

# 良性骨肿瘤及肿瘤样病变与恶性骨肿瘤 周围水肿差异的 MR 表现

胡 慧<sup>1,2</sup>

(1.江苏大学附属人民医院影像科,江苏 镇江 212001;

2.上海交通大学附属第六人民医院放射科,上海 200233)

**摘要:**目的 评价 MR 在良性骨肿瘤及肿瘤样病变与恶性骨肿瘤周围水肿的价值。方法 选取 2015 年 1 月~2019 年 12 月我院接诊的 64 例骨肿瘤及肿瘤样病变患者为研究对象,依据病理结果分为良性组 34 例和恶性组 30 例,均进行 MR 检查。比较两组病灶周围的骨髓水肿及软组织水肿出现率、骨髓水肿及软组织水肿范围最大径与肿瘤范围最大径比值以及诊断灵敏度、特异性。结果 两组骨髓水肿出现率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );良性组软组织水肿出现率低于恶性组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );良性组骨髓水肿最大径与肿瘤最大径比大于恶性组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );两组软组织水肿最大径与肿瘤最大径比、诊断灵敏度比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );良性组诊断特异性低于恶性组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论 良性骨肿瘤和肿瘤样病变均会显示骨髓和软组织水肿,但良性骨肿瘤和肿瘤样病变周围骨髓水肿较恶性骨肿瘤常见,恶性骨肿瘤更多表现为周围软组织水肿,可为临床鉴别诊断良恶性骨肿瘤和肿瘤样病变提供一定参考依据。

**关键词:**MR;良性骨肿瘤;肿瘤样病变;恶性骨肿瘤;水肿

中图分类号:R445.2;R738.1

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2020.24.046

文章编号:1006-1959(2020)24-0160-03

## MR Findings of the Difference Between Benign Bone Tumors and Tumor-like Lesions and Malignant Bone Tumors Surrounding Edema

HU Hui<sup>1,2</sup>

(1.Department of Imaging,People's Hospital Affiliated to Jiangsu University,Zhenjiang 212001,Jiangsu,China;

2.Department of Radiology,the Sixth People's Hospital Affiliated to Shanghai Jiaotong University,Shanghai 200233,China)

**Abstract:**Objective To evaluate the value of MR in benign bone tumors and tumor-like lesions and edema around malignant bone tumors.Methods A total of 64 patients with bone tumors and tumor-like lesions admitted to our hospital from January 2015 to December 2019 were selected as the research objects.Based on the pathological results, they were divided into 34 cases in the benign group and 30 cases in the malignant group. All were examined by MR. The incidence of bone marrow edema and soft tissue edema around the two groups of lesions, the ratio of the maximum diameter of the bone marrow edema and soft tissue edema to the maximum diameter of the tumor, and the sensitivity and specificity of diagnosis were compared. Results There was no statistically significant difference in the incidence of bone marrow edema between the two groups ( $P>0.05$ ); the incidence of soft tissue edema in the benign group was lower than that in the malignant group,the difference was statistically significant ( $P<0.05$ );The ratio of the maximum diameter of bone marrow edema to the maximum diameter of the tumor in the benign group was greater than that of the malignant group,the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ); the comparison of the ratio of the maximum diameter of soft tissue edema to the maximum diameter of the tumor and the sensitivity of diagnosis between the two groups was not statistically significant ( $P>0.05$ ); the diagnostic specificity of the benign group was lower than that of the malignant group,the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ).Conclusion Both benign and malignant bone tumors and tumor-like lesions will show bone marrow and soft tissue edema, but benign bone tumors and tumor-like lesions surrounding bone marrow edema are more common than malignant bone tumors, and malignant bone tumors are more manifested as peripheral soft tissue edema, which can be a clinical differential diagnosis Benign and malignant bone tumors and tumor-like lesions provide a certain reference basis.

**Key words:**MR;Benign bone tumors;Tumor-like lesions;Malignant bone tumors;Edema

骨肿瘤(bone tumor)及肿瘤样病变周围通常会出现软组织和骨髓水肿,前者主要表现为肌肉和筋膜水肿<sup>[1]</sup>。目前,临床对肿瘤周围水肿形成机制尚未完全清楚,但肿瘤水肿通常是 MR 过度诊断或误诊的主要因素之一。部分良性肿瘤和肿瘤样病变周围存在显著水肿,经常会被误诊为恶性骨肿瘤。骨肿瘤临床症状缺乏特异性,影像学检查方法是骨肿瘤诊断的主要手段,可明确显示病变部位、大小、数量以及周围组织的关系。随着影像学的发展,MR 成像技术为骨与软组织肿瘤的良恶性鉴别诊断提供了新的途径。MR 可敏感清晰显示骨髓和软组织水肿情况,但目前关于瘤周水肿在骨肿瘤与肿瘤样病变良恶

性鉴别中的作用尚未完全明确,需要进一步探究<sup>[2]</sup>。本研究结合 2015 年 1 月~2019 年 12 月我院接诊的 54 例骨肿瘤及肿瘤样病变患者临床资料,分析良性骨肿瘤及肿瘤样病变与恶性骨肿瘤周围水肿的不同,旨在为临床提供一定的参考依据,现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2015 年 1 月~2019 年 12 月江苏大学附属人民医院接诊的 64 例骨肿瘤及肿瘤样病变患者为研究对象,依据病理诊断分为良性组( $n=34$ )和恶性组( $n=30$ )。良性组男性 20 例,女性 14 例;年龄 9~72 岁,平均年龄( $33.29\pm 3.12$ )岁;动脉瘤样骨囊肿 2 例,软骨母细胞瘤 5 例,骨母细胞瘤 3 例,骨软骨瘤 11 例,血管瘤 2 例,神经鞘瘤 1 例,骨样骨瘤 3 例,非骨化纤维瘤 2 例,骨纤维结构不良 5

作者简介:胡慧(1978.10-),女,江苏徐州人,博士,副主任医师,主要从事骨肿瘤临床影像诊断及纳米医学诊疗一体化研究

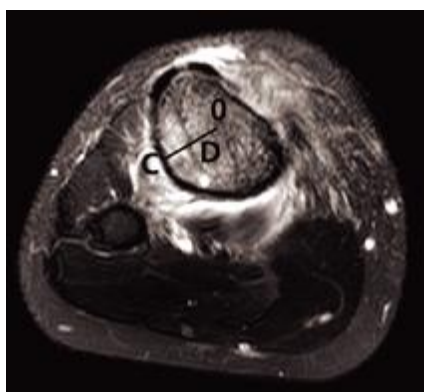
例。恶性组男性 19 例,女性 11 例;年龄 8~77 岁,平均年龄( $56.10 \pm 3.29$ )岁;骨肉瘤 6 例,软骨肉瘤 10 例,转移瘤 4 例,骨髓瘤 3 例,淋巴瘤 2 例,脊索瘤 2 例,尤文肉瘤 3 例。

1.2 纳入和排除标准 纳入标准:①均经病理诊断确诊<sup>[6]</sup>;②均进行 MR 检查。排除标准:①合并肝、肾、心脑血管等严重系统疾病者;②依从性较差,不能配合者;③随访资料不完善者。

### 1.3 方法

1.3.1 MR 检查 采用 SHT3- GY-CTNMR-10 型号 1.5 T 超导型 MR 仪,层厚 5 mm,层间隔 1 mm,分别进行横轴位、冠状位、矢状位扫描,序列包括 SE T<sub>1</sub>WI (TR 500 ms, TE 20 ms)、T<sub>2</sub>WI 及 T<sub>2</sub>WI 预饱和脂肪抑制序列 (TR 4000 ms, TE 80 ms)。MR 增强扫描静脉团注对比剂的同时开启增强扫描,对比剂的注射速度 5 ml/s,3 s 内注射结束,然后以 20 ml 生理盐水冲洗管道。采用快速小角度激发序列,即 TR9 ms, TE4.1 ms,激发角 40 度,视野为 300 mm×150 mm,矩阵 256×128,信号采集平均 3 次,采集时间为 1.9998 s,扫描周期 2 s。

1.3.2 图像处理 由 2 名从事骨骼肌肉系统的高年资



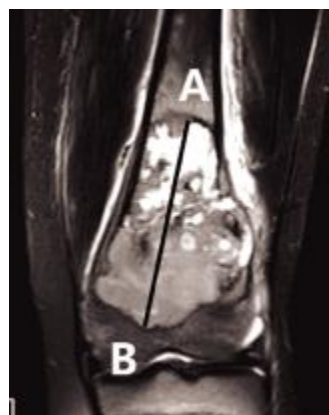
注:C、D 为骨髓水肿最大径

图 2 骨良性纤维组织细胞瘤

1.4 观察指标 比较病灶周围的骨髓水肿及软组织水肿出现率、骨髓水肿及软组织水肿范围最大径与肿瘤范围最大径比值以及诊断灵敏性、特异性。骨髓水肿<sup>[2]</sup>:骨髓内肿瘤周围异常信号区域,一般 T<sub>1</sub>WI 呈等或低信号,T<sub>2</sub>WI 及 T<sub>2</sub>WI 脂肪抑制序列上呈高信号,信号均匀一致,与正常骨髓边界模糊;软组织水肿:肿瘤外周肌肉及筋膜内的 T<sub>1</sub>WI 低或等信号,T<sub>2</sub>WI 及 T<sub>2</sub>WI 脂肪抑制序列上高信号,信号一般均匀一致,呈条带状或羽毛状,不引起软组织的变形及移位;灵敏性=真阳性/(真阳性+假阴性)×100%、特异性=真阴性/(真阴性+假阳性)×100%。

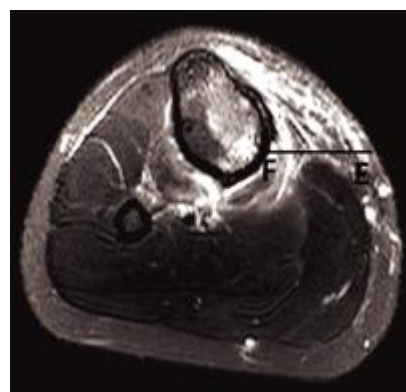
1.5 统计学方法 采用统计软件包 SPSS 21.0 版本对本研究的数据进行统计学处理,计量资料符合正态分布的采用( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间两两比较分析采用 *t* 检

放射医生共同进行影像评价,观察肿瘤周围有无骨髓和软组织水肿,并测量肿瘤长径,骨髓和软组织水肿最大径<sup>[7]</sup>。肿瘤最大径:脂肪抑制 T<sub>2</sub>WI 序列,选择范围最大方位及层面,沿最大径做直线,与肿瘤边缘的交点间距离,见图 1;骨髓水肿最大径:骨髓水肿范围最大方位和层面,从骨髓最远端向肿瘤中心做连线,与肿瘤边缘交点,最远端与该交点间距离,见图 2;软组织最大径:软组织水肿最宽位置,测量其最远端与最近骨皮质间垂直距离,见图 3。



注:A、B 为肿瘤最大径

图 1 骨肉瘤



注:E、F 为软组织水肿最大径

图 3 骨良性纤维组织细胞瘤

验;计数资料使用[n(%)]表示,的组间比较采用  $\chi^2$  检验; $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组骨髓水肿、软组织水肿出现率比较 两组骨髓水肿出现率比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );良性组软组织水肿出现率低于恶性组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 1。

表 1 两组骨髓水肿、软组织水肿出现率比较[n(%)]

组别	<i>n</i>	骨髓水肿	软组织水肿
良性组	34	22(64.70)	20(58.82)
恶性组	30	19(63.33)	24(80.00)
$\chi^2$		0.681	4.640
<i>P</i>		0.059	0.024

2.2 两组骨髓和软组织水肿最大径与肿瘤最大径比

比较 良性组骨髓水肿最大径与肿瘤最大径比大于恶性组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );两组软组织水

肿最大径与肿瘤最大径比比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 2。

表 2 两组骨髓和软组织水肿最大径与肿瘤最大径比比较

组别	n	骨髓水肿		软组织水肿	
		最大径比	比值中位数	最大径比	比值中位数
良性组	34	0.28/6.41	0.691	0.11/5.81	0.411
恶性组	30	0.11/5.08	0.426	0.05/1.23	0.320
$\chi^2$		-2.640	-4.042	-1.901	-1.870
P		0.042	0.039	0.506	0.624

2.3 两组诊断灵敏性、特异性比较 两组诊断灵敏性比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );恶性组诊断特异性大于良性组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 3。

表 3 两组诊断灵敏性、特异性比较[n(%)]

组别	n	灵敏性	特异性
良性组	34	30(88.23)	28(93.33)
恶性组	30	26(86.67)	24(92.30)
$\chi^2$		0.903	12.304
P		0.418	0.000

### 3 讨论

良性骨肿瘤及肿瘤样病变与恶性骨肿瘤的鉴别要点是病灶本身形态学征象。MR 是当前常用影像学检查手段,但是由于骨肿瘤的起源复杂,种类繁多,分化程度不一,序列上良恶性征象重叠较多,仅约半数的骨肿瘤可根据影像学检查的征象做出诊断。对于不能依据征象进行判断的患者,对于进一步参考周围骨髓和软组织水肿程度、病变的体素内不相干运动及扩散峰度成像参数等<sup>[9]</sup>。目前关于 MR 在良性骨肿瘤及肿瘤样病变与恶性骨肿瘤周围水肿的不同研究较少,且已有的研究结果存在争议。

本研究结果显示,两组骨髓水肿出现率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),良性组软组织水肿出现率低于恶性组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),该结论与段舒怀等<sup>[4]</sup>的研究结果基本相似。分析原因可能是恶性骨肿瘤的骨质破坏严重,更容易引起骨皮质中断并累及到周围软组织,存在较多刺激周围组织的因素,从而可能导致软组织水肿出现率更高。良性组骨髓水肿最大径与肿瘤最大径比大于恶性组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),两组软组织水肿最大径与肿瘤最大径比比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),分析认为良性骨肿瘤周围的骨髓水肿的范围相对较大,与炎症反应释放炎性介质相关。而恶性

骨肿瘤周围骨髓水肿范围较小,可能与免疫逃逸相关,与王小清等<sup>[9]</sup>报道一致,说明小病灶周围出现大范围骨髓水肿,良性骨肿瘤和肿瘤样病变的几率较大,骨内较大病灶周围骨髓水肿范围较小,提示恶性骨肿瘤的几率较大。此外,良性组和恶性组诊断灵敏性比较( $P>0.05$ ),恶性组诊断特异性大于良性组( $P<0.05$ ),提示 MR 在良性组和恶性组骨肿瘤及肿瘤样病变诊断敏感性基本相同,但诊断恶性肿瘤具有较高的特异性。分析认为,可能是由于 MR 需要的时间分辨率高,在特定时间内只能对单一选定层面进行了扫描,具有一定的局限性。

综上所述,MR 检查良性骨肿瘤软组织水肿出现率低,恶性骨肿瘤软组织出现率较高,良性骨肿瘤骨髓水肿最大径与肿瘤最大径较大,反之恶性骨肿瘤较小。MR 对良性和恶性骨肿瘤和肿瘤样病变周围水肿类型、范围、程度均存在的不同表现可为良性骨肿瘤及肿瘤样病变与恶性骨肿瘤鉴别诊断提供一定参考依据。

### 参考文献:

- [1]汪文章,徐绍春.CT 征象和 MRI 在原发骨肉瘤诊断中的应用价值研究[J].实用癌症杂志,2016,23(2):303-305.
- [2]Zeitoun R,Shokry AM,Ahmed Khaleel S,et al.Osteosarcoma subtypes:Magneticresonance and quantitative diffusion weighted imaging criteria[J].Journal of the Egyptian National Cancer Institute,2018,30(1):39-44.
- [3]屈耀铭,王显龙,于昊,等.MR T1WI 增强全瘤纹理分析在鉴别囊性胶质瘤与脑脓肿的价值 [J]. 实用放射学杂志,2019,35(6):857-860.
- [4]段舒怀,任翠萍.MRI 对骨肿瘤及软组织肿瘤的鉴别价值[J].中国 CT 和 MRI 杂志,2018,16(5):131-133,150.
- [5]王小清,刘贺国.骨肿瘤影像学病理学的相关性研究[J].实用癌症杂志,2017,32(1):156-158.

收稿日期:2020-12-04;修回日期:2020-12-12

编辑/冯清亮