

论 著

多模态影像学成像在骨恶性纤维组织细胞瘤诊疗中的应用

广东省湛江农垦第二医院放射科
(广东 湛江 524000)

吴妃生 潘红日 徐晓峰

【摘要】目的 探讨多模态影像学成像在骨恶性纤维组织细胞瘤(MFHB)诊疗中的应用价值。**方法** 选取2007年1月-2017年6月在我院就诊的并行影像学检查、经随访病理证实的16例原发性骨MFH患者为研究对象,其中男性10例,女性6例,分析其影像学资料。**结果** 病灶分布在股骨7例,胫骨4例,髌骨1例,肱骨近端2例,桡骨远端1例,腰椎椎体1例。X线平片及CT表现:偏心性伴或不伴有膨胀性改变的骨质破坏,其中溶骨性10例(62.5%),混合性6例(37.5%)。5例(31.3%)病灶内有粗索条样或网格样巨大骨嵴。2例(12.5%)出现骨膜反应。MRI表现:16例(100.0%)病灶呈弥漫性异常混杂信号改变, T₁WI呈等或略低信号, T₂WI呈等或稍高信号,部分内可见斑片状及索条状低信号。**结论** MFHB具有多样影像学表现及一定特征性,多模态影像学的联合应用有助于MFHB的诊断和鉴别诊断。

【关键词】 骨肿瘤; 恶性纤维组织细胞瘤; 多模态; 影像学; 诊断

【中图分类号】 R445

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.03.036

通讯作者: 吴妃生

The Application of Multimodality Radiological Imaging in the Diagnosis and Treatment of Malignant Fibrous Histiocytoma of Bone

WU Fei-sheng, PAN Hong-ri, XU Xiao-feng. Department of Radiology, Zhanjiang Agricultural Reclamation Second Hospital, Zhanjiang 524000, Guangdong Province, China

[Abstract] Objective To explore the application value of multimodality radiological imaging in the diagnosis and treatment of malignant fibrous histiocytoma of bone (MFH). **Methods** A total of 16 patients of primary MFH of bone which confirmed by pathologically in our hospital from January 2007 to June 2017 were reviewed. Among them, 10 cases were male and 6 were female. The imaging data of patients were analyzed retrospectively. **Results** In the total of 16 cases, 7 cases located in femur, 4 cases in tibia, 1 cases in ilium, 2 cases in proximal humerus, 1 cases in distal radius, 1 cases in lumbar body. Plain X-ray and CT findings: eccentric and with or without expansive bone destruction, in which 10 cases (62.5%) were osteolytic, 6 (37.5%) cases were mixed. There were 5 cases (31.3%) with thick cord or mesh like huge bone crest. Periosteal reaction occurred in 2 cases (12.5%). MRI findings: In 16 cases (100%), the lesions were diffusely abnormal, mixed signals changed, T₁WI showed an equal or slightly lower signal, and T₂WI showed an equal or slightly higher signal, with patchy and bar like low signal in part lesions. **Conclusion** MFHB has a variety of imaging manifestations, but also has some specific characteristics to some extent. The combined utilization of multimodal radiological imaging is helpful for the diagnosis and differential diagnosis of MFHB.

[Key words] Bone Tumor; Malignant Fibrous Histiocytoma; Multimodality; Radiology; Diagnosis

骨的恶性纤维组织细胞瘤(malignant fibrous histiocytoma, MFH)是一种原发于骨骼的多形性肉瘤,发病原因未明,发病率较低,仅占骨原发性恶性肿瘤的2%-5%^[1]。骨MFH临床症状和体征无特异性,起病较为隐匿,影像学表现多样及不典型,术前诊断较困难,易出现误诊^[2]。随着影像技术的发展,多种影像成像方式的联合应用,使得骨MFH的影像学诊断水平得以提高。本研究回顾性分析我院经随访病理(我院或上级医院行手术治疗有病理结果)证实的16例原发性骨MFH的X线平片、CT及MRI的影像学改变,探讨多模态影像学成像在其诊疗中的应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2007年1月-2017年6月在我院就诊的并行影像学检查的、经随访病理证实的16例原发性骨MFH患者为研究对象,其中男性10例,女性6例,年龄23~69(41.8±15.7)岁,年龄分布见图1。纳入标准:①经随访病理证实的(我院或上级医院行手术治疗有病理结果)原发性骨MFH患者。②有完整的临床及影像学资料,且必须同时有X线平片、CT及MRI影像学资料。

1.2 研究方法 所有患者均行常规X线正侧位摄片,CT及MRI检查。16例患者均经手术切除病灶获得病理结果。X线摄片采用GE Definium 6000飞天数字化摄影系统。使用日立supriaMAX2 16排多层

螺旋CT,扫描参数:电压120kV,电流210-250mA,扫描层厚5mm,骨算法和标准算法重建,重建层厚为1mm。使用飞利浦 Achievea 1.5T MR扫描仪,分别行矢状位STIR-long TE、矢状位T₁W-TSE、横断位T₂W-SPAIR、横断位T₂W-TSE、横断位T₁W-TSE、冠状位T₂W-TSE等序列扫描。

1.3 统计学方法 采用SPSS 21.0统计学软件进行数据统计,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,计数资料以率(%)表示。

2 结果

2.1 病变部位 16例全部为单发病灶,病灶分部为:股骨7例(下端4例、骨干1例、股骨头2例),胫骨4例(上端3例、骨干1例),髌骨1例,肱骨近端2例,桡骨远端1例,腰椎体1例。依骨骼形态分,长骨14例(87.5%),其中膝关节周围病灶7例(43.8%),不规则骨2例(12.5%)。

2.2 X线平片及CT表现 (1)骨的改变:①骨质破坏:病变最主要的特征是侵袭性溶骨性骨破坏(图2-10),表现为偏心

性伴或不伴有膨胀性改变的斑片样、地图样、虫蚀样骨质破坏,也有部分病变表现为混合性骨质破坏,兼有溶骨性和局部骨质硬化或残留致密骨嵴的特点。本研究中,病灶呈溶骨性改变的为10例(62.5%),混合性改变的为6例(37.5%),膨胀程度明显者11例(68.7%),程度中等者3例(18.8%),程度较轻者2例(12.5%)。5例(31.3%)病灶内有粗索条样或网格样巨大骨嵴。②骨膜反应:2例(12.5%)病灶周围出现骨膜反应,表现为不太典型的洋葱皮样改变,余14例(87.5%)未见骨膜反应。(2)软组织肿块:14例(87.5%)病灶内可见大小不一的软组织肿块影(图2-10),表现为骨质破坏区旁局限性软组织肿块,向外侵犯程度轻重不一。软组织肿块范围一般大于骨质破坏区,内部骨小梁结构消失,含条状或斑点状残留骨嵴或点片状钙化灶。4例(28.6%)软组织肿块内可见单发或多发囊状坏死灶(低密度区)。

2.3 MRI表现 MRI表现为骨质破坏,16例(100.0%)病灶呈弥漫性异常混杂信号改变(图

2-10),通常T₁WI呈等或略低信号,T₂WI呈等或稍高信号,部分内可见斑片状及索条状低信号,6例(37.5%)病灶周围可见不完整的低信号环(即不完整硬化边)。部分病灶内可见斑片状或囊肿T₁WI低信号及T₂WI高信号坏死灶(4例,25.0%)。病变突破皮质,形成软组织肿块,通常为等或略低T₁WI信号、等或高T₂WI信号为主的混在信号影,周围软组织可见片状T₁WI低信号、T₂WI高信号水肿影(7例,43.8%),5例(31.3%)出现骨髓水肿信号。

2.4 病理表现 肉眼观肿物可呈灰黄色、灰白色相间,鱼肉状,分化较好的高级别肿瘤常见坏死区,可见出血、囊变。镜下瘤组织中细胞成分复杂,有细胞多形性、组织结构多形性的特

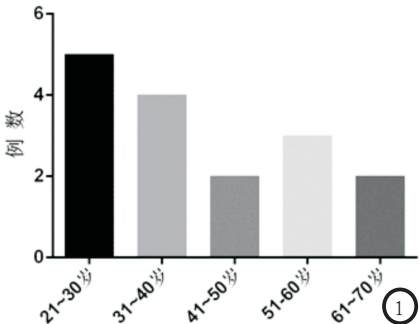


图1 患者年龄分布图。

表1 16例原发性骨恶性纤维组织细胞瘤的影像学表现

序号	性别	年龄	部位	骨质破坏 方式	膨胀 程度	骨膜 反应	粗大的 骨嵴	病灶内 钙化	软组织 肿块	肿块内 坏死	周围软组 织水肿	骨髓 水肿
1	男	23	胫骨上端股骨干	溶骨性	明显	无	有	无	有	无	无	无
2	男	25		溶骨性	明显	无	无	无	有	有	有	无
3	男	29	股骨下端股骨头	混合性	明显	无	无	有	有	无	有	无
4	男	32		溶骨性	中	有	无	无	有	无	有	无
5	男	37	肱骨近端髌骨	混合性	中	无	有	有	有	无	有	有
6	男	46		溶骨性	轻	无	无	无	有	无	无	有
7	男	49	胫骨干	溶骨性	明显	无	无	无	有	有	有	无
8	男	55	股骨下端	溶骨性	明显	无	无	无	有	有	无	无
9	男	56	胫骨上端	混合性	明显	无	有	有	有	无	有	无
10	男	69	肱骨近端	溶骨性	明显	无	无	无	有	无	无	有
11	女	21	胫骨上端	溶骨性	明显	有	无	无	有	无	无	无
12	女	27	股骨头	混合性	中	无	有	有	无	无	无	无
13	女	36	桡骨远端	溶骨性	明显	无	无	无	有	无	有	有
14	女	38	股骨下端	混合性	明显	无	无	有	有	有	无	无
15	女	59	腰椎体股骨下端	溶骨性	轻	无	无	无	无	无	无	有
16	女	66		混合性	明显	无	有	有	有	无	无	无

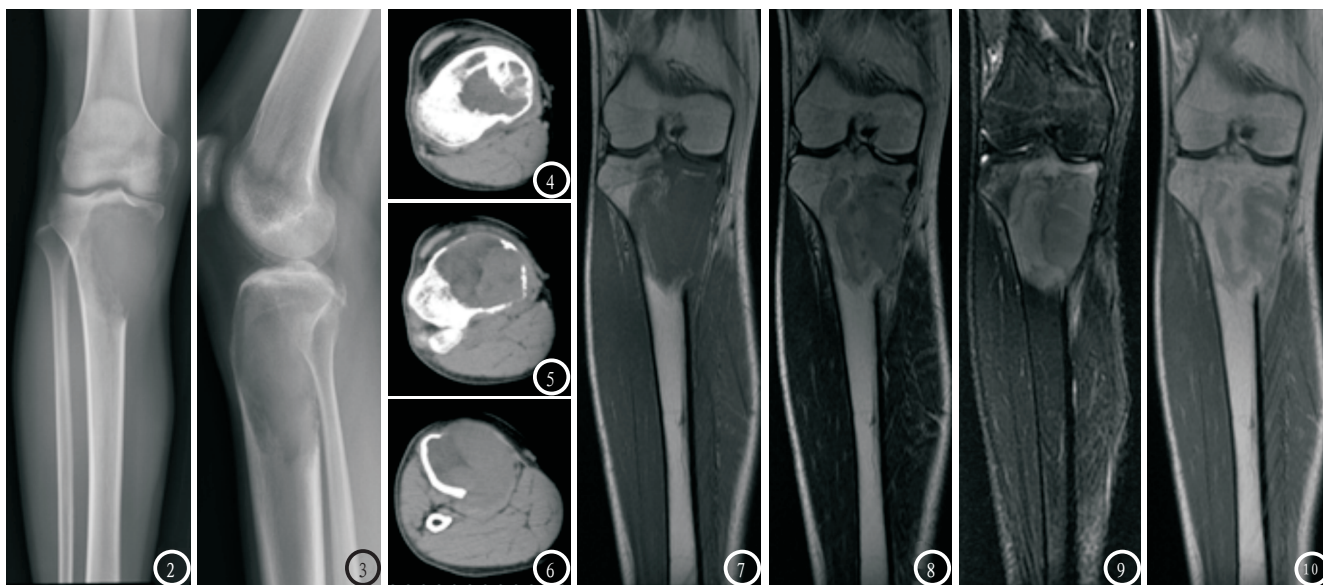


图2-10 患者,男,23岁,右胫骨上端恶性纤维组织细胞瘤的X线、CT及MRI表现。图2-3 X线平片显示右胫骨上端偏心性溶骨性骨质破坏,骨小梁消失,软组织肿块范围大于骨破坏区,未见骨膜反应;图4-6 CT显示偏心性溶骨性骨质破坏,软组织肿块形成,内可见粗大的骨嵴。图7-10 病灶呈混杂等或稍低 T_1 WI信号(图7)、等或稍高 T_2 WI信号影(图8),压脂相像病灶信号呈混杂高信号(图9),增强(图10)可见不规则条片状高信号强化。

征,由间变的成纤维细胞、组织细胞样细胞、泡沫细胞、破骨细胞样多核巨细胞、间变性瘤巨细胞、原始间充质细胞等组成,主要是成纤维细胞和组织细胞。低倍镜下一般呈现梭形细胞肿瘤,细胞排列呈席纹状或编织状结构。高倍镜下,从低级别至高级别肿瘤其细胞学非典型表现不同,同样核分裂活性也表现不同。瘤细胞核多呈圆形、卵圆形、肾形,核大、深染,大小悬殊,形态各异,有明显的异形性,核分裂相极为多见,有时可见细胞内含吞噬颗粒及红细胞等。肿瘤特征性结构是Storiform结构,由分化程度不同的成纤维细胞和编织状胶原纤维组成,梭形细胞呈轮辐状或花瓣状排列,但并非每例表现都很典型,有的只是呈漩涡或束状排列。见表1。

3 讨论

3.1 骨MFH的发病特点及临床表现 骨MFH可发生于全身任何骨骼,但易发生部位有明显的特点有好发部位,好发生于、为长骨的干骺端,尤其是膝关节上

下,约占50%-69%,其次为股骨上段占10%,髌骨占10%,颅骨占10%,还可见于脊柱骨、肩胛骨、肋骨、桡骨、腓骨、趾骨等^[3-5]。本研究中,病灶分布在长骨14例(87.5%),膝关节周围病灶7例(43.8%),不规则骨2例(12.5%),与文献报道相似。骨MFH发病年龄呈双峰模式分布^[2],第一个高峰为20-40岁,第二个高峰为50-70岁,继发性骨MFH发病高峰在50-80岁。本研究中患者年龄分布与此结论符合。骨MFH以原发多见,也可继发于骨Paget病、骨和骨外肿瘤放疗后、骨梗死、纤维结构不良、内生性软骨瘤或骨巨细胞瘤等。继发性骨MFH约占骨MFH的22-28%^[1]。

骨MFH临床症状和体征无特异性,起病较为隐匿,通常以疼痛和肿胀为最常见的症状,病程多缓慢,症状持续时间在有些病例较短,但一般持续6个月至数年。骨MFH恶性度较高,但经适当的治疗后,5年生存率可达33.3-81.9%^[6]。骨MFH易发生远处转移^[6],最常见的转移部位为肺,其次为骨和淋巴结,甚至头皮^[7],术后有较高的局部复发

率^[8]。

3.2 骨MFH影像表现病理学基础

骨MFH起源于骨髓内单核细胞,细胞分化为成纤维细胞、组织细胞,产生数量不等的胶原纤维^[9]。骨MFH虽为恶性肿瘤,但细胞排列密集,呈车辐状、席纹状或旋涡状,排列特点类似于良性纤维组织细胞瘤,可轻度膨胀性生长,同时肿瘤富含成纤维细胞、组织细胞及胶原纤维,瘤细胞具有多样性,因此该病影像学表现复杂,兼有良、恶性骨肿瘤的特点,是原发性骨MFH的一个重要的特点^[10]。

3.3 骨MFH的影像学表现

骨MFH多为溶骨性的穿凿样骨质破坏,边界不清^[1,11]。病变多发生于长骨干骺端(特别是膝关节上下),可延伸至骨干或骨髓,也可最初发生于骨髓或骨干。综合本研究结果及既往文献,骨MFH的影像学表现主要为^[1,3,9,12-13]:(1)骨质破坏。骨质破坏是骨MFH的主要影像表现,形态多样,可呈囊状、地图状、虫蚀状、斑片状或大块状,单一或混合存在。骨质破坏区内可见粗细不等的骨嵴、分隔或不同形态的残留骨、斑点

状钙化。骨质破坏可伴有膨胀、病理骨折,边界多模糊,有时也可清楚锐利,甚至有硬化边。病变特点类似于骨巨细胞瘤、血管扩张性骨肉瘤。骨MFH病变的影像表现与发病部位有关。例如发生在骨干的病变,则表现为虫蚀状、大块或膨胀性的骨质破坏为主;发生在长骨干骺端的病变特点为单纯斑片样骨质破坏,或在骨质破坏区中混杂粗细不等的骨嵴;发生在股骨近端的病变,则以囊状骨质破坏为主、边界清楚;髌骨病变则表现为大块溶骨性骨质破坏;坐骨病变表现为虫蚀样破坏为主,稍膨胀。(2)软组织肿块。肿瘤穿破皮质后形成软组织肿块是MFH的另一个特征,增强检查多强化不明显。软组织肿块在T₁WI上呈低或中等信号为主,在T₂WI上呈等或稍高信号为主(与肌肉组织比较),低信号部分为纤维性病变。(3)硬化及钙化。骨MFH病变骨质破坏区及软组织肿块内有时可见点状、斑片状硬化剂钙化影。(4)少有骨膜反应,有时在合并病理性骨折时可见。(5)STIR压脂序列上髓腔病变病变信号呈高、低混杂,软组织肿块信号较髓腔内病变更为混杂。

3.4 多模态影像成像方法的选择

X线拍摄简易、耗费低,是检查骨MFH的首选检查方法,X线平片可显示病变的整体结构、形态,但对显示病变区骨质缺损及组织肿块的内部详细结构信息量不足。CT可清晰、明确显示病变轮廓、形状、大小、骨皮质改变、内部密度变化等骨的细微结构及软组织内部情况,如瘤骨、

钙化、液化、坏死等,亦可显示病变与邻近结构的关系,尤其是病变位于不规则骨如颌骨、脊椎、髌骨时。CT比线平片能提供丰富、更准确的细微结构影像信息,有利于骨MFH的诊断与鉴别诊断,反过来能对骨MFH的X线征像提供一些更深入的认识。MRI可对于显示病变的范围、肿块性质、软组织侵犯情况、病变与周围软组织、血管的关系、关节面及关节软骨受累情况等提供丰富的影像学信息。99Tcm-MDP全身骨显像亦可帮助诊断,病灶通常呈放射性摄取增高表现,内部伴有放射性分布稀疏、缺损区^[14]。

综上所述,骨MFH的诊断较复杂,需结合各种影像学检查手段和病理检查,有助于方能明确诊断。但其诊断也是有一定的规律性和特异表现,相信随着各种检查技术的发展,骨MFH的诊断准确率将进一步提高。

参考文献

- [1] Koplas M C, Lefkowitz R A, Bauer T W, et al. Imaging findings, prevalence and outcome of de novo and secondary malignant fibrous histiocytoma of bone [J]. *Skeletal Radiol*, 2010, 39 (8): 791-798.
- [2] Kalil R K. *Malignant Fibrous Histiocytoma of Bone* [M]. Springer London, 2015: 451-458.
- [3] 肖建宇, 叶兆祥, 王淑丽, 等. 原发性骨恶性纤维组织细胞瘤的影像学诊断 [J]. *中华肿瘤杂志*, 2005, 27 (6): 364-368.
- [4] 蒋智铭. *骨关节病理学图谱* [M]. 人民军医出版社, 2008.
- [5] 伍德. *骨科病理学图谱* [M]. 北京大学医学出版社, 2011.

- [6] Ozkurt B, Basarir K, Yildiz Y H, et al. Primary malignant fibrous histiocytoma of long bones: long-term follow-up [J]. *Ekleml Hastalik Cerrahisi*, 2016, 27 (2): 94-99.
- [7] Kubo T, Shimose S, Matsuo T, et al. Scalp metastasis from malignant fibrous histiocytoma of bone [J]. *J Am Acad Dermatol*, 2008, 59 (5 Suppl): S88-S91.
- [8] Ochiai H, Kawano H, Shima Y, et al. Malignant fibrous histiocytoma of the thoracic spine manifesting as rapidly progressive compressive myelopathy [J]. *Neurol Med Chir (Tokyo)*, 2009, 49 (9): 438-441.
- [9] 周建军, 丁建国, 王建华, 等. 原发性骨骼恶性纤维组织细胞瘤影像表现与病理对照研究 [J]. *中华放射学杂志*, 2008, 42 (4): 396-400.
- [10] 梁昌富. 原发性骨恶性纤维组织细胞瘤的影像学表现 [J]. *实用医学杂志*, 2012, 28 (8): 1331-1332.
- [11] Link T M, Haeussler M D, Poppek S, et al. Malignant fibrous histiocytoma of bone: conventional X-ray and MR imaging features [J]. *Skeletal Radiol*, 1998, 27 (10): 552-558.
- [12] 宾精文, 彭湘晖. 骨原发性恶性纤维组织细胞瘤的影像学诊断及鉴别诊断 (附9例报告分析) [J]. *中国CT和MRI杂志*, 2008, 6 (3): 61-64.
- [13] 张振勇. 骨原发性恶性纤维组织细胞瘤影像分析 [J]. *中国CT和MRI杂志*, 2013, 11 (1): 92-94.
- [14] 魏玲格, 陈敏, 张芳, 等. 99Tcm-MDP全身骨显像诊断骨恶性纤维组织细胞瘤的价值 [J]. *中华核医学与分子影像杂志*, 2013, 33 (5): 321-323.

(本文编辑: 黎永滨)

【收稿日期】2018-04-22