


医学影像读片精品系列 

顾 问 吴恩惠

主 审 王云钊 屈 辉

骨与关节 影像诊断必读

GU YU GUANJIE YINGXIANG
ZHENDUAN BIDU

主编 程晓光

 人民军医出版社
PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

目 录

CONTENTS

第 1 章 骨关节影像检查方法的合理应用	(1)
一、X 线平片能够诊断的常见病变	(1)
二、X 线平片阴性, MRI 或 CT 发现的病变	(2)
三、X 线平片能够诊断, 需要 MRI 确定范围的病变	(3)
四、X 线, MRI 检查后, 需要 CT 检查的病变	(4)
五、需要 CT 证实的病变	(5)
第 2 章 脊柱与关节正常影像解剖 (X 线平片, CT, MRI)	(7)
第一节 脊柱与关节正常 X 线解剖	(7)
一、颈椎	(7)
二、腰椎	(8)
三、肩关节	(9)
四、肘关节	(10)
五、腕关节	(10)
六、髋关节	(11)
七、膝关节	(12)
八、踝关节	(12)
九、足	(13)
第二节 脊柱与关节正常 CT 解剖	(14)
一、颈椎	(14)
(一) 颈椎冠状位重建	(14)
(二) 颈椎矢状位重建	(15)
(三) 颈椎间盘	(15)
二、腰椎间盘	(16)
三、肩关节	(17)
四、髋关节	(18)
(一) 髋关节横断面	(18)
(二) 髋关节冠状位重建	(19)
五、膝关节	(20)
(一) 膝关节横断面	(20)



(二)膝关节冠状位重建	(21)
(三)膝关节矢状位重建	(21)
第三节 脊柱与关节正常 MRI 解剖	(22)
一、颈椎	(22)
(一)颈椎矢状位 MRI	(22)
(二)颈椎横断面 MRI	(23)
二、腰椎	(24)
(一)腰椎矢状位 MRI	(24)
(二)腰椎间盘横断面 MRI	(25)
三、肩关节	(26)
(一)肩关节横断面 MRI	(26)
(二)肩关节斜冠状位 MRI	(29)
四、髋关节	(32)
(一)髋关节冠状位 MRI	(32)
(二)髋关节横断位 MRI	(35)
五、膝关节	(36)
(一)膝关节矢状位 MRI	(36)
(二)膝关节冠状位 MRI	(40)
(三)膝关节横断面 MRI	(41)
第 3 章 骨和关节基本病变的影像表现和分析方法	(42)
一、病变的临床资料	(42)
二、病变在骨骼系统的部位	(43)
三、病变的起源	(44)
四、病变的边界	(45)
五、骨皮质改变	(46)
六、骨膜反应	(47)
七、骨质破坏	(48)
八、骨样基质	(50)
九、软骨基质	(51)
十、关节改变	(52)
第 4 章 骨发育畸形	(54)
病例 1 马德隆畸形	(54)
病例 2 多发骨软骨瘤伴马德隆畸形	(55)
病例 3 马蹄内翻足	(56)
病例 4 先天性垂直距骨	(58)
病例 5 双侧扁平足、双侧跟距融合	(59)
病例 6 左侧发育性髋关节脱位	(60)
病例 7 双侧发育性髋关节半脱位	(61)
病例 8 左侧发育性髋关节半脱位	(62)

第 5 章 骨关节创伤	(64)
病例 1 寰枢椎骨折	(64)
病例 2 椎体压缩骨折	(65)
病例 3 腰椎骨折	(66)
病例 4 横突骨折与永存骨骺	(67)
病例 5 肱骨近段青枝骨折	(67)
病例 6 桡骨远端骨折	(68)
病例 7 手舟骨骨折	(69)
病例 8 二分手舟骨	(70)
病例 9 经手舟骨月骨周围脱位	(70)
病例 10 耻坐骨联合处应力骨折	(72)
病例 11 二分髌骨、髌骨骨软骨骨折	(73)
病例 12 髌骨骨软骨骨折	(74)
病例 13 髌骨假骨折线	(75)
病例 14 左胫骨平台细微骨折	(76)
病例 15 左胫骨疲劳骨折	(77)
病例 16 胫骨远端骨折	(78)
病例 17 胫骨远侧干骺端骨折	(79)
病例 18 距骨三角	(81)
病例 19 第五跖骨基底骨折	(81)
病例 20 肋骨骨折	(82)
病例 21 骺板软骨 II 型骨折	(84)
病例 22 骺板软骨 III 型骨折	(85)
病例 23 骺板软骨 IV 型骨折	(85)
病例 24 前交叉韧带撕裂	(86)
病例 25 骨挫伤	(87)
第 6 章 骨关节感染	(89)
病例 1 股骨下端急性骨髓炎	(89)
病例 2 皮质骨脓肿	(90)
病例 3 硬化性骨髓炎	(92)
病例 4 骨髓炎(骨脓肿)	(93)
病例 5 化脓性关节炎	(94)
病例 6 左胫骨上段慢性骨髓炎	(95)
病例 7 左胫骨慢性骨髓炎	(96)
病例 8 左腓骨上段骨髓炎	(98)
病例 9 C _{6,7} 感染	(99)
第 7 章 骨关节结核	(101)
病例 1 右髋关节结核	(101)
病例 2 右肩关节结核	(102)

病例 3	膝关节结核	(103)
病例 4	L ₄ 结核	(105)
病例 5	腰椎结核	(106)
病例 6	椎体结核	(108)
病例 7	左胫骨近端结核	(109)
病例 8	关节结核	(111)
病例 9	骨干结核	(112)
病例 10	骨结核	(113)
病例 11	左胫骨远端结核	(114)
第 8 章 骨与软组织肿瘤		(116)
病例 1	骨样骨瘤	(116)
病例 2	骨母细胞瘤	(117)
病例 3	骨化性纤维瘤	(119)
病例 4	右股骨下端骨肉瘤(成骨型)	(120)
病例 5	右股骨下端骨肉瘤(溶骨性)	(121)
病例 6	左股骨下端骨肉瘤(毛细血管扩张性骨肉瘤)	(123)
病例 7	骨肉瘤(混合型)	(124)
病例 8	左胫骨近端骨肉瘤(皮质旁型)	(125)
病例 9	右胫骨上端骨干骨肉瘤(骨膜型)	(126)
病例 10	多发骨肉瘤	(127)
病例 11	软骨母细胞瘤	(128)
病例 12	软骨母细胞瘤继发动脉瘤样骨囊肿	(130)
病例 13	右手第五掌骨内生软骨瘤	(131)
病例 14	右手第五掌骨远端骨膜型软骨瘤	(132)
病例 15	多发软骨瘤合并病理骨折	(133)
病例 16	骨软骨瘤	(135)
病例 17	多发骨软骨瘤	(136)
病例 18	软骨黏液纤维瘤	(137)
病例 19	右股骨下端软骨肉瘤(周围型)	(138)
病例 20	左髌骨软骨肉瘤(中心型)	(139)
病例 21	右股骨下端非骨化性纤维瘤	(140)
病例 22	右股骨下端骨巨细胞瘤	(141)
病例 23	左胫骨近端恶性纤维组织细胞瘤	(143)
病例 24	尤因肉瘤	(144)
病例 25	骨髓瘤	(145)
病例 26	左跟骨脂肪瘤	(146)
病例 27	血管内皮瘤	(148)
病例 28	脊索瘤	(149)
病例 29	骨囊肿	(150)

病例 30	动脉瘤样骨囊肿	(151)
病例 31	右股骨、髌骨、胫骨多发骨纤维异常增殖症	(152)
病例 32	胫骨中段骨纤维异常增殖症	(153)
病例 33	多发嗜酸性肉芽肿	(155)
病例 34	T ₄ 椎体嗜酸性肉芽肿	(156)
病例 35	造釉细胞瘤	(157)
病例 36	右胫骨下端肾癌骨转移(溶骨型)	(158)
病例 37	甲状腺癌骨转移(成骨型)	(160)
病例 38	左胫骨中段皮质骨转移	(161)
病例 39	右腓窝神经鞘瘤	(162)
病例 40	多发神经鞘瘤	(164)
病例 41	右股后部脂肪肉瘤	(165)
病例 42	左前臂血管瘤	(166)
病例 43	硬纤维瘤	(167)
病例 44	滑膜骨软骨瘤病	(169)
病例 45	右膝关节绒毛结节性滑膜炎	(170)
病例 46	左足第一跖趾关节腱鞘巨细胞瘤	(171)
病例 47	骨化性肌炎	(173)
病例 48	成骨转移	(174)
第 9 章 骨坏死		(176)
病例 1	双股骨头骨坏死(I 期)	(176)
病例 2	右股骨头骨坏死(II 期)	(177)
病例 3	双侧股骨头骨坏死(IV 期)	(178)
病例 4	双股骨内外髁骨坏死	(179)
病例 5	双跟骨骨坏死	(180)
病例 6	多发骨坏死	(182)
病例 7	右月骨骨坏死	(183)
病例 8	左手舟骨骨坏死	(184)
病例 9	双肱骨头骨坏死	(184)
病例 10	左股骨远端骨梗死	(186)
第 10 章 关节病变		(187)
病例 1	类风湿关节炎(一)	(187)
病例 2	类风湿关节炎(二)	(189)
病例 3	类风湿关节炎(三)	(190)
病例 4	类风湿关节炎(四)	(191)
病例 5	强直性脊柱炎(一)	(192)
病例 6	强直性脊柱炎(二)	(194)
病例 7	强直性脊柱炎(三)	(195)
病例 8	腰椎退变伴 L _{4,5} 椎间盘退变	(196)

病例 9	右髋关节骨性关节炎,髌白发育不良	(197)
病例 10	右髋关节骨性关节炎	(198)
病例 11	左膝关节骨性关节炎	(199)
病例 12	双膝关节骨性关节炎	(200)
病例 13	右踝关节骨性关节炎	(201)
病例 14	双侧第一跖趾关节骨性关节炎	(202)
病例 15	痛风性关节炎	(203)
病例 16	甲状旁腺功能亢进	(203)
第 11 章	其他病变	(205)
病例 1	肾性骨病	(205)
病例 2	畸形性骨炎	(206)
病例 3	蜡油样骨病	(207)
病例 4	石骨症	(208)
病例 5	氟骨症	(209)
病例 6	铅中毒	(211)
病例 7	右肘关节夏科关节	(212)
病例 8	先天性无痛症	(213)
病例 9	大骨节病(一)	(214)
病例 10	大骨节病(二)	(216)

第 1 章 骨关节影像检查方法的合理应用

一、X 线平片能够诊断的常见病变



图 1-1

注:A 为正常膝关节正位片;B 为前臂双骨折;C 为肩关节脱位;D 为股骨、胫腓骨多发骨软骨瘤;E 为膝关节滑膜骨软骨瘤病;F 为骨纤维异常增殖症;G 为内生软骨瘤

【讨论】

X线平片是骨骼肌肉系统疾病首选的检查方法,首先可以明确骨骼系统有无病变,另外X线应用时间长(始于1895年),积累了丰富的临床经验,多数疾病可根据X线平片做出诊断,如四肢骨的骨折、骨软骨瘤、滑膜、骨软骨瘤病、骨纤维异常增殖症、手足短管状骨的内生软骨瘤、骨巨细胞瘤、骨肉瘤等。X线平片应该注意的事项:①正确的位置;②适当的照相条件;③要照正侧位片;④包括软组织;⑤包括关节;⑥尽量两侧对比。

二、X线平片阴性, MRI 或 CT 能发现的病变

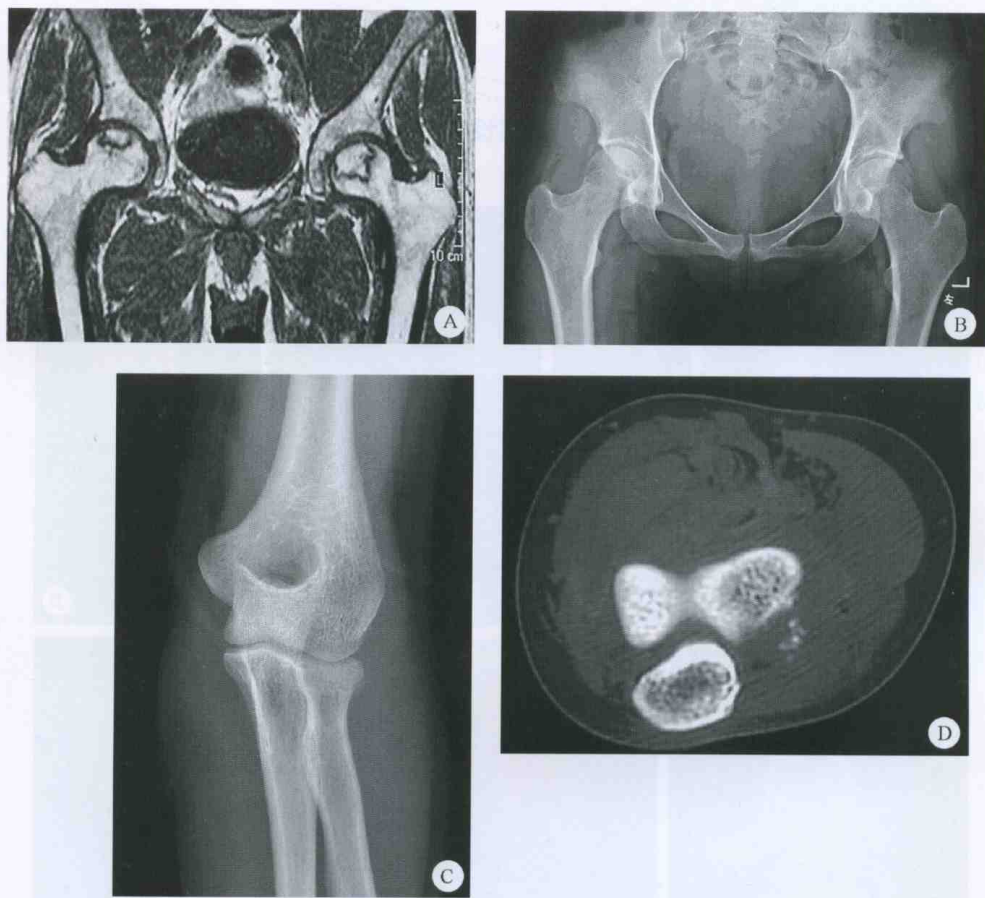


图 1-2

注:A、B为双侧股骨头坏死,平片(B)未见异常,MRI(A)诊断为坏死;C、D为肱骨外上髁撕脱骨折,平片(C)未见异常,CT(D)可见肱骨外上髁骨质缺损,邻近可见碎骨片

【讨论】

X线表现往往比病理改变和临床表现晚,有时病变微小,X线平片的密度分辨率低,并且由于重叠,X线平片可表现为阴性,不能排除早期病变或微小病变的存在,可进一步做CT,

MRI 或骨扫描。X 线平片有以下缺点：①对于解剖复杂的部位，如骨盆、脊柱平片影像重叠明显，X 线平片显示不良，应做 CT 或 MRI；②密度分辨率低，对于微小的钙化、骨化、碎骨片和死骨显示不清；③软组织对比差，对软组织病变显示不良；④不少疾病缺乏典型 X 线表现，需结合临床资料，实验室检查和病理检查。

三、X 线平片能够诊断，需要 MRI 确定范围的病变

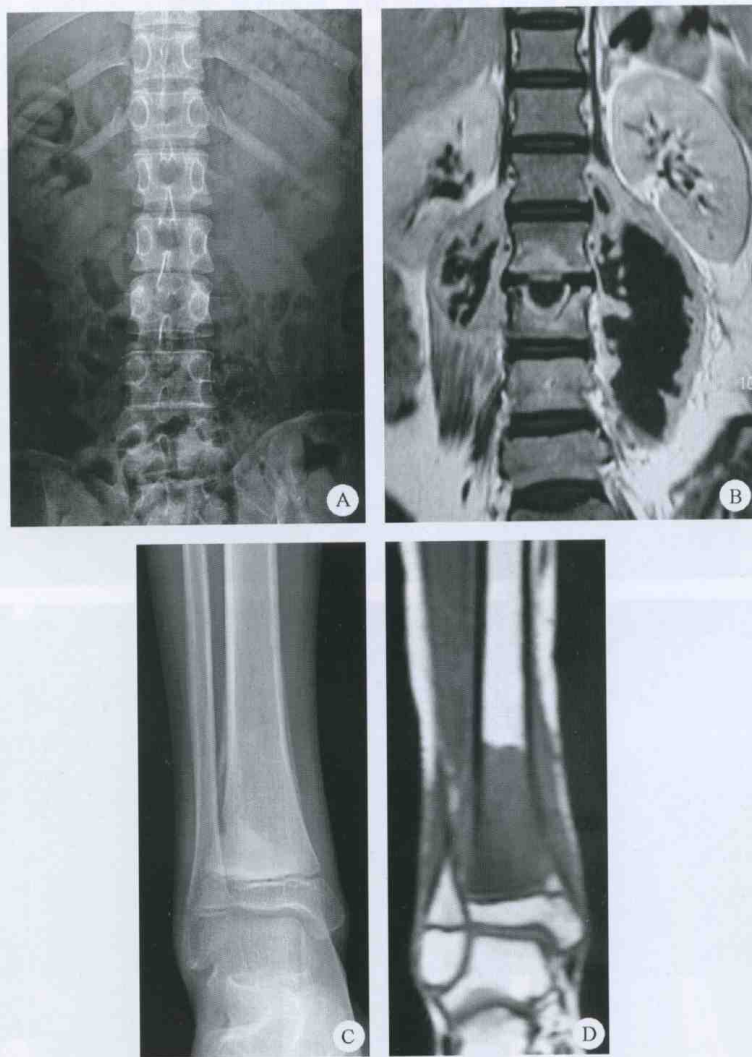


图 1-3

注：A、B 为腰椎结核，A 平片可见椎间隙变窄，双侧腰大肌膨隆，B MRI 显示 L_{2,3} 椎体相对缘受累，双侧腰椎旁脓肿范围显示的非常清晰；C、D 为胫骨远端骨肉瘤，C 为 X 线平片显示骨破坏、骨膜反应，但是不能清晰显示病变的范围，D 为 MRI 冠状位 T₁WI，能够清晰的显示病变在髓腔内的范围

【讨论】

对于解剖复杂部位,如骨盆,脊柱平片影像重叠明显,对于一些骨髓内病变,X线由于其密度分辨率不足,即使能够对病变作出诊断,确定范围也是非常困难的,需要 MRI 进一步检查。MRI 的组织分辨率很高,明显优于 CT 和 X 线平片。可区分正常组织如脂肪,肌肉,韧带,肌腱,软骨,骨髓等,病变如肿块,坏死,出血,水肿等。MRI 可任意方向成像,可清楚显示病变位置,大小和范围及与周围血管神经的关系,对手术治疗计划很有帮助。在显示病变的范围方面 MRI 有其独特的地方,是 X 线和 CT 无法相比的。

四、X 线, MRI 检查后,需要 CT 检查的病变



图 1-4

注: A、B 为绒毛结节性滑膜炎, A 为膝关节正位片, 股骨远端、胫骨近端、腓骨近端可见多发小囊状透亮影, 关节周围软组织结构紊乱, 明显肿胀, 提示关节病变; B MRI 的 GRE 序列清晰可见病变的范围, 病变呈明显的低信号, 提示含有大量的含铁血黄素沉着, 为绒毛结节性滑膜炎的特征表现; C~F 为前臂神经源性肿瘤, C 为 X 线平片显示前臂软组织膨隆, D~F 分别为 T₁ WI、T₂ WI、T₁ WI 增强扫描, 呈现典型的神经源性肿瘤的特点

【讨论】

对于关节病变和软组织肿瘤虽然由于X线平片的密度分辨率低,不能很好显示,但是平片可以显示骨受累的情况,从而可以确定是骨源性的,还是软组织源性的,平片发现肿瘤中的脂肪成分,可以提示为脂肪瘤和高分化脂肪肉瘤,如发现钙化,有助于缩小鉴别诊断的范围。MRI由于其组织分辨率高,多平面成像的优点,能够显示病变的部分成分的性质,对诊断,尤其是软组织肿瘤的诊断有非常重要的作用,MRI对几种软组织病变有典型的特点,能够做出明确的诊断,如脂肪瘤、血管瘤、硬纤维瘤、神经源性肿瘤、血肿、弹力纤维瘤等。检查的顺序应该是先进行X线检查,然后进行MRI检查,如果需要明确有无钙化,需要进行CT检查。

五、需要CT证实的病变

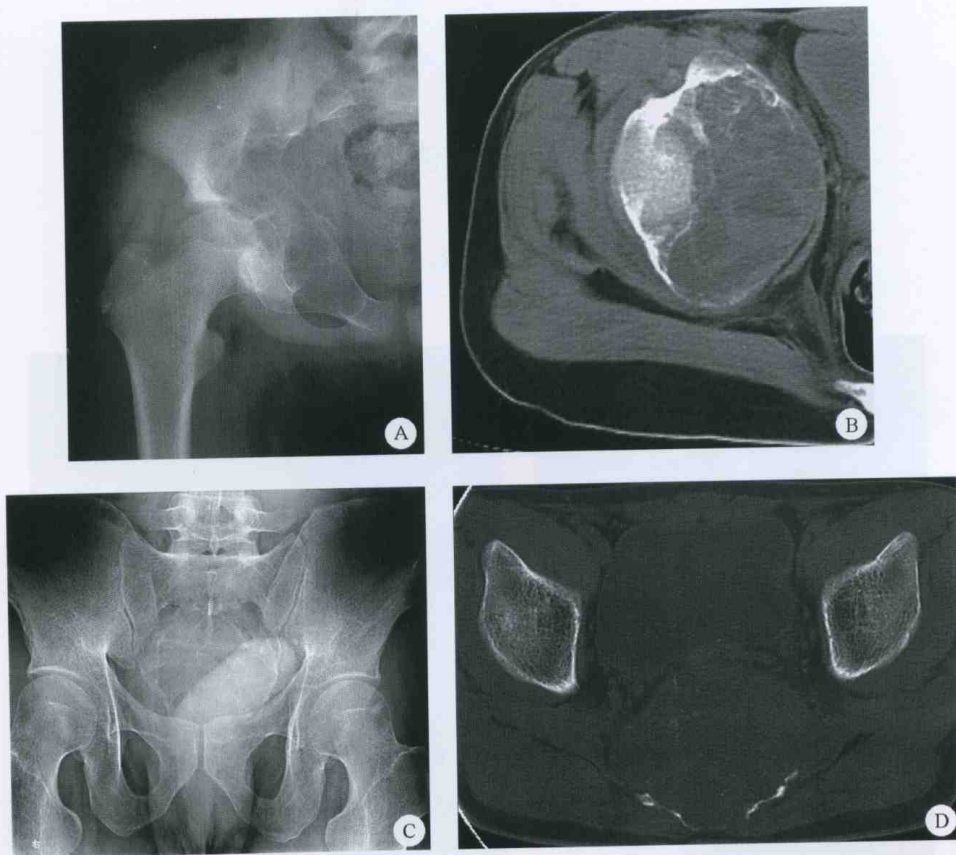
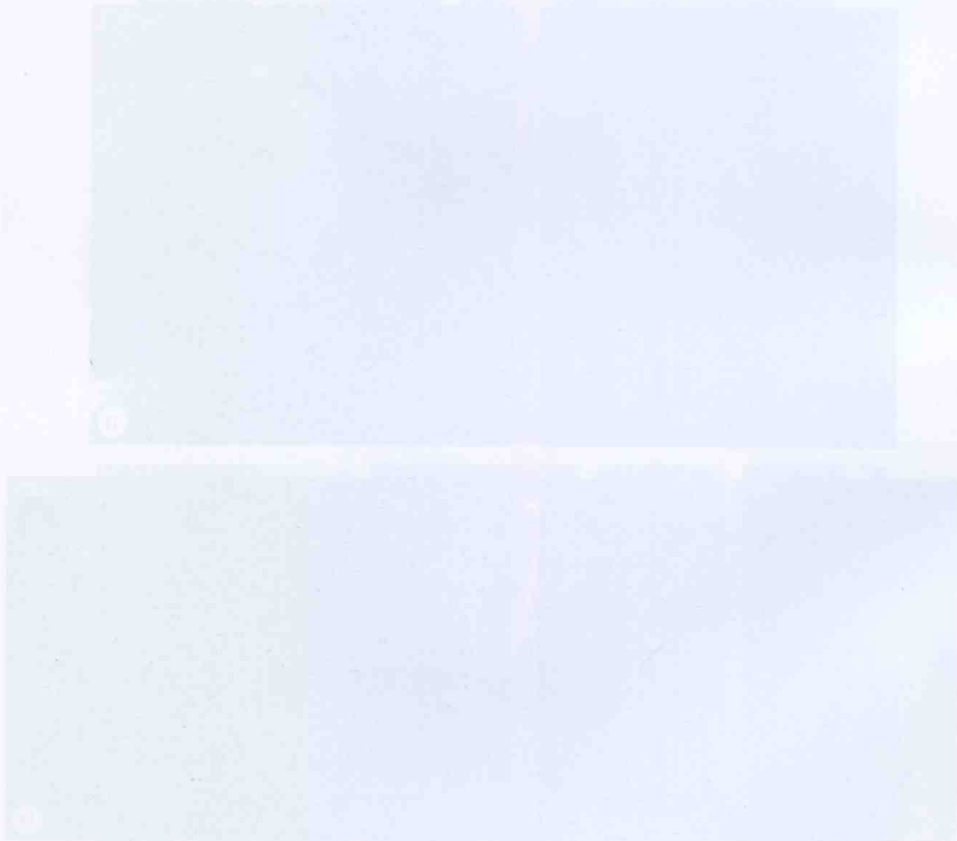


图 1-5

注:A、B为软骨母细胞瘤合并动脉瘤样骨囊肿,A为骨盆正位片,显示右侧髌臼可见囊状膨胀性骨质破坏,边界清晰,未见明显硬化边,内可见骨嵴,B为CT平扫骨窗,前部可见斑点状高密度影,为软骨钙化,提示为软骨类肿瘤,内可见多发液液平面,提示合并动脉瘤样骨囊肿,结合年龄可以诊断为软骨母细胞瘤合并动脉瘤样骨囊肿;C、D为脊索瘤,C骨盆正位片显示S₂之下可见囊状膨胀性骨质破坏,边界清晰,B为CT骨窗,可见内部有钙化,可以排除骨巨细胞瘤

【讨论】

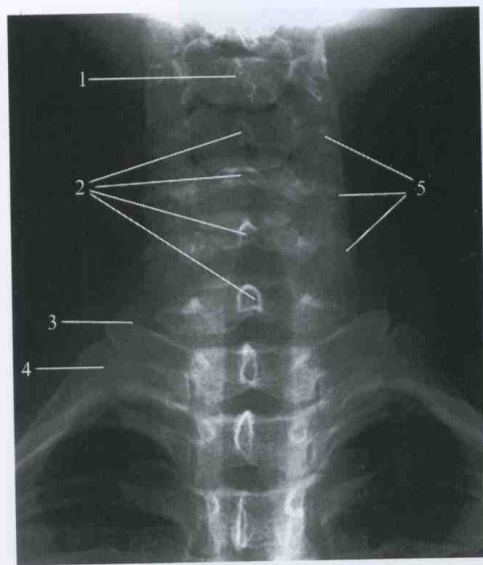
CT 密度分辨率比平片高,可区分脂肪,液体和肌肉等,能显示细微的钙化、骨化和死骨。尤其是对钙化、骨化和死骨的显示均优于 X 线平片和 MRI,这是 CT 独特的地方。CT 断面图像,可显示组织结构解剖的空间关系,对解剖复杂部位,如骨盆,脊柱等部位明显优于平片。根据病变部位和大小,决定层厚和范围,一般为 5mm 或 10mm。骨和软组织的 CT 值差别大,一般对同一图像用骨窗和软组织窗观察。CT 增强是将含碘造影剂注入血管内,然后扫描,增加密度对比。主要取决病灶的血运情况。对区分感染与其他疾病很有帮助。某些肿瘤增强有特点,如巨细胞瘤和动脉瘤样骨囊肿明显强化,并有多个液平面。



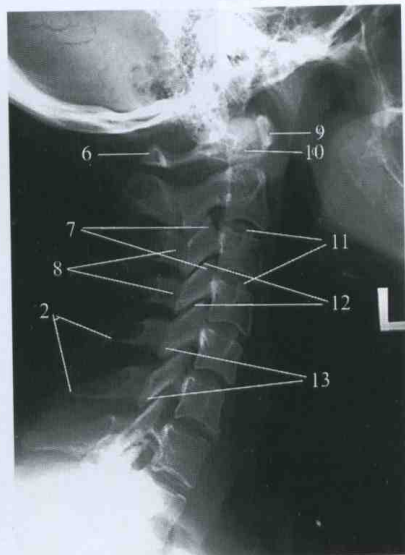
第2章 脊柱与关节正常影像解剖 (X线平片, CT, MRI)

第一节 脊柱与关节正常 X 线解剖

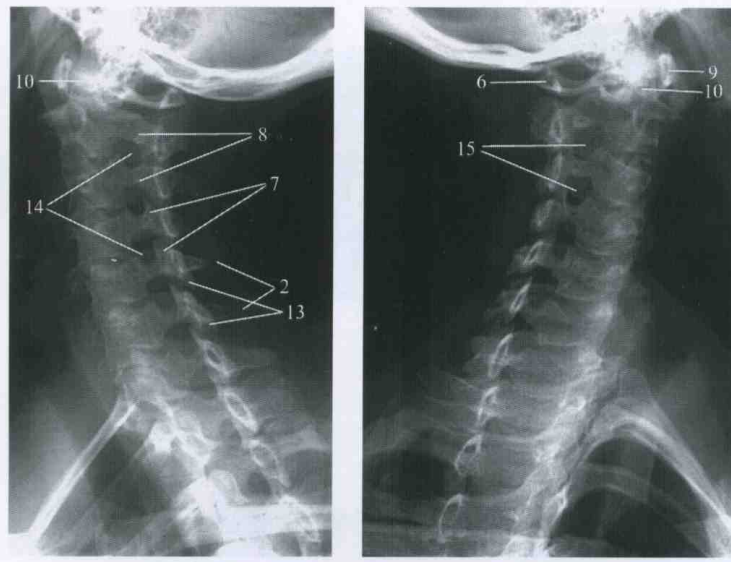
一、颈 椎



颈椎正位片



颈椎侧位片



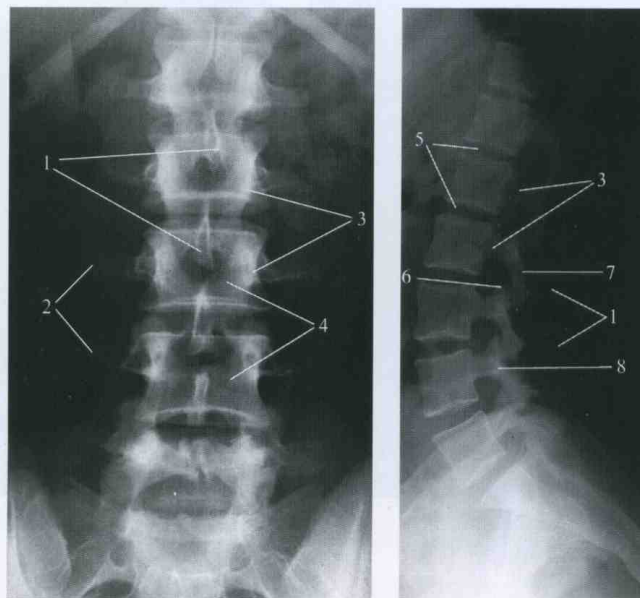
颈椎左前斜

颈椎右前斜

图 2-1 颈椎正常 X 线解剖

1. C₃ 椎体 2. 棘突 3. T₁ 横突 4. 第一肋 5. 横突 6. 后弓 7. 上关节突
8. 椎板 9. 前弓 10. 齿突 11. 椎间隙 12. 椎间小关节 13. 下关节突 14. 左侧椎间孔 15. 右侧椎间孔

二、腰 椎



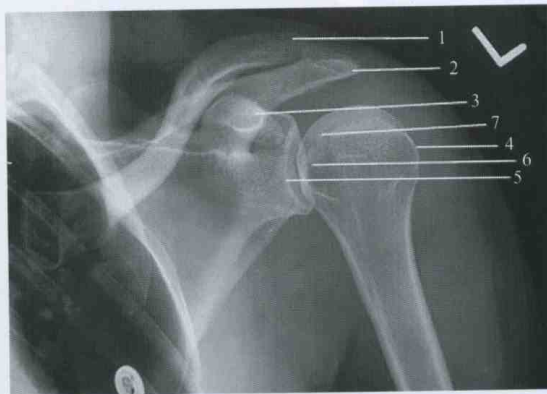
腰椎正位片

腰椎侧位片

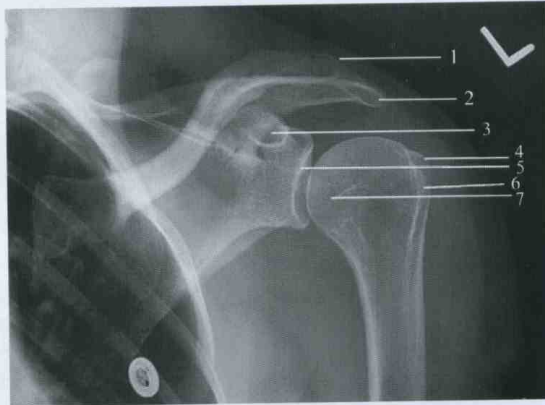
图 2-2 腰椎正常 X 线解剖

1. 棘突 2. 横突 3. 椎弓根 4. 椎板 5. 椎间隙 6. 上关节突 7. 下关节突 8. 椎弓峡部

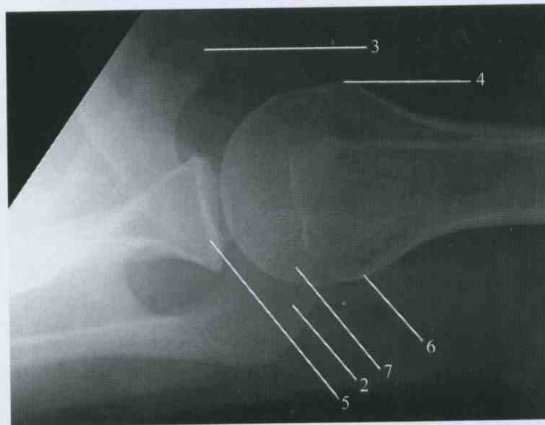
三、肩 关 节



肩关节正位片



肩关节侧位片



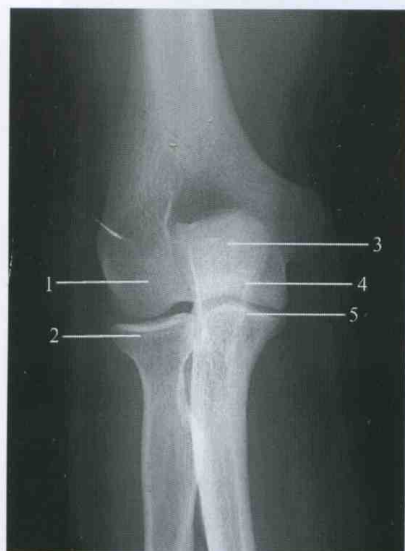
肩关节腋位片

图 2-3 肩关节正常 X 线解剖

1. 锁骨远端 2. 肩峰 3. 喙突 4. 大结节 5. 关节盂 6. 小结节 7. 肱骨



四、肘 关 节



肘关节正位片



肘关节侧位片

图 2-4 肘关节正常 X 线解剖

1. 肱骨小头 2. 桡骨小头 3. 鹰嘴 4. 肱骨滑车 5. 冠突

五、腕 关 节



腕关节正位片



手正位片

腕关节侧位片

图 2-5 腕关节及手正常 X 线解剖

1. 近节指骨 2. 掌骨 3. 钩骨 4. 三角骨 5. 豌豆骨 6. 远节指骨
7. 中节指骨 8. 小多角骨 9. 大多角骨 10. 头状骨 11. 手舟骨 12. 月骨

六、髋 关 节

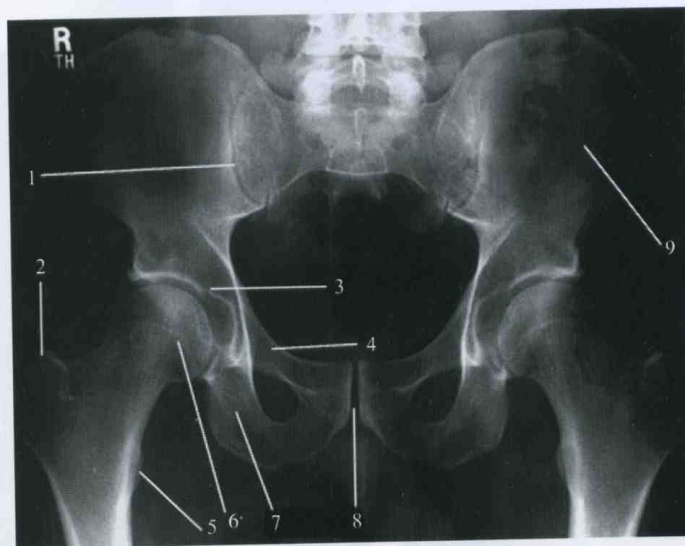


图 2-6 髋关节正常 X 线解剖

1. 髋髂关节 2. 大转子 3. 髋臼 4. 耻骨上支 5. 小转子 6. 股骨头 7. 坐骨 8. 耻骨联合 9. 髂骨翼

七、膝 关 节



图 2-7 膝关节正常 X 线解剖

1. 股骨 2. 髌骨 3. 腓骨 4. 胫骨

八、踝 关 节



图 2-8 踝关节正常 X 线解剖

1. 胫骨远端 2. 内踝 3. 距骨 4. 腓骨远端 5. 外踝 6. 跟骨 7. 骰骨 8. 足舟骨

九、足



图 2-9 足正常 X 线解剖

1. 远节趾骨 2. 中节趾骨 3. 第二楔状骨 4. 第一楔状骨 5. 第三楔状骨 6. 足舟骨
 7. 距骨 8. 骰骨 9. 跟骨 10. 跟骨结节 11. 跖骨 12. 趾骨 13. 楔状骨
 PP=近节趾骨 MP=中节趾骨 DP=远节趾骨 MT=趾骨

第二节 脊柱与关节正常 CT 解剖

一、颈 椎

(一) 颈椎冠状位重建

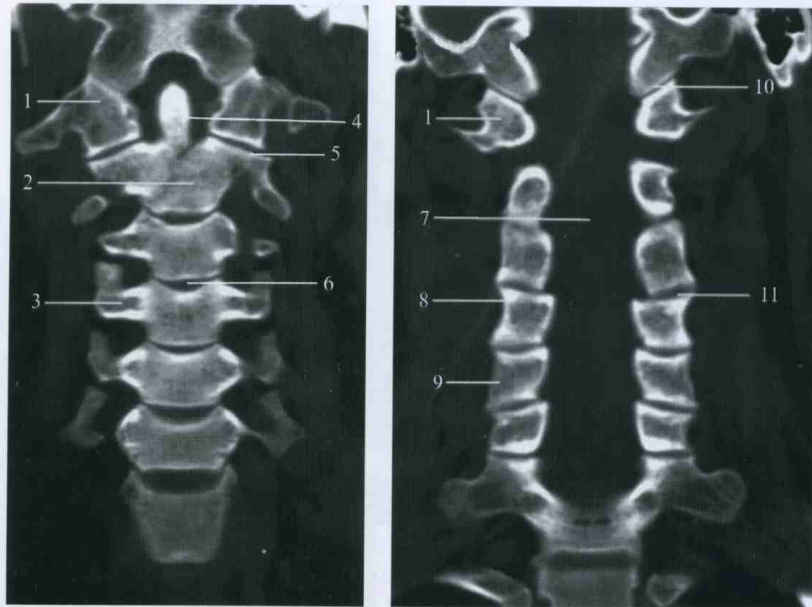


图 2-10 颈椎冠状位重建

1. 寰椎侧块 2. 枢椎 3. 横突 4. 齿突 5. 寰枢正中关节 6. 椎间隙 7. 椎管 8. 上关节突 9. 下关节突 10. 寰枕关节 11. 椎间小关节

(二) 颈椎矢状位重建

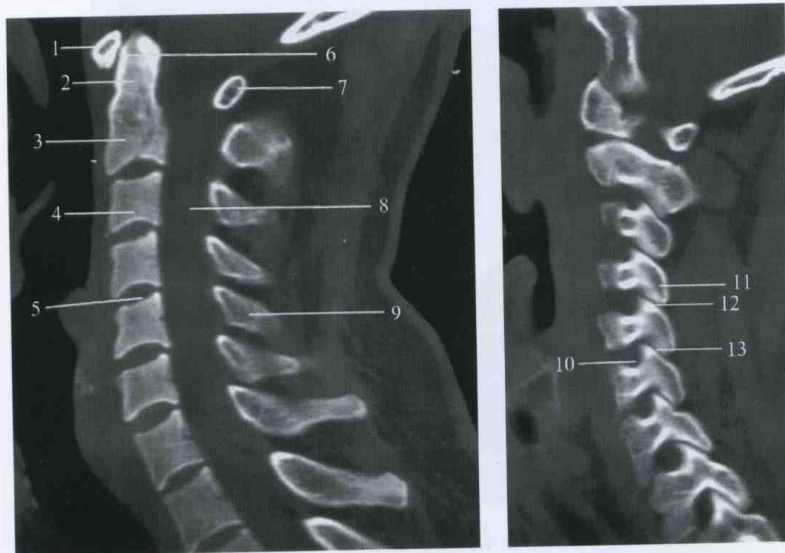
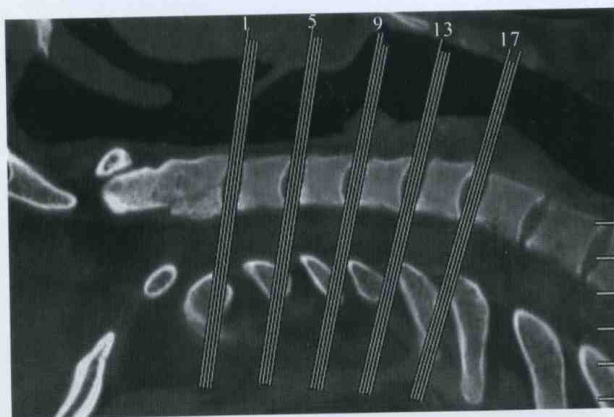


图 2-11 颈椎矢状位重建

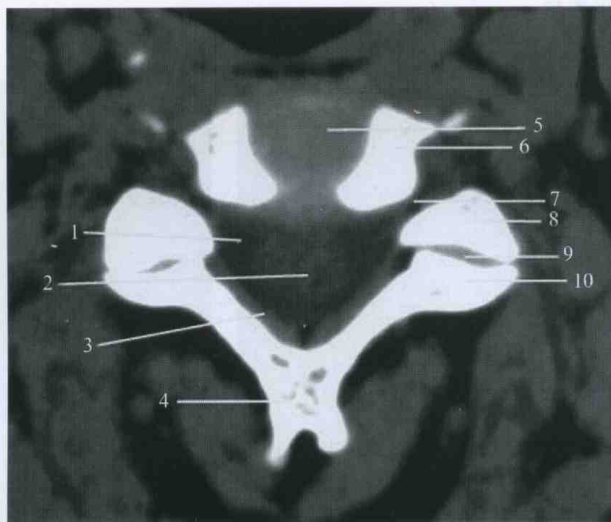
1. 寰椎前结节 2. 枢椎齿突 3. 枢椎 4. 椎体 5. 椎间隙 6. 寰齿关节
7. 寰椎后结节 8. 椎管 9. 棘突 10. 椎间孔 11. 下关节突 12. 上关节突
13. 椎间小关节

(三) 颈椎间盘



A





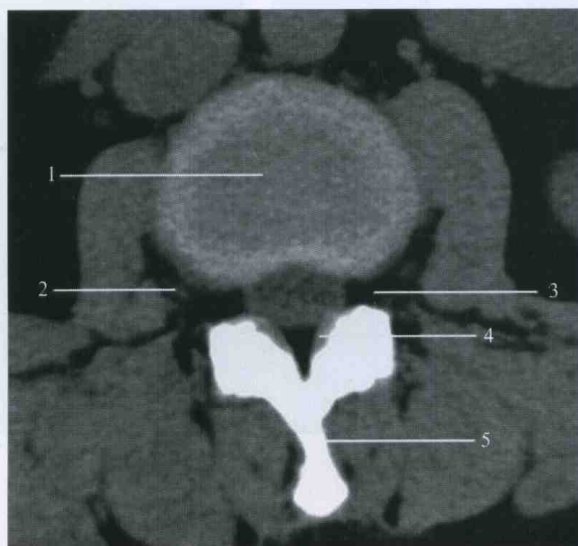
B

图 2-12 颈椎间盘

A 为颈椎间盘定位像;B 为颈椎间盘横断面

1. 蛛网膜下隙 2. 颈髓 3. 黄韧带 4. 棘突 5. 颈椎间盘
6. 椎体 7. 神经孔 8. 上关节突 9. 椎间小关节 10. 下关节突

二、腰椎间盘



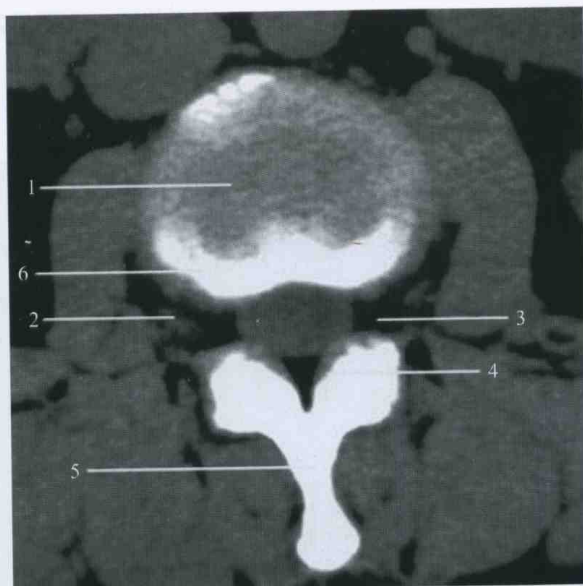


图 2-13 腰椎间盘横断面

1. 椎间盘 2. 神经根 3. 椎间孔 4. 黄韧带 5. 棘突 6. 上一椎体的下缘

三、肩 关 节

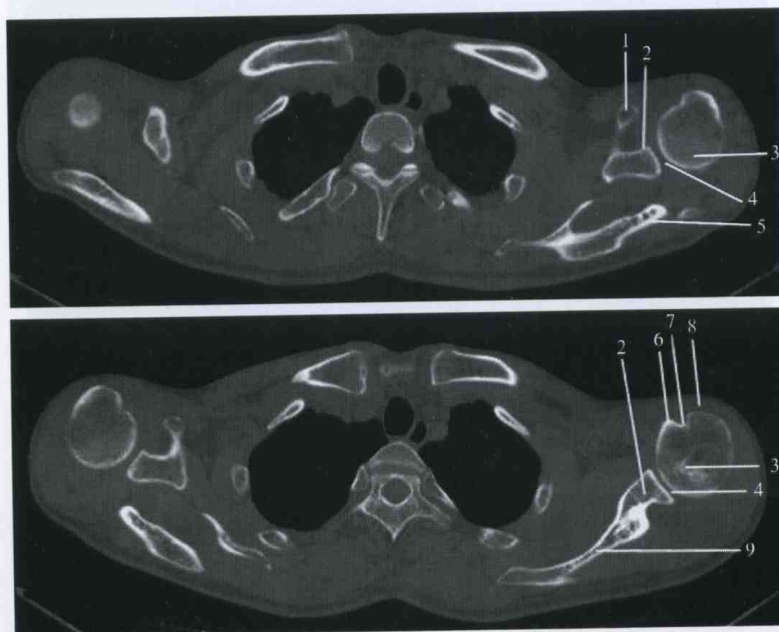


图 2-14 肩关节

1. 喙突 2. 关节盂 3. 肱骨头 4. 肩关节 5. 肩胛冈 6. 小结节 7. 结节间沟 8. 大结节 9. 肩胛骨

四、腕 关 节

(一) 腕关节横断面

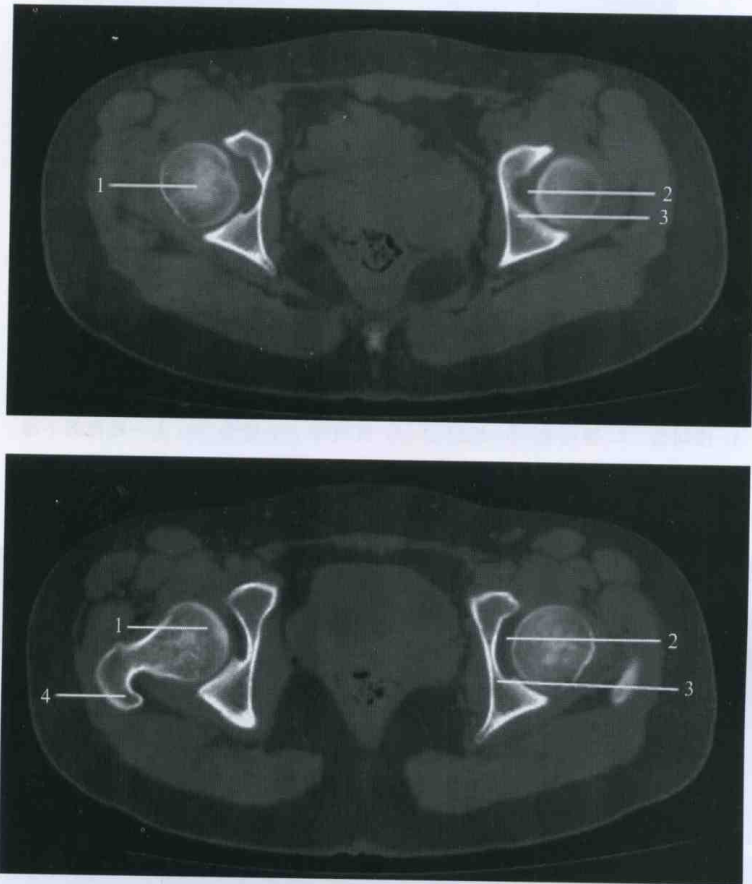


图 2-15 腕关节横断面

1. 股骨头 2. 髋关节 3. 髋臼 4. 大粗隆

(二) 髋关节冠状位重建



图 2-16 髋关节冠状位重建

1. 髌骨 2. 股骨头 3. 髋关节 4. 髌臼 5. 股骨颈 6. 大粗隆 7. 小粗隆

五、膝 关 节

(一) 膝关节横断面

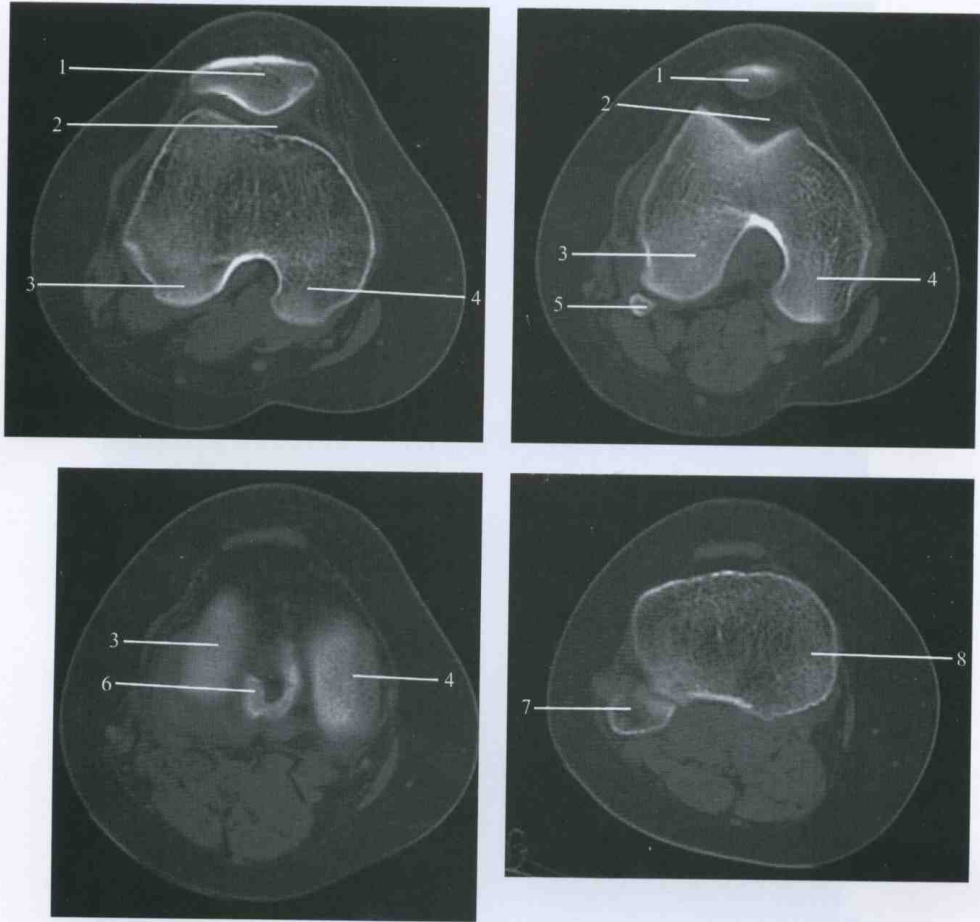


图 2-17 膝关节横断面

1. 髌骨 2. 髌骨关节面 3. 股骨外侧髁 4. 股骨内侧髁 5. 腓肠豆 6. 髁间隆起 7. 腓骨头
8. 胫骨近端

(二) 膝关节冠状位重建

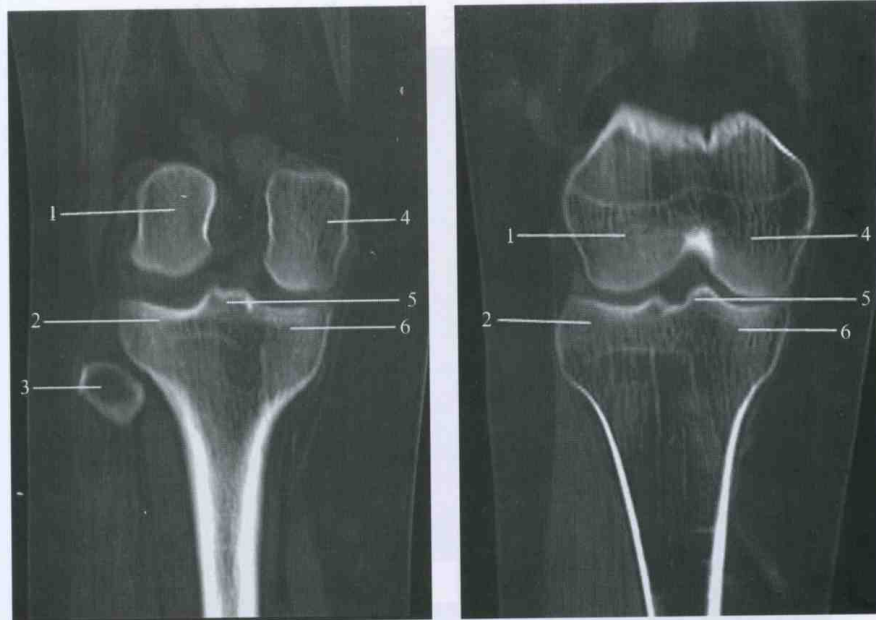


图 2-18 膝关节冠状位重建

1. 股骨外侧髁 2. 胫骨外侧髁 3. 髌骨头 4. 股骨内侧髁 5. 髁间隆起 6. 胫骨内侧髁

(三) 膝关节矢状位重建

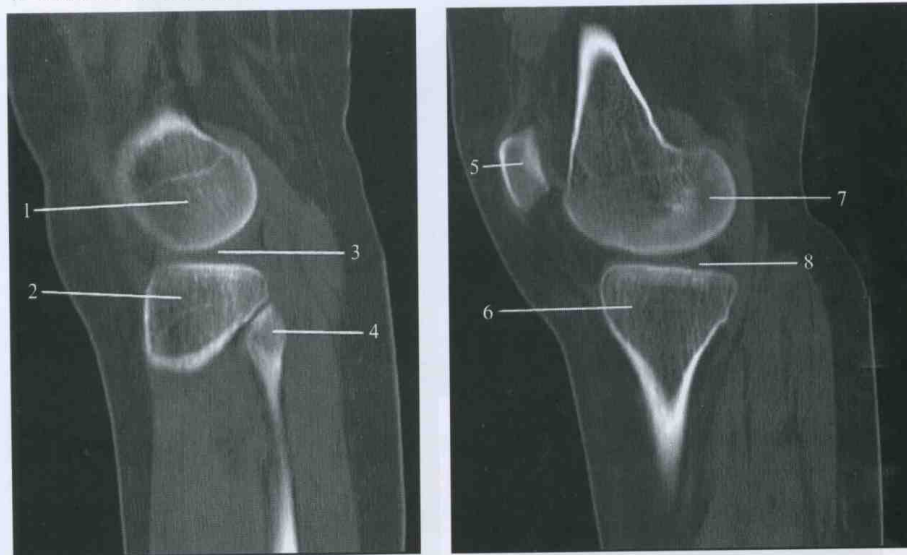


图 2-19 膝关节矢状位重建

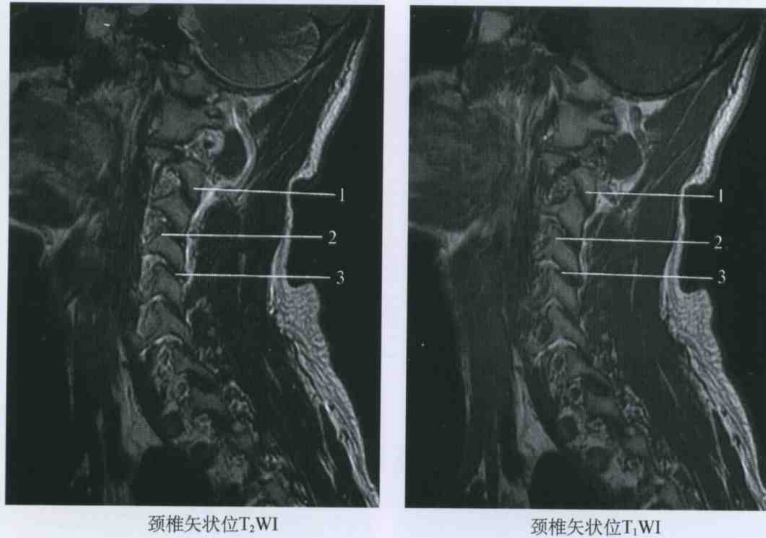
1. 股骨外侧髁 2. 胫骨外侧髁 3. 外侧半月板 4. 髌骨头 5. 髌骨 6. 胫骨内侧髁
7. 股骨内侧髁 8. 内侧半月板



第三节 脊柱与关节正常 MRI 解剖

一、颈 椎

(一) 颈椎矢状位 MRI

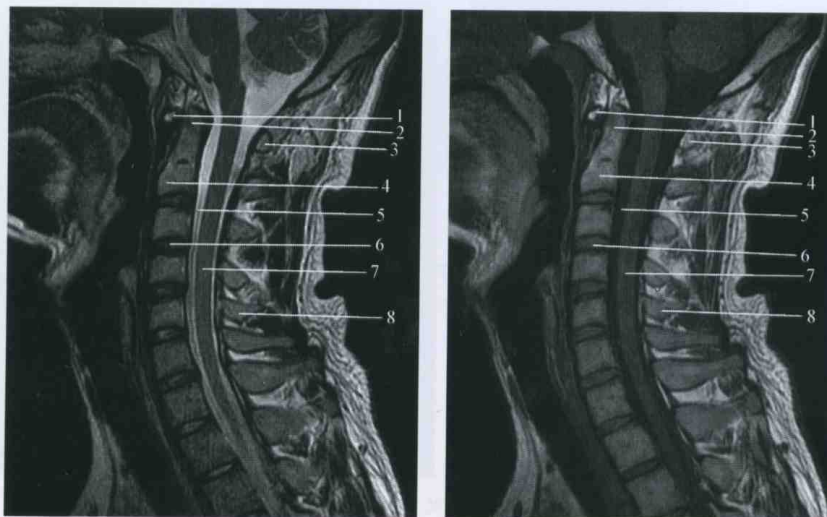


颈椎矢状位T₂WI

颈椎矢状位T₁WI

图 2-20 颈椎矢状位 MRI

1. 下关节突 2. 上关节突 3. 椎间小关节



颈椎矢状位T₂WI

颈椎矢状位T₁WI

图 2-21 颈椎矢状位 MRI

1. 寰椎前弓 2. 齿突 3. 寰椎后弓 4. 枢椎 5. 蛛网膜下隙 6. 椎间盘 7. 颈髓 8. 棘突

(二) 颈椎横断面 MRI

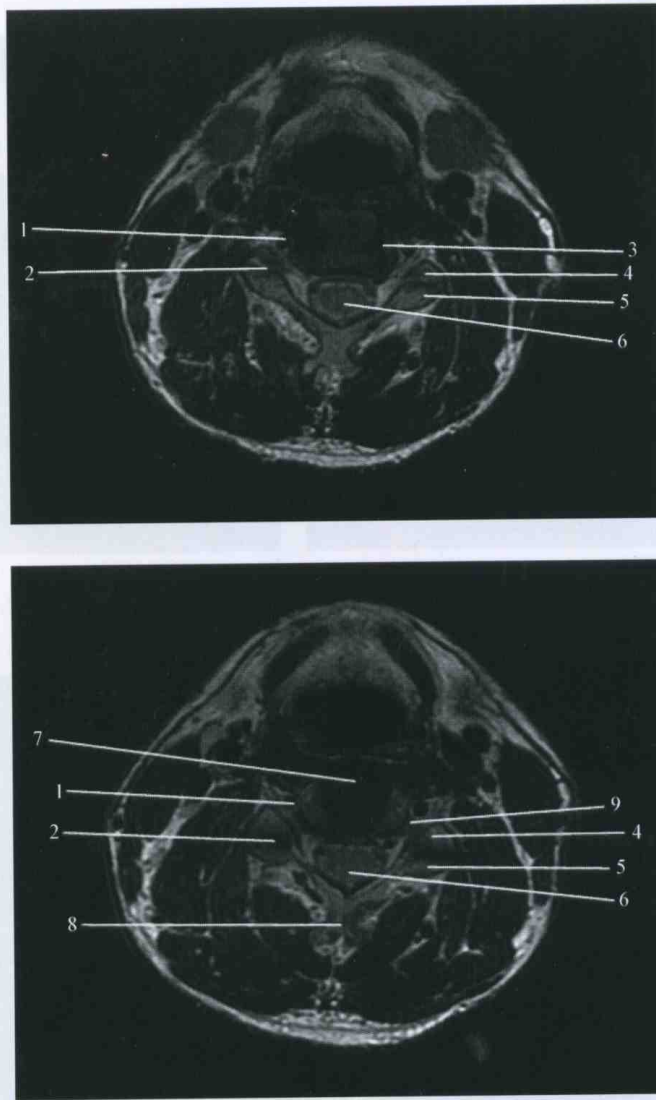


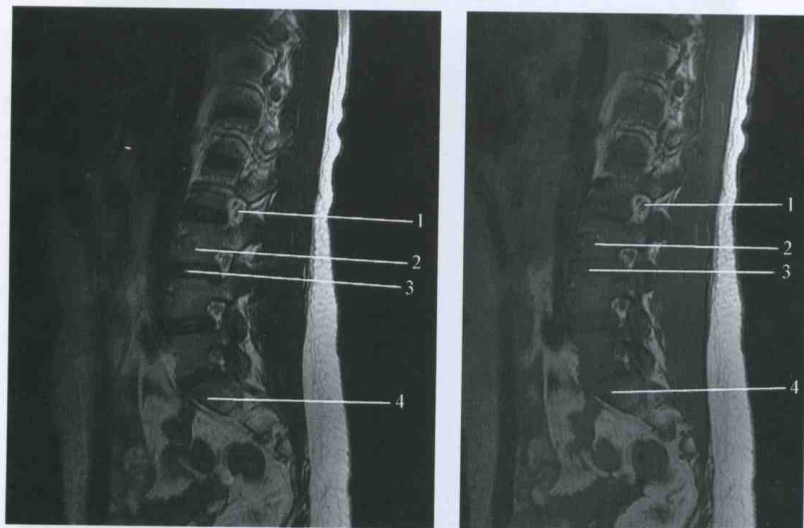
图 2-22 颈椎横断面 MRI

1. 椎动脉 2. 椎间小关节 3. 钩椎关节 4. 上关节突 5. 下关节突 6. 颈髓 7. 椎间盘 8. 棘突 9. 椎间孔



二、腰 椎

(一) 腰椎矢状位 MRI

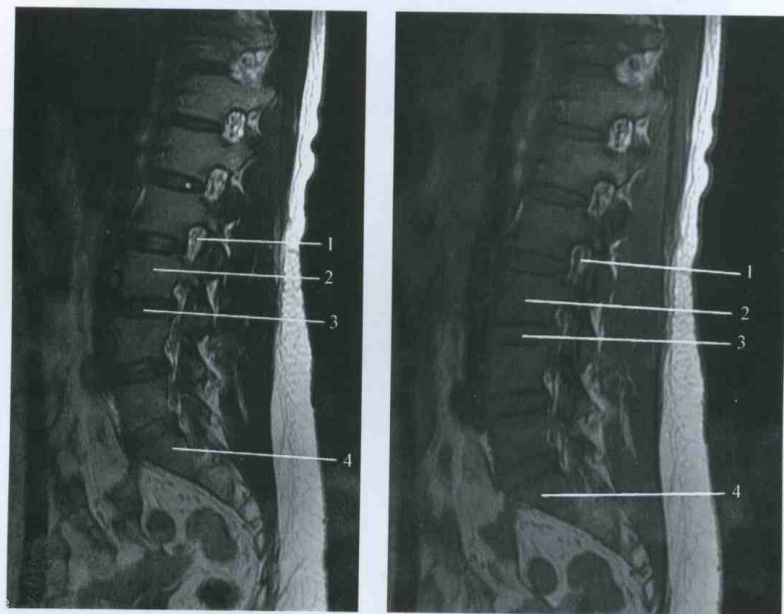


矢状位T₂WI

矢状位T₁WI

图 2-23 腰椎矢状位 MRI

1. 椎间孔及神经根 2. L₃ 椎体 3. 椎间盘纤维环 4. S₁ 椎体



矢状位T₂WI

矢状位T₁WI

图 2-24 腰椎矢状位 MRI

1. 椎间孔及神经根 2. L₃ 椎体 3. 椎间盘纤维环 4. S₁ 椎体

(二) 腰椎间盘横断面 MRI

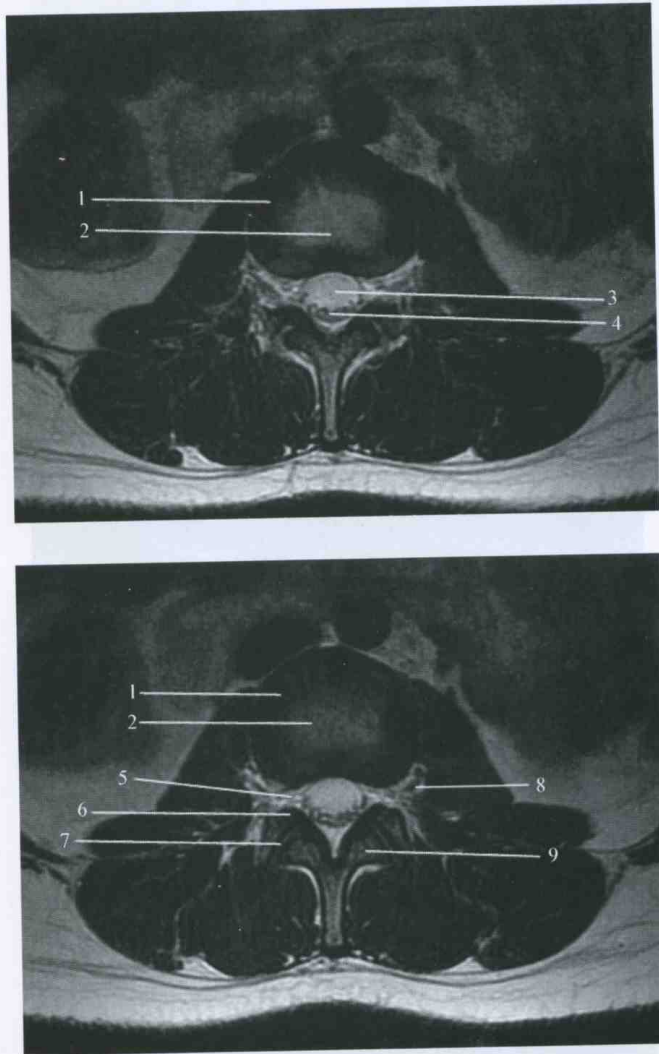


图 2-25 腰椎间盘横断面 MRI

1. 纤维环 2. 髓核 3. 椎管 4. 马尾神经 5. 神经孔 6. 上
关节突 7. 椎间小关节 8. 神经根 9. 下关节突



三、肩 关 节

（二）

（一）肩关节横断面 MRI

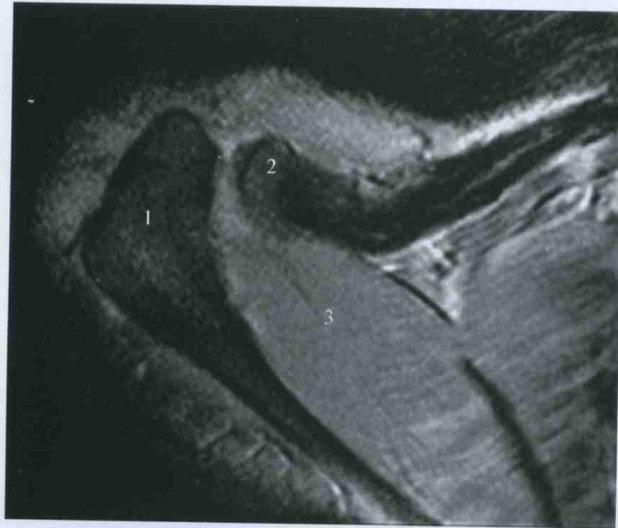


图 2-26 肩关节横断面 MRI

1. 肩峰 2. 锁骨 3. 冈上肌



图 2-27 肩关节横断面 MRI

1. 冈上肌 2. 三角肌

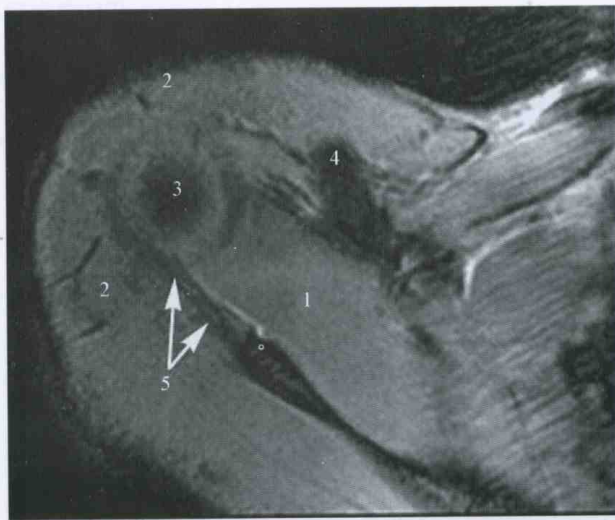


图 2-28 肩关节横断面 MRI

1. 冈上肌 2. 三角肌 3. 肱骨头 4. 喙突 5. 冈下肌腱

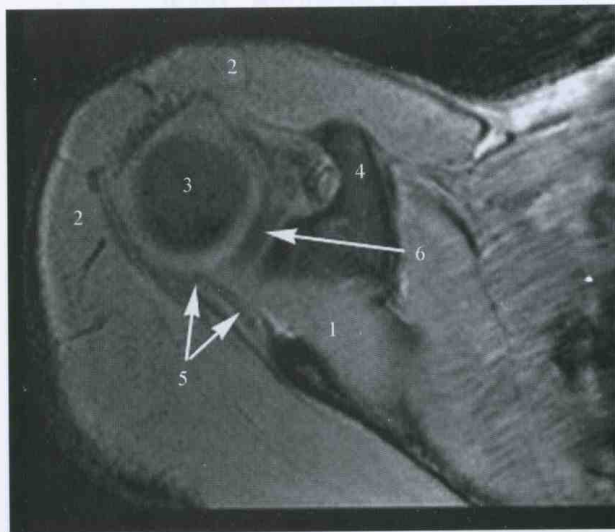


图 2-29 肩关节横断面 MRI

1. 冈上肌 2. 三角肌 3. 肱骨头 4. 喙突 5. 冈下肌腱 6. 上孟唇



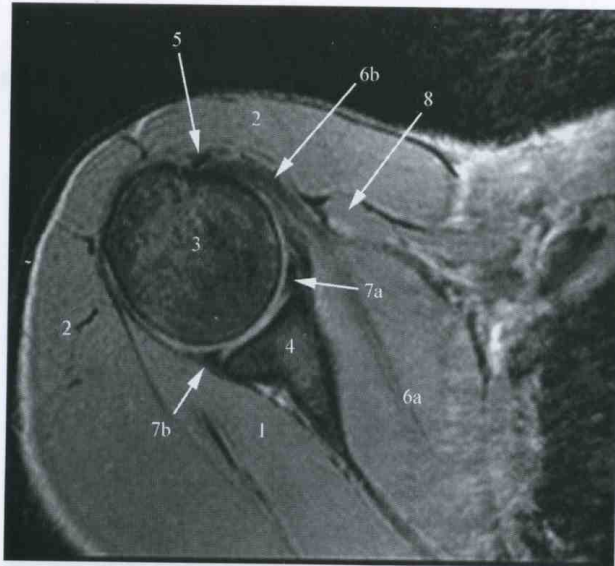


图 2-30 肩关节横断面 MRI

1. 冈下肌 2. 三角肌 3. 肱骨头 4. 关节盂 5. 肱二头长头肌腱
6a. 肩胛下肌 6b. 肩胛下肌腱 7a. 前孟唇 7b. 后孟唇

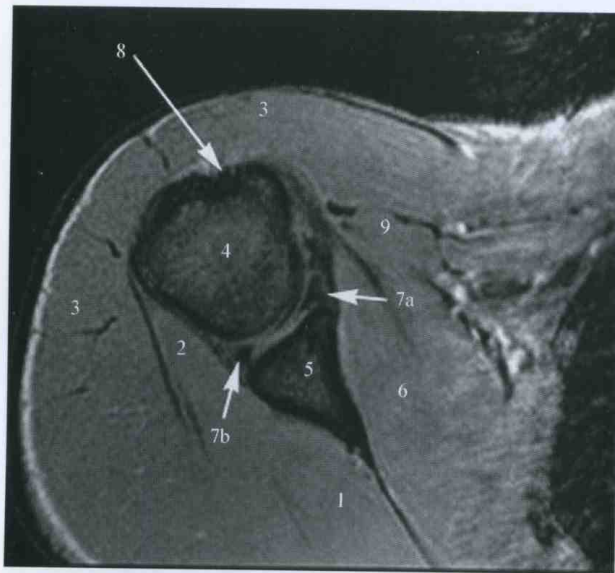


图 2-31 肩关节横断面 MRI

1. 冈下肌 2. 小圆肌 3. 三角肌 4. 肱骨头 5. 关节盂 6. 肩胛下肌
7a. 前孟唇 7b. 后孟唇 8. 肱二头长头肌腱 9. 肱肌和二头肌短头

(二)肩关节斜冠状位 MRI

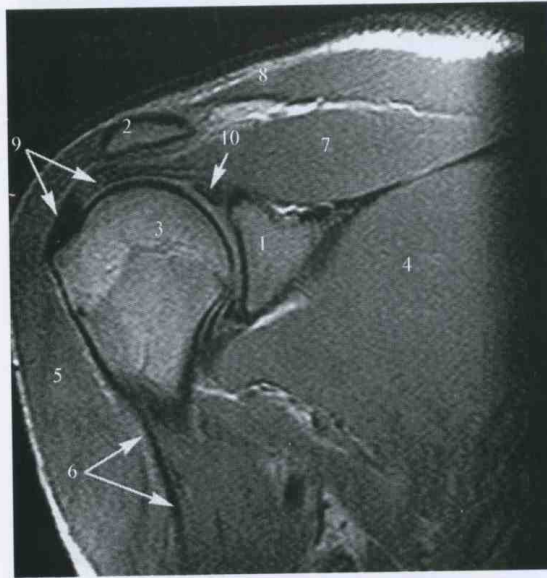


图 2-32 肩关节斜冠状位 MRI

1. 关节盂 2. 肩峰 3. 肱骨头 4. 肩胛下肌 5. 三角肌 6. 肱二头肌长头肌腱 7. 冈上肌 8. 斜方肌 9. 冈上肌腱 10. 上孟唇

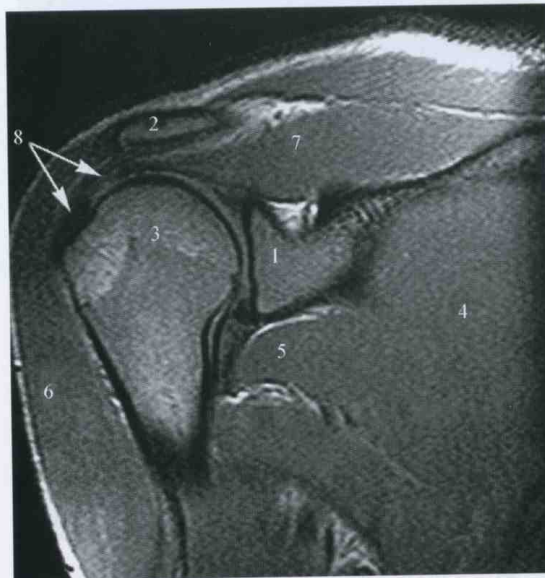


图 2-33 肩关节斜冠状位 MRI

1. 关节盂 2. 肩峰 3. 肱骨头 4. 肩胛下肌 5. 大圆肌 6. 三角肌 7. 冈上肌 8. 冈上肌腱



图 2-34 肩关节斜冠状位 MRI

1. 锁骨远端 2. 肩峰 3a. 喙突 3b. 关节盂 4. 喙锁韧带 5. 冈上肌 6. 冈下肌 7. 小圆肌 8. 肩胛下肌



图 2-35 肩关节斜冠状位 MRI

1. 锁骨远端 2. 肩峰 3a. 喙突 3b. 关节盂 4. 喙锁韧带 5. 冈下肌 6. 小圆肌 7. 肩胛下肌 8. 喙肱肌和二头肌短头

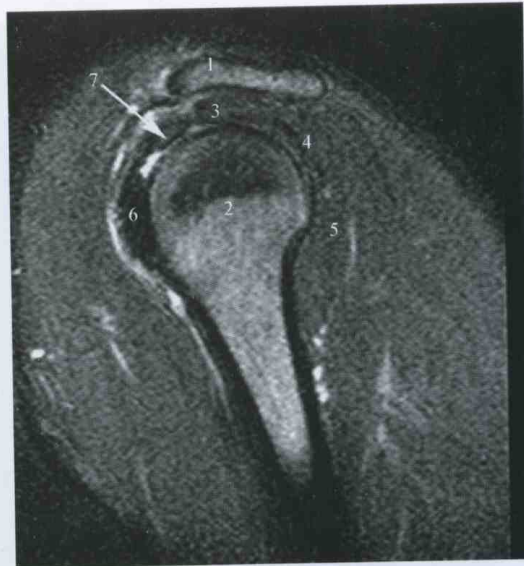


图 2-36 肩关节斜矢状位 MRI

1. 肩峰 2. 肱骨头 3. 冈上肌腱 4. 冈下肌腱 5. 小圆肌
6. 肩胛下肌腱 7. 肱二头长头肌腱

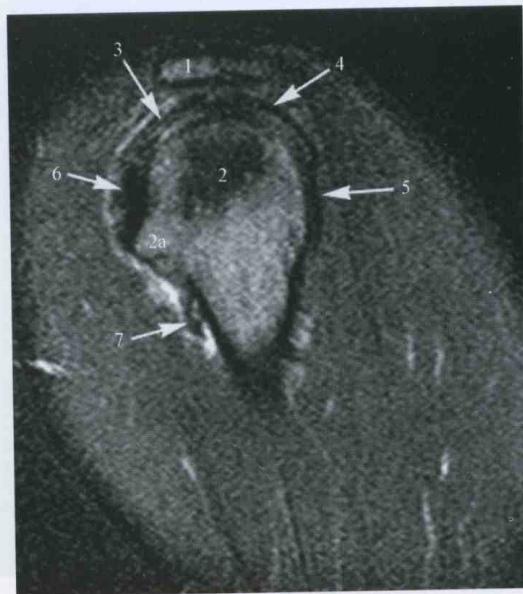


图 2-37 肩关节斜矢状位 MRI

1. 肩峰 2. 肱骨头 2a. 肱骨小结节 3. 冈上肌腱 4. 冈下肌腱 5. 小圆肌 6. 肩胛下肌腱 7. 肱二头长头肌腱

四、髋 关 节

(一)髋关节冠状位 MRI



髋关节冠状位T1WI



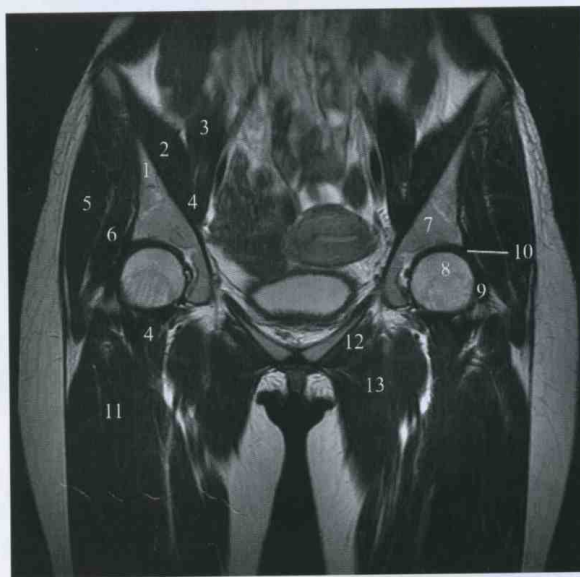
髋关节冠状位T2WI

图 2-38 髋关节冠状位 MRI

1. 髋骨 2. 髋肌 3. 臀中肌 4. 阔筋膜张肌 5. 股直肌 6. 髂腰肌
7. 耻骨肌 8. 闭孔外肌 9. 耻骨上支 10. 髂血管



髋关节冠状位T₁WI

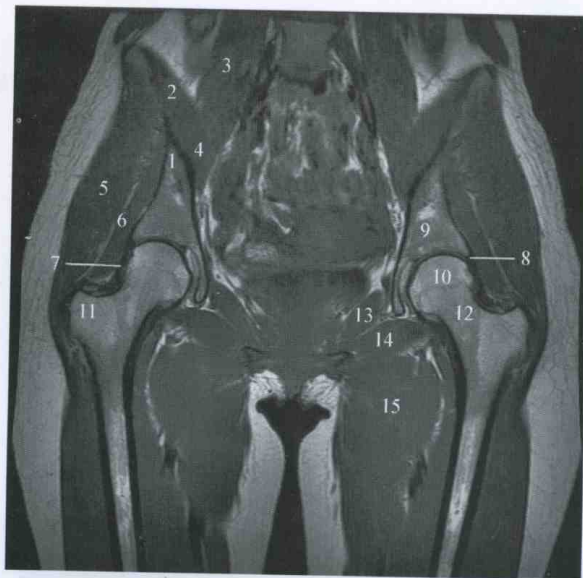


髋关节冠状位T₂WI

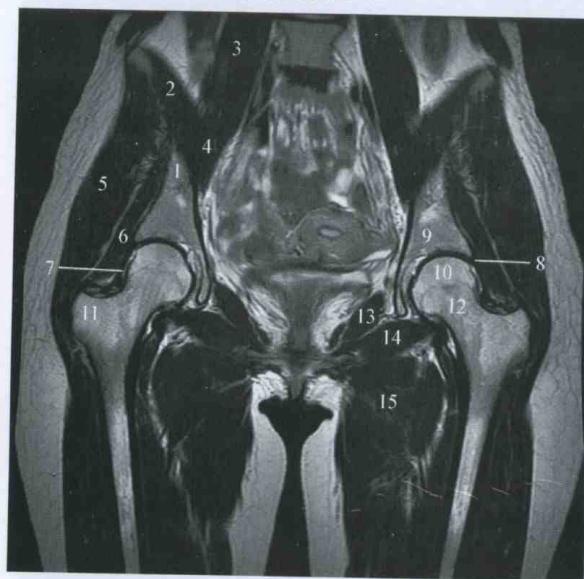
图 2-39 髋关节冠状位 MRI

1. 髂骨 2. 髂肌 3. 腰大肌 4. 髂腰肌 5. 臀中肌
6. 臀小肌 7. 髋臼 8. 股骨头 9. 髂股韧带 10. 孟唇
11. 股直肌和骨外侧肌 12. 闭孔外肌 13. 大腿内收肌群





髋关节冠状位T₁WI



髋关节冠状位T₂WI

图 2-40 髋关节冠状位 MRI

1. 髂骨 2. 髂肌 3. 腰大肌 4. 髂腰肌 5. 臀中肌
6. 臀小肌 7. 髂股韧带 8. 孟唇 9. 髌白 10. 股骨头
11. 大粗隆 12. 股骨颈 13. 闭孔内肌 14. 闭孔外肌
15. 大腿内收肌群

(二) 髋关节横断面 MRI

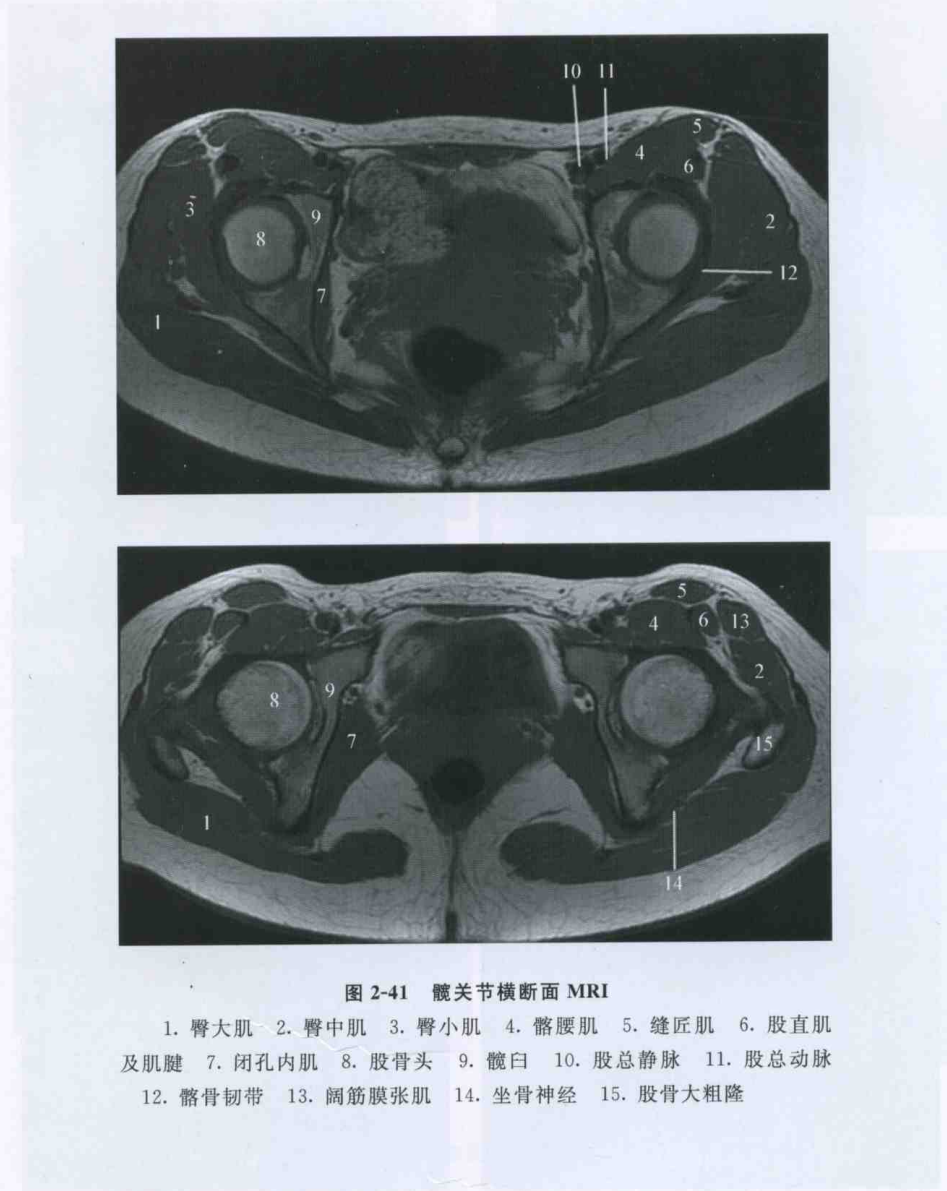
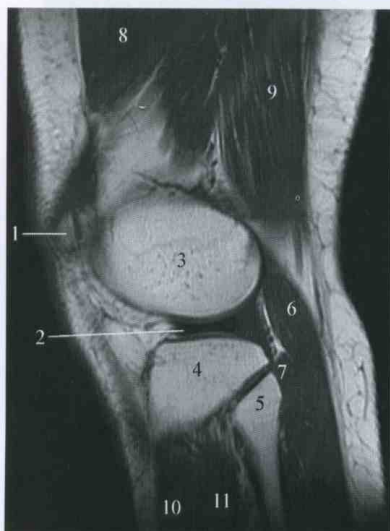


图 2-41 髋关节横断面 MRI

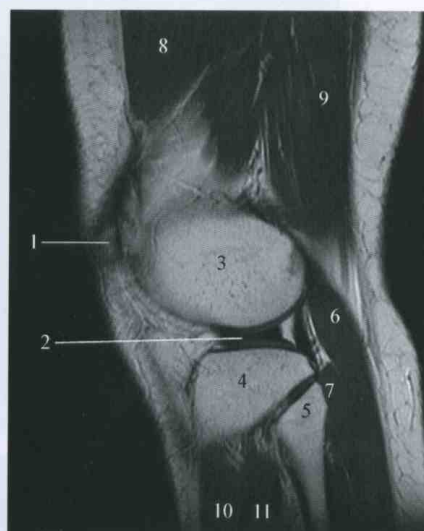
1. 臀大肌 2. 臀中肌 3. 臀小肌 4. 髂腰肌 5. 缝匠肌 6. 股直肌及肌腱 7. 闭孔内肌 8. 股骨头 9. 髋臼 10. 股总静脉 11. 股总动脉 12. 髂骨韧带 13. 阔筋膜张肌 14. 坐骨神经 15. 股骨大粗隆

五、膝 关 节

(一) 膝关节矢状位 MRI



膝关节矢状位T₁WI



膝关节矢状位T₁WI



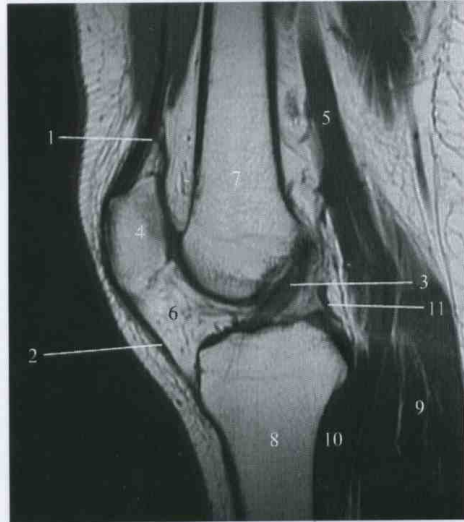
膝关节矢状位T₁WI压脂



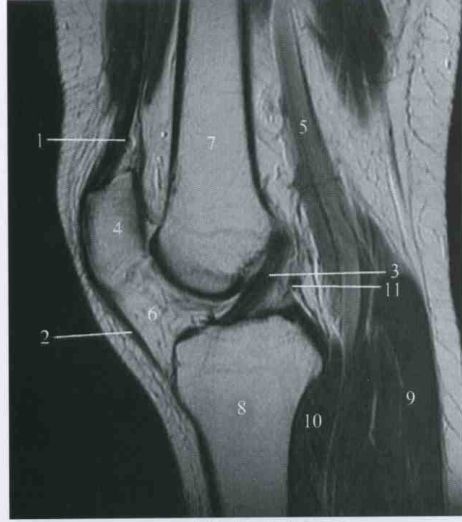
膝关节矢状位T₁WI

图 2-42 膝关节矢状位 MRI

1. 髌骨 2. 外侧半月板体部 3. 股骨外侧髁 4. 胫骨外侧髁 5. 腓骨头 6. 腓肠肌
7. 腓肌 8. 股外侧肌 9. 股二头肌 10. 胫前肌 11. 趾长伸肌



膝关节矢状位T₁WI



膝关节矢状位T₂WI



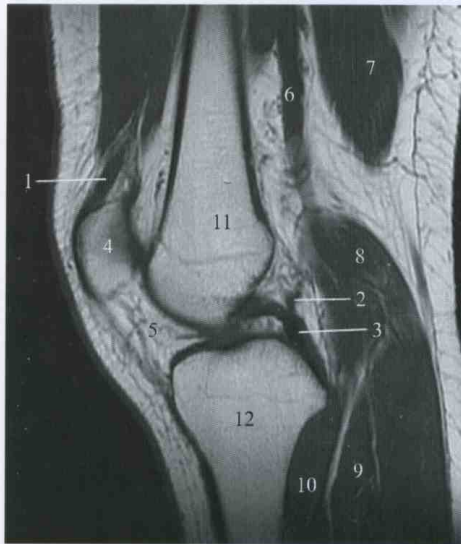
膝关节矢状位T₂WI压脂



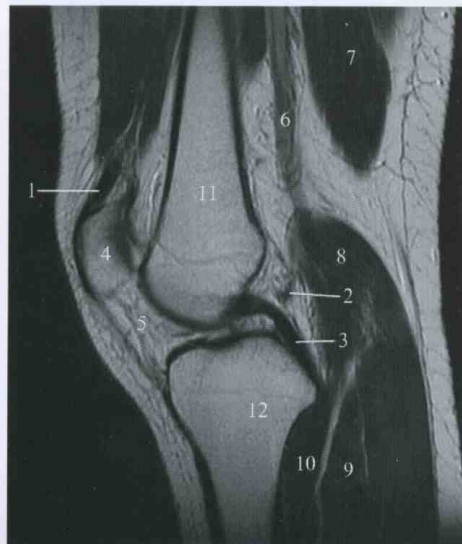
膝关节矢状位T₁WI

图 2-43 膝关节矢状位 MRI

1. 股四头肌腱 2. 髌韧带 3. 前交叉韧带 4. 髌骨 5. 腘血管 6. 髌下脂肪垫 7. 股骨
8. 胫骨 9. 腓肠肌 10. 腘肌 11. 板股韧带 12. 后交叉韧带



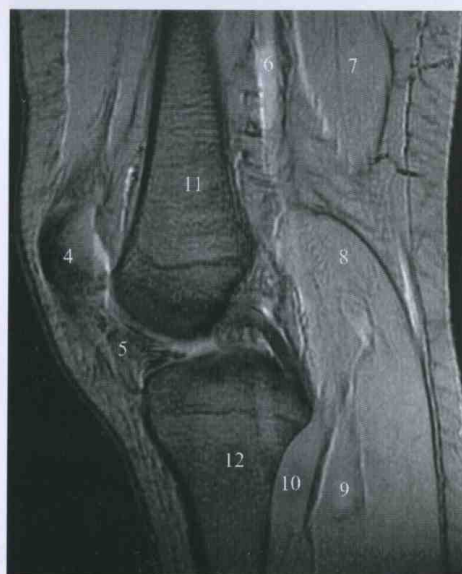
膝关节矢状位T₁WI



膝关节矢状位T₂WI



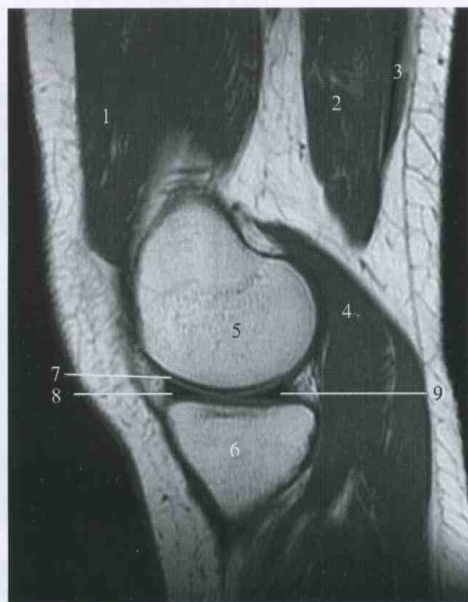
膝关节矢状位T₂WI



膝关节矢状位T₁WI

图 2-44 膝关节矢状位 MRI

1. 股四头肌腱 2. 板股韧带 3. 后交叉韧带 4. 髌骨 5. 髌下脂肪垫 6. 胭血管 7. 半膜肌
8. 腓肠肌内侧头 9. 比目鱼肌 10. 腓肌 11. 股骨 12. 胫骨



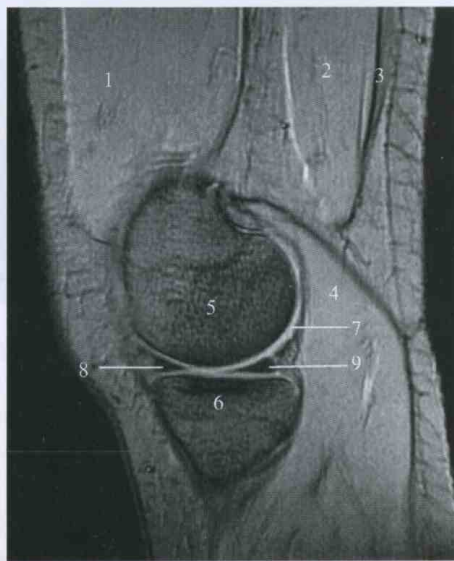
膝关节矢状位T₁WI



膝关节矢状位T₁WI



膝关节矢状位T₁WI压脂



膝关节矢状位T₁WI

图 2-45 膝关节矢状位 MRI

1. 股内侧肌 2. 半膜肌 3. 半腱肌 4. 腓肠肌内侧头 5. 股骨内侧髁 6. 胫骨内侧髁 7. 关节软骨 8. 内侧半月板前角 9. 内侧半月板后角

(二) 膝关节冠状位 MRI

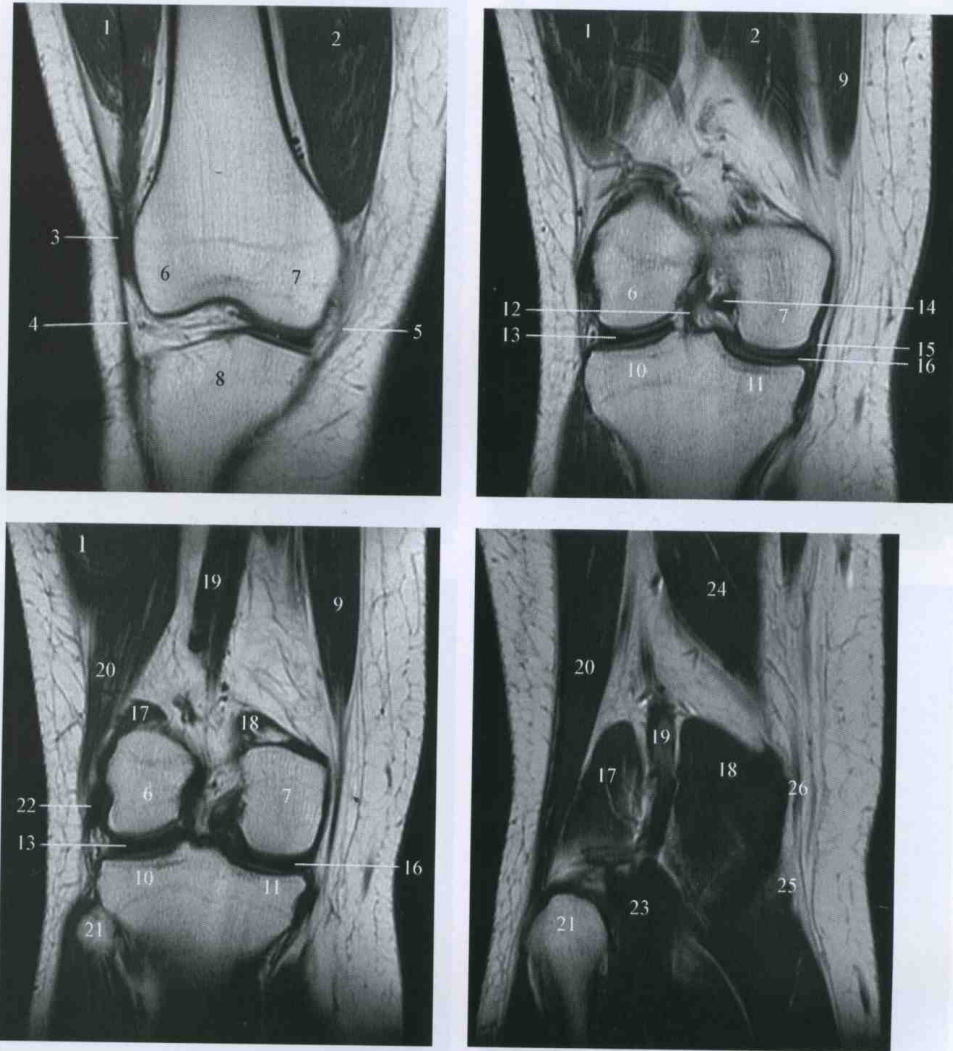


图 2-46 膝关节冠状位 MRI

1. 股外侧肌 2. 股内侧肌 3. 髌韧带 4. 髌内侧支持带 5. 髌外侧支持带 6. 股骨外侧髁
7. 股骨内侧髁 8. 胫骨平台 9. 缝匠肌 10. 胫骨外侧髁 11. 胫骨内侧髁 12. 前交叉韧带
13. 外侧半月板 14. 后交叉韧带 15. 内侧副韧带 16. 内侧半月板 17. 腓肠肌外侧头 18. 腓肠
肌内侧头 19. 腘血管 20. 股二头肌 21. 腓骨头 22. 腘肌腱 23. 腘肌 24. 半膜肌 25. 半腱
肌肌腱 26. 股薄肌肌腱

(三) 膝关节横断面 MRI

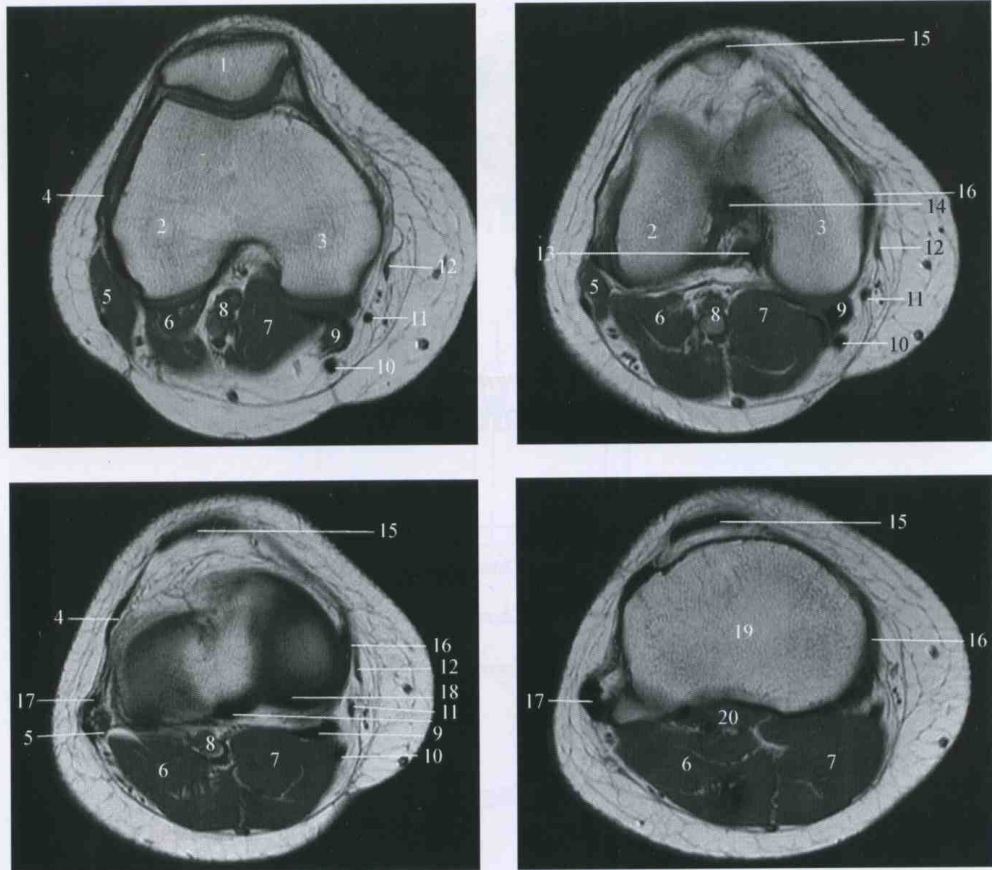


图 2-47 膝关节横断面 MRI

1. 髌骨 2. 股骨外侧髁 3. 股骨内侧髁 4. 髌胫束 5. 股二头肌 6. 腓肠肌外侧头 7. 腓肠肌内侧头 8. 胭血管 9. 半膜肌 10. 半腱肌肌腱 11. 股薄肌肌腱 12. 缝匠肌肌腱 13. 后交叉韧带 14. 前交叉韧带 15. 髌韧带 16. 内侧副韧带 17. 外侧副韧带 18. 内侧半月板 19. 胫骨近端 20. 胭肌

第3章 骨和关节基本病变的影像表现和分析方法

一、病变的临床资料

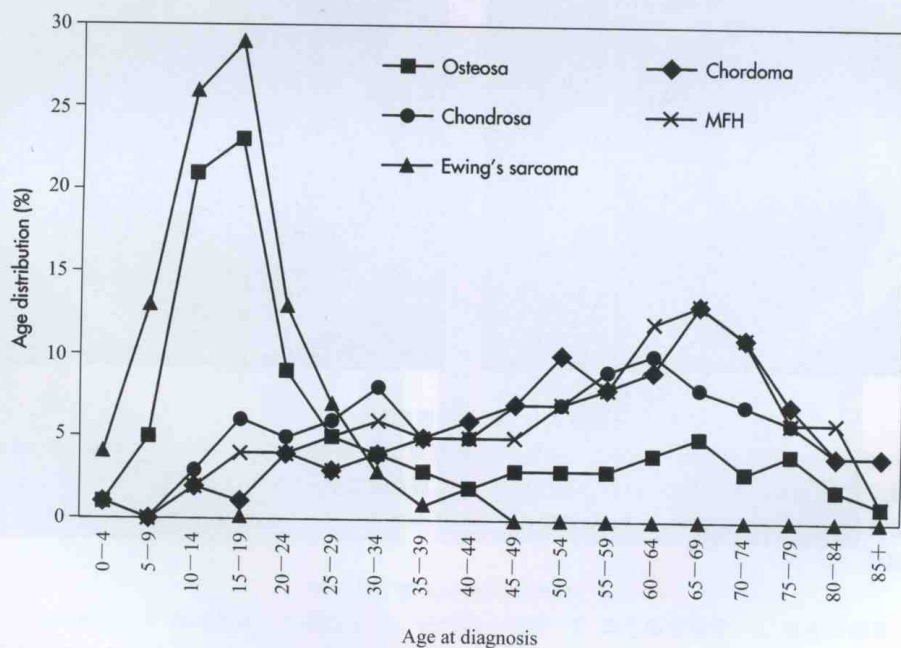


图 3-1 几种常见骨肿瘤的发病年龄高峰

注: Osteosarcoma, 骨肉瘤; Chondrosarcoma, 软骨肉瘤; Ewing's Sarcoma, 尤因肉瘤; Chordoma, 脊索瘤; MFH, 恶性纤维组织细胞瘤

【讨论】

年龄:许多肿瘤有其发病年龄高峰和范围,如骨肿瘤的骨肉瘤和尤因肉瘤好发于20岁以下者,50岁以上病人以Paget病、转移癌、骨髓瘤多见。熟悉各种病变的发病年龄特点对诊断很有帮助。性别:同样一些病变好发于男性,而另一些好发于女性。如男性好发Paget病、痛风、强直性脊柱炎、Reiter病及血友病,而骨质疏松、红斑狼疮、致密性髌髌关节炎和类风湿以女性多见,骨肿瘤也有这种现象,如软骨肉瘤、骨肉瘤均以男性多见。病史:病史对诊断非常重要,如外伤对骨化性肌炎诊断有帮助,无明确外伤引起的骨折为病理骨折。

二、病变在骨骼系统的部位

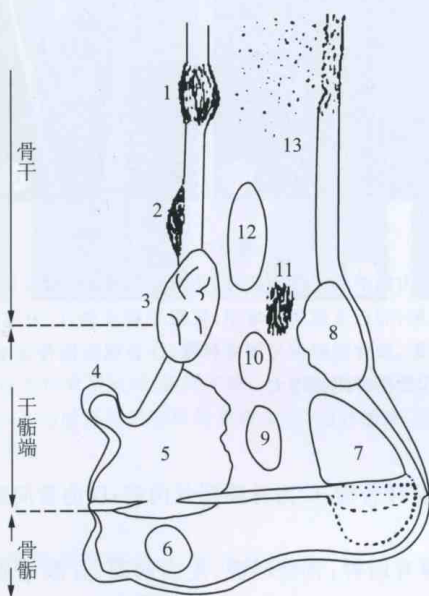


图 3-2 肿瘤在同一骨内的解剖部位

注:1. 骨皮质纤维结构不良和成釉细胞瘤;2. 骨样骨瘤;3. 软骨黏液样纤维瘤;
4. 骨软骨瘤;5. 骨肉瘤;6. 软骨母细胞瘤;7. 骨巨细胞瘤;8. 非骨化纤维瘤或纤维骨
皮质缺损;9. 内生软骨瘤和软骨肉瘤;10. 骨囊肿和骨母细胞瘤;11. 纤维肉瘤和恶性
纤维组织细胞瘤;12. 骨纤维结构不良;13. 尤因肉瘤和其他小圆细胞肉瘤。

【讨论】

统计研究表明骨病变,尤其骨肿瘤有其好发部位。例如脊索瘤好发于骶骨和颅底,造釉细胞瘤和骨化性纤维瘤好发于胫骨中段前方皮质内和下颌骨,软骨母细胞瘤好发于四肢长骨的骨骺内,内生软骨瘤好发于手足短管状骨,骨巨细胞瘤好发于骨端,转移瘤和骨髓瘤好发于中轴骨,骨样骨瘤好发于皮质内,骨母细胞瘤好发于脊柱附件,而骨肉瘤好发在膝关节,了解好发部位对诊断非常有用。各种骨肿瘤好发于骨内不同解剖部位(图3-2)。

三、病变的起源

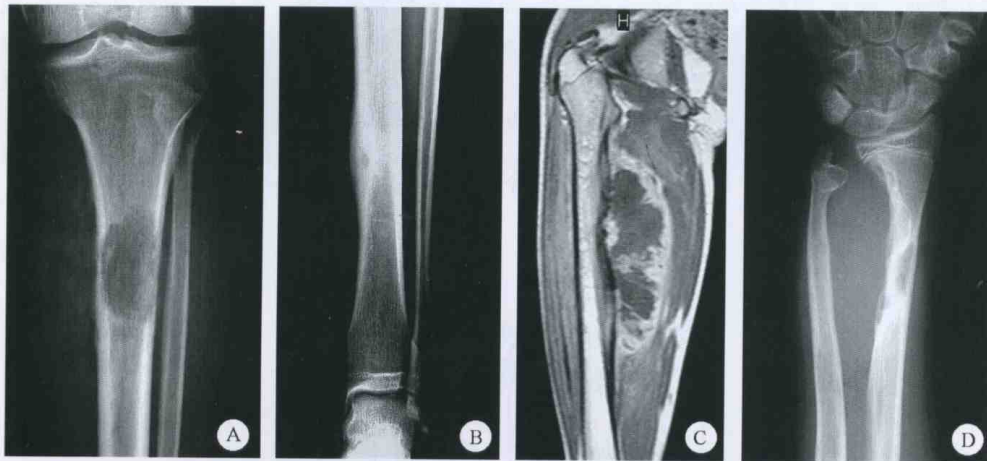


图 3-3

注:A 表现为胫骨上段髓腔内的溶骨性骨质破坏,边界欠清晰,周围未见明显骨膜反应;B 为胫骨下端内存皮质内的小的类圆形透亮影,邻近皮质明显增厚,仅限于病变侧;C 为起源于股骨近端骨膜的病变,邻近可见骨膜反应及软组织肿块影,股骨髓腔信号围歼异常;D 表现为桡骨远端尺侧边界清晰的骨质压迫性改变,边缘呈花边状,有硬化边,尺桡骨间距增大

【诊断】

A 为髓内转移瘤;B 为骨样骨瘤;C 为骨膜型骨肉瘤;D 为骨间膜硬纤维瘤

【讨论】

骨关节系统病变的起源有四种:骨髓起源、皮质起源、骨膜起源、软组织起源累及邻近骨骼。其中以骨髓起源的病变最为多见,大部分病变是骨髓起源的。皮质起源的病变比较少,但是各种病变均有可能起源于骨皮质,最为常见的有骨样骨瘤、骨化性纤维瘤、非骨化性纤维瘤、纤维骨皮质缺损、造釉细胞瘤、骨肉瘤、转移瘤、血管内皮瘤、神经纤维瘤病等。骨膜起源的病变也非常少见,最为常见的病变有骨膜骨肉瘤、骨膜软组织瘤、骨膜软骨瘤、骨膜动脉瘤样骨囊肿等。软组织起源的病变累及骨骼系统可以分为两类,一类为关节的病变累及骨骼,典型的为绒毛结节性滑膜炎、滑膜骨软骨瘤病、类风湿关节炎、血友病性关节炎、滑膜软组织瘤等,还有一类为邻近骨干的软组织病变累及骨骼,各种软组织肿瘤均可,以硬纤维瘤最为常见,另外生长于两骨之间的骨软骨瘤也可对邻近骨产生压迫性骨质吸收,良性病变邻近骨骼表现为压迫性骨质吸收,边界清晰,呈花边状,有硬化边,而恶性肿瘤累及邻近骨表现边界不清的骨侵蚀。辨别病变的起源部位主要根据病变的中心位于何部位,一般不难辨别,如果病变较大时可能辨别比较困难。

四、病变的边界

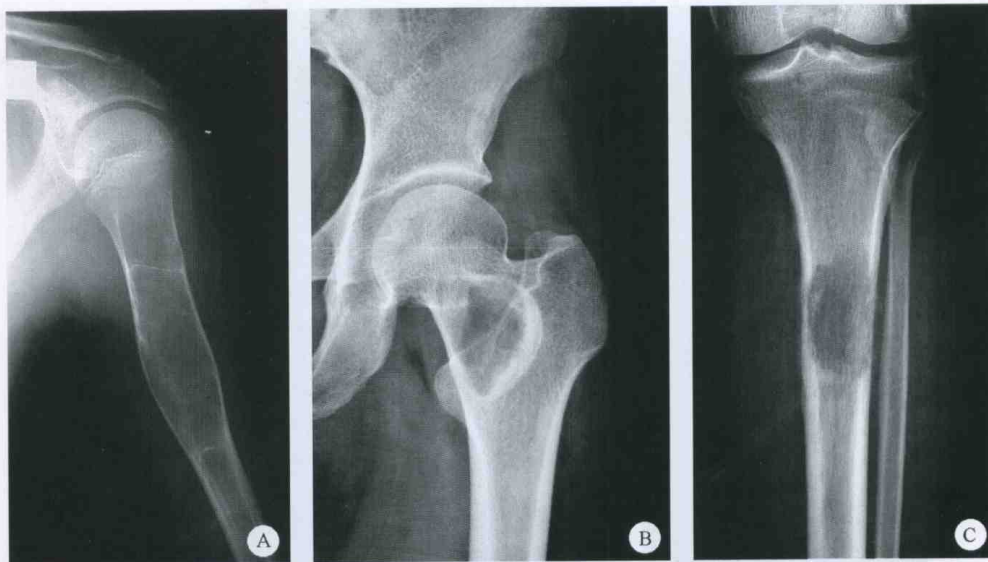


图 3-4

注：A为肱骨上段的囊状膨胀性骨质破坏，边界清晰，上下缘有薄层硬化边，骨皮质变薄，但是尚完整，未见骨膜反应及软组织肿块影；B为股骨颈的囊状骨质破坏区，边界清晰，有厚的硬化边；C为胫骨近段髓腔内的溶骨性骨质破坏，边界不清

【诊断】

A为骨囊肿；B为骨纤维异常增殖症；C为转移瘤

【讨论】

病变的边界可以分为两种：①边界不清，也称边缘模糊或移行带宽，即肿瘤与正常骨逐渐移行，缺乏明确分界线或密度变化。这种边界是侵蚀性骨破坏的特点，见于骨感染和恶性肿瘤等；②边缘锐利，也称边界清楚，硬化边界或移行带窄，病变和正常骨分界非常明确，常有硬化缘，此种边界为生长缓慢病变，见于骨纤维异常增殖症和骨囊肿等。边界清与不清主要是表现在病变的生长速度和侵袭的程度，如果病变生长快，侵袭性强，病变边缘来不及成骨，边界就会表现为不清晰，移行带较宽，多见于恶性肿瘤、急性感染、嗜酸性肉芽肿、骨巨细胞瘤、动脉瘤样骨囊肿早期等；反之如果病变生长慢，侵袭性弱，边界清晰，移行带较窄，多见于良性肿瘤、慢性感染、软组织良性病变的压迫性骨质吸收、某些恶性程度不高的恶性肿瘤，如高分化骨肉瘤、某些转移瘤等。

五、骨皮质改变



图 3-5

注:A为骨皮质变薄;B为骨皮质增厚;C为骨皮质膨胀;D为骨皮质破坏;E为骨皮质浸润性破坏;F为骨皮质中断

【讨论】

骨关节病变的皮质改变主要有5种:骨皮质变薄、骨皮质增厚、骨皮质膨胀、骨皮质破坏、骨皮质中断。骨皮质变薄多见于良性病变,表现为囊状骨质破坏累及皮质,皮质变薄但是没有膨胀;骨皮质增厚一般也见于良性病变,最常见病变有骨样骨瘤、慢性骨髓炎、硬化性骨髓炎、疲劳骨折、软骨黏液纤维瘤等;骨皮质膨胀确切地说是错误的,因为骨皮质是非常硬的,一般

不会弯曲,除非骨质软化,所谓膨胀的骨皮质实际上是病变突破骨皮质,而病变生长缓慢,骨膜能够来得及成为骨组织并生长,形成的骨壳,一般也见于良性病变,膨胀比较明显的病变有动脉瘤样骨囊肿、骨巨细胞瘤、软骨黏液纤维瘤,一般骨壳完整,也可见于一些恶性肿瘤,如高分化软骨肉瘤、毛细血管扩张性骨肉瘤、某些膨胀性转移瘤,但是骨壳多不完整;骨皮质破坏可以是侵蚀掉一大块,也可以是连续性完整,内可见筛孔样改变,一般见于恶性肿瘤;骨皮质中断即病理性骨折,既可以见于恶性肿瘤,也可以见于良性肿瘤,注意与创伤性骨折鉴别。

六、骨膜反应

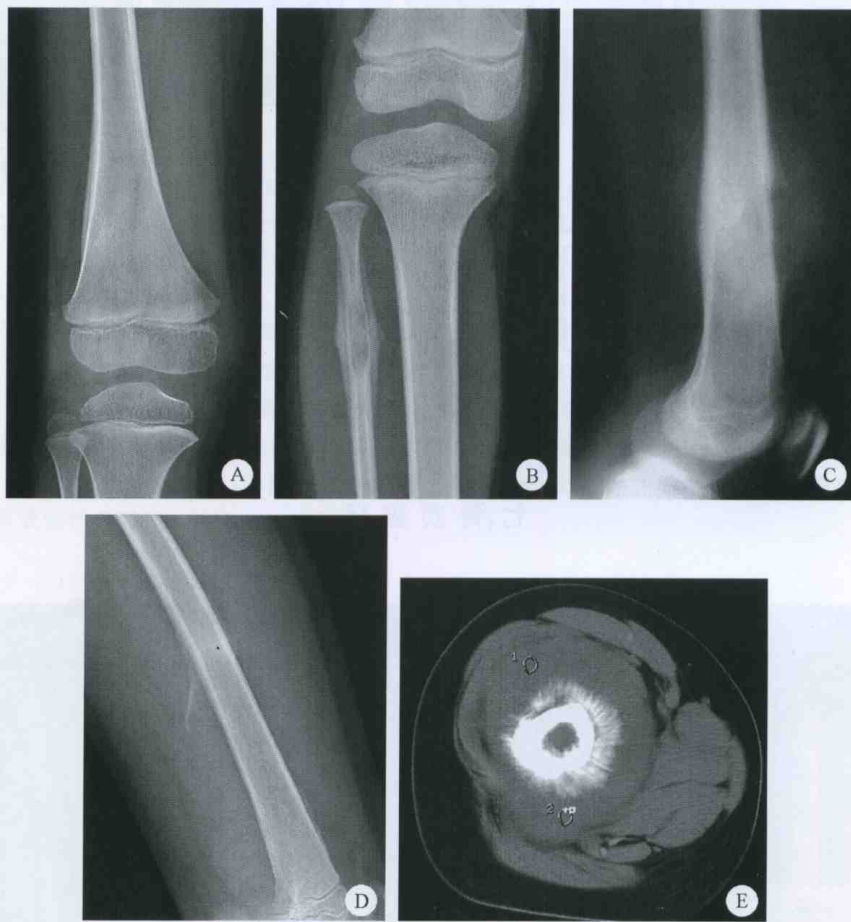


图 3-6

注:A. 单层状;B. 层状;C. Codman 三角;D. codman 三角;E. 放射针状

【讨论】

各类骨膜反应如下图：

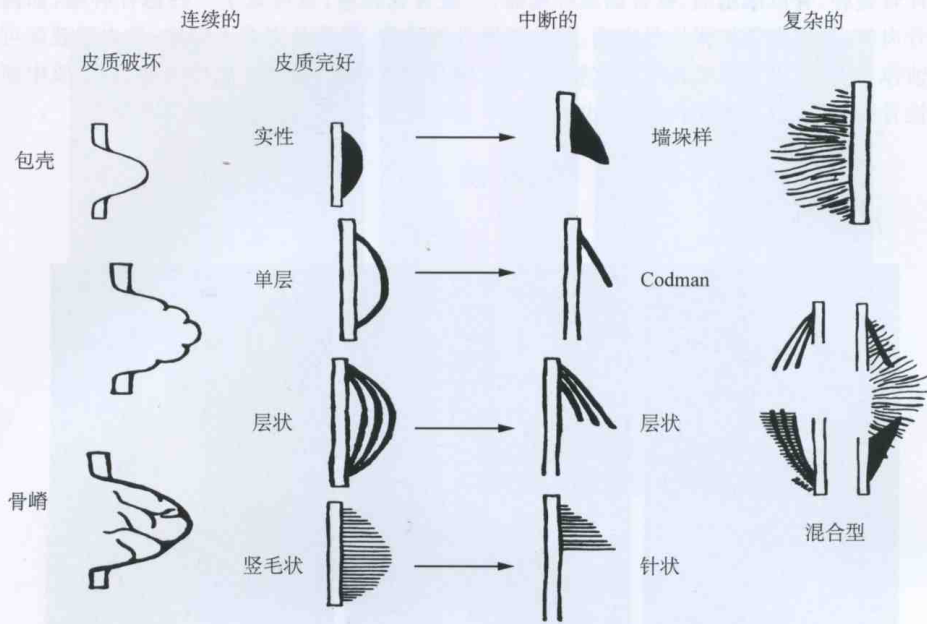


图 3-7

七、骨质破坏



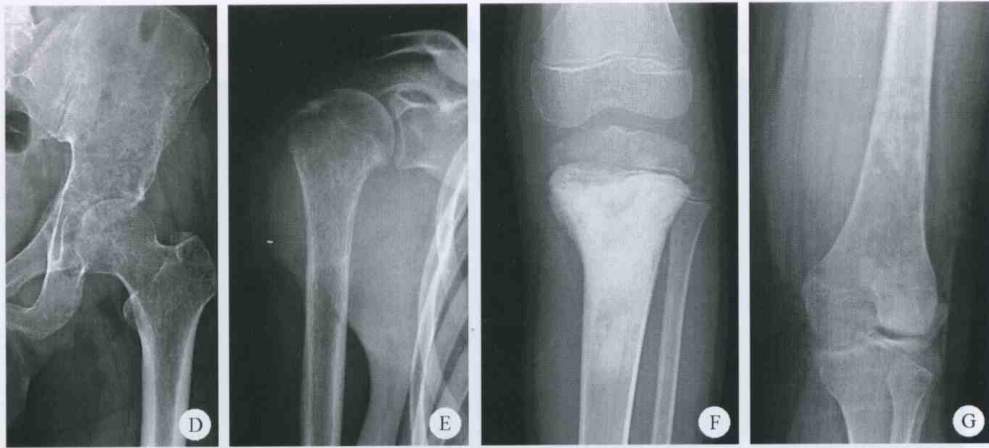


图 3-8

注: A 为 I a 型骨质破坏; B 为 I b 型骨质破坏; C 为 I c 型骨质破坏; D 为 II 型骨质破坏; E 为 III 型骨质破坏; F 为成骨性骨质破坏; G 为混合性骨质破坏

【讨论】

骨质破坏主要分为 3 种: 成骨性、溶骨性和混合性。成骨性主要见于成骨性骨肉瘤和成骨性骨转移, 混合性主要见于混合性骨肉瘤和混合性骨转移, 其他肿瘤很少有肿瘤骨或反应骨形成, 主要为溶骨性骨质破坏。溶骨性骨质破坏主要分为 3 型(见图 3-9): I a, 地图样破坏边界清有硬化, 良性病变多见; I b, 地图样破坏边界清无硬化, 良性病变或恶性程度不高的恶性肿瘤; I c, 地图样破坏边界模糊, 恶性肿瘤多见; II, 虫蚀状破坏, 恶性肿瘤多见; III, 浸润性破坏, 恶性肿瘤或急性骨髓炎。

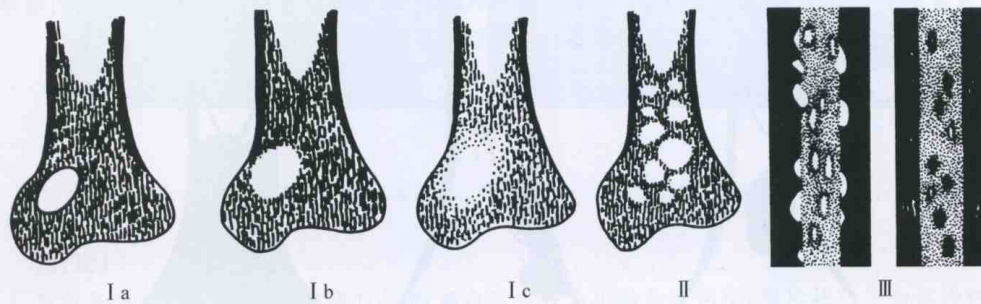


图 3-9

八、骨样基质

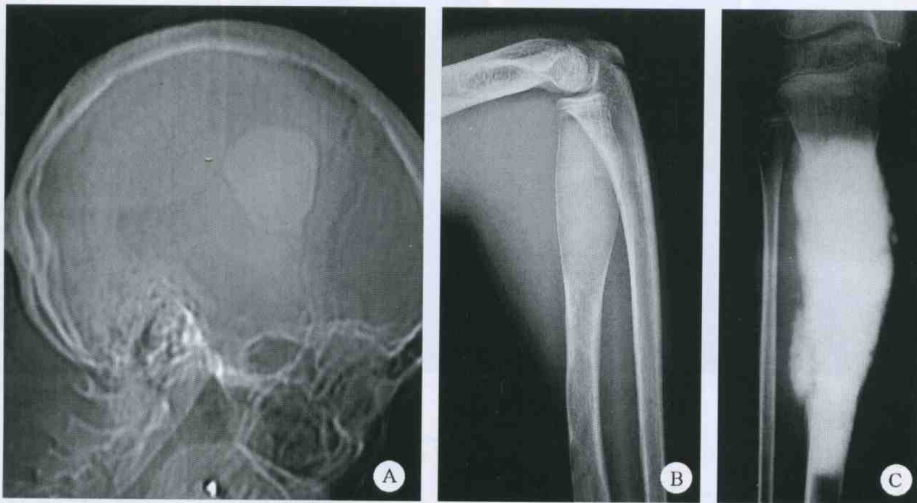


图 3-10

注: A 为实性骨样基质; B 为毛玻璃骨样基质; C 为象牙质样骨样基质

【讨论】

肿瘤细胞产生的细胞间质为肿瘤基质,包括骨样、软骨样、肌肉和胶原等基质。骨性基质(见图 3-11)是骨肿瘤细胞直接成骨形成的,多见于骨肉瘤和骨瘤,X线表现为斑片状致密影,一般平片表现很明显,致密影大, >1cm,有实性、云雾状、象牙质样、放射针状致密影,边缘可清楚或模糊,但主要是确定骨性基质,对骨肉瘤有影像学及病理学确诊意义,病理学上只要看到肿瘤直接成骨就可诊断为骨肉瘤。骨肿瘤中除了有肿瘤直接成骨外,还可以有反应骨,需与瘤骨鉴别,但是有时影像学鉴别存在一定的困难性,需依靠病理学鉴别,骨转移瘤、尤文肉瘤等肿瘤中常看到成骨性改变,这些成骨就是反应骨而不是瘤骨。

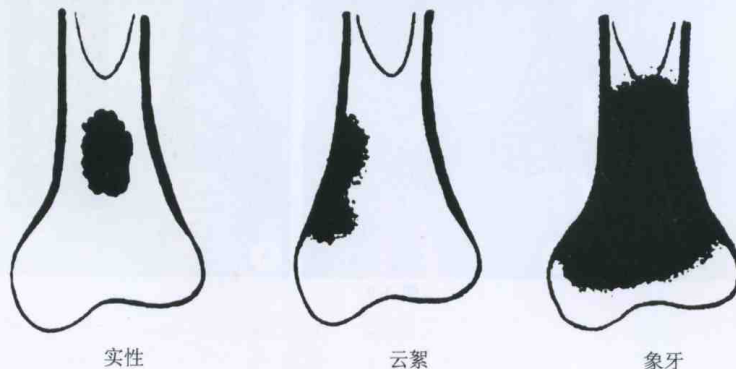


图 3-11

九、软骨基质

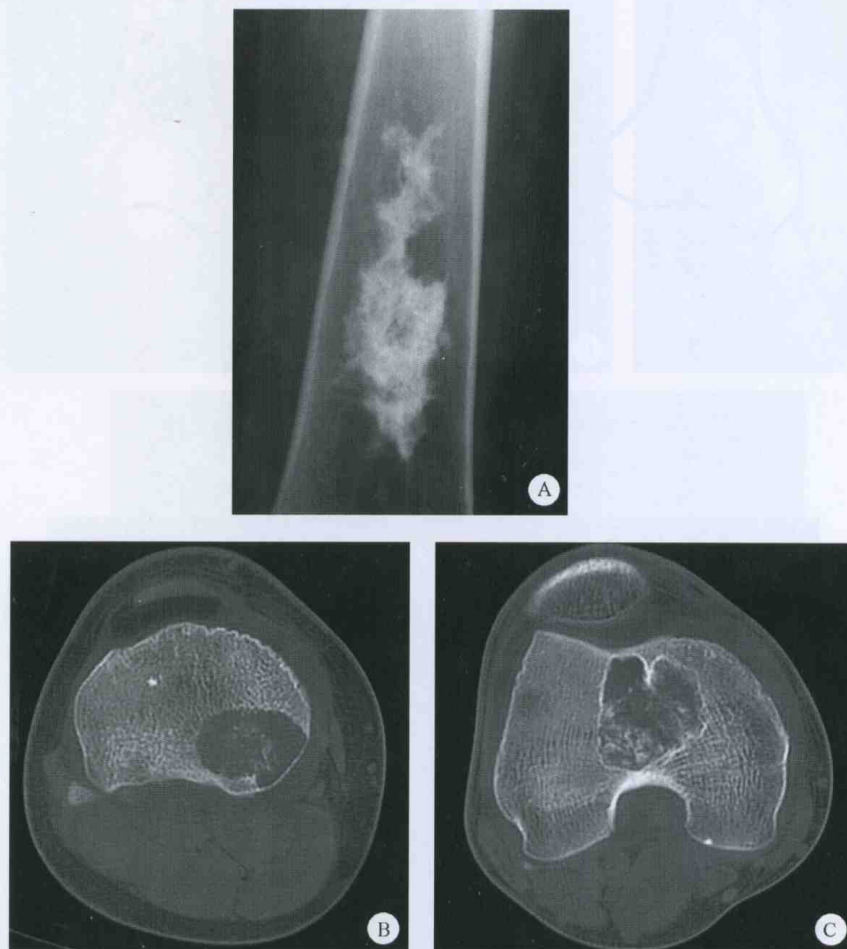


图 3-12

注：A 为片状软骨基质；B 为斑点状软骨基质；C 为环状、斑点状软骨基质

【讨论】

软骨基质钙化有 3 种：一为细小点状（斑点状）；二为小融合区钙化（斑片状）；三为弧线样（环形，弧形钙化），为软骨结节周边钙化。非肿瘤营养不良性钙化和缺血性骨样组织可有类似斑点状或斑片状钙化。鉴别诊断包括软骨瘤、骨软骨瘤、少见的软骨母细胞瘤和软骨黏液样纤维瘤。

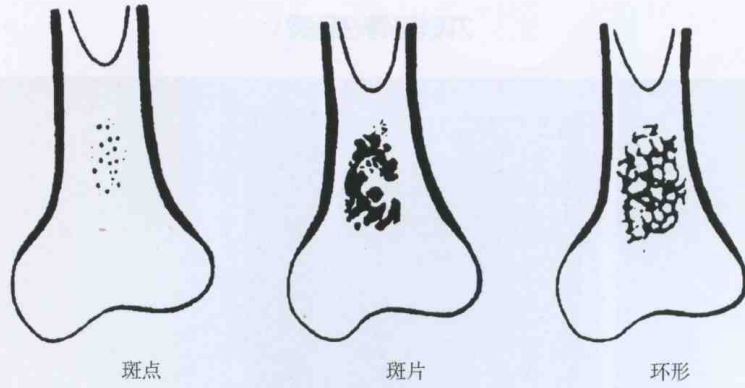


图 3-13

十、关节改变



节
节
节
关
隙
湿
注
坏



图 3-14

注: A 为双手多发关节对称性骨质破坏; B 为关节脱位; C 为椎间隙变窄; D 为 C₆ 病变没有累及椎间隙; E 为单发关节破坏

【讨论】

仔细观察附近关节改变对诊断非常有帮助。一般来说,肿瘤不突破骨性关节面,不侵入关节腔,不累及对侧骨性关节面。而感染则明显不同,当感染病灶邻近关节时,可以破坏骨性关节面,关节软骨,进入关节腔,甚至破坏对侧骨性关节面。这一原则适应于所有关节,包括髋髌关节和椎间盘。椎间隙变窄一般见于结核和椎间盘感染,而椎体肿瘤椎间隙不变窄。关节间隙狭窄可局限性或均匀狭窄,局部狭窄见于退行性变,而均匀狭窄见于炎症性关节炎,如类风湿关节炎。同时,一些关节病变可类似肿瘤,典型例子如关节下退变的囊性变类似骨髓肿瘤,注意关节有明显退变征象可以区别。多发手足小关节破坏多为类风湿关节炎,而单发关节破坏多为感染性病变。

第4章 骨发育畸形

病例1 马德隆畸形

见图 4-1。

【病史摘要】

男孩,13岁,2个月前无明显诱因出现左腕部间断性疼痛伴畸形。





图 4-1

【影像学表现】

图 A、B 为左腕关节正侧位片,正位示左桡骨远端骺板中部部分闭合,桡骨较尺骨短,腕骨角变小,侧位示桡骨向掌侧倾斜,掌倾角增大,尺骨向背侧半脱位;图 C、D 为右腕关节正侧位片,可见右腕关节表现正常。

【诊断】

马德隆畸形

【鉴别诊断】

反马德隆畸形

【讨论】

马德隆畸形常见于女性,双侧畸形比单侧更多见。常于青少年时期出现临床症状,表现为腕部畸形、疼痛、活动受限。马德隆畸形分为四种类型:外伤性(损伤累及桡骨远端骨骺所致)、发育不良性(继发于多发性骨软骨瘤等)、遗传性(伴有 Turner 综合征)和特发性。本例为特发性马德隆畸形。

病例 2 多发骨软骨瘤伴马德隆畸形

见图 4-2。

【病史摘要】

男孩,12岁,全身多发肿物11年,左上肢畸形、功能障碍4年。



图 4-2

【影像学表现】

图 A 为右腕关节正位片；图 B 为左腕关节正位片，可见双侧尺骨及右侧桡骨远侧干骺端骨性突起，双侧桡骨远侧骨骺呈三角形，腕骨角变小，左侧尺骨明显短缩，下尺桡关节脱位。

【诊断】

多发骨软骨瘤伴马德隆畸形

【鉴别诊断】

反马德隆畸形

【讨论】

本例为继发于多发骨软骨瘤的畸形。典型的马德隆畸形表现为由于桡骨远端内侧骨骺提早闭合，桡骨远端整个骨骺发育不均衡，呈三角形。桡骨远端向掌侧弯曲，使桡骨变短，尺骨远端仍保持正常生长方向，故尺骨相对较长。桡骨远端关节面向尺侧倾斜，腕骨角变小（腕骨角由两条线相交而成，第一条线为手舟骨与月骨近端的切线，第二条线为三角骨与月骨近端的切线，正常值为 $130^{\circ} \sim 137^{\circ}$ ）。尺骨向背侧半脱位，尺骨头增大。有时可见桡骨远端向背侧倾斜，腕骨转向背侧，尺骨远端向前移位，即反马德隆畸形。

病例 3 马蹄内翻足

见图 4-3。

【病史摘要】

男孩，12 岁，左足行走障碍 11 年。



图 4-3

【影像学表现】

图 A、B 为左足正、侧位片，正位示后足处于内翻位，距骨与跟骨重叠，跟距角变小，前足内翻，跖骨基底部重叠明显；侧位示距骨与跟骨近似平行，跖骨排列类似阶梯状。

【诊断】

马蹄内翻足

【鉴别诊断】

先天性垂直距骨

【讨论】

马蹄内翻足是常见的足部畸形，男孩更好发，可单侧或双侧。本病的准确诊断依赖 X 线平片，但由于足部畸形的存在，常难以拍到所需的 X 线平片，应尽可能将其纠正到中立位。马蹄内翻足是由后足内翻、内旋和前足内翻组成，在正位片上表现为跟距角变小（跟距角是由通过第一跖骨的距骨长轴与通过第四跖骨的跟骨长轴相交而成，平均值为 35° ），足舟骨向内侧移位，距足舟关节半脱位；侧位见跟骨与距骨呈水平排列，彼此近似平行，即后足处于跖屈位。用马蹄足一词形象地描述了这个跖屈位。前足内翻，在正位上表现为前足宽度变窄，跖骨基底部较正常时更为重叠，侧位见跖骨排列呈阶梯状，第一跖骨位于背侧。本例患儿是由于创伤性大脑瘫引起的马蹄内翻足。患儿 1 岁时因摔伤致右颞叶硬膜下血肿，当即昏迷，左侧肢体偏瘫，血肿清除术后，左侧肢体偏瘫逐渐恢复，但左足不能背伸，逐渐出现左足内翻畸形和左手垂腕屈指畸形。

病例 4 先天性垂直距骨

见图 4-4。

【病史摘要】

女孩, 5 岁, 左足跛行 4 年, 伴外翻畸形。



图 4-4

【影像学表现】

图 A、B 为左足正位和侧位片, 正位示跟骨外翻, 跟距角(50°)增大, 侧位示跟骨、距骨明显跖屈, 距足舟关节脱位, 足舟骨向背侧移位, 位于距骨颈之上。前足背屈, 足底呈摇椅样改变。

【诊断】

先天性垂直距骨

【鉴别诊断】

弯曲型扁平足

【讨论】

先天性垂直距骨即先天性扁平足伴距足舟关节脱位, 是一种不常见的畸形, 需早期诊断和积极治疗。本病可单独发生或伴发于其他畸形, 累及单侧或双侧, 患儿无性别差异。垂直距骨畸形, 由于后足外翻, 正位上可见跟距角增大; 侧位见跟骨和距骨明显跖屈, 近似垂直的距骨, 使侧位跟距角增大。足舟骨向背侧移位, 位于距骨颈上, 将距骨锁定在跖屈位。前足背屈与后足跖屈, 使足底在侧位上呈摇椅样改变。弯曲型扁平足畸形中, 跟骨无跖屈, 距舟关节无脱位, 是其与垂直距骨有明显区别。

病例5 双侧扁平足、双侧跟距融合

见图 4-5。

【病史摘要】

男孩,11岁,发现双足畸形2年。



图 4-5

【影像学表现】

图 A 为右足侧位片,图 B 为左足侧位片,图 C 为双足正位片,图 D 为双足 CT 冠状位片,可见双足纵弓、横弓消失,中距下关节间隙变窄,骨端有硬化,略不规则。左足侧位示距骨头背侧鸟嘴样增生。

【诊断】

双侧扁平足、双侧跟距融合

【鉴别诊断】

马方综合征

【讨论】

跟距融合即跟距桥是跗骨融合中常见的类型,大部分融合发生在跟骨载距突与距骨中距

关节面之间。本病男孩更常见,20%左右的病例为双侧。除足正侧位外,还需斜位等其他特殊体位显示关节间的融合。融合的类型可以是骨性的,还可以是软骨性、纤维性的。X线平片可显示骨性融合和软骨性、纤维性融合的继发征象,如软骨性融合,通常伴有明显的关节间隙变窄,纤维性融合常累及载距突的最后部,可导致骨端间隙变小。本例可能为软骨融合。CT和MRI对显示软骨性、纤维性融合有帮助。除了关节融合的直接征象,跟距融合的继发征象包括:侧位显示距骨头背侧鸟嘴样增生,这是由于距下关节的融合,造成足舟骨向背侧半脱位,导致距舟韧带下的骨膜掀起,骨膜下增生所致,但此征象并非跟距融合所特有,还可见于其他病变;后距下关节间隙变窄;距骨颈下面呈凹状;中距下关节间隙显示不清等征象。CT冠状位可同时扫描双足,是观察骨性融合的最佳方法。无论骨性、软骨性和纤维性融合,MRI均可直接显示。跗骨融合,是先天性僵硬性扁平足最常见的原因,马方综合征由于韧带松弛,引起先天性松弛性扁平足。

病例 6 左侧发育性髋关节脱位

见图 4-6。

【病史摘要】

女孩,1岁4个月,发现跛行2个月,左下肢较对侧略短。



图 4-6

【影像学表现】

双髋关节正位片,见左髋关节脱位,股骨头向外上移位,Shenton's 线连续性中断,股骨头位于 Perkins 方格外上象限,左股骨头骨化中心发育小,左侧髋臼发育较对侧差,髋臼窝浅,髋臼外侧缘发育不完全,髋臼指数(35°)增大。

【诊断】

左侧发育性髋关节脱位

【鉴别诊断】

无

【讨论】

发育性髋关节发育不良(DDH)分为髋臼发育不良、发育性髋关节半脱位和发育性髋关节脱位三种类型。DDH多见于女孩,累及单侧或双侧,左髋好发,与胎儿在子宫内臀位,左髋靠近骶骨有关。股骨头骨骺骨化发生在出生后4~9个月,在股骨头明显骨化之前,超声是发现DDH的主要方法;当股骨头骨化明显时,X线平片是快速简便的检查方法。判断股骨头与髋臼的关系,常需在双髋中立位的正位片中进行一些测量,其中髋臼指数和CE角用来判断髋臼发育情况,Shenton's线和Perkins方格用来判断股骨头脱位情况。

病例7 双侧发育性髋关节半脱位

见图4-7。

【病史摘要】

女孩,13岁,行走后左髋疼痛2年,伴跛行半年。



图4-7

【影像学表现】

双髋正位片示双侧髋臼较陡浅,股骨头向外上方移位,颈干角增大,CE角分别为 0° (左)和 3° (右),双侧Shenton线不连续。

【诊断】

双侧发育性髋关节半脱位

【鉴别诊断】

无

【讨论】

DDH 的典型 X 线表现包括股骨头外上移位,髋臼发育浅、不完全,假髋臼窝形成,股骨头骨化中心发育小。髋臼指数即髋臼角,是自 Y 形软骨处的髋臼最内点至髋臼上外缘做连线,该线与 Hilgenreiner 线(连接双侧 Y 形软骨上缘的连线)之间的夹角,常用于新生儿和 Y 形软骨未闭合的儿童髋臼测量。正常值婴儿为 26° (男)和 32° (女),1 岁左右为 24° (男)和 26° (女)。髋臼指数随年龄增加而减小,7 岁时降至 18° (男)和 19° (女)。髋臼指数大于正常值,提示髋臼发育不良。青春期后的髋臼测量,常用 CE 角,是通过股骨头中心垂线与连接股骨头中心至髋臼上外缘连线之间的夹角。正常值大于 25° , $20^{\circ}\sim 25^{\circ}$ 为临界值,小于 20° 提示髋臼发育不良。

病例 8 左侧发育性髋关节半脱位

见图 4-8。

【病史摘要】

女孩,10 岁,发现跛行 6 年。

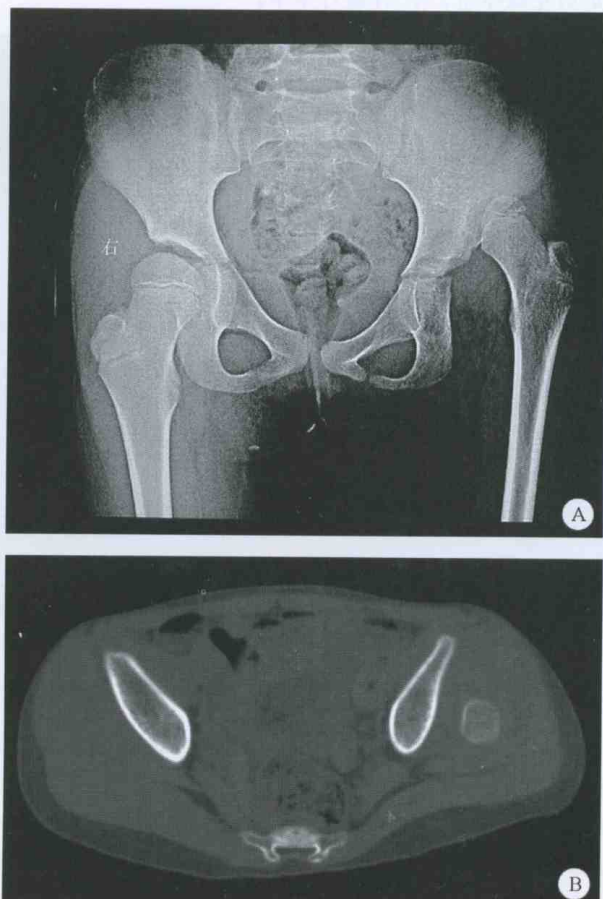




图 4-8

【影像学表现】

图 A 为双髋关节正位片,图 B 为双髋 CT 横断面,图 C 为 CT 冠状位重建,示左侧股骨头骨化中心位于髂骨翼水平,并于该水平形成假髋臼,左侧股骨头骨化中心明显小于对侧,髋臼指数 30° ,左侧 Shenton's 线不连续,股骨头位于 Perkins 方格外上象限。

【诊断】

左侧发育性髋关节脱位

【鉴别诊断】

无

【讨论】

除了 X 线平片,CT 扫描,特别是 CT 三维重建,对于显示髋臼的异常形态、髋臼的深度以及股骨头与髋臼的关系非常有用。CT 有可能成为明确髋臼结构的理想方法。在 CT 横断图像上,前部髋臼覆盖范围定义为髋臼前断面角(AASA),后部髋臼覆盖范围定义为髋臼后断面角(PASA)。经双侧股骨头中心做直线,然后自各股骨头中心至髋臼前、后缘做斜线,所得的夹角分别为 AASA 和 PASA。正常男性 AASA 平均为 63° ,女性为 64° ,两性 PASA 都平均为 105° 。髋臼发育不良者,AASA 和 PASA 变小。

第5章 骨关节创伤

病例 1 寰枢椎骨折

见图 5-1。

【病史摘要】

男, 55 岁, 高处坠落伤。

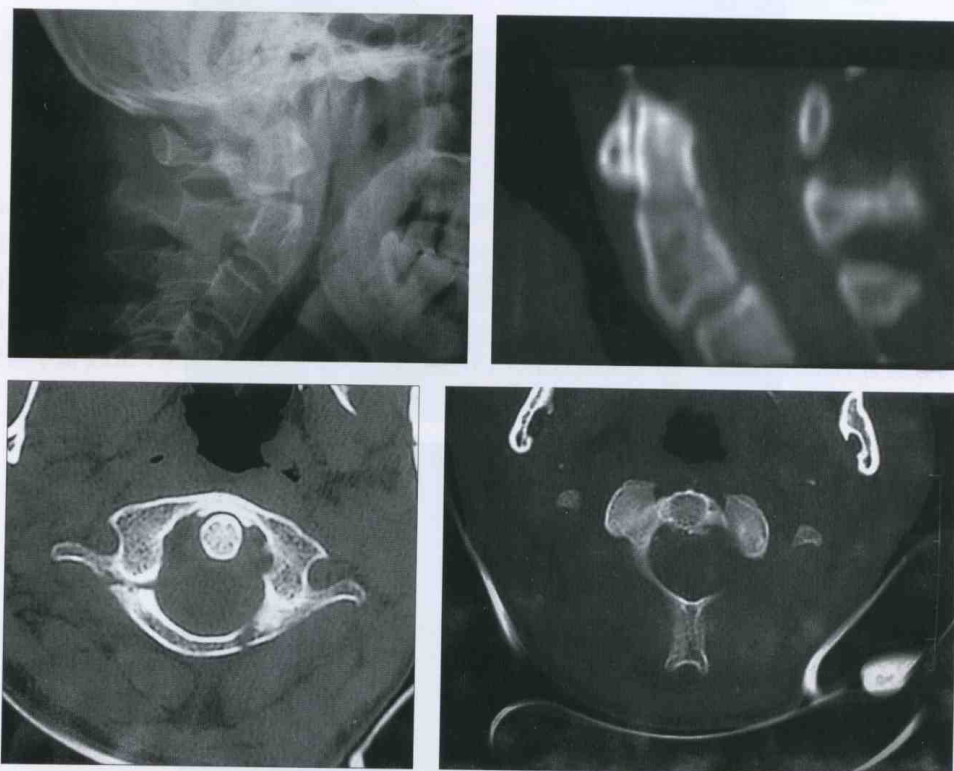


图 5-1

【影像学表现】

平片显示寰椎侧块和后弓骨折,齿突骨折向后脱位。CT扫描可清楚显示寰椎侧块和后弓骨折,但对于齿突骨折由于齿突复位,骨折脱位易漏诊。齿突基底部有小骨折片突入椎管内,提示骨折;在标准条件下薄层二维重建,骨折线显示,但未见脱位。

诊断

寰枢椎骨折

【点评】

在CT诊断骨折时,要强调结合平片的重要性,并注意CT细微征象的把握,以防漏诊。

病例2 椎体压缩骨折

见图5-2。

【病史摘要】

女,67岁,摔倒后胸背部疼痛。

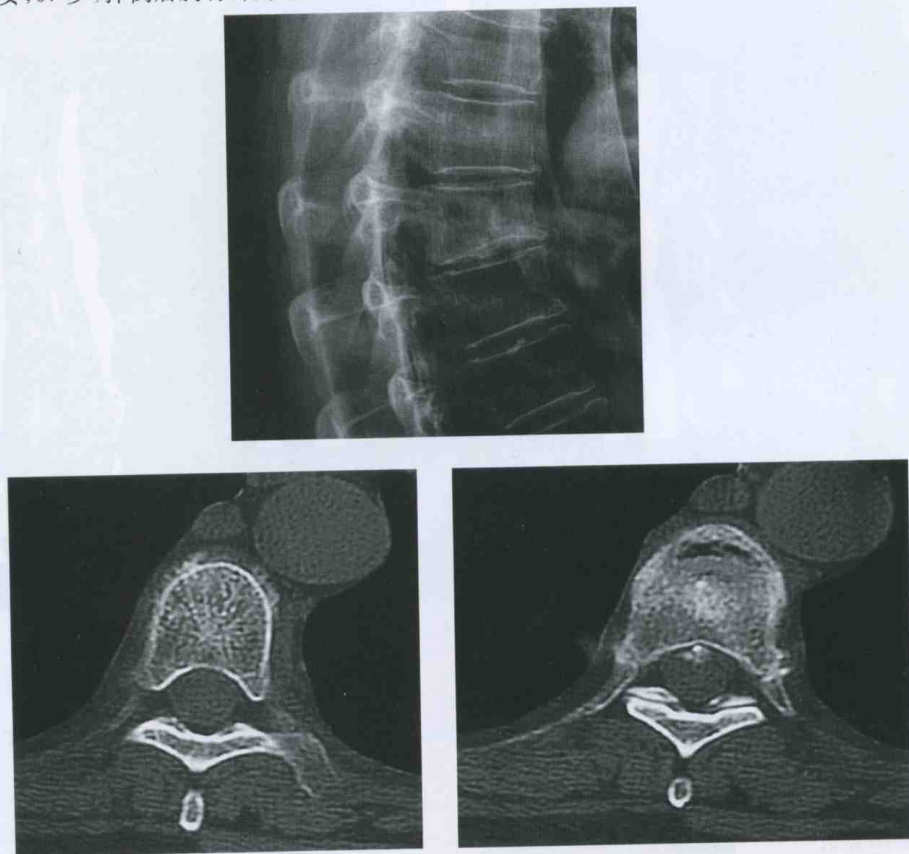


图 5-2

【影像学表现】

T₆ 椎体轻度楔形变,椎体下部可见密度增高;椎体前部可见成角改变。

【诊断】

椎体压缩骨折。

【鉴别诊断】

椎体骨质疏松引起的双凹变形,病理性骨折。

【讨论】

椎体骨质疏松引起的双凹变形见于骨质疏松的患者,多为老年女性,多见于多个椎体,椎体形态呈双凹变形;病理性骨折可见椎体有破坏,多累及椎体后部和椎弓及附件,在老年人多为转移瘤。

椎体骨折是老年女性常见的骨折,最多见于有骨质疏松的患者。

病例3 腰椎骨折

见图 5-3。

【病史摘要】

男,50岁,腰部摔伤,小便困难。



图 5-3

【影像学表现】

L₁ 椎体楔形变,椎体内可见 T₁ 低 T₂ 高信号,L₂ 椎体形态正常,椎体内可见 T₁ 低 T₂ 高信号。

【诊断】

腰椎骨折

【讨论】

本例在做腰椎 MRI 前诊断为 L₁ 椎体骨折,在椎体仅发生骨挫伤而无形态改变是 X 线平片和 CT 不能做出损伤的诊断。MRI 可以显示椎体的骨挫伤。腰椎骨折在脊柱外伤中最常见。

病例4 横突骨折与永存骨骺

见图 5-4。

【病史摘要】

男,46岁,腰部外伤后3周,临床医生怀疑 L₁ 和 L₃ 横突骨折。

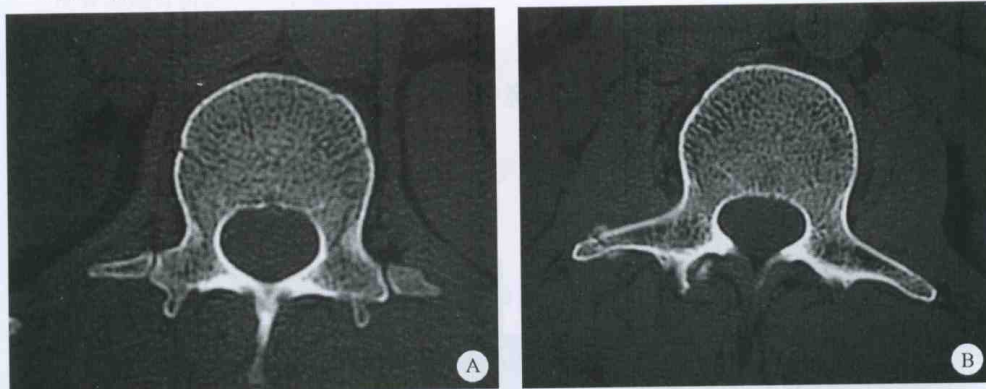


图 5-4

【影像学表现】

图 A、B 分别为 L₁、L₃ 横突 CT 扫描可见 L₁ 双侧横突与椎体不连续,边缘硬化,为骨皮质,示双侧横突永存骨;L₃ 右侧横突可见线状骨折线,边缘锐利,骨痂形成。应注意二者的鉴别。

【诊断】 横突骨折与永存骨骺。

病例5 肱骨近段青枝骨折

见图 5-5。

【病史摘要】

男,2岁,左肩摔伤。



图 5-5

【影像学表现】

左肱骨近段可见横行的透亮线,骨皮质皱褶。

【诊断】

肱骨近段青枝骨折。

【讨论】

肱骨近端的三角形骺线不要误认为骨折。

病例 6 桡骨远端骨折

见图 5-6。

【病史摘要】

女,54岁,右腕外伤。



图 5-6

【影像学表现】

右桡骨远端正位片(图 A、B)可见外侧骨皮质不光整,侧位片可见斜行的骨折线和骨折片;CT(图 C)清楚显示骨折线和骨折片移位程度。

【诊断】

桡骨远端骨折。

【讨论】

该患者骨折在平片上易漏诊,放射科医师在诊断时应仔细观察,经验不足时可建议 CT 扫描,一是诊断有无骨折,二是决定治疗方案。

病例 7 手舟骨骨折

见图 5-7。

【病史摘要】

男,20岁,左腕部损伤后疼痛。受伤当时拍 X 线片,半个月后拍 CT。

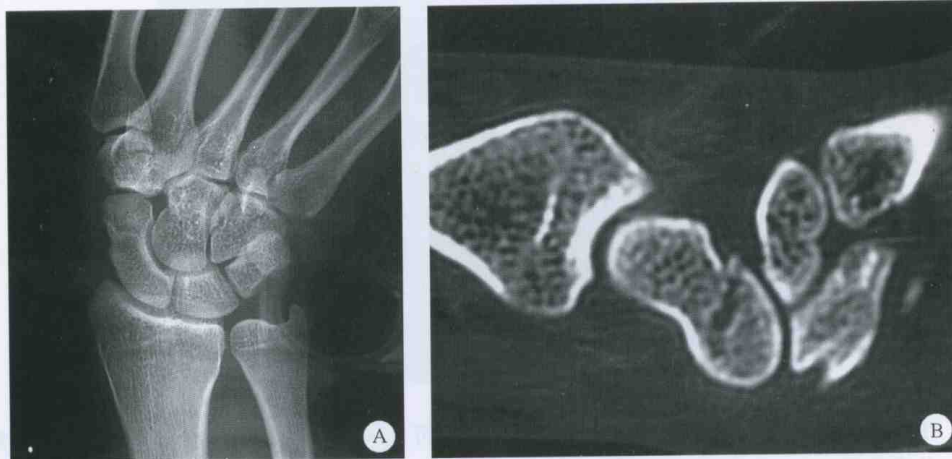


图 5-7

【影像学表现】

平片可见手舟骨远侧段可见横行的致密影,手舟骨旁脂肪纹消失,周围软组织肿胀。CT 清楚显示骨折线。

【诊断】

手舟骨骨折。

【鉴别诊断】

二分手舟骨。二分手舟骨对应面有硬化,无错位,手舟骨旁脂肪纹清晰。手舟骨骨折时断端锐利,可有移位,伴有手舟骨旁脂肪纹的移位,模糊或消失。

【讨论】

临床怀疑有手舟骨骨折时除拍腕关节正侧位片外,还应拍手舟骨位,如果还是显示不清,应尽早做 CT 检查。手舟骨骨折的典型受伤机制为腕背屈位跌倒。骨折常被误诊为挫伤或脱

位。手舟骨骨折后常导致近侧手舟骨的骨坏死。手舟骨骨折临床表现为腕关节轻度肿胀,鼻烟窝轻度压痛和拇指纵轴挤压痛(后两个症状可以很轻微或不出现)。

病例 8 二分手舟骨

见图 5-8。

【病史摘要】

男,右腕外伤,腕不肿,无明显压痛点。



图 5-8

【影像学表现】

手舟骨体部可见一线状透亮影,两端边缘清晰,可见一层完整的皮质,结合临床检查,诊断为二分手舟骨。

【诊断】

二分手舟骨

【鉴别诊断】

应注意与手舟骨骨折鉴别。骨折表现为骨折线清晰锐利,周围脂肪纹移位或模糊消失,关节肿胀。

病例 9 经手舟骨月骨周围脱位

见图 5-9。

【病史摘要】

男,34岁,右腕部损伤1个月余。



图 5-9

【影像学表现】

经手舟骨月骨周围脱位指手舟骨骨折,月骨与近侧手舟骨原位不动,与桡骨关节面保持正常位置,只有头状骨和远侧手舟骨及其他诸腕骨一起向背侧脱位。

【诊断】

经手舟骨月骨周围脱位。

【诊断要点】

正位 X 线片显示头月关节间隙消失,侧位可见头骨和远侧手舟骨及其他腕骨脱出于月骨关节面之背侧。近侧手舟骨密度增高,体积变小,为近侧手舟骨坏死。矢状位和冠状位 CT 可清楚显示骨折脱位关系和近侧手舟骨改变。

【鉴别诊断】

月骨脱位、月骨周围脱位

【鉴别要点】

月骨脱位指当月骨掌背侧韧带完全撕裂时,可见月骨脱出桡腕关节之掌侧。月骨周围脱位指月骨原位不动,与桡骨关节面保持正常位置,只有头骨和其他腕骨一起向背侧脱位。

病例 10 耻坐骨联合处应力骨折

见图 5-10。

【病史摘要】

女, 19 岁, 特警队员, 长期专业训练, 双髋疼痛 2 年余。

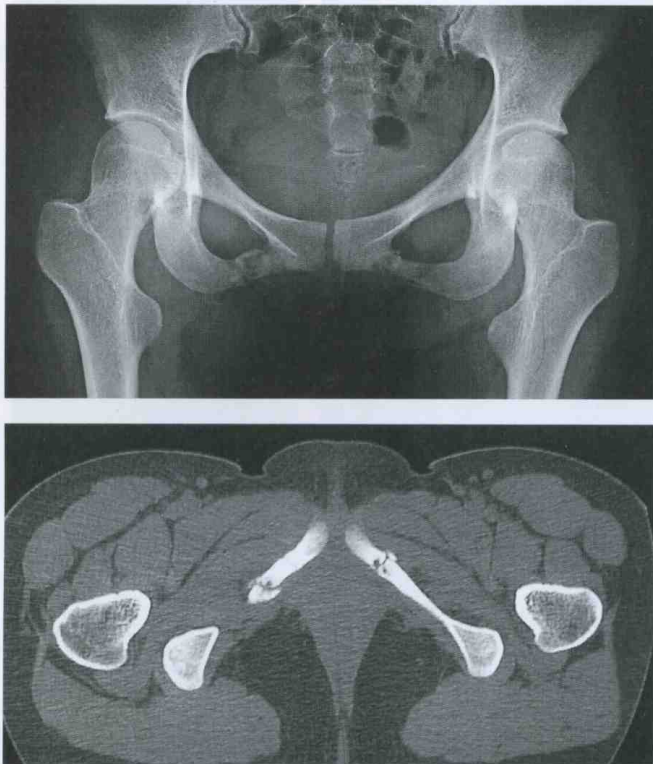


图 5-10

【影像学表现】

双侧耻坐骨联合处可见透亮线, 骨端可见硬化, 周围软组织未见肿胀。

【影像诊断】

结合长期应力存在, 诊断为应力骨折。

【诊断】

耻坐骨联合处应力骨折

【鉴别诊断】

耻坐骨联合处的应力骨折应与耻坐骨联合处骨软骨病、感染、创伤后骨溶解鉴别。影像学鉴别较难, 病史有助于鉴别。耻坐骨联合处骨软骨病主要发生在 5~8 岁的小儿, 主要为双侧, 也可单侧, 为正常变异, 核素扫描耻坐骨联合处与三角软骨的摄取一致的特点, 这与其他病理改变相鉴别。应力骨折有长期的应力史, 双侧多见, 可有骨膜反应, 周围软组织可有水肿; 慢性骨髓炎与应力骨折影像鉴别较难; 急性骨髓炎时以破坏为主, 硬化较少, 局部红肿, 单侧多见; 创伤后骨溶解病史较明确。

病例 11 二分髌骨、髌骨骨软骨骨折

见图 5-11。

【病史摘要】

男, 32 岁, 因右膝外伤来我院就诊。查体髌骨内侧压痛。

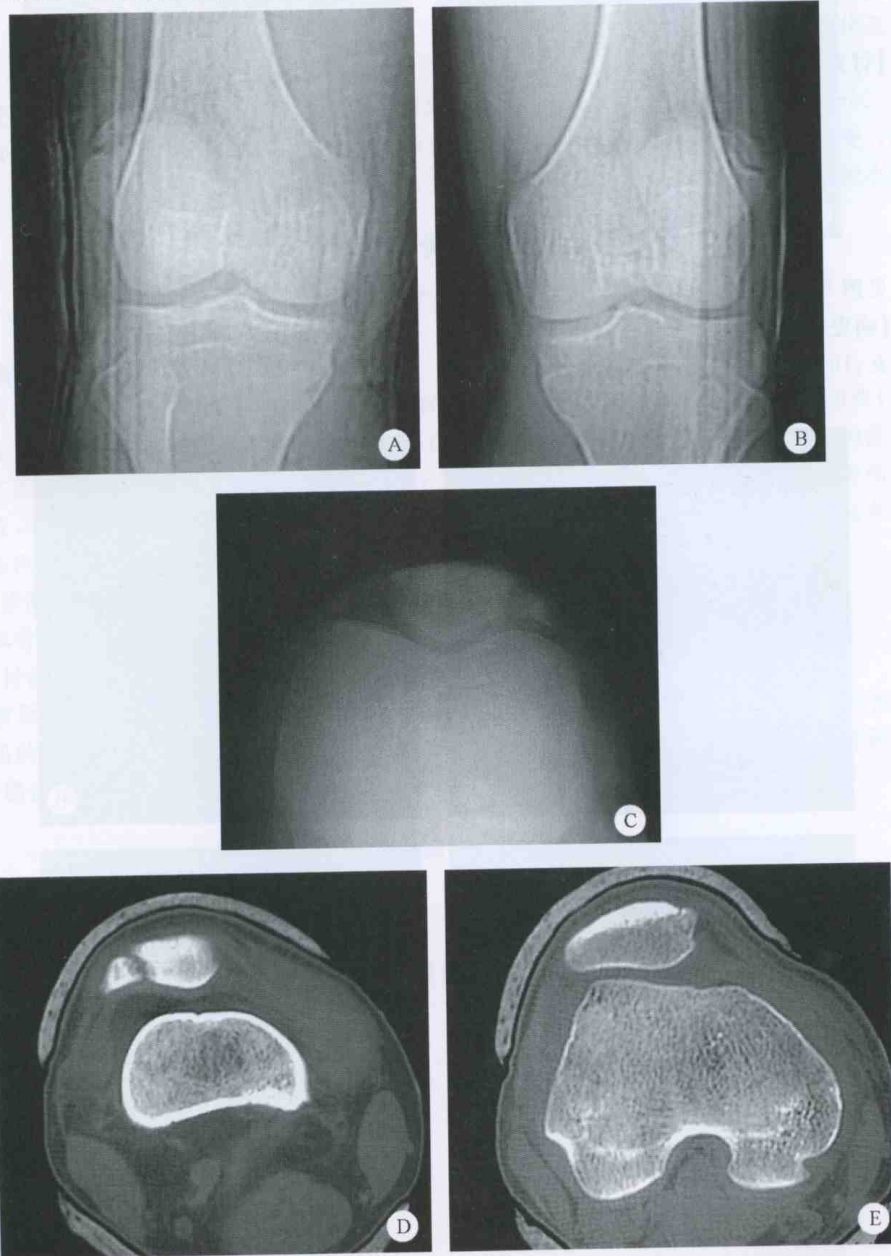


图 5-11

【影像学表现】

本例双侧均为二分髌骨。图 A 为右膝正位片,图 B 为左膝正位片,图 C 为右髌骨切线位,图 D 为右膝 CT 骨窗、图 E 为左膝 CT 骨窗。本例髌骨切线位未见髌骨内侧骨折,CT 扫描可见关节积液,髌骨内侧缘骨软骨骨折。

【诊断】

二分髌骨、髌骨骨软骨骨折

【讨论】

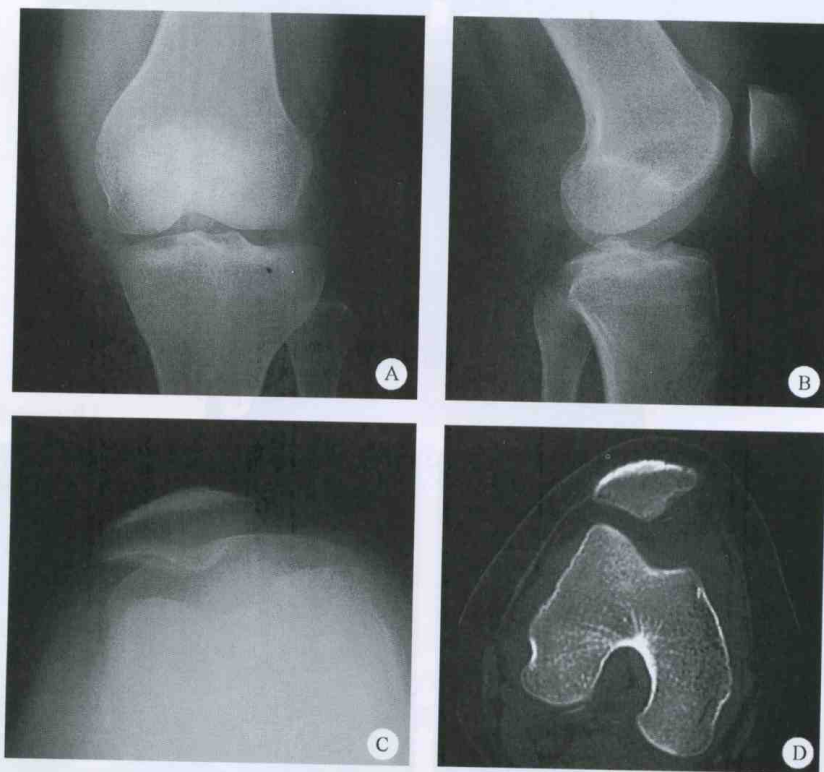
二分髌骨发生在外上象限,可见一透亮线状影,边缘光整,在骨松质周围有一层完整的骨皮质。要注意二分髌骨与骨折的鉴别,CT 检查可发现髌骨的细微骨软骨骨折。而髌骨骨折为骨小梁中断,裂缝锐利,碎片的轮廓不光整,无皮质线。

病例 12 髌骨骨软骨骨折

见图 5-12。

【病史摘要】

女,16 岁,右膝外伤,查体髌骨内侧缘压痛。



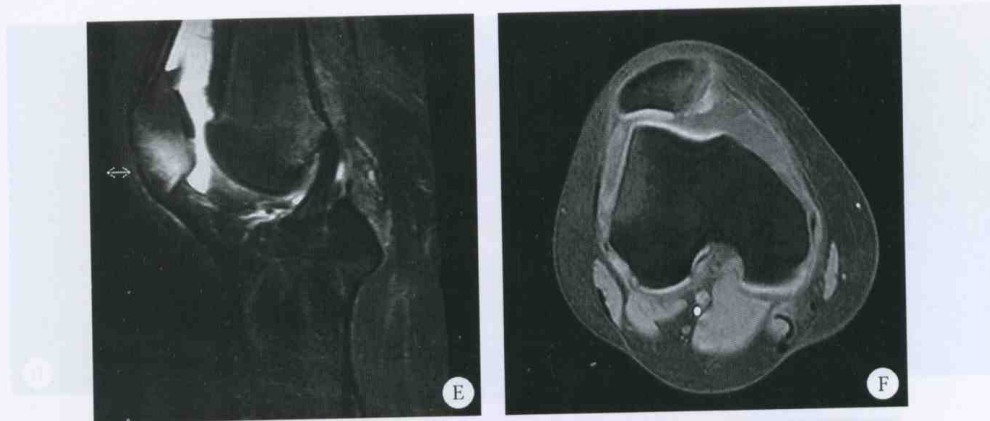


图 5-12

【影像学表现】

右膝正侧位平片(图 A、B)可见髁间窝内有小的骨折片,但是未见骨缺损,髁骨切线位(图 C)由于患者疼痛和关节大量积液而成像不佳;CT(图 D)可见髁骨内下缘骨缺损,小的骨折片游离在关节内,MRI 检查矢状位 STIR 像(图 E)可见髁骨下部为弥漫性高信号的骨挫伤和关节积液,3D/T₁WI/压脂轴位像(图 F)可见髁骨内下缘软骨缺损,带软骨的骨折片游离在关节内。本例还可见股骨外侧髁骨挫伤。

【诊断】

髁骨骨软骨骨折

【讨论】

髁骨的骨软骨骨折有时为细小骨折,在 X 线平片易漏诊,CT 扫描可以发现髁骨的骨缺损和游离的骨折片。MRI 不仅能发现髁骨的骨软骨骨折,还能发现单纯的软骨骨折和伴随的韧带、骨髓损伤。

病例 13 髁骨假骨折线

见图 5-13。

【病史摘要】

女,48 岁,左膝外伤 1 周,临床怀疑髁骨骨折。

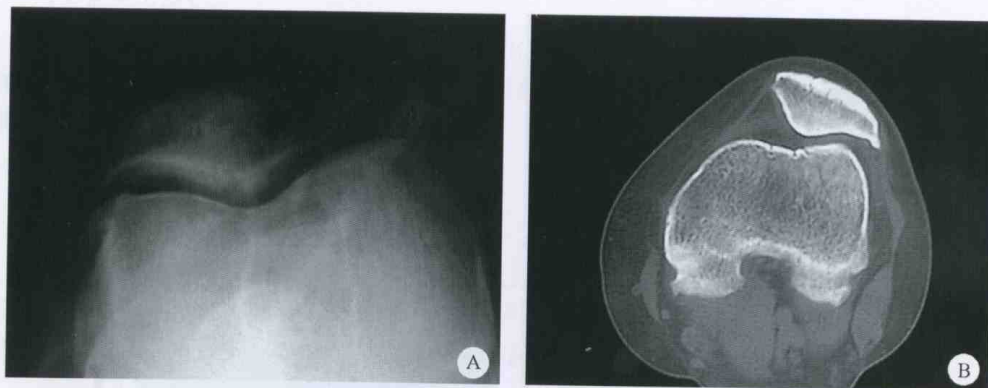


图 5-13

【影像学表现】

髌骨切线位(图 A)可见髌骨前部有前后走行的透亮线,未贯穿全部髌骨。图 B 为左膝 CT 描。

【诊断】

髌骨假骨折线

【讨论】

因患者诉髌前疼痛,故临床可疑骨折,做 CT 后未见骨折线,排除了骨折的诊断。

病例 14 左胫骨平台细微骨折

见图 5-14。

【病史摘要】

男,43 岁,左膝外伤。当时拍左膝正侧位平片,2 周后行 CT 和 MRI 检查。



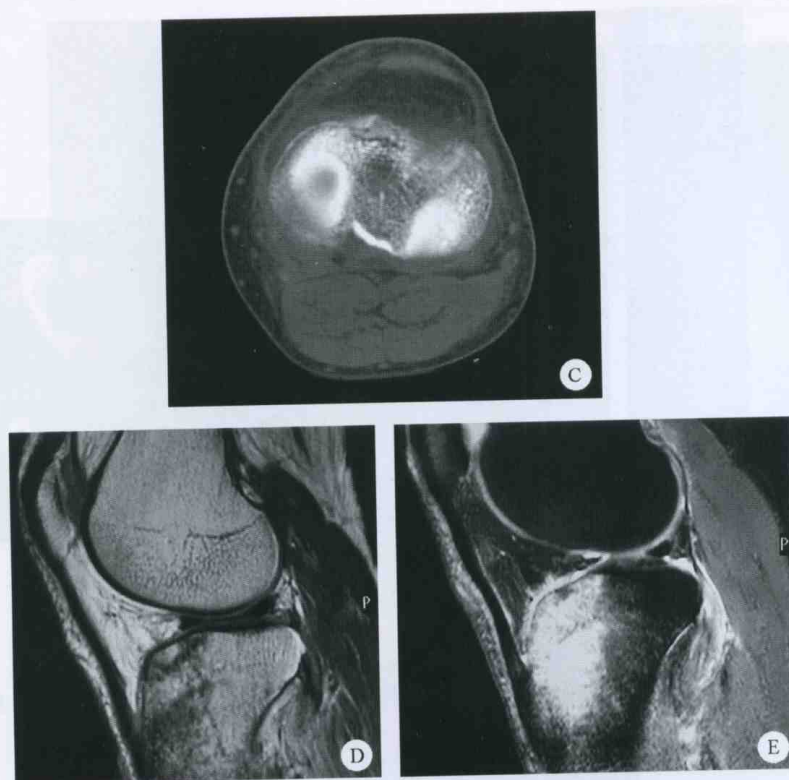


图 5-14

【影像学表现】

左膝平片正侧位(图 A、B)示胫骨平台中外侧骨小梁内可见斜形稍高密度影,边界模糊,骨小梁可见中断,外侧骨皮质断裂,关节积液明显;CT(图 C)示线样骨折线;MRI T₁WI(图 D、E)上可见线样低信号的骨折线,周边为 T₁ 低信号 T₂ 高信号的片状骨挫伤区。

【诊断】

左胫骨平台细微骨折

【讨论】

骨的细微骨折在平片质量不好时容易漏诊,质量好的平片有助于发现细微骨折,表现为骨小梁的中断和带状或斑片状稍高密度影,骨皮质可见断裂;当临床高度怀疑有骨折而平片阴性时,应做 CT 和 MRI 检查,CT 能发现细微的骨折线,MRI 不仅能发现骨折线还能显示骨挫伤和关节周围韧带、肌肉损伤。

病例 15 左胫骨疲劳骨折

见图 5-15。

【病史摘要】

男,19岁,武警战士,长期专业训练,左小腿疼痛半年余。



图 5-15

【影像学表现】

左胫骨干中上 1/3 处可见横行条状高密度影,内侧出现骨膜反应,连续致密,未见低密度破坏区。

【诊断】

左胫骨疲劳骨折

【讨论】

疲劳骨折为骨在长期的应力作用下发生的慢性骨折和骨的修复改变,有其特有的病史和好发部位。胫骨干中上 1/3 处为好发部位之一。由于为长期慢性病程,主要表现为骨的修复性改变,X 线主要表现为横行条状高密度影和连续致密骨膜反应,有时也可见横行的低密度骨折线,根据典型病史和典型 X 线表现诊断不难,但是应与骨样骨瘤进行鉴别。骨样骨瘤好发于青少年,多见于骨干的皮质,临床表现为患处疼痛,夜间明显,口服水杨酸类药物可以缓解,X 线表现为骨皮质内类圆形透亮的瘤巢,周边为致密的成骨反应和连续致密的骨膜反应,瘤巢内可出现点状钙化灶。

病例 16 胫骨远端骨折

见图 5-16。

【病史摘要】

男,34 岁,右踝外伤 50 天。



图 5-16

【影像学表现】

右踝正侧位平片(图 A、B)示右踝关节积液,骨质未见异常。为 CT(图 C)示胫骨远端邻关节面的横行线样骨折。

【诊断】

胫骨远端骨折

【讨论】

当患者有外伤史,平片表现为阴性,但出现骨折的间接征象如关节积液,临床怀疑有骨折存在时,CT 检查即可明确诊断。

病例 17 胫骨远侧干骺端骨折

见图 5-17。

【病史摘要】

男,11岁,右小腿远段外伤,有压痛。

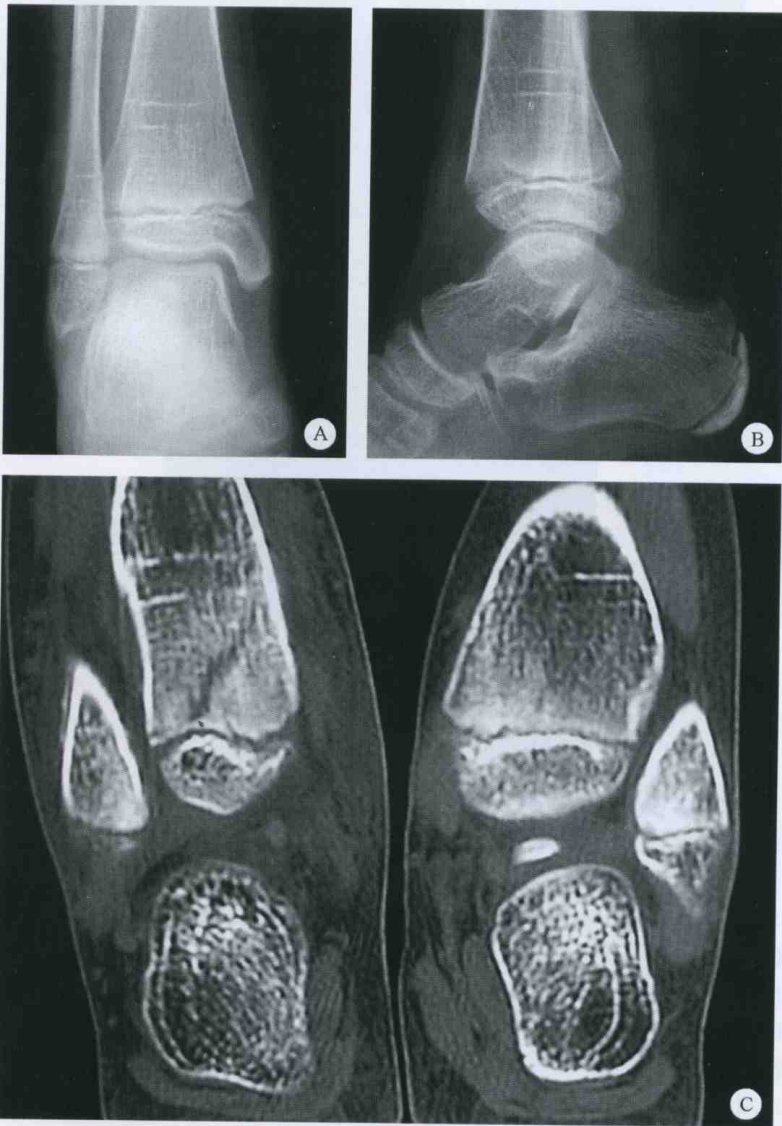


图 5-17

【影像学表现】

右胫腓骨下端正侧位平片(图 A、B)未见异常;CT(图 C)示右胫骨远侧干骺端斜行骨折。

【讨论】

胫骨远侧干骺端骨折。

【讨论】

临床怀疑骨折,平片阴性,应行CT检查。

病例 18 距骨三角

见图 5-18。

【病史摘要】

男,左踝扭伤。



图 5-18

【影像学表现】

距骨后下方可见一三角形骨块影,周围为一层骨皮质,中心有骨纹结构,为距骨三角典型表现。踝关节可见肿胀,为软组织损伤关节积液所致。

【诊断】

距骨三角

【讨论】

应注意与距骨后部骨折鉴别。

病例 19 第五跖骨基底骨折

见图 5-19。

【病史摘要】

女性,足外伤后来院就诊。



图 5-19

【影像学表现】

第五跖骨基底可见横行骨折线,边缘锐利,与跖骨长轴垂直。

【诊断】

第五跖骨基底骨折

【鉴别诊断】

第五跖骨基底骨骺。

【鉴别要点】

第五跖骨基底骨折骨折线为横行;第五跖骨基底骨骺与跖骨的间隔线为斜行。

【讨论】

第五跖骨基底的撕脱骨折是由于附着在第五跖骨基底的腓骨短肌腱的外翻应力造成的。

病例 20 肋骨骨折

见图 5-20。

【病史摘要】

男,43岁,右胸部撞伤。拍胸部正位和右斜位片。

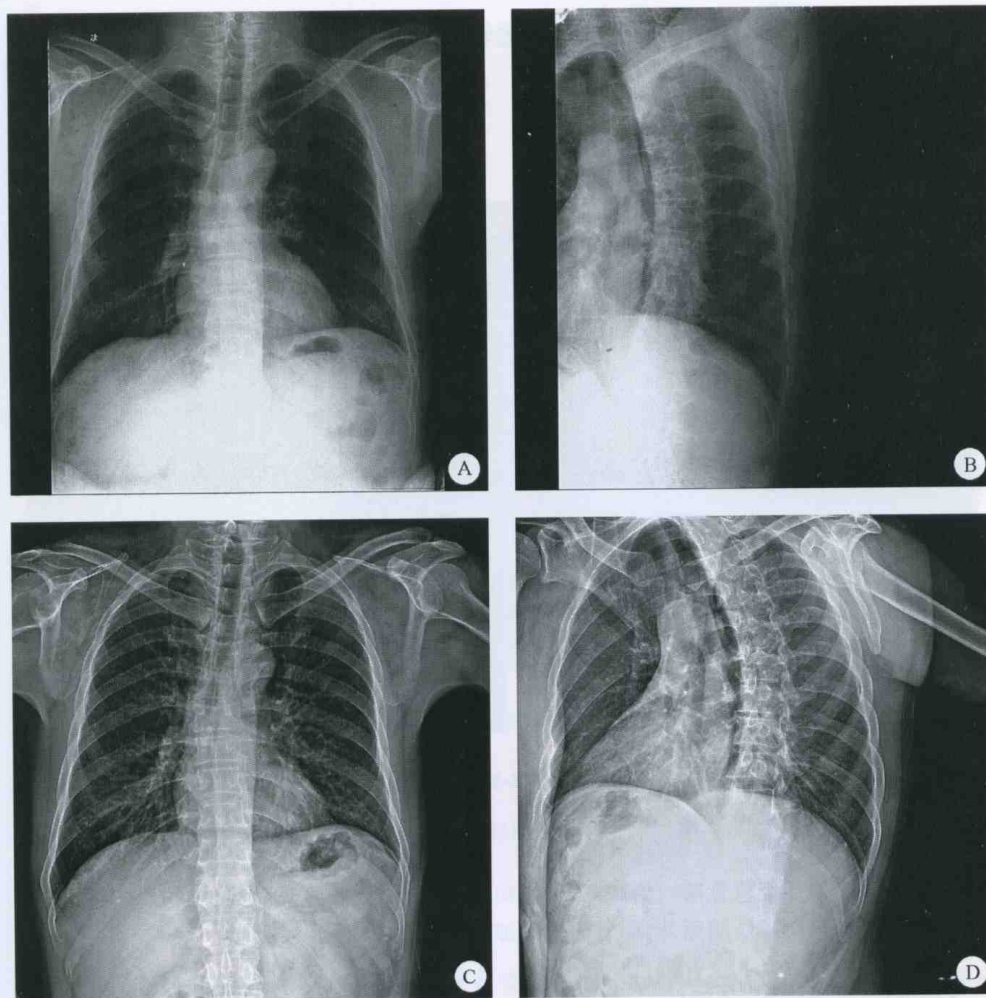


图 5-20

【影像学表现】

图 A、B 为肋骨正位和右斜位 X 线平片，图 C、D 为半月后正位和右斜位 X 线平片。受伤当时拍正位和右斜位片，肋骨皮质连续，未见骨折；半月后平片示右第 5 前肋骨骨折，错位。

【诊断】

肋骨骨折

【讨论】

肋骨骨折在移位不明显时，在受伤当时拍 X 线片可能不显示骨折线。1 周或半个月后，当肋骨出现移位或骨痂形成时则易显示，故胸部受伤后，如果平片未发现骨折，临床怀疑有骨折时，应行螺旋 CT 扫描或随诊拍片观察。

病例 21 骺板软骨 II 型骨折

见图 5-21。

【病史摘要】

男, 13 岁, 右踝扭伤。



图 5-21

【影像学表现】

可见胫骨远侧骺板软骨前内侧增宽, 骨骺向后滑脱, 干骺端可见斜行的骨折线, 此表现为骨折线通过骺板再向干骺端延伸, 即骨骺分离加干骺端骨折, 为 II 型损伤。

【诊断】 骺板软骨 II 型骨折

【讨论】

此型最常见。因该型损伤不累及生长板, 故不会导致发育畸形。骨骺和骺板软骨的损伤是儿童期常见的骨骼创伤, 有时诊断比较困难, 临床上容易漏诊和误诊, 主要原因是骨骺部的软骨在 X 线上不显影。儿童期骺板软骨的损伤还会导致不同程度的骨发育畸形。生长板的骨折一般采用 Salter-Harris 分型方法, 分为七型。I 型: 骨折线仅穿过骺板软骨, 骺分离而无骨折。II 型: 骨折线通过骺板再向干骺端延伸, 即骨骺分离加干骺端骨折。III 型: 骨折线由关节面通过骨骺达骺板软骨肥大细胞层, 然后再沿骺板软骨到周围。IV 型: 骨折线经过干骺端穿过骺板软骨进入骨骺, 即骨骺干骺骨折, 将骨骺干骺端一分为二。V 型: 骺板压缩骨折。VI 型: 骺板边缘的 Ranvier 区损伤。此种骨折可在骺板的一端形成骨桥, 而另一端继续生长, 导致骨生长不均匀, 形成骨干弯曲畸形。VII 型: 骨折线仅累及骨骺软骨。

病例 22 骺板软骨Ⅲ型骨折

见图 5-22。

【病史摘要】

女,12岁,左踝损伤。



图 5-22

【影像学表现】

胫骨远侧骨骺可见骨折线,骺板软骨后部略增宽。

【诊断】

骺板软骨Ⅲ型骨折

【讨论】

骺板软骨Ⅲ型骨折骨折线由关节面通过骨骺达骺板软骨肥大细胞层,然后再沿骺板软骨到周围。此型因其累及的软骨不显影,故诊断困难,尤其无移位者诊断更为困难。骨化中心出现者骨折线显而易见,部分骨骺可移位。骨骺移位整复良好者愈后好,否则关节面不整,可出现创伤性关节炎。MRI有助于单纯软骨骨折的诊断。本例合并内踝骨折和腓骨远段骨折。

病例 23 骺板软骨Ⅳ型骨折

见图 5-23。

【病史摘要】

男,15岁,左踝损伤。



图 5-23

【影像学表现】

骨折线经干骺端穿过骺板软骨进入骨骺,即骨骺干骺端骨折,将骨骺干骺端一分为二。X线可见干骺端和骨骺的骨折片,骨折片分离并向外移位。为骺板软骨IV型骨折。

【诊断】

骺板软骨IV型骨折

【讨论】

因其损伤生发细胞,常引起成角畸形和生长停止。本例合并腓骨远端骨折。

病例 24 前交叉韧带撕裂

见图 5-24。

【病史摘要】

女,12岁,右膝关节扭伤。

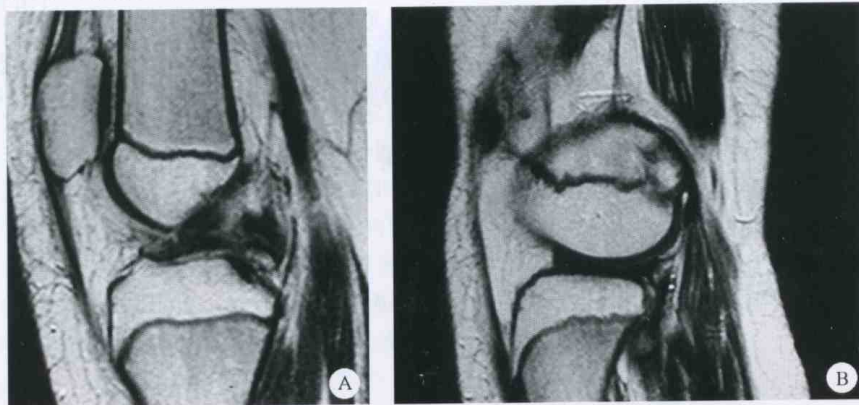


图 5-24

【影像学表现】

图 A、B 右膝 MRI T₂WI, 示前交叉韧带内可见高信号, 其股骨段可见中断, Blumensatt 角顶点向前下, 胫骨前移, 外侧半月板后角暴露征阳性。

【诊断】

前交叉韧带撕裂

【诊断难点】

前交叉韧带部分撕裂, 前交叉韧带陈旧损伤

前交叉韧带部分撕裂的 MRI 诊断比较困难, 但是早期诊断非常重要, 因为部分撕裂可导致韧带缺损和关节的不稳定(38%~56%)。前交叉韧带部分撕裂表现为局部散在的高信号区和相对完整的纤维束, 在稳定的膝关节局部可出现轻微的成角畸形; 这些表现在前交叉韧带挫伤时也可出现。

前交叉韧带陈旧损伤表现为韧带中断或消失, 也可表现为连续的低信号为纤维愈合。多伴有胫骨前移和后交叉韧带走行异常等间接征象。

【讨论】

前交叉韧带损伤在膝关节创伤中最常见。急性损伤时, 患者有突然剧烈的疼痛和功能障碍, 有时可听到“砰”的响声并出现关节肿胀。关节肿胀主要由关节积液、积血所致, 约 75% 的前交叉韧带完全撕裂的病例出现关节肿胀, 而在不完全撕裂的病例中, 关节肿胀则不常见。关节积血常提示骨软骨损伤或撕脱骨折。MRI 是诊断前交叉韧带最准确的非创伤性诊断方法。前交叉韧带损伤的 MRI 直接征象为前交叉韧带信号和形态的异常; 间接征象为膝关节外侧腔室的骨挫伤, 胫骨前移, 外侧半月板后角暴露征阳性, 阳性后交叉韧带线, 阳性后交叉韧带角等。

病例 25 骨挫伤

见图 5-25。

【病史摘要】

女, 15 岁, 右膝扭伤。

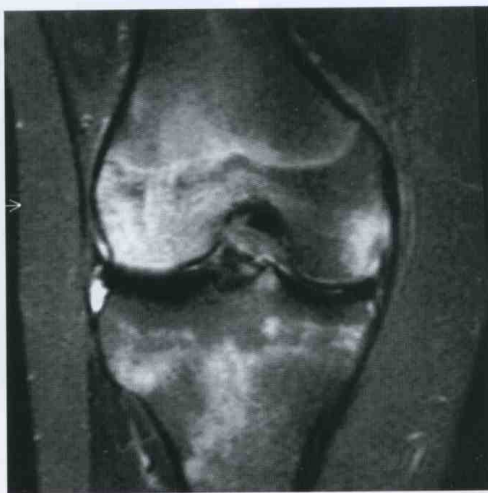


图 5-25

【影像学表现】

在右膝 MRISTIR(压脂序列)上,股骨远端和胫骨近端骨髓腔内弥漫性高信号。

【诊断】

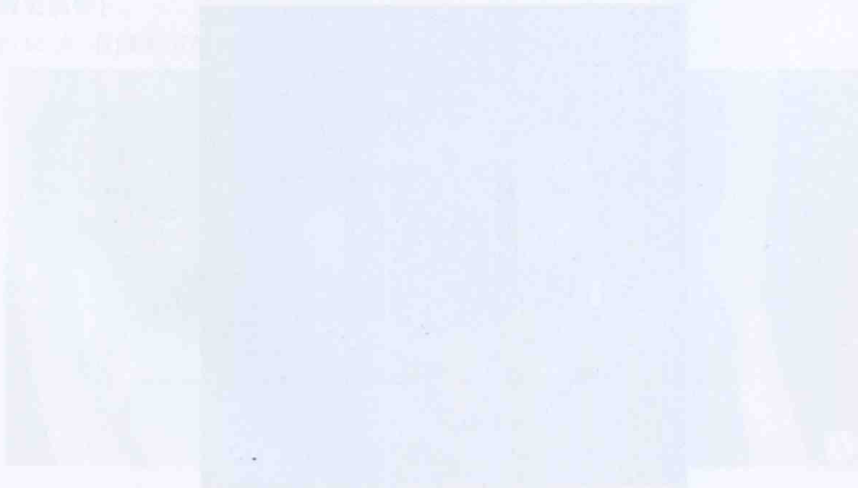
骨挫伤

【鉴别诊断】

一过性骨质疏松;骨髓炎。一过性骨质疏松多见于股骨头,也可见于膝关节,在 MRI 上也表现为骨髓水肿,但过一段时间即可消失,无创伤史;骨髓炎有感染的表现,如发热,局部红肿热痛,在 MRI 上除可见骨髓水肿外,还可见软组织的水肿,骨质破坏和骨膜反应等。

【讨论】

骨挫伤指骨髓腔内的充血、水肿,骨小梁的微细骨折,在 X 线片和 CT 上无异常表现,或表现为骨髓腔内的局限性密度减低区,在 MRI 上骨髓腔内表现为明显的长 T_1 、长 T_2 信号,在压脂序列上可清晰显示。



第6章 骨关节感染

病例1 股骨下端急性骨髓炎

见图 6-1。

【病史摘要】

男, 12岁, 高热 39℃, 右大腿肿痛 1周。





图 6-1

【影像学表现】

图 A、B 为发病 1 周后股骨正、侧位片，示股骨内后侧皮质呈筛孔样骨质破坏，边界不清，邻近可见层状骨膜反应；图 C、D 为发病 2 周后股骨下段正、侧位片，示骨质破坏较前有所加重，骨膜反应更加明显。

【诊断】

股骨下端急性骨髓炎

【鉴别诊断】

尤因肉瘤、骨肉瘤

【讨论】

急性骨髓炎的 X 线典型表现为软组织肿胀、骨质破坏、骨膜反应、骨质增生、死骨及关节蔓延。骨质破坏区多位于长骨干骺端，破坏区可逐渐增大、融合，以致不仅累及骨松质，也可累及骨皮质，甚至可沿整个骨髓腔蔓延至整个骨干。多数情况下不侵及骨骺。死骨表现为小片状或长条状致密影，少数病例可见大部分骨干成为死骨，常并发病理性骨折。骨膜下脓肿刺激骨膜，从而在骨表面形成葱皮状、花边状或放射状骨膜反应，并可因骨膜掀起和冲破产生“袖口”样骨膜反应。病变早期骨膜反应较少，密度较淡。随病变发展，骨膜反应逐渐变厚、增浓。急性骨髓炎虽以骨质破坏为主，但也可出现轻微增生硬化的修复反应，病灶内可见增生区与破坏区间杂分布。少数化脓性骨髓炎累及骺板软骨和骨骺，并穿过关节软骨侵入关节。关节软骨破坏表现为骨性关节面中断、消失，关节间隙变窄。骺板软骨破坏表现为先期钙化带消失。

病例 2 皮质骨脓肿

见图 6-2。

【病史摘要】

男,15岁,右大腿间断疼痛4个月。

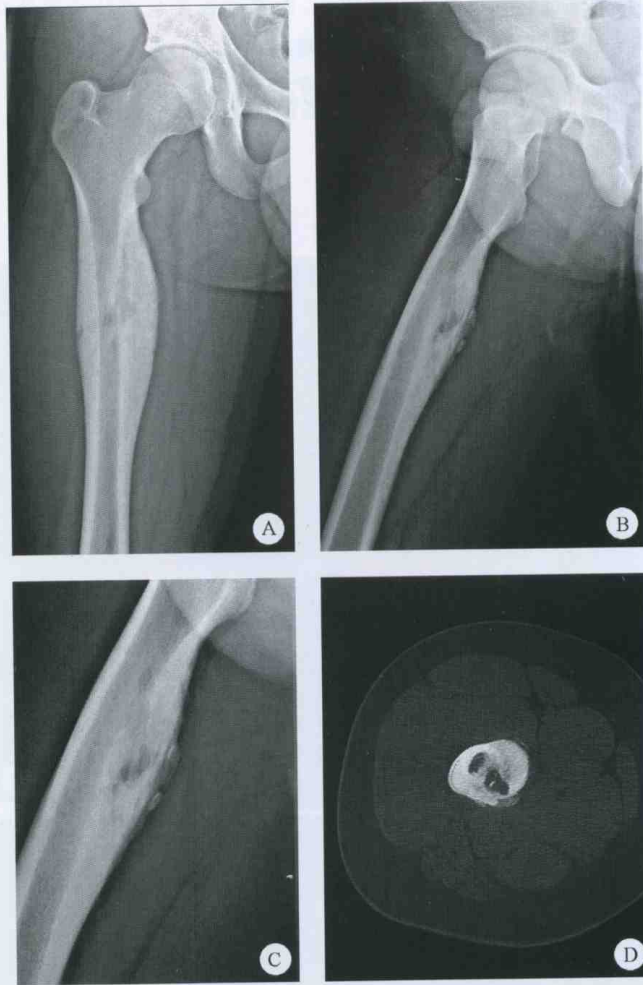


图 6-2

【影像学表现】

图 A 为股骨正位片,图 B 为股骨侧位片,图 C 为股骨侧位片的局部放大,图 D 为 CT 骨窗,可见右股骨上段内侧骨皮质内溶骨性破坏区,内有针状死骨。大量的骨膜新生骨形成,且与骨皮质融合,形成骨皮质增厚的表现。

【诊断】

皮质骨脓肿

【鉴别诊断】

骨样骨瘤、成骨肉瘤、疲劳骨折

【讨论】

亚急性或慢性骨髓炎常表现为局限性骨脓肿的形式。当脓肿位于皮质内即为皮质骨脓肿。致密的死骨,是感染性病变可靠的诊断指征,而这种长条状或针状死骨又多见于骨髓炎。有时死骨在平片上显示不清,CT上则可清晰显示。

病例 3 硬化性骨髓炎

见图 6-3。

【病史摘要】

女,46岁,间断左小腿疼痛7个月,加重1周。

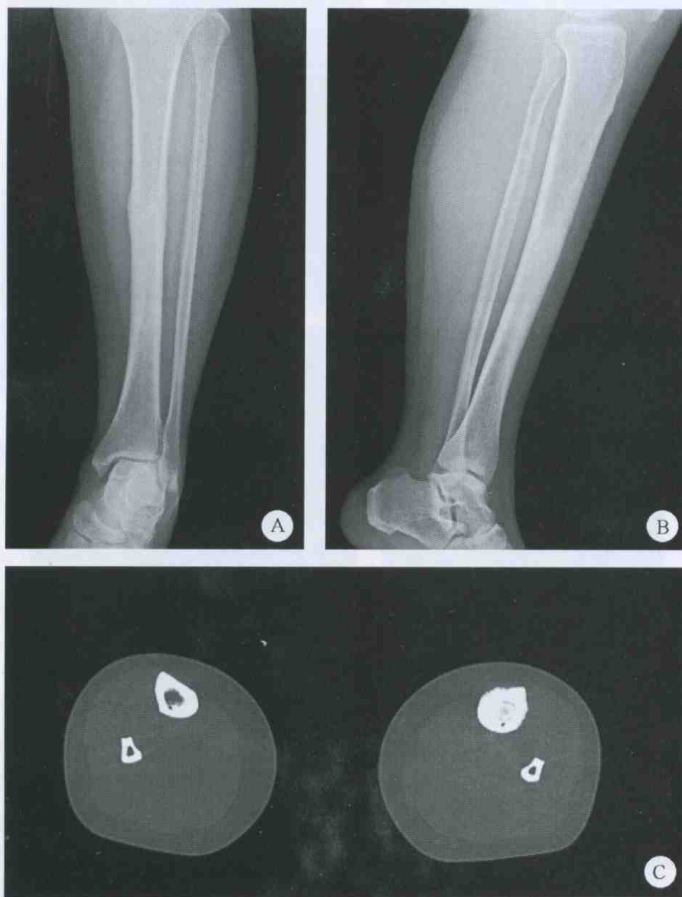


图 6-3

【影像学表现】

图 A、B 为左胫腓骨正、侧位片,图 C 为 CT 骨窗,可见左胫骨中段髓腔密度增高,骨皮质增厚。

【诊断】

硬化性骨髓炎

【鉴别诊断】

骨样骨瘤、纤维结构不良、尤因肉瘤

【讨论】

硬化性骨髓炎属于慢性骨髓炎，表示病变的愈合阶段。外骨膜成骨并与骨皮质融合，使骨的轮廓增粗。髓内的增生硬化，造成髓腔变窄、消失。硬化区内可有囊性密度减低区，但很少有死骨。

病例4 骨髓炎

见图6-4。

【病史摘要】

女，17岁，左小腿肿痛1个月余。

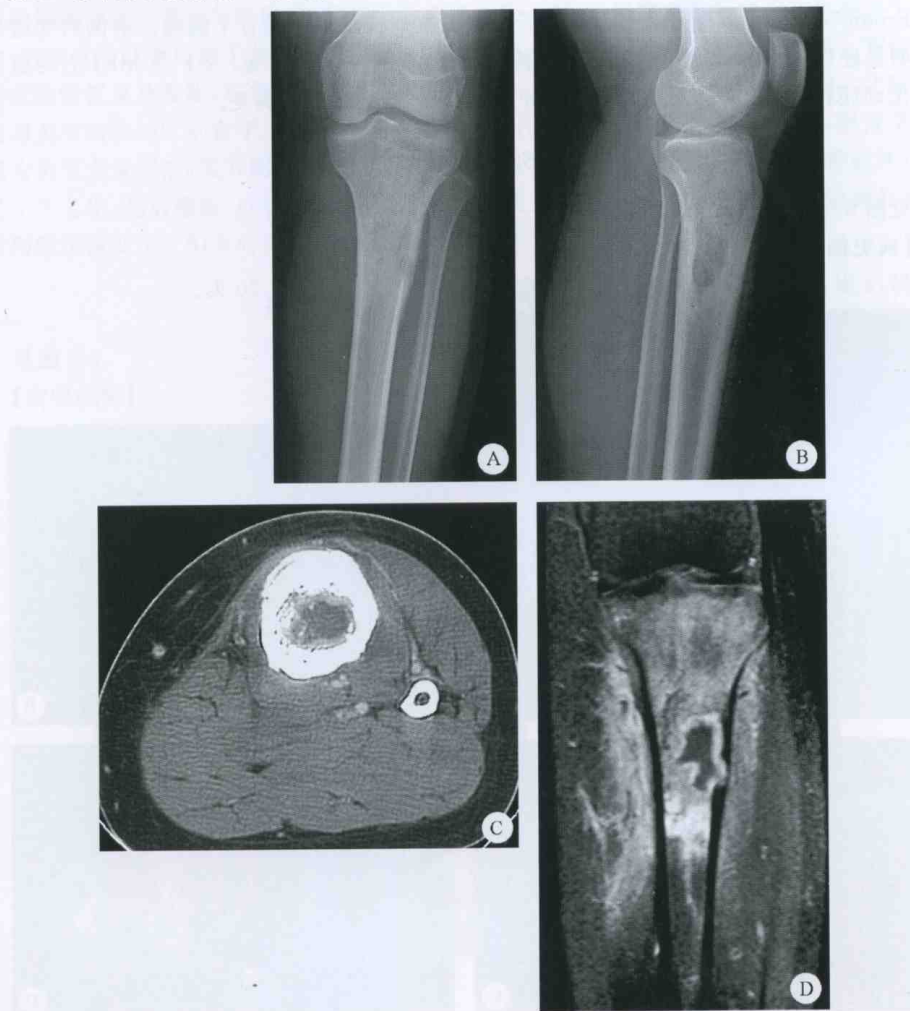


图6-4

【影像学表现】

图 A、B 为左膝关节正侧位片,可见左小腿干骺端与骨干交界处类圆形密度减低区,边界清楚;图 C 为 CT 增强,髓腔内呈中等略低密度,边缘环形强化。图 D 为 MRI 增强后 T₁WI+脂肪抑制序列,可见髓腔内不规则形低信号区,边缘强化。病变周围髓腔及软组织内片状高信号区,表示病灶周围髓内及软组织水肿。

【诊断】

骨髓炎(骨脓肿)

【鉴别诊断】

骨肉瘤

【讨论】

Brodie's 骨脓肿属于亚急性和慢性骨髓炎阶段。最常见于胫骨干骺端。本例病变边界尽管无明显硬化,但与正常组织分界清楚,移行带窄,说明是良性病变。CT 及 MRI 上均显示环形强化, MRI 上还可见髓内及软组织水肿,也支持病灶为感染性病变。

病例 5 化脓性关节炎

见图 6-5。

【病史摘要】

男,3 岁,结肠镜下行结肠息肉术后发热,左髋疼痛,不能负重 20 天。

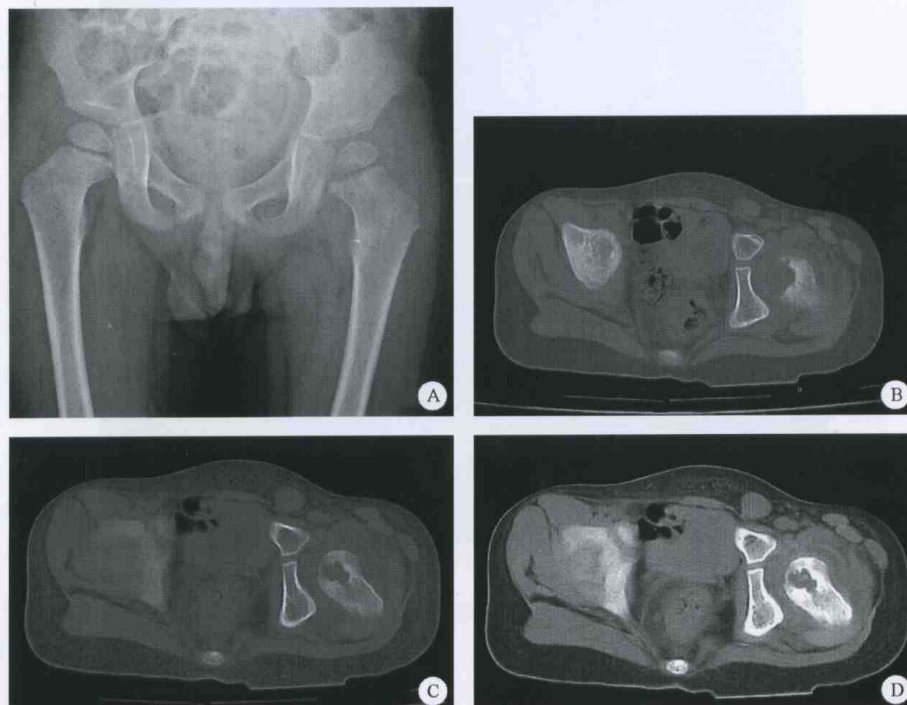


图 6-5

【影像学表现】

图 A 为骨盆正位片,见左髋关节间隙增宽,股骨颈髓内骨质破坏,病变经骺板累及骨骺,小粗隆上方软组织肿胀,软组织脂肪间隙被推压移位。图 B、C 为 CT 骨窗,可清楚显示髓腔内低密度的骨质破坏区及硬化边。图 D 为 CT 软组织窗,可见破坏区内小片状死骨及关节囊积液。

【诊断】

化脓性关节炎

【鉴别诊断】

关节结核

【讨论】

本例细菌培养结果为铜绿假单胞菌。化脓性关节炎多见于血行感染。婴儿(1岁)和成人(骺板闭合)阶段,干骺端与骨骺、骨骺与滑膜的血管相通,病原菌经血行途径侵及关节滑膜,引起化脓性关节炎。青少年阶段,骨骺与干骺端的血管不相通,但髋关节及肩关节骺板位于关节囊内,故股骨与肱骨近侧干骺端的骨髓炎病灶也可穿入关节内,引起化脓性关节炎。本例干骺端病变经骺板累及骨骺,在骨髓炎中并不多见。单关节病变首先考虑感染性病变。化脓性关节炎与关节结核的区别在于,前者多见于青少年,急性起病,发热寒战,症状明显,影像学典型表现为关节大量积液,关节间隙变窄出现得早且明显,滑膜附着处的骨端边缘性骨破坏;后者多见于中老年,起病隐匿,症状轻微,影像学典型表现为关节周围骨质疏松,骨端边缘性破坏,关节间隙缓慢变窄。但有时两者难以鉴别,确诊依靠细菌培养。

病例 6 左胫骨上段慢性骨髓炎

见图 6-6。

【病史摘要】

男,7岁,左小腿疼痛 16个月。



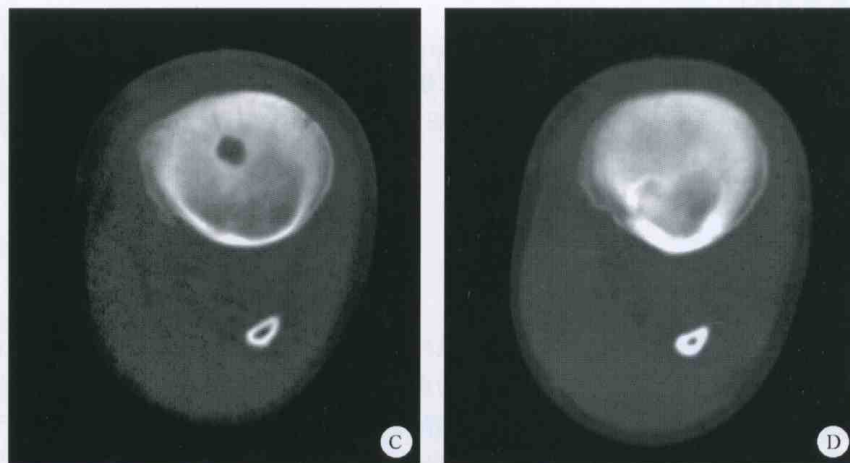


图 6-6

【影像学表现】

图 A 为左胫骨上段正、侧位片,图 B 为 CT 重组图像,图 C、D 为 CT 平扫骨窗,可见胫骨上段髓腔内囊状破坏区,周围大量增生硬化,使髓腔封闭,骨膜新生骨与骨皮质融合,使骨干增粗。

【诊断】

左胫骨上段慢性骨髓炎

【鉴别诊断】

骨样骨瘤、骨肉瘤

【讨论】

骨髓炎的增生硬化区位于骨破坏区的周围,而骨肉瘤的瘤骨既可以位于破坏区内,也可位于破坏区周围,即瘤骨与破坏区相间分布,并且骨骼的轮廓无改变。慢性骨髓炎大量骨膜新生骨与骨皮质融合,导致骨骼增粗。骨样骨瘤瘤巢一般比较小,但瘤巢大小的标准各家并不统一,从 1.5~2.5cm 不等,瘤巢呈圆形或卵圆形,位于骨质增生硬化区的中心,且瘤巢常有钙化灶。但有时,骨样骨瘤与慢性骨髓炎在影像表现上确实难以区分。

病例 7 左胫骨慢性骨髓炎

见图 6-7。

【病例摘要】

女,13 岁,左小腿肿痛半年。



图 6-7

【影像学表现】

图 A、B 为左胫骨中上段正、侧位片，图 C、D 为 CT 平扫骨窗，可见胫骨中上段骨干增粗，骨皮质变厚，增厚的皮质内有一低密度破坏区，并可见一线样瘘管与周围软组织相通。骨皮质周围还可见一单层骨膜反应。

【诊断】

左胫骨慢性骨髓炎

【鉴别诊断】

纤维结构不良

【讨论】

病理诊断为慢性骨髓炎。本例骨髓炎的破坏区位于皮质内，有明显的增生硬化和骨膜反应，未见到特征性的死骨。在 CT 图像上可见一纤细的管道样结构将破坏区与周围软组织相沟通，破坏区内的肉芽组织和死骨正是通过这个骨瘘被排出的。影像上见到瘘管及窦道，则支持骨髓炎的诊断。

病例 8 左腓骨上段骨髓炎

见图 6-8。

【病史摘要】

男, 19 岁, 左小腿上段肿胀、疼痛 1 个月余。



图 6-8

【影像学表现】

图 A 为左膝关节侧位片, 图 B 为 CT 平扫骨窗, 图 C 为增强扫描软组织窗, 可见腓骨头内有一偏心分布、类圆形破坏区, 边界清楚, 前缘骨皮质处可见轻微骨膜反应, 增强后, 病灶无强化, 腓骨前方软组织内可见无强化低密度区, 边界不清。

【诊断】

左腓骨上段骨髓炎

【鉴别诊断】

骨囊肿

【讨论】

病理诊断为骨髓炎。临床上通常将骨髓炎分为急性、亚急性和慢性阶段,但每个阶段之间并无明确分界,并且不是所有的骨髓炎都是从急性发展到慢性阶段。在感染的初期,有一个突然发生的临床症状和体征,例如疼痛,可明确表明骨髓炎位于急性期。如果急性期过后,感染未完全消灭,则转入亚急性或慢性阶段,同时也说明急性期的治疗不恰当。急性期骨髓炎影像表现以骨质破坏和深部软组织肿胀为主,骨质增生硬化和骨膜反应不明显,而亚急性或慢性期,骨髓炎可表现为局限性骨脓肿、死骨和大量的增生硬化、骨膜反应。本例患者有明确的发病时间,影像表现以骨质破坏为主,骨膜反应轻微,软组织内见肿胀或水肿,符合急性骨髓炎的表现。

病例9 C_{6,7}感染

见图6-9。

【病史摘要】

男,49岁,肩背部疼痛1个月余伴发热1周。

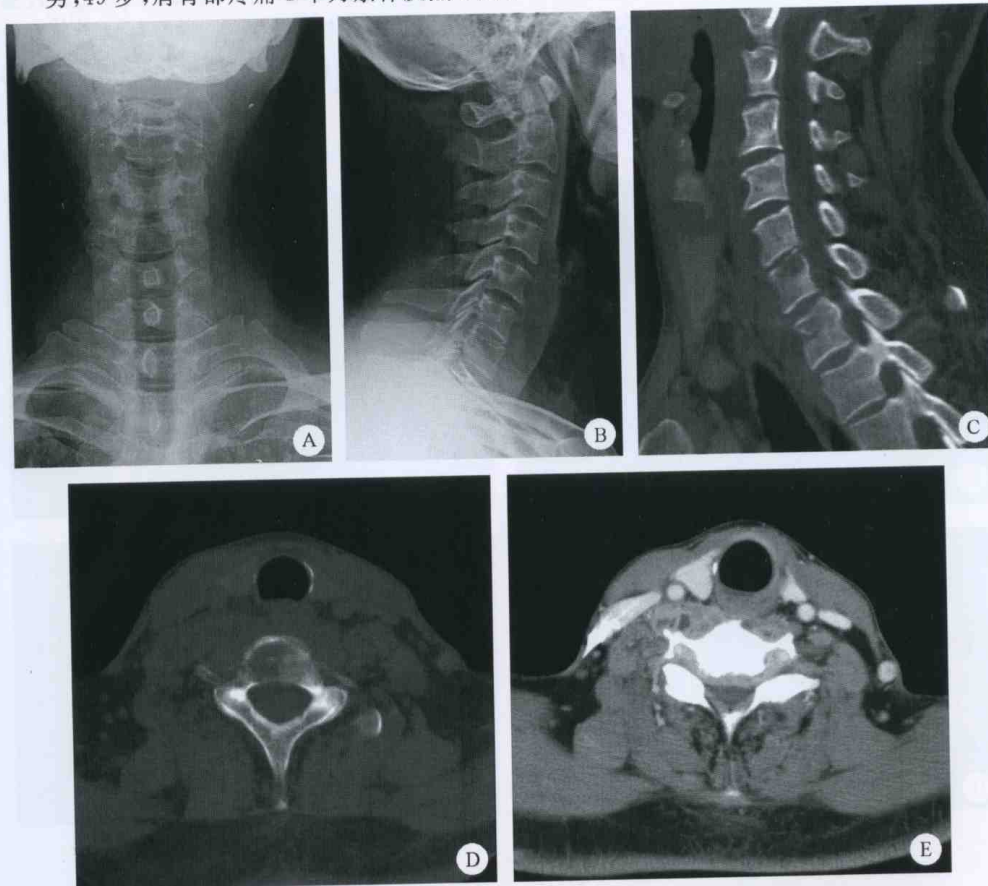


图6-9

【影像学表现】

图 A、B 为颈椎正、侧位片，图 C 为 CT 重组图像，图 D 为 CT 平扫骨窗，图 E 为增强扫描软组织窗，可见 C₇ 椎体破坏，C_{6,7} 椎间隙变窄，颈椎侧位见咽后壁软组织肿胀，CT 增强扫描见椎体周围软组织内有异常强化区。

【诊断】

C_{6,7} 感染

【鉴别诊断】

椎体转移、椎体结核

【讨论】

病理诊断为急、慢性炎性改变。椎体血源性感染常起源于椎体软骨下区域的前部，随后侵犯邻近的椎间盘，并通过椎间盘累及相邻的椎体。因此，椎间隙变窄，是椎体感染的特征性表现，用于与椎体的多发病变如椎体转移、骨髓瘤等相鉴别。另外，大部分脊柱感染仅累及相邻的两个椎体。当感染发生 2 或 3 个月后，病变周围可出现增生硬化，但借此征象区分化脓性感染与结核，常导致误诊。有肺结核病史、发病隐匿、较晚出现的椎间隙变窄、椎旁肿块大而且有钙化、缺乏椎体增生硬化，则更支持椎体结核的诊断，但每一个征象并非结核所特有。明确的诊断常依靠细菌培养。

第 7 章 骨关节结核

病例 1 右髋关节结核

见图 7-1。

【病史摘要】

男, 26 岁, 右髋疼痛伴跛行 3 年, 加重 2 个月。

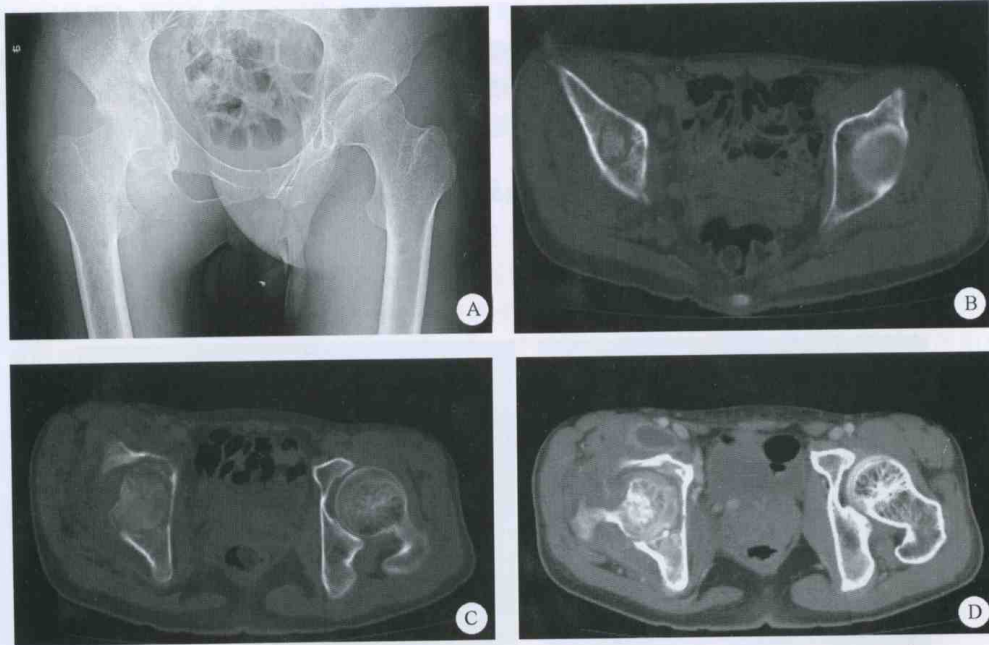




图 7-1

【影像学表现】

图 A 为双髋关节正位片,图 B、C 为双髋关节 CT 平扫骨窗,图 D、E 为 CT 增强软组织窗,图 F 为冠状重建,可见右髋关节间隙变窄,股骨头及髋臼顶均可见骨质破坏,关节囊积液,邻近肌肉内可见液性区。

【诊断】

右髋关节结核

【鉴别诊断】

化脓性关节炎

【讨论】

右髋穿刺活检,涂片培养结果为抗酸杆菌阳性。单关节病变首先考虑感染性病变,关节结核与化脓性关节炎均可出现关节间隙变窄、骨端破坏。两者区别在于长期病变,结核的关节周围出现骨质疏松,而化脓性病变则会出现骨质增生的修复性改变。另外,关节结核好发于中、老年,起病隐匿,症状轻微,化脓性关节炎则常见于青少年,急性发病,症状明显。

病例 2 右肩关节结核

见图 7-2。

【病史摘要】

男,40 岁,右肩疼痛 3 个月。

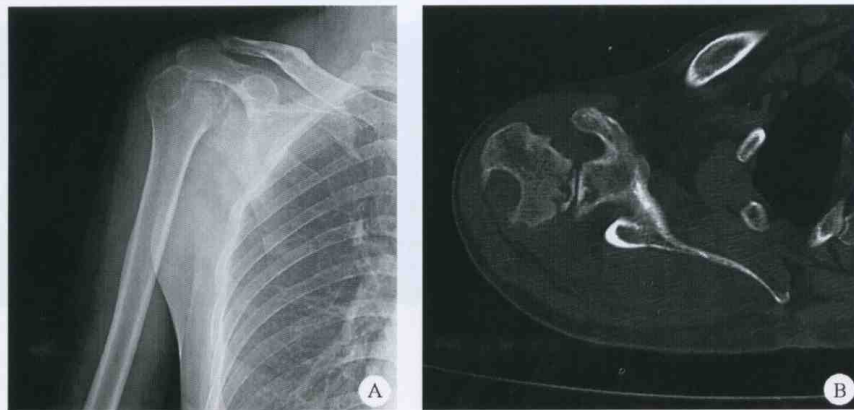




图 7-2

【影像学表现】

图 A 为右肩关节正位片,图 B 为 CT 骨窗,图 C 为 CT 软组织窗,图 D 为 CT 冠状重建,右肩关节间隙变窄,右肱骨头关节面及大结节骨破坏,边界清楚,有轻度硬化,关节盂轻度骨质破坏,关节积液,邻近肌肉内可见液性区。

【诊断】

右肩关节结核

【鉴别诊断】

化脓性关节炎

【讨论】

病理活检证实为结核。根据感染途径,关节结核分为骨型和滑膜型,病变晚期,骨与滑膜病变共存,难以分清其来源,为全关节结核。骨型关节结核,常在关节一侧产生明显的骨质破坏,与骨结核的表现相似,且关节间隙变窄出现得晚。本例病变特点符合骨型关节结核表现。结核的关节间隙改变变异较大,有些病例在病变的晚期,大范围骨破坏发生后,才出现关节间隙的变窄,而另外一些病例则在病变早期,关节骨端仅有小的破坏区时,就可出现关节间隙的变窄。

病例 3 膝关节结核

见图 7-3。

【病史摘要】

男,50岁,膝关节疼痛3年。

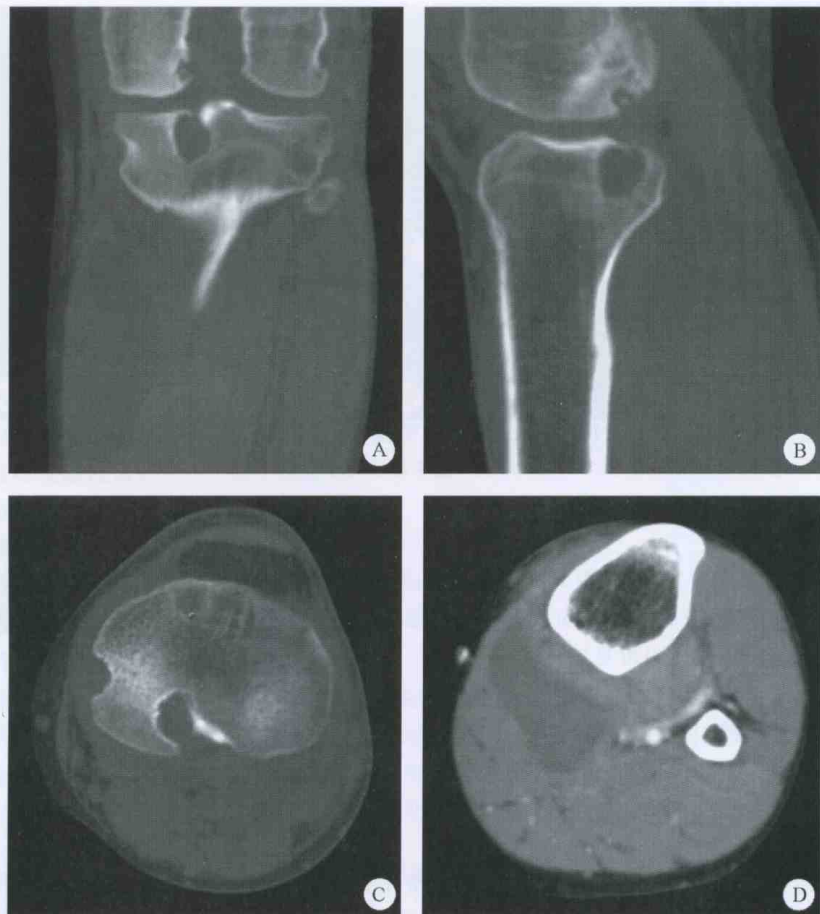


图 7-3

【影像学表现】

图 A、B 为 CT 重组图像,图 C 为 CT 平扫骨窗,图 D 为增强软组织窗,可见股骨髁及胫骨边缘多个局限性破坏区,有硬化边,股骨内侧髁破坏区内还可见沙砾样小死骨,胫骨平台下的破坏区与关节腔相通,关节间隙不窄,胫骨后方软组织内见一边缘强化的液性密度区。

【诊断】

膝关节结核

【鉴别诊断】

化脓性关节炎、类风湿关节炎

【讨论】

本例为中年患者,病史较长,膝关节慢性疼痛,症状轻微,曾患肺结核。CT 图像显示膝关节骨端边缘骨破坏,破坏区周围无明显硬化。临床和 CT 表现均支持关节结核的诊断。滑膜

型关节结核多见于膝关节,该型结核特点为关节骨端的破坏多发、局限,可以有硬化边,但周围无明显增生硬化区,骨质疏松可以有或没有,关节间隙可长时间不变窄。本例为典型的滑膜型关节结核的表现。关节骨端的边缘性破坏与其他滑膜病变相似,例如类风湿关节炎,但典型的类风湿关节炎早期就可出现关节间隙变窄。

病例4 L₄ 结核

见图7-4。

【病史摘要】

女,18岁,于5个月前无明显诱因出现腰部僵硬感,2个月前出现腰痛及双下肢麻木,近1个多月来出现午后低热、盗汗。

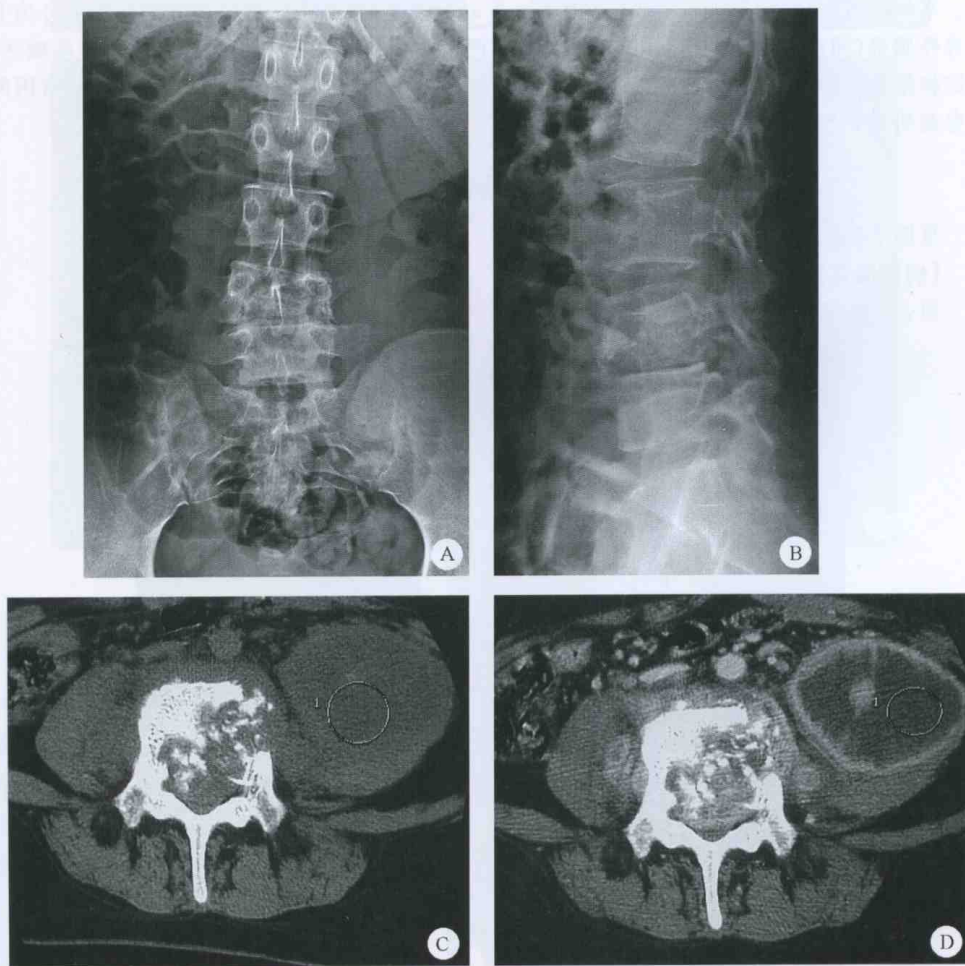


图7-4

【影像学表现】

图 A、B 为腰椎正侧位片，见 L_{4,5} 椎间隙变窄，L₄ 椎体变扁，下缘骨性终板消失，邻近骨质密度减低；图 C、D 为 CT 平扫和增强软组织窗，可见椎体骨质破坏，破坏区内散在点、片状死骨，左侧腰大肌内脓肿，呈环形强化。

【诊断】

L₄ 结核

【鉴别诊断】

转移

【讨论】

本例病理为肉芽肿性病变。椎间隙变窄，是区别椎体感染性病变与转移、骨髓瘤的可靠征象。本例患者年轻，可排除转移或骨髓瘤(40 岁以上多见)的可能。脊柱感染性病变可分为非特异性感染(间盘感染)和特异性感染(结核)。两者均出现椎间隙变窄及相邻椎体骨质破坏，但结核椎旁脓肿常见且明显，椎体破坏区内常有死骨。间盘感染发病率较脊柱结核低，常因间盘穿刺所致。当表现不典型时，两者不易鉴别。

病例 5 腰椎结核

见图 7-5。

【病史摘要】

男，27 岁，腰部疼痛，逐渐加重约 2 年。

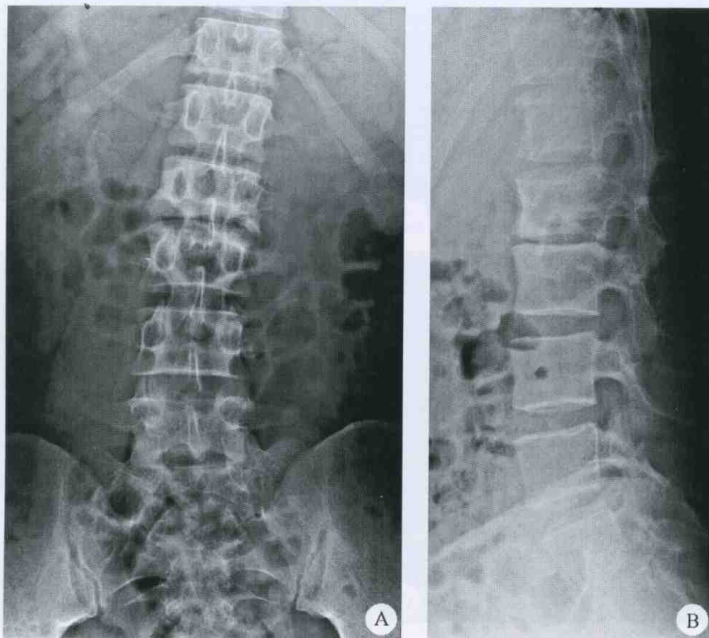




图 7-5

【影像学表现】

图 A、B 为腰椎正、侧位片，见 $L_{2,3}$ 椎间隙变窄， $L_{2,3}$ 椎体内隐约可见骨质破坏区， L_2 椎体下缘骨性终板模糊不清。图 C、D 为 CT 骨窗，可见椎体内多个低密度破坏区，边缘清楚，周围有硬化区，病灶内可见死骨。椎体前缘骨皮质受侵，使椎体前缘凹凸不平，椎体前缘还可见软组织肿块。图 E 为 MRI 增强 T_1WI +脂肪抑制序列，见 $L_{2,3}$ 椎体内病灶边缘强化且病灶周围水肿， $L_{2,3}$ 椎间盘破坏， L_1 椎体内亦见异常信号区，但 $L_{1,2}$ 椎间盘未见异常。

【诊断】

腰椎结核

【鉴别诊断】

转移，骨髓瘤

【讨论】

本例病理为增殖性干酪样结核。患者肺 CT 显示双肺活动性结核。椎体结核常从椎体或间盘病灶侵及韧带下或椎旁软组织,经常发生在椎体前缘及侧缘。结核脓肿发生韧带下蔓延时,可引起远处椎体和间盘受侵,这种方式引起的骨破坏可能较轻微,而间盘表现正常,如本例 L₁ 椎体破坏,L_{1,2} 间盘正常。

病例 6 椎体结核

见图 7-6。

【病史摘要】

女,26 岁,1 个月前无明显诱因出现腰痛伴左大腿后侧疼痛。

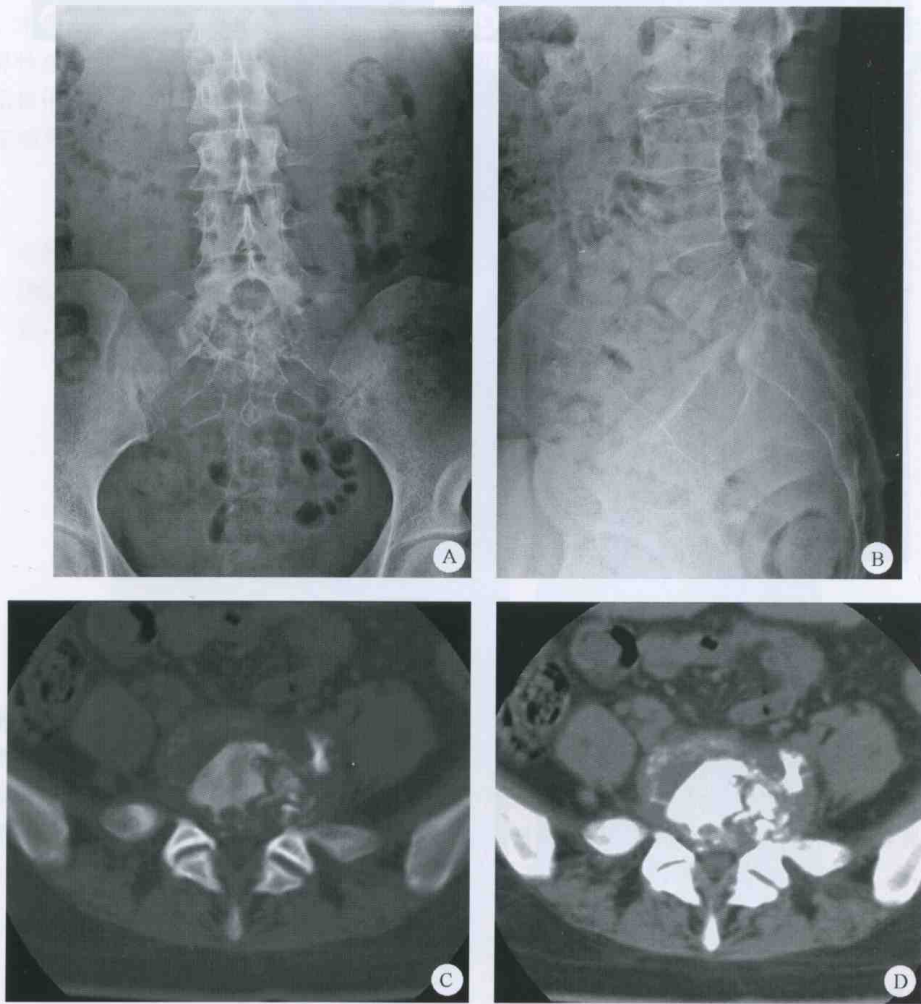


图 7-6

【影像学表现】

图 A、B 为腰椎正侧位,可见 L₅ 椎体下部骨质破坏,S₁ 椎体上缘模糊不清,L₅、S₁ 椎间隙无明显狭窄。图 C、D 为 CT 骨窗及增强软组织窗,显示椎体破坏和病灶内死骨,椎旁脓肿环形强化。

【诊断】

椎体结核

【鉴别诊断】

同前例

【讨论】

本例穿刺活检抽出干酪样坏死物质,实验室检查 PPD(卅)。脊柱结核占骨骼系统结核的 25%~60%,且主要位于椎体。椎体结核的感染灶常始于椎体前部,邻近软骨终板下方。病灶发展,穿破软骨终板,累及邻近椎间盘,并经此侵及另一椎体。因此,影像学上常见两个以上椎体破坏,椎间盘受侵,导致椎间隙变窄。

病例 7 左胫骨近端结核

见图 7-7。

【病史摘要】

女,34 岁,左膝疼痛、活动受限 7 个月。



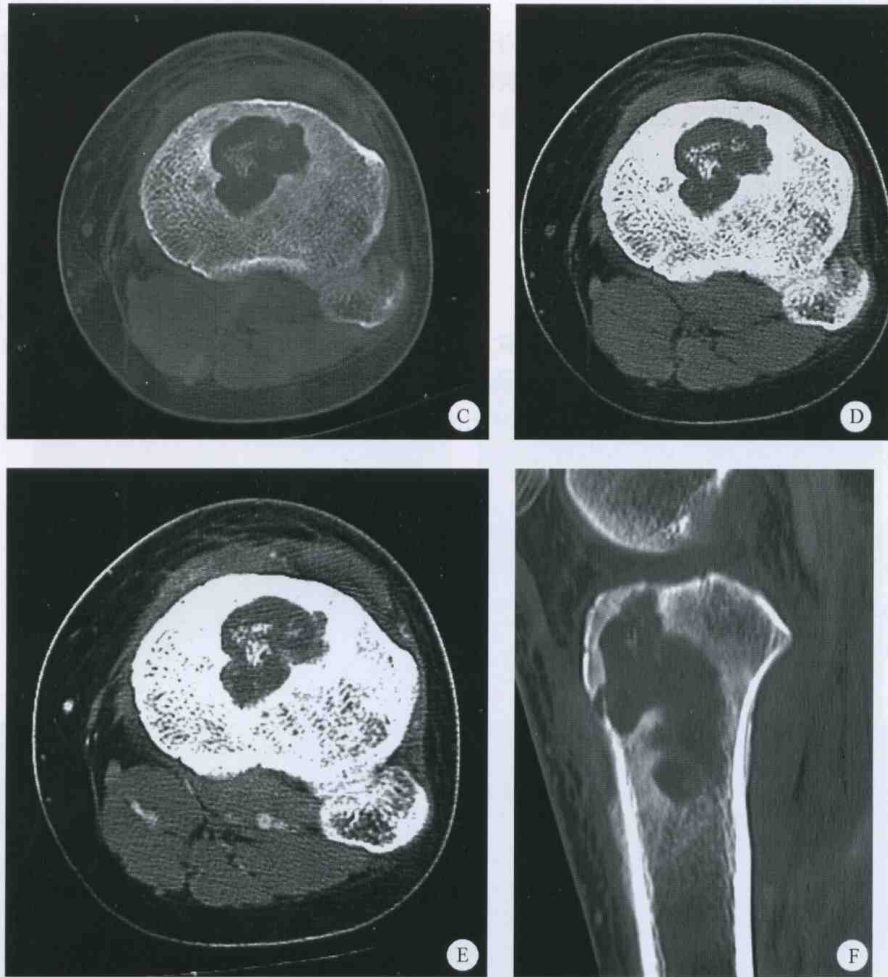


图 7-7

【影像学表现】

图 A、B 为左膝关节正、侧位片，图 C、D 为 CT 平扫骨窗和软组织窗，图 E 为增强软组织窗，图 F 为矢状重建，可见左胫骨近侧骨端溶骨性破坏区，内有散在小死骨，边缘轻度硬化，增强后，病灶无明显强化。

【诊断】

左胫骨近端结核

【鉴别诊断】

软骨母细胞瘤、骨巨细胞瘤、慢性骨髓炎

【讨论】

本例病理显示为坏死性肉芽肿，诊断为干酪样结核。骨结核好发于长骨骨髓、干骺端，其

特点为破坏区内沙砾状死骨，而无骨皮质大片状死骨，病灶以破坏为主，而无明显增生硬化，据此，可与骨髓炎、慢性骨脓肿相鉴别。本例患者为成年女性，病灶位于骨端，但病灶无膨胀性改变，且增强 CT 显示病灶无明显强化，不同于发生在骨端、血供丰富的软骨母细胞瘤或骨巨细胞瘤。病灶内的小死骨有时平片难以显示，而 CT 扫描可证实死骨的存在。

病例8 关节结核

见图 7-8。

【病史摘要】

男，43岁，2个月前无明显诱因走路时出现右髋部疼痛，不剧烈，无放射，卧床休息可缓解，伴低热，体温 38℃。

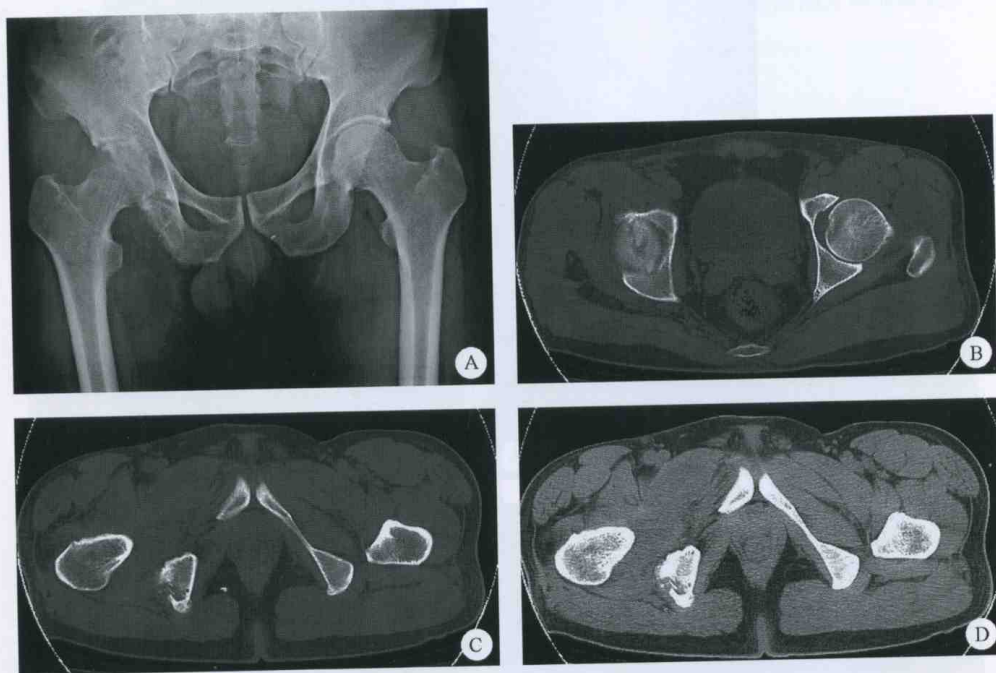


图 7-8

【影像学表现】

图 A 为骨盆正位片，见右髋关节间隙变窄，周围软组织肿胀，同侧坐骨骨皮质破坏。图 B、C 为 CT 骨窗，见右股骨头及坐骨骨质破坏，边界清楚，病灶内有沙砾样死骨。图 D 为 CT 软组织窗，清楚显示软组织改变。

【诊断】

关节结核

【鉴别诊断】

化脓性关节炎、类风湿关节炎、骨性关节炎

【讨论】

本例病理发现干酪样坏死组织。关节结核好发于髋、膝关节。单关节病变首先考虑感染，发现软组织肿胀或脓肿则进一步支持感染的诊断。关节结核与化脓性关节炎的鉴别，需结合患者的临床表现，确诊常需要细菌培养。

病例9 骨干结核

见图 7-9。

【病史摘要】

男，59岁，右肘部拉伤后肿胀，压痛伴活动受限1个月。



图 7-9

【影像学表现】

图 A、B 为右肘关节正侧位片，见肱骨下段骨干内类圆形破坏区，边界清楚。图 C 为 MRI T₁WI 序列，图 D 为 MRI T₂WI 脂肪抑制序列，病灶在 T₁WI 序列为低信号，T₂WI 序列为高信号，还可见病灶周围髓内及软组织水肿，关节积液。

【诊断】

骨干结核

【鉴别诊断】

骨囊肿

【讨论】

本例病理为右肱骨下段肉芽肿性病变。长骨骨干结核很少见，仅占骨关节结核的 1% 左右。病变破坏范围不如化脓性骨髓炎广泛，病灶内死骨易被吸收，破坏区周围无明显硬化。

病例 10 骨 结 核

见图 7-10。

【病史摘要】

不详



图 7-10

【影像学表现】

图 A、B 为右手正斜位片，见右掌部软组织肿胀、密度增高，第四掌骨膨胀性改变，即骨气臃。

【诊断】

骨结核

【鉴别诊断】

内生软骨瘤

【讨论】

骨干结核好发于短管状骨,是儿童骨结核的常见类型。骨松质破坏消失,在骨内形成囊样改变,并向骨皮质侵蚀,由于骨膜成骨,使骨干呈膨胀性改变,即为骨气臃。掌骨的膨胀性改变,还要与内生软骨瘤鉴别。除了好发年龄不同,内生软骨瘤时,软组织无肿胀。

病例 11 左胫骨远端结核

见图 7-11。

【病史摘要】

女,10个月,发现左小腿中下段增粗 20天。

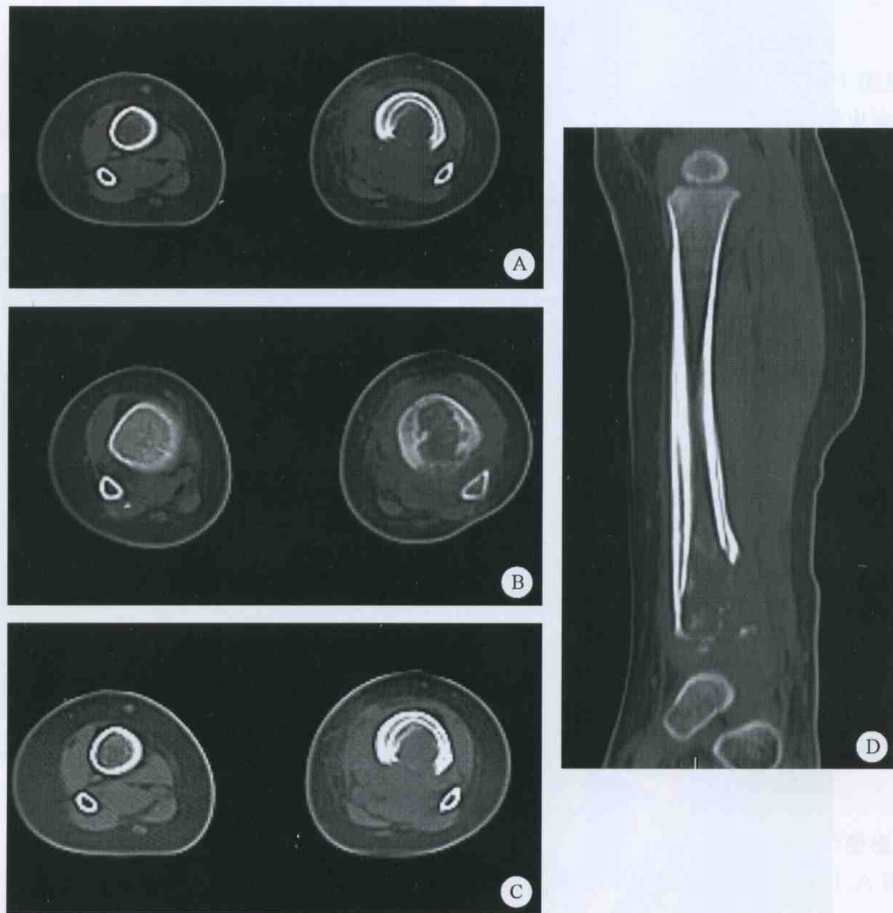


图 7-11

【影像学表现】

图 A、B 为 CT 骨窗,见左胫骨下段骨干及远侧干骺端髓内骨质破坏,病灶边界清楚,无明显硬化。病灶累及一侧骨皮质,图 A 显示胫骨下段骨干水平的病灶,可见正常侧骨皮质周围层状骨膜反应,图 B 显示胫骨远侧干骺端的病灶,未见骨膜反应。图 C 为 CT 软组织窗,见病灶周围软组织肿胀。图 D 为 CT 图像的矢状重建。

【诊断】

左胫骨远端结核

【鉴别诊断】

无

【讨论】

实验室检查示 PPD(++)。患儿的母亲曾患淋巴结结核,手术切除,未进行系统抗结核治疗。当结核位于干骺端时,即使累及骨皮质,其周围也常无骨膜反应;而结核病灶位于骨干并累及骨皮质时,可有轻微骨膜反应。

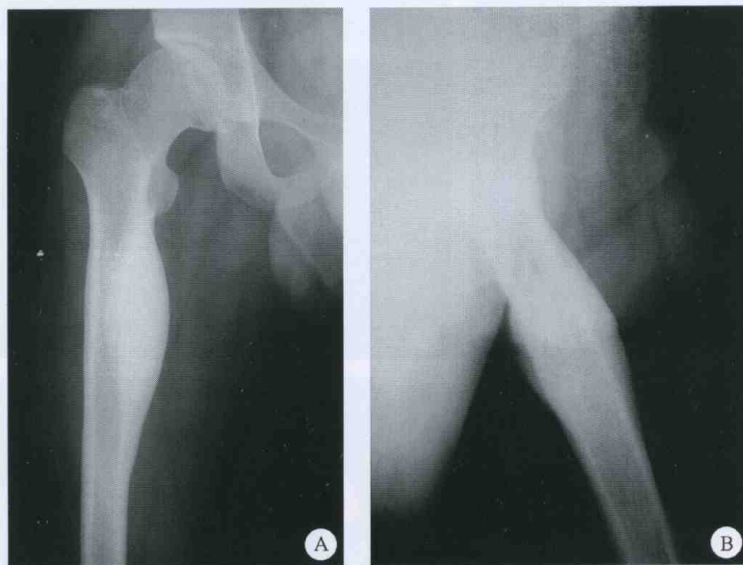
第8章 骨与软组织肿瘤

病例1 骨样骨瘤

见图 8-1。

【病史摘要】

男, 22 岁, 右股骨近端疼痛, 以夜间痛为著, 服用阿司匹林后可以缓解。



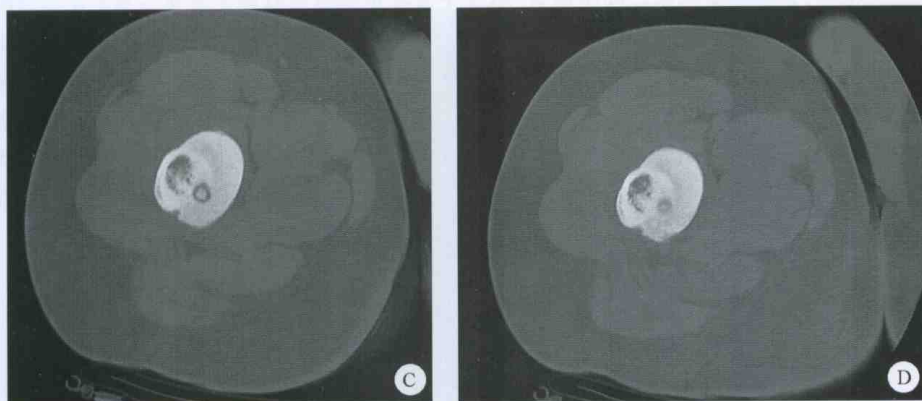


图 8-1

【影像学表现】

图 A、B 为右股骨近端正侧位片，图 C、D 为 CT 骨窗，右股骨近端内侧骨皮质明显增厚，呈梭形改变，表面光滑。CT 可见内侧皮质内一类圆形低密度影，低密度影内亦可见一类圆形高密度影。

【诊断】

骨样骨瘤

【鉴别诊断】

本病的误区主要是平片上没有看到瘤巢，结合病史要想到此病。主要于慢性骨髓炎、应力骨折、Brodie 骨脓肿鉴别。

【讨论】

骨样骨瘤好发年龄为 10~25 岁，男女比例为 2:1，好发于股骨干和胫骨干。临床上表现为病变部位疼痛，以夜间痛为著，服用阿司匹林后可以缓解。X 线平片主要表现为皮质内一个类圆形透亮影，内亦可见一类圆形高密度影，即瘤巢，同侧骨内外膜明显增生致骨皮质明显增厚，上下范围可以很长，有时骨内外膜增生在平片上掩盖了瘤巢，CT 有助于发现瘤巢，以明确诊断。

病例 2 骨母细胞瘤

见图 8-2。

【病史摘要】

男，19 岁，颈部疼痛 3 月个余。

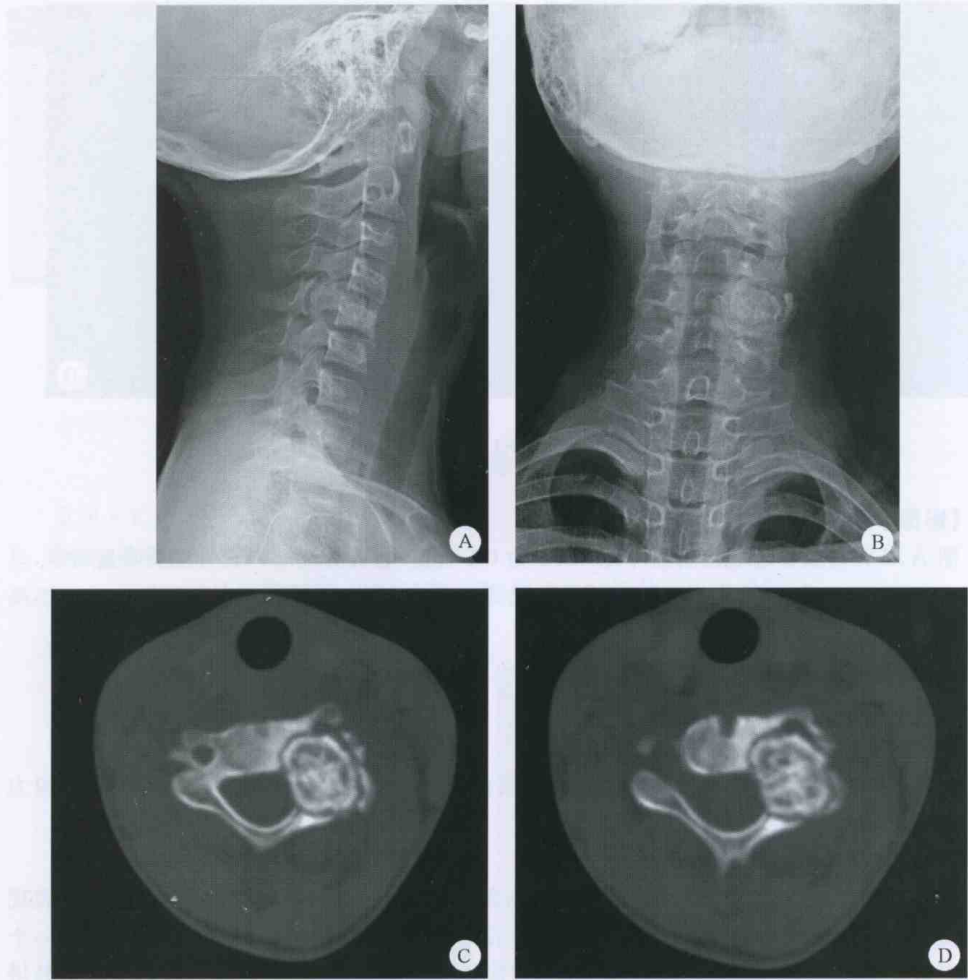


图 8-2

【影像学表现】

图 A、B 为颈椎正侧位片，C。左侧椎弓根骨体增大，内可见一类圆形高密度影，边缘清晰，周围可见一环状透亮影；图 C、D 为 CT 骨窗，表现与之相似。

【诊断】

骨母细胞瘤

【鉴别诊断】

骨样骨瘤、动脉瘤样骨囊肿、骨巨细胞瘤、骨纤维异常增殖症、软骨类肿瘤

【讨论】

骨母细胞瘤是一种不常见的肿瘤，组织学上与大的骨样骨瘤相似。骨母细胞瘤好发于青少年，80%发生于 30 岁以下，男性发病多于女性，有一半位于脊柱，其余大部分位于股骨和胫

骨,9%位于颈椎。发生于脊柱者最常见于后方附件,有很少的一部分累及椎体,极少的一部分仅发生于椎体。平片上膨胀透亮病变,边缘清晰,有硬化边,内有多少不等的基质矿化,可呈致密的实体或毛玻璃样,大的病变可形成骨壳,一般完整。CT显示病变更清晰,根据基质的矿化程度可以把病变分为三类,第一类为病变内几乎为基质的矿化,第二类为散在基质矿化,第三类为病变几乎没有矿化。第一类易与骨样骨瘤混淆,第二类应与软骨类肿瘤鉴别,第三类可能会与骨巨细胞瘤等肿瘤混淆。

病例3 骨化性纤维瘤

见图8-3。

【病史摘要】

女,16岁,病史不详。

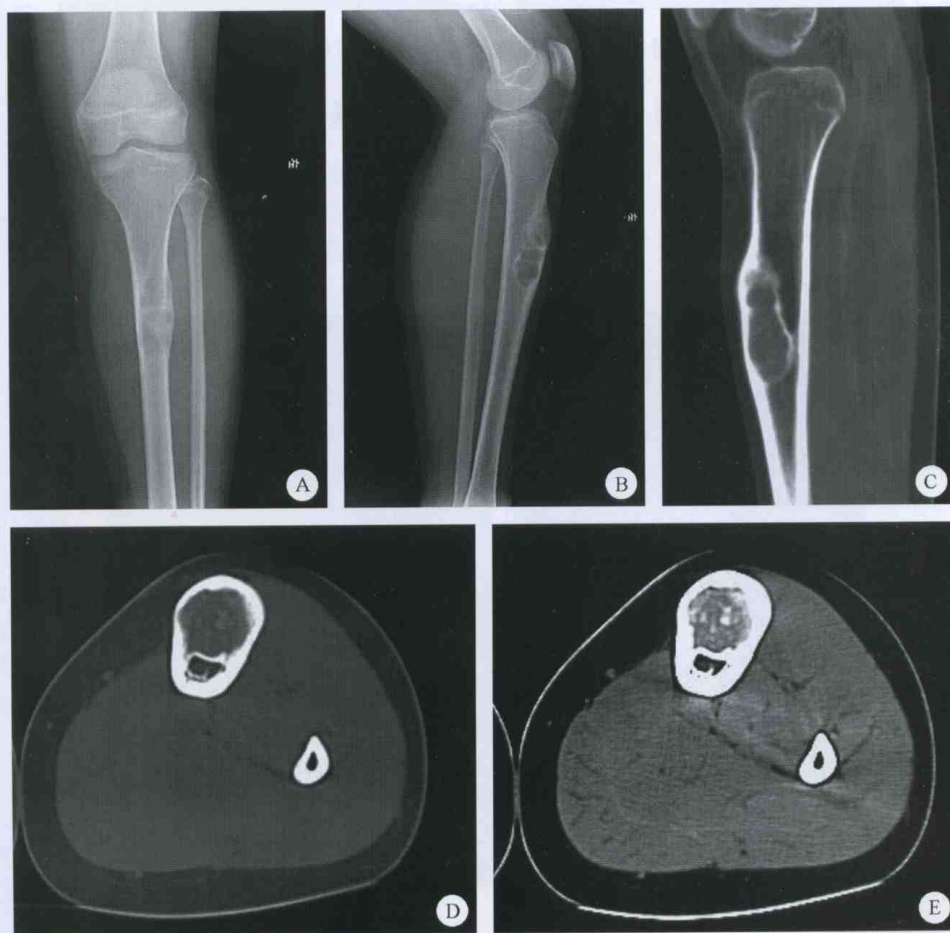


图8-3

【影像学表现】

图 A、B 为左胫骨正侧位片，图 C、D 分别为胫骨 CT 平扫骨窗和软组织窗，左胫骨中段前方骨皮质内可见囊状膨胀性骨质破坏，边界清晰，周围有硬化边，内部密度不均，可见斑点状结节状高密度影，局部未见软组织肿块和骨膜反应。

【诊断】

骨化性纤维瘤

【鉴别诊断】

造釉细胞瘤、骨纤维异常增殖症、软骨瘤

【讨论】

骨化性纤维瘤又称骨纤维发育不良，其 90% 的病例累及胫骨，典型的部位是胫骨中或远 1/3 骨干前方皮质，好发于 10~20 岁的青少年。X 线表现为骨体增大，前弓畸形，胫骨前方皮质内可见囊状膨胀性骨质破坏，边缘清晰。CT 内可呈软组织密度，亦可呈毛玻璃密度。区分纤维发育不良、造釉细胞瘤和骨化性纤维瘤是非常困难的，需病理鉴别诊断。

病例 4 右股骨下端骨肉瘤(成骨型)

见图 8-4。

【病史摘要】

女，28 岁，右大腿下端疼痛不适 1 个月。



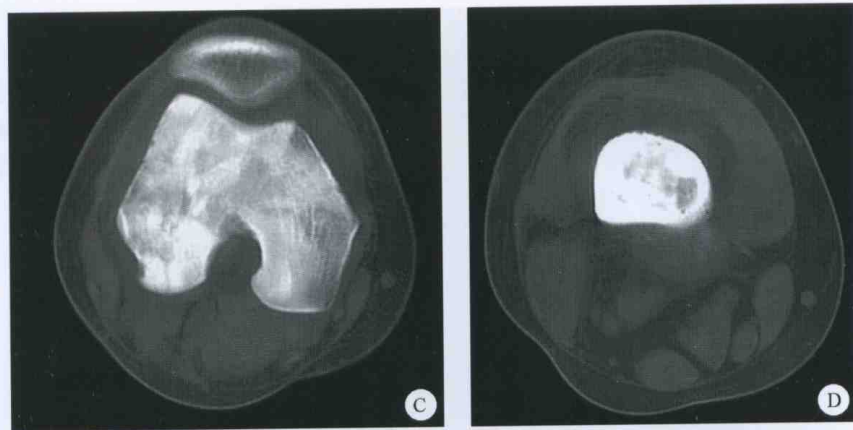


图 8-4

【影像学表现】

图 A、B 右膝关节正侧位片,显示右股骨远侧干骺端和骨干髓腔内骨纹理结构消失,密度增高,欠均匀,边界不清,未见骨膜反应及软组织肿块。图 C、D 为右股骨 CT 平扫骨窗,与平片表现相似,可见周围有小的软组织肿块。

【诊断】

右股骨下端骨肉瘤(成骨型)

【鉴别诊断】

慢性骨髓炎、骨样骨瘤、成骨型转移瘤。

【讨论】

骨肉瘤是一种瘤细胞能直接形成骨样组织的恶性肿瘤,可分为髓性骨肉瘤和骨表面骨肉瘤,影像上骨肉瘤又可分为成骨型、溶骨型、混合型。骨肉瘤好发于男性,男女之比为 1.7:1,好发于青少年,以 11~20 岁最为常见。骨肉瘤典型的影像学表现包括:溶骨性骨质破坏、骨膜反应、软组织肿块、瘤骨。本病为成骨型骨肉瘤,其特点为骨内有大量的瘤骨,可以呈云絮状、斑块状、象牙质状等,密度较高,软组织肿块较小,骨膜反应较少,肺转移较晚。CT 表现与 X 线平片相似,但是能够发现细微的骨质破坏、骨膜反应、软组织肿块及瘤骨,在显示与周围结构的关系及髓腔侵犯的范围方面优于 X 线平片,但不及 MRI。

病例 5 右股骨下端骨肉瘤(溶骨性)

见图 8-5。

【病史摘要】

男,20 岁,右膝部疼痛 4 个月余。



图 8-5

【影像学表现】

图 A、B 为左膝关节正侧位片，显示右股骨远端干骺端髓腔内溶骨性骨质破坏区，边界不清，内侧骨皮质变薄，部分中断，局部可见少量骨膜反应，内侧可见软组织肿块，骨质破坏区和软组织肿块内均未见瘤骨。图 C~E 分别为股骨远端 CT 平扫骨窗、软组织窗、增强后的软组织窗，软组织肿块显示清晰，增强扫描后病变呈不均匀强化，以边缘强化为主。

【诊断】

右股骨下端骨肉瘤(溶骨性)

【鉴别诊断】

急性骨髓炎、尤文肉瘤、恶性纤维组织细胞瘤、骨巨细胞瘤、溶骨性转移瘤

【讨论】

溶骨型骨肉瘤是骨肉瘤在影像上的一种分型，X 线平片上以骨质破坏为主，早期呈筛孔样骨质破坏，以后进展为虫蚀状、大片状骨质破坏，边界不清，软组织肿块明显，瘤骨少见，易早期发生肺转移，易出现病理性骨折。其预后较成骨型骨肉瘤差。

病例6 左股骨下端骨肉瘤(毛细血管扩张性骨肉瘤)

见图8-6。

【病史摘要】

男,19岁,左大腿下端疼痛3个月。



图8-6

【影像学表现】

图A、B为左膝关节正侧位片,显示左股骨远侧干骺端外后方骨皮质毛糙,内后方可见软组织肿块影,内密度不均匀;图C~E分别为左股骨远端MRI横断位 T_1 WI、 T_2 WI、 T_1 WI增强扫描,示左股骨下端内侧髓腔内长 T_1 长 T_2 信号,局部可见软组织肿块,边界清晰,信号不均,呈等 T_1 长 T_2 信号,内呈囊状结构,部分可见液液平面,增强扫描后可见病灶囊间隔强化。

【诊断】

左股骨下端骨肉瘤(毛细血管扩张性骨肉瘤)

【鉴别诊断】

动脉瘤样骨囊肿、骨巨细胞瘤、经典骨肉瘤

【讨论】

毛细血管扩张性骨肉瘤是骨肉瘤的一个亚型,非常少见,占骨肉瘤的2.5%~12.5%,病理上主要由含血的扩张的囊腔组成,周边可见高度恶性的肉瘤样细胞,因此在病理上和影像上

都容易与动脉瘤样骨囊肿混淆。X线上通常表现为地图状骨质破坏,边界不清,有时骨质破坏有膨胀塑形,骨皮质亦可破坏,可有骨膜反应、软组织肿块。CT和MRI病变以多发囊性病变为佳,内可见多发液液平面,增强扫描后以边缘及分隔强化为主,分隔厚,有实性结节及分隔成骨、软组织肿块大等表现有助于毛细血管扩张性骨肉瘤与动脉瘤样骨囊肿的鉴别。

病例7 骨肉瘤(混合型)

见图8-7。

【病史摘要】

男,15岁,左股骨远端疼痛3个月。

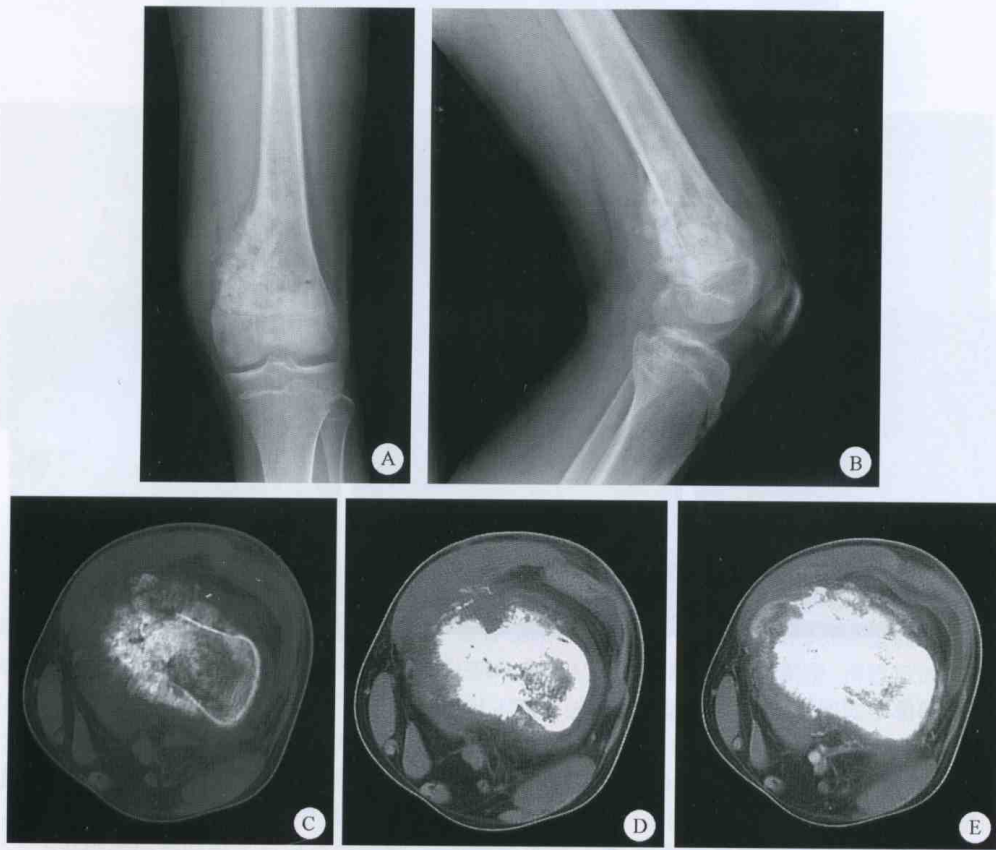


图8-7

【影像学表现】

图A、B为左膝关节正侧位片,示左股骨远端髓腔内不规则浸润性骨质破坏,边界不清,密度不均,可见多发圆形或斑片状高密度影,内侧骨皮质不连续,局部可见骨膜反应呈Codman三角,内侧亦可见软组织肿块,内密度不均,可见不规则高密度瘤骨。股骨远端骨髓内侧可见一类圆形高密度影,边界欠清晰;图C~E分别为左股骨CT平扫骨窗、软组织窗、增强扫描软组织窗,表现与平片相似。

【诊断】

骨肉瘤(混合型)

【鉴别诊断】

结合年龄和部位及瘤骨,一般无需鉴别。

【讨论】

混合型骨肉瘤也是骨肉瘤的一种影像学分型,影像学表现介于成骨型骨肉瘤和溶骨型骨肉瘤之间,既可以看到溶骨性骨质破坏,又可以看到瘤骨。

病例 8 左胫骨近端骨肉瘤(皮质旁型)

见图 8-8。

【病史摘要】

女,17岁,间断性左膝疼痛3个月,发现左膝肿块10余天。

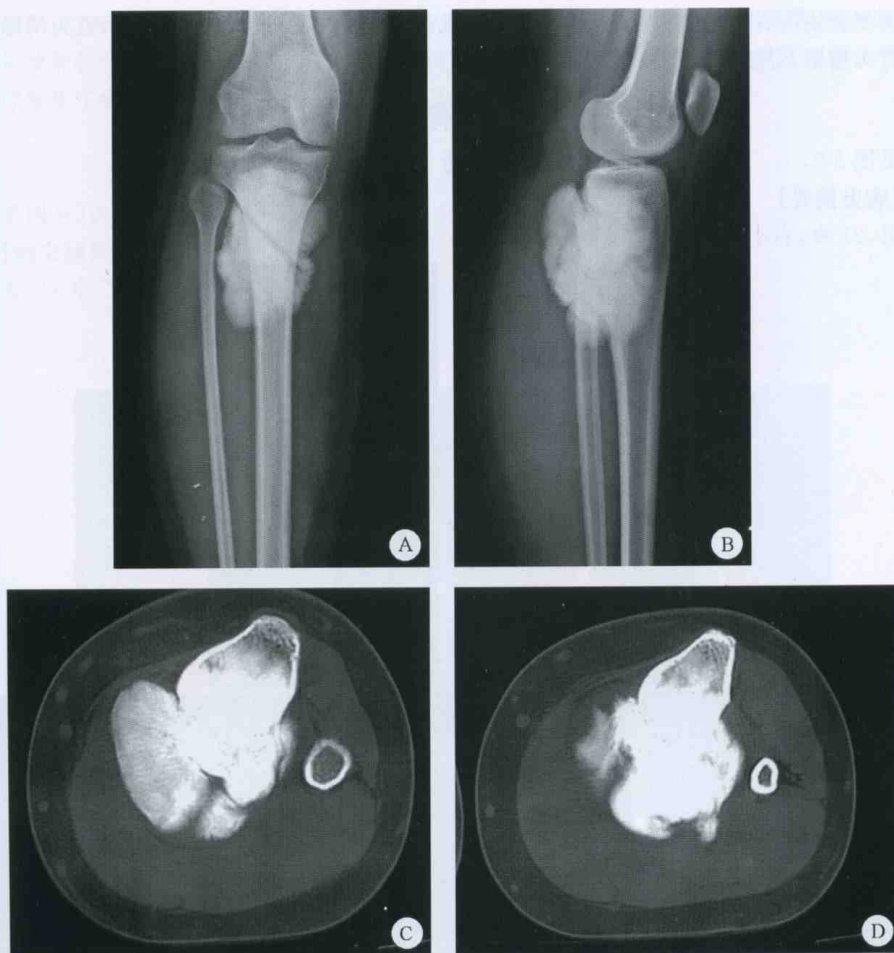


图 8-8

【影像学表现】

图 A、B 为左胫骨正侧位片，图 C、D 为胫骨 CT 平扫骨窗，左胫骨近端后方髓腔内可见象牙质样高密度影，边界欠清晰，后方亦可见与之相连的象牙质样高密度影，边缘清晰，密度均匀。

【诊断】

左胫骨近端骨肉瘤(皮质旁型)

【鉴别诊断】

骨化性肌炎

【讨论】

骨表面骨肉瘤约占骨肉瘤的 4%~10%。根据临床、影像和病理表现分为三类：皮质旁骨肉瘤、骨膜骨肉瘤、高度恶性表面骨肉瘤。其中以皮质旁骨肉瘤最为常见，多为低度恶性，预后较好，发病年龄较一般骨肉瘤大，为 25~40 岁，多见于股骨远端和胫骨近端的后部。X 线平片可见基底部附着于骨表面的骨性肿块。骨性肿块较大者可包绕骨干生长，邻近皮质增生硬化，部分病例肿块与骨皮质间可见一线状透亮影，或部分病例髓腔可受侵。CT 显示更为清晰。皮质旁骨肉瘤中，骨膜反应及软组织肿块少见。

病例 9 右胫骨上端骨干骨肉瘤(骨膜型)

见图 8-9。

【病史摘要】

男，21 岁，右小腿上端疼痛 2 个月余。

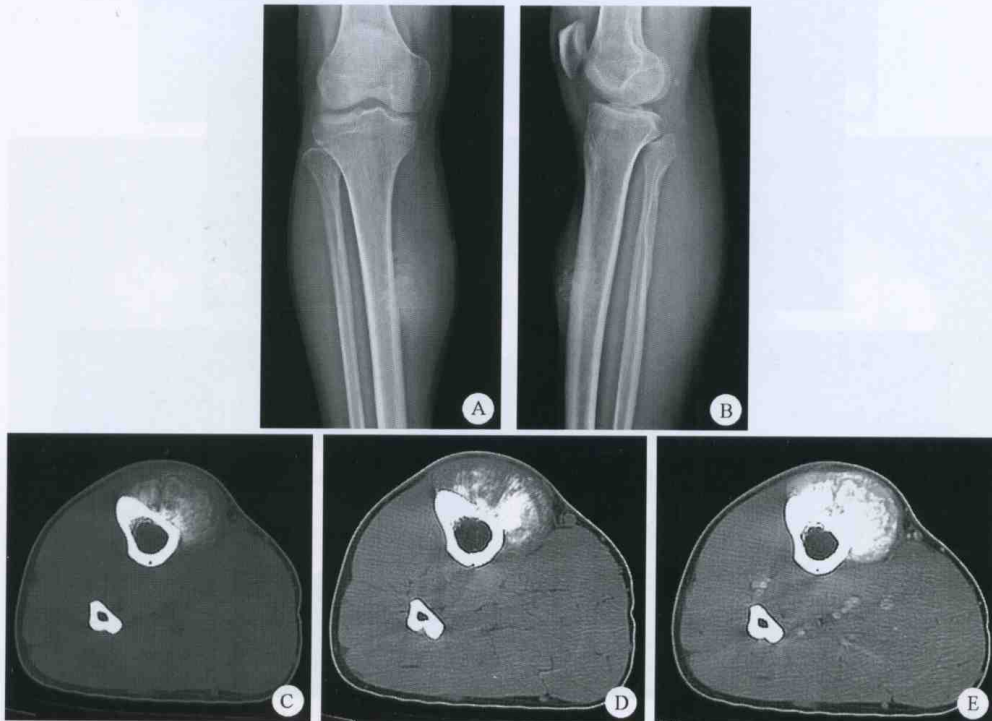


图 8-9

【影像学表现】

图 A、B 为左膝关节正侧位片，右胫骨上 1/3 骨干前方骨皮质毛糙，可见筛孔样骨质破坏，边界不清，局部可见软组织肿块影，内可见斑点状、放射状高密度影。图 C~E 分别为胫骨近端 CT 平扫骨窗、软组织窗、增强后的软组织窗，表现与 X 线平片相似，髓腔密度未见异常，增强扫描后软组织肿块明显强化。

【诊断】

右胫骨上端骨干骨肉瘤(骨膜型)

【鉴别诊断】

皮质旁骨肉瘤、骨旁尤因肉瘤、骨旁软骨肉瘤

【讨论】

骨膜型骨肉瘤是骨表面骨肉瘤的一种类型，是一种起源于骨膜内层的中度恶性或高度恶性的骨肉瘤，约占骨表面骨肉瘤的 25%，发病年龄与经典骨肉瘤(髓内骨肉瘤)相似，但其发病部位不同，前者更好发于骨干。骨膜骨肉瘤的典型 X 线表现为骨干骨皮质增厚，软组织肿块内可见放射状骨膜反应或瘤骨。与皮质旁骨肉瘤不同的是骨膜骨肉瘤很少累及髓腔。骨膜骨肉瘤好发生于骨干的前内侧，胫骨最为常见，其次是股骨。

病例 10 多发骨肉瘤

见图 8-10。

【病史摘要】

女，17 岁，左髋部疼痛、跛行 2 个月。

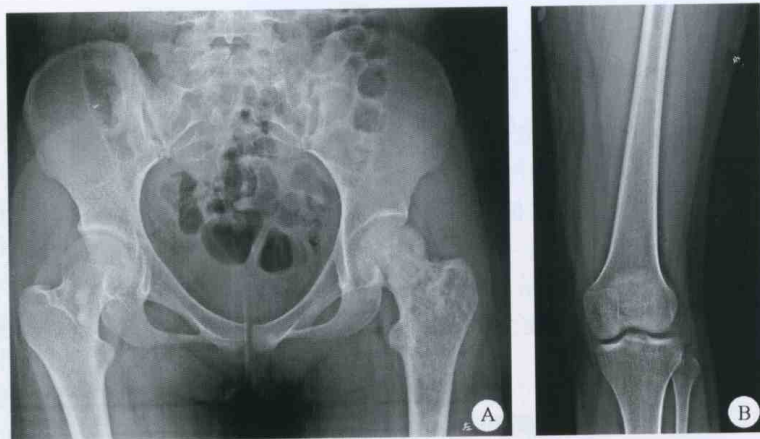




图 8-10

【影像学表现】

图 A~D 分别为骨盆正位片、股骨远端正侧位片和肱骨正位片示左股骨近端示不规则溶骨性骨质破坏,边界不清,密度不均,内可见斑点状高密度影,未见骨膜反应及软组织肿块影,双侧髌骨、左股骨远端、左胫骨近端、左肱骨近端髓腔内示多发类圆形高密度影,边界清晰,密度尚均匀。

【诊断】

多发骨肉瘤

【鉴别诊断】

骨转移瘤、骨岛

【讨论】

多发骨肉瘤是指发生于 2 个或 2 个以上部位的骨肉瘤,占骨肉瘤的 1%~2%。多发骨肉瘤可以分为两类:同时发生和非同时发生。前者是指多个病变在 6 个月内形成的。对于多发骨肉瘤是多中心起源,还是骨转移仍存在争议。目前把同一时间出现的骨肉瘤而没有肺转移的称为多发骨肉瘤,而对于先出现一个病灶,又有肺转移,之后出现在其他骨的病变,称之为骨肉瘤骨转移。本例患者 CT 检查示多个胸椎亦可见类圆形高密度影,边界欠清晰,密度欠均匀,胸部 CT 未见异常,因此把其定为多发骨肉瘤。其影像学表现与其他类型的骨肉瘤表现相似。

病例 11 软骨母细胞瘤

见图 8-11。

【病史摘要】

右膝关节疼痛活动受限 2 个月。

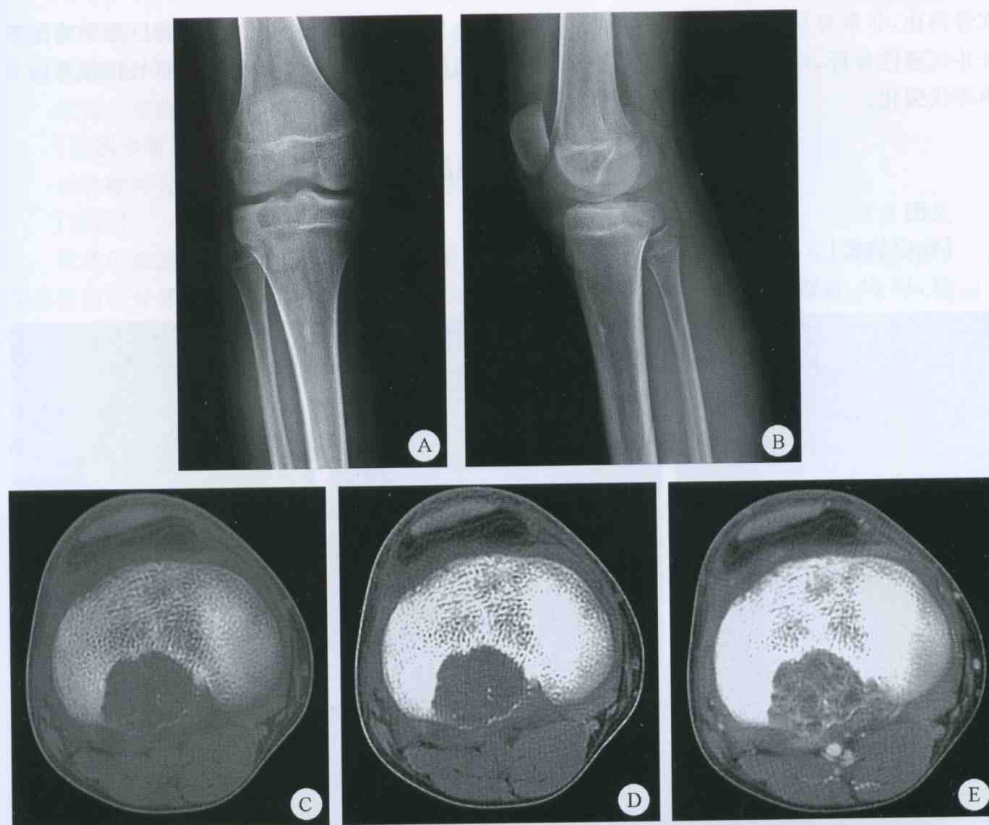


图 8-11

【影像学表现】

图 A、B 为右膝关节正侧位片，右胫骨近端骨骺内偏后方可见一囊状骨质破坏区，通过髌板累及干骺端，后方有轻度膨胀，边缘清晰，未见硬化边，内密度不均，可见斑点状高密度影；图 C~E 分别为胫骨近端 CT 平扫骨窗、软组织窗、增强后的软组织窗，显示病灶密度不均匀，增强扫描后病灶呈不均匀强化。

【诊断】

软骨母细胞瘤

【鉴别诊断】

骨结核、骨脓肿、腱鞘囊肿、骨巨细胞瘤、内生软骨瘤

【讨论】

软骨母细胞瘤是一种软骨类良性肿瘤，占良性肿瘤的 9%，所有肿瘤的 3%，男女发病率约 2:1，好发于 10~20 岁的青少年，好发于胫骨近端、股骨远端、股骨头、肱骨头骨骺内。X 线主要表现为骨骺内的囊状骨质破坏，可以跨髌板累及干骺端，有或没有膨胀，边缘清晰，有或没有硬化改变，病灶内有或没有软骨钙化。CT 可以显示平片上不能显示的钙化，MRI 除显示内部呈不均匀长 T₁ 长 T₂ 信号外，还可见病变周围骨髓和软组织水肿，关节腔积液。发生于不典型部位或继发动脉瘤样骨囊肿的病例，需结合 CT 和 MRI 做出鉴别诊断，但是如果看不到

软骨钙化,非常容易误诊为骨巨细胞瘤,发现周围水肿对鉴别有一定的意义,骨巨细胞瘤除非合并病理性骨折,一般没有水肿。另外,软骨母细胞瘤可呈现软骨类肿瘤的特征性的软骨结节的环状强化。

病例 12 软骨母细胞瘤继发动脉瘤样骨囊肿

见图 8-12。

【病史摘要】

男,13岁,右膝疼痛。

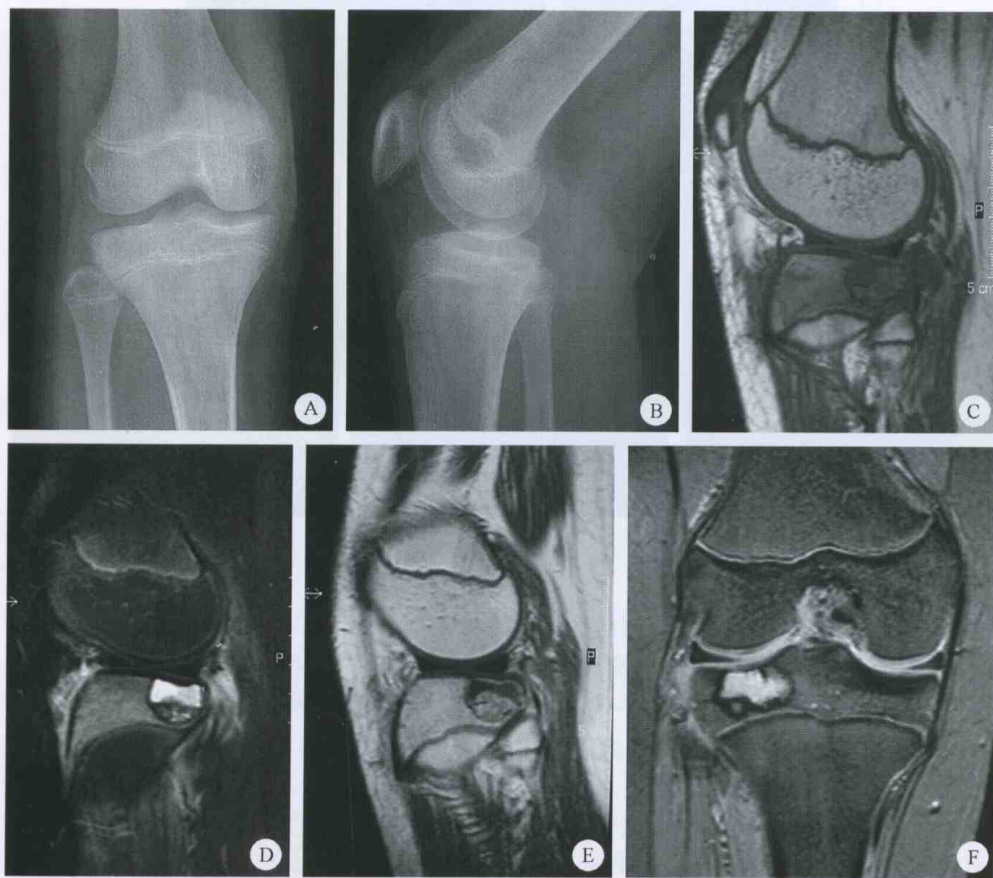


图 8-12

【影像学表现】

图 A、B 为右膝关节正侧位片,右胫骨近端骨骺后方可见一囊肿骨质破坏,边界清晰,周围有硬化边,内未见高密度影;图 C~E 分别为右膝关节 MRI 矢状位 T_1 WI、 T_2 WI 压脂、增强后 T_1 WI,显示右胫骨近端骨骺后方可见一不规则分叶状异常信号区,边界清晰,内部信号不均匀,内可见一液液平面,液平上方呈长 T_1 长 T_2 信号,液平下方呈等 T_1 略长 T_2 信号,病变周围髓腔及软组织内可见长 T_1 长 T_2 信号,增强扫描后病灶下部呈不均匀强化,上部呈边缘强

化。图 F 为 MRI 冠状 GRE 序列,显示病变没有累及关节软骨及骺板软骨。

【诊断】

软骨母细胞瘤继发动脉瘤样骨囊肿

【鉴别诊断】

动脉瘤样骨囊肿、骨巨细胞瘤、骨结核

【讨论】

软骨母细胞瘤合并动脉瘤样骨囊肿并不少见,约占软骨母细胞瘤的 9%。影像学上可出现动脉瘤样骨囊肿的特点,尤其是 CT 和 MRI 上,内部可见多发囊性成分及液液平面,增强扫描后可见囊壁和囊间隔的强化,与原发动脉瘤样骨囊肿的鉴别要点为两者的发病部位不同,软骨母细胞瘤好发于骨骺,可向干骺端延伸,而原发动脉瘤样骨囊肿好发于干骺端。病变内有无钙化及病变周围有无水肿也是两者的鉴别点。本例患者根据其发病部位和发病年龄不难诊断,但是发生于年龄较大的患者,通常发生于不典型部位,因此有时鉴别比较困难。

病例 13 右手第五掌骨内生软骨瘤

见图 8-13。

【病史摘要】

女, 34 岁,左手外伤疼痛、肿胀、皮下淤血 5 天。



图 8-13

【影像学表现】

图 A、B 分别为右手正斜位片，图 C、D 为右手 CT 矢状位骨窗和软组织窗，可见右手第五掌骨囊状膨胀性骨质破坏区，边界清晰，有硬化边，骨皮质变薄，病变内密度不均匀，可见斑点状高密度影。

【诊断】

右手第五掌骨内生软骨瘤

【鉴别诊断】

骨囊肿、上皮样囊肿、巨细胞修复性肉芽肿、血管球瘤

【讨论】

单发内生软骨瘤是一种以透明软骨为主的良性肿瘤，约占软骨类肿瘤的 20%。好发年龄为 30~40 岁，好发于短管状骨、股骨近端和肱骨。指骨病变多因病理性骨折发现的，长管状骨的内生软骨瘤一般也是在常规平片检查中偶然发现的。X 线表现为位于髓腔内的囊状膨胀性骨质破坏，边界清晰，有硬化边，病灶内密度不均，可见斑点状、小环状、不规则高密度影。CT 可更好地显示软骨钙化。发生于短管状骨的内生软骨瘤一般有膨胀，而发生于长管状骨的内生软骨瘤一般位于髓腔内，不累及皮质，没有膨胀性改变。有无钙化及钙化的多少及范围均不能鉴别长骨的内生软骨瘤与高分化软骨肉瘤，皮质膨胀塑形的范围和长度有助于鉴别两者，长骨骨髓内高分化软骨肉瘤皮质膨胀的范围和深度、长度均大于内生软骨瘤。

病例 14 右手第五掌骨远端骨膜型软骨瘤

见图 8-14。

【病史摘要】

女，25 岁，右手背部肿物。



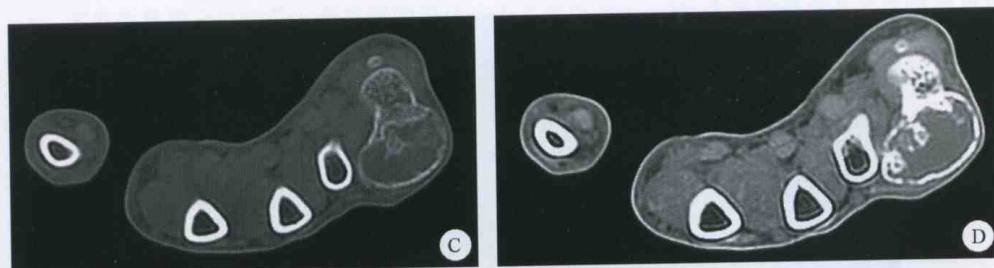


图 8-14

【影像学表现】

图 A、B 为右手正斜位片，图 C、D 分别为右手横断位骨窗和软组织窗，可见右手第五掌骨远端背侧一囊状膨胀性骨质破坏，边缘不规则，呈分叶状，有硬化边，清晰锐利，内部密度不均，可见斑点状、环状高密度影，病变向外膨胀明显，周围骨壳完整，未见骨膜反应及软组织肿块影。

【诊断】

右手第五掌骨远端骨膜型软骨瘤

【鉴别诊断】

高分化软骨肉瘤、软骨黏液纤维瘤、骨纤维异常增殖症

【讨论】

骨膜型软骨瘤又称骨旁软骨瘤，病变一般起源于骨膜下细胞，向外膨胀生长。好发年龄为 20~40 岁，男性多于女性，以肱骨近端最为多见，其次为股骨，两者占骨膜型软骨瘤的 70%，手足短管状骨大约占 25%。X 线显示病变为偏心性骨质破坏，向外膨胀明显，边缘清晰，呈分叶状，周围有硬化边，内部可见环状、弧形、斑点状及斑块状钙化，周围骨壳一般完整，如不合并病理性骨折一般没有骨膜反应，其近端和远端骨膜新生骨增多致骨皮质呈三角形增厚。CT 可以更清晰地显示平片上难以发现的细微钙化、病理性骨折。MRI T₂WI 及梯度回波序列可显示不均匀高信号，提示可能含有软骨，对软骨类肿瘤具有重要的诊断价值。

病例 15 多发软骨瘤合并病理骨折

见图 8-15。

【病史摘要】

男，15 岁，踢球跃起时突觉左大腿剧痛，落地后活动受限，局部明显肿胀 1 天。

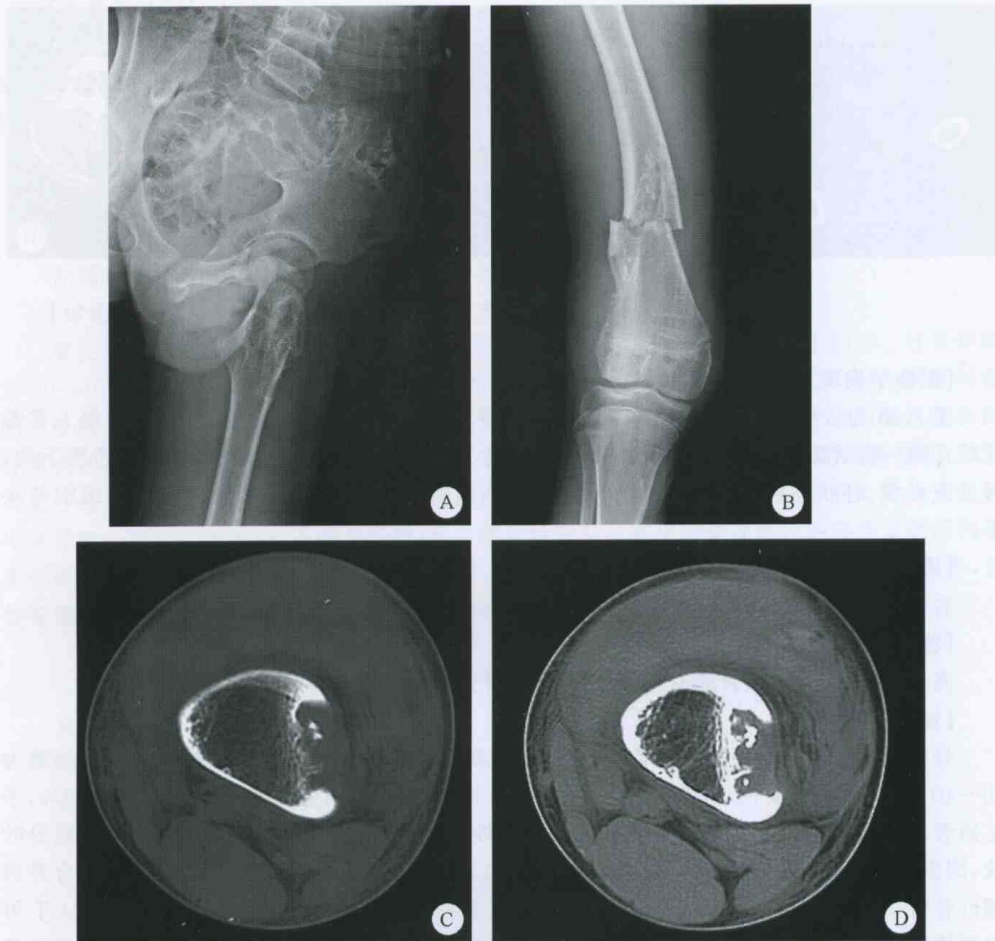


图 8-15

【影像学表现】

图 A 为左膝关节侧位片,图 B 为左股骨远端正位片,图 C、D 分别为左股骨远端 CT 平扫的骨窗和软组织窗。左髌骨、股骨近端、股骨远端示偏心性囊状骨质破坏区,边界清晰,周围有硬化边,内部密度不均,可见斑点状、小环状高密度影,左股骨远端示骨质不连续,并可见横行线状透亮影通过病变区,断端对位对线尚可。

【诊断】

多发软骨瘤合并病理性骨折

【鉴别诊断】

骨梗死、骨转移、低分化软骨肉瘤

【讨论】

多发软骨瘤可发生于骨髓腔、骨皮质或骨膜,以髓腔内多见。发病率约是单发软骨瘤的

1/6。多发软骨瘤合并软骨发育障碍和肢体畸形者称为 Ollier 病,多发软骨瘤合并软组织血管瘤者称为 Maffucci 综合征。本病多发生于男性青少年,以掌指骨多见,四肢长骨中以股骨、胫骨多见,其次为椎体、骨盆和肋骨。本病有单侧发病倾向,但多累及两侧,以一侧为主。影像学表现与单发软骨瘤表现相似。

病例 16 骨软骨瘤

见图 8-16。

【病史摘要】

男,20岁,无意中发现右股骨下端外侧骨性突起。



图 8-16

【影像学表现】

图 A、B 为右膝关节正侧位片,右股骨下端外侧可见一骨性突起,以窄蒂与宿主骨相连,其皮质和髓腔分别与宿主骨相连。

【诊断】

骨软骨瘤

【鉴别诊断】

本例影像学表现非常典型,无需鉴别诊断。但是一些宽基底的骨软骨瘤需与骨样骨瘤鉴别,软骨帽钙化明显的病例需与骨膜性软骨瘤或皮质旁软组织肉瘤鉴别。

【讨论】

骨软骨瘤是最常见的良性骨肿瘤,占良性骨肿瘤的 20%~50%,男女发病率为 1.6:1。本病多为临床上偶然发现。X 线可见与宿主骨相连的骨性突起,其皮质和髓腔分别与宿主骨相连,蒂可宽可窄。未钙化的软骨帽,平片不能显示,钙化者呈环形、半环形或弧形。CT 对发生于中轴骨或解剖部位比较复杂的病变可明确诊断,并且可以显示软骨帽的厚度。MRI 检查的目的不在于诊断,而是要观察软骨帽的情况,以评价骨软骨瘤的生长情况。

病例 17 多发骨软骨瘤

见图 8-17。

【病史摘要】

男, 11 岁, 发现全身多处肿物 6 年, 伴双膝活动时疼痛。



图 8-17

【影像学表现】

图 A~E 分别为双膝关节正侧位片、双踝关节正侧位片, 可见双股骨远端、胫骨近端、胫骨远侧干骺端多发骨性突起, 其皮质和髓腔分别与宿主骨相连。

【诊断】

多发骨软骨瘤

【鉴别诊断】

多发骨软骨瘤如软骨帽钙化明显, 需与骨膜型软骨瘤、皮质旁软骨肉瘤鉴别。

【讨论】

多发骨软骨瘤又称遗传性多发性外生骨疣, 是一种先天性骨骼发育异常, 为常染色体显性

遗传,本病较单发骨软骨瘤少见。好发于11~20岁,多见于四肢长管状骨。X线表现与单发骨软骨瘤相似,但是畸形更为明显。本病较单发更易恶变。

病例 18 软骨黏液纤维瘤

见图 8-18。

【病史摘要】

男,11岁,左胫骨近端疼痛半年余。



图 8-18

【影像学表现】

图 A、B 为左膝关节正侧位片,可见左胫骨近端内侧骨质破坏,边缘清晰,有薄层硬化边,病灶内侧未见骨壳显示,未见软组织肿块和骨膜反应;图 C~E 分别为胫骨近端 CT 平扫骨窗、软组织窗、增强后的软组织窗,显示内部密度不均匀,增强扫描后呈不均匀强化,以边缘强化为主,中心未见强化。

【诊断】

软骨黏液纤维瘤

【鉴别诊断】

动脉瘤样骨囊肿、骨纤维异常增殖症、骨囊肿、骨巨细胞瘤

【讨论】

软骨黏液纤维瘤是一种非常罕见的良性骨肿瘤，占良性骨肿瘤的3.5%，所有骨肿瘤的1.3%。好发于20岁以下的年轻人，男女发病没有明显的差别。好发于胫骨近端、股骨、趾骨及跗骨。X线表现为干骺端的偏心性囊状膨胀性骨质破坏，边界清晰，有硬化边，病变与正常骨之间骨内外膜增生明显，致骨皮质增厚，内部可呈蜂窝状改变，软骨钙化很少见。早期病变外侧骨壳可不完整，呈“咬饼干”征，本例可见此表现。此征为病变生长快，骨外膜来不及成骨所致，其外侧可见一层膜包绕。可借助于内缘的硬化边来判断其为良性肿瘤。

病例 19 右股骨下端软骨肉瘤(周围型)

见图 8-19。

【病史摘要】

男，20岁，右膝关节疼痛、肿胀1个月。



图 8-19

【影像学表现】

图 A、B 为右股骨远端正侧位片，示右股骨下端骨干后方皮质毛糙，可见溶骨性骨质破坏，

边界不清,局部可见软组织肿块,内有多发环状、斑点状高密度影;图 C~E 分别为胫骨近端 CT 平扫骨窗、软组织窗、增强后的软组织窗,平扫与 X 线表现相似,增强扫描后病灶呈不均匀强化,以边缘强化为主。

【诊断】

右股骨下端软骨肉瘤(周围型)

【鉴别诊断】

骨膜型软骨瘤、骨表面骨肉瘤、骨旁型尤因肉瘤

【讨论】

周围型或骨膜型软骨肉瘤多为骨软骨瘤恶变形成的。骨膜型软骨肉瘤是一种起源于骨膜内层细胞的软骨肉瘤。X 线平片表现为骨旁软组织肿块,内可见多发环状、半环状、弧形、斑点状高密度影,邻近骨质可受侵犯破坏,或出现骨质增生。CT 在显示软骨钙化、病变范围及对皮质髓腔的侵犯方面优于平片。MRI 在显示病变范围及对邻近结构的侵犯方面优于 CT,但对软骨钙化的显示不及 CT。增强扫描后病灶强化不均匀,以边缘强化为主,有时可见特征性的软骨结节周围的强化。

病例 20 左髌骨软骨肉瘤(中心型)

见图 8-20。

【病史摘要】

男,32 岁,左髌部间断疼痛 1 年。

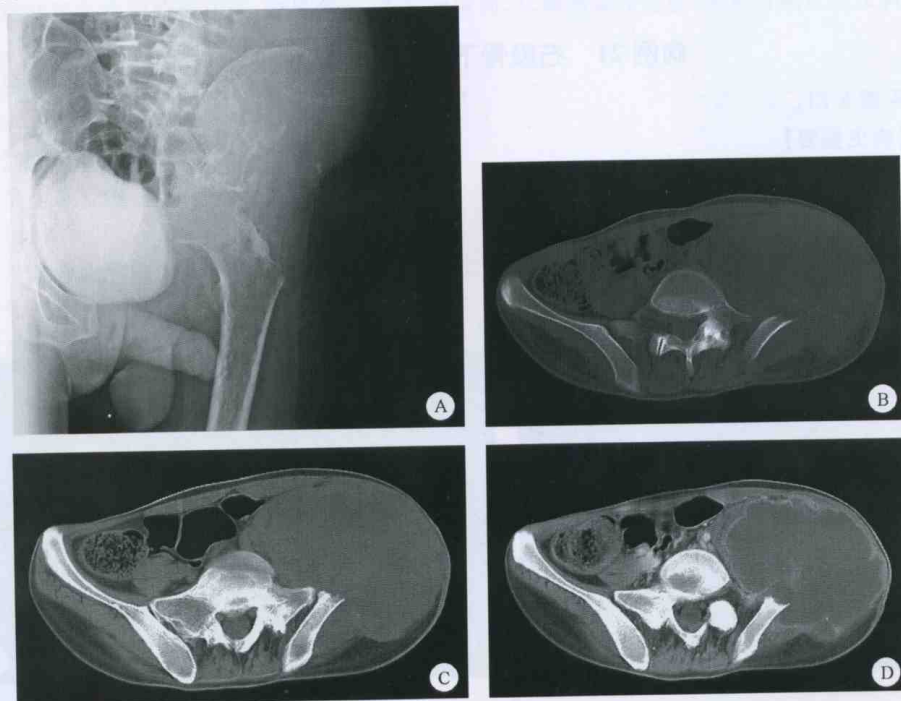


图 8-20

【影像学表现】

图 A 为左髋关节正位片,显示左髌骨不规则溶骨性骨质破坏区,边界不清,外侧皮质破坏消失,内部密度不均匀,可见点状高密度影;图 B~D 分别为 CT 平扫骨窗、平扫软组织窗,增强后的软组织窗,显示病变密度不均匀,内可见斑点状高密度影,增强扫描后病灶不均匀强化,以边缘强化为主,呈分叶状。

【诊断】

左髌骨软骨肉瘤(中心型)

【鉴别诊断】

内生软骨瘤、骨转移瘤、骨肉瘤

【讨论】

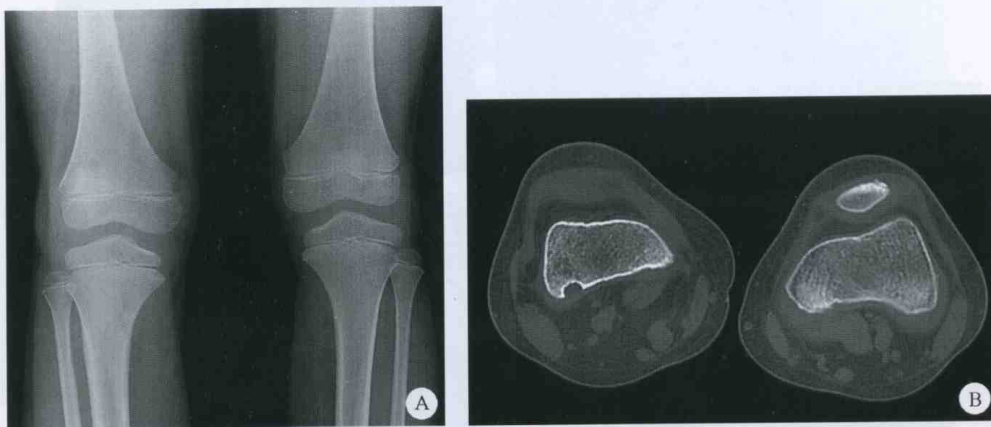
软骨肉瘤是一种起源于软骨或软骨结缔组织的常见恶性骨肿瘤,发病率仅次于骨肉瘤,占恶性骨肿瘤 16.1%,骨肿瘤的 6.5%。按肿瘤的发病部位可分为中心型和周围型。X 线表现为:大的膨胀性骨质破坏,溶骨性破坏伴有软骨钙化,粗大的骨嵴或钙化形成的皂泡状改变,局部骨皮质增厚或变薄,软组织肿块形成。以上改变高度提示软骨肉瘤。软骨肉瘤由于富含水分,因此在 T_2WI 上信号特别高。 T_2WI 上也可出现斑点状低信号灶,代表软骨钙化。CT 在显示软骨钙化和皮质异常等方面优于 MRI 和 X 线平片。增强扫描后病变强化不均匀,呈边缘或内部分隔的强化,可见多发的小结节边缘的环状强化,与软骨结节周围的纤维结缔组织强化有关。

病例 21 右股骨下端非骨化性纤维瘤

见图 8-21。

【病史摘要】

男,12 岁,右下肢扭伤后疼痛。



【影
图
为 CT
织肿块
叶状囊
肿块。
【诊
右
【鉴
内
【讨
纤
非肿瘤
而大的
于干骺
年龄一
常累及
为位于
与 X 线
影。

见
【
男

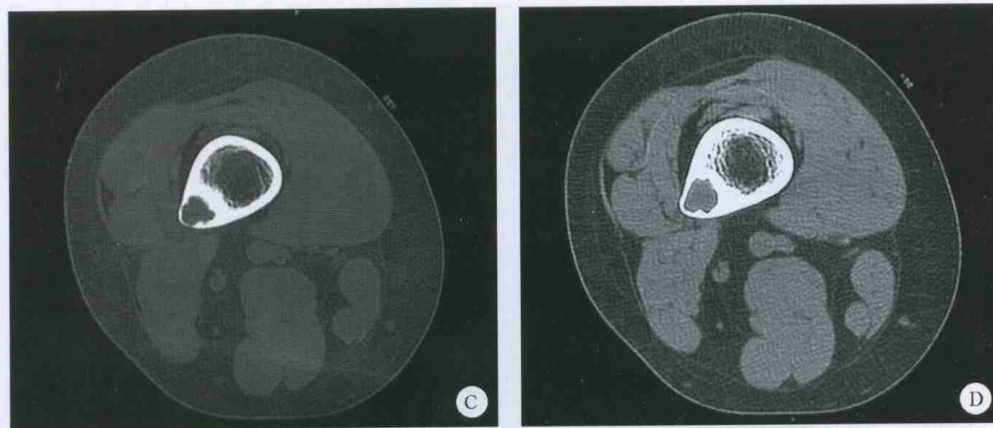


图 8-21

【影像学表现】

图 A 为双膝关节正位片,可见右股骨远端一卵圆形透亮影,边缘清晰,有薄层硬化边;图 B 为 CT 平扫骨窗,示病变位于右股骨远端后侧皮质内,皮质不连续,局部未见骨膜反应及软组织肿块;图 C、D 为另一患者的 CT 平扫骨窗及软组织窗,可见右股骨远端后外侧皮质内一分叶状囊状膨胀性骨质破坏区,边界清晰,内部密度均匀,周围骨壳完整,未见骨膜反应及软组织肿块。

【诊断】

右股骨下端非骨化性纤维瘤

【鉴别诊断】

内生软骨瘤、骨化性纤维瘤

【讨论】

纤维骨皮质缺损和非骨化性纤维瘤在病理上是一样的,两者都是纤维组织和组织细胞的非肿瘤性增生,具有自限性。影像学上把小而浅、皮质不连续的病变定义为纤维骨皮质缺损,而大的、累及髓腔的病变称为非骨化性纤维瘤。纤维骨皮质缺损见于 4~8 岁的儿童,病灶位于干骺端的皮质表面,一般在肌肉肌腱附着处,大部分在膝关节周围。非骨化性纤维瘤其发病年龄一般小于 20 岁,男女之比为 2:1,好发于四肢长骨的干骺端,以胫骨和股骨最为常见,最常累及干骺端的后或内侧皮质,随着骨骼的生长,病灶有向骨干延伸的倾向。X 线平片示病变为位于皮质内的囊状骨质破坏,边缘清晰,有硬化边,外侧骨壳可以完整,亦可缺损。CT 表现与 X 线平片相似,其内部密度以软组织密度为主,有时也可因纤维成骨而呈毛玻璃状高密度影。

病例 22 右股骨下端骨巨细胞瘤

见图 8-22。

【病史摘要】

男,32 岁,右膝关节疼痛 2 个月。



图 8-22

【影像学表现】

图 A、B 为膝关节正侧位片,示右股骨下端近关节面处囊状膨胀性骨质破坏,周围骨壳完整,内部呈皂泡状改变,未见骨膜反应和软组织肿块;图 C~E 分别为股骨远端 CT 平扫骨窗、软组织窗、增强后的软组织窗,可见病灶呈软组织密度,密度不均匀,有多个囊状低密度灶,增强扫描后病灶不均匀强化,囊状低密度区不强化。

【诊断】

右股骨下端骨巨细胞瘤

【鉴别诊断】

骨囊肿、动脉瘤样骨囊肿、软骨母细胞瘤

【讨论】

骨巨细胞瘤是一种局部侵袭性肿瘤,发病率居第三位,占有骨肿瘤的 14.3%,在良性肿瘤中仅次于骨软骨瘤。好发于男性,男女之比为 2:1,20~40 岁为其好发年龄,占发病人数的 65%。骨巨细胞瘤好发生于四肢长骨的骨端和骨突部,尤其是股骨远端、胫骨近端和桡骨远

端。X线表现为长骨骨端的偏心性囊状膨胀性骨质破坏,倾向于横向生长,可向骨突或骨性关节面生长,却不侵犯关节面,但骶髂关节除外。破坏区边界清晰,一般没有硬化边。由于内部存在骨嵴,使病灶呈皂泡状改变。病变内部没有钙化或骨化,周围骨壳完整,生长较快者亦可不完整。一般没有骨膜反应和软组织肿块,但如合并病理性骨折可出现骨膜反应。CT可更好地显示病变的范围及病变与周围组织的关系。CT平扫示病灶内部呈软组织密度,密度一般不均匀,可有由液化坏死造成的低密度区,出血造成的高密度区部分,肿瘤实质的软组织密度区,还可见出现液液平面。增强扫描后病灶明显强化,可不均匀,液化坏死区和出血区不强化。MRI上病变呈中等 T_1 等 T_2 信号,信号不均匀,尤以 T_2WI 为著。

病例 23 左胫骨近端恶性纤维组织细胞瘤

见图 8-23。

【病史摘要】

女,40岁,左膝疼痛2年,加重2个月余。

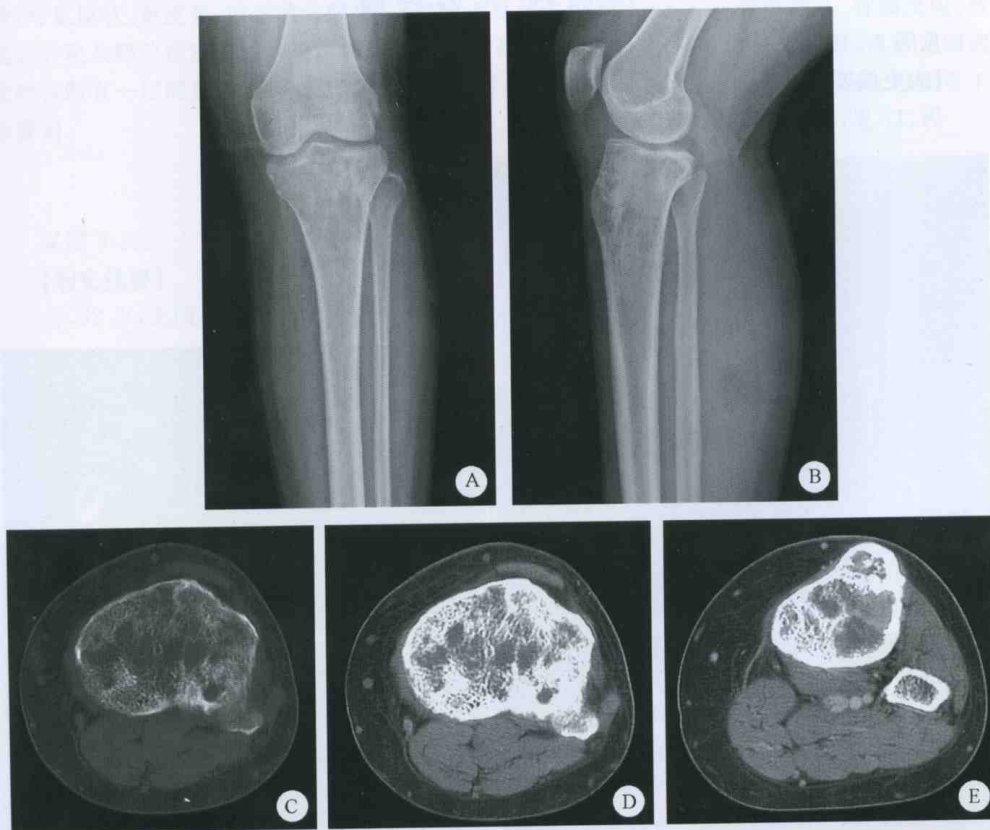


图 8-23

【影像学表现】

图 A、B 为左膝关节正侧位片,左胫骨近侧干骺端及骨端示溶骨性骨质破坏区,边界不清,

未见骨膜反应及软组织肿块影；图 C~E 分别为胫骨近端 CT 平扫骨窗、软组织窗、增强后的软组织窗，显示病灶内部破坏不完全，呈分隔状，增强扫描示病灶中度强化。

【诊断】

左胫骨近端恶性纤维组织细胞瘤

【鉴别诊断】

骨巨细胞瘤、骨转移、骨梗死

【讨论】

恶性纤维组织细胞瘤可发生于骨和软组织，骨的恶性纤维组织细胞瘤远远少于软组织的恶性纤维组织细胞瘤。发病年龄比较广泛，10~80 岁均可见，最常见于 40~70 岁。本病常累及长骨干骺端，以胫骨、股骨和肱骨最为多见。本病也可继发于骨梗死、内生软骨瘤、骨纤维异常增殖症、Paget 病等病变。X 线表现为虫蚀状或弥漫性溶骨性骨质破坏，破坏不完全时可呈分隔状，边界不清，病灶很少见骨质硬化、骨膜反应，可有软组织肿块。

病例 24 尤因肉瘤

见图 8-24。

【病史摘要】

男，17 岁，左小腿疼痛、肿胀 2 个月。

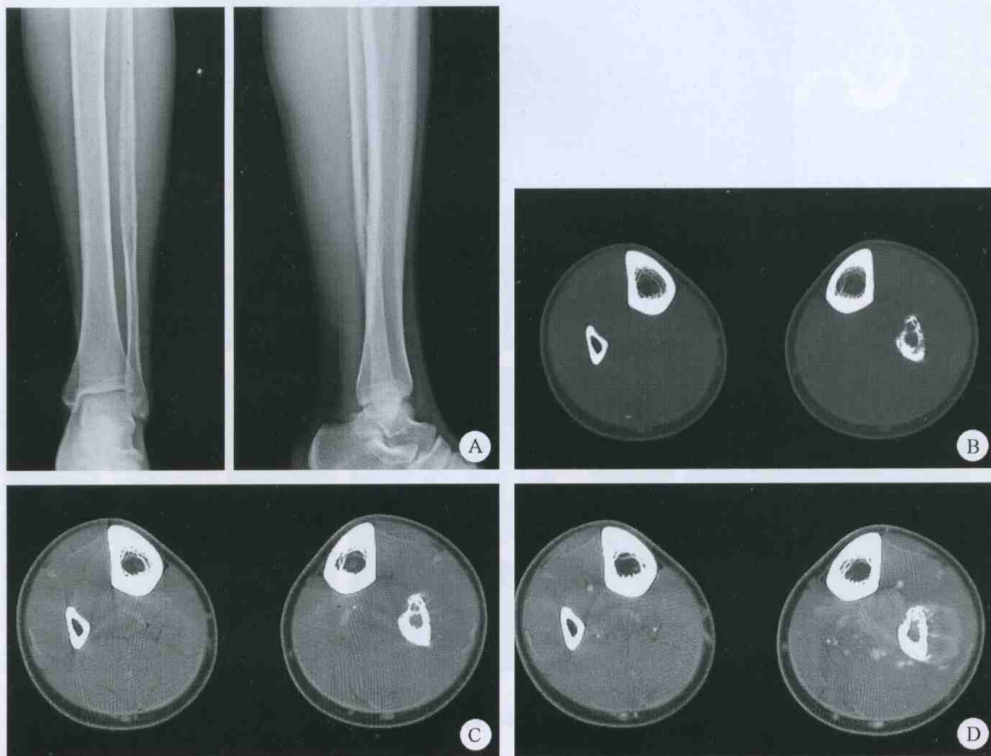


图 8-24

【影像学表现】

图 A、B 为左胫腓骨正侧位片，示左腓骨中下段筛孔样骨质破坏，边界不清，周围可见骨膜反应，外侧呈 Codman 三角，局部可见软组织块；图 C~E 分别为双侧小腿 CT 平扫骨窗、软组织窗、增强扫描后软组织窗，平扫与 X 线平片相似，增强扫描后病灶明显强化。

【诊断】

尤因肉瘤

【鉴别诊断】

急性骨髓炎、淋巴瘤、骨肉瘤

【讨论】

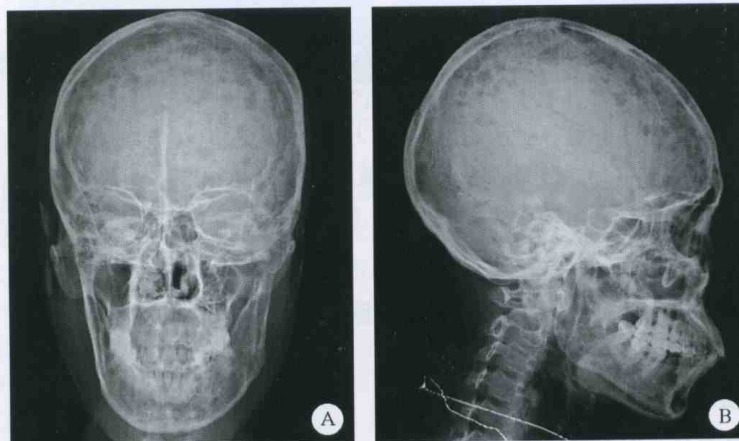
尤因肉瘤是一种起源于未分化间充质的恶性肿瘤，在原发恶性肿瘤中占第六位，发病高峰为 15 岁，90% 在 30 岁以下，发生于扁骨和不规则骨的患者，年龄稍大。尤因肉瘤好发于长管状骨的骨干，以股骨、腓骨、肱骨和胫骨最为常见，其次是扁骨，以髌骨最为常见。临床上有关节热、白细胞增高、血沉增快等全身症状。X 线平片表现为较大范围的筛孔状骨质破坏，边缘不清，可见层状、葱皮状、放射状骨膜反应，局部可见软组织肿块。CT 对骨质破坏、骨膜反应、软组织肿块及髓腔侵犯范围的显示均优于 X 线平片，CT 可以显示病变内有无瘤骨，这对尤因肉瘤的诊断有一定的意义，但是化疗后可见反应骨，在没有病史的情况下，有时反应骨与瘤骨不易鉴别。

病例 25 骨髓瘤

见图 8-25。

【病史摘要】

女，32 岁，无明显诱因出现胸背部疼痛，向两侧季肋部放射 18 个月。



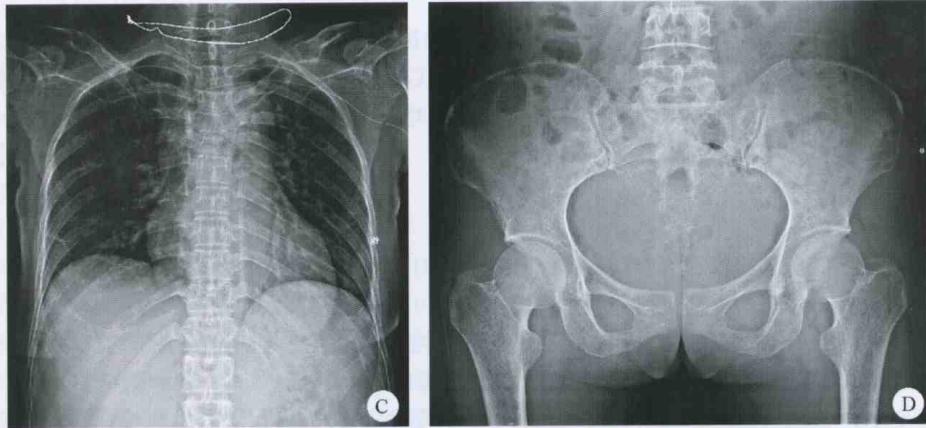


图 8-25

【影像学表现】

图 A~D 分别为颅骨正侧位片、胸部正位片、骨盆正位片，头颅诸骨可见多发穿凿样骨质破坏，破坏区边界尚清，无硬化边，未见软组织肿块，骨盆及胸部诸骨骨密度减低，骨纹理呈粗网状改变，双侧锁骨亦可见穿凿样骨质破坏。

【诊断】

骨髓瘤

【鉴别诊断】

转移瘤、老年型骨质疏松、甲状旁腺功能亢进

【讨论】

骨髓瘤来源于骨髓的网状内皮系统，占恶性肿瘤的 17.64%，好发年龄为 40~70 岁，好发于中轴骨，以颅骨、脊柱、肋骨、骨盆最为常见。临床化验结果尤其特殊，主要为球蛋白升高，白球比倒置，血沉升高。X 线表现分为三型：骨质正常型、骨质疏松型、骨质破坏型，其中以骨质破坏型表现相对典型，呈穿凿样骨质破坏。CT 与 X 线表现相似，但能显示细微的骨质破坏、脊髓受压、病理骨折的情况。MRI 是骨髓瘤最敏感的方法，能发现 CT 难以显示的病变，表现为骨髓信号减低，呈多发穿凿样或单发的病灶。病灶也可呈弥漫、均一性的密度或信号减低，此时，没有经验的医师易漏诊。

病例 26 左跟骨脂肪瘤

见图 8-26。

【病史摘要】

女，28 岁，无意中发现跟骨病变。

【疑
图
见明显
窗，显示
【诊
左
【鉴
骨
【讨
骨
的骨内
于女性



图 8-26

【影像学表现】

图 A 为踝关节侧位片,图 B 为跟骨轴位,可见左跟骨前下部囊状骨质破坏,边界清晰,未见明显硬化边,内部密度不均匀,中心可见斑点状高密度影。图 C、D 为跟骨 CT 骨窗、软组织窗,显示病灶周边呈脂肪密度,中心呈软组织密度及钙化高密度。

【诊断】

左跟骨脂肪瘤

【鉴别诊断】

骨囊肿、骨纤维异常增殖症

【讨论】

骨内脂肪瘤是一种非常罕见的起源于脂肪的骨内良性肿瘤,占骨肿瘤的 0.1%,是最常见的骨内脂肪源性的肿瘤。骨内脂肪瘤可发生于任何年龄,最常见于 30~40 岁,男性发病略多于女性。骨内脂肪瘤可见于全身任何一块骨骼,但是最常受累的部位是股骨近端、跟骨、髌骨、

胫骨、腓骨、肱骨和肋骨。长骨受累最常见于干骺端,但是骨干受累也并非罕见。病变大小一般在5~6cm,单发多见。骨内脂肪瘤的影像学表现依赖其组织学成分,其内可含有不同量的脂肪、骨、纤维组织和囊性退变区。X线表现为骨内的囊状骨质破坏区,可以有轻度膨胀,边界清晰,如果内部完全为脂肪成分时,密度均匀,如果内部部分矿化时,可见斑点状高密度影。CT和MRI可明确病变内成分,如果病变内含有脂肪成分很容易诊断。

病例 27 血管内皮瘤

见图 8-27。

【病史摘要】

男,23岁,左下肢外伤后疼痛肿胀17个月。



图 8-27

【影像学表现】

图 A~D 分别为左股骨、胫腓骨正侧位片,可见左股骨、胫骨皮质内多发长条状骨质破坏区,边缘尚清,但是没有硬化边,周围未见骨膜反应及软组织肿块影。

【诊断】

血管内皮瘤

【鉴别诊断】

转移瘤、骨髓瘤、嗜酸性肉芽肿

【讨论】

血管内皮瘤是一种恶性骨肿瘤。病理上,病变是由不规则的血管腔吻合而成,起源于血管内皮细胞。一般发生于30~50岁的患者,男女比例为2:1。病变位于骨干或干骺端,最常见于胫骨骨干或干骺端,呈中心性或偏心性生长。20%~50%的病灶表现为多发溶骨性病变,可以是多骨或同一骨的多个部位。病变是溶骨性的,反应性硬化不常见,边界清晰或不清。区域

性受累是本病的特点,这主要是由长骨的静脉回流方式造成的。

病例 28 脊索瘤

见图 8-28。

【病史摘要】

男,73岁,大便困难8个月。

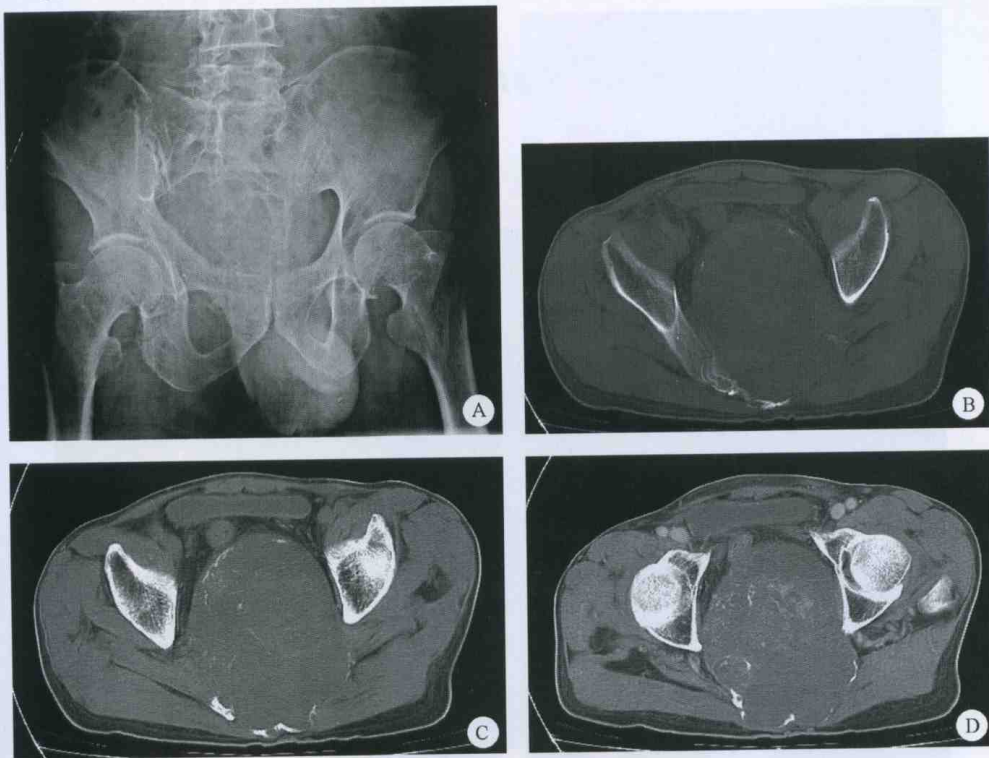


图 8-28

【影像学表现】

图 A 为骨盆正位,示 S_{3,4} 不规则溶骨性骨质破坏,边界不清,盆腔内可见软组织肿块影,内部密度不均匀,可见条状高密度影;图 B~D 为 CT 平扫骨窗、软组织窗、增强扫描后软组织窗,显示骶骨前方软组织肿块更清楚,内部可见不规则条状、斑片状高密度灶。

【诊断】

脊索瘤

【鉴别诊断】

骨巨细胞瘤、神经源性肿瘤、转移瘤、骨髓瘤、淋巴瘤

【讨论】

脊索瘤是一种骨内残留的迷走脊索组织所致的恶性肿瘤,占恶性骨肿瘤的 1.8%,所有骨肿瘤的 1%,好发于 30~60 岁,男女比例为 2:1,常见于颅底、骶骨。发生于骶 2 以下的囊状膨胀性骨质破坏,一般位于中线,有完整或不完整的骨壳,内部可见散在斑片状钙化或残留骨,前

方可见软组织肿块,直肠受压移位。CT对骨质破坏及内部密度的显示优于X线。

病例 29 骨 囊 肿

见图 8-29。

【病史摘要】

男,18岁,右肩部不适1个月。

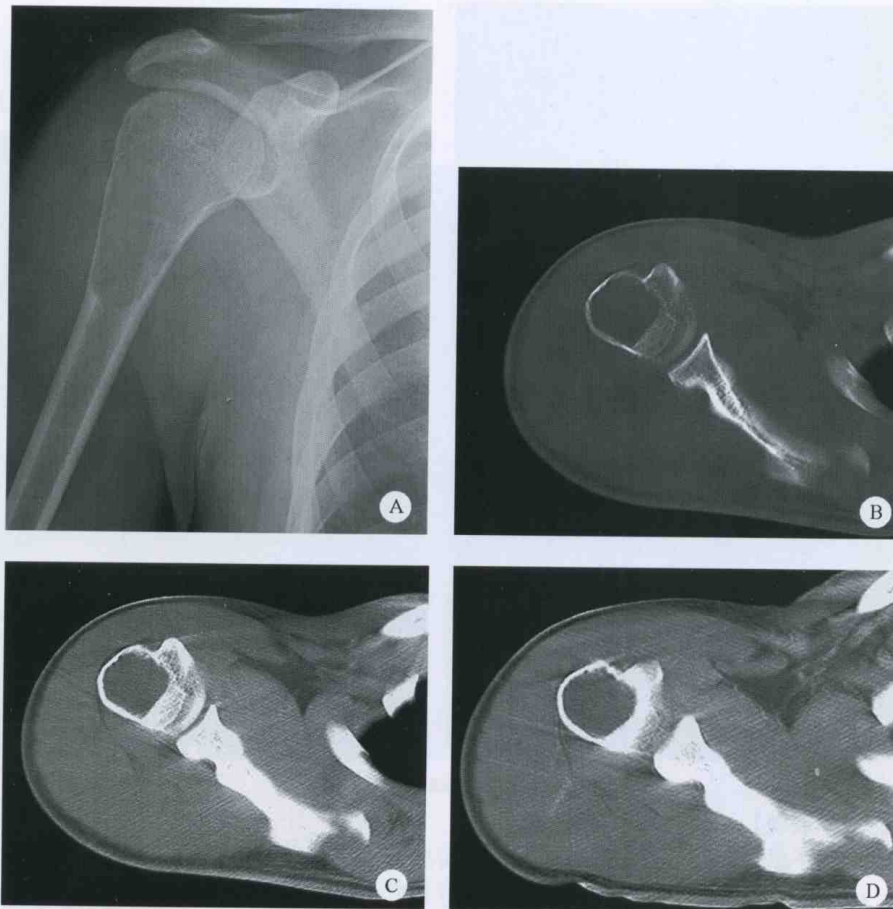


图 8-29

【影像学表现】

图 A、B 为右肱骨近端正侧位片,示右肱骨近端中心性囊状膨胀性骨质破坏,边缘清晰,有硬化边,周围骨壳完整,未见骨膜反应和软组织肿块;图 C~E 分别为肱骨近端 CT 平扫骨窗、软组织窗、增强后的软组织窗,显示内部密度均匀,呈水样密度,增强扫描后病灶未见强化。

【诊断】

骨囊肿

【鉴别诊断】

骨纤维异常增殖症、动脉瘤样骨囊肿

【讨论】

骨囊肿是比较常见的骨良性肿瘤,好发于10~20岁的青少年,男性多见。发病部位多见于肱骨和股骨近端。X线主要表现为干骺端或骨干的囊状膨胀性骨质破坏,膨胀不明显,一般不超过骺线的宽度,边界清晰,周围有硬化边,内部密度比较低,常发生病理性骨折,内部可见“骨片陷落征”。CT与平片表现相似,内部密度较低,呈水样密度,增强扫描后不强化。刚发生病理性骨折或曾经发生过病理性骨折的病例,其内因出血或纤维化而密度增高,CT值可达50Hu以上,容易误诊为骨纤维异常增殖症。

病例30 动脉瘤样骨囊肿

见图8-30。

【病史摘要】

男,13岁,发现右小腿肿物10天,活动受限。

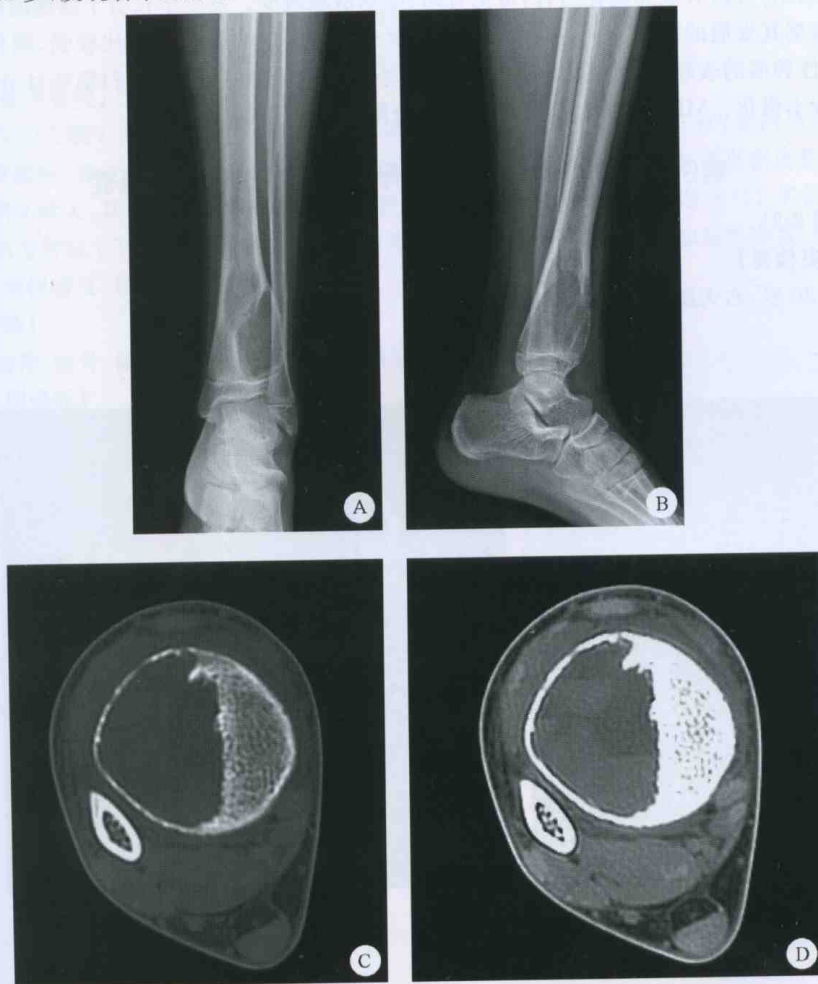


图8-30

【影像学表现】

图 A、B 为胫骨远端正侧位片，胫骨远端外侧可见一偏心性囊状膨胀性骨质破坏，边缘清晰，可见薄层硬化边，外侧骨壳完整，局部未见骨膜反应和软组织肿块；图 C、D 分别为 CT 平扫骨窗、软组织窗，CT 示内部密度不均匀，可见多发、大小不等的液液平面。

【诊断】

动脉瘤样骨囊肿

【鉴别诊断】

骨囊肿、骨巨细胞瘤、毛细血管扩张性骨肉瘤

【讨论】

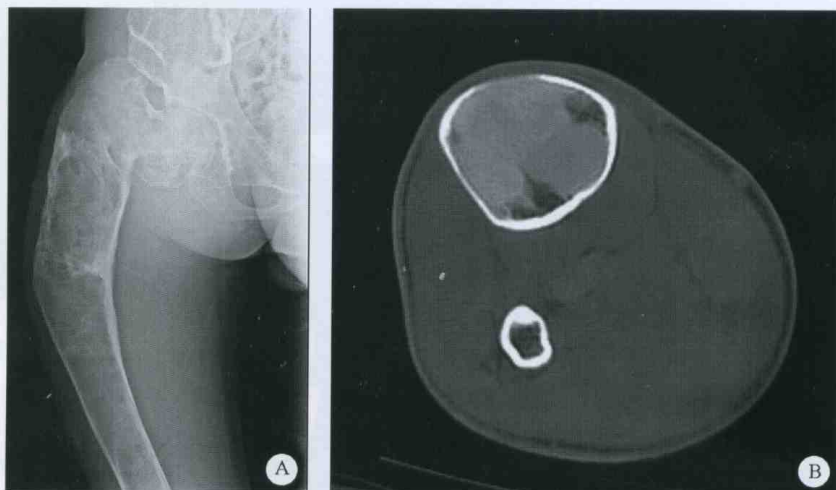
动脉瘤样骨囊肿约占所有骨肿瘤的 14%，分为原发和继发。好发于 30 岁以下的青年人，男女发病率为 1.5:1，病变好发于长骨干骺端和脊柱。X 线表现为偏心性囊状膨胀性骨质破坏，边界清晰，可以有或无硬化边，内可见骨嵴，呈皂泡状改变。发生于长骨干骺端的动脉瘤样骨囊肿根据其发展的时期不同，有不同的影像学表现。早期病灶侵袭性比较强，硬化边不明显，与恶性肿瘤的表现相似。CT 可见内部有大小不等的液液平面，增强扫描病灶分隔强化，囊内成分不强化。MRI 亦可见液液平面、囊性分隔。

病例 31. 右股骨、髌骨、骶骨多发骨纤维异常增殖症

见图 8-31。

【病史摘要】

男，20 岁，右大腿畸形、跛行 12 年。



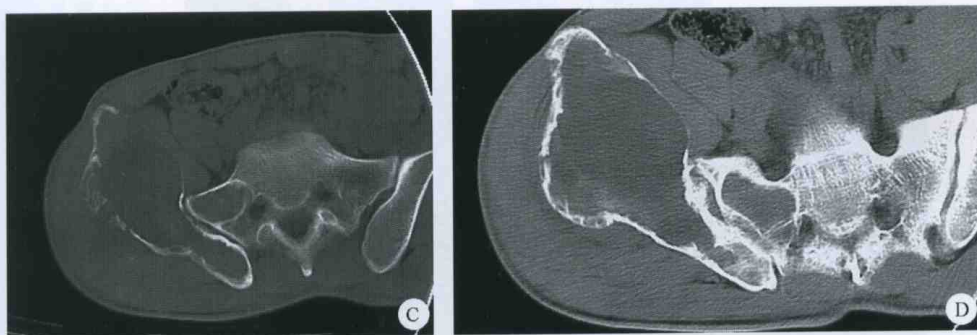


图 8-31

【影像学表现】

图 A 为右髋关节正位片,示右股骨体积增大、变形,呈“牧羊人拐棍”状,其内可见囊状膨胀性骨质破坏,骨皮质变薄,内部密度不均,可见毛玻璃样高密度影、斑点状高密度影。髌骨、骶骨体积亦增大,其内可见囊状膨胀性骨质破坏,呈蜂窝状改变;图 B 为胫骨 CT 平扫骨窗,图 C、D 分别为骨盆 CT 平扫骨窗、软组织窗,可见病灶内部呈现多种密度,如液性密度、软组织密度、毛玻璃样密度、斑点状高密度。

【诊断】

右股骨、髌骨、骶骨多发骨纤维异常增殖症

【鉴别诊断】

畸形性骨炎

【讨论】

骨纤维异常增殖症可以单骨发病,亦可多骨发病,多骨发病者占 20%~30%,多骨者症状出现的比较早,且比较严重,易发生病理性骨折。其影像学表现如本章病例 32 所述。

病例 32 胫骨中段骨纤维异常增殖症

见图 8-32。

【病史摘要】

男,21岁,左小腿疼痛不适 4 个月,加重 1 个月。

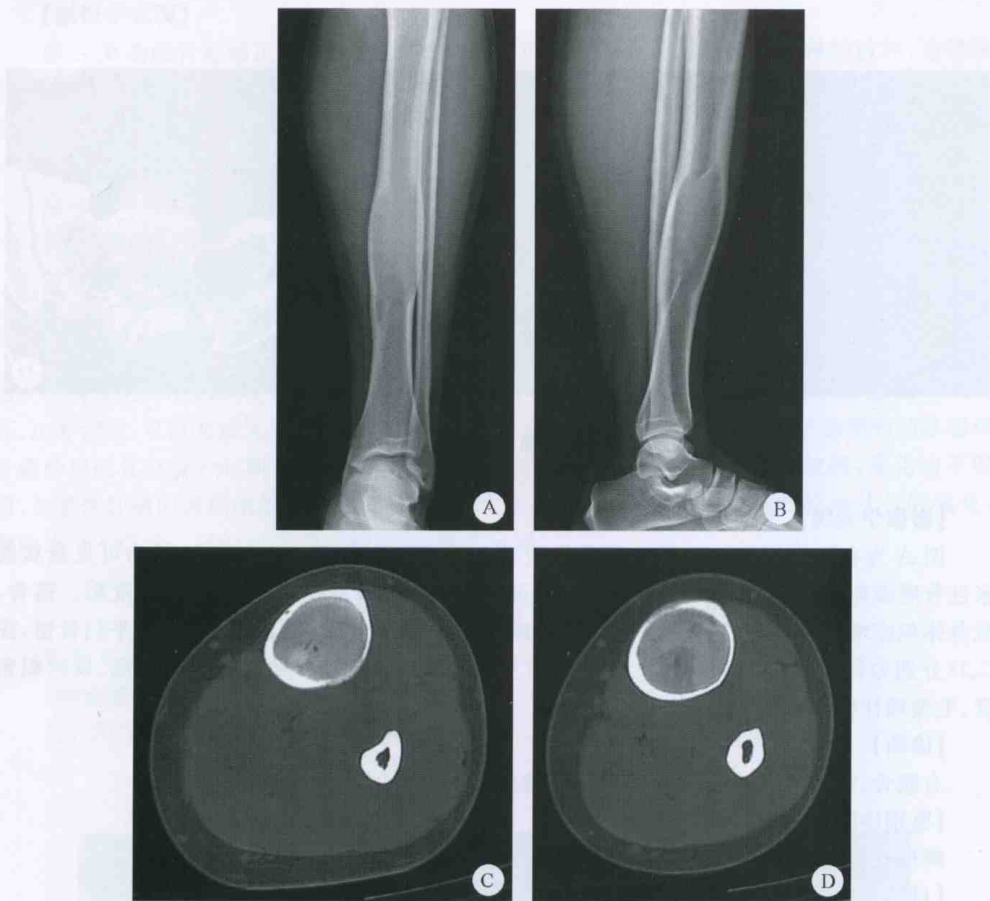


图 8-32

【影像学表现】

图 A、B 为左胫骨正侧位片，图 C、D 为胫骨 CT 骨窗，示左胫骨中下段体积增大，髓腔内骨纹理结构消失，呈毛玻璃样密度，病灶边界尚清，周围未见骨膜反应和软组织肿块。

【诊断】

胫骨中段骨纤维异常增殖症

【鉴别诊断】

骨囊肿、畸形性骨炎

【讨论】

骨纤维异常增殖症又称纤维发育不良，好发年龄为 20~30 岁，男女发病没有明显差异。本病可单骨或多骨受累，好发于四肢长骨的骨干。X 线平片表现多种多样，主要表现为受累骨体积膨大、变形，病灶内骨结构消失，呈毛玻璃样致密影、丝瓜瓤状改变，边界清晰。CT 显示病灶内部密度呈软组织密度（纤维组织）、毛玻璃样高密度（纤维异常成骨）、斑点状高密度（软骨钙化）、液性密度（囊变坏死）。

病例 33 多发嗜酸性肉芽肿

见图 8-33。

【病史摘要】

女, 25 岁, 右锁骨远端疼痛 2 个月。

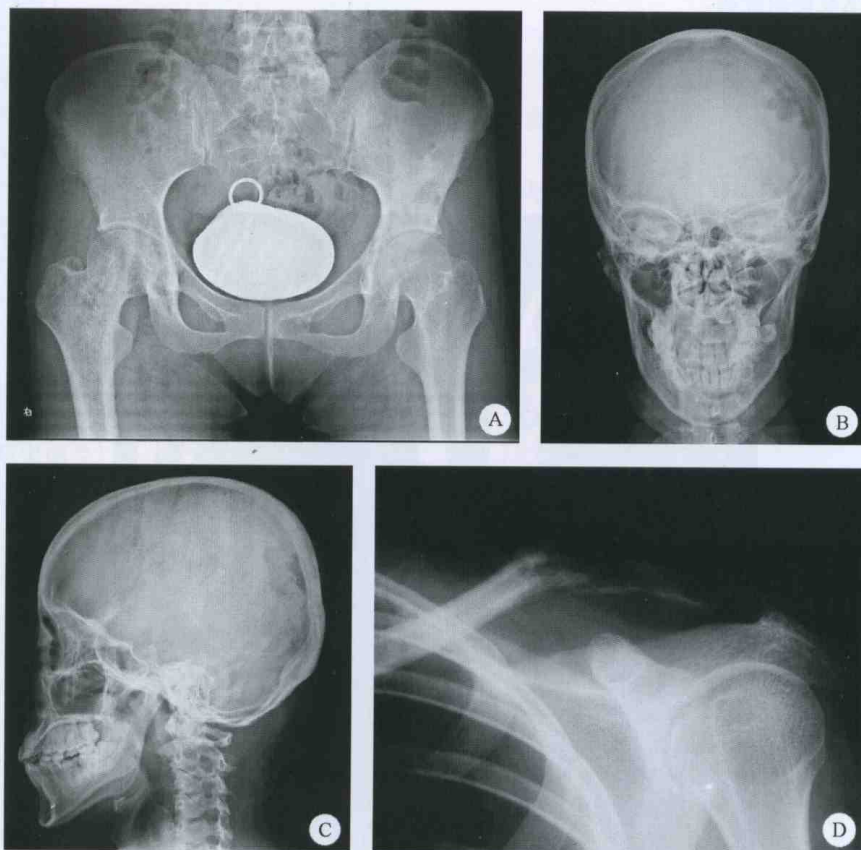


图 8-33

【影像学表现】

图 A 为骨盆正位片, 图 B、C 为头颅正侧位片, 图 D 为肩关节正位片, 可见左顶骨、右锁骨、双侧髌白、右股骨头、颈、左髂骨多发地图样溶骨性骨质破坏区, 部分边界清晰, 周围无硬化边。锁骨病变的周围可见骨膜反应, 局部未见软组织肿块。

【诊断】

多发嗜酸性肉芽肿

【鉴别诊断】

骨转移、骨髓炎、恶性骨肿瘤、骨囊肿、骨结核

【讨论】

嗜酸性肉芽肿为组织细胞增生症 X 中最常见的一种占组织细胞增生症 X 的 60%~80%。

病理的特点为嗜酸细胞、组织细胞的局部异常增殖。好发于儿童和青少年,男性多于女性,多发于颅骨、骨盆、脊柱、股骨等部位。全身症状轻,骨破坏严重。本病可单发,亦可多发,本例为多发的嗜酸性肉芽肿。X线平片表现为边界清晰、形态不规则的溶骨性骨质破坏区,周围未见硬化边,骨破坏可融合成地图样。发生于长骨的嗜酸性肉芽肿周围可见完整的层状骨膜反应,局部未见软组织肿块。

病例 34 T₄ 椎体嗜酸性肉芽肿

见图 8-34。

【病史摘要】

男,18岁,双下肢乏力麻木 10 余天。



图 8-34

【影
图
T₄ 椎体
胀,呈梭
【诊
T₄
【鉴
骨
【讨
发
呈铜钱
体密度
显,且可
见
【病
女
治疗。

【影像学表现】

图 A~D 分别为矢状位 T₁WI、矢状位 T₂WI、矢状位 T₁WI 增强、冠状位 T₁WI 增强,可见 T₄ 椎体明显变扁,呈铜钱状,病灶内信号均匀,呈稍长 T₁ 稍长 T₂ 信号,其前、后方软组织明显肿胀,呈梭形上下延伸,相应水平胸髓受压,相邻椎间隙未见狭窄,增强扫描后病变均匀强化。

【诊断】

T₄ 椎体嗜酸性肉芽肿

【鉴别诊断】

骨结核、压缩骨折、骨转移瘤、椎体一次骨化中心缺血坏死

【讨论】

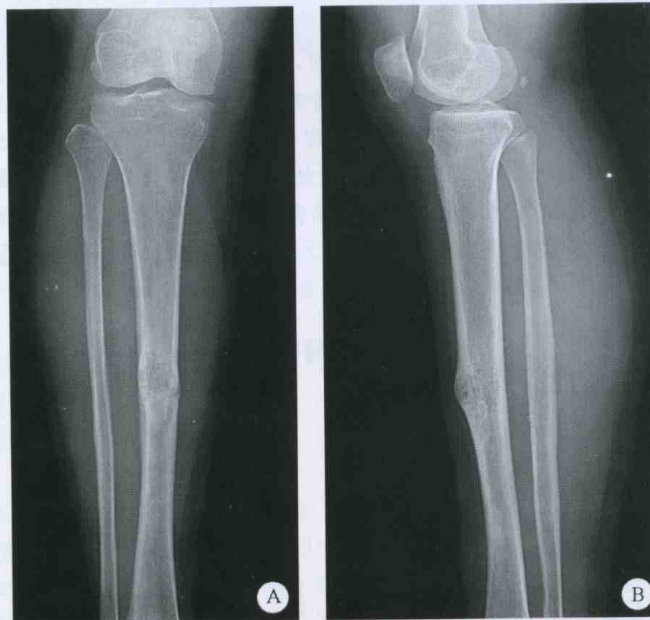
发生于脊柱的嗜酸性肉芽肿可单发,也可多发。典型的影像学表现为椎体楔形变或变扁呈铜钱状,其横径和前后径超出正常椎体,相邻椎间隙正常,椎体周围软组织肿胀。修复期,椎体密度增高,少数可恢复至正常椎体的大小和形态。MRI 显示病灶周围软组织肿胀比较明显,且可超过病变椎体上下的椎体,椎体后方的软组织肿胀可压迫脊髓。

病例 35 造釉细胞瘤

见图 8-35。

【病史摘要】

女,41岁,患者一年前无明显诱因触及右胫骨前面中段肿物,质硬无压痛,不影响活动,未治疗。骨科检查,肿块质硬,无活动无压痛,皮温正常,无静脉曲张。化验正常。



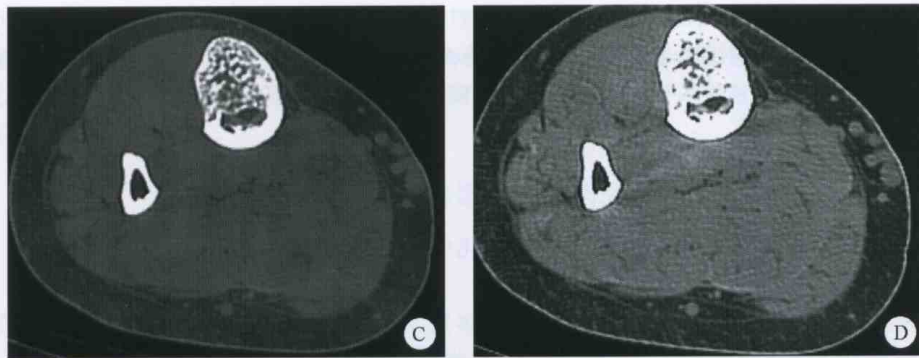


图 8-35

【影像学表现】

图 A、B 为右侧胫腓骨正侧位片，示右胫骨中段前侧骨皮质破坏，略有膨胀，病灶内有小分隔；图 C、D 分别为 CT 扫描骨窗和软组织窗，示胫骨前侧骨皮质膨胀，病灶内有分隔，无软组织肿块。

【诊断】

造釉细胞瘤

【鉴别诊断】

骨纤维异常增殖症(见图 8-32)、骨化性纤维瘤(见图 8-3)

【讨论】

造釉细胞瘤是一种低度恶性的上皮组织肿瘤，局部侵袭性生长，有转移的能力。肿瘤常发生于胫骨干中段，伴或不伴胫骨受累，其基质成分与骨纤维异常增殖症非常相似。造釉细胞瘤的形成有几种假说，胚胎发育期的皮肤异位是现在最为流行的一种说法。病灶直径为 3~15cm，约 80% 的病例发生于胫骨，最常见的位置是胫骨中段前方皮质内，好发年龄为 20~50 岁，男女之比为 1.3:1。病灶偏心性生长，可以呈分叶状或轻度膨胀，病变边缘清晰锐利或边界不清。如果没有病理性骨折，骨膜反应很少见。造釉细胞瘤最典型的特点是发病部位，卫星灶也不少见，这有助于鉴别诊断。

病例 36 右胫骨下端肾癌骨转移(溶骨型)

见图 8-36。

【病史摘要】

男，72 岁，右小腿疼痛 3 个月余。

【影
图
清，未见
平扫示
【诊
右
【鉴
骨
【讨
骨
脊柱、颅
腺癌、乳
见。溶
片溶骨

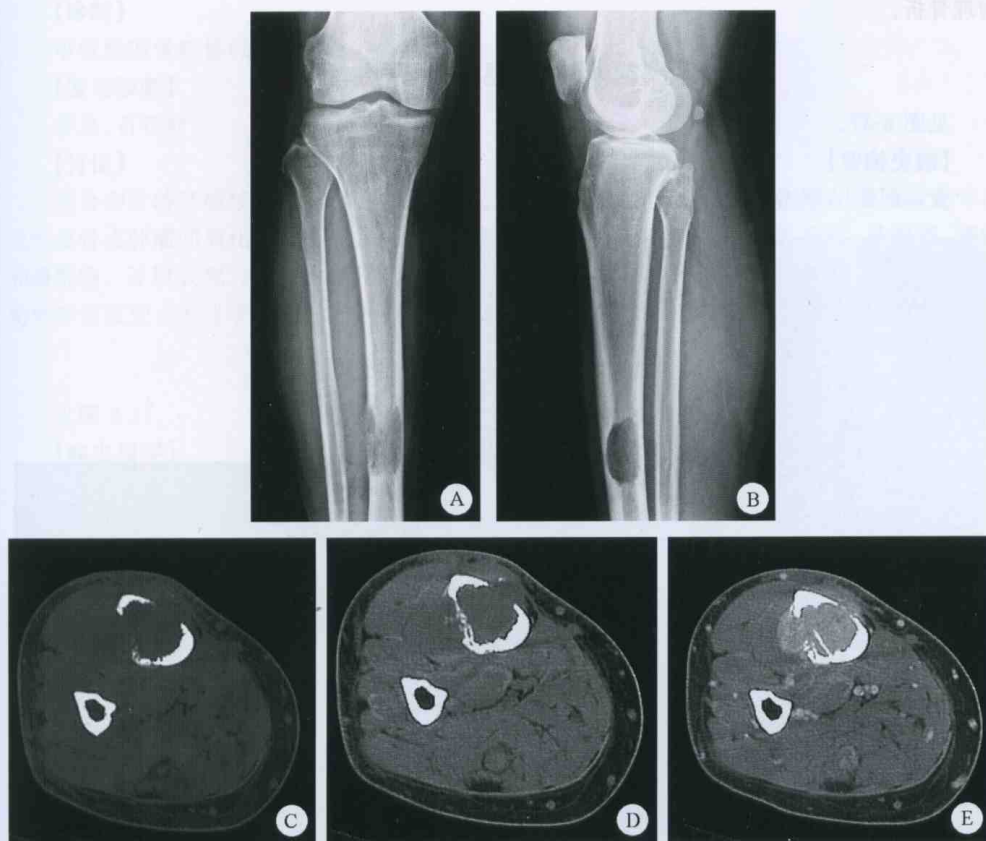


图 8-36

【影像学表现】

图 A、B 为右膝关节正侧位片，示右胫骨中下 1/3 骨干髓腔内溶骨性骨质破坏区，边界不清，未见骨膜反应；图 C~E 分别为胫骨下端 CT 平扫骨窗、软组织窗、增强后的软组织窗，CT 平扫示局部骨皮质破坏不连续，可见软组织肿块，增强扫描后病灶明显强化。

【诊断】

右胫骨下端肾癌骨转移(溶骨型)

【鉴别诊断】

骨髓瘤、恶性纤维组织细胞瘤、淋巴瘤

【讨论】

骨转移瘤是骨肿瘤中发病率最高的肿瘤。发病年龄以中老年人多见，好发部位为骨盆、脊柱、颅骨和肋骨，一般认为膝、肘以下相对少见。骨转移瘤的原发病以前列腺癌、肾癌、甲状腺癌、乳腺癌、肺癌最为多见。X 线表现可分为溶骨型、成骨型、混合型，其中以溶骨型最为多见。溶骨型骨转移瘤表现为骨松质中单发或多发的溶骨性骨质破坏，病变发展后，可融合成大片溶骨性骨质破坏，骨皮质也可破坏，病灶边界不清，一般无骨膜反应，软组织肿块较小，常见

病理骨折。

病例 37 甲状腺癌骨转移(成骨型)

见图 8-37。

【病史摘要】

女,56岁,左乳癌术后13年,行走困难2年。

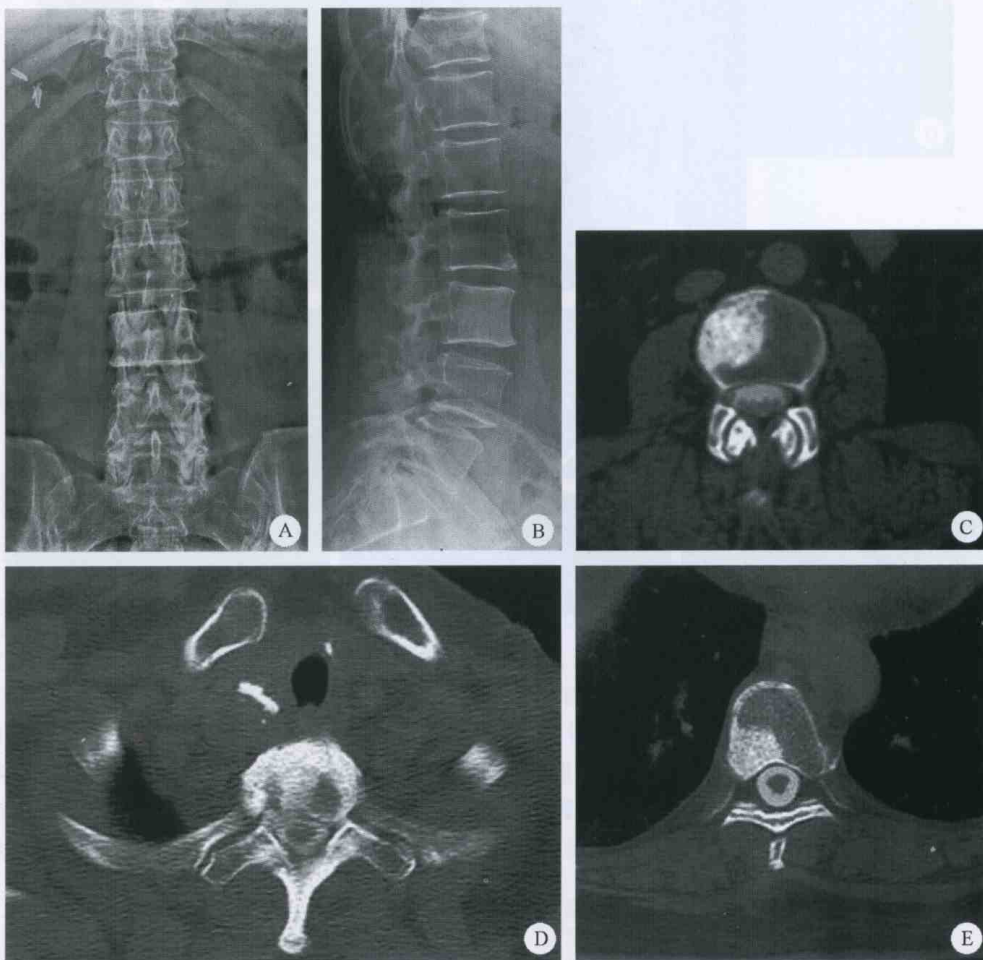


图 8-37

【影像学表现】

图 A~E 分别为腰椎正侧位片、CT 骨窗,示 L₃、T₁、T₆ 椎体内多发斑片状高密度影,边界尚清,密度尚均匀,局部未见明显软组织肿块影。右甲状腺下极可见一结节影,内可见高密度钙化影。

【诊断】

甲状腺癌骨转移(成骨型)

【鉴别诊断】

骨岛、石骨症

【讨论】

成骨型骨转移瘤较少见,病灶内的骨化成分不是肿瘤细胞成骨,而是肿瘤引起的宿主骨反应性成骨或肿瘤间质化生成骨。常见的原发肿瘤多是前列腺癌,少数为乳腺癌、鼻咽癌、肺癌和膀胱癌。X线表现为斑片状、结节状高密度影,密度均匀,边界清或不清,骨皮质尚完整,骨轮廓多无改变。发生于椎体时多不被压缩变扁。

病例 38 左胫骨中段皮质骨转移

见图 8-38。

【病史摘要】

男,64岁,有肺癌病史。

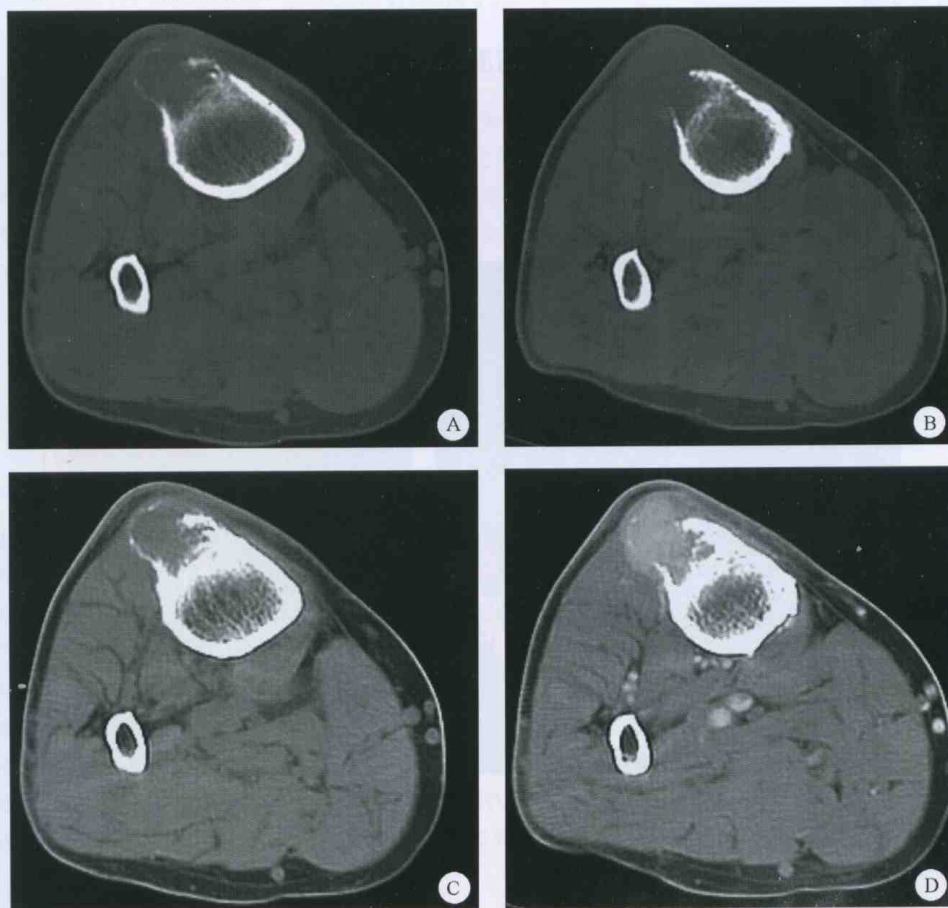


图 8-38

【影像学表现】

图 A、B 为胫骨 CT 骨窗, 图 C、D 分别为增强前后的软组织窗, 右胫骨中段前外侧皮质内可见溶骨性骨质破坏, 边缘不清, 骨皮质不连续, 局部可见软组织肿块, 未见骨膜反应, 增强扫描后病灶明显强化。

【诊断】

左胫骨中段皮质骨转移

【鉴别诊断】

本病需与骨膜下病变鉴别, 如骨膜下骨肉瘤、骨膜下软组织肉瘤、动脉瘤样骨囊肿。

【讨论】

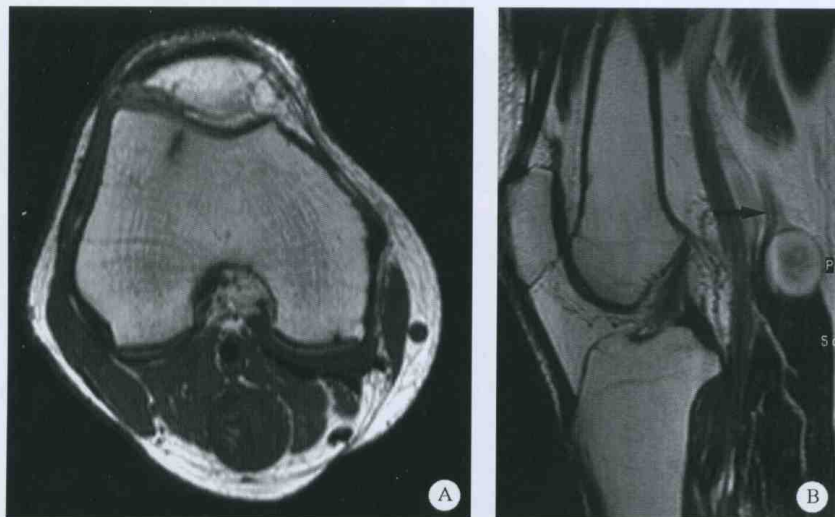
骨转移瘤主要累及皮质而无广泛髓腔受侵者罕见。1980 年 Deutsch 首先描述了这类病变, 并提示与支气管肺癌相关。1988 年 Coekamp 将此类病变的 X 表现分为四类: I 型病灶完全位于皮质内; II 型皮质的病灶向外侵及软组织并有软组织肿块; III 型病灶侵及髓腔, 但病变的中心一定位于皮质内; IV 型病变起源于骨膜下, 侵犯骨皮质, 形成碟形皮质凹陷(碟形征)。此例为 II 型。

病例 39 右腓窝神经鞘瘤

见图 8-39。

【病史摘要】

男, 60 岁, 右腓窝触及肿块 2 个月。



【疑
图
T₁WI
常信号
增强扫
环状强
【
右
【
无
【
神
岁为常
性肿瘤
号强度
信号不
神经源
缘区为
排列的
显著强
化区,

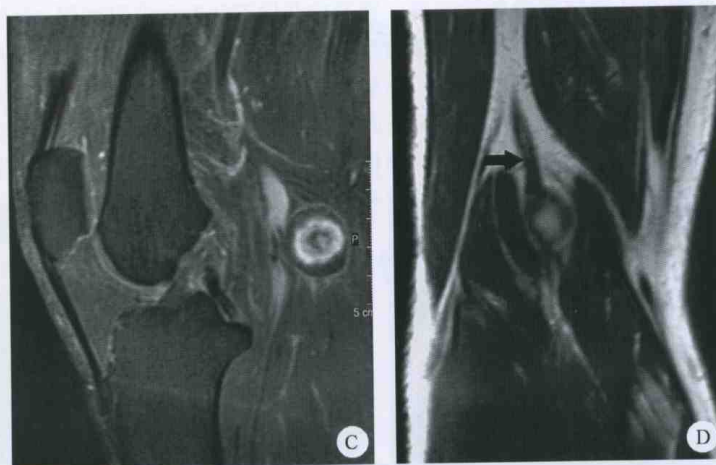


图 8-39

【影像学表现】

图 A~D 分别为膝关节 MRI 横断 T₁WI、矢状位 T₂WI、矢状位 T₁WI 增强压脂序列、冠状 T₁WI 增强扫描,可见右腘窝腓肠肌内外侧头之间有一约 2.0cm×2.0cm×2.3cm 的类圆形异常信号灶,边缘清晰,信号不均匀,病灶中心呈等 T₁ 稍长 T₂ 信号,周边呈等 T₁ 更长 T₂ 信号,增强扫描后病灶不均匀强化,从中心到周边依次为不强化区、厚的环状强化区、不强化区、薄的环状强化区,病变上方可见与之相连的增粗的神经(箭头所示)。

【诊断】

右腘窝神经鞘瘤

【鉴别诊断】

无

【讨论】

神经源性肿瘤是外周神经常见的肿瘤之一,可单发或多发。发生于任何年龄,以 20~50 岁为常见,男女发病率差别不大。好发于四肢肌间、四肢屈侧和掌侧,下肢多于上肢。神经源性肿瘤主要是沿神经走行,一般呈梭形。大部分肿瘤于 T₁WI 上为信号均匀或轻度不均匀,信号强度等于或稍低于肌肉,T₂WI 上为中度或明显高信号,轻度不均匀。良性神经源性肿瘤的信号不均匀,反映肿瘤内细胞密集区与细胞稀疏区共同存在,肿瘤内部有囊变及出血等改变。神经源性肿瘤有时可见相对特征性的 MRI 表现,即于 T₂WI 上出现“靶征”。组织学上,靶边缘区为结构较疏松的黏液样基质,于 T₂WI 上为高信号,靶心则为肿瘤实质区,含有大量紧密排列的肿瘤细胞及少许纤维和脂肪,于 T₂WI 上呈等信号,注射 Gd-DTPA 增强后,靶中心呈显著强化,信号高于靶缘区。增强扫描后病灶中心可见不规则强化,周边可见不规则环状未强化区,这种表现类似于“靶征”,只是中心肿瘤实质区不规则,不呈圆形。

病例 40 多发神经鞘瘤

见图 8-40。

【病史摘要】

女, 15 岁, 右臀部麻木数月。



图 8-40

【影像学表现】

图 A、B 为臀部 MRI 冠状位 T_2 WI, 图 C、D 为冠状位 T_1 WI 增强扫描, 右臀部坐骨神经走行区可见多个大小不等类圆形结节, 边缘尚清晰, 病变信号不均匀, 中心呈等 T_1 稍长 T_2 信号, 周边呈环状等 T_1 更长 T_2 信号, 增强扫描后病灶明显强化。

【诊断】

多发神经鞘瘤

【鉴别诊断】

无

【讨论】

神经源性肿瘤是外周神经常见肿瘤之一, 可单发或多发。多发者称为神经纤维瘤病, 它是

一种复
2 型。
神经纤
瘤, 包
由于神
信号, 行

见
【
男



边缘
病灶

一种复杂的疾病,同时累及神经外胚层及中胚层。神经纤维瘤病根据其临床及基因特性分为2型。I型称 Von Recklinghausen 病,其特点是肿瘤倾向发生于外周神经。II型称为中枢性神经纤维瘤病,其特点是病变倾向发生于中枢神经,有时并发多发性脊柱或脊柱旁神经源性肿瘤,包括神经鞘瘤和脊膜瘤。多发者可在神经周围呈簇状分布或沿神经呈串珠样改变。另外由于神经源性肿瘤起源于神经,其两端可看到增粗的神经与其相连,其在 T_2 WI 压脂像上呈高信号,很容易看到,增强扫描后呈中度强化,这种位于肿瘤两端的增粗的神经称之为“鼠尾征”。

病例 41 右股后部脂肪肉瘤

见图 8-41。

【病史摘要】

男,70岁,偶然发现右大腿肿物4个月。

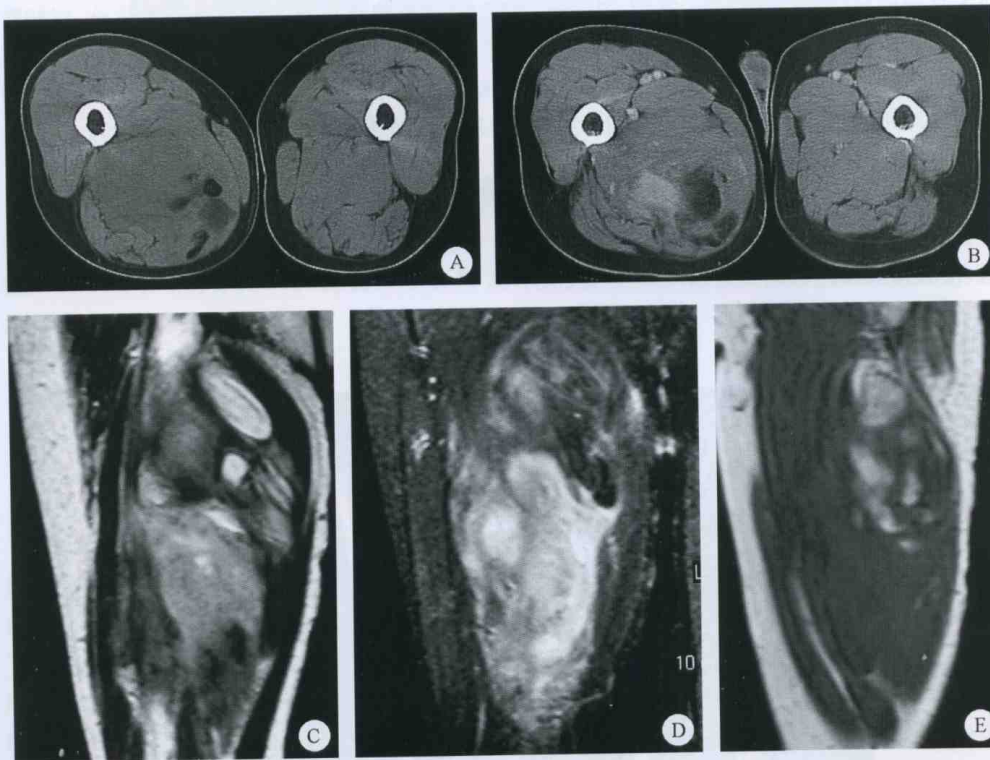


图 8-41

【影像学表现】

图 A、B 分别为 CT 平扫和增强扫描,显示右大腿后方深部可见不规则软组织肿块,部分边缘清晰,部分边缘欠清晰,内部密度不均匀,以低密度为主,后内侧可见脂性密度,增强扫描病灶不均匀强化;图 C~E 分别为 T_2 WI、 T_2 WI 压脂、 T_1 WI,显示右大腿后方巨大软组织肿块,

内部信号不均,呈 T_1 中、低混杂 T_2 中、高混杂信号,在压脂序列上病灶后上部信号被抑制,其余部位呈高信号。

【诊断】

右股后部脂肪肉瘤

【鉴别诊断】

恶性纤维组织细胞瘤、平滑肌肉瘤、脂肪瘤

【讨论】

脂肪肉瘤为起源于脂肪组织的恶性肿瘤,占成人软组织肿瘤的第二位,好发年龄为 50~60 岁,男女之比约为 4:1,好发于躯干、下肢,其次为上肢和头颈部。多发生于深部软组织,极少发生于皮下。平片表现没有特异性,分化好的脂肪肉瘤 CT 及 MRI 以脂肪成分为主,CT 值在 50~120Hu,病灶在 T_1 WI 及 T_2 WI 均呈高信号,压脂像上呈低信号,此时需与良性脂肪瘤鉴别,前者内部分隔比较多,比较厚且厚薄不均,可有实性结节,增强扫描后分隔可有强化。分化不良的脂肪肉瘤,其内可含有不同程度的脂肪成分,本例病变后上部可见脂样成分,对脂肪肉瘤的诊断具有重要的意义。如果病变内不含有脂肪成分,脂肪肉瘤的诊断特别困难,与其他软组织恶性肿瘤表现相似,呈长 T_1 长 T_2 信号,信号不均,可含有更长 T_1 长 T_2 信号,代表病变内的坏死,边界不清晰,侵蚀邻近骨,增强扫描后病变呈明显强化,强化一般不均匀。

病例 42 左前臂血管瘤

见图 8-42。

【病史摘要】

女,18 岁,左前臂肿物。



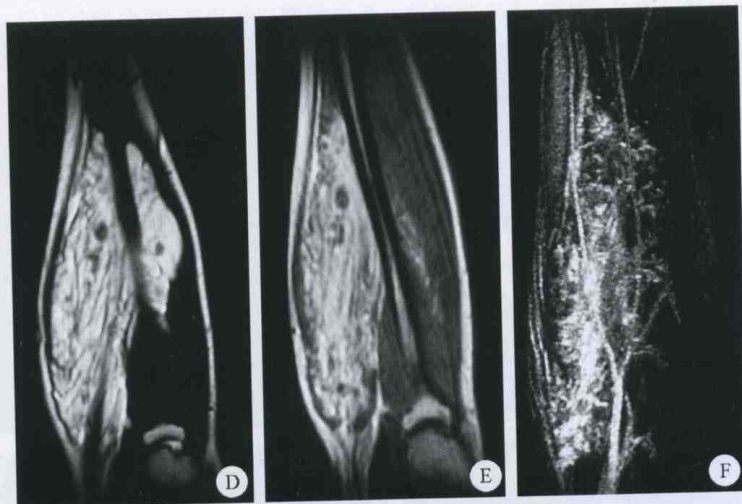


图 8-42

【影像学表现】

图 A、B 为左前臂正侧位片，显示左前臂软组织肿胀，软组织结构层次欠清晰，内可见类圆形高密度影。邻近骨质未见异常；图 C~F 分别为左前臂矢状位 T_1 WI、 T_2 WI、 T_1 WI 增强扫描、MRA，显示左前臂大片等 T_1 高 T_1 、等 T_2 高 T_2 混杂信号灶，增强扫描后病灶明显强化，强化不均匀。

【诊断】

左前臂血管瘤

【鉴别诊断】

淋巴管瘤、脂肪肉瘤

【讨论】

局部血管畸形或血管瘤一般位于比较表浅的部位，但是也可累及深部结构如骨骼肌肉系统，深部血管瘤通常见于肌肉内。平片上可见软组织较对侧明显增厚，结构层次不清晰，如发现类圆形高密度影，提示为静脉石，比较有诊断意义。血管瘤的 MRI 比较有特点，病灶在 T_2 WI 上呈葡萄状高信号，这种表现是由于海绵状或囊状血管间隙含有静止的血液所致，血管间隙内也可以出现液液平面。病灶内部可出现斑点状或网状低信号，代表纤维组织、快速的血流、局灶性钙化。血栓区可出现环状低信号，类似于静脉石。病灶在 T_1 WI 上呈中等信号，有些血管瘤周边可呈现高信号，代表病变内的脂肪。

病例 43 硬纤维瘤

见图 8-43。

【病史摘要】

男，18 岁，右腋部触及肿块。

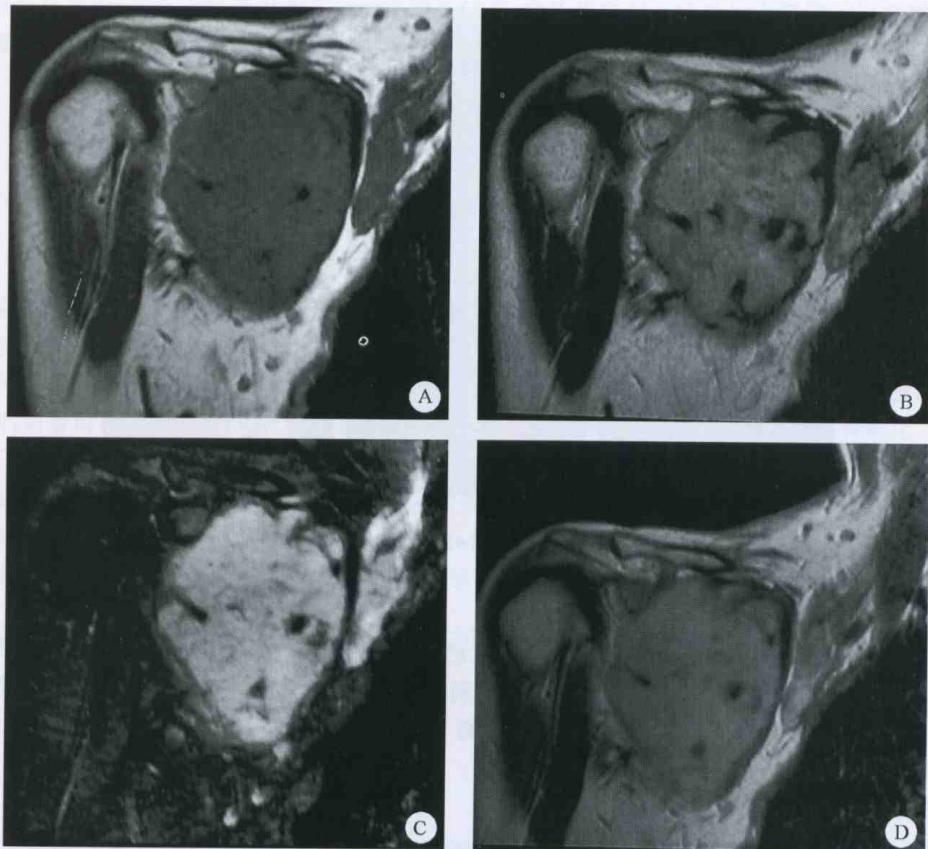


图 8-43

【影像学表现】

图 A~D 分别为肩区冠状位 T_1 WI、 T_2 WI、 T_2 WI 压脂像、 T_1 WI 增强扫描,可见右肩胛骨前方一不规则软组织肿块,边缘清晰,内部信号不均匀,以等 T_1 稍长 T_2 信号为主,病灶内可见多发条状、斑点状低信号,增强扫描后除平扫低信号区外,其余均强化。

【诊断】

硬纤维瘤

【鉴别诊断】

滑膜肉瘤

【讨论】

硬纤维瘤又称韧带样纤维瘤、促结缔组织增生性纤维瘤。由于组织质韧似橡皮而得名。病理上,病灶主要由成熟的成纤维细胞及所产生的胶原纤维构成。本病为良性,但是有侵袭性的特点,故术后易复发。平片上主要表现为软组织膨隆,无特异性。CT 可显示软组织肿块的范围,内部密度一般均匀,边界欠清晰,增强扫描后病灶中度强化,强化一般均匀。CT 上软组织肿块大且无液化坏死,可提示病灶为良性病变,其中以硬纤维瘤的诊断最为可能。MRI 对

硬纤维
重要的
纤维含
条状及
胶原纤
血。

见
【
男

硬纤维瘤有一定的诊断价值,不但可以清晰地显示病变的大小、范围、与邻近结构的关系,更为重要的是其内部信号具有特点。硬纤维瘤一般为中等 T_1 信号,在 T_2 WI 上则根据细胞和胶原纤维含量的不同,呈不同程度的高信号。病灶内部信号不均匀,在各个序列上均可见到线状、条状及斑点状低信号,尤其是 T_2 WI 及 GRE 序列上,如平片、CT 可以排除钙化,则提示此为胶原纤维,对硬纤维瘤的诊断有意义。增强扫描后病变中度强化,内部一般没有液化坏死及出血。

病例 44 滑膜骨软骨瘤病

见图 8-44。

【病史摘要】

男,30岁,左膝关节肿胀多年。



图 8-44

【影像学表现】

图 A、B 为左膝关节正侧位片，图 C、D 为膝关节 CT 骨窗，可见左膝关节明显肿胀，膝关节周围多个环形高密度灶，部分聚集呈簇；还可见膝关节骨质增生，关节间隙增宽，髌骨向外移位。

【诊断】

滑膜骨软骨瘤病

【鉴别诊断】

滑膜肉瘤、退行性关节炎、神经性关节炎

【讨论】

滑膜骨软骨瘤病以关节腔内多发软骨结节为特征。病灶内的软骨结节是由滑膜软骨化生而成，逐渐增大的软骨结节凸向关节腔，可与滑膜相连，也可游离。游离的软骨结节可继续增大，可出现钙化或骨化。本病好发于青壮年，男性多于女性，最常受累关节是膝关节，其次是髋关节、肘关节、踝关节、肩关节和腕关节。X 线表现为关节腔内多发圆形、类圆形钙化或骨化结节，直径可由数毫米到数厘米。小的钙化结节密度均匀一致，大的骨化结节边缘密度高于中心，边缘类似于骨皮质，中心类似于骨松质。软骨结节可对邻近骨质造成压迫，并可引起退行性骨关节炎。CT 能更清楚地显示病灶的分布和平片不易显示的钙化。对于钙化不明显的软骨结节，诊断可能存在困难。

病例 45 右膝关节绒毛结节性滑膜炎

见图 8-45。

【病史摘要】

女，48 岁，右膝发现肿物 10 年。



【影
图
骨近端
GRE, 可
GRE 序
【诊
右
【鉴
滑
【讨
本
岁, 女性
在平片
收, 呈
髋关节
示。绒
号, 病
MRI 对

见
【病
女

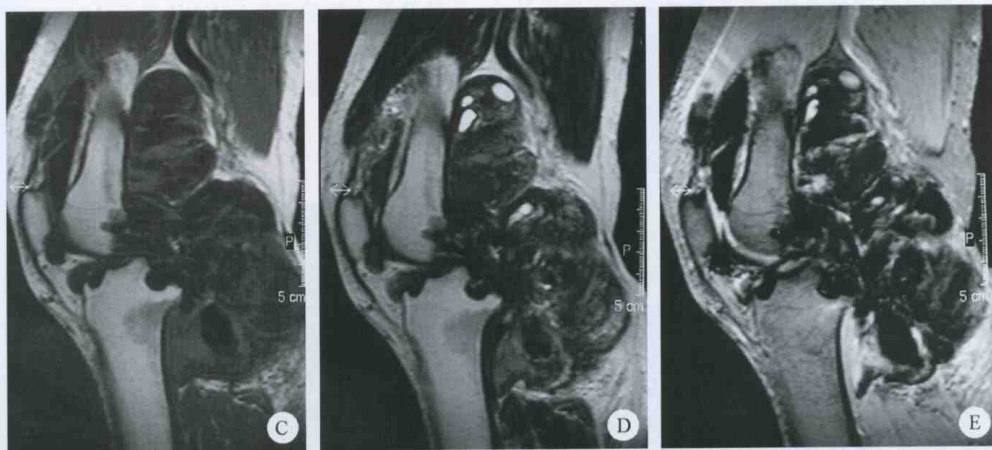


图 8-45

【影像学表现】

图 A、B 为膝关节正、侧位片，显示右膝关节周围分叶状软组织肿块影，右股骨远端、胫腓骨近端边缘可见多发不规则透亮影，边缘清晰，可见硬化边；图 C~E 分别为 T_1 WI、 T_2 WI、GRE，可见右膝关节周围不规则分叶状异常信号灶，内部信号不均，呈混杂 T_1 、 T_2 信号，在 GRE 序列上低信号更明显。膝关节周围骨质可见受累。

【诊断】

右膝关节绒毛结节性滑膜炎

【鉴别诊断】

滑膜肉瘤、血友病关节出血

【讨论】

本病表现为滑膜呈绒毛结节样增厚，并且病灶内可见含铁血黄素沉着。好发于 20~40 岁，女性多于男性。膝、髋、腕、肘、肩等大关节好发，临床症状轻，而影像学表现重为其特点。在平片上主要表现为关节及关节周围的分叶状软组织肿块，邻近骨质多处边缘压迫性骨质吸收，呈分叶状，边缘清晰，有硬化边，提示为良性软组织病变。骨质改变以髋关节最为明显，与髋关节腔比较小有关，而膝关节只有在病变特别重的情况下，才会出现骨质改变，如本例所示。绒毛结节性滑膜炎的 MRI 表现比较有特点，可见关节内及关节周围多发分叶状异常信号，病灶内的含铁血黄素，在 T_2 WI 上呈低信号，在 GRE 序列上呈更明显的低信号。另外 MRI 对病变范围的显示及邻近骨受累显示更为清晰。

病例 46 左足第一跖趾关节腱鞘巨细胞瘤

见图 8-46。

【病史摘要】

女，42 岁，左足内侧阵发性疼痛 9 年。

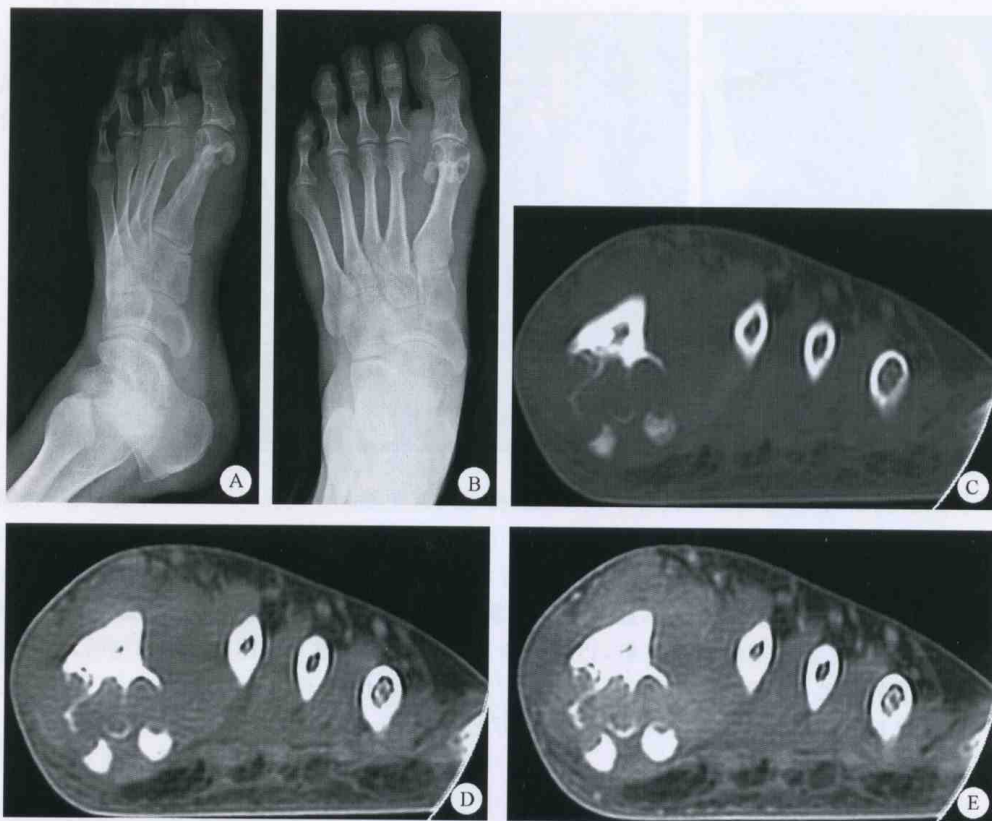


图 8-46

【影像学表现】

图 A、B 为左足正、斜位片，显示左足第一跖趾关节处软组织明显膨大，第一跖骨头和第一近节指骨基底部分多发分叶状透亮影，边缘清晰，有硬化边，关节间隙尚正常；图 C~E 分别为同一层面的 CT 骨窗、软组织窗、增强扫描后的软组织窗，可见与平片表现相似的骨质破坏。CT 对软组织肿块的显示更为清晰。增强扫描后病灶均匀强化。

【诊断】

左足第一跖趾关节腱鞘巨细胞瘤

【鉴别诊断】

痛风、滑膜肉瘤、腱鞘囊肿、血管球瘤

【讨论】

腱鞘巨细胞瘤又名巨细胞腱鞘炎、滑膜纤维瘤、局限性结节样腱鞘炎，可分为局限性和弥漫性，局限性好发于手、足等小关节，弥漫性好发于膝、髌、踝、肩等大关节，一般称为绒毛结节性滑膜炎。病变早期平片可见软组织膨隆，随病变进展，邻近骨骼出现压迫性骨吸收，呈分叶状，边缘清晰，有硬化边。CT 和 MRI 对软组织改变及骨骼受累显示优于平片，含铁血黄素

沉着在 MRI T₂WI 及 GRE 序列上呈低信号,为其比较有特异性的表现,但是局限性腱鞘巨细胞瘤在 MRI 上可以不显示含铁血黄素沉着,这时,可根据其典型的发病部位及出现多处分叶状骨破坏来诊断。增强扫描后,病灶可明显强化。

病例 47 骨化性肌炎

见图 8-47。

【病史摘要】

女,23岁,右大腿前上方肿痛3个月。

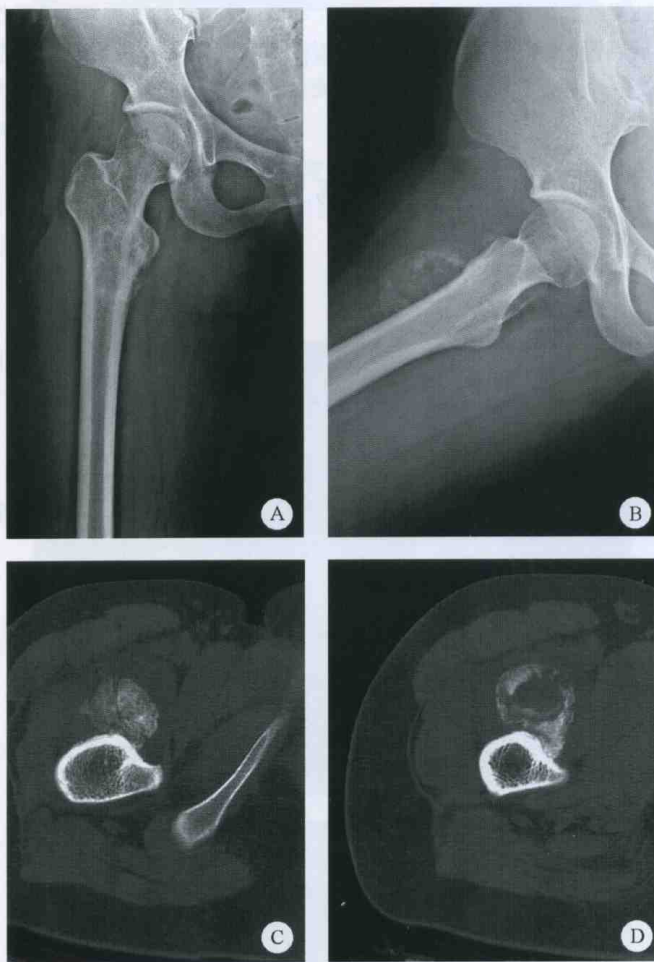


图 8-47

【影像学表现】

图 A、B 为右股骨近端正、侧位片,图 C、D 为股骨近端 CT 平扫骨窗,可见右股骨近端股四头肌中间头内有一环状高密度影,其上方可见条纹状结构,邻近骨皮质可见毛糙和增生硬化。

【诊断】

骨化性肌炎

【鉴别诊断】

皮质旁骨肉瘤、骨外骨肉瘤、骨外软组织肉瘤

【讨论】

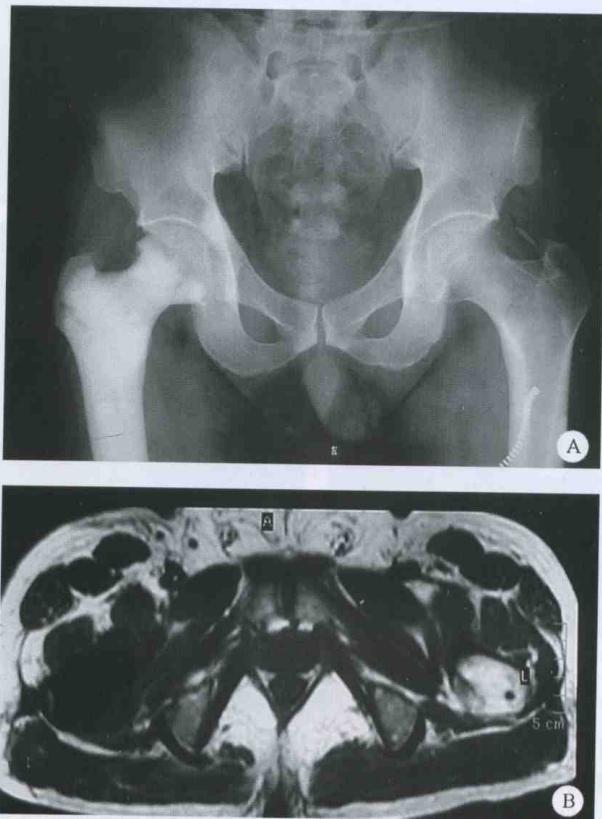
骨化性肌炎是发生于肌肉和其他软组织内的异位骨化,按其发病机制可分为局限性骨化性肌炎和遗传性进行性骨化性肌炎。好发于青少年,以股四头肌、股二头肌、上臂肌肉最为多见。局限性骨化性肌炎可能与外伤有关,也可病因不明。骨化性肌炎的演变过程非常复杂,早期平片上只可看到软组织肿胀,没有骨化,CT和MRI可见软组织肿块,与恶性软组织肿瘤不易鉴别。2~3周后,肿块周边骨化,且从周边向中心进展,骨化区内可见条纹状、层状结构,与肌束方向平行。成熟的骨化性肌炎内可见骨小梁结构。邻近骨质可见骨膜增生。病变与邻近骨皮质之间可见透亮线。

病例 48 成骨转移

见图 8-48。

【病史摘要】

男,45岁,右髋疼痛3个月,AKP升高。



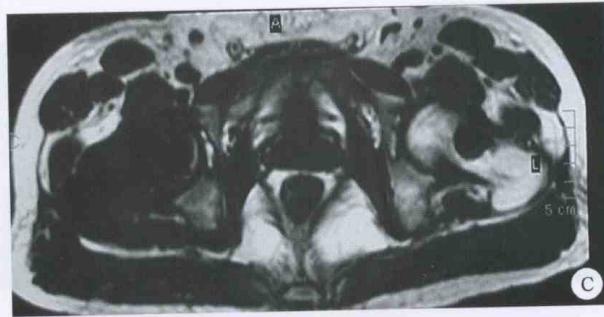


图 8-48

【影像学表现】

骨盆正位片(A)示右侧股骨近端明显密度增高,呈象牙质样改变,左侧股骨颈隐约可见小圆形棉絮样致密影,骨皮质尚完整,无软组织肿块;双髋轴位 T₁WI(B、C)示右侧股骨颈低信号,左侧股骨颈圆形低信号区。

【诊断】

成骨转移

【鉴别诊断】

石骨症(见 11 病例 4)、蜡油样骨病(见 11 病例 3)

【讨论】

在中老年男性,出现成骨性病变首先要考虑是否有前列腺癌转移的可能性,做前列腺的相关临床检查,化验和影像检查可资鉴别。与石骨症,蜡油样骨病和氟骨症的鉴别要点可参照相关章节。

第9章 骨坏死

病例1 双股骨头骨坏死(I期)

见图 9-1。

【病史摘要】

男,54岁,有激素使用史。

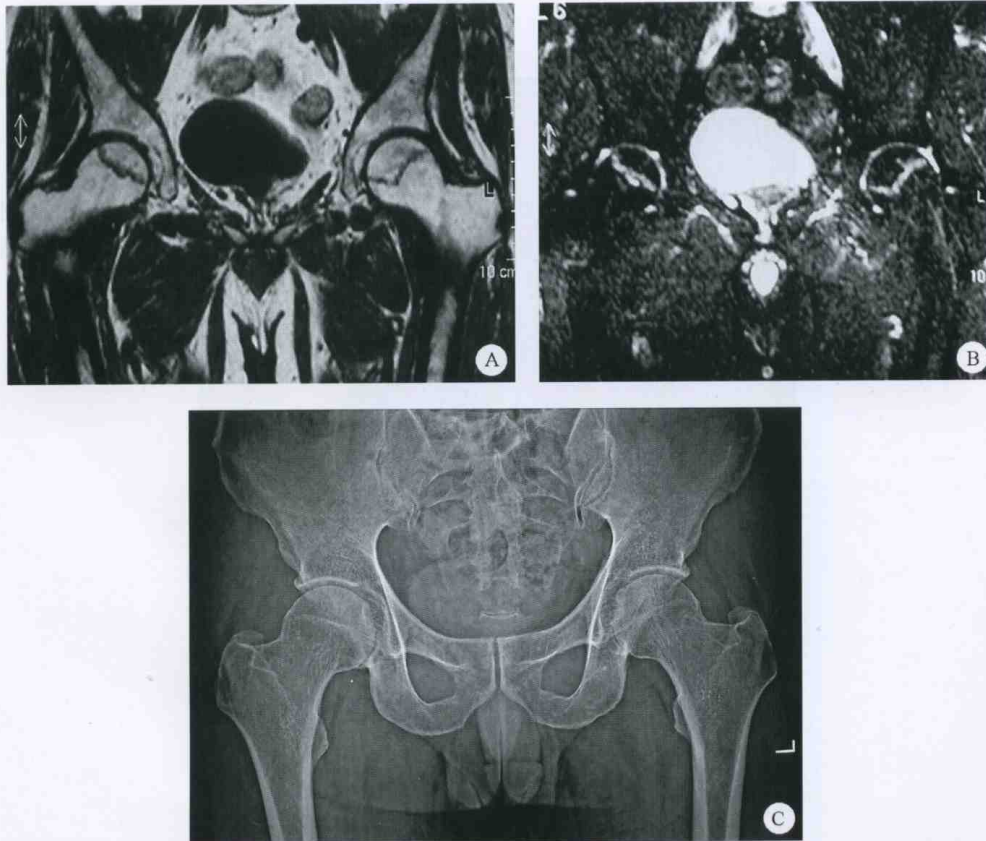


图 9-1

【影像】
图 A
T₁ 长 T₂
节正位片
【诊断】
双股
【鉴别】
无
【讨论】
骨坏
的病因很
异常表现
五种表现
于修复早
期;⑤混
股骨头内
隙样透亮
征或双
碎解,其
的 X 线
变区,股

见
【病
女

【影像学表现】

图 A、B 为双髋关节 MRI 冠状位 T_1 WI、 T_2 WI 压脂像, 示双股骨头上部髓腔内弧线状长 T_1 长 T_2 信号灶, 其所包绕区内的信号与骨髓信号相似, 股骨头外形未见异常; 图 C 为双髋关节正位片, 未见异常。

【诊断】

双股骨头骨坏死(I期)

【鉴别诊断】

无

【讨论】

骨坏死是指骨的活性成分(骨细胞、骨髓造血细胞及脂肪细胞)死亡的病理过程。骨坏死的病因很多, 主要为激素和酒精性骨坏死。骨坏死最常见于股骨头。股骨头坏死早期 X 线无异常表现, MRI 表现为弧线状长 T_1 长 T_2 异常信号, 其所包绕的股骨头前上区信号可呈以下五种表现: ①正常骨髓信号, 出现率最高, 多见于早期病变; ②短 T_1 长 T_2 信号, 十分罕见, 见于修复早期; ③长 T_1 长 T_2 信号, 出现于修复中期; ④长 T_1 短 T_2 信号, 出现于修复早期或晚期; ⑤混杂信号。以上各种信号如混合出现, 则多见于病变中晚期。早期骨坏死的 X 线表现: 股骨头内出现斑点状骨质疏松区, 股骨头皮质下出现新月形透亮影, 称为新月征; 内部出现裂隙样透亮线, 称为裂隙征。股骨头外形和间隙尚正常。中期的 X 线表现: 股骨头塌陷呈台阶征或双边征。台阶征和双边征是 X 线判断股骨头塌陷的早期征象。随股骨头的广泛脱钙和碎解, 其内可见死骨、裂隙、硬化和透亮区。股骨头变扁, 轮廓不规则。关节间隙尚正常。晚期的 X 线表现: 股骨头塌陷加重, 承重区关节间隙变窄。股骨头内有弥漫或局限性的硬化或囊变区, 股骨颈粗短。可继发关节退行性变和半脱位。

病例 2 右股骨头骨坏死(II期)

见图 9-2。

【病史摘要】

女, 24 岁, 有激素使用史。



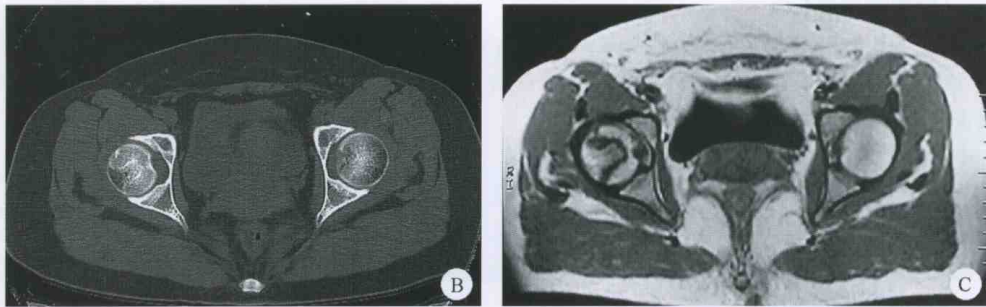


图 9-2

【影像学表现】

图 A 为髋关节正位片,可见右侧股骨头内不规则线样致密影;图 B 为 CT 平扫骨窗,示右股骨头内骨纹结构紊乱,关节面尚光整,未见塌陷,关节间隙未见狭窄;图 C 为 MRI 横断 T₁WI,见右股骨头内不规则线状低信号影,其所包绕区信号与骨髓信号相似。

【诊断】

右股骨头骨坏死(Ⅱ期)

【鉴别诊断】

无

【讨论】

ARCO 分期的 2 期表现为股骨头外形正常,但平片显示有骨的重建,包括囊变和骨硬化,一般为不同形态的线状致密影,代表反应性新生骨硬化,有时可见与致密影伴行的线状透亮影,代表反应性肉芽组织。关节间隙正常,无骨质增生、关节面下囊变等关节退变的表现。此时可使用的检查方法为 X 线平片和 CT。CT 有时能发现平片上不能显示的硬化带,从而提高病变的分期。

病例 3 双侧股骨头骨坏死(Ⅳ期)

见图 9-3。

【病史摘要】

男,45 岁,有多年酗酒史。



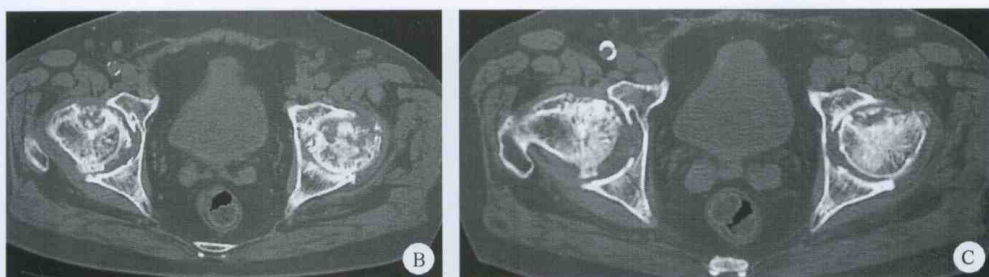


图 9-3

【影像学表现】

图 A 为髋关节正位片,图 B、C 为髋关节 CT 平扫骨窗,示双侧股骨头内“V”字形线状高密度灶,所包绕区密度不均,内可见囊变与硬化并存,股骨头外形变扁,关节面塌陷,关节间隙变窄,髋臼面亦可见增生硬化,双股骨头向上方轻度移位。

【诊断】

双侧股骨头骨坏死(Ⅳ期)

【鉴别诊断】

退行性骨关节病、类风湿关节炎

【讨论】

ARCO 分期中股骨坏死Ⅳ期主要表现为关节承重面塌陷,股骨头变扁,关节间隙狭窄,继发退变(囊变、边缘骨赘形成、软骨的破坏)。此期应选择 X 线平片为其检查方法。

病例 4 双股骨内外髌骨坏死

见图 9-4。

【病史摘要】

女,28 岁,有激素使用史。

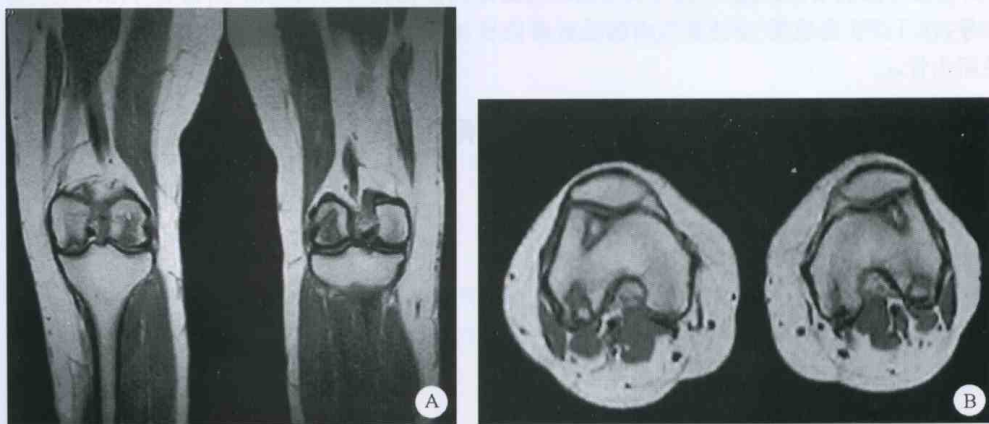




图 9-4

【影像学表现】

图 A、B 为双膝冠状位 T_1 WI、横断位 T_1 WI，显示双侧膝关节内外髁可见楔形线状低信号灶，所包绕区与骨髓信号相似；图 C、D 为双膝关节正侧位片，未见异常。

【诊断】

双股骨内外髁骨坏死

【鉴别诊断】

无

【讨论】

膝关节骨坏死在骨坏死中占第二位，仅次于股骨头。I 期平片和 CT 无异常表现，II 期表现为关节面下三角形或楔形线状高密度灶，有时可见其内侧有与之伴行的线状低密度灶，其包绕区内密度相对增高，骨纹理模糊，关节面尚光整，未见塌陷。III 期表现为关节面塌陷，坏死区密度不均，囊变与硬化并存。关节间隙未见狭窄，IV 期表现为关节间隙狭窄，关节边缘骨质增生等退行性改变。膝关节坏死 MRI 表现除部位和形状、大小外，其信号特点与股骨头坏死相似，表现为膝关节面下大小不一的坏死区，线条样异常信号是反应带，常为三角形或楔形，在 T_1 WI 上为低信号，而在反应带和关节面之间的坏死区仍表现为脂肪信号，即在 T_1 WI 上为高信号，在 T_2 WI 上呈现“双边征”，内侧线状高信号，代表新生肉芽组织，外带低信号，代表反应性新生骨。

病例 5 双跟骨骨坏死

见图 9-5。

【病史摘要】

女，24 岁，有激素使用史。

【影
图
 T_2 信号
度灶，图
著。
【诊
双
【鉴
无
【讨
跟
也无区



图 9-5

【影像学表现】

图 A、B 分别为双跟骨 MRI 冠状位 T_1 WI、 T_2 WI 压脂像, 示双跟骨后部环形线状长 T_1 长 T_2 信号, 所包绕区信号与脂肪相似; 图 C 为双跟骨 CT 冠状平扫, 可见双跟骨内环状线性高密度灶, 图 D、E 为双跟骨侧位片, 可见双跟骨后部骨纹理模糊及环形线状高密度影, 以左侧为著。

【诊断】

双跟骨骨坏死

【鉴别诊断】

无

【讨论】

跟骨缺血坏死的病理改变与其他缺血坏死并无区别, 所以其信号与其他部位的缺血坏死也无区别, 只是其发病部位比较特殊, 常发生于跟骨后部, 对称发病比较常见。

病例 6 多发骨坏死

见图 9-6。

【病史摘要】

女, 35 岁, 有激素使用史。

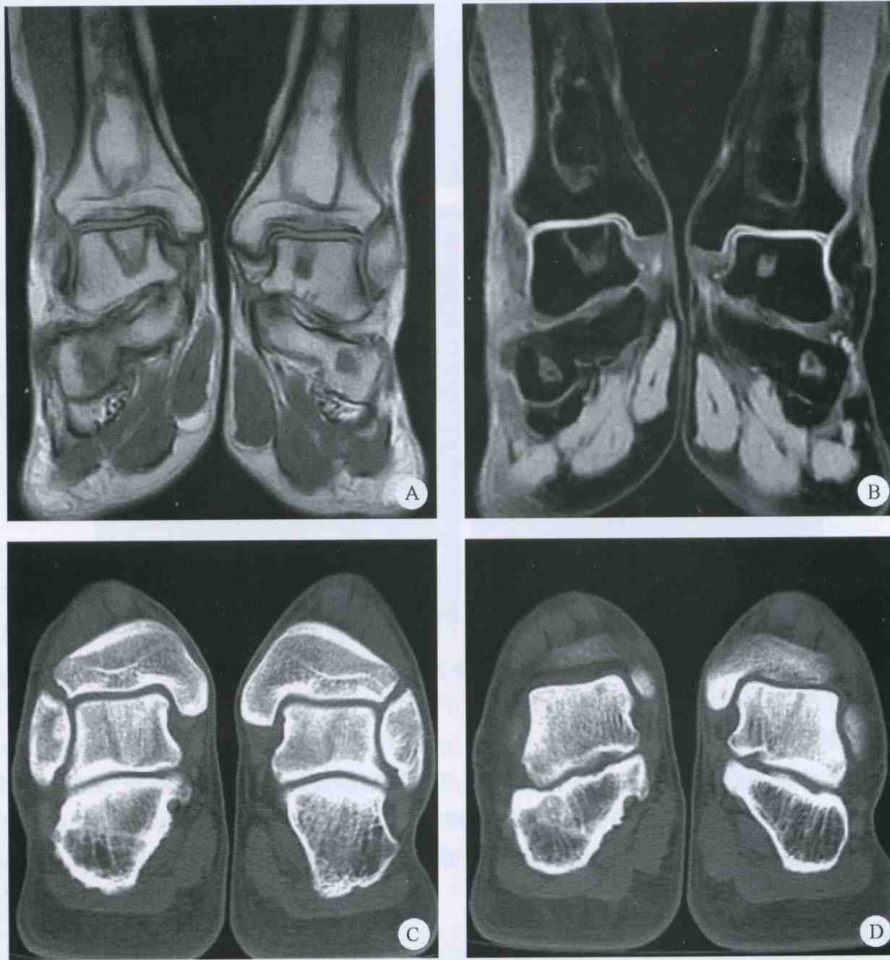


图 9-6

【影像学表现】

图 A、B 为双踝关节 MRI 冠状位 T₁WI、T₂WI 压脂像, 可见双距骨外上方关节面下斜形线状低信号灶, 双胫骨远端髓腔内、跟骨内亦可见不规则低信号灶; 图 C、D 为双踝关节 CT 冠状位平扫骨窗, 可见双距骨内不规则线状低密度灶, 所包绕区骨密度相对增高, 骨纹理紊乱。

【诊断】

多发骨坏死(双距骨、跟骨、胫骨远端)

【鉴
无
【讨
多发
为膝关节
关节有增
髓关节有

见
【病
男,

【景
图
不均,可
【诊
右
【鉴
月
【讨
腕
度最大

【鉴别诊断】

无

【讨论】

多发骨坏死是指同时累及三个或更多部位的骨坏死。其最常累及的部位是股骨头,其次为膝关节、肩关节、踝关节。此病例患者双股骨头、肱骨头、膝关节均有骨坏死。原则上,凡髋关节有坏死的病人,其他有症状的关节都应进行影像学检查,而其他多发部位有骨坏死,无论髋关节有无症状都应进行髋关节的影像学检查。其影像学表现与单发骨坏死相似。

病例 7 右月骨骨坏死

见图 9-7。

【病史摘要】

男,35岁,无外伤史。



图 9-7

【影像学表现】

图 A 为双腕 CT 冠状位重建,图 B 为 CT 矢状位重建,显示右侧月骨体积变小,其内密度不均,可见囊状、带状透亮区与硬化区并存,头月间隙变窄,关节面不光整。

【诊断】

右月骨骨坏死

【鉴别诊断】

月骨骨折

【讨论】

腕月骨坏死又称 Kienboeck 病,为上肢最常见的缺血坏死。月骨位于近排腕骨中心,活动度最大,稳定性最差,腕部活动时受力也最大。月骨大部分被关节软骨所包绕,仅掌背两侧较

小区域为骨膜被覆,内有营养血管进入。当腕背屈 90° 、月骨旋转 30° 时,月骨容易受到损伤,多次损伤后可造成月骨血供障碍。月骨坏死早期,X线无异常表现,MRI上可表现为长 T_1 长 T_2 信号。典型的月骨坏死表现为月骨轮廓变形或消失,体积变小,其上下缘趋向平行,外形扁平,骨密度增高,正常骨小梁消失,有时可有囊变。邻近腕骨密度正常或有骨质疏松。周围关节间隙常见增宽。晚期可继发退行性骨关节炎。

病例 8 左手舟骨骨坏死

见图 9-8。

【病史摘要】

女,27岁,无外伤史,有激素使用史。



图 9-8

【影像学表现】

上图为左腕关节冠状位 T_1 WI,示左手舟骨内线状低信号。

【诊断】

左手舟骨骨坏死

【鉴别诊断】

手舟骨骨折

【讨论】

手舟骨坏死的影像学表现与月骨相似,不再赘述。

病例 9 双肱骨头骨坏死

见图 9-9。

【病史摘要】

男, 29岁, 有使用激素史。



图 9-9

【影像学表现】

图 A 为双肩关节 MRI 冠状位 T_1 WI, 示双肱骨头上部髓腔内弧线状长 T_1 长 T_2 异常信号灶, 所包绕区内信号与骨髓信号相似, 肱骨头外形未见异常; 图 C、D 为半年后 CT 平扫骨窗, 显示双肱骨头上后部骨纹理模糊, 密度相对增高, 并可见弧线状高密度灶。

【诊断】

双肱骨头骨坏死

【鉴别诊断】

无

【讨论】

肱骨头坏死在骨坏死中占第三位, 仅次于股骨头、膝关节, 其病因、发病机制、影像学表现及分期与股骨头坏死相似。

病例 10 左股骨远端骨梗死

见图 9-10。

【病史摘要】

女, 25 岁, 有激素使用史。

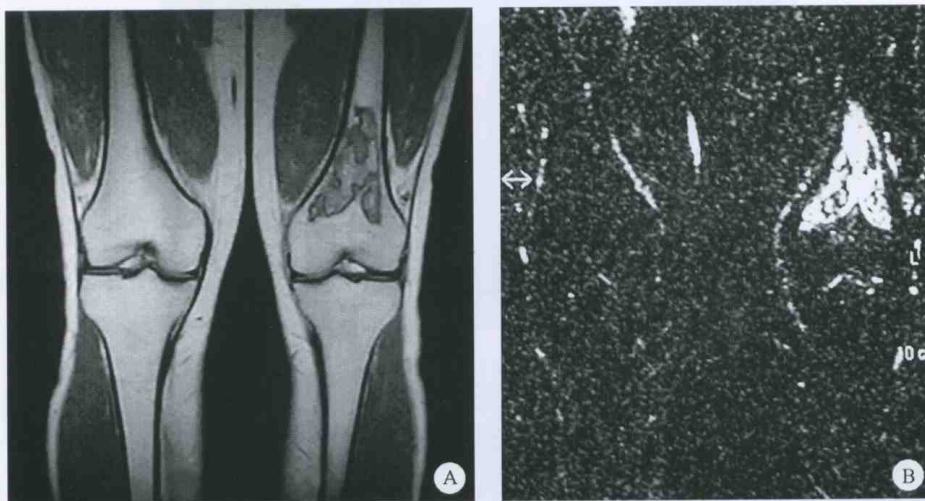


图 9-10

【影像学表现】

图 A 为双膝关节 MRI 冠状位 T_1 WI, 图 B 为 T_2 WI 压脂像, 示左股骨远端髓腔内不规则线状长 T_1 长 T_2 信号灶, 所包绕区内信号与骨髓信号相似。

【诊断】

左股骨远端骨梗死

【鉴别诊断】

内生软骨瘤、恶性纤维组织细胞瘤

【讨论】

骨梗死是发生于骨干或干骺端的骨坏死。X 线平片在骨梗死的不同病理阶段其表现也各不相同。随病变进展, 骨梗死主要表现为正常或骨密度增加、骨质疏松、骨质吸收, 早期坏死区周围新生骨不明显, 中晚期可见坏死周围新生骨形成, 表现为不规则线状高密度灶, 其内为死骨。CT 由于是断层扫描, 能更好地显示骨髓腔内的改变及骨皮质、周围软组织的变化, 为诊断和鉴别诊断提供帮助。其主要表现为骨松质内出现匍行的、周边为带状硬化缘的骨质吸收区, 中间可见死骨或钙化。也可表现为骨松质内呈地图状分布的类圆形或斑片状高密度区。MRI 可出现特异性改变, 即 T_1 WI 上为低信号, T_2 WI 和压脂像上为高信号。当坏死区周围出现硬化性反应带时, MRI 表现为在有序列上均呈低信号带。

第 10 章 关节病变

病例 1 类风湿关节炎(一)

见图 10-1。

【病史摘要】

女, 57 岁, 14 年前无诱因出现右第二指近侧指间关节肿痛, 现多关节肿痛。



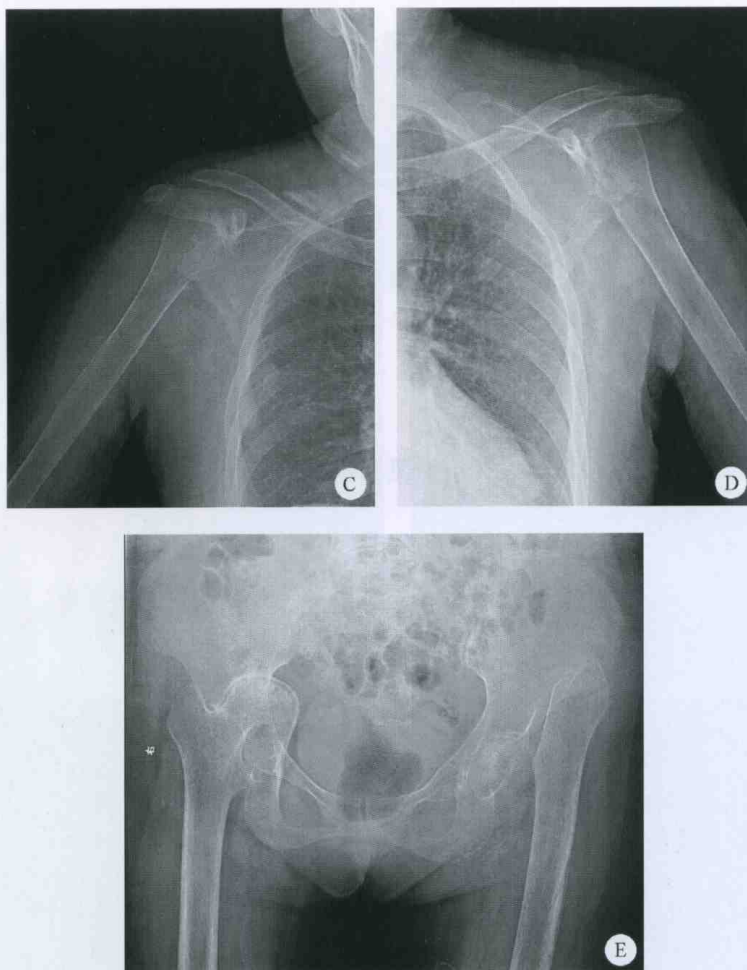


图 10-1

【影像学表现】

图 A 为右手正位片,图 B 为左手正位片,可见双侧第二至第五掌指关节半脱位,第一掌指关节、指间关节、第二至第五近侧指间关节及远侧指间关节间隙消失,骨性关节面破坏,双侧腕骨间关节及桡腕关节间隙消失,腕骨融合成一骨块,尺骨远端变细。诸骨明显骨质疏松;图 C 为右肩关节正位片,图 D 为左肩关节正位片,可见双侧孟肱关节间隙消失,肱骨头骨破坏明显且向上半脱位,双侧锁骨远端变细,肩锁关节间隙增宽。骨质疏松。图 E 为骨盆正位片,见左髋关节脱位,股骨头几乎消失,右侧股骨头及髌臼向内突入骨盆,右股骨头变小。骨质疏松。

【诊断】

类风湿关节炎

【鉴别诊断】

无

【讨论】

类风湿关节炎的发病年龄集中在25~55岁,男女比例约1:2或1:3。病变的对称性分布是本病的特点。对滑膜内抗原的细胞免疫反应,导致类风湿滑膜炎,引起软组织肿胀及关节积液。炎性改变的滑膜增厚、充血并形成滑膜血管翳。侵袭性的血管翳破坏软骨,导致关节间隙的变窄、消失,破坏骨质,引起关节边缘及中心性骨侵蚀,血管翳还可在骨内形成囊变区。关节囊、腱鞘及韧带滑膜的炎性改变,引起关节囊松弛,肌腱、韧带断裂,导致关节脱位、半脱位。关节周围骨端充血,引起骨质疏松。类风湿关节炎主要分布在四肢关节,尤其是手、足小关节,肩、肘、膝等大关节在病变进展期常受侵。脊柱受侵仅集中在颈椎,这也是类风湿关节炎与血清阴性脊柱关节病的鉴别点之一。双手,主要是掌指、近侧指间关节,是类风湿关节炎早期和常见的病变部位。远侧指间关节受侵,在类风湿关节炎虽然少见,当其受累时,不能排除类风湿关节炎的诊断。滑囊的炎性改变,也常引起邻近骨质破坏,例如尺骨茎突。滑膜的炎性改变,引起肩袖的萎缩或撕裂,导致肱骨头向上移位。锁骨远端广泛的骨质溶解,导致锁骨远端变细,肩锁关节间隙增宽。类风湿关节炎对髋关节的累及,远不如膝关节常见,但常为双侧、对称性分布。特征性的改变是髋关节间隙向心性变窄,股骨头沿股骨颈长轴方向移位。长期的病变,还可出现髌臼向内突入骨盆,股骨头变小。明显的骨质疏松,在血清阴性脊柱关节病中不常见。

病例2 类风湿关节炎(二)

见图10-2。

【病史摘要】

女,38岁,多关节肿痛6年。



图10-2

【影像学表现】

双手正位示左桡腕关节、腕骨间关节间隙消失,关节骨性强直,下尺桡关节间隙变窄,桡骨远端尺侧骨质被侵蚀,轮廓不规则,尺骨远端骨质受侵,并有骨质硬化和骨刺。右桡腕关节间隙消失,桡骨远端中心性骨质受侵,尺骨远端骨破坏,下尺桡关节间隙变窄,手舟、月骨变形。

【诊断】

类风湿关节炎

【鉴别诊断】

CPPD、痛风、结核

【讨论】

尽管掌指和近侧指间关节是类风湿关节炎易早期侵及的部位,但也可出现以腕关节为病变起始部位,而掌、指骨无累及的情况,如本例所示。类风湿关节炎晚期大多出现关节的纤维性强直,但在腕关节常为骨性强直。腕关节类风湿关节炎的另一个特点是病变很快引起全腕关节间隙消失,骨质受侵,骨性强直。这种全腕关节改变,有助于类风湿关节炎与其他选择性累及腕关节的病变相鉴别。

病例 3 类风湿关节炎(三)

见图 10-3。

【病史摘要】

男,66岁,多关节痛30年,加重半年。



图 10-3

【影像学表现】

图 A 为双手正位片,可见双手明显骨质疏松,双侧掌指关节、第一指间关节半脱位,双侧腕骨间关节、桡腕关节间隙变窄,手舟、月、三角骨以及尺、桡骨远端骨质破坏、变形。右侧示远节指骨末端骨折;图 B 为双足正位片,可见双足明显骨质疏松,双侧第一跖趾关节、左侧第四和第五跖趾关节、第二近侧趾间关节、右侧第四近侧趾间关节半脱位,关节面骨质受侵。

【诊断】

类风湿关节炎

【鉴别诊断】

痛风

【讨论】

骨质破坏,最先发生在没有软骨保护的关节骨端边缘。少数情况下,关节囊松弛、肌腱中断,导致明显关节脱位,而关节间隙变窄、骨破坏不明显,如本例双手掌指关节所示。类风湿关节炎累及前足占 80%~90% 的患者。跗趾关节、趾间关节受侵,双足呈相对对称性分布。

病例 4 类风湿关节炎(四)

见图 10-4。

【病史摘要】

女,57岁,多关节肿痛 17年,加重 8个月。



图 10-4

【影像学表现】

图 A 为双膝关节正位片,图 B 为右膝关节侧位片,图 C 为左膝关节侧位片。如图所示,双侧膝关节内、外侧间隙及髌股关节间隙变窄,骨性关节面破坏,关节面下硬化。右髌骨后上缘及左股骨内侧髁边缘骨刺形成。

【诊断】

类风湿关节炎

【鉴别诊断】

骨性关节炎、血清阴性脊柱关节病

【讨论】

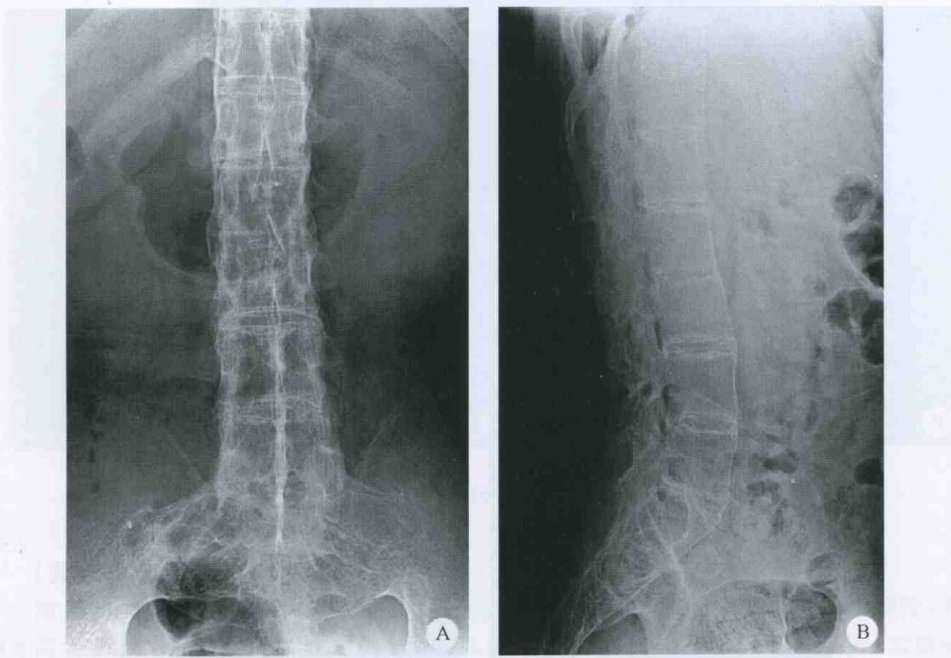
膝关节也是类风湿关节炎易侵及的部位。内、外侧胫股关节对称性侵及或同时伴有髌股关节的改变,是正确诊断膝关节类风湿关节炎的重要线索。关节面下骨质硬化和骨刺形成在膝关节的类风湿关节炎中并不少见。一般通过膝关节正位观察胫股关节内、外侧间隙,膝关节侧位或髌骨轴位观察髌股关节。

病例 5 强直性脊柱炎(一)

见图 10-5。

【病史摘要】

男,56 岁,反复多关节疼痛 40 年,加重 2 年。



【
图
上及棘
缘平直
侧股骨
【
强
【
类
【
血
变中类
强直性
以骶髂
椎。椎
椎体间
竹节样
邻近的
因为正
三条到
布,髌
股骨到
类似,
病变,
强直性



图 10-5

【影像学表现】

图 A、B 分别为腰椎正、侧位片,可见腰椎呈竹节样改变,双侧小关节骨性强直,下腰椎棘上及棘间韧带骨化,呈致密线影。同时可见双侧骶髂关节骨性融合。腰椎侧位还可见椎体前缘平直,椎体呈正方形;图 C 为骨盆正位片,双侧骶髂关节及髋关节骨性强直,骨赘形成致双侧股骨颈与股骨头之间产生一致密白线。腰椎及骨盆骨质疏松。

【诊断】

强直性脊柱炎

【鉴别诊断】

类风湿关节炎

【讨论】

血清阴性脊柱关节病主要包括强直性脊柱炎、银屑病关节炎和 Reiter 综合征,这几种病变中类风湿因子均为阴性,强直性脊柱炎中,90%的病例 HLA—B(27)为阳性。在影像学上,强直性脊柱炎主要累及滑膜关节、软骨关节和肌腱韧带附着处,其中以中轴骨为好发部位,又以骶髂关节的受累最具特征性。脊柱的病变,一般由骶髂关节蔓延至腰椎,再向上至胸椎、颈椎。椎间盘外层纤维环的炎性病变,引起纤维环结缔组织软骨化生,软骨组织骨化,产生两个椎体间纤细、垂直走行的韧带骨赘。广泛的韧带骨赘形成,使脊柱的轮廓呈波浪状,即所谓的竹节样改变。间盘与椎体连接处软骨终板的炎性改变,引起椎体前缘上、下角的骨质侵蚀以及邻近的骨质增生,使原本内凹的椎体前缘变为平直或外凸,这种变化在腰椎比胸椎容易识别,因为正常的胸椎前缘较为平直。当棘上、棘间韧带骨化,双侧小关节骨性强直,在正位上,可见三条致密白线。髋关节受累也是强直性脊柱炎的重要特征。病变在髋关节呈双侧、对称性分布,髋关节间隙一致性变窄以及骨赘形成。骨赘最早出现在股骨头的外侧缘,逐渐在股骨头与股骨颈的交界处形成一致密带。强直性脊柱炎中滑膜的炎性改变与类风湿关节炎中的病变相类似,侵袭性的滑膜病变均可引起骨质受侵,但强直性脊柱炎中骨质增生硬化明显,除非长期病变,一般无明显的骨质疏松,这点不同于类风湿关节炎。在强直性脊柱炎,当关节发生骨性强直时,关节面下的骨质增生消失,骨质密度基本恢复正常。

病例 6 强直性脊柱炎(二)

见图 10-6。

【病史摘要】

男,17岁,腰背部疼痛。



图 10-6

【影像学表现】

图 A、B 分别为腰椎 CT 矢状、冠状重建图像,图 C、D 为腰椎 CT 轴位图像,可见多个小关节骨性关节炎破坏,邻近骨质明显增生、硬化。该患者骶髂关节的改变未附图。

【诊断】

强直性脊柱炎

【鉴别诊断】

骨性关节炎

【讨论】

椎体小关节的病变也是椎体强直性脊柱炎的重要组成部分。小关节的病变一般表现为小关节骨性关节面破坏、反应性软骨下骨形成。这种变化胸、腰椎正侧位难以发现,常需斜位或 CT 检查。病变进展,出现小关节间隙变窄。小关节的骨性强直可以是关节内的骨性融合和(或)关节囊的骨化。

病例 7 强直性脊柱炎(三)

见图 10-7。

【病史摘要】

女,40 岁,多关节肿痛 20 年,加重伴发热 3 个月。



图 10-7

【影像学表现】

图 A 为骨盆正位片,图 B 为骶髂关节 CT 轴位,可见双侧髂骨中、下部分骨性关节面多发小破坏区及关节面下广泛的骨质硬化,关节间隙变窄。

【诊断】

强直性脊柱炎

【鉴别诊断】

致密性髌骨炎、骨性关节炎

【讨论】

强直性脊柱炎好发年龄为 15~35 岁,文献报道男女比例为 4:1 至 10:1 不等。骶髌关节炎是强直性脊柱炎的早期和特征性改变。病变分布多为双侧对称性,这种分布特点,有助于强直性脊柱炎与其他病变相区别。关节面的破坏最先出现在髌骨侧,与髌骨侧关节软骨较髌骨侧薄、髌骨侧关节软骨拥有正常或退变的裂隙,使炎性改变的滑膜易于破坏关节软骨和软骨下骨质有关。病变常起始于骶髌关节的中、下部分,与骶髌关节上 1/3 为韧带连接,中、下 2/3 为滑膜关节的解剖特点有关。病变最终会累及整个关节。致密性髌骨炎好发于女性,为髌骨下部三角形硬化区,骨性关节炎面光整,关节间隙不窄。骨性关节炎表现为骶髌关节间隙变窄,关节面下骨质硬化带窄且边界清,骨赘形成,但骨性关节炎面无侵蚀。而强直性脊柱炎中,骶髌关节骨性关节炎面模糊不清,关节面下骨质硬化带宽且边界不清。强直性脊柱炎中骨质疏松不如类风湿性关节炎显著,但骨质硬化明显,或许与 HLA-B(27) 的表达有关。

病例 8 腰椎退变伴 L_{4,5} 椎间盘退变

见图 10-8。

【病史摘要】

男,74 岁,病史不详。

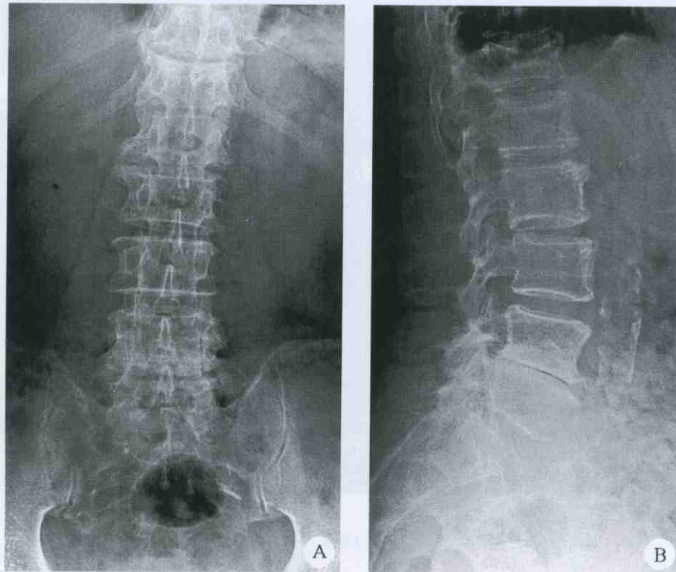


图 10-8

【影像学表现】

图 A、B 为腰椎正、侧位片,可见 L_{4,5} 椎间隙变窄,其内见真空现象,邻近终板下方骨质硬化,多个椎体边缘骨赘形成。

【诊断】

腰椎退变伴 L_{4,5} 椎间盘退变

【鉴别诊断】

间盘感染、强直性脊柱炎

【讨论】

脊柱的退行性改变可发生在间盘的髓核、纤维环或小关节。病变部位的不同,导致不同的影像学表现。始于髓核的退变,在 X 线上可见到椎间隙高度的降低、椎间隙内的线状透亮区(即真空现象),相邻椎体的骨质硬化。真空现象是间盘退变的可靠指征,有助于与感染、炎性及肿瘤性病变相鉴别。椎体边缘骨赘的形成源于前外层纤维环的中断,导致椎间盘轻度向前移位。前移的椎间盘使附着在椎体边缘的前纵韧带及部分前外层纤维环受到牵拉,在这些受力部位,通过软骨化生,形成骨赘。骨赘通常为椎体的前缘和两侧。由于形成机制的不同,通常可以发现,最大的骨赘与椎间隙高度的减低并不在同一位置。椎体小关节的退变表现为由于关节软骨的磨损导致的关节间隙变窄、关节骨端的硬化和骨赘形成。

病例 9 右髋关节骨性关节炎、髋臼发育不良

见图 10-9。

【病史摘要】

女,51 岁,右髋关节疼痛半年。

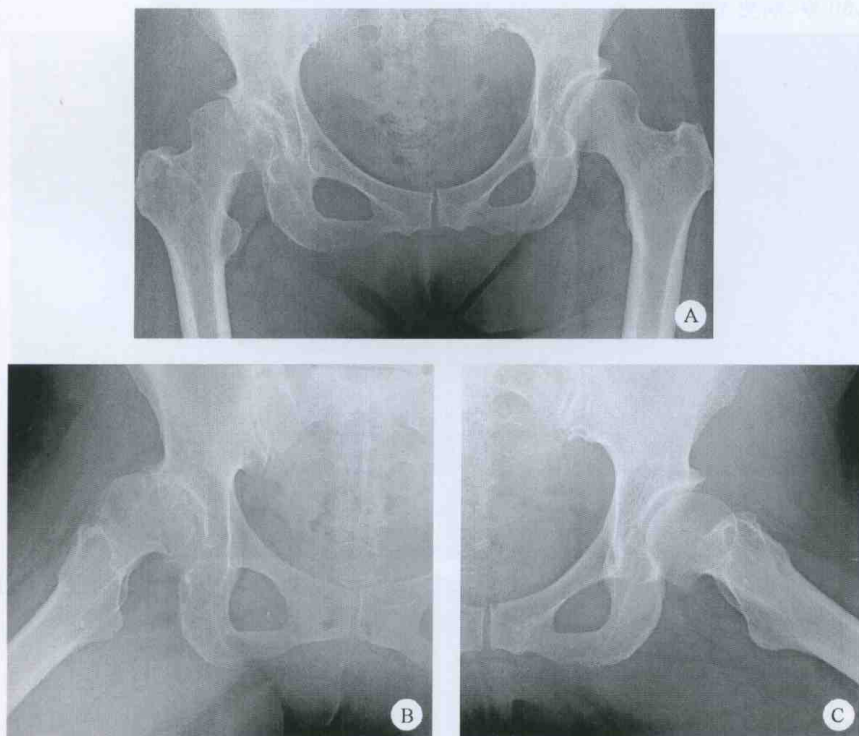


图 10-9

【影像学表现】

图 A 为双髋正位片,图 B、C 分别为右髋、左髋关节侧位片,可见右髋关节外上间隙变窄,

股骨头向外上方移位,股骨头关节软骨下见囊变区,有硬化边,髋臼窝浅,上缘可见边缘骨赘。

【诊断】

右髋关节骨性关节炎、髋臼发育不良

【鉴别诊断】

类风湿关节炎

【讨论】

骨性关节炎的 X 线诊断标准为关节间隙变窄,软骨下硬化及囊变,骨赘形成。在髋关节正位上,关节间隙变窄导致股骨头向髋臼移位,可有三种情况:股骨头向上移位,股骨头轴向移位(即股骨头沿股颈长轴移位),股骨头向内移位。髋关节骨性关节炎常见关节外上间隙变窄,且单侧分布。有研究表明,这种形式的关节间隙改变,常与髋臼发育不良有关。结构的异常导致正常应力的异常集中,从而加速了关节软骨的磨损、破坏,在 X 线上表现为关节间隙变窄。而髋关节类风湿关节炎,关节间隙变窄为弥漫性、向心性改变,股骨头轴向移位。

病例 10 右髋关节骨性关节炎

见图 10-10。

【病史摘要】

男,60 岁,病史不详。

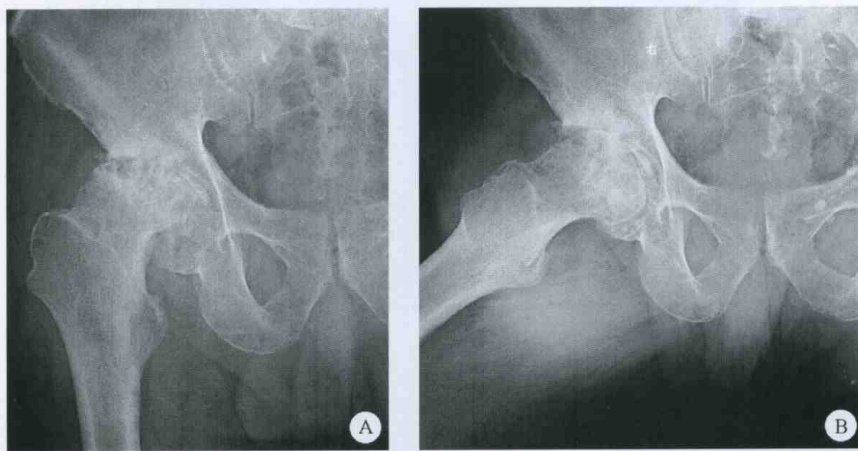


图 10-10

【影像学表现】

图 A、B 分别为髋正、侧位片,可见右髋关节外上间隙变窄,内侧间隙增宽,股骨头上部变平,外侧部见软骨下囊变及硬化,髋臼外侧部也见软骨下硬化及边缘骨赘。

【诊断】

右髋关节骨性关节炎

【鉴别诊断】

类风湿关节炎,股骨头缺血坏死

【讨论】

骨性关节炎软骨下的囊变,常为多发且大小不一,有硬化边,位于关节面的压力区,与关节

间隙相通或不相通。目前认为,囊变的形成有以下两种机制:一种是由于关节内压力的增大,使关节内的滑液通过关节面的裂隙进入软骨下区,骨小梁的继发骨吸收,从而形成了软骨下的囊变。这种囊变常与关节腔相通。另一种形成理论则认为由于邻近的骨表面受到撞击,导致软骨下骨发生骨折及供血不足,使软骨下骨质发生囊性坏死。类风湿关节炎中,囊变一般位于没有软骨覆盖的骨性关节面的边缘,且囊变区无硬化边。在股骨头缺血坏死中也可见软骨下囊变,但软骨下骨板的塌陷及关节间隙的存在是其特征。

病例 11 左膝关节骨性关节炎

见图 10-11。

【病史摘要】

男,52岁,左膝痛3年渐加重伴跛行。



图 10-11

【影像学表现】

图 A、B 分别为双膝关节正、侧位片,图 C 为髌骨轴位片,可见左膝关节内侧胫股间隙变

窄,软骨下硬化,股骨及胫骨边缘骨赘形成,并可见关节游离体。

【诊断】

左膝关节骨性关节炎

【鉴别诊断】

类风湿关节炎

【讨论】

膝关节间隙一般分为三部分:内侧胫股间隙,外侧胫股间隙及髌股间隙。膝关节骨性关节炎常引起三个间隙中的一个或两个间隙变窄,其中内侧胫股间隙最为常见,而髌股间隙变窄很少单独出现。类风湿关节炎中,关节间隙变窄,则累及全部三个间隙。骨赘形成一般位于关节面的非压力区,可位于关节面的边缘或中心。位于关节面中心的骨赘不要误认为关节游离体。

病例 12 双膝关节骨性关节炎

见图 10-12。

【病史摘要】

男,65岁,病史不详。



图 10-12

【影像学表现】

图 A、B 分别为双膝关节正、侧位片,图 C 为髌骨轴位片,可见双侧内侧胫股间隙、髌股关

节间隙变窄,软骨下硬化,骨赘形成,右膝关节腔内可见游离体。

【诊断】

双膝关节骨性关节炎

【鉴别诊断】

类风湿关节炎

【讨论】

髌股关节在膝关节侧位和髌骨轴位上可显示,尤其是髌骨轴位显示得更为清楚。当胫股间隙轻微变窄时,常规的膝关节正位常表现为正常,而膝关节负重位可清晰显示关节间隙的改变。本例膝关节侧位上均可见股骨髁后方有一籽骨,位于外侧腓肠肌肌腱内,其前缘平坦且有透明软骨,与股骨髁的后面形成关节,不同于关节游离体。除非长期废用,骨性关节炎的关节周围骨质没有明显的骨质疏松。与关节的炎性、感染性或肿瘤性病变不同,骨性关节炎也不会出现骨质侵蚀。

病例 13 右踝关节骨性关节炎

见图 10-13。

【病史摘要】

女,68岁,22年前右踝扭伤,近2年来右踝疼痛,加重3个月。



图 10-13

【影像学表现】

上图为右踝关节正、侧位片,可见踝关节间隙变窄,软骨下硬化,关节面边缘骨赘形成。距骨相对于胫骨倾斜,导致踝关节内翻畸形。

【诊断】

右踝关节骨性关节炎

【鉴别诊断】

无

【讨论】

在没有明显外伤的情况下,踝关节骨性关节炎比较少见。踝关节的退变常继发于邻近骨的骨折或韧带损伤。如本例所示,患者于扭伤 20 年后出现踝关节退变。

病例 14 双侧第一跖趾关节骨性关节炎

见图 10-14。

【病史摘要】

男,73 岁,双足行走时疼痛 6 年,加重 3 年。



图 10-14

【影像学表现】

上图为双足正位片,可见双侧第一跖趾关节间隙变窄,软骨下硬化,第一跖骨头变平,第一近节趾骨向内侧移位。

【诊断】

双侧第一跖趾关节骨性关节炎

【鉴别诊断】

痛风性关节炎

【讨论】

骨性关节炎在足部好发于第一跖趾关节,与痛风性关节炎的发病部位相同。两者的区别在于骨性关节炎有关节间隙变窄而无关节骨端侵蚀,痛风性关节炎则表现为关节内或关节旁骨质受侵,而关节间隙存在。

病例 15 痛风性关节炎

见图 10-15。

【病史摘要】

男, 45 岁, 间断多关节肿痛 10 余年, 加重 1 年。



图 10-15

【影像学表现】

图 A 为双足正位片, 图 B 为双侧第一跖趾关节局部放大图像, 可见双侧第一跖趾关节骨端破坏, 以跖骨头明显, 双侧关节间隙变窄, 关节旁软组织肿块, 右侧第一跖骨病理性骨折。

【诊断】

痛风性关节炎

【鉴别诊断】

类风湿关节炎

【讨论】

痛风性关节炎常见于 40 岁以上男性和绝经后女性, 男女比例约 20:1。影像学改变一般出现在痛风性关节炎的慢性期阶段, 此时临床诊断早已确立, 影像学检查主要是用于评估病变的范围和严重性。痛风性关节炎为非对称性分布的多关节病变, 常累及足、手、腕关节、肘关节和膝关节, 尤以第一跖趾关节的累及为起始部位和特征性部位。痛风石形成的软组织肿块常偏心性位于关节旁, 由其导致的穿凿性骨破坏, 可位于关节内、关节旁或远离关节的骨质。关节间隙长期存在, 可于病变后期变窄, 这不同于早期就出现关节间隙变窄的类风湿关节炎, 两者的另一个不同还在于痛风性关节炎无明显的骨质疏松。

病例 16 甲状旁腺功能亢进

见图 10-16。

【病史摘要】

男, 38 岁, 全身疼痛 1 年余。



图 10-16

【影像学表现】

图 A 为双手正位片,图 B 为左手局部放大图像,可见双手骨质密度减低,尤以双侧多节指骨骨膜下皮质骨吸收表现明显,左侧拇指近节指骨及头状骨、钩骨内可见囊状透亮区(棕色瘤)。

【诊断】

甲状旁腺功能亢进

【鉴别诊断】

类风湿关节炎

【讨论】

甲状旁腺功能亢进是指血中甲状旁腺素(PTH)水平升高,一般分为三类即原发性、继发性和三发性甲状旁腺功能亢进。原发性甲状旁腺功能亢进由于甲状旁腺增生、腺瘤或癌引起。本例患者就是由甲状旁腺腺瘤引起的原发性甲状旁腺功能亢进,血中 PTH 明显增高。PTH 水平升高,促进破骨细胞的骨吸收,骨质分解,血钙升高。甲旁亢引起的骨改变,遍及全身骨骼,但以双手的影像学改变最具诊断价值,常为沿双手中节指骨桡侧的骨膜下骨吸收,尺侧改变略轻,病变的这种不对称分布,可与类风湿关节炎相鉴别。皮质骨的破坏,使指骨的轮廓呈花边样,严重时,皮质骨与骨松质分界不清。末节指骨粗隆的骨吸收也具有重要的诊断价值。棕色瘤是局部的骨组织被纤维组织和巨细胞取代而形成的,有时需与骨巨细胞瘤相鉴别。

第 11 章 其他病变

病例 1 肾性骨病

见图 11-1。

【病史摘要】

男, 16 岁, 有肾病史, 双下肢弯曲畸形。



图 11-1

【影像学表现】

图 A~G 分别为双膝关节正侧位片、双股骨正侧位片,可见双下肢骨密度普遍减低,骨小梁稀疏,骨皮质变薄。双股骨及胫腓骨弯曲畸形,膝外翻畸形,股骨干可见层状骨膜反应。

【诊断】

肾性骨病

【鉴别诊断】

甲状旁腺功能亢进

【讨论】

肾性骨病又称肾性骨营养不良,是各种慢性肾脏疾病引起的钙磷代谢障碍、酸碱失衡、维生素 D 代谢异常及继发甲状旁腺功能亢进等所造成的骨骼损害。在儿童期称为肾性维生素 D 缺乏病,成人期称为肾性软骨病。X 线表现主要为骨质疏松、骨质软化、维生素 D 缺乏病。继发甲状旁腺功能亢进表现为骨膜下骨吸收、软骨下骨吸收及骨皮质变薄等。骨质硬化为肾性骨病的特征之一,表现为骨小梁增粗、融合,弥漫性骨密度增高,骨髓质分界不清,骨结构消失;椎体可分为层状密度增高。骨骺滑脱,多见于双侧股骨近端,是骨骺区骨质吸收,骺板软骨骨折、移位所致。软组织钙化,多见于关节周围、皮下组织、血管壁及内脏。

病例 2 畸形性骨炎

见图 11-2。

【病史摘要】

男,43 岁,右股骨干病理性骨折。

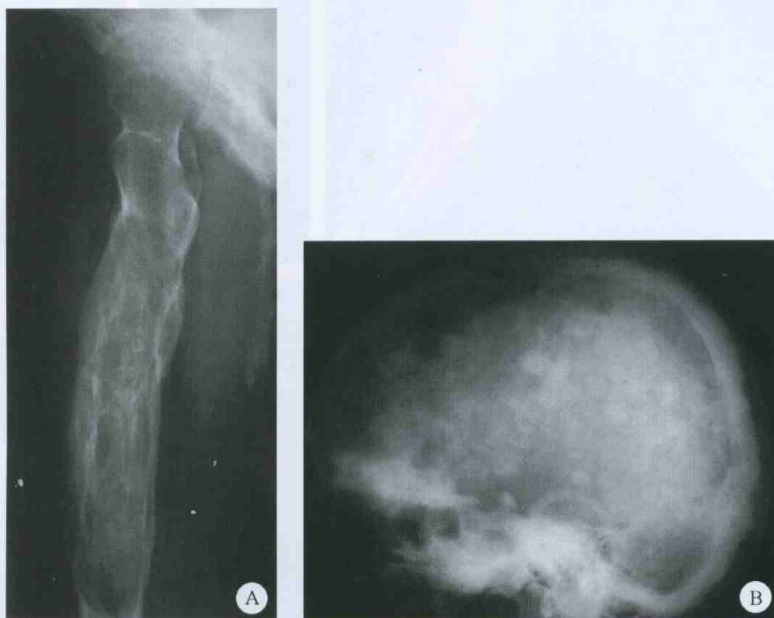


图 11-2

【影像学表现】

图 A 为髋关节侧位片,显示右股骨干及髋臼体积增大,内可见骨纹理明显增粗,呈丝瓜瓤样;图 B 为头颅侧位片,显示颅板增厚,密度增高,可见多发结节状致密影。

【诊断】

畸形性骨炎

【鉴别诊断】

骨纤维异常增殖症、转移瘤

【讨论】

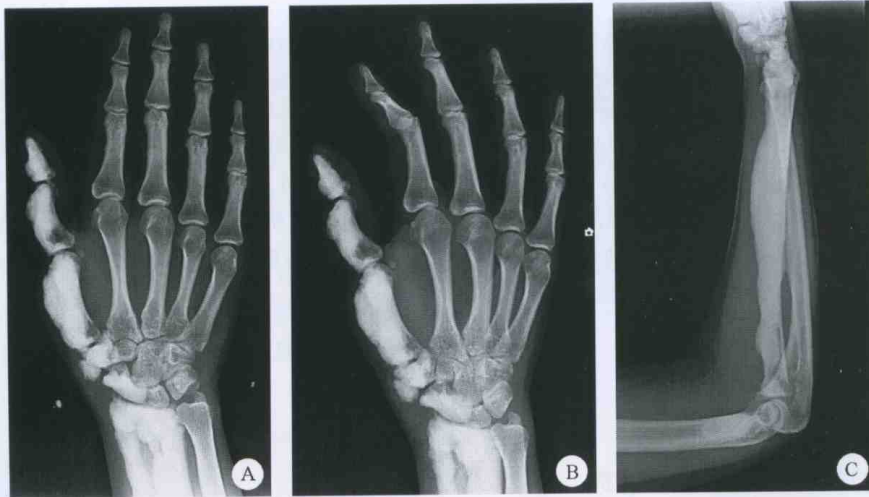
畸形性骨炎又称 Paget 病,是一种病因不明的慢性进行性疾病,由于破骨和成骨交替进行而致骨的畸形。X 线表现为成骨、破骨为主或成骨和破骨混合型病变。以破骨为主的病变表现为皮质内面凹陷缺损,在骨松质区形成斑片状或多囊状骨小梁缺损,是纤维组织替代所致。以成骨为主的病变表现为斑片状、团状致密影,密度高而均匀,边缘清晰或模糊,无骨纹理,如图 B 所示。长管状骨体积往往增大,内部骨纹理增粗、紊乱,呈粗网状,如图 A 所示。骨皮质内可见多层条状低密度灶,与正常骨之间呈“V”字形,可发生弯曲畸形。脊柱椎体体积增大,周边密度高于中心,称之为“框椎”。

病例 3 蜡油样骨病

见图 11-3。

【病史摘要】

女,22 岁,右上肢疼痛、肿胀多年。



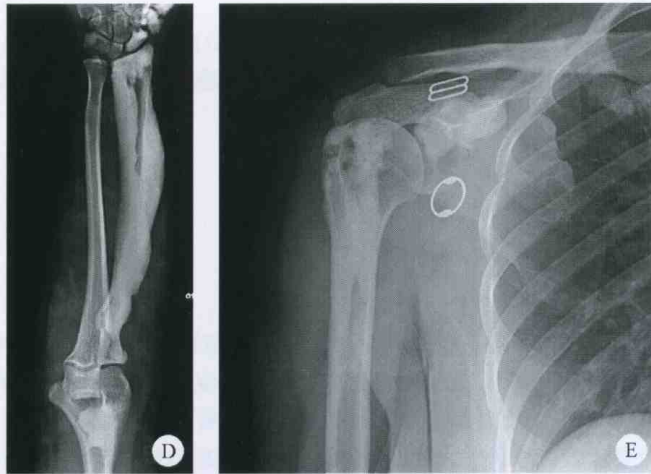


图 11-3

【影像学表现】

图 A~E 分别为右手正斜位片、前臂正侧位片、肩关节正位片，显示右侧大拇指、第一掌骨、手舟骨、大多角骨、桡骨、肱骨、肩胛骨、锁骨骨皮质不规则增厚，从上到下犹如蜡油滴下状。对侧肢体骨质正常。

【诊断】

蜡油样骨病

【鉴别诊断】

皮质旁骨肉瘤、慢性骨髓炎、条文骨病

【讨论】

蜡油样骨病又称为骨纹状增生症、蜡油样骨膜骨质增生症或 Leri 病。患者多于 5~20 岁就诊，无性别差异。骨硬化增生带由成熟的板层骨与骨样组织、纤维组织混合而成。病因不明。本病有特征性的 X 线表现，通常侵犯一侧骨骼，如本例所示。病变最常见于下肢、脊柱、骨盆、颅骨和肋骨。典型的表现为长管状骨偏心性、不规则条状骨质增生，沿皮质外或内侧面从近侧向远侧蔓延，犹如沿蜡烛侧缘流注的蜡油。3 岁以前，病变可仅表现为骨皮质内侧增厚，髓腔缩小。成年期，病变才呈典型表现。

病例 4 石骨症

见图 11-4。

【病史摘要】

男，12 岁，摔倒后右大腿骨折。

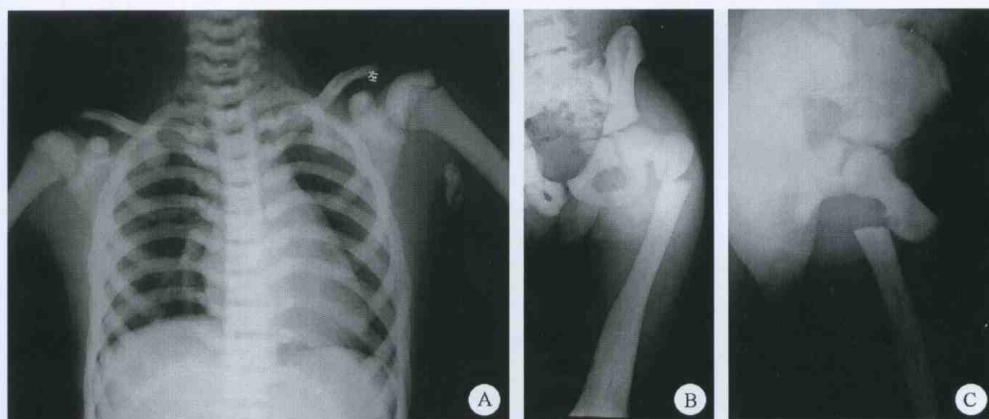


图 11-4

【影像学表现】

图 A~C 分别为胸部正位片、右股骨正侧位片,可见所示范围内脊柱、骨盆、双侧锁骨、肩胛骨、肱骨、股骨骨密度普遍增高,皮质和髓腔界限消失,右股骨近端骨质不连续,骨折段远端向前上方移位,右股骨干远端增粗。

【诊断】

石骨症

【鉴别诊断】

氟骨症、成骨转移

【讨论】

石骨症又称为大理石病、Albers-Schonberg 病,是由于正常的破骨活动减弱,钙化的软骨和骨样基质不能被正常的骨组织代替而发生蓄积,使骨质明显硬化而且变脆。X 线表现为全身大部分或所有骨骼对称性密度增高、硬化,皮质和髓腔界限消失,骨髓腔明显狭窄,长骨干骺端轻度塑形不良,并出现横行更致密的条纹。婴儿干骺端可出现锥形致密区。椎体上下终板密度明显增高,中间密度相对正常,称为“夹心椎”。髂骨翼有多条与髂嵴平行的弧形致密线,称之为“年轮征”或“同心圆征”。颅骨普遍性密度增高,板障结构消失,以颅底硬化为著。在骨内可出现一锥形小骨,称之为“骨中骨”,为本病的特征之一,是硬化过程在出生时终止而未被吸收的证据,多见于椎体、骨盆和短管状骨。虽然骨密度增高,但骨的脆性增加,容易出现病理性骨折。本例就是因为出现病理性骨折而来就诊的。

病例 5 氟骨症

见图 11-5。

【病史摘要】

不详。

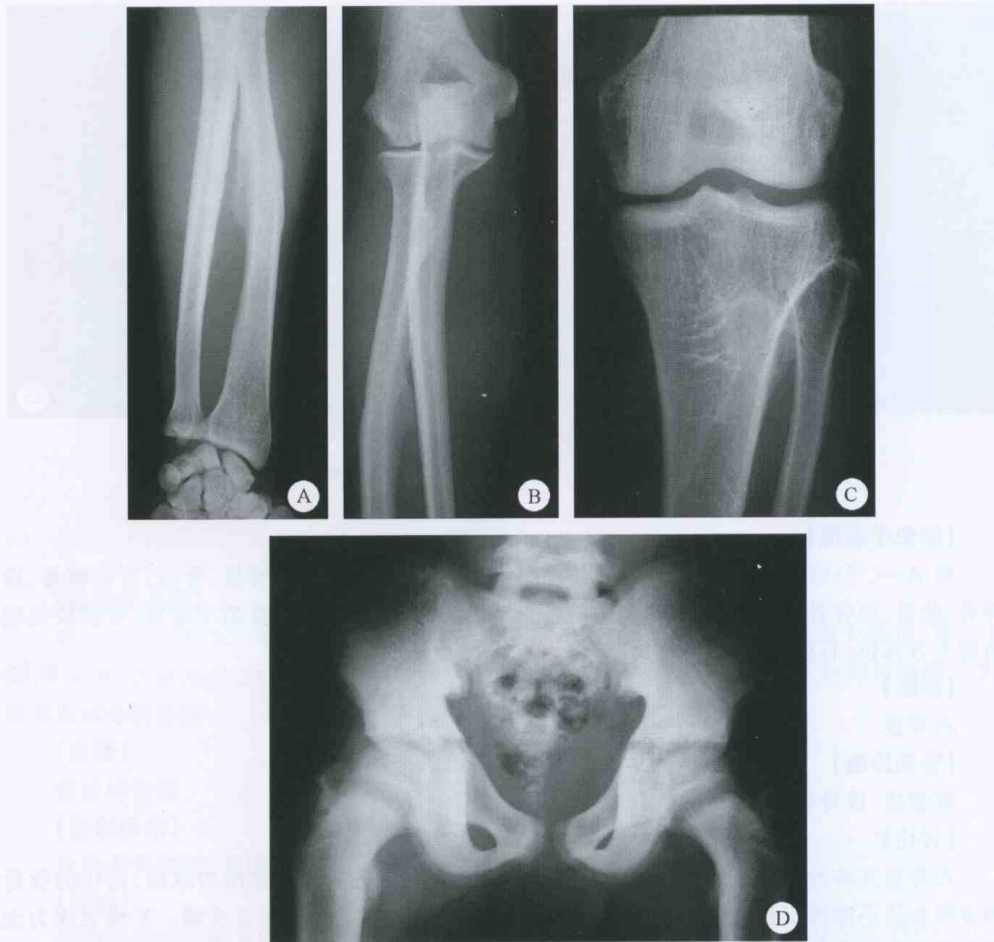


图 11-5

【影像学表现】

图 A~C 为双前臂正位片、左膝关节正位片，示双前臂骨质密度增高，骨间膜可见片状致密影。左肘肱二头肌腱附着处出现致密影。左膝关节诸骨骨纹理增粗，走行紊乱，亦可见骨间膜片状致密影。D 为另一患者骨盆正位片，示骨纹理增粗，走行紊乱，双股骨干骺端可见带状密度减低区，双耻坐骨边缘密度低于内部。

【诊断】

氟骨症

【鉴别诊断】

石骨症、肾性骨病

【讨论】

氟骨症是一种全身慢性疾病,是由于过量的氟与钙结合并沉积于骨骼中,从而出现骨质硬化的表现。可继发甲旁亢,因此可出现骨质疏松、骨质软化的改变。临床上特征性的表现为氟斑牙。X线平片为确诊本症可靠而简单的方法,主要表现为骨质硬化,以中轴骨最为明显,四肢骨近端比远端重,颅骨和手足硬化出现晚,骨小梁增粗呈粗网状,如图 C、D 所示。管状骨骨皮质增厚,髓腔变窄,如图 A 所示。由于氟中毒间断进行,因此可出现骨结构疏密相间,呈与骺端平行或同心圆样改变,如图 D 所示。骨周钙化或骨化,最常见于骨间膜及韧带、肌腱附着处,为氟骨症的特征性表现,如图 A~C 所示。另外还可见关节退变、骨质疏松及骨质软化等改变。

病例 6 铅中毒

见图 11-6。

【病史摘要】

女,12岁,严重脱发、食欲缺乏、四肢乏力、膝关节疼痛,血铅含量高。



图 11-6

【影像学表现】

图 A~C 为双膝关节正位片、双腕关节正位片、髋关节正位片,示双侧股骨、胫腓骨、尺桡骨两侧干骺端先期钙化带均匀性密度增高、增厚,双侧髂骨翼和腕骨周围线状致密影。图 D

为脱铅治疗后的腕关节正侧位片,可见干骺端致密带及腕骨的致密线明显好转。

【诊断】

铅中毒

【鉴别诊断】

维生素 D 缺乏病、先天性梅毒、生长障碍线

【讨论】

铅及铅的化合物在体内过多滞留可引起铅中毒。铅可沉积于全身任何组织,以骨骼组织为主。铅中毒在骨骼系统的改变是铅在骨内代替钙形成磷酸铅,沉积于骨小梁和骨皮质,儿童多沉积于干骺端,影响骨的发育成熟。临床上以消化系统和神经系统症状为主,典型表现有铅色(面色苍白、灰白污黄或青黑色)及铅线(牙龈缘呈灰蓝色)。影像诊断主要依赖平片,表现为长骨干骺端密度增高,呈边缘规则的线状或带状影,称之为“铅线”,宽约 0.5cm,多见于膝、腕关节。随着骨骼的生长,铅线逐渐向骨干延伸。铅若间断进入人体则铅线平行排列。铅线的宽度和致密度与中毒的期限、铅吸收量成正比。成人铅中毒主要改变在颅骨,表现为内、外板密度增高,在颅缝处可见宽的致密带。小儿还可表现为管状骨塑形异常、干骺端增宽、颅缝增宽、牙齿及骨骼发育迟缓。

病例 7 右肘关节夏科关节

见图 11-7。

【病史摘要】

男,77岁,右肘关节肿胀,活动范围大,疼痛症状轻。



图 11-7

【影像学表现】

图 A、B 分别为右肘关节正侧位片，示肘关节诸骨骨端形态不规则，可见增生硬化，关节对位不良，周围软组织明显肿胀，其内可见多发碎骨片。

【诊断】

右肘关节夏科关节

【鉴别诊断】

软骨肉瘤、滑膜肉瘤

【讨论】

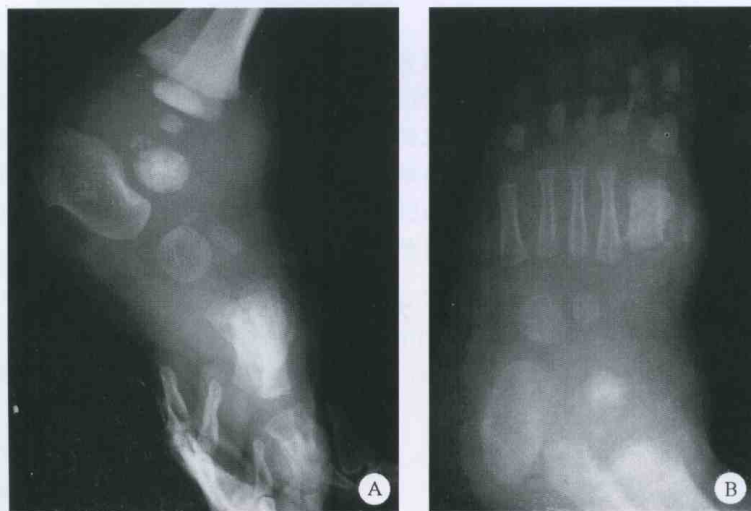
夏科关节又称为神经性关节病，脊髓痨、脊髓空洞及糖尿病为本病的重要原因。本病主要是由于神经营养作用及关节痛觉保护性机制消失，过度运动引起的关节损伤。临床上关节肿胀明显，疼痛症状不明显。脊髓痨引起的夏科关节主要累及下肢，如髋、膝等大关节，脊髓空洞引起的夏科关节主要累及上肢，如肩、肘关节，糖尿病引起的夏科关节主要累及足部关节。X线主要表现为关节囊肿胀，关节脱位，关节间隙变窄。骨性关节面硬化、碎裂。随病变进展，碎裂更为明显，并被吸收，以承重骨为著，使骨端硬化变钝，周围软组织肿胀更为明显，软组织内可见多发的碎骨片。一般没有骨质疏松。

病例 8 先天性无痛症

见图 11-8。

【病史摘要】

男，两岁半，右足肿块 1 年，迅速增大 2 个月。



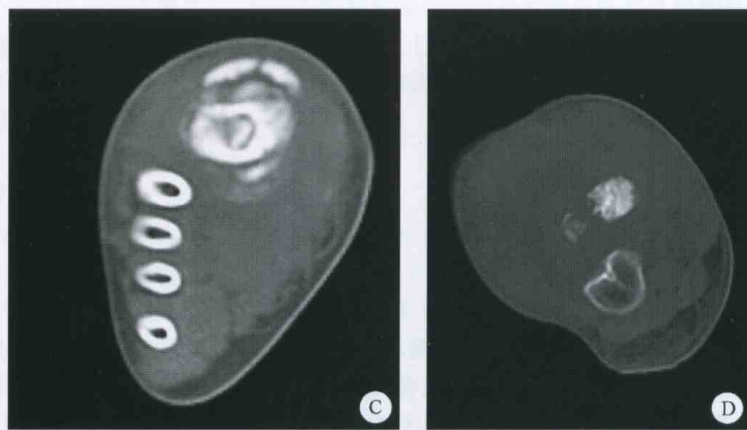


图 11-8

【影像学表现】

图 A、B 为右足侧位和斜位,显示右足第一趾骨体积膨大,形态不规则,密度增高,内侧可见碎骨片。右距骨骨化中心密度增高,形态不规则,内可见线状透亮影,后方可见碎骨片。周围软组织明显肿胀。图 C、D 为右足 CT 平扫骨窗,表现与平片相似。

【诊断】

先天性无痛症

【鉴别诊断】

神经病性关节炎、感染、骨软骨坏死

【讨论】

先天性无痛症一般为隐性遗传,有家族史,真正的病因尚不清楚。可分为两型:一型为痛觉迟钝,即周围神经或中枢感觉通道异常;另一型为无痛症,即周围神经和中枢神经感觉通道正常。临床上,婴幼儿期出现对正常的痛觉刺激无反应是其最重要的特点。因年龄和致病因素不同而有不同表现。婴幼儿期,较重创伤致干骺部碎裂,反复小创伤引起骨皮质增厚,而感染罕见;儿童期,大创伤致骨折,反复小创伤引起无菌性坏死、骨软骨炎和骺板增厚。影像学上主要有以下表现:Charcot 关节、骨折、骨髓炎、骨骺畸形和皮质增厚。

病例 9 大骨节病(一)

见图 11-9。

【病史摘要】

手部关节肿大,东北人。



图 11-9

【影像学表现】

图 A~C 分别为不同的患者手部正位片,图 D 为患者 C 手指的局部放大图,可见多个掌、指骨先期钙化带变薄、模糊、中断及多发锯齿状小凹陷,腕骨及掌、指骨骨骺的周围硬化带变薄,骨骺碎裂,以图 B 的患者为著。多个骨骺呈锥形改变,与干骺端凹陷相适应。

【诊断】

大骨节病

【鉴别诊断】

软骨发育不全、维生素 D 缺乏病

【讨论】

大骨节病是一种以关节软骨和骺板软骨变性、坏死为基本病变的地方性骨关节病,主要分

布于东北地区。发病机制不清,可能与饮食中硒缺失有关。多数儿童发病以 3~16 岁最为常见。手是 X 线首选的检查部位,依据发病的解剖部位,大骨节病分为干骺型、骨端型、骨骺型和关节型。干骺型表现为先期钙化带变薄、模糊、中断及多发锯齿状小凹陷,干骺端出现凹陷,凹陷底部有不同程度的硬化。骨端型表现为骨性关节面变薄、中断、模糊呈“烟头征”,继而骨端硬化、不整,晚期继发退行性骨关节病。骨骺型表现为骨化中心周围硬化带变薄,随后骨骺关节面粗糙、凹陷、不整和硬化,往往呈锥形,与干骺端凹陷相适应。关节型主要发生于踝关节,见本章病例 10。

病例 10 大骨节病(二)

见图 11-10。

【病史摘要】

5 岁前曾在东北生活。

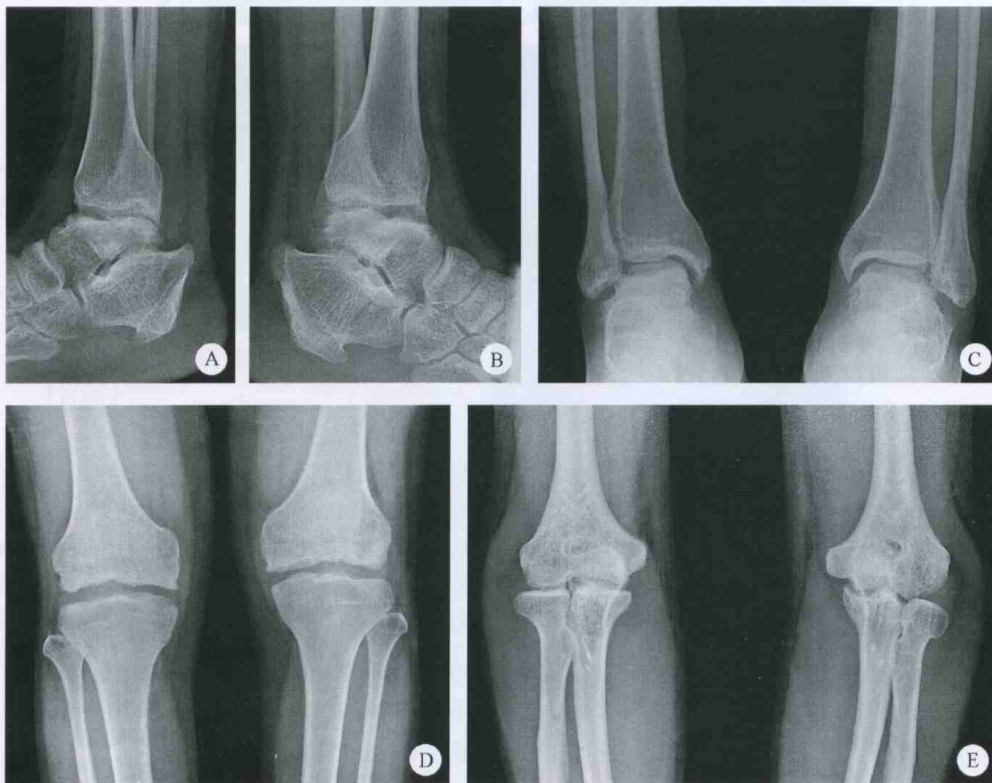


图 11-10

【影像学表现】

图 A~C 分别为双踝关节正侧位片,可见双跟骨变短,距骨滑车变扁,距骨颈短,距骨头上翘,胫骨下端关节面变平、膨大,胫距关节面可见增生硬化,关节间隙变窄;图 D 为双膝关节正

位片,显示双膝关节面变平,不光整,并可见增生硬化,左膝关节间隙略变窄;图 E 为双肘关节正位片,示肘关节诸骨骨端略变大,关节面略扁平,以左侧为著。

【诊断】

大骨节病

【鉴别诊断】

无

【讨论】

大骨节病分为四型,第四型为关节型,易累及腕、踝关节,膝、肘等大关节也可受累。距骨和跟骨的软骨坏死率比较高,典型表现为跟骨体变短,距骨滑车变扁,距骨颈变短,距骨头上翘,胫骨下端关节面可变平,胫距关节面可见增生硬化,关节间隙变窄。其他关节也可有类似的表现,即关节骨端周边不同程度的凹陷、缺损及硬化,关节间隙变窄。随年龄增大,可继发退行性骨关节病。