

现代临床影像学丛书

王云钊 兰宝森 主编

骨关节影像学

BONE AND JOINT IMAGING



科学出版社

Science Press

现代临床影像学丛书

骨 关 节 影 像 学

Bone and Joint Imaging

李果珍 荣誉主编

王云钊 兰宝森 主 编

科 学 出 版 社

2002

内 容 简 介

本书为科学出版社与中华医学会中华放射学杂志编委会共同组织策划的《现代临床影像学丛书》之一,由我国著名骨放射学专家及骨放射领域的中青年专家总结自身实践经验和近年的新进展编写而成。本书囊括几乎所有骨关节疾病的影像学知识,配有近1500幅黑白照片图,重点论述各种骨关节包括脊柱的病理、临床、X线、CT、MRI、造影等综合影像的诊断和鉴别诊断,还包括关节周围、骨髓、软组织疾患及介入诊断治疗。本书以近10年新技术影像诊断的进展及实例为主,也有多年积累的少见骨关节病的珍贵资料,图文合一,附图均由王云钊教授详细注解,可为国内医学影像研究、教学及培训中青年医务人员提供全面系统的丰富资料,供放射科、骨科及其他临床医务人员查阅、参考。

图书在版编目(CIP)数据

骨关节影像学/王云钊,兰宝森主编. -北京:科学出版社,2002.1
(现代临床影像学丛书)

ISBN 7-03-009046-2

I. 骨… II. ①王… ②兰… III. 关节疾病-影像诊断学 IV. R684

中国版本图书馆CIP数据核字(2000)第62696号

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2002年1月第一版 开本:787×1092 1/16

2002年1月第一次印刷 印张:56.3/4

印数:1-3 000 字数:1 298 000

定价:249.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换(科印))

骨关节影像学

Bone and Joint Imaging

荣誉主编 李果珍
主 编 王云钊 兰宝森
副主编 徐均超 屈 辉
孟俊非 梁碧玲

《骨关节影像学》编写委员会名单

(按姓氏笔画排序)

王 溱	教授	河北医科大学第三医院	050051
王云钊	教授	北京积水潭医院	100035
		北京大学第四临床医学院	
云丽琼	教授	广西医科大学第一医院	530021
兰宝森	教授	首都医科大学附属北京同仁医院	100730
孙鼎元	教授	天津医院	300211
刘彦复	主任医师	北京积水潭医院	100035
许有生	主任医师	浙江省嘉兴市第一医院	314000
李果珍	教授	北京医院	
		北京大学第五临床医学院	100730
李景学	教授	天津医科大学总医院	300052
吴春江	博士	沈阳解放军第二〇二医院	110000
吴振华	教授	沈阳中国医科大学第二临床医学院	110003
吴启秋	研究员	北京市结核病研究所	101049
陈 凡	主任医师	武汉解放军第一六一医院	430010
杨广夫	教授	西安医科大学第一临床医学院	710061
张雪哲	教授	北京中日友好医院	100029
孟俊非	教授	广州中山医科大学第一临床医学院	510080
钟毓斌	教授	北京中日友好医院	100029
段承祥	教授	上海第二军医大学长海医院	200433
屈 辉	主任医师	北京积水潭医院	100035
		北京大学第四临床医学院	
姜兆侯	教授	广东南海市中医院	528200
徐均超	主任医师	北京急救中心	100031
曹来宾	教授	青岛大学医学院附属医院	266003
黄兆民	教授	广州中山医科大学第一临床医学院	510080
蒋学祥	教授	北京大学第一临床医学院	100034
梁碧玲	教授	广州中山医科大学孙逸仙纪念医院	510120
钱瑞菱	教授	广州医学院第二医院	510260
薛爱华	编审	中华放射学杂志编辑部	100710
隋行芳	副编审	中华放射学杂志编辑部	100710

参与编写的作者名单

(按姓氏笔画排序)

王小婕	广东南海医院
王仁法	武汉同济医科大学同济医院
王培军	上海第二军医大学长海医院
王林森	天津医院
马茂林	西安医科大学第一临床医学院
白降婵	山西忻州市人民医院
冯素臣	北京积水潭医院
刘 薇	北京积水潭医院
刘东风	沈阳中国医科大学第二临床医学院
李文峰	广州市第一人民医院
李长勤	山东泰山医学院
陈志刚	西安医科大学第一临床医学院
陈健宇	广州中山医科大学孙逸仙纪念医院
陈孝英	北京空军指挥学院医院
陈彦芳	西安第四军医大学西京医院
张亚林	湖南零陵地区医院
张 晶	北京积水潭医院
张蕃昌	江西省人民医院
钟仕森	广州医学院第一医院
赵艳珍	辽宁朝阳市第一人民医院
胡根茂	云南保山市人民医院
翁 磊	北京积水潭医院
顾 翔	北京积水潭医院
黄嗣王	宁夏回族自治区人民医院
黄高勋	北京市体委
彭晓新	北京积水潭医院
程晓光	北京积水潭医院
董岩青	北京首都医科大学宣武医院
鲜军舫	北京首都医科大学同仁医院

前言

骨肌系统病种繁多，包括创伤、骨坏死、骨关节退行性变、结缔组织病、感染、肿瘤等常见骨病。遗传性骨软骨发育障碍疾病表现复杂，许多营养、内分泌、代谢疾病及某些医源性疾病都可引起骨骼改变。然而，各种影像检查，尤其X线平片对骨肌系统都有其独特的诊断价值。X线平片对骨结构及病变的显示具有高分辨性能。CT扫描对骨结构及软组织有较高的密度对比效能。MRI可显示肌肉、骨髓、软骨和关节周围病变的解剖、组织和病理改变。放射性核素扫描能敏感地反映骨内病变的供血状态。超声对关节周围病变有独特的诊断价值。因此，编者力求以综合检查阐述各种骨关节疾病的影像诊断。

本书是由我国著名骨放射学专家及中青年学者总结自身实践经验和近年的新进展编写而成。除了介绍各种疾病的影像诊断以外，还侧重介绍有关影像诊断的断层解剖、组织和病理。书中的附图都有详细注解，并有指示标符，通过参阅附图及注解可以对影像的特点加深理解。对作者们的严谨学风和精心著述十分敬佩和感谢！

由于笔者知识所限，编写中的缺点错误和遗漏之处在所难免，希望读者同道批评指正。

王云钊 兰宝森

2001年6月

章 目 录

第一章 概论	(1)	第十七章 退行性关节病	(398)
第二章 组织学	(27)	第十八章 脊柱退行性变	(417)
第三章 骨发育	(38)	第十九章 骨肿瘤	(456)
第四章 解剖	(47)	第二十章 软组织肿瘤	(536)
第五章 关节结构与病征	(100)	第二十一章 类肿瘤	(574)
第六章 关节病分类	(129)	第二十二章 结缔组织病	(597)
第七章 化脓性感染	(142)	第二十三章 体质性骨病	(671)
第八章 特殊性感染	(170)	第二十四章 代谢病	(724)
第九章 结核	(205)	第二十五章 内分泌病	(751)
第十章 创伤	(231)	第二十六章 营养性骨疾病	(762)
第十一章 运动性创伤	(292)	第二十七章 神经性疾病	(781)
第十二章 物理性损伤	(322)	第二十八章 肌源性疾病	(800)
第十三章 职业性关节病	(337)	第二十九章 血液病	(823)
第十四章 骨软骨病	(345)	第三十章 地方病	(834)
第十五章 骨坏死	(360)	第三十一章 其他关节病	(857)
第十六章 软骨坏死	(389)		

目 录

前言	
第一章 概论	(1)
骨骼肌肉系统影像学新进展	(1)
X 线摄影	(4)
关节造影	(5)
血管造影	(7)
计算机体层成像	(9)
磁共振成像	(11)
磁共振成像检查方法	(14)
各种影像检查比较	(18)
各种影像诊断价值	(23)
第二章 组织学	(27)
软骨	(27)
骨	(30)
滑膜	(33)
骨髓	(33)
肌肉	(34)
肌腱	(35)
腱鞘	(35)
筋膜	(37)
第三章 骨发育	(38)
骨的发生	(38)
骨的生长	(42)
骨的塑型	(45)
第四章 解剖	(47)
肩	(47)
肘	(52)
腕	(57)
髌	(64)
膝	(71)
踝足	(77)
跖趾关节	(82)
趾间关节	(83)
脊柱	(83)
寰枕、寰齿与寰枢关节	(88)
颈椎横突孔	(89)
椎间盘	(89)
关节突关节	(94)
骶髂关节	(95)
耻骨联合	(96)
胸锁、胸柄、胸肋关节	(97)
颞颌关节	(98)
第五章 关节结构与病征	(100)
成人关节结构	(100)
成人关节病征	(119)
儿童关节结构	(120)
儿童关节病征	(124)
关节影像诊断需密切结合临床所见	(127)
第六章 关节病分类	(129)
姜兆侯的关节病分类	(129)
关节病分类说明	(131)
Resnick 的关节病分类	(132)
关节病分类中病名的解释 ¹⁾	(136)
第七章 化脓性感染	(142)
化脓性骨关节感染	(142)
化脓性关节炎	(146)
实验病理	(147)

肩关节化脓性关节炎·····	(151)	髋关节结核·····	(226)
肘关节化脓性关节炎·····	(152)	颅骨结核·····	(228)
腕关节化脓性关节炎·····	(154)	第十章 创伤 ·····	(231)
膝关节化脓性关节炎·····	(156)	儿童创伤·····	(231)
髋关节化脓性关节炎·····	(157)	骨骺牵伸分离延长·····	(240)
踝关节化脓性关节炎·····	(159)	成人创伤·····	(242)
跟骨化脓性关节炎·····	(161)	肩关节创伤·····	(242)
化脓性椎间盘炎·····	(162)	肘关节创伤·····	(245)
化脓性关节炎引起骨发育障碍·····	(165)	腕关节创伤·····	(250)
化脓性关节炎治愈的指征·····	(169)	髋关节创伤·····	(253)
第八章 特殊性感染 ·····	(170)	膝关节创伤·····	(261)
布氏杆菌性关节炎·····	(170)	踝关节创伤·····	(263)
厌氧菌感染·····	(174)	足部创伤·····	(265)
麻风·····	(174)	骨盆创伤·····	(269)
猫抓病·····	(176)	脊柱创伤·····	(272)
沙门菌骨关节感染·····	(178)	关节积脂血病·····	(277)
骨梅毒·····	(180)	外伤性血肿·····	(277)
关节梅毒·····	(183)	外伤性假性动脉瘤·····	(280)
雅司·····	(186)	外伤性夹层动脉瘤·····	(282)
病毒性肝炎和关节炎·····	(187)	创伤合并症·····	(283)
风疹·····	(188)	缺乏性骨折·····	(288)
腮腺炎·····	(189)	第十一章 运动性创伤 ·····	(292)
立克次体感染关节炎·····	(191)	概述·····	(292)
脓疱疮性骨关节炎·····	(191)	关节软骨坏死·····	(293)
真菌性关节炎·····	(194)	体操学员骨关节损伤·····	(300)
放线菌病·····	(196)	排球肩·····	(305)
骨包虫病·····	(197)	网球肘·····	(308)
几内亚虫感染·····	(200)	腕关节不稳症·····	(309)
原发性马尔尼菲青霉病·····	(201)	举重运动员腕部变化·····	(310)
第九章 结核 ·····	(205)	武术关节改变·····	(312)
概述·····	(205)	膝运动损伤·····	(313)
肩关节结核·····	(206)	足球踝·····	(319)
肘关节结核·····	(209)	自行车运动员骨盆改变·····	(319)
腕关节结核·····	(211)	第十二章 物理性损伤 ·····	(322)
指骨结核·····	(211)	放射性软骨损伤·····	(322)
髋关节结核·····	(213)	放射性骨损伤·····	(324)
膝关节结核·····	(217)	放射所致的骨肉瘤·····	(327)
踝足结核·····	(219)	放射性损伤恶变·····	(328)
脊柱结核·····	(221)	骨关节烧伤·····	(329)

烧伤后关节变化·····	(331)	退行性关节病概述·····	(398)
骨关节冻伤·····	(334)	滑膜关节退行性变·····	(399)
第十三章 职业性关节病 ·····	(337)	腓窝囊肿·····	(400)
职业性滑囊炎·····	(337)	关节软骨下囊肿·····	(401)
猎场看守者拇指·····	(340)	软骨关节退行性变·····	(403)
震荡关节病·····	(341)	纤维性联合及纤维附着处退变·····	(403)
潜水病·····	(343)	手及腕退行性关节病·····	(404)
第十四章 骨软骨病 ·····	(345)	髌关节退行性关节病·····	(406)
月骨缺血坏死·····	(345)	膝关节退行性关节病·····	(409)
尺骨撞击综合征·····	(346)	踝足退行性关节病·····	(414)
肱骨滑车骨坏死·····	(347)	骶髂关节退行性关节病·····	(415)
股骨头骨骺骨软骨病·····	(347)	第十八章 脊柱退行性变 ·····	(417)
成人股骨头无菌坏死·····	(348)	退行性脊椎病命名·····	(417)
髌臼骨软骨病·····	(351)	脊椎连接的解剖和类型·····	(418)
Osgood-Schlatter 病·····	(351)	椎间(骨)软骨病·····	(421)
跟骨结节骨软骨病·····	(352)	畸形性脊椎病·····	(422)
足舟骨骨软骨病·····	(352)	颈椎退行性变·····	(425)
跗骨骨软骨病·····	(352)	颈椎病分期与影像诊断·····	(428)
耻骨联合骨软骨病·····	(354)	后纵韧带骨化·····	(430)
Scheuermann 病·····	(355)	弥漫性特发性骨增生症·····	(432)
剥脱性骨软骨炎·····	(356)	关节突关节退行性关节病·····	(434)
第十五章 骨坏死 ·····	(360)	椎肋关节退行性关节病·····	(435)
骨缺血坏死概述·····	(360)	退行性脊椎病的并发症·····	(435)
髌关节解剖·····	(363)	椎管狭窄·····	(439)
髌关节血运·····	(365)	不同疾病引起的椎管狭窄·····	(444)
股骨头坏死 X 线病理及分期·····	(367)	腰椎后缘软骨结节·····	(449)
股骨头坏死类型·····	(371)	椎缘骨·····	(452)
股骨头坏死 CT 诊断·····	(374)	第十九章 骨肿瘤 ·····	(456)
股骨头坏死 MRI·····	(377)	概述·····	(456)
股骨头坏死核素扫描·····	(380)	骨与软组织肿瘤的 CT 诊断·····	(458)
股骨头坏死血管造影·····	(382)	骨与软组织肿瘤的 MRI·····	(459)
股骨头坏死骨性关节炎·····	(383)	骨骼肌肉系统肿瘤的 MR、CT 动态增强影 像·····	(460)
有关股骨头坏死的几个问题·····	(385)	肿瘤侵犯关节·····	(465)
其他关节骨坏死·····	(386)	成骨细胞瘤·····	(467)
第十六章 软骨坏死 ·····	(389)	骨样骨瘤·····	(468)
软骨坏死·····	(389)	骨软骨瘤·····	(469)
骺骨软化症分期·····	(395)	软骨瘤·····	(472)
第十七章 退行性关节病 ·····	(398)	软骨黏液样纤维瘤·····	(472)

骨巨细胞瘤·····	(474)	神经纤维瘤·····	(569)
骨血管瘤·····	(482)	恶性神经鞘瘤·····	(570)
软组织血管瘤·····	(486)	腺泡状软组织肉瘤·····	(571)
纤维瘤·····	(490)	第二十一章 类肿瘤 ·····	(574)
神经鞘瘤·····	(492)	骨囊肿·····	(574)
骨旁骨肉瘤·····	(494)	动脉瘤样骨囊肿·····	(579)
骨肉瘤·····	(495)	骨纤维异常增殖症·····	(583)
Ewing 肉瘤·····	(500)	畸形性骨炎·····	(587)
软骨肉瘤·····	(503)	Langerhans 细胞组织细胞增生症·····	(591)
纤维肉瘤·····	(508)	第二十二章 结缔组织病 ·····	(597)
滑膜肉瘤·····	(509)	类风湿性关节炎概述·····	(597)
脊索瘤·····	(512)	类风湿性关节炎病因、病理·····	(600)
多发骨髓瘤·····	(514)	类风湿性关节炎诊断标准·····	(601)
横纹肌肉瘤·····	(517)	类风湿性黏液囊炎、腱鞘炎、附丽病·····	(602)
Hodgkin 病·····	(519)	·····	(602)
骨转移瘤·····	(521)	类风湿性软组织病变·····	(603)
骨转移瘤关节改变·····	(529)	手类风湿性关节炎·····	(604)
骨转移瘤合并症·····	(530)	腕类风湿性关节炎·····	(605)
第二十章 软组织肿瘤 ·····	(536)	肘类风湿性关节炎·····	(608)
软组织肿瘤分类·····	(536)	孟肱关节类风湿性关节炎·····	(609)
纤维肉瘤·····	(543)	肩喙胸锁类风湿性关节炎·····	(609)
韧带状瘤·····	(544)	足及足跟类风湿性关节炎·····	(610)
恶性纤维组织细胞瘤·····	(546)	踝类风湿性关节炎·····	(611)
脂肪瘤·····	(548)	膝类风湿性关节炎·····	(612)
脂肪肉瘤·····	(549)	髌类风湿性关节炎·····	(614)
平滑肌瘤·····	(552)	骶髂及耻骨联合类风湿性关节炎·····	(615)
平滑肌肉瘤·····	(552)	幼年性慢性关节炎分类、病因、病理·····	(615)
横纹肌瘤·····	(554)	·····	(615)
肌肉内血管瘤·····	(556)	幼年性慢性关节炎临床 X 线诊断·····	(617)
蔓状血管瘤·····	(557)	强直性脊柱炎概述·····	(621)
海绵状血管瘤·····	(558)	强直性脊柱炎诊断标准·····	(622)
血管球瘤·····	(560)	躯干各部位强直性脊柱炎·····	(623)
血管肉瘤·····	(561)	四肢关节强直性关节炎·····	(630)
腱鞘巨细胞瘤·····	(561)	强直性脊柱炎并存疾患·····	(636)
腱鞘恶性巨细胞瘤·····	(562)	强直性脊柱炎核闪烁图变化·····	(637)
滑膜囊肿·····	(563)	强直性脊柱炎鉴别诊断·····	(637)
滑膜肉瘤·····	(563)	风湿热·····	(637)
神经源性肿瘤·····	(567)	类风湿性关节炎 MRI 表现·····	(640)
神经鞘瘤·····	(567)	颈椎类风湿性关节炎·····	(641)

胸腰椎类风湿性关节炎·····	(643)	Ehlers-Danlos 综合征·····	(705)
类风湿性关节炎鉴别诊断·····	(644)	先天性皮肤松弛症·····	(706)
全身性红斑狼疮·····	(644)	弹性假黄色瘤·····	(706)
白塞病·····	(649)	先天性多关节挛缩症·····	(708)
硬皮病·····	(650)	神经纤维瘤病·····	(710)
Reiter 综合征·····	(652)	Madelung 畸形·····	(711)
脂膜炎·····	(653)	先天性肩胛骨高位症·····	(712)
干燥综合征·····	(655)	先天性髋脱位·····	(712)
皮炎、多肌炎·····	(657)	先天性髋臼发育不良·····	(716)
多中心网状组织细胞病·····	(660)	股骨头骺滑移·····	(720)
广泛性骨膜炎概述·····	(662)	肿瘤性钙质沉着症·····	(722)
肥大性骨关节病·····	(663)	第二十四章 代谢病·····	(724)
婴儿骨皮质增生症·····	(667)	痛风·····	(724)
第二十三章 体质性骨病·····	(671)	少年痛风·····	(727)
体质性骨病临床特点·····	(672)	假痛风·····	(728)
骨软骨发育不良的组织学基础·····	(672)	血色素沉积症·····	(735)
软骨发育不全·····	(677)	胰腺关节炎综合征·····	(736)
Werner 综合征·····	(681)	褐黄病·····	(736)
多发骨骺发育不良·····	(681)	糖尿病性足病·····	(737)
半肢骨骺发育异常·····	(683)	淀粉样病·····	(742)
先天性钙化性软骨发育不良·····	(685)	高雪病·····	(745)
干骺端发育异常·····	(686)	Wilson 病·····	(745)
干骺软骨发育异常·····	(686)	第二十五章 内分泌病·····	(751)
遗传性多发性外生骨疣·····	(687)	甲状腺功能低下症·····	(751)
扭曲性发育异常·····	(688)	甲状旁腺功能亢进症·····	(754)
变向性发育异常·····	(688)	肢端肥大症·····	(760)
Kniest 综合征·····	(689)	巨人症·····	(761)
先天性多关节脱位·····	(689)	第二十六章 营养性疾病·····	(762)
骨软骨生成障碍·····	(690)	佝偻病·····	(762)
脊椎骨骺发育不良·····	(691)	维生素 A 过多症·····	(768)
脊椎骨骺发育不良 (晚发型) 伴进行性关 节病·····	(692)	维生素 D 过多症·····	(768)
低血磷性佝偻病·····	(693)	坏血病·····	(771)
低磷酸酶症·····	(694)	溃疡性结肠炎关节病·····	(777)
同型胱氨酸尿症·····	(695)	肠源性脂肪代谢障碍营养不良症·····	(778)
黏多糖病·····	(697)	克罗恩病关节病·····	(779)
成骨不全·····	(698)	第二十七章 神经性疾病·····	(781)
蜡油样骨病·····	(701)	神经营养性关节病·····	(781)
马凡综合征·····	(703)	脊膜膨出·····	(782)

脊膜脊髓膨出.....	(785)	血友病假瘤.....	(829)
脂肪脊膜脊髓膨出.....	(788)	第三十章 地方病	(834)
脊髓圆锥低位.....	(789)	大骨节病.....	(834)
脊髓空洞症.....	(790)	地方性氟中毒、氟骨症.....	(840)
先天性无痛症.....	(795)	氟骨症 X 线病理	(842)
脊髓痨.....	(798)	氟关节症.....	(847)
截瘫.....	(798)	氟骨症 X 线诊断标准	(848)
偏瘫.....	(799)	第三十一章 其他关节病	(857)
第二十八章 肌源性疾病	(800)	色素绒毛结节性滑膜炎.....	(857)
先天性肌发育不全.....	(800)	结节病.....	(862)
外伤性骨化性肌炎.....	(802)	牛皮癣性关节炎.....	(866)
进行性骨化性肌炎.....	(805)	播散性脂肪肉芽肿.....	(868)
神经肌肉营养不良.....	(810)	结节性红斑.....	(868)
杜氏肌营养不良.....	(811)	多形性红斑.....	(869)
白氏肌营养不良.....	(812)	结节性筋膜炎.....	(869)
肢带型肌营养不良.....	(813)	复发性脂膜炎.....	(870)
面-肩-肱型肌营养不良	(813)	变态反应性紫癜.....	(871)
假肥大性肌营养不良.....	(814)	滑膜软骨瘤病.....	(872)
第二十九章 血液病	(823)	致密性髂骨炎.....	(874)
地中海贫血.....	(823)	中文索引	(877)
白血病.....	(824)	英文索引	(884)
血友病性关节炎.....	(826)		

第一章 概 论 Introduction

李果珍 兰宝森 王云钊等

骨骼肌肉系统影像学新进展
X 线摄影
关节造影
血管造影
计算机体层成像

磁共振成像
磁共振成像检查方法
各种影像检查比较
各种影像诊断价值

骨骼肌肉系统影像学新进展 New Advances of Musculoskeletal Imaging

李果珍

经过近 20 年的临床应用, CT 和 MRI 在这个系统的诊断价值逐渐明确; 和头颅平片不同, 脊椎和四肢骨的常规 X 线检查仍然保持一定的应用价值。

先天性异常

先天性异常包括骨发育异常基本仍用常规 X 线检查, 但结构较复杂时可以用 CT。例如, 先天性跗骨融合有多种类型, 常在 10 岁以后出现症状。其中跟距间的融合只能用 CT 或 MRI 才能显示。除了骨性融合之外, 还可以有纤维软骨融合, 同样引起明显的症状。这种类型只能用 MRI 显示。

骨折脱臼

长骨骨折一般只需常规 X 线检查, 复杂情况可以应用 CT 或 MRI。对脊椎骨折, CT 能显示碎骨折片和脊髓的关系, 而且在区别单纯创伤性骨折和病理性骨折时更为可靠。CT 在判断腕骨骨折块能否愈合上优于常规 X 线检查, 若怀疑骨缺血坏死则应用 MRI, 因为有效的手术需在骨

变形前尽早进行。另外，MRI 可以显示平片和 CT 不能显示的线形骨折。

骨与关节软组织感染

急性骨髓炎时，病灶限于骨髓和少量骨小梁破坏消失。CT 和 MRI 可以做早期诊断，CT 表现为局限性低密度区；在 MRI 的 T_2 加权像上表现为骨髓内小的高信号病灶。脊椎感染需要明确脊髓受累情况，CT 和 MRI 均能显示脓肿侵犯椎管的程度。

慢性骨髓炎由于大量骨增生硬化，常规 X 线难以显示内在结构；CT 可以显示死骨和骨瘘；MRI 还可以显示骨、关节和软组织内的脓肿。

软组织急性蜂窝织炎在 CT 表现为边界不清的软组织块和肌间隙消失。软组织脓肿在 CT 表现为软组织块内低密度影。脓肿内若有气泡则说明是产气性细菌感染。

骨髓疾病

髓质骨有 3 种成分：骨小梁、红髓质和黄髓质。红髓质细胞都含水量高，MRI 信号主要来自它的水分， T_1 长（低信号）， T_2 长（高信号）。黄髓质的 MRI 信号主要来自它的脂肪细胞， T_1 短（高信号）， T_2 长（高信号）。需要掌握红和黄髓质的正常分布、比例以及年龄变化，才能对侵犯骨髓的疾病做出正确诊断。

骨髓纤维化引起的贫血，由于骨髓组织被纤维组织所代替， T_1 延长， T_2 缩短，因此在 T_1 和 T_2 加权像上均为低信号。再生障碍性贫血，红髓质细胞为脂肪细胞所代替， T_1 缩短， T_2 延长，因此在 T_1 和 T_2 加权像上均为高信号。

骨髓内瘤细胞浸润，如急性淋巴细胞型白血病。这些细胞含水量高于正常红髓质，这样 T_1 就延长了，从正常的 (441 ± 82) ms 延长到 (968 ± 68) ms，这种病人的红髓质部分 T_1 加权像的信号更低，但 T_2 的变化不大。

多发性骨髓瘤病人的骨髓内有广泛的恶性浆细胞浸润。由于皮质骨相对完整，常规 X 线不能显示，但由于骨小梁的溶解消失，CT 显示为蜂窝样透明区。在含黄髓质骨，例如老年人的胸腰椎，脂肪被恶性细胞所取代，MRI 表现为高信号区内出现低信号病灶。一般认为核素扫描在骨系统发现病变最敏感，但 Daffner 报告 30 例多发骨髓瘤病人，24 例核素扫描均为阴性，而 MRI 却能显示骨髓异常的部位。这有利于活检的成功。

骨 肿 瘤

原发于长骨的恶性肿瘤，发现和鉴别诊断仍然应用常规 X 线，若发生在扁平骨如骨盆或肩胛骨，则需应用 CT。MRI 的作用在于明确病变范围和是否侵犯关节。目前骨科治疗骨肿瘤的趋势是尽可能保留肢体，行局部切除和骨移植。MRI 和病理标本的对照研究证明，MRI 判断的肿瘤范围和病理所见基本相同。这是由于 MRI 具有显示各种软组织的独特功能。

对于骨转移癌首先应用核素检查，因为它可以显示整个骨骼系统。核素发现病灶时先行局部 X 线检查，X 线检查不能肯定病变时加行 CT。脊椎骨转移用 CT 和 MRI 可以显示脊髓受压情况。

关节病变

肩关节

MRI 的作用在于显示肩关节撞击综合征的病理改变：肩袖撕裂、早期的肩袖肌腱炎、肩峰下黏液囊炎、三角肌下黏液囊炎和肩峰喙突关节炎等。肩峰前位骨刺、肩峰底面广泛骨增生、肱骨大结节骨硬化和囊变是晚期改变。

肘关节

CT 已被证明对这个部位的骨折诊断很有效，尤其是粉碎性骨折合并脱位以及成角畸形等可以得到清楚的显示。

腕关节

一个重要症候群：腕管综合征是常规 X 线不能解决的诊断问题。CT 可以显示腕管的骨壁异常：钩骨突骨折移位、舟骨和三角骨的骨赘等。MRI 可以显示软组织异常：肌腱炎、滑膜炎、三角纤维软骨撕裂、尺骨撞击综合征、交感神经囊肿、神经瘤和纤维组织块等，并能显示正中神经受压的情况。

髌关节

髌关节股骨头缺血坏死如今是老年人的常见病，而骨科治疗只有在综合征发生前才能保存关节功能。已经得出结论：MRI 最敏感，由于收费高，第 1 步可做常规 X 线和核素检查，阴性的做 MRI 是为了判断股骨头坏死范围，范围大于 25% 时才发生股骨头凹陷变形，值得提出的是，如果一侧确诊为股骨头坏死，另一侧即使无症状也值得做 MRI，以发现早期改变，因为双侧发病率较高。

膝关节

关节附近小病灶如骨样骨瘤、嗜伊红肉芽肿和少见的骨转移癌，常规 X 线检查不能显示而多误诊为关节炎，而 CT 常能明确诊断。数千例临床经验证明对于膝关节内所有结构的显示，MRI 都优于关节造影。对于半月板损伤诊断的准确率，关节造影和 MRI 分别为 78% 和 94%；对于前十字韧带撕裂的诊断，分别为 66% 和 88%。但还有 4 个方面有待改进：①十字韧带的部分损伤；②关节软骨病变；③韧带修复或重建手术结果的正确评价；④对关节不稳的动态观察。

踝与足

关节韧带损伤以 MRI 为首选的检查方法。糖尿病并发的神经营养骨关节病变常合并感染，感染的范围决定截肢水平，故而术前需做 MRI。

脊椎病变

正常和正常变异

熟悉脊椎的正常和正常变异才能避免假阳性诊断，例如椎体后缘正中的硬膜外静脉可能被