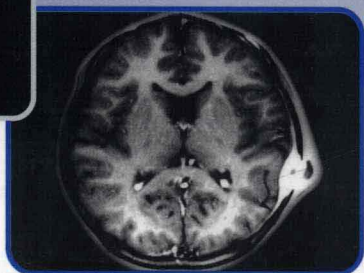
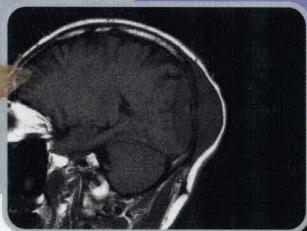


◆ 主 编 / 龙从杰

局限性骨病

影像鉴别诊断学

JUXIANXING GUBING
YINGXIANG JIANBIE ZHENDUAXUE



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

中国医药出版社

局限性骨病 影像鉴别诊断学

主编 王树强 副主编 王树强 王树强

中国医药出版社

局限性骨病

影像鉴别诊断学

JUXIANXING GUBING
YINGXIANG JIANBIE ZHENDUANXUE

主 编 龙从杰
副 主 编 余 晖 刘红光 陆 明 蔡金华 王一民
主编助理 范 卡

编 委 (以姓氏笔画为序)

丁国恒	贵航贵阳医院影像科	陆 明	第三军医大学西南医院放射科
王一民	解放军第 161 医院医学影像科	陈 伟	第三军医大学西南医院放射科
龙从杰	解放军第 44 医院医学影像科	陈英敏	河北省人民医院医学影像科
叶 川	贵阳医学院附属医院骨科	范 卡	山西省晋城市人民医院 CT 室
田昭俭	山东省东营市胜利油田中心医院放射科	林 帆	深圳市第二人民医院放射科
刘 静	贵阳医学院附属医院影像科	郑鹤琳	重庆医科大学附属儿童医院影像科
刘红光	山东省胶南市人民医院放射科	贺 斌	成都军区昆明总医院放射科
刘家骥	贵阳医学院附属医院影像科	秦 勇	重庆医科大学附属儿童医院影像科
关建中	解放军第 401 医院核医学科	夏好成	山东省东营市胜利油田中心医院磁共振室
阮新忠	浙江省宁波市第一医院影像科	徐爱华	江苏省如东市第三人民医院影像科
李光明	广东省清远市人民医院影像中心	高 波	山东省烟台市毓璜顶医院影像科
李晓芬	江西省人民医院放射科	高传平	青岛大学医学院附属医院放射科
李新华	山东省滨州医学院附属无棣医院放射科	曹存友	四川省自贡市第二人民医院放射科
邱庆明	解放军第 44 医院麻醉科	曹伯峰	山东省烟台市毓璜顶医院影像科
邱书本	解放军第 163 医院医学影像科	韩金元	广东同江医院肿瘤科
余 晖	贵阳医学院附属医院影像科	谢应朗	四川省雅安市人民医院放射科
宋 彬	上海市闵行区中心医院放射科	蔡金华	重庆医科大学附属儿童医院影像科
张学彬	上海交通大学附属仁济医院放射科		



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

局限性骨病影像鉴别诊断学/龙从杰主编. —北京:人民军医出版社,2013. 3

ISBN 978-7-5091-6188-3

I. ①局… II. ①龙… III. ①骨疾病—影像诊断—鉴别诊断 IV. ①R681.04

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 017790 号

策划编辑:郭伟疆 崔玲和 文字编辑:杨善芝 郁 静 责任审读:陈晓平

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)51927290;(010)51927283

邮购电话:(010)51927252

策划编辑电话:(010)51927300—8031

网址:www.pmmmp.com.cn

印、装:三河市春园印刷有限公司

开本:889mm×1194mm 1/16

印张:37 字数:1073 千字

版、印次:2013 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

印数:0001—2500

定价:150.00 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

内容提要

本书按部位及影像征象对局限性骨病影像鉴别诊断进行横向论述。特点是以解剖部位编排,同时以X线表现为基础进行分类鉴别。全书共11章,对局限性骨病的定义、影像学检查方法、基本影像学表现、与局限性骨病相关的解剖变异、局限性骨病的综合诊断和全身多发性骨骼疾病的鉴别诊断进行了全面讲解。本书以常见病、多发病为重点,兼顾少见病,突出特征性的影像表现,配2 000余幅图片。附录以表格形式介绍了常见骨病的影像学特征及鉴别要点,便于读者查阅。本书在形式和内容上均有创新,具有极强的实用价值,可供骨科和影像科医师阅读参考。

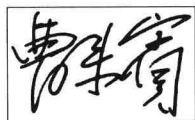
序

医学影像学鉴别诊断著作的编写,通常是以影像征象为纲,疾病为目,而不是按照疾病的分类来叙述。然在骨关节疾病鉴别诊断中,因为担心“重复”等原因,按部位及影像征象进行横向论述成为“畏途”。

近年来,国外有学者致力于按部位对骨骼疾病作分类鉴别的研究,他们运用“focal lesions of bone”或“focal bone lesions”这一概念,取得了相当多的成果,但仍缺乏系统性。本书作者把此类骨病称为“局限性骨病”并进行系统的研究,余以为切入点恰当。

本书是一部很有特色的骨病影像学鉴别诊断专著。其一,“发病部位-影像征象-临床表现三结合”符合局限性骨病影像鉴别诊断的客观规律。其二,全面、系统。全书未局限于长骨、肿瘤及肿瘤样病变。同时,在总论中对诸多问题的详细讨论,符合联系和辩证的观点。其三,形式新颖。采用文字与图片对照排版方式,真正起到了辞典式的工具书效果。

本书内容丰富、文简意赅、图片清晰、实用性强,是一部具有创新性和较高学术价值的参考书。吾乐于向各位同道推荐此书。



2011年12月

前言

在骨病中,大部分疾病影像表现为某一部位或多个部位的骨质破坏或增生硬化,这类骨病主要由肿瘤及肿瘤样病变引起,但骨感染、骨软骨病、朗格汉斯细胞组织细胞增生症等很多骨病也是重要的原因,因此,在对影像征象鉴别时需要系统、全面考虑。国外学者将这类病变称为“focal lesions of bone”或“focal bone lesions”,我们称其为局限性骨病。实质上,局限性骨病是一种影像诊断及鉴别诊断中疾病种类和范围的统称。广义的局限性骨病还包括系统或全身性疾病的局部骨骼表现。

随着医学影像学的迅速发展,国内外已经出版大量关于骨病影像诊断及鉴别诊断的专著,其中绝大多数按照疾病的分类来叙述,按部位及影像征象进行横向论述的则不多见。众所周知,放射科医师对疾病诊断和鉴别的思维过程通常是:首先在某一部位发现病变,根据病变所表现的影像征象来推断其性质,即面对一个影像征象,能够迅速界定需要鉴别的疾病种类和范围,并结合临床资料作出正确或最接近的诊断。我们称之为“发病部位-影像征象-临床表现三结合”(或“新三结合”),本书即按照这一思路编写。

发病部位。一些局限性骨病,特别是骨肿瘤及肿瘤样病变,好发于特定的骨或骨内特定的部位,这一特点可提供重要的诊断线索。发生在长骨的病变最常见,按其位置可分为纵向位置(骨骺或骨端、干骺端、骨干),横向位置(髓腔、骨表面、周围软组织)。值得指出的是,这些部位的划分是鉴别诊断的需要,根据各部位各种局限性骨病的相对发病率加以对比鉴别。由于各部位相互毗邻并相互影响,建议在鉴别诊断时相互参阅。其他部位骨骼病变将从头到足分别论述。

影像征象。长骨按溶骨性病变(边界清晰有硬化边、边界清晰无硬化边、边界不清)、虫蚀或渗透性病变、膨胀性病变、硬化性病变进行分类鉴别。其他部位骨骼病变较多的比照长骨分类。本书系统分析各类局限性骨病(如骨肉瘤)影像表现,并按影像表现的特征细致分型,以便进行鉴别。在影像征象的论述中重点突出特征性的影像表现。

临床表现。综合分析发病率、发病年龄、性别、病史、病变数目及大小、其他系统改变、化验检查等。特别是首次使用“相对发病率”这一方法,对局限性骨病的诊断及鉴别诊断具有临床意义。

本书采用【注释】及【影像学表现】介绍各部位局限性骨病的诊断特征和鉴别要点,同

时采取文字与影像图片对照排版,便于对照查阅,真正起到了字典式工具书的效果。

鉴于排版的方便,本书大部分鉴别诊断表置于附录,供读者参阅。

本书的编委均为长期工作在临床一线的中青年影像诊断工作者,80%具有副主任医师(副教授)以上职称和硕士以上学位,且多为“丁香园”网站(<http://www.dxy.cn/>)的版主和骨干站友,不少编委对局限性骨病的综合诊断有独到的见解,希望他们的经验总结能为大家带来便利。

本书在编写过程中,得到不少同仁的支持和帮助。感谢曾经学习和工作过的第三军医大学西南医院放射科、成都军区昆明总医院放射科和解放军总医院放射科各位老师和朋友。感谢贵州省军区及解放军第44医院各位领导和同事的支持。山西省晋城市人民医院陈云兵、李前进医师参加了部分章节的写作;副主编余晖、刘红光等为本书提供了大量宝贵的图片;少部分图片引用自外文文献及丁香园网站。在此表示感谢!衷心感谢人民军医出版社对工作在临床一线的中、青年医师的鼓励和支持!

有幸承蒙我国著名放射学家青岛大学医学院附属医院曹来宾教授在百忙中为本书作序。书稿即将付印之时,惊闻曹老仙逝,巨星陨落极为悲痛。本书众多编委曾得到曹老的亲自指导,他的学识和为人堪称我辈楷模!

由于本书编写方式较新,较少有成熟的范例供参考,加之编写人员众多,对书中的不足或遗漏之处,敬请各位同道指正。

龙从杰

2012年8月

第 1 章 总论	1
第一节 局限性骨病的定义、分类及影像学检查方法	1
一、定义	1
二、分类	1
三、影像学检查方法	1
第二节 常见骨疾病的影像学表现	5
一、骨质破坏	5
二、骨质疏松	8
三、骨质软化	9
四、骨质增生硬化	9
五、矿物质沉积	9
六、骨膜反应	10
七、骨皮质改变	11
八、软组织改变	12
第三节 与局限性骨病相关的解剖变异	12
一、颅骨	12
二、脊椎	13
三、胸廓	13
四、上肢	14
五、骨盆及下肢	15
第四节 局限性骨病与典型征象和综合征	16
一、局限性骨病与典型征象	16
二、局限性骨病与综合征	17
第五节 骨骼疾病的早期发现	17
第六节 骨骼疾病影像诊断的辩证思维和方法	19
一、骨骼疾病影像诊断的辩证思维	19
二、局限性骨病的综合诊断方法	21
第 2 章 颅骨疾病	28
第一节 颅盖骨疾病	28
一、概述	28
二、颅骨缺损	29
三、颅骨孤立性溶骨病变	33
四、颅骨多灶性溶骨病变	37
五、颅骨膨胀性病变	46

六、颅骨密度增高、硬化或增厚病变	53
第二节 颅底骨疾病	58
第3章 颌面骨疾病	75
第一节 颌骨局限性骨病	75
一、牙周围透光性病变及发育性变异	75
二、牙周围混合性及不透光病变	79
三、颌骨溶骨病变(边界清晰)	85
四、颌骨溶骨病变(边界不清)	93
五、颌骨硬化性及混合性病变	99
第二节 眼眶疾病	104
眼眶局限性骨病	104
第三节 鼻腔及鼻窦疾病	114
鼻腔及鼻窦局限性骨病	114
第4章 脊柱疾病	125
第一节 椎体局限性骨病	125
一、椎体单发溶骨性病变	126
二、椎体多发溶骨性病变	133
三、椎体硬化或混合性病变	138
四、椎体楔形变或变扁	144
第二节 附件局限性骨病	148
一、附件膨胀性及凸起性病变	149
二、附件溶骨性病变	156
第三节 骶尾椎局限性骨病	158
一、骶尾椎膨胀性病变	159
二、骶尾椎溶骨性病变	164
三、骶尾椎硬化性及混合性病变	168
第5章 胸廓疾病	175
第一节 肋骨局限性骨病	175
一、肋骨溶骨性病变	176
二、肋骨膨胀性病变	181
三、肋骨硬化性及混合性病变	187
第二节 胸骨局限性骨病	190
第三节 锁骨局限性骨病	195
一、锁骨溶骨性病变	196
二、锁骨膨胀性病变	199
三、锁骨硬化性及混合性病变	201
第四节 肩胛骨局限性骨病	203
一、肩胛骨膨胀性病变	204
二、肩胛骨溶骨性病变	213
三、肩胛骨硬化性及混合性病变	219

第 6 章 骨盆疾病	226
第一节 髌骨局限性骨病	226
一、髌骨溶骨性病变	226
二、髌骨膨胀性病变	233
三、髌骨硬化性病变及其他	239
第二节 坐耻骨局限性骨病	241
一、坐耻骨溶骨性病变	241
二、坐耻骨膨胀性病变	246
三、坐耻骨硬化性病变及其他	253
第三节 髌臼局限性骨病	255
第 7 章 长骨疾病	272
第一节 骨骺或骨端局限性骨病	272
一、骨骺溶骨性破坏	272
二、骨骺不规则或斑点状	276
三、骨端溶骨性病变	281
四、骨端骨质破坏的关节疾病	286
第二节 干骺端局限性骨病	289
一、干骺端溶骨性病变(边界清楚)	289
二、干骺端溶骨性病变(边界不清)	296
三、干骺端虫蚀或渗透性病变	305
四、干骺端囊状膨胀性病变	312
五、干骺端硬化性及混合性病变	319
第三节 骨干局限性骨病	325
一、骨干溶骨性病变(边界清楚)	325
二、骨干溶骨性病变(边界不清)	331
三、骨干囊状膨胀性病变	333
四、骨干虫蚀或渗透性病变	341
五、骨干硬化性及混合性病变	346
第四节 骨表面病变	352
一、骨皮质缺损性病变(无硬化)	353
二、骨皮质缺损性病变(有硬化)	357
三、骨皮质膨胀性病变	362
四、骨皮质凸起性病变	365
五、局限性骨皮质增厚性病变	375
六、广泛性骨皮质增厚性病变	380
七、骨周围病变	383
第五节 股骨近端病变	391
一、股骨近端囊状膨胀性病变	391
二、股骨近端溶骨性病变	398
第 8 章 手部疾病	409
第一节 腕骨局限性骨病	409
第二节 掌骨局限性骨病	417

第三节 指骨局限性骨病	424
第 9 章 足部疾病	439
第一节 距骨局限性骨病	439
第二节 跟骨局限性骨病	445
第三节 跖骨局限性骨病	453
第四节 趾骨局限性骨病	463
第 10 章 髌骨疾病	472
第一节 髌骨膨胀性病变	473
第二节 髌骨溶骨性病变	480
第三节 髌骨其他病变	486
第 11 章 多发性骨骼疾病	492
第一节 多系统侵犯的多发性溶骨性病变	492
第二节 限于骨骼的多发性溶骨性病变	504
第三节 多发性骨硬化性病变	513
一、多发性斑片状骨质硬化	513
二、广泛性均质骨质硬化	520
三、以骨干为主的广泛性骨质硬化	527
四、以干骺端为主的广泛性骨质硬化	533
五、多发性条纹状骨质硬化(纵向或横向条纹)	538
附录 A 与局限性骨病相关的常见典型征象	548
附录 B 与局限性骨病相关的综合征	562
附录 C 骨肉瘤影像表现归类分型	569
附录 D 颌骨局限性骨病影像学表现鉴别要点	571
附录 E 牙源性肿瘤的 WHO 组织学分类(2005)	572
附录 F 良性和恶性椎体塌陷征象对比	574
附录 G 脊柱常见病变的综合影像表现	575
附录 H 骨化性肌炎影像学表现	576
附录 I Camurati-Engelmann 病、Ribbing 病及髓内骨硬化症临床鉴别	577

第一节 局限性骨病的定义、分类及影像学检查方法

一、定 义

在骨骼疾病中,大部分疾病影像表现为某一部位或多个部位的骨质破坏或增生硬化,这类骨病主要由肿瘤及肿瘤样病变引起,但骨感染、骨缺血坏死、朗格汉斯细胞组织细胞增生症等很多骨病也不少见,因此,在对影像征象鉴别时需要系统、全面考虑。国外学者将这类病变称为“focal lesions of bone”或“focal bone lesions”,我们称其为局限性骨骼疾病(简称局限性骨病)。实质上,局限性骨病是一种影像诊断及鉴别诊断中疾病种类和范围的统称。广义的局限性骨病还包括系统性或全身性骨病的局部骨骼表现。

二、分 类

骨骼疾病的分类见表 1-1。

表 1-1 骨骼疾病的分类

1. 骨肿瘤 *	4. 骨软骨缺血坏死 *
骨源性肿瘤	5. 造血系统及骨髓病变
软骨源性肿瘤	6. 内分泌与代谢性骨病
骨髓源性肿瘤	7. 地方病、职业病及物理化学损伤
骨纤维组织肿瘤	8. 先天性骨病
骨脉管组织肿瘤	骨发育畸形
其他来源的骨肿瘤	骨软骨发育障碍
骨转移瘤	粘多糖病
2. 肿瘤样病变 *	染色体异常
3. 骨感染 *	9. 骨损伤
骨髓炎	创伤性骨折
骨结核	应力性骨折 *
螺旋体感染	10. 其他骨病
骨寄生虫、真菌及病毒感染	

注:参照曹来宾及徐爱德著作分类。带 * 者为常见局限性骨骼疾病

三、影像学检查方法

1. X 线平片 X 线平片检查方便,价格便宜,简单易行,患者容易接受,仍然是骨骼疾病最基本和最常用的影像学检查方法。骨与周围软组织,骨的骨松质与骨皮质天然对比明显,这是 X 线平片诊断骨骼疾病的基础,而优质的 X 线平片是作出正确诊断的先决条件。

X线平片具有良好的整体观,对绝大部分骨病均可作出准确定位和正确诊断。因此,正确认识X线平片的各种基本征象,从而对疾病作出准确诊断,或减小鉴别诊断范围是非常重要的。忽视骨骼疾病的X线诊断而仅依赖于CT、MRI检查,常常得不到满意的结果,会发生大量的漏诊与误诊。

但是,X线平片的敏感性低,一般骨质破坏达30%以上方可发现,轻微骨质破坏较难显示。同时,对一些解剖结构复杂的不规则骨及重叠较多的部位(如脊椎、骨盆、颅底、颌面骨等),显示病变有一定的局限性。

2. CT CT是断层图像,解决了X线平片的重叠问题,又具有较高的密度分辨力,灵敏度较X线平片大为提高,尤其在解剖结构复杂的部位用处较大。

CT可以显示X线平片难以显示的某些病灶,如骨折线、脓腔、瘤巢、钙化及死骨等,还可以更好地显示病灶范围及其与周围组织的关系,以及确定有无软组织肿块等,对确立诊断至关重要(图1-1)。



图1-1 掌骨骨样骨瘤

男性,24岁。A. X线平片示第4掌骨远端一小圆形骨质破坏区,边界较清楚,其内未见确切钙化灶;B. CT重建图像显示病灶内瘤巢及小片状钙化(由山东省烟台市毓璜顶医院曹伯峰提供)

CT值可以反映病灶内组织特性,特别对脂肪、液体、气体等密度的显示,有利于定性。

三维重建图像可以直观地显示病变,使解剖结构的辨认与病变定位更精确,有利于显示病变全貌(图1-2)。

3. MRI MRI具有良好的组织对比度,没有组织重叠影像的干扰,可以清楚显示骨骼病变的范围、内部结构及其与邻近结构的关系。而且MRI可以直接纵向成像,显示较大范围的骨结构,避免遗漏髓内跳跃性病灶。但MRI的缺点是显示骨结构、钙化和空气等不如X线平片和CT。

MRI对骨髓病变敏感,当骨髓发生病变而骨密度和骨的形态尚未发生改变时,X线平片或CT检查结果可能为阴性,此时MRI可显示其异常信号,表现为受累骨质局灶性或多发性信号异常(图1-3)。

一般认为,SE序列 T_1 WI和 T_2 WI可以解决大部分问题。 T_1 WI能很好显示正常的骨髓和脂肪,显示解剖结构最好。但在 T_1 WI上,病变可以与肌肉呈等信号,故 T_2 WI也是必要的,病理组织在 T_2 WI上信号增高,可与肌肉、骨皮质、韧带肌腱区分开。在SE序列上,由于流空效应,血管可以清晰地显示,可以较好地观察血管有无受累、被包绕等。

(1)脂肪抑制技术:骨髓脂肪信号很强,可掩盖病灶。为了更好地显示病灶,可用STIR序列抑制脂

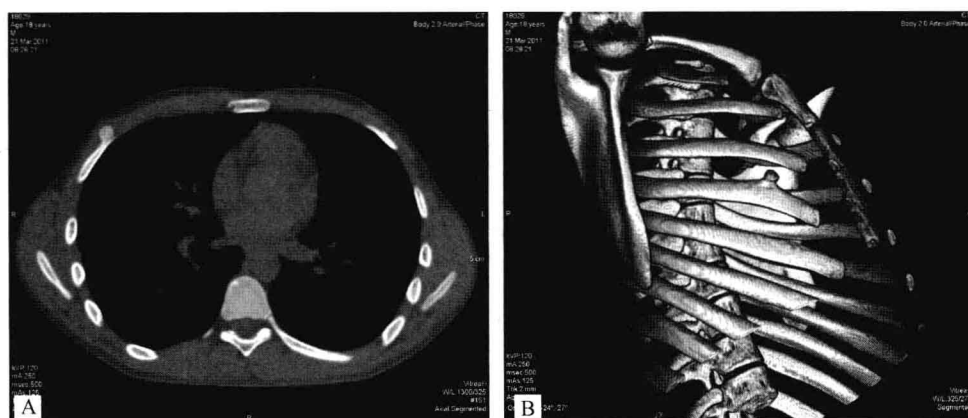


图 1-2 肋骨骨软骨瘤

A. CT 横断面平扫示右侧第 4 前肋上缘一骨性突起物; B. 三维重建示右侧第 4 前肋一带蒂骨性突出物呈菜花状, 边缘光整(由山西省晋城市人民医院范卡提供)



图 1-3 长骨恶性淋巴瘤(X线平片正常型)

A. X 线正位示右侧股骨皮质及髓腔未见明显异常; B. MRI T₁ WI 冠状位示股骨髓腔内多发异常信号, 呈多节段的均匀稍低信号改变

肪信号, 特别突出液体和水肿信号, 使病灶显示更清晰。这种检查方法在骨肌系统检查中必不可少。

(2) 增强扫描: 可以帮助了解肿瘤的强化程度, 区分肿瘤的实体部分和坏死囊变部分, 为定性诊断提供一定的参考信息。动态增强扫描根据其信号强度-时间曲线的斜率反映组织血管分布和血流灌注的情况, 为肿瘤的良好恶性鉴别诊断提供重要的辅助信息。

(3) 磁共振弥散加权成像(DWI): 在显示病灶方面有一定优势, 可以鉴别脊柱的良性骨折与恶性骨折; 区分脓肿和骨肿瘤的坏死区; 鉴别骨肿瘤术后改变与肿瘤复发; 对骨转移瘤有较高的诊断价值, 特别是全身弥散加权成像(即类 PET 图像)能立体显示全身转移灶(图 1-4)。

4. 核素扫描 核素扫描对骨质破坏的敏感性很高, 例如, 对骨转移瘤的显示可以比 X 线平片提早 3~6 个月甚至更早。骨核素扫描可以反映骨的代谢功能情况, 显示整个骨骼系统情况, 非常有助于全身性骨疾病和肿瘤骨转移灶的发现。但是由于几乎所有外伤性、炎症性、代谢性、肿瘤性骨病都可有放射性浓集或减低, 故特异性较差(图 1-5)。



图 1-4 全身多发骨转移瘤

MRI 全身弥散加权成像显示全身多发骨质异常信号(箭头)(由山东省烟台市毓璜顶医院高波提供)

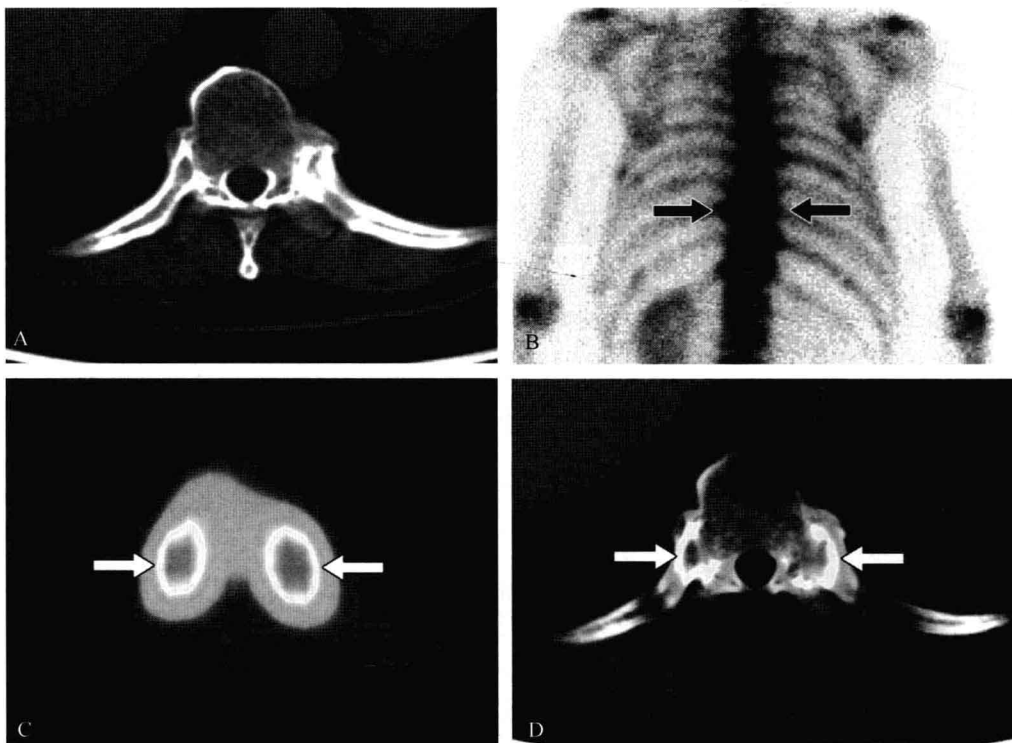


图 1-5 骨扫描显示骨转移瘤

男性,70岁,胰腺癌患者。A. 横断面 CT 未显示异常病灶;B. 后方平面闪烁图显示胸椎双侧局限性摄取增加(箭头);C. 横断面 SPECT 图像也显示同样表现(箭头);D. 横断面融合图像显示双侧肋骨头关节面异常示踪剂摄取的确切位置(箭头)(由山东省烟台市毓璜顶医院高波提供)

第二节 常见骨疾病的影像学表现

一、骨质破坏

骨质破坏指局部骨质为病理组织所代替,造成骨组织缺失。可见于各种骨肿瘤和骨肿瘤样疾病、骨感染、肉芽肿等。骨质破坏是局限性骨病最重要的影像学表现。X线表现为局限性骨质密度减低,正常骨结构消失。不同病变在骨质破坏的类型、边界、内部结构、骨膜反应和软组织肿块情况等方面有很大不同,掌握这些特点可以缩小鉴别诊断的范围。

(一)分型及影像学特征

1. 地图型(I型) 地图样骨破坏指大块状的骨质破坏区,这种溶骨破坏边界清楚,由正常向异常的移行带窄,其边界可为弧形、分叶样或花边样,可单房或多房。I型破坏提示肿瘤生长较慢,根据生长速度和形式可分以下3个亚型。

IA型(well-defined border with sclerotic rim)边界清楚有硬化边。组织学上可见病灶和邻近正常骨之间有一薄层密集骨质。提示病灶生长缓慢,常见于良性骨肿瘤、肿瘤样病变、骨脓肿或肉芽肿性病变。硬化边可厚可薄,有些硬化边内缘清楚、外缘模糊,常为慢性骨髓炎、Brodie 脓肿,也可见于关节软骨下囊性变,偶见于嗜酸性肉芽肿(图1-6A)。

IB型(well-defined border but without sclerotic rim)边界清楚无硬化边,也称“穿凿样”破坏。组织学上可见此边缘即为肿瘤和正常骨之界面。病灶生物活性低,但生长较IA型快,通常为良性病变表现,见于IA型的所有病变及骨髓瘤、嗜酸性肉芽肿、转移瘤、巨细胞瘤等(图1-6B)。

IC型(focal lytic lesion with ill-defined border)地图状破坏,边界不清。组织学上可见肿瘤侵入骨小梁之间,与邻近骨组织接触广泛。其生物活性较IA型和IB型高。此种破坏常见于巨细胞瘤、骨肉瘤、软骨肉瘤、纤维肉瘤、恶性纤维组织细胞瘤及上述IA、IB型病灶的恶变、病理骨折或继发感染(图1-6C)。

2. 虫蚀型(II型) 呈大小不一(2~5mm),多发散在虫蚀状小破坏区,有融合趋势。从正常向异常移行带宽,提示病灶发展迅速。镜下见肿瘤组织侵蚀破坏骨质,包绕残存的骨小梁。常见于恶性肿瘤,如网织细胞肉瘤、骨肉瘤、软骨肉瘤、纤维肉瘤、尤因肉瘤,也可见于骨髓炎和嗜酸性肉芽肿(图1-6D)。

3. 渗透型(III型) 表现为多发性,大小一致(<1mm)的卵圆形或线形低密度破坏灶。表明病灶生长迅速,是恶性度最高的破坏形式。可见于多种疾病,包括肿瘤性、机械性、感染性和代谢病。浸润骨髓的高度恶性肿瘤,如小圆细胞肉瘤(如尤因肉瘤和淋巴瘤)就表现出这种骨质破坏形式。然而,这种骨质破坏形式也可发生在急性骨髓炎和快速进展性骨质疏松中,例如反应性交感神经营养不良(图1-6E)。

