

论 著

多发性骨髓瘤的X线、CT、MRI和¹⁸F-FDG PET/CT诊断价值

湖北文理学院附属医院/襄阳市中心医院放射科 (湖北 襄阳 441021)

刘 杰

【摘要】目的 探讨多发性骨髓瘤在X线、CT、MRI及¹⁸F-FDG PET/CT上的表现,提高对多发性骨髓瘤在影像学上的认识。**方法** 对经病理及临床确诊的110例多发性骨髓瘤患者的影像学资料进行回顾性分析。**结果** 110例中X线94例,发现异常62例,诊断符合率65.9%;CT90例,发现异常82例,诊断符合率91.1%;MRI36例,发现异常34例,诊断符合率94.4%;¹⁸F-FDG PET/CT15例,发现异常14例,诊断符合率93.3%。4种检查方法对多发性骨髓瘤诊断符合率之间差异有统计学意义($\chi^2=26.18$, $P<0.05$),X线诊断符合率低于另外三种检查,差异有统计学意义($\chi^2=25.98$, $P<0.05$);CT、MRI及¹⁸F-FDG PET/CT三种检查结果无统计学差异($\chi^2=0.43$, $P>0.05$)。多发性骨髓瘤X线及CT主要表现是骨质稀疏、膨胀及破坏,伴有病理性骨折及软组织肿块,少数有骨质硬化;MRI表现为T1WI低信号, T2WI为高信号,典型表现为“盐-椒征”;¹⁸F-FDG PET/CT表现为相匹配的¹⁸F-FDG 高摄取灶及骨质溶骨性改变。**结论** 多发性骨髓瘤的影像学表现具有特征性,四种检查方法各有优势,认识及了解其影像学表现,对诊断多发性骨髓瘤具有重要作用。

【关键词】 多发性骨髓瘤; 磁共振成像; PET/CT; ¹⁸F-脱氧葡萄糖

【中图分类号】 R733.3; R445.2

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.03.043

通讯作者: 刘 杰

Multiple Myeloma X-ray, CT, MRI and ¹⁸F-FDG PET/CT Diagnosis Value

LIU Jie. Department of Radiology, Hospital Affiliated to Hubei University of Arts and Science, Xiangyang 410021, Hubei Province, China

[Abstract] Objective To explore multiple myeloma in X-ray, CT, MRI and ¹⁸F-FDG PET/CT performance, improve the understanding of multiple myeloma in imaging. **Methods** 55 cases confirmed by pathology and clinical patients with multiple myeloma imaging data were retrospectively analyzed. **Results** X-ray of 94 cases in 110 cases with abnormal 62 cases, the diagnosis coincidence rate 65.9%, CT 90 cases, 82 abnormal cases, the diagnosis coincidence rate 91.1%. MRI 36 example, there are 34 cases, abnormal diagnosis coincidence rate 94.4%, ¹⁸F-FDG PET/CT 15 cases, 14 cases have abnormal, diagnostic coincidence rate was 93.3%. Four inspection methods for multiple myeloma diagnosis coincidence rate between the difference was statistically significant ($\chi^2=26.18$, $P<0.05$), and X-ray diagnosis coincidence rate is lower than the other three kinds of inspection, the difference was statistically significant ($\chi^2=25.98$, $P<0.05$), CT, MRI and ¹⁸F-FDG PET/CT three test results no statistical differences ($\chi^2=0.43$, $P>0.05$). Multiple myeloma X-ray and CT main show is sparse, bone expansion and destruction, with pathological fracture and soft tissue mass, a few bone sclerosis; MRI of T1WI low signal, for high T2WI signal, a typical cash as the "salt and pepper". ¹⁸F-FDG PET/CT performance for matching the high ¹⁸F-FDG uptake stove and bone dissolve osseous changes. **Conclusion** Multiple myeloma has characteristic imaging findings, three inspection methods have their own advantages, to know and understand its imaging findings, plays an important role in diagnosis of multiple myeloma.

[Key words] Multiple Myeloma; Magnetic Resonance Imaging; PET/CT; ¹⁸F-FDG

多发性骨髓瘤(MM)是一种以原发性骨髓浆细胞异常克隆增生所形成的恶性肿瘤,好发于40以上人群^[1]。起病较隐匿,MM可累及全身多个系统,引起复杂多样的临床表现,因此容易误诊、漏诊。以往主要依靠X线平片来诊断此病,随着CT及MRI技术的发展,我们可以发现更早期及更细微的病变,为临床及早治疗此病提供诊断依据。本文回顾性分析110例多发性骨髓瘤的影像学表现,进一步提高对本病的认识。

1 材料与方法

1.1 一般资料 110例患者中男性76人,女性34人,男女比例2.23:1。年龄31~81岁。患者的主要临床表现:不明原因的全身或局部骨痛,伴有贫血、乏力及感染症状。

1.2 方法 分别由2名以上影像学及核医学副主任医师对110例MM患者的X线、CT、MRI及PET/CT结果进行回顾性分析,主要从MM的发病部位、骨质破坏的特点及有无病理性骨折等方面进行分类统计,并对比四种检查方法对诊断此病的敏感性。

1.3 统计分析 采用SPSS16.0统计分析软件,所有计数资料,均采用 χ^2 检验,显著性标准取 $P=0.05$,进行统计学处理。

2 结 果

2.1 MM的发病部位 110例患者中发生于颅骨96例,骨盆88例,肋骨82例,腰椎60例,胸椎54例,锁骨46例,肱骨38例,股骨30例,颌

骨20例, 肩胛骨18例。

2.2 MM的X线及CT表现 患者普遍骨质稀疏, 病变部分多为溶骨性破坏, 可为穿凿样、虫蚀样及蜂窝状等, 边缘多无硬化, 且合并有病理骨折。不同部位的表现: (1)、颅骨 骨质破坏多为穿凿样, 多发生于顶骨及枕骨, 边缘较清晰, 周围无硬化(图1); (2)、骨盆 多为发生于髌骨、耻骨及坐骨的虫蚀样破坏及骨质疏松(图2); (3)、肋骨 多表现为膨胀性改变, 似“肥皂泡样”, 多伴有病理性骨折(图3); (4)、肱骨及股骨 骨干的穿凿样骨质破坏或骨质缺损, 偶伴有病理性骨折(图2); (5)、脊柱 多发于腰椎及胸椎, 颈椎较少见, 表现为椎体的骨质稀疏及骨质破坏, 多伴有椎体压缩性骨折, 椎间隙一般正常。

2.3 MM的MRI表现 行MRI检查

理特点 MM起源于骨髓的网织细

查的18例患者中15例患者表现为椎体压缩性骨折(图4), 其中5例呈“盐-椒征”, 颅骨骨质破坏3例, 骨盆及股骨骨质破坏各两例, 均表现为T1WI低信号, T2WI为高信号, 在压脂序列中, 这种表现更明显(图5); 增强扫描中, 病灶均有不同程度的强化。

2.4 MM的¹⁸F-FDG PET/CT表现 本组15例确诊为MM患者检出14例患者, 检出阳性病灶261处, PET上表现为高代谢213处, CT表现为溶骨性破坏201处, PET/CT同时检出187处, 其主要表现为CT上溶骨性破坏区域内存在¹⁸F-FDG的高代谢(图6), 其周围可见软组织肿块影。

3 讨论

3.1 多发性骨髓瘤的临床病

表1 多发性骨髓瘤四种检查结果

检查方法	阴性	阳性	合计	诊断符合率 (%)
X线	32	62	94	65.9%
CT	8	82	90	91.1%
MRI	2	34	36	94.4%
¹⁸ F-FDG PET/CT	1	14	15	93.3%
合计	43	192	235	

注: $\chi^2=26.18$, $P<0.05$, 组间比较有极显著性差异; X线与另外三种检查: $\chi^2=25.98$, $P<0.05$, 有统计学差异; CT、MRI及¹⁸F-FDG PET/CT: $\chi^2=0.43$, $P>0.05$, 三种检查结果无统计学差异

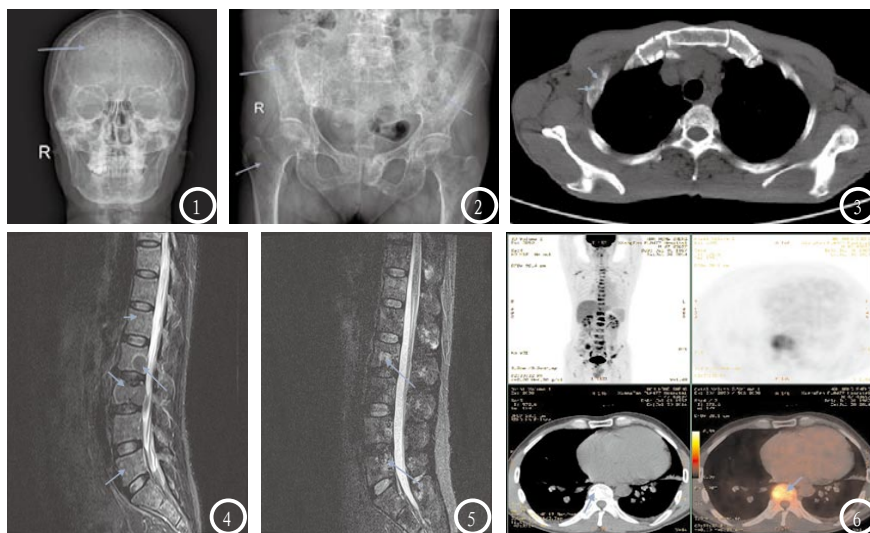


图1 颅骨见广泛散在穿凿样骨质破坏区, 边缘无硬化。图2 双侧髌骨、股骨、坐骨及耻骨多发虫蚀样破坏区(长箭), 局部有硬化(短箭)。图3 右侧肋骨呈膨胀性骨质破坏, 骨皮质变薄(箭)。图4为MRI T2像可见部分腰椎骨质破坏, 在高信号的脂肪背景下形成“椒-盐”征(箭), 腰3椎体有病理骨折; 图5为MRI压脂序列, 高信号的脂肪信号被抑制, 椎体的骨质破坏更明显。图6 PET/CT上CT显示为溶骨性破坏的椎体PET为高代谢区。

胞, 好发于富含红骨髓的中轴骨^[2]。MM为全身多系统病变, 患者主要症状为贫血、骨痛及肾脏损害。患者的骨质破坏以溶骨性破坏为主, 可侵犯全身骨骼系统, 主要以头颅、脊柱、四肢及骨盆多见^[3]。病理起因是由于成骨细胞活性的减弱及骨髓基质分泌的IL-3、IL-7和dickkopf1抑制了成骨细胞的分化^[4]。

由于MM的临床表现缺乏特异性, 不少医师会把它当成简单的贫血、风湿或腰肌劳损来治疗, 导致其误诊率较高。临床怀疑MM的患者应早做影像学检查, 必要时可行骨髓穿刺检查, 以免延误患者的治疗时机。

3.2 多发性骨髓瘤影像学特

点 理论上MM可侵犯全身所有骨骼, 但主要以头颅、脊柱、四肢骨及附带骨、骨盆和肋骨为主。骨质破坏以溶骨为主, 在X线及CT上显示为穿凿样、虫蚀样、鼠咬状、蜂窝状及肥皂泡样。早期的MM, 骨髓瘤只累及骨髓, 而未侵犯骨皮质时, 我们在X线及CT上往往看不到骨质破坏, 只表现为片内骨质稀疏改变; 而MRI却能显示出骨髓的病变, 特别是在脂肪抑制序列上更加的明显^[5]。随着病情继续发展, 骨髓瘤侵犯到骨皮质, 我们可以很清楚的发现骨质破坏, 但不同部位的骨质破坏特点不一样, 颅骨的骨质破坏呈穿凿性及点片状, 病灶边缘较清晰, 周围无硬化; 肋骨的骨质破坏呈膨胀性, 似蜂窝状及肥皂泡样, 骨皮质变薄, 往往并发有病理性骨折; 脊柱椎体多为压缩性骨折, 椎体变扁, 椎间隙及椎间盘一般正常, MRI表现为椎体呈长T1及长T2信号, 广泛弥漫的骨质破坏呈低信号, 在骨髓高信号背景下形成“椒-盐”征^[6]; 骨盆为多发性虫蚀样破坏, 无硬化边, 以髌骨、耻骨及坐骨多发;

(下转第 140 页)