

·研究原著·

文章编号: 1000-2790(2001)20-1892-04

## 软组织肿瘤的 MRI 诊断

韩月东, 刘燕丽, 魏梦绮, 赵海涛, 刘满生, 徐长杰, 张贵祥 (第四军医大学西京医院放射科, 陕西 西安 710033)

关键词: 肿瘤, 结缔和软组织; 核磁共振

中图分类号: R744 文献标识码: B

**摘要:** 目的 评价磁共振成像(MRI)对软组织肿瘤的诊断能力。方法 分析61个软组织肿瘤(良性31个, 恶性30个)的大小、部位、边缘、信号强度、周围水肿等特征, 并与最后诊断结果进行比较。结果 部分良性肿瘤如脂肪瘤、血管瘤、神经源性肿瘤及个别恶性肿瘤依据 MRI 表现可以明确诊断。良性肿瘤中正确诊断率为52%。在良、恶性肿瘤间, 病变的大小、水肿、骨骼侵犯等有统计学差异( $P < 0.05$ ), 但没有任何单一 MRI 征象可以鉴别肿瘤的良、恶性。结论 MRI 可明确软组织肿瘤的范围, 部分良性肿瘤和个别恶性肿瘤可以依据 MRI 征象正确诊断。

### MR imaging of soft-tissue tumors

HAN Yue-Dong, LIU Yan-Li, WEI Meng-Qi, ZHAO Hai-Tao, LIU Man-Sheng, XU Chang-Jie, ZHANG Gui-Xiang

Department of Radiology, Xijing Hospital, Fourth Military Medical University, Xi'an 710033, China

**Keywords:** neoplasms, connective and soft tissue; nuclear magnetic resonance

**Abstract:** **AIM** To evaluate the efficacy of MR imaging in pathologic diagnosis of soft-tissue tumors. **METHODS** MRI features of 61 tumors (31 benign, 30 malignant), such as the size, location, margination, signal intensity, edema *et al.*, were analyzed and compared with the final diagnosis established by surgical and pathologic examinations. **RESULTS** Histologic diagnosis could be made to some benign lesions including lipomas, hemangiomas, neurogenic tumors and specific malignant tumors. 52% of benign tumors could be correctly diagnosed on the basis of MRI demonstrations. Although some imaging features such as size, edema, involvement of bone, *et al.*, were statistically differential between benign and malignant lesions, no single imaging feature could

be used to distinguish benign from malignant tumors. **CONCLUSION** Size of the soft-tissue tumors could be clearly delineated on MR imaging, some of benign tumors and a little of specific malignant tumors could be correctly diagnosed with MR imaging.

## 0 引言

软组织肿瘤来自间胚叶与神经外胚叶, 好发于四肢、躯干等部位, 因组织来源繁杂, 肿瘤发生率相对较少, 其 MRI 特征不为人所熟知, 现将经我院手术病理证实的软组织肿瘤 MRI 表现作一回顾, 以期提高对软组织肿瘤的认识。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 患者60(男36, 女24)例, 肿块61个, 平均年龄30.8(6 mo~65 a)。患者均以局部肿痛就诊, 患病时间为1 mo~20 a。所有患者均经手术、穿刺及病理检查证实。

**1.2 方法** MRI 扫描使用 Siemens 1.5T 超导磁共振机, 均行 T<sub>1</sub>WI 与 T<sub>2</sub>WI 扫描, 获取轴位、矢状位与冠状位图像, 对疑有脂肪成分者另加抑脂序列。14例平扫后又行 Gd-DTPA(0.02 mmol·kg<sup>-1</sup>)增强扫描。

**1.3 诊断标准** 由两个有经验但不知最后结果的放射科医师对肿瘤的大小、部位、信号、瘤周水肿、神经血管和骨骼的侵犯等进行分析, 其中 T<sub>2</sub>WI 实性肿瘤周边的高信号为水肿区, 肿瘤如邻接、推移或包绕神经血管诊为侵犯。

统计学分析: MRI 征象与病理结果行  $\chi^2$  检验。

## 2 结果

**2.1 病理诊断** 61个软组织病理诊断结果见 Tab 1 (1例恶性纤维组织细胞瘤有2个肿块)。

**2.2 MRI 基本表现** 神经鞘瘤、神经外胚瘤、脂肪瘤、肌肉内血管瘤及软骨肉瘤呈圆形、椭圆形或纺锤形, 其他形态不规则。神经鞘瘤与原始神经外胚瘤位于肌间隙内, 长轴与局部神经干走行一致, 包膜完整 (Fig 1)。海绵状血管瘤边缘清楚, T<sub>1</sub>WI 呈等信号,

收稿日期: 2000-06-14; 修回日期: 2000-10-09

作者简介: 韩月东(1965-), 男(汉族), 天津市人, 硕士, 主治医师  
Tel: (029)3375424

T<sub>2</sub>WI 信号亮如灯泡, 肌肉内血管瘤比较特殊, 内含纤维、平滑肌等间叶性组织, 尤以脂肪成分为多(Fig 2)。畸胎瘤多种组织结构信号不同, 钙化点(CI)清楚, MRI 不明显。在 T<sub>1</sub>WI 与 T<sub>2</sub>WI, 脂肪瘤均呈高信号, 其与脂肪肉瘤内的纤维间隔均呈较低信号, 软骨瘤、软骨肉瘤(Fig 3)与骨旁骨肉瘤及 1 例粘液性脂肪肉瘤(Fig 4)的钙化与骨化区均呈低信号, 亚急性出血均呈高信号, 其它肿瘤实质多为略低与较高信号, 弹力纤维瘤、脂肪肉瘤、纤维组织细胞瘤各 1 例、恶性

纤维组织细胞瘤(2 例)、血管瘤含脂肪成分, 神经鞘瘤、粘液性脂肪肉瘤各 1 例在 T<sub>2</sub>WI 呈现“靶征”——中心为类圆形低信号, 周边为高信号, 病理发现前者中心有较多纤维, 后者中心为骨化区, 两者周边区粘液性变显著, 外观呈胶冻状。脂肪瘤、血管瘤、神经鞘瘤等良性肿瘤及个别恶性肿瘤依据 MRI 表现可明确诊断, 其中良性肿瘤正确诊断率为 52%, 全部肿瘤正确诊断率为 36%。

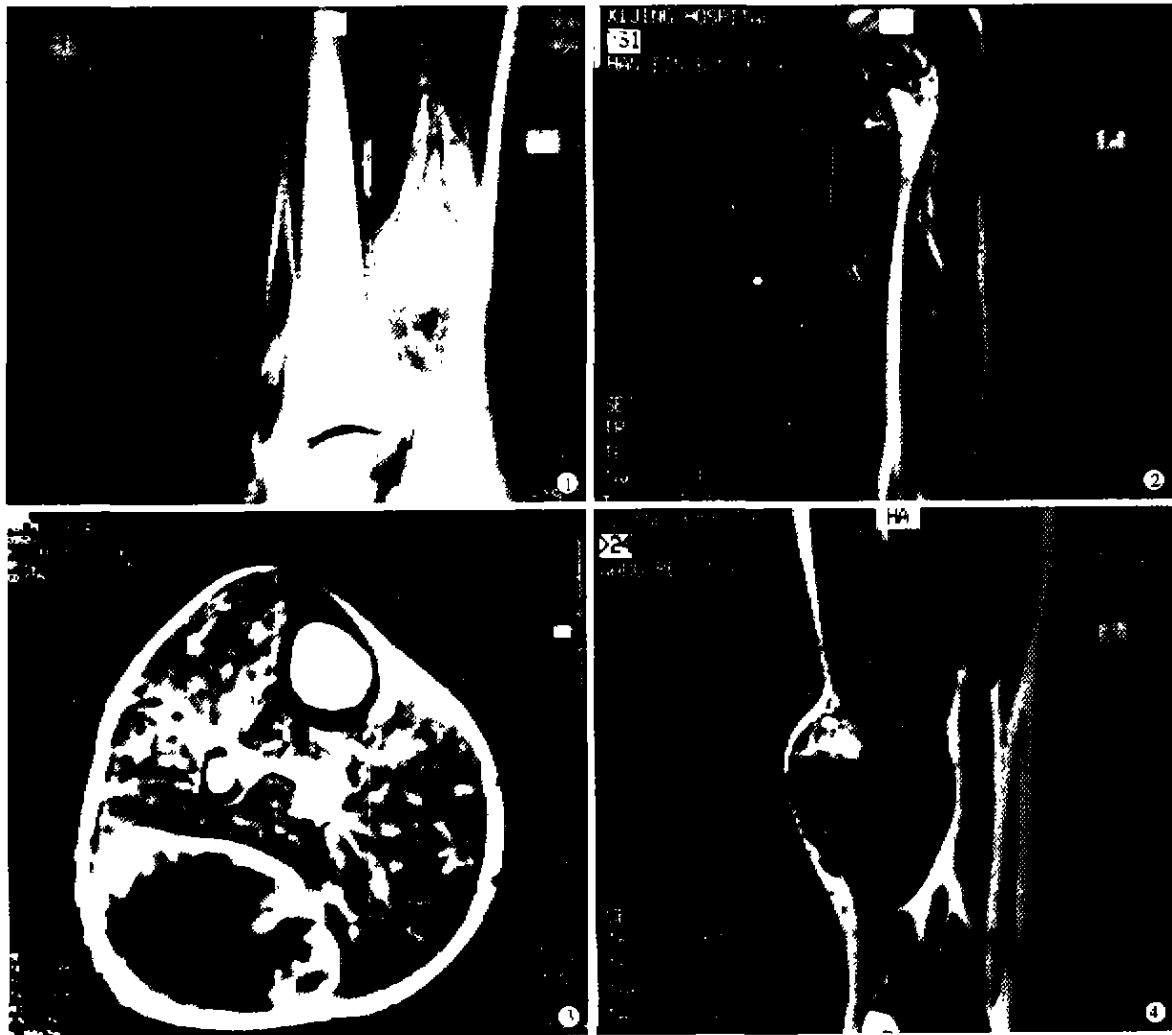


图1 左小腿神经鞘瘤, T<sub>2</sub>WI 肿瘤位于肌间隙内, 呈典型的“靶征”

Fig 1 Neurilemoma of the left calf, T<sub>2</sub> weighted image shows the “target sign” of the lesion

图2 右大腿肌肉内血管瘤, T<sub>1</sub>WI 病变位于胫四头肌内, 周边有较多脂肪

Fig 2 Intramuscular hemangioma of the right thigh, T<sub>1</sub>WI. The lesion locates in the muscle, with the fatty content on it's margin

图3 右小腿软骨肉瘤, Gd-DTPA 增强后, 肿瘤呈环状增强, 中心有低信号钙化灶

Fig 3 Chondrosarcoma of the right calf, MR image after Gd-DTPA administered showed the ring-like enhancement of the tumor with the low signal calcification on the central area

图4 右大腿粘液性脂肪肉瘤, T<sub>1</sub>WI 病变大部为粘液性成分, 内有粗细不一的纤维分隔

Fig 4 Myxoid liposarcoma of the right thigh, T<sub>1</sub>WI. Myxoid content were separated by the fibrous septas of different thickness

将 Tab 2 中 MRI 表现与病理结果做  $\chi^2$  检验, 发现良性病变具有肿块较小、位置表浅、无瘤周水肿和骨质侵犯等征象, 恶性病变则相反, 其中良性肿瘤只有 1 例血管瘤侵犯骨质, 恶性肿瘤有 6 例侵犯骨质。

表1 61个软组织病变结果

Tab 1 Final diagnosis of 61 soft-tissue tumors

Final diagnosis	n	Final diagnosis	n
Benign		Malignant	
Fibroma	3	Dermatofibrosarcoma protuberans	1
Fibrous histiocytoma	1	Malignant Fibrous histiocytoma	5
Elastofibroma	1	Primitive neuroectodermal tumor	1
Plexiform fibrohistiocyte tumor	1	Malignant peripheral nerve sheath tumor	3
Neurilemoma	4	Liposarcoma	7
Neurofibroma	3	Hemangiopericytoma	1
Lipoma	5	Chondrosarcoma	2
Hemangioma	10	Synovial sarcoma	2
Chondroma	1	Clear cell sarcoma	1
Cyst of sebaceous gland	1	Parosteal sarcoma	1
Teratoma	1	Leiomyosarcoma	1
		Non-differentiated carcinoma	1
		Rhabdomyosarcoma	2
		Malignant mesoepithelioma	1
		Metastasis	2
Total	31	Total	30

**2.3 MRI 增强表现** 14 例病变做 Gd-DTPA ( $0.02 \text{ mmol} \cdot \text{kg}^{-1}$ ) 增强扫描。纤维瘤、滑膜肉瘤、原始神经外胚瘤各 1 例, 血管瘤、转移瘤、软骨肉瘤各 2 例, 神经鞘瘤 3 例, 均明显增强; 横纹肌肉瘤与畸胎瘤各 1 例轻度增强。2 例神经鞘瘤和原始神经外胚瘤均匀增强, 其它病变强化不均匀, 有“靶征”的神经鞘瘤中心增强, 2 例软骨肉瘤、滑膜肉瘤和转移瘤边缘增强, 后者液化、坏死广泛。

### 3 讨论

**3.1 MRI 对良、恶性肿瘤的鉴别能力** 肿瘤良、恶性的术前鉴别对治疗非常重要, 平片与 CT 对软组织肿瘤定性诊断能力有限, MRI 的软组织分辨率很高, 但到目前为止, 对其鉴别能力评价不一<sup>[1-4]</sup>, 根据病

变的大小、位置、信号是否均匀, 24%~90% 的肿瘤可以鉴别。肿瘤间有信号重叠是部分肿瘤难以鉴别的原因, 少数肿瘤(如脂肪肉瘤)可发生于正常时没有此类细胞的组织, 也使 MRI 的定性能力受到限制<sup>[1-3, 5-7]</sup>。本组病例中, 良性肿瘤常较小, 位置表浅, 瘤周水肿少见, 与文献报道一致<sup>[1]</sup>, 但骨质破坏与否对鉴别良、恶性肿瘤的作用则不同于某些学者。Kransdorf 等<sup>[2]</sup>认为骨质破坏对鉴别意义不大( $P > 0.05$ ), 但其将肿瘤样病变如色素性绒毛结节性滑膜炎、慢性滑膜炎侵犯骨质和骨骼塑形也包括在内, 就无法真实反映软组织肿瘤对骨骼的侵犯。本组病例将骨骼的信号异常作为诊断依据, 结果显示良、恶性肿瘤间差异明显( $P < 0.05$ ), 骨质破坏多提示恶性肿瘤。骨质出现破坏则患者生存时间明显缩短<sup>[2, 9]</sup>, MRI 对观察骨质破坏较有优势, 因骨质与肿瘤的信号差别很大, 破坏范围较易观察, 尤其当尚残留部分骨小梁时, CT 密度可以变化很小或无显著变化, CT 上病变范围会被低估。

表2 软组织肿瘤的 MRI 基本表现

Tab 2 Basic presentations of the soft-tissue tumors

Criterion		Benign	Malignant
		(n=31)	(n=30)
*Size	<5 cm	11	4
	5~10 cm	13	10
	>10 cm	6	16
*Origin	Subcutaneous	9	1
	Fascial	12	7
	Intramuscular	4	9
	Mixed	6	13
Margination	Sharp	27	24
	Poory defined	4	6
T <sub>1</sub> signal	Homogeneous	14	9
	Heterogeneous	17	21
T <sub>2</sub> signal	Homogeneous	10	4
	Heterogeneous	21	26
*Edema	Present	2	8
	Absent	29	22
Hemorrhage	Present	3	4
	Absent	28	26
*Bone invasion	Present	1	6
	Absent	30	24
Neurovascular involvement	Present	10	14
	Absent	21	16

\* $P < 0.05$ .

**3.2 MRI 确定软组织肿瘤组织起源的能力** 52% 的良性肿瘤如神经鞘瘤、血管瘤、畸胎瘤、脂肪瘤等可根据其部位、形态与信号特征准确诊断<sup>[1-5]</sup>, 其中血

管瘤可含有较多纤维和脂肪,病变既可位于肌肉内,也可弥散于肌间隙中,不要误为恶性肿瘤<sup>[1]</sup>。MRI 确定恶性肿瘤的组织起源较难,少数肿瘤如部分脂肪肉瘤可以明确诊断,后者常发生于肌间疏松结缔组织,部位较深,若含有成熟的脂肪组织,可呈带状、簇状、线样或不规则形,其中分化良好型脂肪肉瘤含有大量较成熟的脂肪,信号类似脂肪瘤,但该肿瘤较大,其内少许的肿瘤成分在 T<sub>1</sub>WI 呈较低信号, T<sub>2</sub>WI 呈高信号<sup>[2]</sup>;粘液性脂肪肉瘤含有较多的粘液基质与纤维间隔,较有特征。软组织肿瘤常可发生粘液性变、纤维化、钙化等继发性改变,其中纤维化所致 T<sub>2</sub>WI“靶征”对诊断神经纤维瘤很有意义<sup>[3]</sup>。本组神经鞘瘤和粘液性脂肪肉瘤各1例也呈现此征,后者中心区域有团状钙化,故对病变的特征应综合分析,尤其是 CT 与平片对诊断常有帮助。

**3.3 MRI 增强扫描** MRI 为多参数扫描,通过不同序列的对照,可以明确显示病灶,故注射 Gd-DTPA 对病变的检出帮助不大<sup>[4,5,10]</sup>,但却可以提示病变内部的某些病理特征,对重度水肿的肿块也可勾画出肿瘤的范围。

#### 参考文献:

- [1] Berquist TH, Ehman RL, King BF, Hodgson CG, Istrup DM. Value of MR imaging in differentiating benign from malignant soft-tissue masses: Study of 95 lesions [J]. *AJR*, 1970;115: 1251-1255.
- [2] Kransdorf MJ, Jelinek JS, Moser RP Jr. Soft tissue masses: Im-

- agnosis using MR imaging [J]. *AJR*, 1989;153:541-547.
- [3] Crim JR, Seeger LL, Yao Lawrence, Chandnani V, Eckardt JJ. Diagnosis of soft-tissue masses with MR imaging: Can benign masses be differentiated from malignant ones? [J]. *Radiology*, 1992;185:581-586.
- [4] Lu RQ, Xiong M, Qiu XN. *Ruanzuzhi Zhongguo Binglixue* (Pathology of soft tissue tumors) [M]. Beijing: Renmin Junyi Chubanshe (People's Military Surgeons Publishing House), 1995;21-238.
- [5] Kransdorf MJ, Jelinek JS, Moser RP. Imaging of soft tissue tumors [J]. *Radiol Clin North Am*, 1993;31:359-372.
- [6] Suh JS, Aberroza P, Galloway HR, Emery KH. Peripheral (extra-axial) nerve tumors: Correlation of MR imaging and histologic findings [J]. *Radiology*, 1992;183(2):341-346.
- [7] Moulton JS, Bleba JS, Dunco DM, Braley SE, Bisset II GS. MR imaging of soft-tissue masses: Diagnostic efficacy and value of distinguishing between benign and malignant lesions [J]. *AJR*, 1997;164:1191-1199.
- [8] Panicek DM, Go SD, Healey JH, Leung DHY, Brennauf MF, Lewis JJ. Soft tissue sarcoma involving bone and neuro-vascular structures: MR imaging prognostic factors [J]. *Radiology*, 1997;205:871-875.
- [9] Panicek DM, Gatzons C, Rosenthal D. CT and MR imaging in the local staging of primary malignant musculoskeletal neoplasms: Report of the radiologic diagnostic oncology group [J]. *Radiology*, 1997;202:237-246.
- [10] Ma LD, Frascica FJ, McCarthy EF. Benign and malignant musculoskeletal masses: MR imaging differentiation with rim-to-center differential enhancement ratios [J]. *Radiology*, 1997; 202:739-744.

编辑 王睿

·经验交流· 文章编号:1000-2790(2001)20-1895-01

## 21三体患儿合并 t(15;21)1例

张素珍,冯 蕾,舒 青 (第四军医大学医学遗传学与发育生物学教研室,陕西 西安 710033)

关键词:21-三体;易位;畸形

中图分类号:R394 文献标识码:B

**1 病例报告** 男,6 mo 龄,足月顺产,患有先天性心脏病、房室缺。外貌特征:眼型小、眼距加宽,两眼内侧角低、外侧角高、鼻梁低平、口唇宽大,口式呼吸,经常伸舌,流涎,较同龄儿体小,目光呆滞,双手均为6指,左手为通贯手。患儿出生时,父亲26岁,母亲24岁,父母表型均正常,非近亲婚配,自述无家族遗传病史。细胞遗传学检查:外周淋巴细胞培养,常规制片,G 显带,显微镜下计数30个分裂相,分析6个核型,确定染

色体核型为46,XY 15q<sup>ter</sup>→P<sup>ter</sup>; 21p<sup>ter</sup>→q<sup>ter</sup>。

**2 讨论** 先天愚型是临床上最常见的染色体异常病<sup>[1]</sup>,其发病率居各种染色体病之首。群体发病率为1/600~1/800<sup>[2]</sup>,其产生原因大部分是母亲生殖细胞分裂时染色体不分离所致。易位型多发生于30岁以下母亲所生患儿,患儿有先天愚型的全部临床表现。本病例21号染色体与15号染色体着丝点对接,该患儿核型总数目正常而21号染色体多一条和结构异常。患儿表现典型的21三体的临床症状。患儿母亲第一胎足月顺产一女婴,未见异常,患儿为第二胎,一般认为易位一是由父母传递而来,一是在配子形成或合子卵裂过程中受各种因素的影响而发生突变。其母在受孕前6 mo 得过麻疹,据报道麻疹病毒可引起先天性心脏病及胎儿畸形,由此推论本病例易位的产生有可能是后者原因。

#### 参考文献:

- [1] 叶月仙,王秀英,刘福民,方 影. 136例先天愚型的临床与染色体分析[J]. 中国优生与遗传杂志,2000;8(1):36-37.
- [2] 耿金花,严红莹,黄 琴. 148例先天愚型的染色体核型分析[J]. 中国优生与遗传杂志,1999;7(3):55转32.

编辑 甄志强

收稿日期:2001-07-03; 修回日期:2001-08-24

作者简介:张素珍(1965-),女(汉族),河北省晋州市人,实验师。Tel: 029/3374490 Email: szhzhang@263.net