

论 著

巨骨细胞瘤患者MRI影像特点及病理分析*

四川省宜宾市第二人民医院
(四川 宜宾 644000)

曾宪辉

【摘要】目的 研究巨骨细胞瘤(GCT)患者MRI影像特征及病理特点。方法 搜集我院2011年5月至2014年8月经手术病理证实的19例GCT患者的MRI表现和临床资料,分析患者的MRI征象并与病理结果对照。结果 肿瘤在T₁WI上以中等信号为主,夹杂有低信号或高信号,T₂WI上呈中等或稍高信号。MRI可显示肿瘤内坏死、出血、含铁血黄素沉着等。结论 MRI可以提供丰富准确的影像学信息,提高GCT诊断的准确性,指导制定科学有效的治疗方案。

【关键词】巨骨细胞瘤;磁共振成像;病理

【中图分类号】R445.2

【文献标识码】A

【基金项目】国家自然科学基金资助项目(编号81360283)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.08.041

通讯作者: 曾宪辉

The Big Bone Tumor Patients MRI Imaging Features and Pathological Analysis*

ZENG Xian-hui. The Second People's Hospital of Yibin City, Yibin 644000, Sichuan Province, China

[Abstract] *Objective* To study the patients with giant cell tumor (GCT) of bone MRI imaging features and pathological characteristics. *Methods* To collect from May 2011 to August 2014 surgical pathology confirmed the MRI manifestation and clinical data of 19 cases of GCT patients, patients with analysis of the MRI signs and pathological results. *Results* Tumor predominantly medium signal on T₁WI, with a low or high signal, moderate or high signal on T₂WI. MRI can display tumour necrosis, hemorrhage, hemosiderosis, etc. *Conclusion* MRI can provide accurate imaging information, improve the accuracy of the GCT diagnosis and guide to establish scientific and effective treatment. **[Key words]** Giant Cell Tumor Bone; Magnetic Resonance Imaging (fmri); The Pathological

巨骨细胞瘤(giant cell tumor of bone, GCT)是一种常见的侵袭性骨肿瘤,传统的影像学诊断主要采用X线和CT,而MRI具有更高的软组织分辨率和任意平面扫描的优势,丰富了GCT的影像学表现,补充了临床评估的依据,已越来越多的应用于GCT的检查^[1]。目前针对GCT患者的MRI影像学特点及病理分析的研究较少,因此本文搜集我院19例经手术病理证实的GCT患者的MRI影像及临床资料,探讨GCT患者的MRI影像学表现与病理特点,以期提高GCT的诊断和鉴别水平。

1 资料与方法

1.1 一般资料 搜集我院2011年5月至2014年8月经手术病理证实的19例GCT患者的MRI表现和临床资料,其中男11例,女8例,年龄20~56岁,平均(37.44±15.28)岁;临床表现:疼痛16例,跛行5例,肿胀13例,病理性骨折4例,肢体功能障碍12例。

1.2 方法 采用GE Signa 1.5T超导磁共振成像系统,采用表面线圈,扫描序列参数:层厚5mm,层间距1mm,视野(FOV)18cm×18cm~45cm×45cm,矩阵192×256,行T₁WI(TR500ms, TE20ms)、T₂WI(TR3000ms, TE100ms)和STIR(TR4000ms, TI150ms, TE45ms)扫描。所有病例均在X线平片的基础上确定MRI扫描的方向,按0.1mmol/kg体重的剂量静脉注入钆喷酸葡胺注射液(国药准字H19991368,生产单位:上海旭东海普药业有限公司)行增强扫描。

2 结果

病灶部位位于胫骨6例,股骨5例,髌骨3例,脊椎骨2例,肱骨2例,尺骨1例。GCT I级3例,II级11例,III级5例。最大者位于胫骨约11cm×12cm×6cm,最小者位于尺骨约4cm×6cm×2cm。病变中心性生长11例,偏心性生长8例。

以肌肉的信号为衡量标准,肌肉信号为中等信号。16例肿瘤以实性成分为主,占84.2%。T₁WI实性部分信号较均匀,病灶以中等信号为

主, 夹杂有低信号或高信号, 中等信号或稍高信号11例(图1), 占57.9%, 低信号5例。 T_2WI 实性部分呈不均匀中等或稍高信号9例(图2), 占47.3%, 较均匀中等或稍高信号7例, 占36.8%。 $Gd-DTPA$ 增强扫描16例均呈显著不均匀强化(图3), 占100%。手术及病理证实 T_2WI 中等或稍高信号者为肿瘤实质区, 由较多的破骨细胞型巨细胞和间质细胞组成, 低信号区为肿瘤细胞间杂有较多的胶原纤维和少许新鲜出血。呈高信号者为坏死、囊性变区, 液平面为出血所致。12例病灶内可在 T_2WI 实性成分内发现伴有一些点或者片状高信号区的“亮斑征”, 在 T_1WI 上一般显示为中等或稍低信号, $Gd-DTPA$ 增强扫描上述区域未见强化, 主要显示为肿瘤坏死与陈旧出血形成的囊变区。病灶内存在液化、坏死现象, 液化坏死5例, 占26.3%, 无液化、坏死10例, 占52.6%, 病理性骨折4例, 占21.1%。病灶内出现液-液面4例, 占21.1%, 病灶内未出现液-液面15例, 占78.9%。病灶内出现关节积液现象, 积液者13例, 占68.42%, 少量积液(液体最大宽度 $<1cm$)8例, 中量积液(液体最大宽度为 $1\sim 2cm$)3例, 大量积液(液体最大宽度 $>2cm$)2例, 大量积

液与外伤有关并且伴有病理性骨折。

3 讨论

GCT源于骨髓结缔组织的间充质细胞, 又称破骨细胞瘤、出血性骨髓炎, 常见于青壮年, 肿瘤好发于股骨下端和胫骨上段。GCT在组织学上由两种细胞构成, 一种是弥漫增生的单核间质细胞肿瘤, 一种是多核巨细胞, 单核间质细胞多呈短梭形, 多核巨细胞常聚集于细胞中央^[2]。根据组织学特点可分为良性、组织活跃、恶性3级, 当GCT局限于骨内时为良性, 但随着肿瘤的增大, 部分肿瘤突破骨皮质达到骨外后则为侵袭性^[3]。CT和平片的密度分辨率限制了病灶的观察范围, 而MRI具有良好的软组织分辨力, 可以进行不同方向的扫描, 尤其是冠状位和矢状位, 有利于病变的观察, 丰富了GCT的影像学表现, 为GCT的准确诊断和评估提供了帮助^[4]。

MRI的影像学特点: (1)实性成分: 肿物主体以实性成分为主, 主要由肿瘤细胞、纤维组织组成, 呈红色或褐色, 如果部分发生纤维化则转变为灰色, 质地也变得更加坚韧。丰富的周边血

供强化了肿瘤实质区, 与周围肌肉信号相比, T_1WI 呈中等或稍低信号, T_2WI 呈中等或略高信号影, 主要由于胶原纤维组织和含铁血黄素。肿瘤血供丰富, 易发生出血等情况, 低信号区肿瘤组织内夹杂有较多的纤维组织和新鲜出血, 稍高信号区间质成分较多。GCT内含有含铁血黄素及含纤维成分的胶原蛋白, 瘤体在 T_2WI 上一般呈中等信号, 对GCT的鉴别诊断有重要价值。(2)含铁血黄素沉着带: 在含铁血黄素沉着的敏感度方面, MRI相较于平片具有良好的显示效果, 在 T_1WI 、 T_2WI 可以见到肿瘤周围、肿瘤内的斑点状、斑片状低信号灶, 多发生在病理性骨折的患者身上, 主要由于肿瘤的质地和肿瘤血供丰富等^[6]。在 T_1WI 上和 T_2WI 上都表现为低信号区, 但 T_2WI 可以显示更广阔的范围, 显示效果更好。含铁血黄素沉着是GCT的特征性表现, 对GCT的诊断有提示性意义。一般认为, 生长速度较慢的良性肿瘤含铁血黄素沉着量会大于恶性肿瘤。(3)亮斑: 常见于囊实型骨巨细胞瘤, 在 T_2WI 实性成分内常伴有一些多发囊状、斑点状、斑片状的高强信号区, T_1WI 上表现为中等信号或低信号, $Gd-DTPA$ 增强扫描显示病灶无强化。本组病例中出现亮斑的患者共12例, 占63.2%。从病理结果上看, 亮斑与瘤体内坏死灶或陈旧性出血形成囊变区有关^[7]。(4)软组织和增强扫描: MRI对软组织有很高的分辨力和对比度, 当软组织肿块形成时, MRI可以清晰显示肿瘤穿破骨皮质向周围软组织侵袭的范围, 有利于GCT的术前分级^[8]。 $Gd-DTPA$ 增强扫描肿瘤实体一般呈轻中度不均匀强化, 坏死、囊变区无强化。本组见3例软组织肿块, 为肿瘤穿破骨皮质向周围软



图1-3 长骨GCT实性为主型。图1 T_1WI 病灶实性部分呈均匀中等信号, 边缘光滑清晰; 图2 T_2WI 病灶实性部分呈稍高信号, 中间可见多个圆形“皂泡”样小囊; 图3 $Gd-DTPA$ 增强扫描图像, 显示肿瘤实行部分明显较均与强化。

组织侵袭,病理提示为侵袭性肿瘤。本文对增强的改变没有做进一步的深入研究,一般认为增强扫描对定性诊断帮助不大。(5)骨嵴或骨性间隔:骨嵴及骨性间隔是骨皮质或皮质断裂破损后的残留物,在X线平片上是前后重叠的影像,表现为“皂泡样”改变,而MRI由于采用断面成像,对GCT内残留的骨嵴或骨性间隔显示不敏感,在T₁WI、T₂WI上显示为条状、短刺状低信号^[9]。GCT内含铁血黄素沉着与骨嵴或骨性间隔在MRI上都表现为低信号影,为了便于区分和鉴别可以借助X线或CT,而在MRI上建议使用梯度回波磁共振脉冲序列进行扫描,骨嵴或骨性间隔在梯度回波的T₂WI低信号区范围小于含铁血黄素沉着。(6)液-液平面:本组病例中7例病灶内出现液-液平面,T₁WI上层相对于下层为低信号,T₂WI上表现为下层中等信号,上层相对于下层为高信号,病理证实平面的上方一般为浆液性成分,下方为红细胞、细胞碎屑和胶原纤维等^[10]。曾有学者认为,液-液平面是动脉瘤

样骨囊肿的特征表现,出现于骨巨细胞瘤中,也可能是两者并存所致。本组病例液-液平面出现率为21.1%,不仅GCT会出现液-液平面,研究发现其他肿物也可能出现液-液平面,良性肿瘤的液平面是由位于上方的浆液性成分和位于下方的红细胞等成分形成,该征象并无特异性,液-液平面的出现对肿瘤的定性诊断帮助不大。

相较于X线平片诊断或CT检查,在诊断GCT上MRI以良好的组织分辨率以及多方位成像的特点,能准确反映肿瘤的空间位置、侵犯范围及与周围关节、神经血管的关系,为诊断提供了更全面、更丰富的影像信息,提高了GCT的诊断准确性,为临床制定治疗方案的提供科学可靠的依据。综上,肿瘤实性部分的不均匀强化、含铁血黄素沉着带、亮斑是GCT的MRI特征性表现。

参考文献

[1] 张秀宾,姚晓群,杨广夫,等.骨巨细胞瘤的影像学诊断[J].陕西医学杂志,2013,42(10):1384-1385.

- [2] 刘广飞,程才,王璐,等.蛋白 CD133 在骨巨细胞瘤中的表达及临床意义[J].湖南师范大学学报(医学版),2015,12(2):115-117.
- [3] 向茜,唐远姣,冷钱英,等.骨巨细胞瘤的超声表现与临床分级研究[J].中国超声医学杂志,2015,31(12):1086-1088.
- [4] 黄耀渠,房惠琼,樊长姝,等.骨巨细胞瘤的CT和MRI常见表现分析[J].中国CT和MRI杂志,2013,11(1):88-91.
- [5] 李娟,李玉清,张泽坤,等.手足小骨骨巨细胞瘤的影像分析[J].实用放射学杂志,2014,30(8):1407-1408,1420.
- [6] 戴士林.髌骨骨巨细胞瘤1例[J].中国CT和MRI杂志,2011,9(3):80.
- [7] 高宇,马晓晖,张伟,等.脊柱骨巨细胞瘤影像学表现[J].实用放射学杂志,2014,30(7):1165-1168.
- [8] 权强,汪秀玲,胡春峰,等.非典型部位骨巨细胞瘤的影像学分析[J].CT理论与应用研究,2013,22(2):317-322.
- [9] 张立华,袁慧书.可动脊柱骨巨细胞瘤的常见及少见影像表现分析[J].中国临床医学影像杂志,2016,27(2):123-126.
- [10] 徐立辉,张清,郝林,等.骨骼闭合前骨巨细胞瘤的诊断和治疗[J].中华外科杂志,2013,51(9):827-830.

(本文编辑:张嘉瑜)

【收稿日期】2017-07-11

(上接第 133 页)

- [5] Matsumura S, Kishino M, Ishida T, et al. Radiographic findings for solitary plasmacytoma of the bone in the anterior wall of the maxillary sinus[J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 200, 89: 651-657.
- [6] Major NM, Helmas CA, Richardson WJ, et al. The "minibrain": plasmacytoma in a vertebral body on MR imaging. AJR, 2000, 175: 261.
- [7] 陶军华,曹和涛.脊柱孤立性浆细胞瘤的CT和MRI诊断.中国CT和MRI杂志.2013,11(1):95-97,120.
- [8] 朴正哲,郝彦勇,孙岩,白信花.骨孤立性浆细胞瘤临床病理分析[J].Clin J Lab Diagn, 2014, 18(12): 2048-2049.
- [9] Yu MH, Hong SH, Jy C. MR imaging features of extraspinal plasmacytoma of bone. J Korean Soc Radiol, 2009, 61(4): 257-262.
- [10] 李峰,朱李茹,王仁法,等.长骨孤立性浆细胞瘤的影像学表现.放射学实践,2011,26(8):875-878.
- [11] 刘德浩,郁万江.骨孤立性浆细胞瘤影像表现.中国介入影像与治疗学,2012,9(12):869-872.

(本文编辑:张嘉瑜)

【收稿日期】2017-07-11