

论 著

MRI、CT及X线在诊断多发性骨髓瘤中的应用比较

河南省商丘市第一人民医院血液内科 (河南 商丘 476100)

王根杰 田 颖

【摘要】目的 MRI、CT及X线在诊断多发性骨髓瘤(MM)中的应用比较。**方法** 选择2017年1月到2018年1月到医院就诊MM患者80例,所有患者均进行MRI、CT、X线检查。统计MRI、CT、X线三种检查方式的影像特征,统计MRI、CT、X线三种检查方式诊断效能,及对不同部位骨损害病灶检出率。**结果** X线检查中80例患者病变类型最多为骨质破坏型,占比80%;CT检查中80例患者病变类型最多为骨质破坏型,占比87.50%;MRI检查中80例患者病变类型最多为局灶型,占比52.50%;MRI诊断准确率、灵敏度均高于CT、X线,差异有统计学意义($P < 0.05$);MRI、CT、X线三种检查方法特异度差异无统计学意义($P > 0.05$);MRI检查在颅骨病灶检出率高于CT及X线,差异有统计学意义($P < 0.05$);MRI、CT、X线三种检查方式在病灶位于脊椎、盆骨、肋骨及四肢处检出率差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** MRI对MM诊断准确率、灵敏度均高于CT、X线,并在颅骨处病灶检查更有优势。

【关键词】 磁共振成像; 电子计算机断层扫描; X射线; 多发性骨髓瘤; 诊断

【中图分类号】 R73; R81

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.03.038

通讯作者: 王根杰

Comparison of MRI, CT and X-ray in the Diagnosis of Multiple Myeloma

WANG Gen-jie, TIAN Ying. Department of Hematolog, Shangqiu First People's Hospital, Shangqiu 476100, Henan Province, China

[Abstract] **Objective** To compare the MRI, CT and X-ray in the diagnosis of multiple myeloma (MM). **Methods** A total of 80 cases of MM who were admitted to the hospital from January 2017 to January 2018 were selected and given MRI, CT, and X-ray examinations. The imaging features and the diagnostic efficacy of MRI, CT and X-ray were analyzed. The detection rates of bone lesions in different sites were recorded by MRI, CT and X-ray. **Results** Among 80 patients, the most common type of lesion is bone destruction in X-ray, accounting for 80%. In CT examination, the most common lesion was bone destruction, accounting for 87.50%. In MRI, the most common lesion type was multifocal type, accounting for 52.50%. The accuracy and sensitivity of MRI diagnosis were higher than those of CT and X-ray ($P < 0.05$). There was no statistical significance in the specificity of MRI, CT and X-ray ($P > 0.05$). The detection rate of skull lesions by MRI was higher than that by CT and X-ray ($P < 0.05$). There was no significant difference in the detection rates of lesions in spine, pelvis, ribs and extremities by MRI, CT and X-ray ($P > 0.05$). **Conclusion** The accuracy and sensitivity of MRI for MM diagnosis are higher than those of CT and X-ray, and MRI is more advantageous in the examination of lesions in skull.

[Key words] Magnetic Resonance Imaging; Computed Tomography; X-ray; Multiple Myeloma; Diagnosis

多发性骨髓瘤(MM)属于恶性浆细胞疾病,其肿瘤细胞来自骨髓中浆细胞^[1]。由于浆细胞是B淋巴细胞发育最终阶段,MM可归属于B细胞淋巴瘤。MM患者骨髓中浆细胞出现异常增生并伴有过度生成单克隆免疫球蛋白,通常合并贫血、肾脏损害等疾病^[2]。MM常见于40岁以上男性人群,由于患者体内正常免疫蛋白生成受到抑制,更容易出现细菌感染。MM病情发展缓慢,早期临床无明显病症,误诊率较高,后期临床可表现为骨痛、感染、出血等^[3]。对于MM患者,只有出现症状才开始治疗,但有研究显示超过80%无症状MM高危患者会在2年内发展成MM。因此,早期诊断干预十分必要。MM治疗方式包括一般对症治疗、化疗、放疗及移植造血干细胞,其中一般对症治疗包括输注红细胞、血液透析、抗感染治疗等^[4]。X线、MRI、CT是常用的影像学检查方法^[5],本研究采用以上三种方法诊断MM,旨在比较三种检查方法的诊断效能。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2017年1月到2018年1月到医院就诊MM患者80例,年龄40~74岁,平均(58.69±6.03)岁;男性47例,女性33例;不明原因骨痛72例,头晕、贫血15例,反复发热、感染9例,高血糖4例。纳入标准:(1)符合2015年国际骨髓瘤工作组会议^[6]对MM诊断标准;(2)患者及家属知情并签署知情同意书,医院伦理委员会同意该研究。排除标准:(1)对所用造影剂过敏者;(2)严重心脑血管疾病者;(3)糖尿病者;(4)肝肾功能严重异常者;(5)合并其他恶性肿瘤患者;(6)哺乳、妊娠期者;(7)精神疾病者。

1.2 检测方法 所有患者均进行MRI、CT、X线检查,CT检测:采

用德国西门子公司螺旋CT扫描仪,扫描电压120kV,矩阵选择 512×512 ,层厚选择5mm,层距选择1mm;MRI检测:采用美国通用公司全身MRI扫描仪器,层厚选择5mm,层距选择5mm,扫描序列有横轴位、矢状位等;X线检测:采用美国通用公司X射线机检测患者颈椎、腰椎、盆骨等部位。

1.3 观察指标 ①统计MRI、CT、X线三种检测方式显像特征;②统计MRI、CT、X线三种检测方式诊断效能;③统计MRI、CT、X线三种检测方式对不同部位骨损害病灶检出率。

1.4 统计学方法 本文数据通过SPSS17.0处理,数据均采用双人录入EXCEL表格,计数数据采用%表示,组间比较采取 χ^2 检验,等级资料采取秩和检验, $P < 0.05$ 表示有统计学意义。

2 结果

2.1 MRI、CT、X线三种检测方式显像特征比较 X线检查中80例患者病变类型最多为骨质破坏型,占比80%;CT检查中80例患者病变类型最多为骨质破坏型,占比87.50%;MRI检查中80例患者病变类型最多为局灶型,占比52.50%;见表1-3。

2.2 MRI、CT、X线三种检测方式诊断效能比较 MRI诊断准确率、灵敏度均高于CT、X线,差异有统计学意义($P < 0.05$);MRI、CT、X线三种检测方式特异度差异无统计学意义($P > 0.05$);见表4。

2.3 MRI、CT、X线三种检测方式对不同部位骨损害病灶检出率比较 MRI检测在颅骨病灶检出率高于CT及X线,差异有统计学意义($P < 0.05$);MRI、CT、X线三种检测方式在病灶位于颈椎、盆

骨、肋骨及四肢处检出率差异无统计学意义($P > 0.05$);见表5。

3 讨论

MM主要通过产生非特异性免疫球蛋白干扰患者体内正常浆细胞代谢,破坏骨质,导致骨髓衰竭,患者尿液中也会出现本周氏蛋白,造成肾功能损害^[7],引起贫血及免疫功能异常。随着MM病

情发展,肿瘤细胞浸润骨髓组织,M球蛋白比例异常上升,患者将出现血液高粘综合征、肾功能衰竭等严重并发症。超过70%MM患者首发症状为骨痛,随着病情发展疼痛感越来越严重^[8]。MM患者最常见并发症是骨病,可能是破骨细胞导致骨重吸收增加同时抑制骨细胞形成新骨^[9]。因此,骨髓丰富部位容易发生MM,扁骨、脊柱及近端长骨为主要病灶处。

表1 X线检测显像特征比较

病变类型	例数(例)	占比(%)
骨质破坏	64	80.00
软组织肿块	19	23.75
病理性骨折	15	18.75
骨质疏松	10	12.50
骨质硬化	6	7.50

表2 CT检测显像特征比较

病变类型	例数(例)	占比(%)
骨质破坏	70	87.50
软组织肿块	21	26.25
病理性骨折	16	20.00
骨质疏松	13	16.25
骨质硬化	7	8.75

表3 MRI检测显像特征比较

病变类型	例数(例)	占比(%)
局灶型	42	52.50
椒盐型	19	23.75
弥漫型	13	16.25
弥漫加灶型	4	5.00

表4 MRI、CT、X线三种检测方式诊断效能比较

检查方式	准确率(%)	灵敏度(%)	特异度(%)
X线	56.25	57.14	50.00
CT	88.75	91.43	70.00
MRI	93.75	95.71	80.00
统计值	6.376	6.417	2.030
P	< 0.01	< 0.01	0.362

表5 MRI、CT、X线三种检测方式对不同部位骨损害病灶检出率比较

病灶部位	颅骨(n=37)	颈椎(n=62)	盆骨(n=49)	肋骨(n=55)	四肢(n=24)
X线	16	55	40	46	18
CT	25	58	42	49	20
MRI	33	60	46	53	22
统计值	4.176	3.130	2.300	4.820	2.370
P	< 0.01	0.210	0.317	0.090	0.306

MM在血液系统原发肿瘤中占比10%左右,原发恶性骨肿瘤中占比5%左右,欧美国家发病率更高。目前,MM病因尚未明确,预后较差,生存期多在3-5年,患者大部分死于感染、血栓栓塞等^[10]。MM临床病症种类较多,伴有并发症也较多,误诊、漏诊率较高。传统影像学检测主要采用X射线,但对病变诊断效能有限,而CT与MRI可监测出早期病变及微小病灶,对MM诊断效能更高。

目前,临床上X射线检测仍为主要基本检测方式,其经济、快捷,且对骨质破坏检出率较高,但在治疗有效患者中骨质破坏病灶仍存在,X线无法评估疗效、故应用价值较低^[11]。CT与X射线检测比较,对骨质改变敏感性更高,可发现MM早期骨质变化^[12];CT密度分辨率较高,通过三维重建技术可显示特殊部位骨质破坏;CT检测是断层成像,在人体复杂结构的骨质病变显示上更清晰,但在无骨质破坏骨髓浸润、骨髓外病变诊断上敏感度较低。MRI则能清楚显示MM患者骨髓浸润程度并进行分型,病变部位在矢状位表现为低信号,而在反转恢复序列中转变为高信号^[13]。MRI检测对软组织辨别率较高,对骨髓内部出现软组织病变诊断有效率更高。

本研究结果发现MM患者中骨质破坏占比最高,局灶型占比最高,可能因为MM侵犯患者全身骨骼系统,减弱成骨细胞活性并抑制成骨细胞分化,胡青竹等^[14]研究发现X线检查MM患者77.78%为骨质破坏,MRI检查MM患者55.56%

为局灶型。本研究发现MRI诊断准确率、灵敏度、特异度更高,可能因为MRI可直接观察到骨髓浸润范围、结构变化、形态特征等,同时骨髓瘤细胞只要侵犯骨髓并激活破骨细胞,就会改变骨髓信号,提高MRI诊断灵敏度,刘杰^[15]研究发现MRI检测MM诊断符合率高于CT、X线检测。本研究发现病灶处位于颅骨时,MRI诊断更有优势,说明MRI诊断复杂部位病灶检出率更高。

综上所述,本文通过采用X线、CT、MRI检测MM,MRI诊断准确率、灵敏度更高,对颅骨处病灶检出率更高。

参考文献

- [1] Jurczynszyn A, Czepiel J, Gdula-Argasinska J, et al. The Analysis of the Relationship between Multiple Myeloma Cells and Their Microenvironment [J]. *J Cancer*, 2015, 6 (2): 160-168.
- [2] 李翰卿, 翟勇平. 流式细胞术检测多发性骨髓瘤免疫表型和残留病灶的研究进展 [J]. *中国实验血液学杂志*, 2015, 23 (1): 241-245.
- [3] 丁飞, 朱平, 伍学强. 多发性骨髓瘤发病的分子机理和恶性克隆演化 [J]. *中国实验血液学杂志*, 2015, 23 (5): 1513-1516.
- [4] 庄韵, 沈群. 多发性骨髓瘤维持治疗的最新进展 [J]. *中国实验血液学杂志*, 2015, 23 (1): 250-254.
- [5] 路瑾. 立足中国实际的骨髓瘤诊治-《中国多发性骨髓瘤诊治指南(第四版)》解读 [J]. *中国实用内科杂志*, 2016, 36 (05): 376-378.
- [6] Rajkumar S V. Updated Diagnostic Criteria and Staging System for Multiple Myeloma [J]. *American Society of Clinical Oncology educational book/ASCO. American*

Society of Clinical Oncology, Meeting, 2016, 35: e418.

- [7] 刘萌萌, 许洪志, 冯秀梅, 等. 多发性骨髓瘤肾损害危险因素及其可逆性预测指标的临床相关研究 [J]. *中国实验血液学杂志*, 2015, 23 (3): 722-727.
- [8] Song I, Kim J, Choi Y, et al. Diagnostic and Prognostic Implications of Spine Magnetic Resonance Imaging at Diagnosis in Patients with Multiple Myeloma [J]. *Cancer Research & Treatment*, 2015, 47 (3): 465-472.
- [9] 褚彬, 陆敏秋, 吴梦青, 等. 多发性骨髓瘤骨病临床特点及监测骨代谢标志物的临床意义 [J]. *中华医学杂志*, 2016, 96 (18): 1424-1429.
- [10] 陈益飞, 陆益龙. 57例多发性骨髓瘤患者生存及预后因素分析 [J]. *中国实验血液学杂志*, 2017, 25 (5): 1436-1443.
- [11] 范荣, 牛金亮. 多发性骨髓瘤影像学研究进展 [J]. *中国医学影像技术*, 2018, 34 (5): 787-790.
- [12] 唐文娇, 笪熠, 林强, 等. 胸部CT在多发性骨髓瘤骨病变及临床预后评价中的价值 [J]. *中华内科杂志*, 2015, 54 (8): 711-715.
- [13] 翁艺菲, 戚荣丰, 卢光明. 多发性骨髓瘤伴蝶鞍斜坡区浆细胞瘤CT及MRI表现(附3例报告及文献复习) [J]. *中国临床医学影像杂志*, 2016, 27 (8): 580-583.
- [14] 胡青竹, 田颖, 王根杰, 等. 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 [J]. *中国CT和MRI杂志*, 2018, 16 (1): 141-143.
- [15] 刘杰. 多发性骨髓瘤的X线、CT、MRI和¹⁸F-FDGPET/CT诊断价值 [J]. *中国CT和MRI杂志*, 2017, 15 (3): 132-133, 140.

(本文编辑: 黎永滨)

【收稿日期】2018-09-04