

第二版

骨关节影像学

Bone and Joint Imaging

主 编

王云钊 屈 辉 孟俊非 梁碧玲 兰宝森



科学出版社

www.sciencep.com

骨关节影像学

Bone and Joint Imaging

第二版

名誉主编

李果珍

主 编

王云钊 屈 辉 孟俊非 梁碧玲 兰宝森

科学出版社

北 京

R684.04

W449.02

内 容 简 介

本书由我国骨放射学领域的著名专家和中青年专家在总结自身实践经验和近年来新进展的基础上编写而成。经过全面更新和修订,本书第二版囊括了几乎所有骨关节疾病的影像学知识,配有 2200 余幅黑白照片图,重点论述各种骨关节包括脊柱的病理,以及 X 线、CT、MRI、造影等综合影像的诊断和鉴别诊断。本书以近 10 年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,可为国内医学影像研究、教学及培训中青年影像医务人员提供全面系统的资料,供放射科、骨科及其他临床科室医务人员查阅、参考。

图书在版编目(CIP)数据

骨关节影像学 / 王云钊等主编. —2 版. —北京:科学出版社,2010.7
ISBN 978-7-03-028104-3

I. 骨… II. 王… III. 关节疾病-影像诊断 IV. R684.04

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 118178 号

策划编辑:农 芳 / 责任编辑:黄相刚 / 责任校对:陈玉凤
责任印制:刘士平 / 封面设计:黄 超

版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用

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

2010 年 7 月第 二 版 印张:64 1/4

2010 年 7 月第二次印刷 字数:1 538 000

印数:3 001—5 000

定价:298.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

《骨关节影像学》(第二版)编写人员

名誉主编 李果珍

主 编 王云钊 屈 辉 孟俊非 梁碧玲 兰宝森

编 者 (按姓氏汉语拼音排序)

白降婵	白荣杰	曹来宾	陈 凡	陈 忠
陈复华	陈建宇	陈孝英	陈彦芳	陈志刚
程克斌	程晓光	董岩青	段承祥	顾 翔
郭庆林	胡根茂	黄高勋	黄嗣王	黄兆民
姜兆侯	蒋学祥	兰宝森	李 娜	李长勤
李景学	李文峰	李新春	梁碧玲	林笑锋
刘 薇	刘东风	刘斯润	刘彦复	娄路馨
马茂林	孟俊非	裴京哲	彭晓新	钱瑞菱
屈 辉	尚铁松	宋玲玲	宋新春	孙 晶
孙鼎元	王林森	王培军	王小捷	王云钊
吴春江	吴启秋	吴振华	鲜军舫	肖正权
徐均超	徐文坚	许有生	闫 东	杨广夫
杨绮华	尤玉华	云丽琼	曾斯慧	张蕃昌
张雪哲	张亚林	赵 涛	赵艳珍	钟仕森
钟毓斌	周春香	邹 玲		

第二版前言

——骨骼肌肉系统影像学进展

经过近 20 年的临床应用,CT 和 MRI 在骨骼肌肉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 线检查仍然有一定的应用价值。

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,同样能引起明显的症状,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,如急性淋巴细胞白血病,细胞含水量高于正常红髓质,

这样 T_1 就延长了,从正常的 $(441 \pm 82)\text{ms}$ 延长到 $(968 \pm 68)\text{ms}$ 。这种患者的红髓质部分 T_1 加权像的信号更低,但 T_2 的变化不大。

多发性骨髓瘤患者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。在含黄髓质的骨,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。一般认为放射性核素扫描在骨系统发现病变最敏感,但 Daffner 报告 30 例多发骨髓瘤患者,24 例放射性核素扫描均为阴性,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放射性核素检查,因为它可以显示整个骨骼系统。放射性核素检查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 检查。脊椎骨转移用 CT 和 MRI 检查可以显示脊髓受压情况。

关节病变

(1) 肩关节: MRI 的作用在于显示肩关节撞击综合征的病理改变,如肩袖撕裂、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。

(2) 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。

(3) 腕关节: 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,如钩骨突骨折移位、舟骨和三角骨的骨赘等。MRI 可以显示软组织异常,如肌腱炎、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。

(4) 髌关节: 髌关节股骨头缺血坏死是现在老年人的常见病,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,但由于收费高,第 1 步可做常规 X 线和放射性核素检查,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。

(5) 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:①十字韧带部分损伤的诊断;②关节软骨病变的诊断;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。

(6) 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

(1) 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误诊为颈椎后纵韧带钙化,而椎体后的静脉簇可能被误诊为骨赘或钙化的髓核脱出等。

(2) 椎间盘病变:对于椎间盘退行性变、膨出或髓核脱出(正中、偏侧或椎间孔内),CT 和 MRI 的诊断准确率相同,约为 89%。MRI 的一个优点是可以一次得到多水平的侧位矢状面扫描,而 CTM(脊髓造影 CT)则能更好地显示神经根病变。

(3) 椎管狭窄症:椎管狭窄症可发生在椎管、侧窝或椎间孔;先天性的或继发性的骨增生,尤其是上关节突,多数患者兼有两者。侧窝前后径一般大于 3mm,若小于 2~3mm 则考虑狭窄,但有些患者虽有狭窄却无症状,因此尚须观察神经根是否受压或移位。另一常见病因是椎管内韧带增厚钙化,例如颈椎后纵韧带钙化和腰椎的黄韧带肥厚等。还有椎管内软组织病变,如炎性块、良性瘤(硬膜外脂肪瘤)等。CT 和 MRI 的断层扫描可以正确地反映椎管面积,以及硬膜囊和神经根受压情况。

(4) 术后症状不消失或再出现:原因很多,常见的有两个方面。①术前漏诊侧窝狭窄或另一间隙的髓核脱出;②术后髓核再次脱出、过度瘢痕增生或兼有二者。过度瘢痕增生不宜手术,因为术后可能再次过度增生,因此需要对二者鉴别,而这是比较困难的。一般根据二者的形态和部位不同,CT 和 MRI 的诊断准确率均只有 75%。应用增强剂可以使瘢痕组织均匀增强,但增强效果很快消失;脱出的髓核小块不增强、不均匀地增强或边缘增强,取决于它周围肉芽组织增生的多少和部位。手术充填的脂肪在 MR 图像上表现为高信号,而瘢痕组织或髓核小块的 MR 信号,目前尚无一致的意见。

总之,常规 X 线检查在骨骼系统仍有一定的诊断价值,尤其是长骨。比较复杂的骨结构或钙化组织,可以应用 CT。MRI 的优点在于显示软组织和关节内的软组织结构,基本取代了关节造影。CTA(关节造影 CT)和 CTM(脊髓造影 CT)是可以应用的有效措施。随着医学影像学的发展,不久的将来即可进行关节骨和肌腱功能运动的电影显示。

第一版前言

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、代谢疾病及某些医院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、骨骼、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

目 录

第一章 骨关节肌肉系统的相关医学

- 基础····· (1)
- 骨发育与组织学····· (1)
- 胎儿脊柱骨发育解剖名称与儿童脊柱
MR 成像····· (16)
- 骨发育解剖组织名词····· (28)
- 骨关节解剖····· (36)
- 关节解剖结构和组织病理诊断····· (82)
- 关节软骨的生理与功能····· (99)

第二章 骨关节肌肉系统的影像诊断

- 技术····· (102)
- X 线摄影····· (102)
- 关节造影····· (102)
- 血管造影····· (104)
- 计算机体层成像····· (106)
- 磁共振成像····· (109)
- 磁共振成像的检查方法····· (111)
- 各种影像检查方法比较····· (112)
- 各种影像诊断价值····· (116)

第三章 骨肌系统先天性疾病····· (120)

- 体质性骨病临床特点····· (120)
- 骨软骨发育不良的组织学基础····· (121)
- 软骨发育不全····· (124)
- Werner 综合征····· (128)
- 多发骨骺发育不良····· (128)
- 半肢骨骺发育异常····· (129)
- 先天性钙化性软骨发育不良····· (130)
- 进行性骨干发育异常····· (131)
- 干骺端发育异常····· (135)
- 干骺软骨发育异常····· (136)
- 遗传性多发性外生骨疣····· (137)
- 扭曲性发育异常····· (138)
- 变形性发育异常····· (139)

- Kniest 综合征····· (139)
- 先天性多关节脱位····· (141)
- 骨软骨生成障碍····· (141)
- 脊椎骨骺发育不良····· (142)
- 脊椎骨骺发育不良(晚发型)伴进行
性关节病····· (143)
- 骨斑点症和骨条纹症(骨髓内异位
骨化)····· (145)
- 低血磷性佝偻病····· (148)
- 低磷酸酶症····· (149)
- 同型胱氨酸尿症····· (150)
- 黏多糖病····· (151)
- 成骨不全····· (153)
- 骨蜡泪病····· (156)
- 马方综合征····· (159)
- Ehlers-Danlos 综合征····· (160)
- 先天性皮肤松弛症····· (161)
- 弹性假黄色瘤····· (162)
- 先天性多发性关节挛缩症····· (163)
- 神经纤维瘤病····· (164)
- Madelung 畸形····· (166)
- 先天性肩胛高位症····· (166)
- 先天性髋脱位····· (168)
- 先天性髋臼发育不良····· (172)
- 股骨头骺滑移····· (174)
- 肿瘤性钙质沉着症····· (176)
- 石骨症····· (176)

第四章 创伤····· (181)

- 各种骨折命名····· (181)
- 儿童软骨损伤····· (191)
- 骨骺牵伸分离延长····· (202)
- 成人关节软骨损伤····· (204)
- 肩肘关节创伤····· (213)

腕关节创伤	(223)	潜水病	(330)
腕关节韧带损伤	(228)	第七章 肌肉软组织损伤	(332)
髋关节创伤	(237)	肌肉损伤	(332)
膝关节创伤	(242)	肌肉梗死	(340)
膝关节主要结构损伤	(245)	外周神经 MR 损伤	(344)
踝关节损伤	(254)	第八章 关节病分类及诊断思路	(350)
手足部创伤	(258)	姜兆侯的关节病分类	(350)
脊柱创伤	(263)	关节病分类说明(一)	(353)
骨盆创伤	(267)	关节病分类说明(二)	(354)
胸部创伤	(268)	Resnick 的关节病分类	(354)
关节积脂血症	(271)	关节病分类中病名的解释	(359)
外伤性血肿	(272)	关节病变的影像诊断思路	(362)
外伤性假性动脉瘤	(273)	第九章 骨关节化脓性感染	(364)
外伤性夹层动脉瘤	(275)	化脓性骨关节感染概论	(364)
外伤性骨坏死	(276)	化脓性关节炎	(385)
隐性骨折	(278)	实验病理	(386)
骨化性肌炎	(280)	肩关节化脓性关节炎	(389)
外伤性骺早闭	(281)	肘关节化脓性关节炎	(391)
挤压综合征	(284)	腕关节化脓性关节炎	(392)
开放性骨折感染	(287)	膝关节化脓性关节炎	(394)
髋关节撞击综合征	(287)	髋关节化脓性关节炎	(395)
创伤合并症	(290)	踝关节化脓性关节炎	(397)
缺乏性骨折(衰竭骨折)	(292)	跟骨化脓性关节炎	(398)
第五章 运动性创伤	(295)	化脓性椎间盘炎	(399)
概述	(295)	化脓性关节炎引起骨发育障碍	(403)
关节软骨坏死	(295)	化脓性关节炎治愈的指征	(406)
体操学员骨关节损伤	(303)	第十章 特殊性感染	(408)
排球肩	(308)	布氏杆菌性关节炎	(408)
网球肘	(311)	厌氧菌感染	(412)
腕关节不稳症	(312)	麻风	(413)
举重运动员腕部变化	(313)	猫抓病	(414)
武术关节改变	(315)	沙门菌骨关节感染	(416)
膝运动损伤	(316)	骨梅毒	(418)
足球踝	(322)	关节梅毒	(421)
自行车运动员骨盆改变	(323)	雅司病	(424)
第六章 职业性关节病	(325)	病毒性肝炎和关节炎	(425)
职业性滑囊炎	(325)	风疹	(426)
猎场看守者拇指	(327)	腮腺炎	(427)
震荡关节病	(328)	立克次体感染关节炎	(429)

脓疱疮性骨关节炎·····	(429)	·····	(519)
真菌性关节炎·····	(432)	胫骨结节 Osgood-Schlatter 病·····	(519)
放线菌病·····	(434)	胫骨内髁 Blount 病·····	(521)
骨包虫病·····	(435)	跟骨突 Sever 病·····	(522)
几内亚虫感染·····	(438)	足舟骨 Köhler 病·····	(523)
原发性马尔尼菲青霉病·····	(439)	第二跖骨头骨软骨病·····	(523)
第十一章 骨关节结核 ·····	(443)	耻骨联合骨软骨病·····	(524)
概述·····	(443)	坐耻骨 Ven Neck 病·····	(525)
脊柱结核·····	(444)	椎体(原发性骨化中心)Calvé 病	
关节结核·····	(452)	·····	(526)
各部位关节结核的特殊表现·····	(457)	椎体(继发性骨化中心)Scheuermann	
第十二章 物理性损伤 ·····	(468)	病·····	(527)
放射性软骨损伤·····	(468)	剥脱性骨软骨炎·····	(529)
放射性骨损伤·····	(470)	软骨坏死·····	(532)
放射所致的骨肉瘤·····	(473)	多样性骨坏死·····	(537)
放射性损伤恶变·····	(473)	激素对骨骼系统的不良反应·····	(547)
骨关节烧伤·····	(475)	第十四章 退行性关节病 ·····	(555)
烧伤后关节变化·····	(477)	退行性关节病概述·····	(555)
骨关节冻伤·····	(480)	滑膜关节退行性变·····	(556)
第十三章 骨软骨坏死及骨软骨病		腓窝囊肿·····	(556)
·····	(482)	关节软骨下囊肿·····	(558)
骨软骨病概论·····	(482)	软骨关节退行性变·····	(559)
骨缺血坏死概论·····	(484)	纤维性联合及纤维附着处退变·····	(559)
锁骨 Friedrich 病·····	(488)	手及腕退行性关节病·····	(560)
肱骨小头骨软骨病·····	(488)	髋关节退行性关节病·····	(562)
肱骨滑车骨坏死·····	(488)	膝关节退行性关节病·····	(565)
尺骨撞击综合征·····	(489)	髌骨软化症·····	(569)
月骨骨软骨病·····	(489)	踝足退行性关节病·····	(570)
腕舟骨 Preiser 病·····	(490)	骶髂关节退行性关节病·····	(572)
指骨骨软骨病·····	(491)	第十五章 脊柱退行性改变 ·····	(574)
籽骨炎·····	(491)	退行性脊椎病命名·····	(574)
Legg-Calvé-Perthes 病概论·····	(491)	脊椎连接的解剖和类型·····	(575)
小儿 Legg-Calvé-Perthes 病分型		脊椎病·····	(577)
·····	(496)	椎间(骨)软骨病·····	(589)
Perthes 病骨骺骨化的易变动态		腰椎间盘退变·····	(591)
·····	(509)	畸形性脊椎病·····	(605)
成人股骨头骨软骨病·····	(516)	颈椎退行性变·····	(608)
髌白骨软骨病·····	(518)	颈椎病分期与影像诊断·····	(611)
髌骨 Sinding-Larsen-Johansson 病		后纵韧带骨化·····	(612)

弥漫性特发性骨增生症·····	(614)	Reiter 综合征·····	(697)
关节突关节退行性关节炎·····	(616)	第十七章 其他结缔组织疾病 ·····	(699)
椎肋关节退行性关节炎·····	(617)	系统性红斑狼疮·····	(699)
退行性脊椎病的并发症·····	(617)	白塞病·····	(703)
椎管狭窄·····	(621)	硬皮病·····	(704)
不同疾病引起的椎管狭窄·····	(625)	脂膜炎·····	(705)
椎体边缘软骨结节·····	(630)	干燥综合征·····	(706)
第十六章 类风湿关节炎及相关疾病		皮炎、多肌炎·····	(708)
·····	(637)	多中心网状组织细胞病·····	(711)
类风湿关节炎概述·····	(637)	广泛性骨膜炎概述·····	(713)
类风湿关节炎病因、病理·····	(640)	肥大性骨关节病·····	(714)
类风湿关节炎诊断标准·····	(641)	婴儿骨皮质增生症·····	(717)
类风湿黏液囊炎、腱鞘炎、附丽病		脊髓空洞症与神经性关节炎·····	(718)
·····	(641)	先天性无痛症·····	(723)
类风湿软组织病变·····	(643)	风湿热·····	(726)
手类风湿关节炎·····	(643)	第十八章 晶体沉积性疾病 ·····	(731)
腕类风湿关节炎·····	(645)	痛风·····	(731)
肘类风湿关节炎·····	(647)	少年痛风·····	(733)
孟肱关节类风湿关节炎·····	(648)	假痛风·····	(734)
肩喙胸锁类风湿关节炎·····	(648)	血色素沉积症·····	(737)
足及足跟类风湿关节炎·····	(649)	Wilson 病·····	(738)
踝类风湿关节炎·····	(650)	胰腺关节炎综合征·····	(742)
膝类风湿关节炎·····	(651)	褐黄病·····	(742)
髌类风湿关节炎·····	(652)	第十九章 内分泌疾病 ·····	(745)
骶髂及耻骨联合类风湿关节炎·····	(652)	肢端肥大症·····	(745)
幼年性慢性关节炎分类、病因、病理		巨人症·····	(745)
·····	(653)	甲状旁腺功能亢进·····	(746)
幼年性慢性关节炎临床 X 线诊断		甲状腺功能低下症·····	(759)
·····	(654)	第二十章 营养、代谢性疾病 ·····	(763)
强直性脊柱炎概述·····	(657)	佝偻病·····	(763)
强直性脊柱炎诊断标准·····	(658)	戈谢病·····	(768)
儿童强直性骶髂和髌关节炎·····	(658)	糖尿病性足病·····	(770)
成人强直性脊柱炎概论·····	(664)	淀粉样变·····	(774)
颈椎强直性脊柱炎·····	(668)	维生素 A 过多症·····	(776)
颈椎强直性脊柱炎顺列变化·····	(673)	维生素 D 过多症·····	(776)
强直性骶髂关节炎·····	(679)	维生素 C 缺乏病·····	(779)
成人强直性髌关节炎分级·····	(688)	溃疡性结肠炎关节炎·····	(783)
银屑病性关节炎·····	(696)	肠源性脂肪代谢障碍营养不良症	

..... (784)	骨纤维异常增殖症..... (887)
克罗恩病关节病..... (785)	畸形性骨炎..... (891)
第二十一章 造血系统疾病 (786)	Langerhans 细胞组织细胞增生症..... (894)
地中海贫血..... (786)	第二十三章 软组织肿瘤 (904)
白血病..... (787)	软组织肿瘤分类..... (904)
血友病性关节病..... (794)	纤维肉瘤..... (911)
血友病假瘤..... (796)	黏液纤维肉瘤..... (913)
第二十二章 骨肿瘤与肿瘤样病变	胶原纤维瘤..... (914)
..... (800)	腹部韧带样纤维瘤..... (914)
概述..... (800)	腹外韧带样纤维瘤..... (915)
骨与软组织肿瘤的 CT 诊断..... (802)	恶性纤维组织细胞瘤..... (917)
骨与软组织肿瘤的 MRI..... (803)	脂肪瘤..... (919)
骨骼肌肉系统肿瘤的 MR、CT 动态	脂肪肉瘤..... (921)
增强成像..... (803)	平滑肌瘤..... (924)
肿瘤侵犯关节..... (808)	平滑肌肉瘤..... (925)
成骨细胞瘤..... (810)	横纹肌瘤..... (927)
骨样骨瘤..... (811)	肌肉内血管瘤..... (930)
骨软骨瘤..... (812)	蔓状血管瘤..... (931)
软骨瘤..... (814)	海绵状血管瘤..... (932)
软骨黏液样纤维瘤..... (815)	血管球瘤..... (936)
骨巨细胞瘤..... (817)	血管肉瘤..... (936)
骨血管瘤..... (823)	腱鞘巨细胞瘤..... (938)
骨纤维瘤..... (826)	腱鞘恶性巨细胞瘤..... (939)
神经鞘瘤..... (828)	滑膜囊肿..... (939)
骨肉瘤..... (829)	滑膜肉瘤..... (940)
骨旁骨肉瘤..... (843)	神经源性肿瘤..... (944)
Ewing 肉瘤/骨原始神经外胚	神经鞘瘤..... (944)
层瘤..... (844)	神经纤维瘤..... (946)
软骨肉瘤..... (851)	恶性神经鞘瘤..... (948)
骨纤维肉瘤..... (857)	腺泡状软组织肉瘤..... (949)
脊索瘤..... (859)	淋巴管瘤..... (950)
骨髓瘤..... (861)	第二十四章 肌源性疾病 (953)
横纹肌肉瘤..... (864)	先天性肌发育不全..... (953)
Hodgkin 病..... (865)	异位骨化..... (955)
骨转移瘤..... (867)	神经肌肉营养不良..... (963)
骨转移瘤关节改变..... (876)	杜氏肌营养不良..... (964)
骨转移瘤合并症..... (877)	白氏肌营养不良..... (964)
骨囊肿..... (879)	肢带型肌营养不良..... (965)
动脉瘤样骨囊肿..... (883)	

面-肩-肱型肌营养不良	(966)	结节病	(999)
假肥大性肌营养不良	(967)	播散性脂肪肉芽肿	(1003)
第二十五章 地方病	(976)	结节性红斑	(1004)
大骨节病	(976)	多形性红斑	(1004)
地方性氟中毒、氟骨症	(982)	结节性筋膜炎	(1004)
氟骨症 X 线病理	(984)	复发性脂膜炎	(1006)
氟关节症	(989)	变态反应性紫癜	(1007)
氟骨症 X 线诊断标准	(989)	滑膜软骨瘤病	(1007)
第二十六章 其他关节病	(995)	致密性髂骨炎	(1009)
色素绒毛结节性滑膜炎	(995)		

第一章 骨关节肌肉系统的相关医学基础

王云钊 梁碧玲 宋玲玲

骨发育与组织学

胎儿脊柱骨发育解剖名称与儿童脊柱 MR 成像

骨发育解剖组织名词

骨关节解剖

关节解剖结构和组织病理诊断

关节软骨的生理与功能

骨发育与组织学

(Bone Development and Histology)

王云钊

骨骼肌肉是人的运动器官,包括骨、软骨、骨髓、关节、韧带、骨间膜、肌肉、肌腱、腱鞘和筋膜等。骨骼含有大量钙质,X线摄片能最佳显示骨与关节的细微结构和病理改变。而软骨和关节周围软组织以及骨髓则以 CT、MRI、US、DSA、放谢性核素扫描检查为最佳选择。

软骨(cartilage)

骨软骨的细胞来源(cytologic origion of bone and cartilage) 骨与软骨组织均起源于间充质细胞(mesenchymal cells)。原始间充质可分化为成血细胞、平滑肌细胞、脂肪细胞、成纤维细胞、成骨细胞、骨细胞、成软骨细胞、软骨细胞和巨噬细胞。已知这些细胞的前身是血管旁细胞(paravascular cell)(图 1-1)。了解这个理论,对于我们去研究和认识软骨与骨的发生、形成、发育、生长非常重要(图 1-2、图 1-3)。对于在病理条件下,创伤与感染病变的修复、肿瘤以血管为中心生长等,都可用这个理论加以解释。

软骨组织(cartilage tissue) 软骨与骨均属结缔组织,是由细胞、基质和纤维组成。软骨细胞包埋在软骨基质中,细胞所在部位称为陷窝(lacuna)。软骨有 3 种:

(1) 透明软骨(hyaline cartilage):胎儿期,躯干和四肢均为透明软骨。儿童和成年期,所有关节均覆有透明软骨(图 1-2)。

(2) 纤维软骨(fibrocartilage):基质中含有大量纤维,关节囊、韧带、肌腱、骨间膜附着于骨的部位都是纤维软骨。椎间盘纤维环、软骨盘、耻骨联合、骶髂关节亦为纤维软骨组成。

(3) 弹力软骨(elastic cartilage):基质中含有大量弹力纤维,如耳郭、会厌软骨等。骨发育期,透明软骨发育不全或成熟障碍可导致骨软骨发育畸形。成人期透明软骨变性坏死可引起关节退行性变。纤维软骨遍及全身各关节。肌腱、韧带、椎间盘、软骨盘变性坏死继发的骨质增生性骨关节病最为常见。

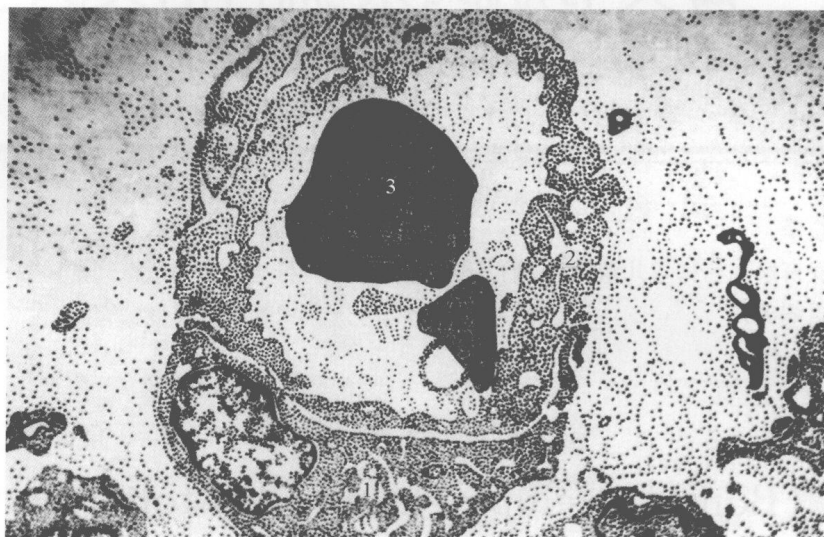


图 1-1 血管旁细胞

本图为一毛细血管,有内皮细胞(2),血管腔内有红细胞(3),紧贴血管壁有一血管旁细胞(1),这个血管旁细胞可分化为各种间叶组织

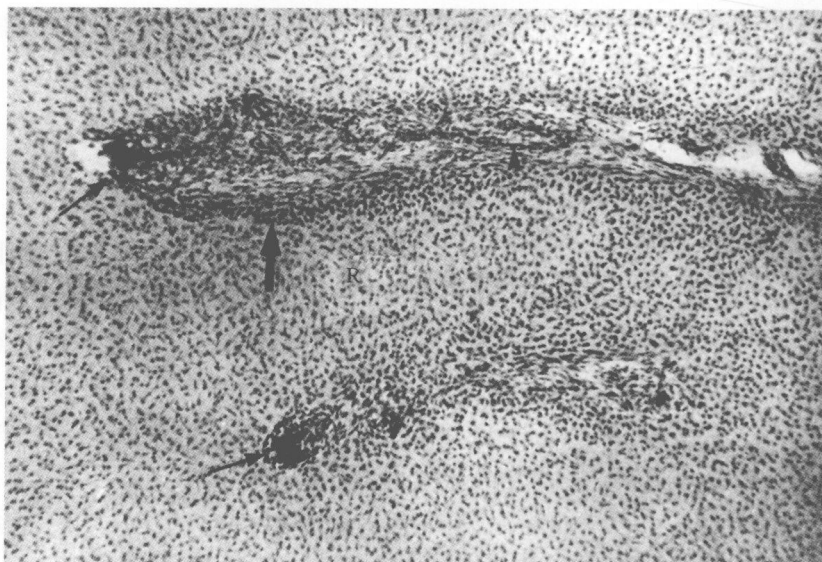


图 1-2 软骨以血管为中心生长

新生儿股骨头骺软骨组织切片,软骨(R)内有毛细血管(小黑箭头),血管末梢有毛细血管球(细黑箭),血管周围有血管旁细胞分化的间叶细胞,形成密集的圆形细胞(粗黑箭),再分化为软骨细胞(R)

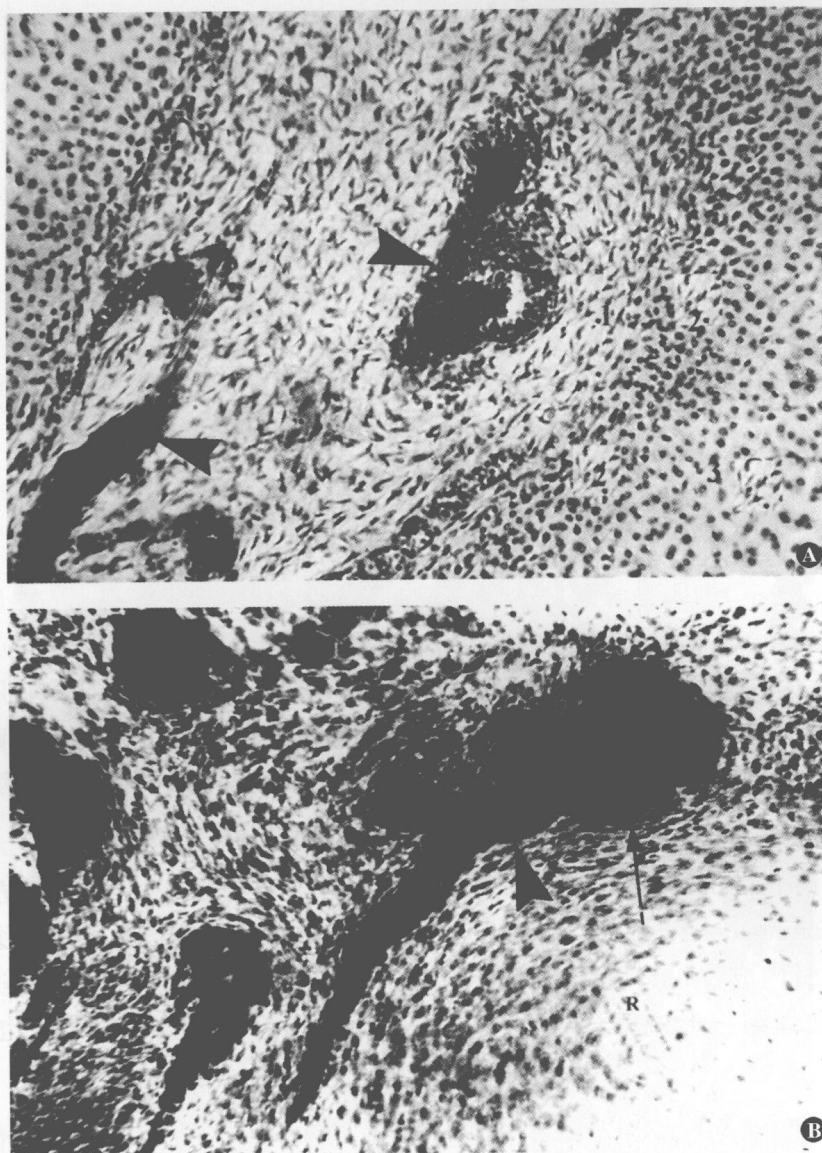


图 1-3 血管旁细胞分化为软骨细胞

A. 胎儿股骨头骺软骨组织切片,显示软骨内有 2 条血管(大黑箭头),血管旁细胞有大量间充质细胞带(1),分裂增殖形成圆形细胞。排列密集(2),然后分泌基质,细胞远离即为成熟软骨细胞(3)。B. 骨折周围软骨痂组织切片,显示新生的毛细血管(大黑箭头血管内充盈中国墨汁呈黑色),血管旁细胞(细长黑箭)逐渐分化为软骨痂(R),软骨痂的生长与胎儿软骨生长完全相同

骨(bone)

骨组织(bone tissue) 骨组织基本成分是骨细胞、骨胶纤维和骨基质。骨细胞在钙化的骨基质中也形成陷窝。骨细胞有多个胞突(图 1-4),被钙化的骨基质包裹成骨小管(bone canaliculi),并与相邻的骨细胞突的骨小管相通。血液中的营养物质进入骨内变为骨液,通过骨小管运送各骨细胞以营养。骨基中含有大量无机矿物和有机骨胶纤维。骨矿化物在骨质中不断新陈代谢。代谢性骨病可发生骨细胞性骨溶解,以补充血钙。破骨细胞性骨