰富的临床经验。数十年来，他们积累了大量珍贵影像资料，已经编写出版了数本骨关节医学影像学专著。丁建平博士毕业于北京大学后，刻苦治学，在繁忙的医疗工作之余和李石玲主任共同编写了《骨与关节损伤影像诊断图谱》。这本图谱共分五大部分，包括骨关节创伤总论、上肢、下肢、躯干和颅骨等损伤共 18 章。本书文字精练，以实际经验为主，并参考国内外文献，按骨折解剖和损伤程度分类，并论述其损伤机制、临床表现和诊断要点。本书对骨折解剖的论述是以放射平片为主，对软组织或关节软骨、韧带、血管损伤则以平片、CT、MRI 综合影像进行诊断。本书的出版将为放射科、骨科提供一本良好的工具书，也是高等学校师生的课外参考书。

原中华放射学会常委、骨放射学组组长
国际骨学会（ISS）会员
北京积水潭医院医学影像科主任



随着交通业和建筑业的迅猛发展，高能量致伤的患者越来越多，骨折的类型和软组织损伤的程度也日趋复杂，旧的骨折和软组织损伤的分型已不能满足临床的需要。丁建平博士、李石玲教授总结和收集了我院近几年骨与关节损伤的典型病人的照片和相关资料，结合国内和国际新的骨与关节损伤的分型标准，编写了《骨与关节损伤影像诊断图谱》。全书共 18 章，5 大部分，按总论、上肢、下肢、躯干和颅骨的顺序编写，内容丰富，图片典型，涵盖面广，便于读者查阅。

本书图片全部是运用我院 CR、DR、CT、MRI 等数字化影像设备采集的，图片清晰。全书图文并茂，以图为主，言简意赅，条分缕析。临床骨科医生门诊、手术、查房、书写病历、教学、科研等工作十分繁忙，无暇阅读以文字为主的影像学。所以，该书是临床骨科医生和放射科医生一本实用的参考书。

河北医科大学副校长
河北医科大学第三医院院长
河北省骨科研究所所长
河北省创伤急救中心主任
河北省骨科学会主委

張英津

序三

初次认识丁建平教授是他到北京大学医学部参加省级学科带头人学习班，那时他已是副主任医师、副教授了。后来他又继续在北京大学第一医院攻读博士研究生，接触多了慢慢有了些了解，当时觉得他抛家舍业，独自一人到京学习很不容易。因为年资较高，大家觉得他是为了一纸文凭，可后来发现他确实在踏踏实实地刻苦学习，每次我从磁共振室经过都看到他在查阅文献或在工作站上处理数据，这种学习态度给大家留下了深刻的印象。记得在他的博士论文答辩会上，原《中华放射学杂志》主编高玉洁教授曾勉励科内年轻大夫学习这种严谨认真的态度。毕业后他谢绝了多家医院的挽留返回河北。李石玲教授是一位中年学者，虽见面不多，但文章经常读到，具备很深厚的学术功底。

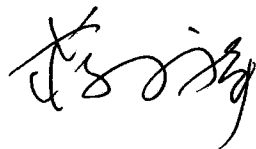
去年底见到丁教授，他讲到打算组织编写一本书，想请我写个序。对于他的工作经历、学历加上出国留学的阅历，又有李石玲教授的合作，我并没有怀疑他们的能力。不到一年，书稿已送到案头，如此之快，没有想到。翻开书稿，令人欣喜的是文字精炼、图片清晰、分类翔实，实属难得。

骨与关节损伤是一个古老的话题，可以追溯到华佗刮骨疗伤甚至更遥远。从临床上已经有较深厚的研究，但由于损伤方式千变万化，其改变错综复杂，再加上骨骼在不同的生长发育期有不同的特点，其变异也颇多，临床上误诊、漏诊时有发生。同时随着医疗水平的提高和健康意识的加强，对非骨性损伤也越来越受到重视。本书不仅简明介绍了解剖，还介绍了变异，这是十分有用的。在骨与关节损伤的诊断中，平片是基础，CT是补充，MRI对软组织和骨隐性损伤很有帮助，该书有图片1940余幅，内容全面。

社会进步了，节奏加快了，人们更喜欢阅读简洁的图书，该书以图谱的形式，在编写上遵从概念、受伤机制、临床表现、损伤类型、诊断要点和注意事项的格式，简明扼要，重点突出，便于阅读。

尽管有些临床知识还过于简单，腕、肘等部分MRI内容还有待于再版时补充，但作为并不多见的骨与关节损伤影像诊断的专著，仍然是一本难得的好书，会对临床诊断和治疗提供有益的帮助，我很高兴有机会推荐给大家。

中华放射学会常委、骨关节学组副组长
《中国医学影像技术》、《中国介入影像与治疗学》等杂志主编
北京大学第一医院党委书记、医学影像科主任



前言

骨关节损伤是十分常见的临床疾病。影像诊断是骨关节损伤最有利、最便捷的诊断方法，而且在骨关节损伤的康复过程中，对于观察疗效也十分有益。

骨关节损伤的诊断看似简单，实际较为复杂。说其简单，是指普通的骨折、脱位一般临床医师和影像医师均能轻易做出诊断。讲其复杂，则是许多骨折的准确分型，特别是较为复杂骨折、脱位的准确分型和正确诊断，仍然有一定的难度，加上对一些正常解剖和生长发育出现变异的熟悉程度不同，在日常工作中，差错事故并不鲜见。另外，传统的骨关节损伤多重视显而易见的骨折、脱位，软骨、韧带和软组织损伤的处理受到了一定程度的忽视，部分患者因此留下终身的遗憾。先进影像检查手段对非骨性组织损伤的早期诊断越来越引起大家的重视，但这并不是一件简单轻松的事情，需要我们认真地学习和总结。

对于骨关节损伤的影像诊断，一般相关的临床和影像教科书、参考书中均有所涉及。但是较为全面而系统地介绍骨关节损伤影像诊断的书籍，只有王云钊教授的《骨关节创伤 X 线诊断学》作为经典力作发挥了巨大的作用，但由于出版时间较早，该书以线条图为主，缺乏更为直观的照片，同时 CT、MRI 的内容也不多。随着科技的进步，先进的 CR、DR、CT、MRI 等检查设备快速更新换代，一方面使诊断更加准确，另一方面也使普通检查无法观察的软骨、韧带和软组织损伤的早期、及时诊断成为可能，影像检查在骨关节损伤中的作用也越来越重要，为此迫切需要相适应的书籍。在于宝海等年轻大夫大力呼吁和推动下，我们产生了编写此书的想法，并得到了王溱教授的支持，李玉清大夫还制定了初步的编写纲目。北京积水潭医院王云钊教授和北京大学第一医院蒋学祥教授高屋建瓴，提供了许多宝贵经验和具体指导。在此基础上我们组织了多家医院的众多专家、教授和高年资的医师，广泛查阅国内、外有关文献，结合日常工作现状，对骨关节损伤进行科学合理的分型，认真总结其临床特征、受伤机制，以及影像要点和鉴别诊断中的注意事项，编辑成册。图片均采用高质量的 CR、DR、CT、MRI 照片，在图片处理和组织协调上张泽坤、刘杰、陈勇付出了艰辛的劳动。

在编写过程中，得到我院各级领导的关心和支持，以及兄弟医院刘秀建、时高峰、任庆云、董玉龙、常胜德、王藏海、王铁钢和张静等教授的支持，在此深表感谢！

本书得到河北省教育厅出版基金的资助，特此致谢！

尽管我们尽心竭力，但由于水平所限，缺点和错误在所难免，恳请各位专家和读者不吝指教，以便日后修订提高。

丁建平 李石玲

2006 年 9 月 5 日

第一部分 总 论

第一章 概 论

第一节	骨骼的生长发育特点	3
	一、儿童骨骼的特点	3
	二、成人骨骼的特点	3
第二节	骨损伤的概念和分类	4
	一、骨折	4
	二、关节脱位	6
	三、软组织损伤	7
第三节	骨折的愈合和后遗症	7
	一、骨折的愈合	7
	二、骨折的后遗症和合并症	8
第四节	各种影像学检查方法在骨关节损伤中的诊断 价值	14
	一、X线平片检查	14
	二、CT检查	15
	三、MRI检查	17

第二部分 上肢带骨损伤

第二章 肩部损伤

第一节	肩部正常解剖及变异	23
	一、肩部解剖	23
	二、肩部变异	25
第二节	检查方法	26
第三节	肩部骨折	26
	一、锁骨骨折	26
	二、肩胛骨骨折	28
	三、肱骨近端骨折	31
第四节	肩部关节脱位	35
	一、肩锁关节脱位	35
	二、肩胛骨脱位	36
	三、肩关节脱位	36

第五节	生长期损伤	39
	一、青枝骨折	39
	二、肱骨近端骨骺分离	40
第六节	肩袖损伤	41

第三章 上臂损伤

第四章 肘关节损伤

第一节	肘关节正常解剖及变异	46
	一、肘关节解剖	46
	二、肘关节变异	49
第二节	肘关节骨折	51
	一、肱骨远端骨折	51
	二、尺桡骨近端骨折	61
第三节	肘关节脱位	67
	一、肘关节过伸性半脱位	67
	二、肘关节脱位	67
	三、桡骨小头脱位	70
第四节	生长期损伤	71
	一、肱骨远端全骨骺分离	71
	二、肱骨小头骨骺分离	73
	三、发育期肱骨外髁骨折	73
	四、发育期肱骨内髁骨折	74
	五、肱骨内上髁骨骺分离	75
	六、桡骨小头骨骺分离	77
	七、尺骨鹰嘴骨骺撕脱伤	78
第五节	肌腱韧带损伤	79
	一、肱二头肌腱损伤	79
	二、肱三头肌腱损伤	79
	三、尺侧副韧带损伤	79
	四、桡侧副韧带损伤	80

第五章 前臂损伤

第一节	尺桡骨正常解剖及变异	82
第二节	前臂骨折	83
	一、尺桡骨干双骨折	83
	二、桡骨干骨折	85
	三、尺骨干骨折	86

	四、Monteggia 骨折	87
	五、Galeazzi 骨折	88
第三节	生长期损伤	88
	尺桡骨青枝骨折	88

第六章 腕关节损伤

第一节	腕关节正常解剖及变异	90
	一、腕关节解剖	90
	二、腕关节变异	91
第二节	检查方法	93
	一、X 线平片检查	93
	二、断层及 CT 检查	94
	三、MRI 检查	94
第三节	腕关节骨折	94
	一、桡骨、尺骨远端骨折	94
	二、腕骨骨折	104
	三、隐匿性骨折	114
第四节	腕骨脱位	116
	一、月骨脱位	116
	二、经茎突和舟骨的月骨脱位	117
	三、月骨周围脱位	117
	四、经舟骨月骨周围脱位	117
	五、经茎突和舟骨的月骨周围脱位	117
	六、三角骨月骨周围脱位	119
	七、舟骨脱位	120
	八、小多角骨脱位	120
	九、下尺桡关节脱位	120
	十、桡腕关节脱位	120
第五节	生长期损伤	122
	一、尺桡骨远端青枝骨折	122
	二、桡骨远端骨骺损伤	123
	三、尺骨远端骨骺损伤	124
第六节	三角纤维软骨盘损伤	125

第七章 手部损伤

第一节	手部正常解剖及变异	127
	一、手部解剖	127
	二、手部变异	128
第二节	手部骨折	129

	一、掌骨骨折	129
	二、指骨骨折	137
第三节	手部脱位	145
	一、腕掌关节脱位	145
	二、掌指关节脱位	149
	三、指间关节脱位	151
第四节	生长期损伤	155
	掌、指骨骨骺分离	155

第三部分 下肢带骨损伤

第八章 髌部损伤

第一节	髌部正常解剖及变异	161
	一、髌部解剖	161
	二、髌部变异	162
第二节	检查方法	163
	一、X线平片检查	163
	二、CT检查	163
	三、MRI检查	163
第三节	髌部骨折	163
	一、髌臼骨折	163
	二、股骨颈骨折	163
	三、股骨头骨折	174
	四、股骨转子部骨折	176
第四节	髌关节脱位	182
	一、髌关节后脱位	182
	二、髌关节前脱位	182
	三、髌关节中心性脱位	183
第五节	生长期损伤	184
第六节	髌臼唇损伤	185
	一、髌臼唇正常解剖和检查方法	185
	二、髌臼唇损伤	186

第九章 大腿损伤

第一节	股骨正常解剖及变异	189
	一、股骨解剖	189
	二、股骨变异	189
第二节	股骨干骨折	190

第三节	大腿软组织损伤	193
	一、大腿肌肉正常解剖	193
	二、肌肉损伤的分级	193
	三、检查方法	193
	四、大腿肌肉损伤	193
	五、大腿血管损伤	198

第十章 膝部损伤

第一节	膝关节正常解剖及变异	200
	一、膝关节解剖	200
	二、膝关节变异	201
第二节	检查方法与正常测量	203
	一、检查方法	203
	二、正常测量	203
第三节	膝关节骨折	204
	一、股骨髁上骨折	204
	二、股骨髁间骨折	206
	三、股骨单髁骨折	208
	四、胫骨髁骨折	211
	五、髌骨骨折	216
	六、腓骨上端骨折和胫腓上关节脱位	219
第四节	特殊类型骨折	221
	一、膝关节撕脱骨折	221
	二、膝关节隐匿性骨折	229
	三、膝关节软骨骨折	230
	四、膝关节骨软骨骨折	232
第五节	膝关节脱位	234
	一、膝关节脱位	234
	二、髌骨脱位	237
第六节	生长期损伤	238
	一、青枝骨折	238
	二、股骨远端骨髓分离	239
	三、胫骨近端骨髓分离	242
第七节	半月板损伤	242
	一、正常半月板及检查方法	242
	二、半月板损伤	244
	三、盘状半月板	250
第八节	韧带和肌腱损伤	251
	一、交叉韧带损伤	251
	二、侧副韧带损伤	255

三、髌韧带损伤	258
四、股四头肌腱损伤	259
五、其他肌腱、韧带损伤	262

第十一章 小腿损伤

第一节 小腿正常解剖	263
第二节 胫腓骨双骨折	264
第三节 胫骨干骨折	268
第四节 腓骨干骨折	272
第五节 小腿远端骨折 (Pilon 骨折)	273
第六节 生长期损伤	278
一、青枝骨折	278
二、完全性骨折	279
第七节 应力性骨折	282

第十二章 踝部损伤

第一节 踝关节正常解剖、变异和 MRI 表现	285
一、踝关节解剖	285
二、踝关节变异	289
三、踝关节正常 MRI 表现	289
第二节 检查方法	291
一、X 线平片检查	291
二、CT 检查	291
三、MRI 检查	291
四、B 超检查	291
第三节 踝关节骨折	291
一、单踝骨折	291
二、双踝骨折	296
三、三踝骨折	299
四、特殊类型骨折	300
第四节 踝关节脱位	304
一、踝关节前脱位	304
二、踝关节后脱位	305
三、踝关节上脱位	306
四、踝关节侧脱位	307
第五节 生长期损伤	309
一、踝关节骨骺软骨板损伤	310
二、青枝骨折	315
第六节 韧带及肌腱损伤	315

一、踝外侧副韧带损伤	315
二、踝内侧副韧带损伤	316
三、下胫腓联合韧带损伤	316
四、跟腱损伤	316
五、胫骨后肌腱损伤	320

第十三章 足部损伤

第一节 足部正常解剖及变异	322
一、足部解剖	322
二、足部变异	323
第二节 检查方法	326
第三节 足部骨折	326
一、跟骨骨折	326
二、距骨骨折	332
三、舟骨骨折	339
四、楔骨、骰骨骨折	341
五、跖骨骨折	342
六、趾骨骨折	346
七、足部籽骨和副骨骨折	349
八、隐匿性骨折和骨挫伤	349
九、应力性骨折	351
第四节 足部脱位	353
一、跗间关节脱位	353
二、跖跗关节脱位	353
三、跖趾关节脱位	355
四、趾间关节脱位	355
五、距骨脱位	357
第五节 生长期损伤	361

第四部分 躯干骨损伤

第十四章 脊柱损伤

第一节 脊柱正常解剖及变异	365
一、脊柱解剖	365
二、脊柱变异	368
第二节 检查方法	373
一、X线平片检查	373
二、CT检查	373
三、MRI检查	373

第三节	脊柱骨折与脱位	374
	一、颈椎	374
	二、胸、腰椎损伤	389
	三、骶、尾椎损伤	396
	四、其他原因导致的骨折	397
第四节	其他损伤	400
	一、椎间盘损伤	400
	二、脊髓损伤	401
	三、韧带及其他软组织损伤	403

第十五章 骨盆损伤

第一节	骨盆正常解剖及变异	407
	一、骨盆解剖	407
	二、骨盆变异与发育异常	408
第二节	检查方法	411
	一、X线平片检查	411
	二、CT检查	411
	三、MRI检查	411
	四、DSA检查	412
第三节	骨盆骨折	412
	一、骶尾骨骨折	412
	二、髌骨骨折	415
	三、耻骨骨折	419
	四、坐骨骨折	420
第四节	骨盆脱位	422
	一、耻骨联合分离、脱位	422
	二、骶髌关节分离、脱位	424
第五节	骨盆环多发骨折伴脱位	427
	一、骨盆环多发骨折伴脱位	427
	二、髌臼骨折合并骨盆环多发骨折脱位	429
第六节	生长期儿童骨盆损伤	431
	一、髌棘骨骺分离	431
	二、髌骨嵴骨骺分离	431
	三、坐骨结节骨骺分离	431
第七节	骨盆损伤并发症	432
	一、出血与腹膜后血肿	432
	二、尿道损伤	433
	三、膀胱损伤	434

第十六章 胸部损伤

第一节	胸部正常解剖及变异	435
	一、胸部解剖	435
	二、胸部变异	437
第二节	检查方法	439
	一、X线平片检查	439
	二、CT检查	439
第三节	胸部骨折	440
	一、肋骨骨折	440
	二、肋软骨骨折	444
	三、胸骨骨折	445
第四节	胸部关节脱位	446
	一、胸锁关节脱位	446
	二、胸肋关节脱位	447
	三、肋椎关节脱位	448
第五节	胸部合并损伤	448
	一、气胸	448
	二、血胸	449
	三、纵隔气肿和皮下气肿	449
	四、肺挫伤	452
	五、创伤性湿肺	454
	六、肺撕裂伤及肺血肿	454
	七、外伤性膈疝	456

第五部分 颅面骨损伤

第十七章 颅骨损伤

第一节	颅骨正常解剖	461
	一、颅骨的组成	461
	二、颅缝	461
	三、血管压迹	462
第二节	检查方法	463
	一、X线平片检查	463
	二、CT检查	463
	三、MRI检查	463
第三节	颅骨骨折	463
	一、颅盖骨骨折	463
	二、颅底骨骨折	468