

论 著

X线和MRI在多发性骨髓瘤诊断中的应用价值及影像表现分析

河南省商丘市第一人民医院血液内科 (河南 商丘 476100)

胡青竹 田颖 王根杰
陈淑霞

【摘要】目的 探讨X线和MRI在多发性骨髓瘤(MM)诊断中的应用价值及影像表现。**方法** 回顾性分析68例多发性骨髓瘤患者的临床资料,其中X线检查54例,MRI检查36例,分析68例MM患者累及部分分布,两种影像学检查MM的显像特征比较两者对MM检出率和诊断符合率。**结果** 68例MM患者中54例经X线检查显示,表现为骨质破坏42例,病理性骨折11例,骨质硬化5例,软组织肿块13例,骨质疏松10例,36例经MRI检查显示,弥漫型10例,局灶型20例,弥漫加灶型4例,椒盐型8例。MRI检出率和诊断符合率分别为100%和97.2%,均显著高于X线检出率(61.1%)和诊断符合率(78.8%),差异具有统计学意义($\chi^2=16.152$ 和 4.051 , $P<0.05$)。**结论** MRI能够检测MM病变早期骨质破坏和骨髓浸润,与X线比较,MRI技术能够提高MM患者检出率和符合率,值得临床推广使用。

【关键词】 X线; MRI; 多发性骨髓瘤; 诊断价值**【中图分类号】** R733.3**【文献标识码】** A**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.01.043

通讯作者: 胡青竹

Application Value and Imaging Findings of X-ray and MRI in the Diagnosis of Multiple Myeloma

HU Qing-zhu, TIAN Ying, WANG Gen-jie, et al., Department of Hematopathology, Shangqiu First People's Hospital, Shangqiu 476100, Henan Province, China

[Abstract] **Objective** To explore the application value and imaging findings of X-ray and MRI in the diagnosis of multiple myeloma (MM). **Methods** The clinical data of 68 patients with multiple myeloma were retrospectively analyzed, including 54 cases of X-ray and 36 cases of MRI. The involving parts distribution of 68 MM patients and the MM imaging characteristics of two imaging examinations were analyzed, and the detection rate and diagnostic accuracy of MM by two examinations were compared. **Results** 54 cases examined by X-ray among 68 MM patients showed that there were 42 cases of bone destruction, 11 cases of pathological fractures, 5 cases of bone sclerosis, 13 cases of soft tissue mass and 10 cases of osteoporosis. 36 cases by MRI examination showed that there were diffuse type in 10 cases, focal type in 20 cases, diffuse focus type in 4 cases, and salt and pepper type in 8 cases. The detection rate and diagnostic coincidence rate of MRI were 100% and 97.2%, respectively, which were significantly higher than those of X-ray with 61.1% and 78.8% ($\chi^2=16.152$ and 4.051 , $P<0.05$). **Conclusion** MRI can detect early bone destruction and bone marrow infiltration of MM lesions. Compared with X-ray, MRI can improve the detection rate and coincidence rate, therefore it is worthy of clinical promotion and application.

[Key words] X-ray; MRI; Multiple Myeloma; Diagnostic Value

多发性骨髓瘤(Multiple myeloma, MM)是由于骨髓中浆细胞大量增殖并产生单克隆免疫球蛋白或片段的一种血液系统恶性肿瘤^[1]。目前,临床主要通过实验室和影像学检查来诊断MM, X线检查作为MM诊断常用影像学检查手段之一,有学者研究显示,对于骨小梁破坏程度超过30%时采用X线检查具有较高的检出率,但对于早期病变或病变程度较小患者的诊断检出率较低^[2-3]。本研究通过回顾性分析于我院行X线和MRI检查且经临床及病理证实的68例MM患者的临床、病理及影像学资料,分析X线和MRI显像特征,探讨两种影像技术对MM诊断的临床应用价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2014年5月至2017年4月我院收治的68例多发性骨髓瘤患者的临床资料,患者主诉慢性不明原因腰背痛、胸痛、四肢痛,抵抗力下降,出现感染、发热、咳嗽、头晕、乏力、贫血等症状,所有患者均符合2015年国际骨髓瘤工作组(IMWG)修订的单克隆丙种球蛋白命名及诊断标准^[4],其中男性40例,女性28例,年龄33~75岁,平均年龄(56.12 ± 10.21)岁,68例患者中经X线检查54例,经MRI检查36例,其中22例患者同时行X线和MRI检查。

1.2 方法 X线检查:采用XR220amx DR机(美国GE公司生产)对患者作轴向骨检查,包括前后位和侧位,包括颈椎、胸椎、腰椎、骶尾椎、颅骨、胸骨、骨盆、肱骨和股骨等部位。

MRI扫描采用Magnetom Vision 1.5 T超导全身MRI扫描仪(德国西

门子公司生产), 根据部位使用不同线圈, 常规扫描行T1WI、T2WI扫描, 层厚2~8mm, 层距5mm, 增强扫描采用Gd-DTPA, 图像处理采用ADW4.3工作站进行图像重建。

1.3 影像学分析 按照MM的发病部位及影像学检查进行分类, 根据有无软组织肿块及病理性骨折等影像学表现进行分析, 由两位有经验的影像学医师单独进行阅片, 结合临床做出影像学诊断, 与病理学检测结果进行比较, 计算X线和MRI检出率和诊断符合率。

1.4 统计学分析 采用SPSS20.0软件进行数据分析, 计数资料采用频数和百分比进行表示, 两组间比较采用四格表检验或Fisher精确概率法检验, 以 $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 68例MM患者累及部位情况 68例病变累及部位主要为胸椎和颈椎各24例, 腰骶椎15例, 肋骨25例, 盆骨12例, 颅骨和胸骨11例, 股骨9例, 肱骨和锁骨8例。

2.2 两种影像学检查MM的显像特征 54例经X线检查显示, 表现为骨质破坏42例, 病理性骨折11例, 骨质硬化5例, 软组织肿块13例, 骨质疏松10例。见表1。36例经MRI检查显示, 弥漫型10例, 局灶型20例, 弥漫加灶型4例, 椒盐型8例。见表2。

2.3 两种影像技术对MM检出率及诊断准确性比较 X线检查54例, 检出33例, 检出率为61.1%, 其中诊断符合26例, 符合率为78.8%, MRI检查36例, 检出36例, 检出率100%, 其中诊断符合35例, 1例误诊为转移瘤, 符合

率为97.2%, 两种影像学技术对MM检出率和诊断符合率比较, 差异具有统计学意义($\chi^2=16.152$ 和 4.051 , $P < 0.05$)。见表3。

3 讨论

MM作为一种全身性血液系统恶性肿瘤疾病, 主要以骨髓中大量浆细胞异常增生, 产生大量异常单克隆免疫球蛋白, 累及多器官受损, 骨痛作为患者早期主诉症状之一, 且随着病情发展, 骨痛部位逐渐向全身骨骼进行扩散^[5]。目前, 关于MM患者骨痛的发病机制尚不清楚, 可能与机体内骨吸收和骨合成失衡有关^[6]。马青等^[7]研究报道显示, MM患者骨病类型主要以骨质疏松和骨骼破坏(溶骨性)为多见, 且超过50%患者诊断时存在骨质破坏, 其中1/3患者会出现1次以上病理性骨折。

目前, 影像学检查在MM疾病诊断中具有重要作用, 不同影像学检查方法各具有不同优缺点^[8]。研究显示, MM病变部位好

发于骨髓部位, 其中以脊椎骨、颅骨、盆骨、股骨、肱骨等为多发部位, 超过80% MM患者有累及骨骼X线表现, 因此, 在观察骨质溶解破坏X线是临床常用检查方法之一^[9]。本研究结果显示, 68例MM患者病变累及部位主要为脊椎骨(胸椎、颈椎、腰骶椎)、肋骨、盆骨、颅骨、胸骨、股骨、肱骨和锁骨, 这与前者研究结论相一致^[10]。同时X线影像学检查显示, 其表现特征主要为骨质破坏、病理性骨折、骨质硬化、软组织肿块和骨质疏松, 其中骨质破坏占77.78%, 这可能机体内破骨细胞引起骨吸收增加, 而骨形成作用受到抑制有关, 其具体机制还需要进一步探讨研究。MRI技术对软组织具有较高的分辨率, MM症状早期出现骨质破坏前鉴别并判断骨髓浸润情况, 多数研究报道认为, MRI对脊柱病灶的阳性发现率高于CT及X线平片^[11]。MM患者MRI影像学表现为: 1、正常型: 椎体T1WI呈等信号或稍高信号; 2、弥漫性: 椎体T1WI弥漫性低信号, T2WI高信号; 3、局部

表1 X线检查54例MM患者的显像特征(n, %)

病变类型	例数(n)	比例(%)
骨质破坏	42	77.78
病理性骨折	11	20.37
骨质硬化	5	9.26
软组织肿块	13	24.07
骨质疏松	10	18.52

表2 MRI检查36例MM患者的显像特征(n, %)

病变类型	例数(n)	比例(%)
弥漫型	6	16.67
局灶型	20	55.56
弥漫加灶型	2	5.56
椒盐型	8	22.22

表3 两种影像技术对MM检出率及诊断准确性比较(n, %)

方法	例数 (n)	检出例数 (n)	比例(%)	χ^2	P	诊断准确 例数(n)	比例 (%)	χ^2	P
X线	54	33	61.1	16.152	<0.001	26	78.8	4.051	<0.05
MRI	36	36	100			35	97.2		

型: T1WI呈不规则低信号, T2WI高信号; 4、混合型: 椎体T1WI低信号, T2WI不均匀高信号; 5、椒盐型: 椎体T1WI和T2WI混合信号^[12]。张艳等^[13]通过对于X线、CT及MRI等影像学技术检测多发性骨髓瘤的研究报道中发现, MM患者MRI诊断主要表现为椎体压缩及破坏, 影像学表现为T1WI呈不规则低信号, T2WI高信号。本研究结果显示, 36例经MRI检查显示, 弥漫型10例, 局灶型20例, 弥漫加灶型4例, 椒盐型8例, 其中典型特征为椎体T1WI呈弥漫性斑点状高或低混合信号T2WI呈弥漫性斑点状低或等的混合信号。研究显示, 在MM早期, 机体内骨吸收和骨形成作用大致能够达到动态平衡, X线显示无明显骨损害, 因此, 在MM症状早期由于X线征象缺乏明显特征性变化, 容易被误诊为类风湿或风湿性关节炎, 造成误诊, 而MM后期, 由于机体内骨吸收和骨形成作用失衡, 导致溶骨性损害, 出现多发点片状边界清晰或模糊骨质破坏, 多数患者X线征象明显, 可以对MM作初步诊断。而MRI能够较稳定检测和评估MM, 全身MRI检查同样还可以检查出发生在髓外的骨髓瘤, 更好全面评估MM^[14]。本研究结果显示, MRI对MM患者检出率和诊断符合率均显著高于X线($P < 0.05$), 提示MRI检查较X线能够对MM患者骨质破坏病变早期骨髓浸润进行直观检测, 能够骨髓浸润范围、形态特征、结构变化等, 有助于MM诊

断和判断病情进展情况和预后评估。由于MM临床症状不明显, 且MM症状复杂多样, 缺乏特异性, 容易造成误诊, 当患者伴有腰背疼痛、关节痛及四肢活动受限使容易被误诊为腰肌劳损、风湿性关节炎、椎体压缩骨折, 其误诊率高达60%。因此, 对于中老年患者出现持续性骨痛、出血、反复性感染、骨质疏松或不明病理性骨折时, 应考虑患有MM疾病的可能, 应建议患者尽早行多部位骨骼X线平片检查或MRI检查, 以期早期鉴别和诊断MM, 以免误诊和漏诊, 耽误患者病情。

综上所述, MM患者影像学表现具有一定特征性, 其X线表现主要为骨质破坏、骨质疏松、骨质破坏伴软组织肿块及上述病变合并病理性骨折, 而MRI主要表现为椎体T1WI呈弥漫性斑点状高或低混合信号T2WI呈弥漫性斑点状低或等的混合信号, 且MRI对MM检出率和诊断符合率均高于X线, 可以作为X线补充检查手段, 临床应根据患者病情, 选取合适诊断影像学诊断方式。

参考文献

- [1] 张海波, 薛华丹, 李烁. 多发性骨髓瘤的影像学进展及临床意义[J]. 中国医学科学院学报, 2014, 36(6): 671-674.
- [2] 彭贵娟, 梁宏. PET/CT在多发性骨髓瘤中的临床应用价值[J]. 中华核医学与分子影像杂志, 2016, 36(3): 276-280.
- [3] 吴凌, 夏冰, 张翼鹭, 等. 多发性骨髓

瘤影像学检查的临床意义[J]. 中华医学杂志, 2017, 97(16): 1271-1273.

- [4] 朱婉秋, 陈文明. 多发性骨髓瘤诊断标准的更新: 2015年国际骨髓瘤工作组会议报道[J]. 国际输血及血液学杂志, 2015, 38(6): 554-556.
- [5] 刘念, 陈文明. 影像学技术在多发性骨髓瘤中的应用[J]. 国际输血及血液学杂志, 2013, 36(2): 176-179.
- [6] 王战营, 郭宏岗, 唐家宏. 多发性骨髓瘤的诊断、治疗进展[J]. 中国医师进修杂志, 2012, 35(24): 74-76.
- [7] 马青, 刘吉华, 陈海松, 等. 脊椎多发性骨髓瘤与溶骨性转移瘤的CT鉴别诊断[J]. 实用放射学杂志, 2016, 32(8): 1254-1257.
- [8] 程辉. 多发性骨髓瘤的诊断[J]. 临床肾脏病杂志, 2013, 13(5): 196-198.
- [9] 段书峰. 多发性骨髓瘤临床及影像学表现的分析[J]. 肿瘤基础与临床, 2012, 25(1): 66-67.
- [10] 刘杰. 多发性骨髓瘤的X线、CT、HRI和¹⁸F-FDG PET/CT诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(3): 132-133.
- [11] 陈兵, 罗飞, 张滔, 等. 脊柱多发性骨髓瘤影像学对比分析[J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2012, 10(2): 155-157.
- [12] 杨晓萍, 张茜, 刘光耀, 等. 脊柱多发性骨髓瘤的MRI诊断价值[J]. 解放军医药杂志, 2013, 25(8): 58-60.
- [13] 张艳, 王忱, 曹志刚. 多发性骨髓瘤的X线、CT及MRI临床表现研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2014, 12(9): 113-115.
- [14] 闫铁民. 多发性骨髓瘤的X线CT及磁共振成像影像学表现研究[J]. 实用医学影像杂志, 2016, 17(4): 339-340.

(本文编辑: 唐润辉)

【收稿日期】2017-08-22