

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

医学影像读片精品系列

骨与关节影像诊断必读

GU YU GUANJIE YINGXIANG ZHENDUAN BIDU

顾 问 吴恩惠
主 审 王云钊 屈 辉
主 编 程晓光
副主编 张 晶
编著者 程晓光 程克斌 刘 霞 张 晶

 人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

骨与关节影像诊断必读/程晓光主编. —北京:人民军医出版社,2007.10

(医学影像读片精品系列)

ISBN 978-7-5091-1272-4

I. 骨… II. 程… III. ①骨疾病—影像诊断②关节疾病—影像诊断 IV. R680.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 152110 号

策划编辑:高爱英 文字编辑:李 蓓 责任审读:余满松

出版人:齐学进

出版发行:人民军医出版社

经销:新华书店

通信地址:北京市 100036 信箱 188 分箱

邮编:100036

质量反馈电话:(010)51927270;(010)51927283

邮购电话:(010)51927252

策划编辑电话:(010)51927242

网址:www.pmmp.com.cn

印刷:三河市春园印刷有限公司 装订:春园装订厂

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:14.5·彩页 1 面 字数:326 千字

版、印次:2007 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

印数:0001~3000

定价:75.00 元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

主 编 简 介



程晓光 安徽绩溪人。1987年考取北京积水潭医院王云钊教授硕士研究生，从事骨放射病理研究，毕业后留积水潭医院放射科工作。1994年赴比利时鲁汶大学留学，于1997年获博士学位。同年底转美国加州大学旧金山分校（UCSF）放射科做博士后研究。于2001年回北京积水潭医院放射科工作至今，现任副教授，副主任。

本人自1984年开始一直从事影像诊断工作，尤其在骨关节影像诊断方面有丰富的临床经验。在国外留学7年余，长期从事骨关节影像相关研究，参加多项国际合作项目，在国际核心期刊上发表论文二十余篇，其中第一作者十余篇，骨质疏松研究成果获得国内外同行的认可，被接收为国际骨骼学会（International skeletal society ISS）会员，中华医学会骨质疏松与骨矿盐疾病分会全国委员。

内容提要

SUMMARY

本书在全面系统地介绍骨与关节影像检查方法的合理应用,骨与关节的正常 X 线、CT、MRI 解剖,骨与关节基本病变的影像表现和分析方法的基础上;以实际病例的形式对骨与关节的各种病变进行了详细阐述。病例典型、生动,形式新颖,内容包括临床表现、典型影像图像、影像学表现、影像诊断、鉴别诊断、讨论等。本书内容丰富详实,先进性、实用性、可读性并重,影像学表现与临床和病理改变密切结合,是影像科医师、骨科临床医师、医学院校专业教师和学生有价值的参考书。

序

FOREWORD

医学影像读片精品系列丛书是一套为影像科和相关临床科室的医生和学生学习影像诊断与规范读片而编著的参考书。

当前影像诊断学在广度和深度方面都发展迅速。新理论、新概念、新技术和新经验不断涌现。学习和掌握这些新内容需要有扎实的基础,包括基础理论、基本知识和基本技能,也就是基本功。

影像诊断要遵循一定的步骤和原则,否则就可能造成错误。影像诊断的基本依据是图像,首先要选择恰当的成像技术和检查方法,并获得优质的图像。其次要运用所掌握的医学知识特别是影像诊断学知识对图像进行观察分析和综合判断。这一思维过程是完成诊断最关键的一步。必须注意,全面有序的观察、分析可避免遗漏重要征象。在观察分析时,认识正常表现包括正常变异、发现异常表现是重要的内容。异常表现多是以病灶形式出现的,但也可以是弥漫性改变或某器官大小、形状或位置的改变。对异常表现进行综合分析,对病变的位置、大小、范围,乃至其病理基础做出判断。第三,在获得初步意见后,还必须结合临床和实验室资料进行诊断。因为不同疾病可出现相同或相似的变化,即“异病同影”,而同一疾病可因病期或病理类型不同而出现不同的影像变化,即“同病异影”。结合临床和实验室资料有助于鉴别诊断。即使影像变化有特征,可以做出诊断,也需要同临床诊断相结合。此外,现代成像技术敏感性高,图像上可同时显示几个表现不同的病灶,应当注意分析这些病灶之间的关系,并确定引起疾病的责任病变或主要病变。

进行影像诊断还需要掌握不同的成像技术与检查方法及其适应证,掌握正常影像表现和基本病变的影像表现,掌握图像的观察、分析和综合判断的思维方法,并遵循影像分析与临床实验室资料相结合的原则。

本丛书各分册都是在详细讲解这些相关知识的基础上,通过对示范病例的具体观察、分析和讨论来使读者掌握疾病的影像诊断。各个分册的主编及作者都在相关领域里有多年的实践经验,

学术造诣深,又有编著经验。编写资料来自编者多年的积累,符合我国的实际。

本丛书资料翔实,文笔流畅,图像清晰。病例观察和分析合理,并在讨论后附有评述。从学术性、实用性和可读性方面来看都是一套很好的参考书。

吴恩贵

前言

PREFACE

骨关节系统可以说是应用医学影像学最早的领域,常规 X 线检查始终是骨关节系统疾患的诊断基础。近年来,随着影像检查技术的飞速发展,尤其是 CT 和 MRI 在临床的广泛应用,骨关节疾患的影像学诊断也随之有了明显进步。

目前临床应用的多种影像学检查方法各有其优缺点,骨科医师和放射科医师应该熟悉各种检查的特点,并根据病情灵活使用。我院是一所以骨科为重点的综合性三级甲等医院,每年收治大量骨关节疾病患者。多年来,我院放射科一直以骨关节影像学研究作为重点,各种大型医疗设备齐全,每年完成 20 余万人次影像检查,积累了丰富的临床和科研经验。本指南作为“医学影像读片精品系列”的骨放射学分册,正是这种临床经验积累的结晶。

由于本书以读片指南的形式编写,因此未特意对骨关节疾患进行系统的论述,而是着重强调综合影像学检查的重要性,以及提供读者病例诊断的分析方法和思路。本书的前三章介绍了骨关节影像学检查的方法、正常表现和影像学分析方法。第四至十一章以病例分析的形式介绍肌骨系统的各种常见病和多发病。我们从大量的教学片和资料库中精选出二百余个典型病例,均由病理证实或临床综合诊断。每个病例分析的内容都包括简要病史、影像学表现、诊断和鉴别诊断、以及讨论。在选取病例的影像检查资料时,尽量包括各种常用的检查方法,通过具体的病例分析来说明各种影像学检查方法在不同骨关节疾患中的作用,强调综合影像学检查的重要性。

本书所收编的病例是我们全科多年来积累的资料之精华部分,凝聚着每位医师的心血。其中的骨肿瘤病例,更是与本院骨肿瘤科和病理科通力合作的结果。我谨在此对他们表示诚挚的谢意。非常感谢王云钊教授多年来的培养和指导,我们的诊断经验更是王教授多年熏陶的结果。感谢屈辉教授对本书编写工作的大力支持。感谢人民军医出版社高爱英老师的支持和鼓励。

程晓光

北京积水潭医院

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) 髋关节横断面 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	双桡骨头骨坏死	(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	右腕关节骨性关节炎, 腕白发育不良	(197)
病例 10	右腕关节骨性关节炎	(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

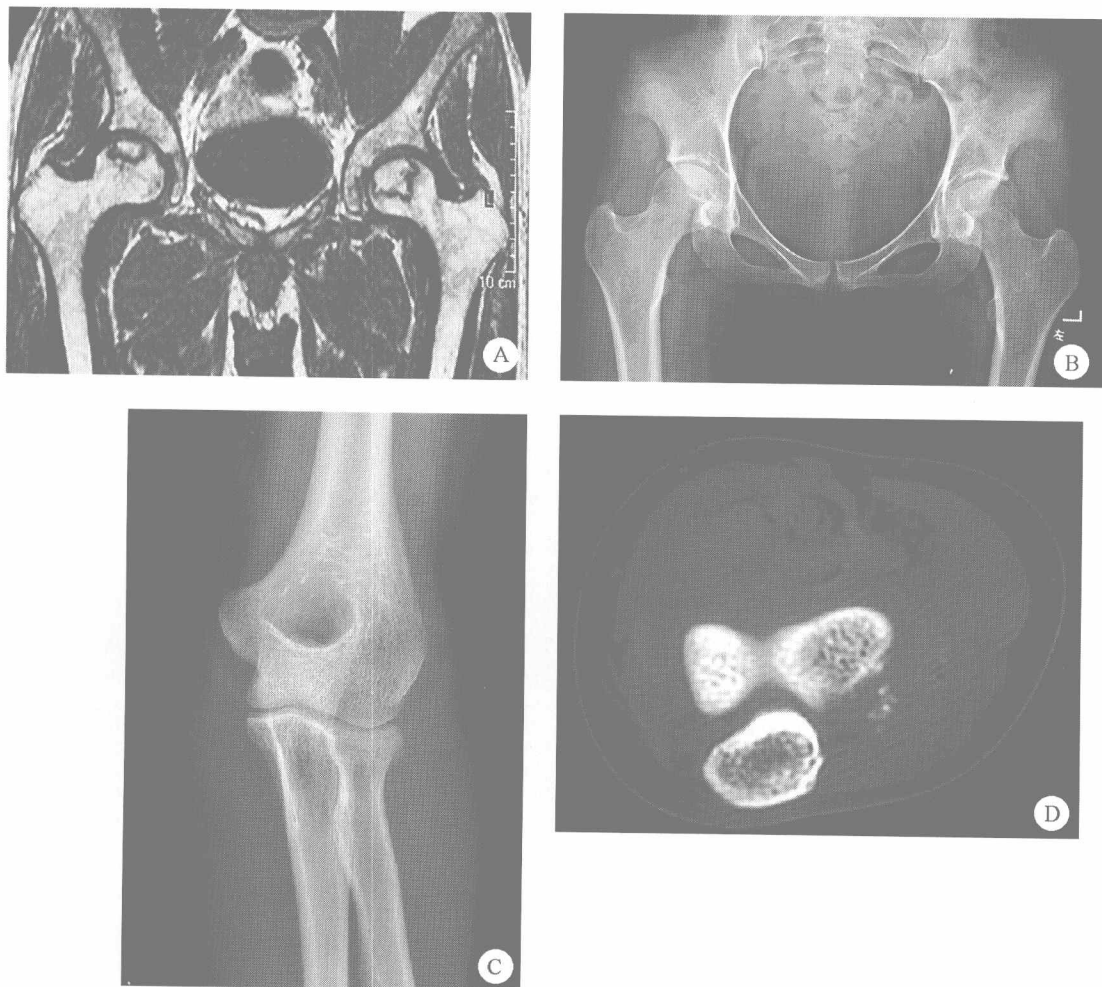


图 1-2

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

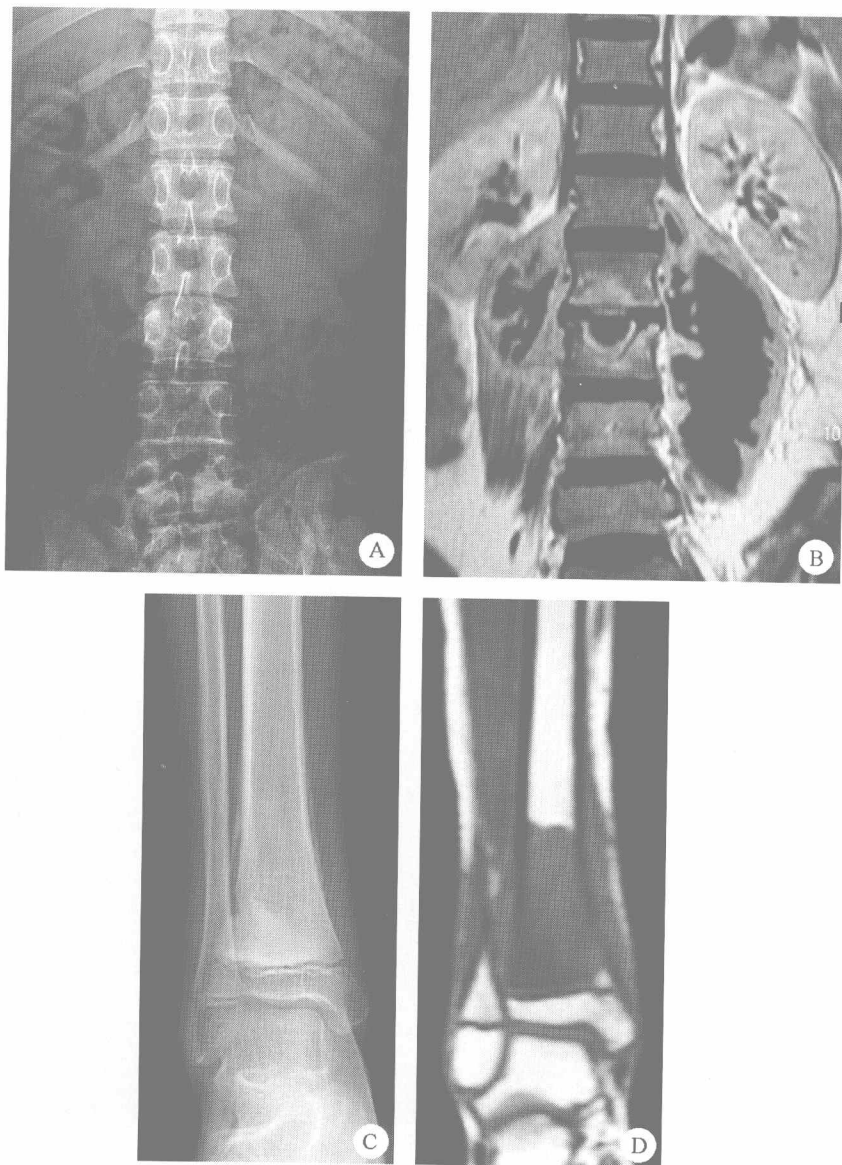


图 1-3

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 T_1 WI，能够清晰的显示病变在髓腔内的范围