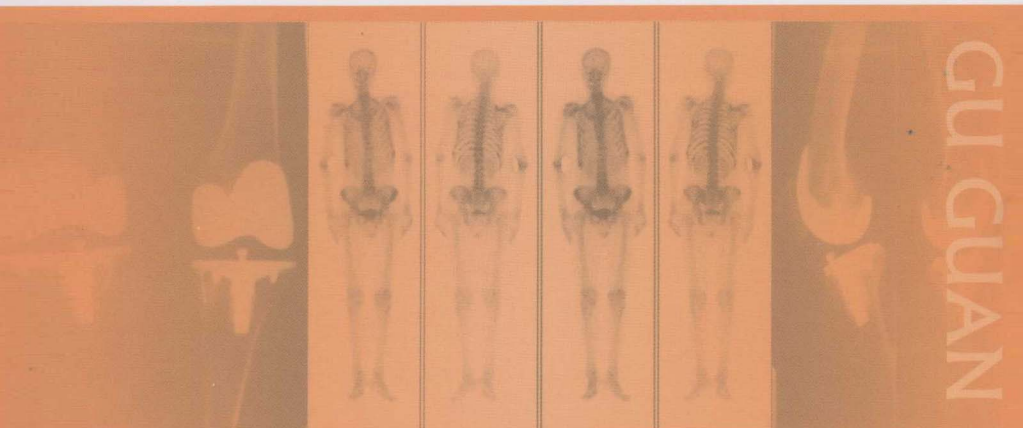


实用临床影像诊断图谱 总主编 刘平

SHIYONG LINCHUANG YINGXIANG ZHENDUAN TUPU

骨关节疾病

主编 马晓文 张育民 张冰



GU GUAN JIE JI BING



第四军医大学出版社

实用临床影像诊断图谱/总主编 刘 平

骨关节疾病

主 编 马晓文 张育民 张 冰

主 审 杨 萍 刘振堂

编 者 (按姓氏拼音排序)

贾晓康 李 敏 李 宇

马晓文 梅江涛 屈军侠

田晓利 王玉良 于 杰

张 冰 张 堃 张弃民

第四军医大学出版社·西安

图书在版编目(CIP)数据

骨关节疾病/马晓文,张育民,张冰主编. —西安:第四军医大学出版社,2011.9

实用临床影像诊断图谱

ISBN 978 - 7 - 5662 - 0060 - 0

I. ①骨… II. ①马… ②张… ③张… III. ①关节疾病 - 影像诊断 - 图谱 IV. ①R684.04 - 64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 185357 号

骨关节疾病

主 编 马晓文 张育民 张 冰

责任编辑 土丽艳

执行编辑 汪 英

出版发行 第四军医大学出版社

地 址 西安市长乐西路 17 号(邮编:710032)

电 话 029 - 84776765

传 真 029 - 84776764

网 址 <http://press.fmmu.sn.cn>

印 刷 陕西天意印务有限责任公司

版 次 2011 年 9 月第 1 版 2011 年 9 月第 1 次印刷

开 本 880 × 1230 1/32

印 张 9

字 数 240 千字

书 号 ISBN·978 - 7 - 5662 - 0060 - 0/R · 930

定 价 28.00 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

《实用临床影像诊断图谱》丛书 编委会

总主编 刘平 (现任长安医院放射影像科主任 主任医师)

名誉主编 杨萍 (现任高新医院核医学科 主任医师)

刘振堂 (现任长安医院影像中心主任 主任医师)

编委 (按姓氏拼音排序)

曹俊华 崔立春 樊涛 付华

郭华 马晓文 刘刚 刘平

刘振堂 王玉良 闫书印 闫云岗

袁勇 袁会军 杨萍 张冰

张育民 赵华

谨以本书出版向西安市红十字会医院 100 年华诞致贺！

前 言

传统的骨关节疾病诊断，多基于骨病灶、骨肿瘤 X 线平片表现，信息资料局限，现代影像则开拓了我们认识的新视野。高清晰 CR、DR 片可观察骨膜反应，骨髓腔溶骨或成骨破坏病变范围；CT 图像无组织重叠，可详细直接地看到局部病灶细微变化；MRI 图片从分子生物水平显示组织病理改变特征；SPECT、PET/CT 图片不但有病变组织解剖形态改变，而且以分子细胞内生物代谢反映骨疾病，使临床医生的认识更深入，与临床病理更接近。

本书是《实用临床影像诊断图谱》的又一分册。本书保留了全套丛书的整体风格，书中列举许多实例，按照大小关节疾病种类进行分类编排；病例多选取临床常见病、多发病，也有极少数极易误诊的罕见病例以及肿瘤（原发、继发）所致的骨关节破坏。全书图文并茂，每个病例均配有大量图片，这些图片除极少数普通 X 线平片外，绝大多数来自现代影像资料，包括 CR、DR、CT、MRI、SPECT、PET/CT 图片。

近十年来现代影像诊断技术以日新月异，突飞猛进的发展，普及二甲医院，并得到寻常老百姓接受与认可。这些最新、最精美的图片，图文并茂地介绍各种骨关节疾病的诊断与鉴别诊断，帮助低年资医师可降低医疗执业中的风险，拓宽诊断思维，减少不必要的误诊。

另外，本书专章列举了历年国家执业医师中有关骨关节疾病的试题，希望年轻医师通过文中点评，学习、熟悉骨关节疾病的诊断要领，顺利通过执业医师资格考试。本书适合于低年资专科

医师和非专科医师参考阅读。

医学影像学发展很快。我们的思路、写作、图片还有许多不足，盼同道批评、指正，以便在第2版中以更好的内容奉献给读者。谢谢！

刘 平

目 录

第一章 骨关节疾病的影像学检查方法	(1)
第二章 肩关节疾病	(7)
第一节 肩关节创伤	(7)
第二节 肩关节肿瘤	(8)
第三章 髋关节疾病	(23)
第一节 髋关节的正常解剖	(23)
第二节 髋关节损伤	(26)
第三节 发育性髋关节损伤	(54)
第四节 成人髋关节发育不良致创伤性骨关节病	(61)
第五节 双侧髋关节发育不全	(67)
第六节 股骨头人工关节置换术后及并发症	(68)
第七节 髋关节原发肿瘤	(83)
第八节 髋关节转移瘤	(93)
第四章 膝关节疾病	(152)
第一节 膝关节损伤	(152)
第二节 膝关节人工关节置换术后及并发症	(158)
第三节 膝关节周围肿瘤	(166)

第五章 其他小关节疾病	(200)
第一节 先天性血管瘤病	(200)
第二节 颞颌关节外伤-髁状突骨折	(204)
第三节 畸形性骨炎	(211)
第四节 颅面骨纤维异常增殖症	(218)
第五节 朗罕细胞增生症	(231)
第六节 肋软骨骨折的诊断	(255)
第七节 喉癌甲状软骨转移	(259)
第八节 桡骨远端骨折	(263)
第九节 第四跖骨软骨瘤并病理性骨折	(265)
第十节 痛风	(267)
第十一节 关节、韧带疾病	(270)
第六章 国家执业医师资格考试影像试题案例	(276)
参考文献	(278)

第一章 骨关节疾病的影像学检查方法

一、X 线平片

一张很好的 X 线平片应能客观、全面地显示骨病及骨肿瘤的病理特征，包括骨皮质、骨膜反应，骨髓腔内骨质密度、骨小梁改变，这对诊断有决定意义。

二、CT 扫描

显示骨组织的细微结构有优势，但在普通 CT 扫描片，空间结构不及 X 线平片。多层螺旋 CT，尤其是 64 排螺旋 CT 图像后处理前，将容积扫描获得的数据，改到 0.6mm 薄层，可以任意重建出诊断需要的各种图像，为明确诊断提供更精细、更接近病理及解剖的实际。

三、MRI 检查

对骨皮质显示欠佳，但对骨病、骨肿瘤、软组织间隙病理改变显示清楚，可反映疾病的分子水平变化，比 X 线平片、CT 扫描更具优势。

四、SPECT 检查

是采用 ^{99m}Tc -亚甲基二磷酸盐 (^{99m}Tc -MDP) 标记的化合物静脉注射。这种化合物通过化学吸附方式与骨骼中的羟基磷灰石结晶表面结合，其竞争性结合是其他骨骼有机质的 40 倍。然后用核医学 γ -照相机、ECT、SPECT 在体外显像。可以获取病变部位血流显像、血池显像和延迟显像，及三时相骨骼平面或断层图像

中放射性核素摄取、分布情况。平面像包括中轴骨和附肢骨的前、后位图像。断层图像是选择病变骨局部显像，例如：颅骨、双髋、双膝、双手、双足等。有医学解剖基础知识，就可以根据图像左右、正常与异常之间对比来观察图像。

SPECT，又称经济型 PET/CT，除了能完成所有常规 ECT 检查外，还具有约 90%PET/CT 的功能。价格较低，又符合医保、新农合报销范畴。SPECT 检查主要用于各种骨病、骨肿瘤、骨转移瘤的诊断、鉴别诊断、治疗随访。图片中可出现假阴性、假阳性，要动态观察，并结合临床分析。

【病例】男性，44 岁。肺癌术后 9 年。9 年前因反复咳嗽、气喘、咳痰治疗无效，在一家医院行支气管镜检见：气管前下壁可见息肉样肿物，支气管明显狭窄。在另一家医院胸外科检查发现支气管隆突上有一肿块。术后病理：腺样囊性癌。术后经用 γ -刀，放、化疗治疗。2009-09 复查胸部 CT、ECT：椎体多发转移灶，又行 3 周期化疗。末次化疗日期是 2009-12-31。不吸烟。无手术史，无肿瘤家族史。近期有肛周脓肿。

2009-02-27 静脉注射 ^{99m}Tc -MDP 20mCi，3h 后行全身 SPECT 骨显像，前后位采集，结果如下：全身骨骼显像清晰，结构无异常。右侧股骨大转子下方局限性放射性核素浓聚，其余骨骼未见异常浓聚热点，或稀疏缺损区。检查经肾排泄即显影（图 1-1）。

2009-06-23 复查并与 2009-02-27 图像比较，全身骨骼显像清晰，结构无异常。放射性核素分布不均匀，右后第 8 肋椎关节、左后第 5~10 肋有摄取，右侧股骨大转子下方仍有局限性放射性核素浓聚，其余骨骼未见异常浓聚点，或稀疏缺损区。双肾正常显影（图 1-2~1-4）。

诊断：肺癌（腺样囊性癌）手术及放、化疗后骨转移。

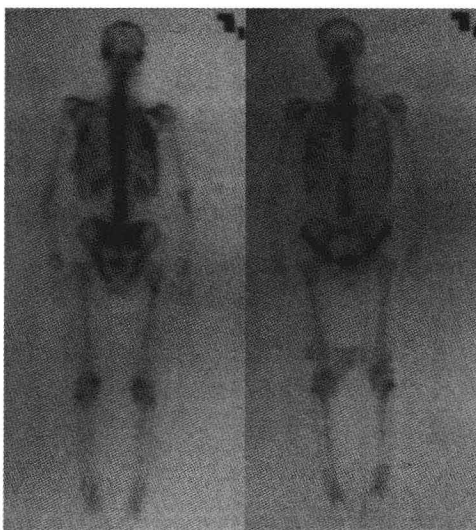


图 1-1 SPECT 前后位观

男性，44岁。SPECT 显像：右侧股骨大转子下方局限性放射性核素浓聚



图 1-2 SPECT 后前位观

同一病例。治疗 4 个月后（2009-06-23），复查 SPECT 显像：放射性核素分布不均匀，右后第 8 肋骨关节、左后第 5-10 肋有摄取，右侧股骨大转子下方局限性放射性核素浓聚

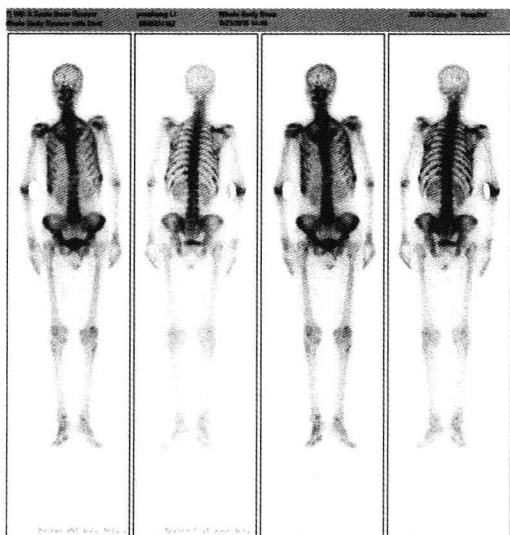


图 1-3 肺癌骨转移 SPECT 观

同一病例。肺癌多骨转移可见多个肋弓、右肩胛骨放射性核素高摄取

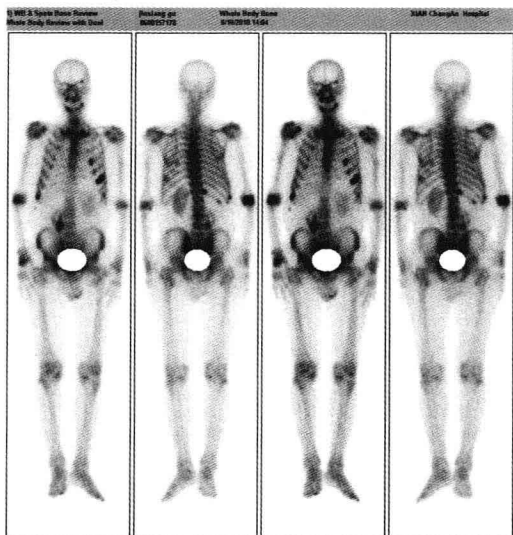


图 1-4 右肾癌骨转移 SPECT 观

同一病例。右肾癌（透明细胞）术后，多骨转移：可见多个肋弓、右肩胛骨放射性核素高摄取

五、PET/CT

PET 是正电子发射计算机体层显像 (positron emission computed tomography) 的英文缩写, 采用正电子核素 ^{18}F -FDG 作为显像剂, 经静脉注射入患者体内, 来了解骨病病灶及转移灶的 ^{18}F -FDG 摄取、代谢变化。CT 是计算机体层显像 (computed tomography) 的英文缩写, 它利用 X 线断层观察特定部位形态学特点 (解剖结构、形态、大小、密度)。PET/CT 则是将两种设备有机结合起来, 使 PET 的功能代谢显像与螺旋 CT 的解剖结构显像融于一体, 形成优势互补, 一次检查可获得 PET 图像 (冠状定位像、轴位像、矢状位), 又可获得相应部位的 CT 图像及 PET/CT 融合图像, 对肿瘤病灶、淋巴结肿大及远隔转移灶进行定性、定位诊断, 提高了诊断的准确性 (图 1-5)。

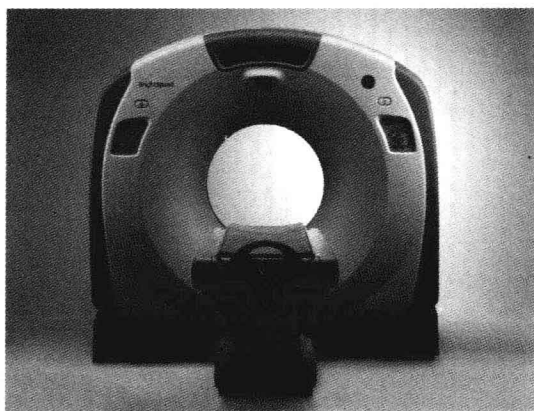


图 1-5 PET/CT 设备外观

CT 与 PET 同为一体, 先行 CT 扫描, 后行 PET 透射, 然后在工作站同机图像融合

优点: 一次成像能够全面显示全身脏器、组织、骨骼的细胞代谢水平, 由于肿瘤细胞代谢活跃, 摄取显像剂的能力为正常细胞的 2~10 倍, 图像的病变显示及分辨率很高, 在肿瘤早期尚未产生病理解剖结构变化前即能发现, 文献报告可早于临床 3~15 个月。PET/CT 检查所采用的 ^{18}F -FDG 核素大多数是构成人

体生命的基本元素或极为相似的核素，且半衰期很短，一般半衰期为 114~119min，排泄快。对患者的内照射、陪人及环境污染少。患者所接受的辐射剂量相当于一次胸部 CT 扫描的剂量，比较安全。

缺点：本检查为依赖放射性核素显像剂的检查方法，检查费用昂贵，目前尚未完全纳入医保报销范围。在活动性结核病、感染性疾病、慢性肉芽肿常有假阳性，在某些肿瘤可出现假阴性。

当有骨创伤即可发现骨基质中细胞水平的葡萄糖代谢、 ^{18}F -FDG 的摄取，在骨转移瘤这种代谢活性增高明显，而椎体新鲜压缩性骨折则表现为轻度的 ^{18}F -FDG 的摄取。在 PET/CT 的图像观察中，不但可见骨形态、解剖结构改变，而且可见骨细胞局部代谢改变。

第二章 肩关节疾病

第一节 肩关节创伤

在骨创伤中肩关节损伤相对少见，由于组织重叠，肩关节损伤在 CR、DR 平片中不易发现。多螺旋 CT 扫描后三维重建可明确显示骨折部位，骨折线走向、形态（图 2-1，2-2）。

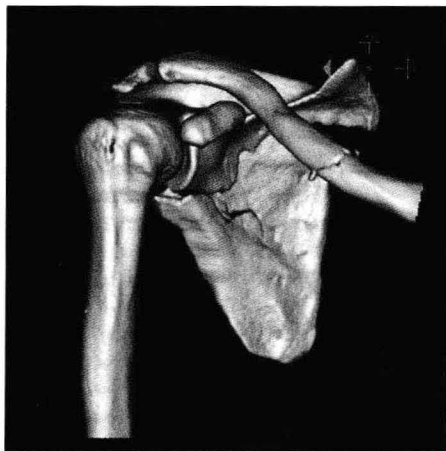


图 2-1 肩胛骨骨折 CT 观（一）

多层螺旋 CT 扫描后三维重建可见右侧锁骨近端、肩胛颈、肩胛冈、肩胛体骨皮质断裂，断端部分移位

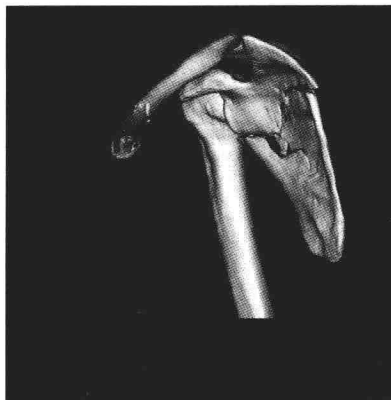


图 2-2 肩胛骨骨折 CT 观 (二)

三维重建图旋转 30° 仍见右侧锁骨近端、肩胛颈、肩胛冈、肩胛体骨皮质断裂，断端部分及骨碎片移位显示更清楚

第二节 肩关节肿瘤

恶性肿瘤侵犯肩关节多见于肿瘤的中晚期，以肺癌、乳腺癌多见，其他肿瘤也可见到。

一、鼻咽癌关节转移

【病例 1】男性，36 岁。左鼻咽癌放化疗后 1 年余。患鼻炎十余年。吸烟十余年，日均 1 包。

PET/CT 检查可见：双侧鼻咽部形态结构正常，未见放射性核素异常分布；双侧颈部未见肿大淋巴结；肝脏体积增大，左右两叶比例协调，表面光整，肝实质内可见多发大小不等低密度影，边界不清，左侧病灶融合成团，放射性核素高度摄取 (SUV_{max} : 12.3)；肝内胆管轻度扩张；肝右前叶点状钙化；右侧下颌骨、双侧肱骨、肩胛骨、胸骨、双侧肋骨、脊柱、骨盆及双侧股骨部分病灶成骨样骨质破坏，放射性核素高度摄取 (SUV_{max} : 9.5)；全身骨髓放射性核素高度浓聚。左侧上颌窦腔内可见软组织密度影充填，无放射性核素摄取 (图 2-3, 2-4)。

诊断意见：左侧鼻咽癌放化疗后双侧肩关节骨转移。