

PET-CT

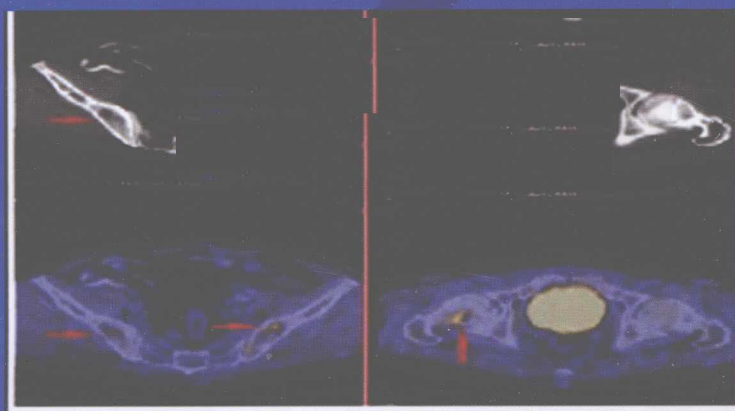
疑难病例解读

PET-CT YINANBINGLI JIEDU

PET-CT作为尖端分子影像设备，在疾病诊断、治疗方案制订、疗效检测和预后评估等方面广为临床各科、社会和医疗卫生界所接受。由于检测信息的深化，疾病的复杂性、体内外影响因素的不可知性对经典影像提出了巨大挑战。

主编 丁 勇 尹吉林

主审 田嘉禾



军事医学科学出版社

PET-CT

疑难病例解读

主编 丁勇 尹吉林

主审 田嘉禾

军事医学科学出版社

·北京·

内 容 提 要

本书作者搜集了骨骼、软组织和呼吸、淋巴、造血、神经、消化等6个方面的100余例实际病例,通过复习病史、分析图像、结合最后结果和病例点评,总结这些疑难病例诊断的影像特点,探讨其独特的表现,讨论其特殊表现的机理,提出诊断与鉴别的要点,对照多种影像技术的特长,对核医学诊断正确或失误的原因进行了较为系统的分析。本书对临床医师,特别是从事肿瘤及核医学研究的专业人员有许多可资借鉴之处。

图书在版编目(CIP)数据

PET-CT 疑难病例解读/丁勇,尹吉林主编.

—北京:军事医学科学出版社,2010.7

ISBN978-7-80245-503-0

I. ①P… II. ①丁… ②尹… III. ①计算机
X 线扫描体层摄影—图谱 IV. ①R814.42-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 081560 号

出 版:军事医学科学出版社

地 址:北京市海淀区太平路 27 号

邮 编:100850

发行部:(010) 66931051 66931046
81858195

编辑部:(010) 66931039 66931038 66931127
86702759 86703183

传 真:(010) 63801284

网 址:<http://www.mmssp.cn>

印 装:北京冶金大业印刷有限公司

发 行:新华书店

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:19.5

字 数:341 千字

版 次:2010 年 6 月第 1 版

印 次:2010 年 6 月第 1 次

定 价:120.00

本社图书凡缺、损、倒、脱页者,本社发行部负责调换

编委名单

主 编	丁 勇	军事医学科学院附属医院
	尹吉林	广州军区广州总医院
主 审	田嘉禾	解放军总医院
参 编	陈自谦	南京军区福州总医院
	方 毅	军事医学科学院附属医院
	付蕾竹	泰和诚医疗集团医疗部
	付 政	山东省肿瘤医院
	关志伟	解放军总医院
	何保明	解放军总参总医院
	霍 力	北京协和医院
	金榕兵	第三军医大大坪医院
	李向东	广州军区广州总医院
	梁英魁	海军总医院
	刘长滨	解放军总医院
	刘雁冰	军事医学科学院附属医院
	龙亚红	军事医学科学院附属医院
	栾兆生	解放军 88 医院
	马黎明	成都军区昆明总医院
	毛新远	武警总医院
	欧阳巧洪	解放军总医院第一附属医院
	宋人和	军事医学科学院附属医院
	孙德义	泰和诚医疗集团医疗部
	王瑞民	解放军总医院
	王欣璐	广州军区广州总医院
	魏丽晶	军事医学科学院附属医院
	吴湖炳	广州南方医院
	夏兆云	武警江苏总队医院
	肖 勇	广东深圳边防武警医院
	邢家骝	军事医学科学院附属医院
	徐白萱	解放军总医院
	杨国仁	山东省肿瘤医院
	杨洪文	成都军区昆明总医院
	杨 星	石家庄国际和平医院
	于亚彬	军事医学科学院附属医院
	张朝利	解放军总装总医院
	张致峰	解放军总装总医院

赵春雷	南京军区福州总医院
赵文锐	海军总医院
赵修义	济南军区济南总医院
周 克	成都军区成都总医院
周文兰	广州南方医院
朱朝晖	北京协和医院
朱 虹	南京军区南京总医院

序

近年来,随着中国社会经济和医学科学的发展,医学影像学进入了一个快速发展的阶段。这一阶段的发展,是新型影像技术,特别是以 PET-CT、SPECT-CT 等为代表的大型先进医疗设备,推动着图像质量、临床应用和服务范围全面提升的阶段。现代医学影像学,特别是以揭示体内生物活动和分子水平功能变化为特点的核医学影像,已经开始在疾病诊断、治疗方案制订、疗效检测和预后评估等方面,逐渐为临床各科、社会和医疗卫生界所承认、接受,成为现代临床医学不可或缺的重要工具。然而,随着成像技术的发展、应用领域的扩大、检测信息的深化,以及疾病的复杂性、表现多样性、体内外因素影响和干扰的不可知性,对经典的医学影像产生了巨大的冲击。特别是融合影像,如 PET-CT、SPECT-CT 等,其疾病表现的多样性、结果解释的复杂性以及临床对影像结果的期望值方面,提出了前所未有的硬任务。在这样的情况下,丁勇、尹吉林主任主编,组织军内外各大单位收集、整理了《PET-CT 疑难病例解读》,由军事医学科学出版社出版,对中国影像学的进一步健康成长,无疑将会产生重要的影响。本书集中了骨骼以及软组织、呼吸、淋巴、造血、神经、消化等 6 个方面,百余例实际病例,通过复习病史、分析图像、结合最后结果和病例点评,总结这些疑难病例诊断的影像特点,探讨其独特的表现,讨论其特殊表现的机理,提出诊断与鉴别的要点,对照多种影像技术的特长,对核医学诊断正确或失误的原因进行了较为系统的分析。从实践中来,提高到理论上去,“从战争中学习战争”是本书的最大特点。许多病例,是任何单一部门或个人,许多年也难得一见的绝好教材。常言说得好:“见多才能识广”,将各单位的经验汇集在一起,特别注重于核医学与其他影像学表现的细节及分析判断的规范化,将有助于核医学工作者,特别是新进入这一领域、或工作经验相对不足的

专业人员更好地应对千变万化的挑战,为临床提供更准确、更合理、更有效的信息,最终造福我们的服务对象,这无疑是一项非常有意义的工作。丁勇主任曾在解放军总医院工作多年,现担任解放军核医学专业技术委员会常委、秘书长,有丰富的临床工作经验。为本书提供病例的作者都在国内、军内从事相应工作多年,有丰厚的学术积淀。集全军核医学之力,发挥实践和理论结合的专长,为本书的内容、形式、文字等方面的水平奠定了良好的基础,是本书实用价值和学术水平的切实保证。我衷心希望、也相信这本书在中国核医学迅速发展形势下,一定能够适应不同层次专业工作者的需要,能够加强国内核医学专业基础的规范化、科学化,进而促进中国核医学更扎实、更稳定的长远发展。

感谢编著者们的辛勤劳动和用汗水为中国核医学界提供的这本好书。并希望这种形式的专著能够不断推出、不断深化。

田嘉禾

中国人民解放军总医院核医学科主任

中华医学会核医学分会主任委员

目 录

第一章	骨骼及软组织	1
第二章	呼吸系统	33
第三章	淋巴及造血系统	134
第四章	神经系统	170
第五章	消化系统	199
第六章	其他	248
参考文献		299

第一章

骨骼及软组织

一、原发与继发骨肿瘤的诊断

影像学检查在评价原发与继发骨肿瘤方面扮演重要角色,且多种影像学检查可以优势互补。MRI 是局部分期的重要检查方法。放射性示踪剂如: ^{99m}Tc -MDP、 ^{201}Tl 、 ^{99m}Tc -MIBI、 ^{18}F -FDG、 ^{67}Ga 能帮助临床进行骨肿瘤的诊断、分级及疗效监测。骨扫描虽然在肿瘤局部分期中的作用受到一定限制,但探测远处转移仍然是一种重要的检查手段。 ^{18}F -FDG PET-CT 在原发骨肿瘤和骨转移瘤的诊断、治疗等方面的作用越来越受到重视。

^{18}F -FDG PET-CT 在骨肿瘤疾病中的作用:

- (1)原发骨肿瘤和骨转移瘤治疗反应的评价。
- (2)鉴别原发骨肿瘤愈后的复发。
- (3)早期区分骨扫描所见的病灶治疗后的火花现象与疾病进展。
- (4)骨扫描所见孤立病灶的鉴别诊断。
- (5)骨转移瘤寻找原发灶。

Franzius 和 Cook 分别对 32 例骨肉瘤、38 例尤文瘤进行 ^{18}F -FDG PET-CT 与 ^{99m}Tc -MDP 骨扫描的比较研究,共发现 54 例骨转移,49 例来自尤文瘤,5 例来自骨肉瘤。 ^{18}F -FDG PET-CT 与 ^{99m}Tc -MDP 对所有骨转移的灵敏度、特异度、准确度分别是 90%,96%,95%和 71%,92%,88%。其中 ^{18}F -FDG PET-CT 和 ^{99m}Tc -MDP 骨扫描对于尤文瘤的 49 例骨转移探测灵敏度、特异度、准确度分别是 100%,96%,97%和 68%,87%,82%。而骨肉瘤的 5 例骨转移 ^{18}F -FDG PET-CT 无一例阳性, ^{99m}Tc -MDP 骨扫描则全部为阳性。

因此, ^{18}F -FDG PET-CT 对于骨肉瘤的骨转移不如 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MDP 骨扫描敏感。Aoki 等对 52 例原发于骨的病灶进行 ^{18}F -FDG PET-CT 研究,发现使用 SUV (标准化摄取值)能有效区分疾病的良性($\text{SUV}=2.18$)、恶性($\text{SUV}=4.34$)。但良性疾病之间 SUV 无明显差别。某些良性骨肿瘤亦有较高的 FDG 摄取。

Schirrmeister 等比较了 54 例肺癌病例的骨扫描、SPECT 和 ^{18}F -PET 全身扫描的准确性。结果,骨扫描有 6 例假阴性,2 例假阳性,5 例不确定;SPECT 有 1 例假阴性,2 例不确定,无假阳性病例,而 PET 无假阴性、无假阳性,只有 1 例不确定。作者认为, ^{18}F -PET 的高分辨率和断层显像方式是其高诊断效率的原因。

二、溶骨性与成骨性转移病灶的诊断

前期的临床发现, ^{18}F -FDG PET-CT 对前列腺癌骨转移的诊断率(65%)明显低于对其他肿瘤的诊断率(92%~96%)。提示: ^{18}F -FDG PET-CT 对溶骨性转移可能更敏感。Cook 等研究了 23 例乳腺癌的骨转移,与骨扫描相比,PET 检测出更多转移灶(14.1:7.8)。根据 X 线将病灶分为溶骨、成骨和混合型 3 组,发现 PET 在溶骨组、混合组优于骨扫描(21.8:11.9,13.3:5.0),但在成骨组不如骨扫描(2.7:3.7)。溶骨灶的 SUV 平均为 6.77,明显高于成骨灶(0.95)。因此作者认为,溶骨性和成骨性病灶对 ^{18}F -FDG 摄取不同。

骨转移灶的 FDG 摄取程度可以提示病变活性,这一观点被 Morris 的研究证实。17 例前列腺癌骨转移患者的 157 病灶中,PET 和骨扫描均阳性者 95 灶(71%),仅骨扫描阳性者 31 灶(23%),仅 PET 阳性者 8 灶(6%)。随诊分析发现,30/31 骨扫描阳性灶是相对“稳定性”病灶,而所有 PET 阳性灶在之后的骨扫描时均转为阳性。此外,FDG 摄取的变化还与 PSA 水平的变化平行。

Israel 研究了 131 例不同肿瘤,其中 79 例共发现 296 处骨转移灶。PET 对骨转移灶阳性率明显低于 CT(172 vs 282),但进一步分析证实,在未曾治疗的病例,CT 的阳性率和 PET 阳性率并无差别,主要差别源于之前接受过抗肿瘤治疗的病例,其成骨性病灶是前一组的 4~5 倍。这一方面说明,治疗改变了骨病灶的生物学特征,同时也说明,PET 阴性可能有提示治疗效果的意义。

恶性肿瘤骨转移发生率为 30%~70%,肿瘤细胞大多经静脉系统进入骨髓内。作为外来骨破坏的刺激因子,也促使骨修复,重新塑形,继而破骨与成骨达到新的平衡,形成溶骨性、成骨性和混合性改变。当肿瘤细胞恶性程度很高,超过了骨修复,则出现溶骨性破坏。几乎所有类型的肿瘤都可发生溶骨性转移,膀胱、肾、甲状腺、肝癌及多发性骨髓瘤的病灶常是溶骨性的,成

骨性病灶常存在于乳腺癌、前列腺癌、肺癌中,偶发于胃癌、胰腺癌、子宫颈癌。

骨扫描是骨转移最常用的检测方法,具有很高的性价比,敏感性高,只要 T/N 差异达到 5%~10%,骨扫描就能发现异常,可以比 X 平片检测病灶早 2~18 个月。文献报道,其敏感性为 62%~100%,特异性为 78%~100%。 ^{99m}Tc -MDP 摄取反映的是骨代谢活动,并依赖局部血流和成骨活性。恶性骨浸润大部分病灶显示成骨活跃,因而 ^{99m}Tc -MDP 摄取增高。骨扫描探测乳腺癌、前列腺癌、肺癌的转移是可靠的,但对多发性骨髓瘤或进展快的骨破坏性病灶,其敏感性较低,因为它们主要以溶骨为主,或无成骨反应,或成骨反应轻微。

^{18}F -FDG 能直接进入肿瘤细胞内,并且滞留在细胞,因而 ^{18}F -FDG PET-CT 显像对早期骨髓浸润很有帮助,而它们很可能被 CT 和骨扫描遗漏。其探测恶性骨浸润的敏感性为 62%~100%,特异性为 96%~100%。尽管 ^{18}F -FDG PET 对溶骨、成骨及混合性病灶都适合,但对溶骨性病灶更敏感,而成骨性病灶显示为低摄取甚至不摄取。溶骨性病灶 ^{18}F -FDG 高摄取反映这些病灶有较高的糖酵解率和相对缺氧特性。PET-CT 根据每个病灶的摄取特性和形态学表现都可定性。Metser 等认为,FDG 高摄取和 CT 的溶骨性病灶,100%是转移性病灶,而 FDG 高摄取和 CT 硬化性病灶,88%是转移性病灶。

三、骨髓肿瘤

骨髓肿瘤是起源于各种骨髓细胞的肿瘤。

1. 单发骨髓瘤 起源于骨髓内网状内皮组织的浆细胞成分,可以为实体瘤,但多数为多中心、弥漫性病变;通常发生在 40 岁以上,80 岁达到发病率高峰;男性、黑种人较其他人更易发生。主要累及部位依次是脊柱、骨盆、肋骨、颅骨及四肢骨末端。骨痛常为主要临床症状,可伴发贫血、血小板减少,尿中含本周蛋白,或病理性骨折;晚期患者易发展为肾衰竭。恶性程度较高,对放射治疗和化疗均不敏感,预后较差。

2. 多发性骨髓瘤(multiple myeloma) 是起源于浆细胞的恶性肿瘤。骨髓活检可发现肿瘤性浆细胞增生,常侵犯多处骨组织,引起多发性溶骨性病损。肿瘤性浆细胞可合成并分泌免疫球蛋白。有时肿瘤性浆细胞只合成轻链或重链而没有完整的 Ig。这种游离的轻链称为本周蛋白,分子小、可通过肾由尿排出。99%的多发性骨髓瘤病人血液内都有一种或多种免疫球蛋白异常。病人的 M 成分多数为 IgG 和 IgA,少数为 IgM、IgD 或 IgE。15%~20%病人尿中有本周蛋白,但血中无 M 成分。约 80%的骨髓瘤病人同时出现血中 M 成分和尿液中本周蛋白。这是诊断多发性骨髓瘤的重要指标。最

突出的病理表现为骨髓内大量浆细胞增生,可占骨髓内细胞总数的15%~90%。瘤细胞多聚集成堆,有些像成熟的浆细胞,有些分化不成熟,具有不同程度的异型性。有些细胞体积大,有2~3个核,并有瘤巨细胞形成。电镜下可见,骨髓瘤细胞胞浆内有高度发达的粗面内质网,其内常充满无定形物质(免疫球蛋白)。多发性骨髓瘤病变为多发性,常引起多处骨组织破坏,可累及骨骼系统的任何部位,以脊柱、肋骨、颅骨最多见,盆骨、股骨、锁骨和肩胛骨次之。瘤组织在骨髓腔内形成灰红色结节。瘤细胞产生破骨细胞活化因子,激活破骨细胞使骨质溶解吸收。瘤细胞首先侵蚀骨松质,逐渐破坏骨皮质。X线片上可见骨质缺损,受累的骨组织可发生自发性骨折或脊柱塌陷。瘤组织广泛生长可引起骨质疏松。晚期,瘤细胞可浸润至软组织,并可侵犯脾、肝、肾、肺和淋巴结等。约半数以上的病人骨髓瘤侵犯肾,引起骨髓瘤肾病。由于骨组织破坏,血钙增高,可引起肾组织内异位钙化。继发感染可引起肾盂肾炎。

多发性骨髓瘤起病缓慢,早期多无明显症状。骨髓瘤细胞破坏骨组织可引起骨痛、骨质疏松和病理性骨折;破坏骨髓内造血组织可引起贫血、白细胞减少和血小板减少。瘤细胞产生的异常免疫球蛋白影响凝血因子和血小板功能,导致凝血障碍。加之血小板减少,病人常有出血倾向。骨髓瘤细胞产生的Ig过多及Ig聚合可使血液黏度增高,引起血黏度过高综合征,表现为紫癜、视网膜出血、出血时间延长等。血黏度过高影响血液循环引起组织缺氧,以脑、眼、肾、肢端最明显,可引起头昏、眩晕、意识障碍等神经症状。肾损伤可引起肾功能不全。由于异常的免疫球蛋白明显增多,正常的免疫球蛋白减少,病人免疫功能降低,容易并发感染,常发生肺炎和肾盂肾炎。感染和肾功能衰竭是造成死亡的主要原因。

3. 孤立性或单发性浆细胞瘤

(1) 临床表现:主要为单一骨骼破坏并局部软组织肿块形成带来的疼痛、局部肿块、局部功能障碍、病理性骨折等症状。单发性浆细胞瘤与多发性骨髓瘤的关系迄今意见不一,两者具有以下特点。

①病理组织学上表现一致。

②单发性浆细胞瘤扩散后的骨破坏表现、分布与多发性骨髓瘤完全相同;临床表现与多发性骨髓瘤相似。

③大多数单发性浆细胞瘤只要随访时间足够均可发展成为多发性骨髓瘤。

④单发性浆细胞瘤扩散后与多发性骨髓瘤预后都不佳,所以部分学者认为两者主要差别为局部病变的大小和持续时间不同。

(2) 临床诊断标准

①经组织学证实的孤立性浆细胞病灶。

- ②其他骨骼影像学检查无异常。
- ③非肿瘤部位的骨髓穿刺检查正常,浆细胞数小于 10%。
- ④无贫血,血沉正常;血常规、外周血涂片正常。
- ⑤血清免疫球蛋白水平正常,尿本周蛋白阴性。
- ⑥周身症状、体征不明显,播散期为 2~3 年。

⑦CT 影像表现:单发性浆细胞瘤表现为单囊或多房状溶骨性破坏,多囊状骨质破坏区内有明显骨性间隔,与正常骨分界多数清楚,骨质膨胀,常突破骨质在附近形成软组织肿块,骨破坏区可为软组织肿块所替代,骨膜反应少见。

X 线检查和 CT 显像多数表现为在骨质疏松的基础上出现多发的点片状骨密度减低区及边界较清晰的“虫蚀样”骨破坏,“虫蚀样”骨破坏对诊断骨髓瘤价值较高;骨髓瘤的骨破坏可见圆形及类圆型病灶,病灶边缘大多清楚,即所谓穿凿样骨破坏;肋骨及锁骨多发膨胀性骨破坏,局部可形成软组织肿块。骨髓瘤膨胀程度可非常明显,病变部位骨小梁消失,为密度均匀边缘清楚的软组织替代,残留骨壳排列规则。多发性骨髓瘤是浆细胞异常增生的恶性肿瘤。在早期常规影像方法表现不典型,PET 可以获得功能学信息,对于判断骨质破坏及局部肿块的性质非常重要,PET-CT 将功能影像及解剖影像融合,可以显著提高诊断准确率。此外,PET-CT 可以评价采集范围内所有骨骼、脏器及软组织代谢情况,有助于骨转移瘤的鉴别,并能明确恶性病变范围及病变分期情况,有利于手术决策,获取进一步病理诊断。Schirmer 等对 28 例多发性骨髓瘤的 ^{18}F -FDG PET-CT 研究中,其敏感性、特异性分别为 83.3%~91.9%、83.8%~100%,对急性期局灶性和弥漫性病变的阳性预测值为 100%。Jadvar 等对 6 例多发性骨髓瘤的 9 次 ^{18}F -FDG PET-CT 研究,其中 3 例为化疗前、后治疗应答评价。与其他常规影像学方法比较认为 ^{18}F -FDG PET-CT 能准确评价应答,能探测到骨扫描的阴性灶,亦能探测到只有轻微放射性改变的早期骨髓病灶。

(3)鉴别诊断

①骨巨细胞瘤:是介于良恶性之间的生物学行为特殊的骨肿瘤,发病年龄相对低,好发于四肢长骨骨端,影像表现为干骺部偏心性单囊状或多房性破坏呈皂泡状改变,破坏区边缘有筛孔状表现,并引起骨皮质膨胀变薄,肿瘤多呈球形,常有扩张性单层或多层骨包壳,骨膜反应不常见,一般不发生软组织肿块,当骨高度膨胀时亦可突破皮质形成肿块,边缘多光滑整齐,大小多与骨皮质病变区一致。

②骨转移瘤:发现原发肿瘤灶是诊断转移瘤的可靠依据;转移瘤溶骨性破坏最常见,表现为大小不一、边缘模糊的局灶性骨破坏、骨缺损或局部

斑片状密度增高,软组织肿块多为瘤突破骨皮质向外发展所致,范围较局限,多不伴骨质疏松。

四、单发骨病灶的诊断与鉴别诊断

单发骨病灶常见肿瘤以及肿瘤样病变的影像学表现如下。

1.骨岛 CT表现为骨质内局部边界清楚的骨密度增高区,多为单发,有清楚的骨纹,其长轴常与骨纹方向一致;PET显像为阴性表现。

2.骨纤维异常增殖症 系正常骨组织被异常增生的纤维组织代替的一种疾病。镜下主要为增生活跃的纤维组织和骨样组织,由于两者比例不同,相应的CT表现亦不同。病灶内磨玻璃样改变为其病变特点(纤维组织增生占优);有时可呈象牙样密度改变(可能因为骨样组织增生占优)。

3.软骨类良性肿瘤 系因胚胎性组织错位而引起,病灶多发于软骨内化骨的骨骼,故病灶多发生于肋骨与肋软骨交界;多为良性病变,少见恶性变;肿瘤组织为蓝色透明软骨,故CT表现病灶中心密度较低。晚期肿瘤内多出现钙化或骨化颗粒。此时病灶内多见环状、条状钙化,此为病变的特征性改变。

4.转移瘤 骨转移性肿瘤以血行转移为主,病变多发为转移性肿瘤的主要特征;骨膨胀不明显;不同于多数骨肿瘤,可能与病灶发展快且以溶骨性破坏为主有关。骨转移瘤常合并骨皮质中断以及周围软组织包块,但邻近肿块内多密度均匀,无钙化或骨化等,PET显像上多为高代谢改变。PET-CT显像多可见原发肿瘤表现。

5.骨髓瘤 又称浆细胞瘤,有单发和多发之分,多发者占绝大多数,通常所说的骨髓瘤系多发性骨髓瘤。故CT表现为病变多发,由于浆细胞广泛浸润,早期表现为广泛的骨质疏松,常合并病理骨折。肋骨为最常受累部位,肋骨可有轻度膨胀,髓腔内均匀软组织样低密度,病灶范围广,胸椎多同时受累,亦可见骨皮质中断表现。单发者少见,且引起肺内改变者更为少见。

6.骨感染性病变 分为特异性和非特异性感染。具有其他部位骨骼感染性病变的一般特征,有骨质破坏,周围骨质硬化明显以及骨膜反应。骨结核常表现为囊状膨胀,或呈椭圆形或不规则形,其内可见斑点状或沙粒样死骨。

7.其他 骨原发良性骨肿瘤(骨囊肿或动脉瘤样骨囊肿等),PET-CT显像病灶代谢不高,边界清晰,骨皮质完整。

五、其他临床应用

由于骨扫描的低特异性,肿瘤患者出现单发骨病灶,特别是在X线和CT尚无阳性表现时,是对临床诊治决策最大的考验之一。有资料证实,对骨

扫描单发病灶进行 FDG PET 显像,可以排除 ^{99m}Tc -MDP 非特异性摄取对真正骨转移灶诊断的干扰。

骨转移灶治疗后,常见 ^{99m}Tc -MDP 摄取增加现象(flare phenomena),即火花现象。而且由于骨治疗后的修复需要相当长的时间(3~6个月),难以根据治疗后短期内重复骨扫描表现判断治疗效果。FDG PET 只反映病灶内瘤细胞的代谢,因此可以在早期更有效地反映骨肿瘤治疗后的真实反应。

病例 1

【病史摘要】

男,78岁。2个月前患者打喷嚏时感右腰骶部疼痛,呈刀割样痛。休息、不用力及行走时均无不适,未在意。后感疼痛逐渐加重,且逐渐出现右下肢行走无力,但无麻木及放射痛等神经受损表现。近20天来,患者翻身、变换体位、行走及用力时均会出现上述疼痛,且程度较前加重。无夜间痛。浙江省义乌市中心医院行病灶局部CT检查,提示:腰5及骶1椎体可见溶骨性破坏,考虑骨转移。为进一步诊治来本院。

查体:血压、体温、呼吸、脉搏正常,神清。全身皮肤黏膜无黄染、苍白及出血,浅表淋巴结未及肿大。心、肺、腹无明显阳性体征。脊柱及各棘突无明显压痛,四肢活动正常,无受限。双下肢无水肿。

【实验室检查】

- 1.血、尿、粪常规未见异常。
- 2.生化: β_2 -微球蛋白 11.8mg/L,总蛋白 112g/L,球蛋白 75g/L,转氨酶 81U/L,超敏C-反应蛋白 17.4mg/L。
- 3.肿瘤标志物:正常。
- 4.本周蛋白:阴性。
- 5.骨髓形态学检查提示:骨髓增生活跃,浆细胞比值为38%。
- 6.IgG 6560mg/dl,IgA <17.7mg/dl,Ig轻链 KAP 2010mg/dl,Ig轻链 LAM18.6mg/dl。尿蛋白定量,尿 β_2 -微球蛋白 0.59mg/dl,尿 α_1 -微球蛋白 2.43mg/dl,尿液 IgG 1.26mg/dl,尿液 Ig轻链 KAP 6.29mg/dl,尿转铁蛋白 0.281。

【影像表现】

- 1.胸部CT 两肺炎性病变;左肺尖陈旧性病灶。
- 2.全身骨显像 第5腰椎骨代谢活跃灶,考虑骨恶性病变可能大;胸骨柄局部代谢增高。

3.PET-CT 右侧肱骨,左侧锁骨,左侧肩胛骨,双侧多根肋骨,第4、9、10胸椎,第2、5腰椎,骶骨,双侧髌骨,右侧耻骨,左侧坐骨多发局限性放射性增高灶,SUV_{max} =6.6;部分病灶于CT相应部位示溶骨性骨质破坏(图1-1~3)。

结论:所示骨骼广泛多发代谢活性增高灶,考虑为恶性病变,多发性骨髓瘤可能,请结合临床。

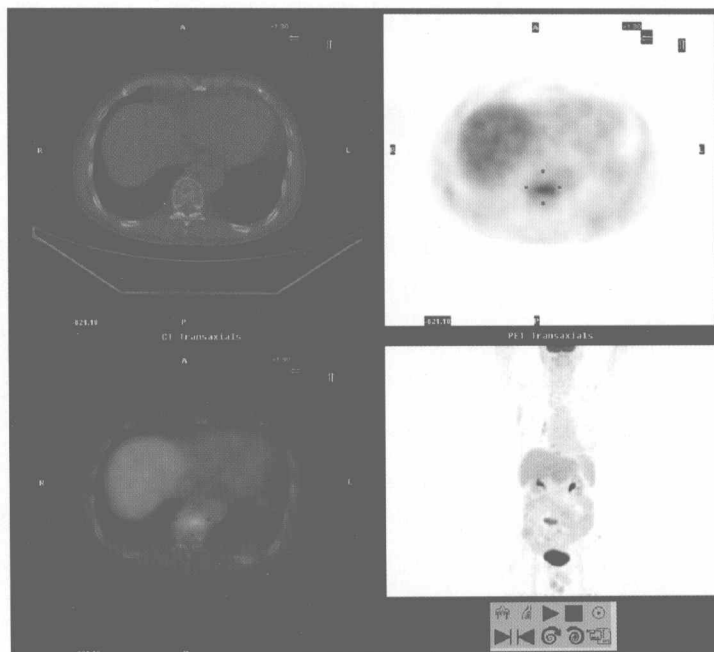


图 1-1 胸椎代谢活跃灶

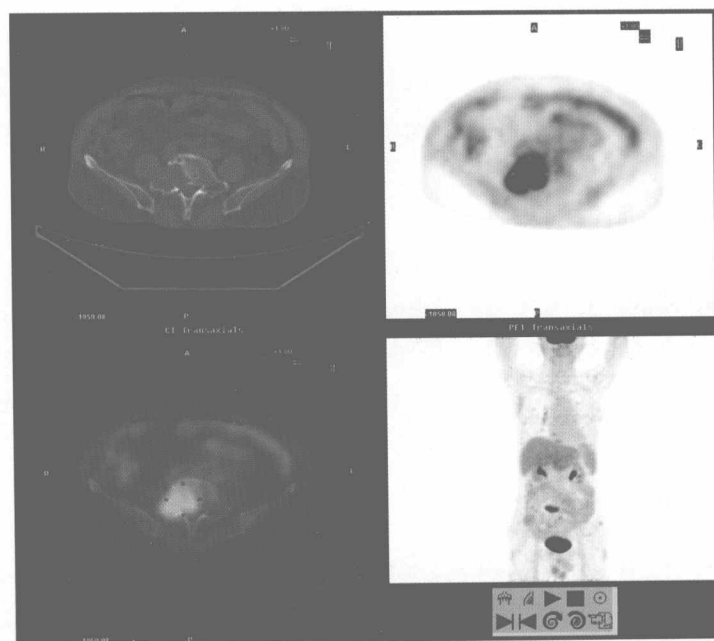


图 1-2 腰椎代谢活跃灶伴溶骨性破坏