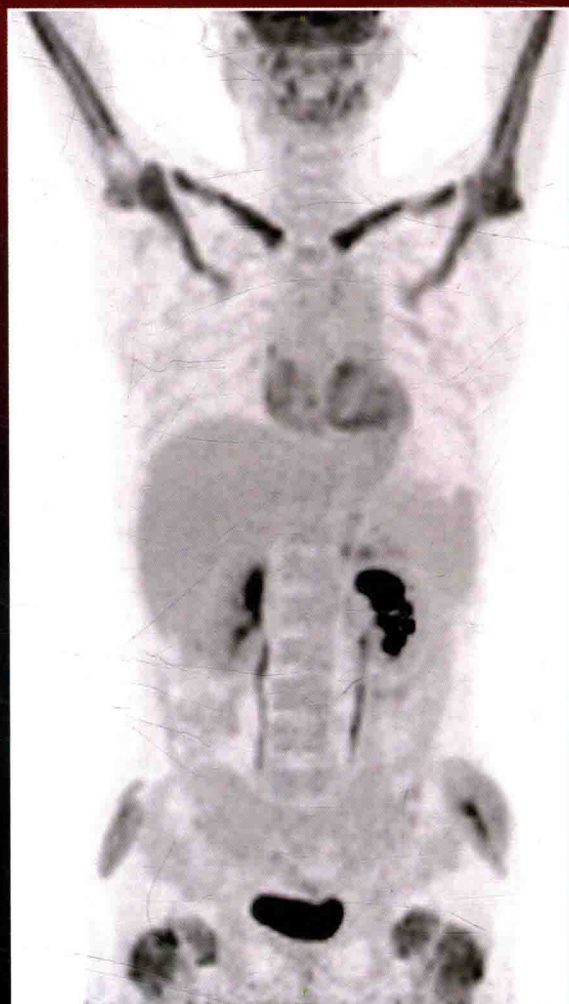
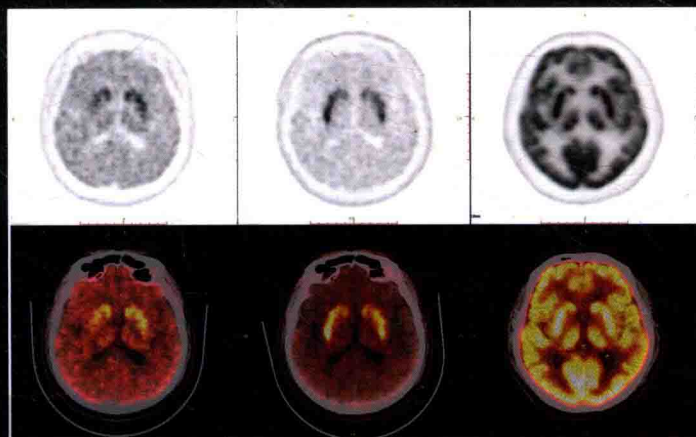
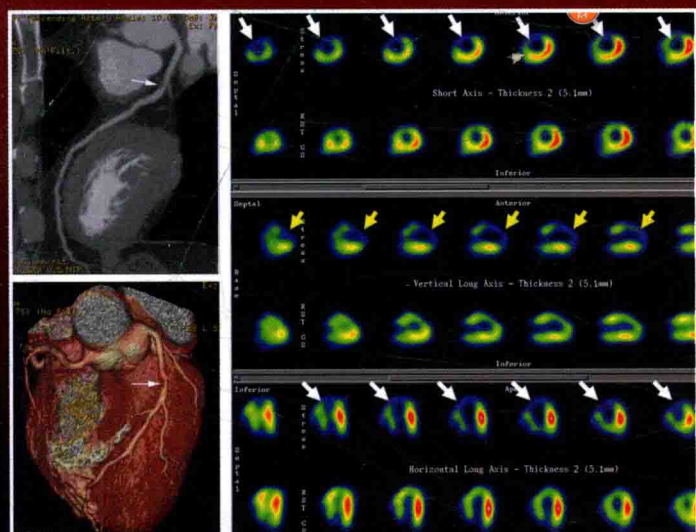


核医学病例图谱

Atlas of Nuclear Medicine: Case Review

主编 付占立 何作祥



北京大学医学出版社

Atlas of Nuclear Medicine: Case Review

核医学病例图谱

主 编 付占立 何作祥

副主编 霍 力 方 伟 梁英魁

北京大学医学出版社

HEYIXUE BINGLI TUPU

图书在版编目 (CIP) 数据

核医学病例图谱/付占立, 何作祥主编. —北京: 北京大学医学出版社, 2016. 5

ISBN 978-7-5659-1340-2

I. ①核… II. ①付… ②何… III. ①核医学—病案—分析—图谱 IV. ①R81-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 033059 号

核医学病例图谱

主 编: 付占立 何作祥

出版发行: 北京大学医学出版社

地 址: (100191) 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内

电 话: 发行部 010-82802230; 图书邮购 010-82802495

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E - mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 北京强华印刷厂

经 销: 新华书店

责任编辑: 高 瑾 责任校对: 金彤文 责任印制: 李 啸

开 本: 889mm×1194mm 1/16 印张: 18.5 字数: 515 千字

版 次: 2016 年 5 月第 1 版 2016 年 5 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5659-1340-2

定 价: 139.00 元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

本书由

北京大学医学部科学出版基金
资助出版

编委名单

主 编 付占立 北京大学第一医院
何作祥 中国医学科学院阜外医院

副主编 霍 力 北京协和医院
方 伟 中国医学科学院阜外医院
梁英魁 中国人民解放军海军总医院

编 委 (按姓名汉语拼音排序)

鲍君柱 保定市第一医院
边艳珠 河北省人民医院
柴 鹏 邯郸市中心医院
陈仰纯 泉州市第一医院
程午樱 北京协和医院
程 欣 北京协和医院
崔瑞雪 北京协和医院
戴皓洁 北京电力医院
方 伟 中国医学科学院阜外医院
付占立 北京大学第一医院
富丽萍 中国人民解放军总医院
郭 峰 中国人民解放军海军总医院
何作祥 中国医学科学院阜外医院
洪理伟 福建医科大学附属漳州市医院
胡玉敬 河北省人民医院
黄 佳 浙江金华广福医院
霍红旗 邯郸市中心医院
霍 力 北京协和医院
焦 建 首都医科大学附属北京安贞医院
雷 霄 中国人民解放军海军总医院
李 飞 安徽医科大学附属第二医院
李剑明 天津泰达心血管病医院
李 眉 首都医科大学附属北京同仁医院
李文焯 卫生部北京医院
李 艳 中国中医科学院西苑医院
李 原 北京大学人民医院

李智勇	徐州医学院附属医院
梁英魁	中国人民解放军海军总医院
廖曼甜	湘潭市中心医院
林保和	北京大学肿瘤医院
刘琦	保定市第一医院
陆涤宇	华中科技大学同济医学院附属武汉中心医院
罗莎	首都医科大学附属北京同仁医院
罗亚平	北京协和医院
米宏志	首都医科大学附属北京安贞医院
潘青青	北京协和医院
彭东	重庆三峡中心医院
童冠圣	首都医科大学附属北京世纪坛医院
王琛	保定市第一医院
王剑杰	中国武警总医院
王升	中国人民解放军海军总医院
王爽	首都医科大学附属北京同仁医院
魏玲格	河北医科大学附属第三医院
文哲	首都医科大学附属北京世纪坛医院
吴大勇	河北省人民医院
徐白莹	中国人民解放军总医院
杨芳	北京积水潭医院
杨晖	中国人民解放军总医院
杨吉刚	首都医科大学附属北京友谊医院
杨志	北京大学肿瘤医院
姚稚明	卫生部北京医院
袁梦晖	西安唐都医院
张建华	北京大学第一医院
张金赫	广州军区广州总医院
张敬勉	河北医科大学附属第四医院
张伟	北京协和医院
张卫芳	北京大学第三医院
张祥松	中山大学附属第一医院
章斌	苏州大学附属第一医院
赵梅莘	北京大学第三医院
赵佩亮	保定市第一医院
赵文锐	中国人民解放军海军总医院
赵修义	济南军区总医院
郑有璟	北京中日友好医院

前 言

近年来,正电子发射断层扫描(PET)/计算机化断层显像(CT)、单光子发射计算机化断层显像(SPECT)/CT等多模态成像设备在国内的装机与工作开展,为我国核医学事业的蓬勃发展带来了新的契机。老一辈专家们所编写的核医学教科书、专著为核医学学科的发展奠定了坚实的理论基础。在此基础上帮助青年核医学医师尽快完成临床经验积累与知识储备,开阔临床视野,拓宽诊断思路,使核医学诊断报告能为临床提供更多有价值的诊疗信息,已成为当务之急,也是广大青年核医学从业人员的迫切希望。核医学整体诊疗水平的提高是更好地服务于临床,为临床医师认可与倚重,并实现核医学自身壮大的基础。

通过典型病例与影像来认识疾病并积累临床经验是一种快捷、有效的学习方法,正所谓“百闻不如一见”!我们在借鉴了国内外几本病例图谱排版与内容的基础上,编写了这本核医学病例图谱。该书以系统、疾病为主线编纂,全书共分为十章,第一至第八章(骨骼系统、神经系统、内分泌系统、泌尿与生殖系统、心血管系统、呼吸系统、消化系统、淋巴系统)按系统分类,第九至十章(感染与炎症、肿瘤)按疾病分类。每章下面的节是疾病名称,而节之下则是一个或一系列鲜明而具体的病例与影像表现。这本图谱具有自身特色:每个病例由简要病史、相关检查、影像所见(核医学为主)、病理结果、临床诊断、讨论、参考文献构成。病例文字部分力求简洁,主要通过图像来“说话”。每个人选病例都有完整的临床及影像学资料,诊断明确,并具有一定的临床或影像“特点”。通过每个具体的病例,让读者直观感受到核医学的影像特征与临床优势,以及相应检查的临床价值,容易理解和掌握。由于篇幅限制,本书讨论中未过多涉及鉴别诊断,但本书有意将同类或相似疾病尽可能放在同一节或相邻节,以便于读者对类似疾病的诊断与鉴别进行体会与总结。本书还对核医学检查所独有的一些情况,如“骨外 $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}$ -MDP摄取”与“肺外 $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}$ -MAA摄取”的相关疾病与原因,单独编纂成节,以方便读者学习。

本书作者以京、津、冀地区中青年核医学医师为主体,并获得了国内其他地区作者的大力支持。本书拟与“中国心血管核医学年会”和“中国核学会核医学分会年会”中所设立的“影像读片”栏目相呼应,计划每3年左右进行一次再版。投稿“影像读片”的优秀病例,可以收录到本书相关章节,病例提供者则相应成为本书作者。所谓“众人拾柴火焰高”,希望大家的广泛参与和支持下,本书能够保持长久的青春与魅力!

由于时间紧迫,以及个人水平限制,本书可能还存在许多缺陷与不足,请广大读者批评指正!

付占立 何作祥

2015-12-29

目 录

第一章 骨骼系统	1	第十三节 骨纤维异常增殖症	30
第一节 骨转移瘤	1	一、单骨型	30
一、“闪烁”现象	1	二、多骨型	31
二、“伪改善”	1	三、Albright 综合征	31
三、比较影像学	2	第十四节 肺性肥大性骨关节病	32
第二节 骨肉瘤	5	第十五节 代谢性骨病	37
一、骨外骨肉瘤	5	一、甲状旁腺功能亢进症	37
二、骨肉瘤术后肺转移	6	二、骨软化症	37
第三节 多发性骨髓瘤	7	三、碳酸酐酶 II 缺乏症	42
一、溶骨病变型	7	第十六节 骨髓纤维化	43
二、局灶硬化型	9	一、原发性骨髓纤维化	43
三、弥漫硬化型	9	二、继发性骨髓纤维化	43
第四节 脊索瘤	12	第十七节 Erdheim-Chester 病	47
第五节 骨髓炎与蜂窝织炎	13	第十八节 进行性骨干发育不良	50
一、骨髓炎	13	第十九节 异位骨化	54
二、蜂窝织炎	14	一、创伤性异位骨化	54
第六节 人工关节置换术后假体周围		二、神经源性异位骨化	55
感染	16	三、肺神经内分泌肿瘤伴异位骨化	58
一、人工髋关节置换术后假体周围		第二十节 肿瘤样钙化	59
感染	16	第二十一节 迁徙性钙化	62
二、人工膝关节置换术后假体周围		第二十二节 骨外 ⁹⁹ Tc ^m -亚甲基二膦酸盐	
感染	17	(MDP) 摄取的其他原因	64
第七节 应力性骨折	19	一、肌肉损伤	64
一、疲劳性骨折	19	二、复发性多软骨炎	65
二、功能不全性骨折	19	三、放射性肾炎	65
第八节 副舟骨痛综合征	22	四、术后及病理性改变	65
第九节 复杂性区域疼痛综合征	24	五、Gd-DTPA 增强 MRI	65
第十节 髌关节一过性骨质疏松症	25	六、显像剂注射渗漏	65
第十一节 SAPHO 综合征	26	七、放射性污染	65
第十二节 畸形性骨炎	28	八、显像剂残留	67



第二章 神经系统	71	第五章 心血管系统	124
第一节 脑梗死	71	第一节 冠心病	124
第二节 烟雾病	72	一、冠状动脉狭窄而心肌血流灌注	
第三节 癫痫	74	正常	124
第四节 认知障碍	78	二、心肌缺血	124
一、皮质性痴呆	78	三、心肌梗死伴缺血	124
二、皮质下痴呆	80	四、经皮冠状动脉介入治疗 (PCI)	
第五节 自身免疫性脑炎	83	术后新发狭窄	127
第六节 帕金森综合征	86	五、前降支完全闭塞	127
一、原发性帕金森病	86	六、冬眠心肌	127
二、帕金森叠加综合征——多系统		第二节 冠状动脉先天性异常	133
萎缩	88	一、冠状动脉肌桥	133
第三章 内分泌系统	92	二、冠状动脉起源异常	133
第一节 异位甲状腺	92	第三节 扩张型心肌病	135
第二节 Plummer 病与亚急性甲状腺炎 ..	93	第四节 肥厚型心肌病	137
一、Plummer 病	93	第五节 完全性左束支传导阻滞	139
二、亚急性甲状腺炎	93	第六章 呼吸系统	141
第三节 滤泡状甲状腺瘤	95	第一节 肺栓塞	141
第四节 混合性髓样-滤泡状甲状腺癌	96	一、慢性血栓栓塞性肺动脉高压	141
第五节 甲状旁腺功能亢进症	97	二、急性肺栓塞	142
一、原发性甲状旁腺功能亢进症	97	第二节 肺动脉狭窄与闭塞	143
二、继发性甲状旁腺功能亢进症	99	一、大动脉炎累及右肺动脉主干	143
三、甲状旁腺癌	101	二、大动脉炎累及双侧肺动脉	144
第六节 甲状腺相关性眼病	103	第三节 特发性肺动脉高压	145
第七节 嗜铬细胞瘤	104	第四节 肺间质病变	147
第八节 肿瘤源性骨软化症	108	第五节 肺动脉高压所致右心功能不全	148
第四章 泌尿与生殖系统	113	第六节 肺外 ⁹⁹ Tc ^m -MAA 摄取原因	150
第一节 肾盂输尿管连接部狭窄	113	一、先天性心脏病	150
第二节 肾动脉狭窄	115	二、肺动静脉瘘	150
第三节 重复肾畸形与尿痿	117	三、 ⁹⁹ Tc ^m -MAA 放化纯度降低	151
一、重复肾畸形	117	四、甲状腺功能亢进症	151
二、重复肾畸形伴尿痿	118	五、静脉侧支循环	152
第四节 肾 癌	119	第七章 消化系统	155
第五节 游走肾	120	第一节 胆囊功能障碍	155
第六节 睾丸附睾炎与睾丸扭转	122	第二节 肺吸入	157
一、睾丸附睾炎	122	第三节 消化道出血	160
二、睾丸扭转	122	一、空肠出血	160



二、十二指肠出血	161	一、脑胶质瘤及其与脑脓肿的鉴别	
三、胆道出血	161	诊断	204
第四节 异位胃黏膜	163	二、垂体瘤	206
一、梅克尔憩室	163	第二节 颈部肿瘤	209
二、肠重复畸形	163	一、喉癌	209
第五节 唾液腺功能受损相关疾病		二、甲状腺癌	210
——干燥综合征	166	第三节 肺部肿瘤	213
第八章 淋巴系统	168	一、肺黏液腺癌	213
第一节 继发性淋巴水肿	168	二、肺上皮样血管内皮细胞瘤	214
一、继发性上肢淋巴水肿	168	第四节 胸腺瘤	217
二、继发性下肢淋巴水肿	168	一、胸腺瘤-A 型	217
第二节 原发性淋巴水肿	170	二、胸腺瘤-B ₁ 型	217
一、淋巴管不发育	170	第五节 肝肿瘤	219
二、淋巴管发育不良	170	一、肝细胞癌	219
三、淋巴管增生	170	二、肝内胆管细胞癌	221
第三节 乳糜积液	172	第六节 胰腺实性假乳头状瘤	223
第四节 淋巴管肌瘤病	175	第七节 肾肿瘤	224
第五节 小肠淋巴管扩张症	176	一、肾透明细胞癌	224
第六节 K-T 综合征	178	二、肾嫌色细胞癌	226
第七节 前哨淋巴结显像	179	三、肾盂输尿管上皮癌	227
第九章 感染与炎症	181	第八节 妇科肿瘤	229
第一节 脑脓肿	181	一、宫颈癌	229
第二节 神经梅毒	183	二、卵巢癌	233
第三节 结核病	184	三、子宫内膜癌	236
第四节 肺隐球菌感染	189	四、库肯勃瘤	237
第五节 奴卡菌感染	191	第九节 外周神经鞘瘤	239
第六节 隐源性机化性肺炎	193	第十节 神经内分泌肿瘤	242
第七节 结节病	194	一、嗜铬细胞瘤伴棕色脂肪显影	242
第八节 类风湿关节炎相关肺损害	195	二、肺神经内分泌肿瘤	244
第九节 大动脉炎	196	三、胰腺神经内分泌肿瘤	245
第十节 白塞病	198	四、消化道神经内分泌肿瘤	248
第十一节 IgG4 相关性特发性腹膜后		第十一节 血液系统肿瘤	251
纤维化	200	一、POEMS 综合征	251
第十二节 自身免疫性胰腺炎	202	二、朗格汉斯组织细胞增生症	252
第十章 肿 瘤	204	三、Erdheim-Chester 病	254
第一节 颅内肿瘤	204	四、淋巴瘤	254
		索引	282

第一章 骨骼系统

第一节 骨转移瘤

一、“闪烁”现象

【简要病史】 女，42岁，左侧乳腺癌术后2年。

【影像表现】 2014-08-11 全身骨显像（图 1-1-1 a1）示胸骨放射性分布减低区；同期 CT（图 1-1-1 b1）示胸骨溶骨病变伴软组织影。患者经化疗与胸骨局部放疗，2015-09-01 复查全身骨显像（图 1-1-1 a2）示原胸骨放射性分布减低区消失，代之以放射性浓聚区；同期 CT（图 1-1-1 b2）示原溶骨病变伴软组织影基本消失，代之以局部成骨性修复。

【临床诊断】 左乳腺癌术后骨转移，放化疗有效；骨显像表现为放化疗后骨转移瘤好转的“闪烁（flare）”现象。

【讨论】 “闪烁”现象是指骨转移瘤经过有效的治疗后，在全身骨显像上表现为暂时性的“恶化”（病灶增多、范围扩大、代谢活性增高），随后逐渐好转，又称“假进展”（pseudo-progression），是治疗有效的表现。“闪烁”现象是骨转移瘤得到有效治疗后的一种成骨性修复反应^[1]，常见于乳腺癌、肺癌和前列腺癌。“闪烁”现象可以持续长达8个月以上，但多数持续时间在3个月内^[2-3]。全身骨显像的定期随访或多种影像学检查手段的应用，有助于“闪烁”现象与骨转移瘤进展的鉴别。

（付占立 洪理伟）

二、“” 伪改善

【简要病史】 男，75岁，2007-07 前列腺穿

刺活检确诊前列腺癌，行内分泌治疗，2008-08 行去势治疗。

【相关检查】 2009年初，前列腺特异性抗原（PSA）开始持续缓慢升高；2010-06 总前列腺特异性抗原（TPSA）13.9ng/ml（参考值<4ng/ml，以下同）；2011-01 TPSA 132ng/ml；2011-05 TPSA 427ng/ml；2012-07 TPSA 1289ng/ml。

【影像表现】 2010-06-29 全身骨显像（图 1-1-2a）示左侧髋关节异常放射性浓聚影（转移）；2011-01-30 复查骨显像（图 1-1-2b）示全身骨多发异常放射性浓聚影（多发骨转移，病情进展）；2011-05-10 复查骨显像（图 1-1-2c）示原多发异常放射性浓聚影“消失”，而同期腰椎及骨盆 CT（图 1-1-2d）示弥漫性骨硬化；2012-07-19 再次复查骨显像（图 1-1-2e）示全身骨影进一步增浓，膀胱内放射性明显减少，呈“超级骨显像”（super scan）。

【讨论】 前列腺癌内分泌治疗失败后，PSA 会持续性、进行性增高，骨转移瘤也会持续进展，骨显像表现为病灶增多、范围扩大、代谢活性增高^[4]。但当骨转移瘤引起继发性骨髓纤维化时（详见本章第十六节“骨髓纤维化”），全身骨代谢会弥漫性增高，而“湮没”了原来骨转移的高代谢病灶，受核医学图像显示方式的限制，骨显像表现为骨转移瘤“好转”（伪改善）。紧密结合临床和（或）其他影像学检查有助于真、假改善的识别。

（付占立）

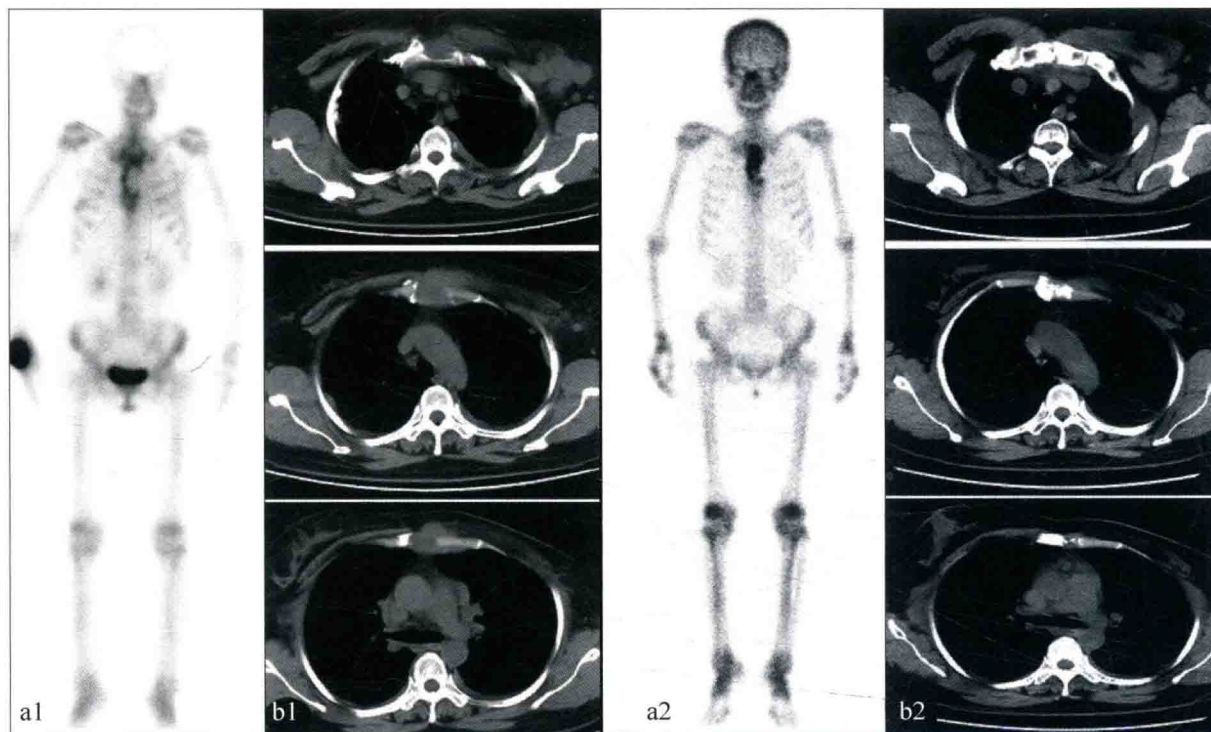


图 1-1-1 全身骨显像 (a1) 示胸骨放射性分布减低区；同期 CT (b1) 示胸骨溶骨病变伴软组织影。放化疗后一年余骨显像 (a2) 示原胸骨放射性分布减低区消失，代之以放射性浓聚区；同期 CT (b2) 示原溶骨病变伴软组织影基本消失，代之以局部成骨性修复

三、比较影像学

【简要病史】 男，62 岁，背部疼痛 2 周。

【相关检查】 查体：左下腹可及包块；纤维结肠镜下活检病理提示“乙状结肠中分化腺癌”。

【影像表现】 全身骨显像 (图 1-1-3a) 未见明显异常。颈椎磁共振成像 (MRI) (图 1-1-3b) 示 T3 椎体及棘突信号异常。 ^{18}F -氟代脱氧葡萄糖 (FDG) PET (图 1-1-3c) 示 T3 椎体及附件葡萄糖代谢增高。

【临床诊断】 乙状结肠癌伴 T3 椎体及附件转移。

【讨论】 骨是许多肿瘤远处转移的好发部位之一。骨转移是血行转移，最早始于骨髓，然后累及骨质，造成局部溶骨和反应性成骨。X 线 (平片、CT)、全身骨显像、MRI 与 ^{18}F -FDG PET 分别针对骨转移瘤引起的不同病理改变对其做出诊断。X 线主要是通过局部的溶骨或成骨改

变对转移瘤进行诊断，发现病灶相对较晚。全身骨显像主要根据骨转移瘤引起的反应性成骨所造成的局部骨盐代谢增高来对其进行诊断，理论上发现病灶较 X 线要早；全身骨显像另外一个优势就是全身扫描。然而，受到 SPECT 分辨率限制，骨显像对于以溶骨病变为主而反应性成骨较弱的骨转移的检出率较低，SPECT/CT 显像可以对此进行部分补充 (图 1-1-4)。此外，骨显像还不能发现那些仅在骨髓内而尚未引起骨盐代谢改变的骨转移瘤 (图 1-1-3)。MRI 是根据骨转移瘤所造成的骨髓信号异常来对其进行诊断的，而 ^{18}F -FDG PET 则是根据骨转移瘤所致的骨葡萄糖代谢增高来进行判断，故二者对于那些还仅局限于骨髓内，而尚未引起骨盐代谢和骨质密度改变的病灶也能做出诊断，对骨转移的诊断均较 X 线和骨显像要早。MRI 较 ^{18}F -FDG PET 有空间分辨率优势，而 ^{18}F -FDG PET 有全身扫描优势。对于那些以成骨病变为主，局部骨组织内肿瘤细胞较

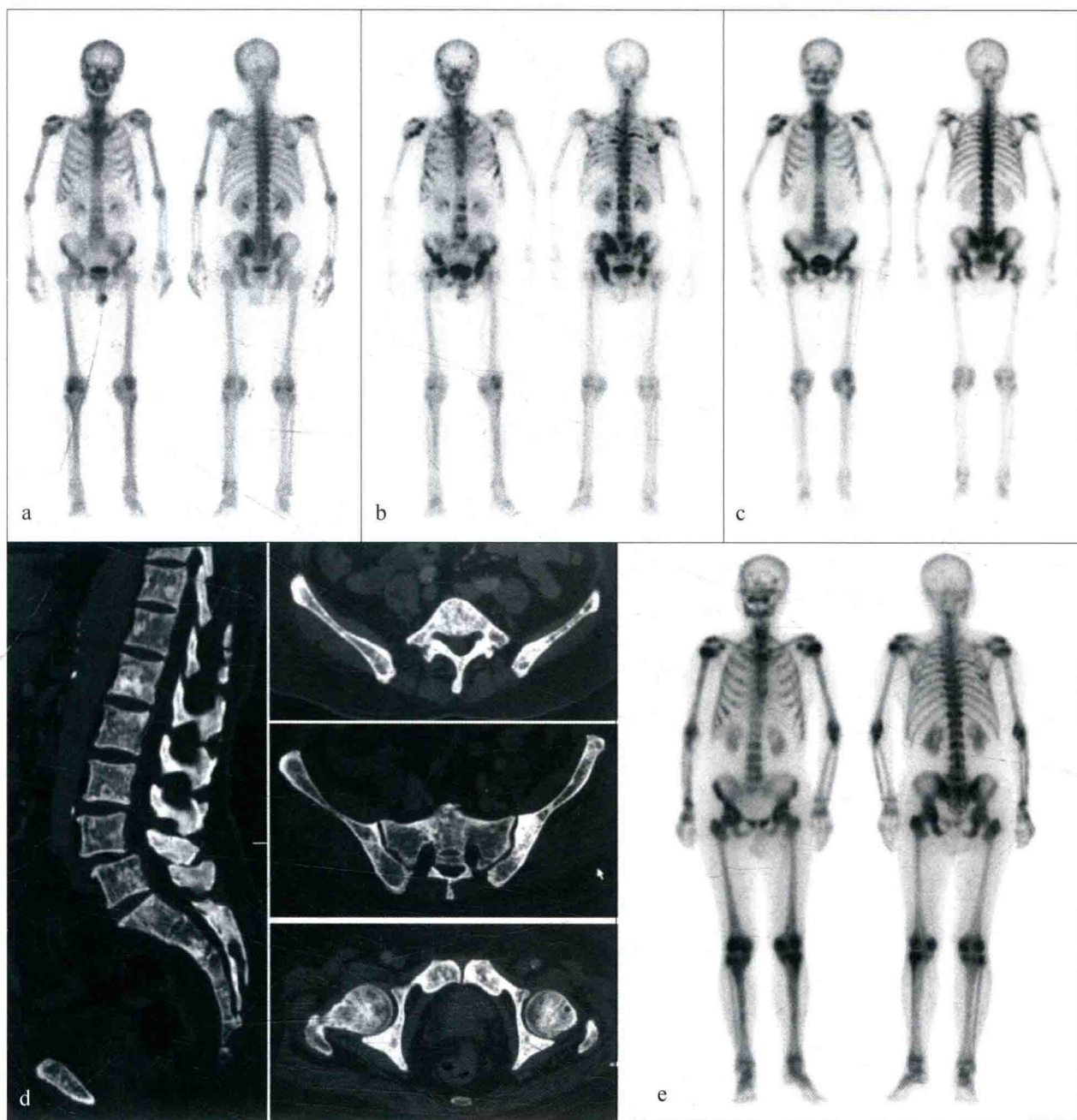


图 1-1-2 2010-06-29 全身骨显像 (a) 示左侧髋关节异常放射性浓聚影；2011-01-30 骨显像 (b) 示全身骨多发异常放射性浓聚影；2011-05-10 骨显像 (c) 示原多发异常放射性浓聚影“消失”，而同期腰椎及骨盆 CT (d) 示弥漫性骨硬化；2012-07-19 骨显像 (e) 示全身骨影进一步增浓，膀胱内放射性明显减少

少或葡萄糖代谢较低的骨转移瘤， ^{18}F -FDG PET 检出率反而不及骨显像、MRI 或 X 线 (图 1-1-5)，PET/CT 显像中的 CT 扫描可以对此进行部分弥补。由于上述各种影像手段都是根据骨骼的继发改变来对骨转移瘤做出诊断，故诊断特异性

均受到各自方法学的限制；多种影像技术手段的合理联合应用，会提高骨转移瘤诊断的准确性^[5] (本病例部分图像发表在《中华核医学杂志》，见参考文献 [5])。

(付占立 胡玉敬)

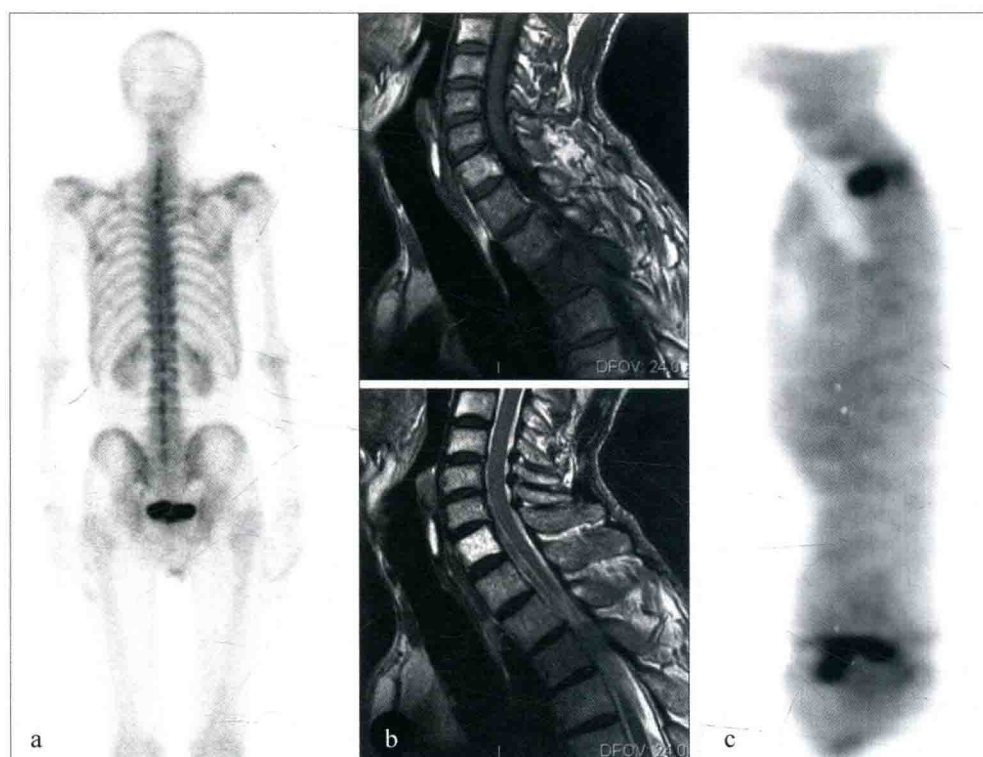


图 1-1-3 (乙状结肠癌) T3 椎体及附件转移。全身骨显像 (a) 脊柱未见明显异常。颈椎 MRI (b) 示 T3 椎体及棘突信号异常。 ^{18}F -FDG PET (c) 示 T3 椎体及棘突葡萄糖代谢增高

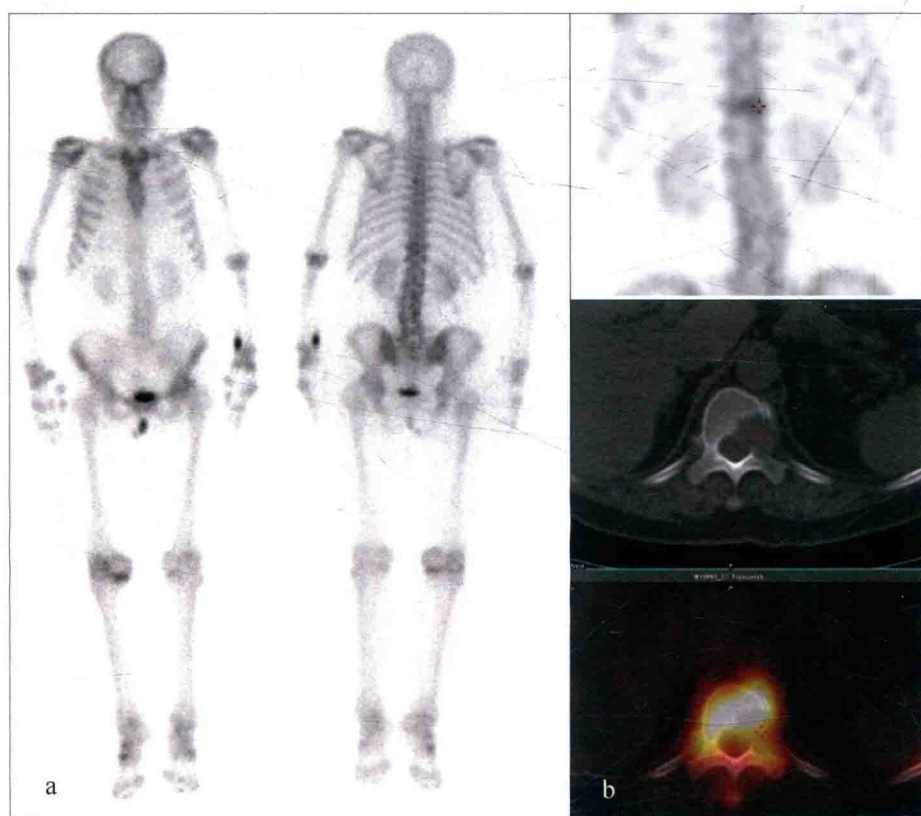


图 1-1-4 (乳腺癌) T11 椎体转移。全身骨显像 (a) 示 T11 椎体轻度放射性浓聚；SPECT/CT 显像 (b) 示 T11 椎体及左侧椎弓根溶骨性破坏

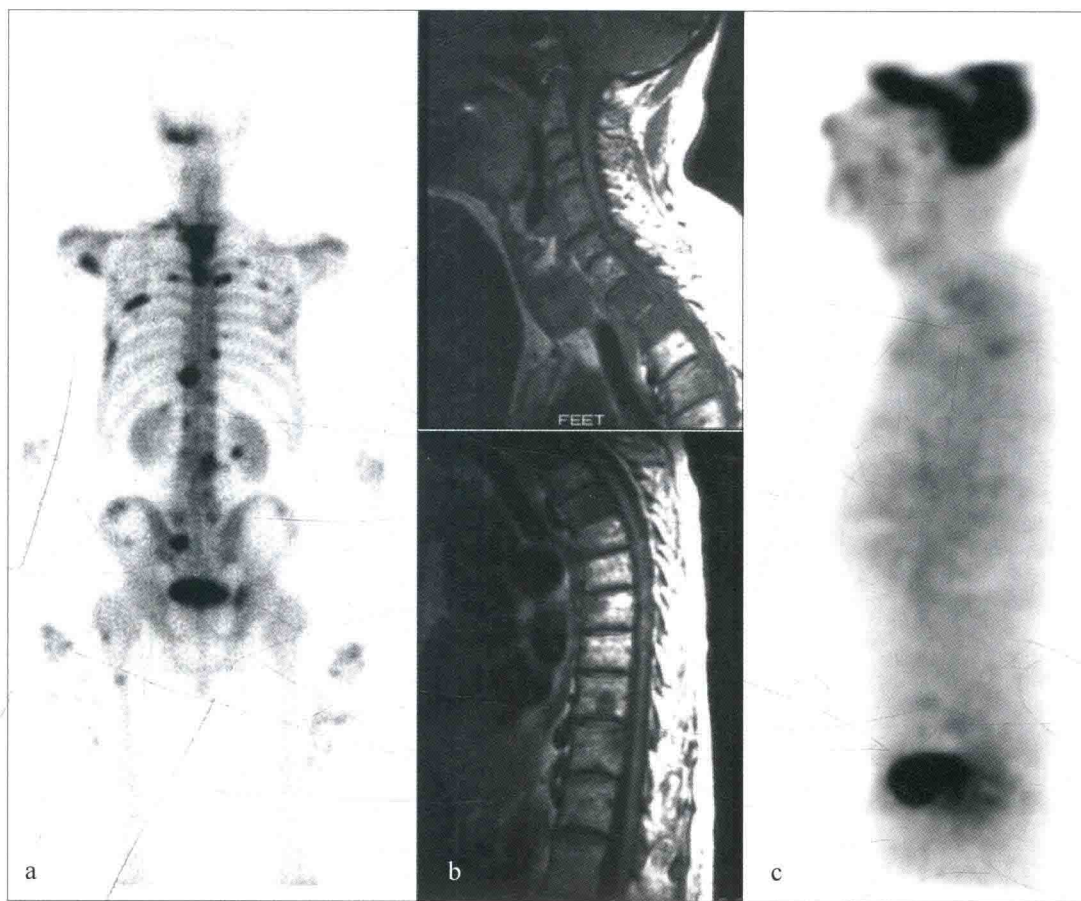
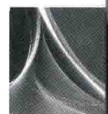


图 1-1-5 前列腺癌多发骨转移。全身骨显像 (a) 示多发骨转移；颈、胸椎 MRI (b, T1) 示多发椎体信号异常； ^{18}F -FDG PET (c, 矢状位) 仅见上段胸椎轻度葡萄糖代谢增高

参考文献

- [1] Galasko CS. Mechanism of uptake of bone imaging isotopes by skeletal metastases. Clin Nucl Med, 1980, 5: 565-568.
- [2] Pollen JJ, Witztum KF, Ashburn WL. The flare phenomenon on radionuclide bone scan in metastatic prostate cancer. AJR Am J Roentgenol, 1984, 142: 773-776.
- [3] Fossa SD, Heilo A, Lindegaard M, et al. Clinical

significance of routine follow-up examinations in patients with metastatic cancer of the prostate under hormone treatment. Eur Urol, 1983, 9: 262-266.

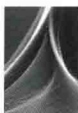
- [4] Galasko CS. Mechanism of uptake of bone imaging isotopes by skeletal metastases. Clin Nucl Med, 1980, 5: 565-568.
- [5] 付占立, 林景辉, 范岩, 等. ^{18}F -FDG 符合线路显像诊断骨转移瘤的价值及与 $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}$ -MDP 骨显像的比较. 中华核医学杂志, 2003, 23: 268-271.

第二节 骨肉瘤

一、骨外骨肉瘤

【简要病史】 男, 37 岁, 间断咳嗽 2 个月。

【影像表现】 胸部 CT (图 1-2-1) 示双肺多发占位伴钙化。全身骨显像 (图 1-2-2a) 示多发骨外异常放射性浓聚灶；SPECT/CT (图 1-2-



2b, c) 示双肺、右髋周围多发骨外占位伴钙化及显像剂异常浓聚。

【病理结果及临床诊断】 右髋及肺部肿物穿刺活检示“骨肉瘤”；临床诊断为右髋骨外骨肉瘤伴右侧盆腔淋巴结及双肺转移。

二、骨肉瘤术后肺转移

【简要病史】 女，46岁，左股骨下段骨肉瘤术后11年；近期胸片提示左肺占位。

【影像表现】 胸部CT（图1-2-3a）示左肺

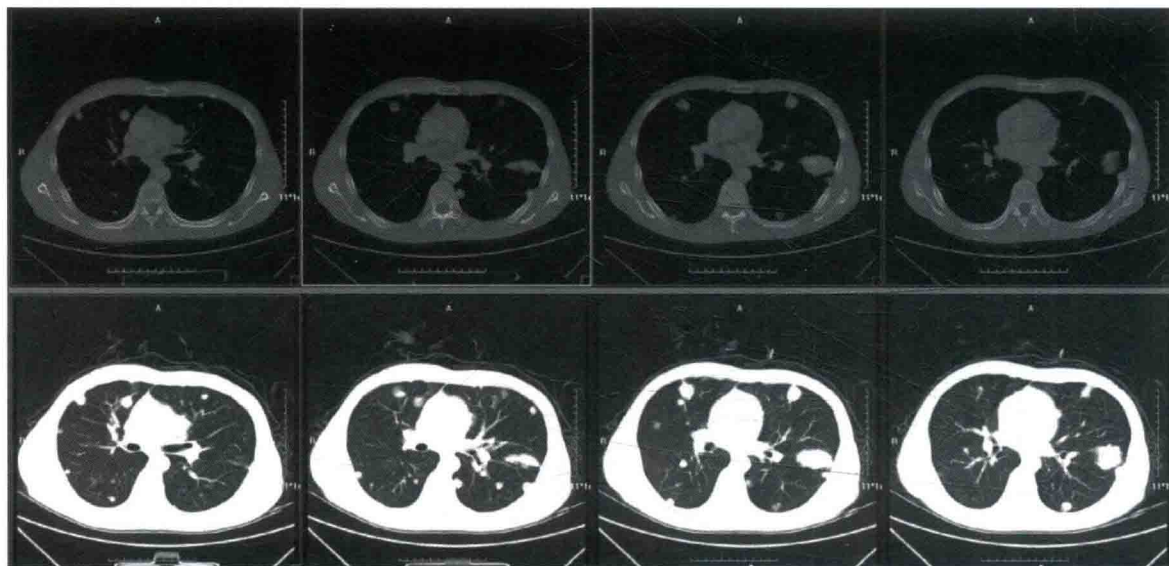


图 1-2-1 CT 图像示双肺多发占位伴钙化

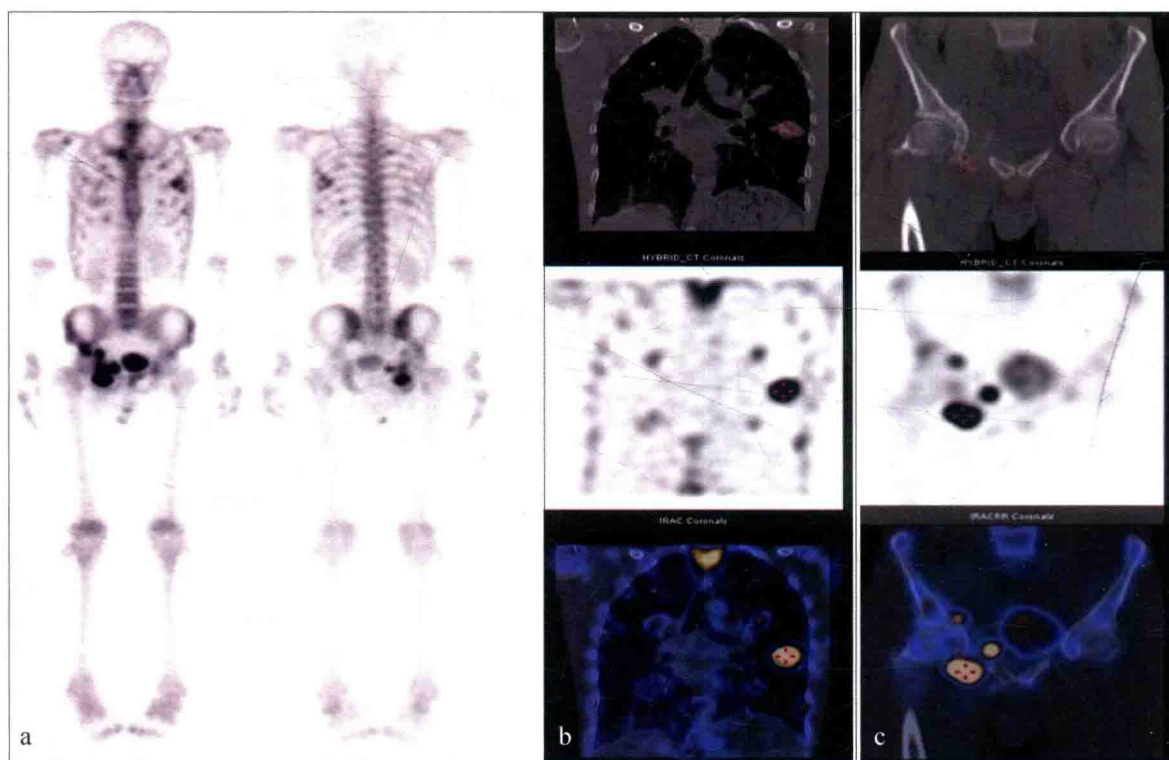


图 1-2-2 全身骨显像 (a) 示胸部及右髋周围多发骨外异常放射性浓聚灶；SPECT/CT 示双肺 (b)、右髋周围 (c) 多发骨外占位病变伴钙化及显像剂异常浓聚

多发占位伴钙化。全身骨显像（图 1-2-3b）示左胸部多发放射性异常浓聚灶。

【病理结果】左肺肿物术后病理：骨肉瘤肺转移。

【讨论】骨肉瘤起源于间叶细胞，属于成骨性肿瘤，形态上表现出多方向分化的潜能，组织学上可见到肿瘤性类骨和（或）骨组织形成。极

少数骨肉瘤可以起源于骨外软组织称为骨外骨肉瘤（见“一、骨外骨肉瘤”）。由于骨肉瘤自身有较强的成骨活性，无论是原发灶还是转移灶，也无论原发灶或转移灶是位于骨内还是骨外，均能摄取骨显像剂，因此，骨显像对骨肉瘤诊断有着较高的灵敏度^[1]。

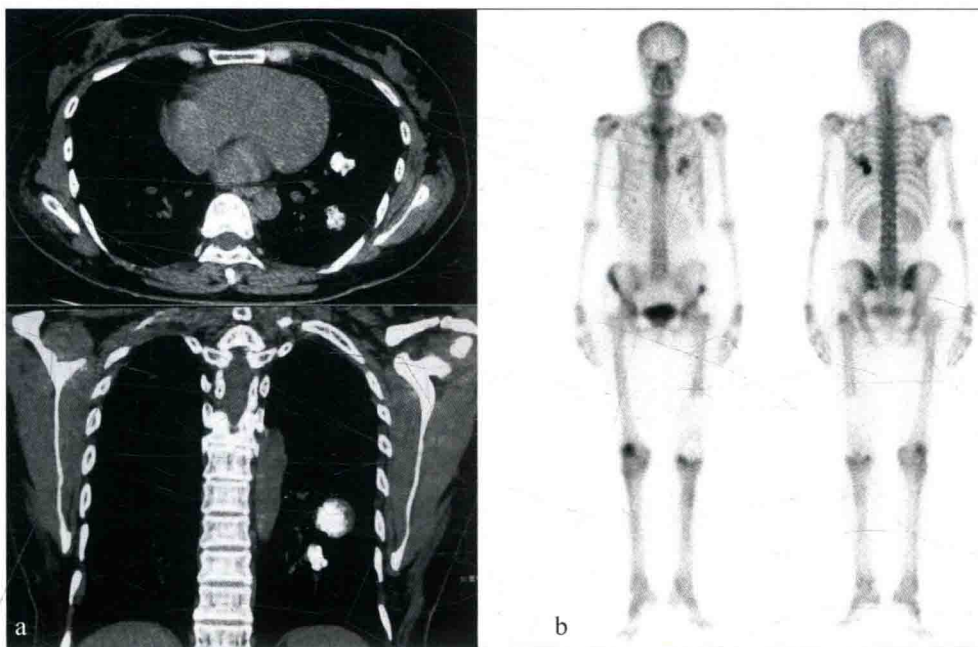


图 1-2-3 CT 图像（a）左肺可见两个类圆形占位，病变内有不规则钙化；全身骨显像（b）示左股骨下段骨肉瘤术后+假体植入术后+左髂骨翼取骨术后改变，左肺内可见两个异常放射性浓聚灶

（付占立 李 眉 王 爽）

参考文献

[1] Hu B, Liu Y, Cheng L, et al. SPECT/CT imaging

of retroperitoneal extraskelatal osteosarcoma. Clin Nucl Med, 2014, 39: 200-202.

第三节 多发性骨髓瘤

一、溶骨病变型

【简要病史】女，43 岁，纳差、乏力 1 年余，发现蛋白尿 8 个月。

【相关检查】贫血，红细胞沉降率增快；尿蛋白+++；血肌酐、尿素升高；免疫蛋白电泳可见单克隆轻链 κ 。

【影像表现】骨盆、股骨及肱骨 X 线平片