

论 著

胸腹部孤立性纤维性肿瘤CT和MRI影像学特征及诊断价值

江汉大学附属湖北省第三人民医院放射科
(湖北 武汉 430030)秦 涛 刘良进* 曾艳妮
汤 珩 豆永升 余 勇

【摘要】目的 分析胸腹部孤立性纤维性肿瘤(SFTs) CT和MRI影像学特征及诊断价值。方法 随机选取我院2013年1月至2018年12月收治的胸腹部SFTs患者80例,进行CT和MRI检查并分析其影像学特征及诊断效能。结果 80例SFTs患者共检出97枚肿瘤。其中病位在肺内、胸膜、腹膜、后腹膜分布分别为40.21%、29.90%、23.71%、6.18%。平均肿瘤直径(15.68±2.69)cm;恶性肿瘤17例,比例为17.53%。CT共检出83枚肿瘤,病位为肺内36例、胸膜20例、腹膜18例、后腹膜6例。MRI共检出96枚肿瘤,病位为肺内31例、胸膜24例、腹膜20例、后腹膜4例。MRI诊断胸腹部SFTs病位、肿瘤检出、肿瘤良恶性准确性显著高于CT($P<0.05$)。MRI诊断胸腹部SFTs的AUC为0.741,CT诊断胸腹部SFTs的AUC为0.621,联合诊断的AUC为0.846。结论 MRI较CT在胸腹部孤立性纤维性肿瘤影像学特征、灵敏性、特异性及准确性方面更佳,能较好的反映孤立性纤维性肿瘤良恶性、形态等。但CT和MRI各有优缺点,建议联合诊断。

【关键词】胸腹部;孤立性纤维性肿瘤;CT;MRI;特征;诊断

【中图分类号】R445; R734; R735

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.02.017

CT and MRI Imaging Features and Diagnostic Value of Solitary Fibrous Tumors

QIN Tao, LIU Liang-jin*, ZENG Yan-ni, TANG Heng, DOU Yong-Sheng, YU Yong.

Department of Radiology, Hubei Third People's Hospital affiliated to Jiangnan University, Wuhan 430030, Hubei Province, China

ABSTRACT

Objective To investigate the CT and MRI imaging features and diagnostic value of solitary fibrous tumors (SFTs). **Methods** 80 patients with thoracic and abdominal SFTs admitted to our hospital from January 2013 to December 2018 were randomly selected. All the patients underwent the CT and MRI examinations. **Results** A total of 97 tumors were detected in 80 patients with SFTs. The distribution of disease location in lung, pleura, peritoneum, and retroperitoneum was 40.21%, 29.90%, 23.71% and 6.18%, respectively. The average diameter of tumor was (15.68±2.69) cm. There were 17 cases of malignant tumor, accounting for 17.53%. 83 tumors were detected by CT, including 36 cases in lung, 20 cases in pleura, 18 cases in peritoneum and 6 cases in retroperitoneum. A total of 96 tumors were detected by MRI, including 31 cases in lung, 24 cases in pleura, 20 cases in peritoneum, and 4 cases in retroperitoneum. The accuracy of MRI in diagnosis of thoracic and abdominal SFTs was significantly higher than CT ($P<0.05$). The AUC of MRI in diagnosis of thoracoabdominal SFTs was 0.741. The AUC of CT diagnosis of SFTs was 0.621. The AUC of combined diagnosis was 0.846. **Conclusion** MRI is superior to CT in imaging features, sensitivity, specificity, and accuracy in examining thoracic and abdominal SFTs, which can better reflect the benign and malignant forms of isolated fibrous tumors. However, CT and MRI have their own advantages and disadvantages, and a joint diagnosis is recommended.

Keywords: Thoracic and Abdominal Region; Solitary Fibrous Tumors; CT; MRI; Characteristics; Diagnosis

孤立性纤维性肿瘤(solitary fibrous tumors, SFTs)是一种少见的间叶源性梭形细胞肿瘤^[1]。本病最初被认为起源于胸膜间皮细胞,后经病理学及免疫组织化学证实SFTs起源于树突状间叶细胞,具有分化特性。具体表现在向纤维母细胞、肌纤维母细胞、血管外皮细胞及血管内皮细胞分化^[2]。SFTs临床特征表现为无明显特异性,任何年龄阶段均可发病,常见病位包括胸膜、鼻腔、口腔及腹膜。临床症状表现有无痛性肿块、副肿瘤综合征、低血糖及甲状腺功能低下^[3]。胸腹部SFTs较其他类型常见,恶性常伴有核型异常^[4]。SFTs极易误诊,因此术前诊断与鉴别显得尤为重要。CT、MRI现已广泛用于诊断胸腹部各类疾病,其诊断价值受到肯定。本研究选取我院2013年1月至2018年12月收治的胸腹部SFTs患者,分别使用CT及MRI进行诊断,现将研究结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 随机选取我院2013年1月至2018年12月收治的胸腹部SFTs患者80例,其中男性47例,女性33例,年龄18~69岁,平均年龄(52.59±10.25)岁,病程1~6年,平均病程(3.26±1.57)年。症状:咳嗽12例、低血糖10例、胸痛24例、咳痰30例、副肿瘤综合征4例。

诊断标准: (1)CT诊断标准:参考第五届中国肿瘤学术大会暨第七届海峡两岸肿瘤学术会议、国际肿瘤细胞与基因治疗学会会议、第二届中日肿瘤介入治疗学术会议(2008年)制定的关于胸腹部孤立性纤维性肿瘤相关标准。(2)MRI诊断标准:参考2013版WHO软组织肿瘤新分类新增肿瘤中关于MRI诊断胸腹部孤立性纤维性肿瘤相关标准。

纳入标准: 知情同意;病理确诊;成年患者;对比剂不过敏;接受手术患者。

排除标准: 近期内有过腹部手术患者;妊娠期、哺乳期患者;胸腔播散或种植患者;合并其他肿瘤患者;ICU患者;脓毒症患者。

【第一作者】秦 涛,男,副主任医师,主要研究方向:医学影像诊断与介入治疗。E-mail: 1139793670@qq.com

【通讯作者】刘良进,男,主治医师,主要研究方向:影像诊断及介入治疗。E-mail: 75218944@qq.com

1.2 方法 所有患者先后行CT及MRI。CT检查：仪器选择飞利浦64排CT诊断仪，扫描架孔径 $\geq 70\text{cm}$ ， 0.5° 变化，每秒1排探测速度。垂直扫描最低速度 $\leq 2.5\text{mm/s}$ ，最高速度 $\geq 50\text{mm/s}$ 。球管最大电流 $\geq 500\text{mA}$ ，最小电压 $\leq 80\text{kV}$ 。层厚 7mm ，螺旋距 1.0 。选取患者仰卧位进行全腹部冠状扫描确定兴趣区域，进行常规扫描。注射碘海醇对比剂(由扬子江药业公司提供，生产批号：11112821)后进行增强扫描，碘海醇流速为 3mL/s ，用量为 1.5mL/kg 。建立标准图像矩阵，开启双定位模式。层间距 3mm 。

MR检查：休息 $24\sim 48\text{h}$ 接受MRI检查，仪器选择GE signa HDxt 1.5T磁共振诊断仪。择体部线圈行横断面常规扫描，建矩阵 256×256 ，层厚 8mm ，层间距 0.8mm 。 T_2 加权成像，TR范围 $2500\sim 400\text{ms}$ ，TE值 90s 。注射钆喷替酸葡甲胺对比剂(由北京北陆药业股份有限公司提供，生产批号：H20013088)，剂量为 30mL ，流速为 2mL/s ，行三期增强扫描，扫描参数：FSE $T_2\text{WI}$ TR 1800ms ，TE 68ms ，FSPGR TR 200ms 。

病理检测：经腹腔镜手术治疗获取肿瘤组织 $2\text{cm}\times 2\text{cm}$ 送实验室检查。病理良恶性诊断标准：参考WHO软组织肿瘤(2006年)病理学分类中关于SFTs诊断标准。良性：有明显的良性肿瘤形态学表现，且呈良性发展过程。恶性：细胞生长活跃，分布密集。核分裂多见，高倍视野 >4 个。出现肿瘤性坏死。

1.3 图像处理与分析 所有患者CT及MRI片由3名经验丰富的影像学医生审阅。主要对病位、规模、形态及边界、囊变、密度、钙化、出血、钙化、密度、良恶性等情况进行判断。

1.4 统计学方法 采用SPSS 23.0软件统计分析，以 $(\bar{x}\pm s)$ 表示，比较采用独立样本t检验，计数资料比较采用 χ^2 检验，检验水准以 $P<0.05$ 表示数据比较结果差异有统计学意义。

2 结果

2.1 80例胸腹部SFTs病理诊断结果分析 由表1可知，80例SFTs患者共检出97枚肿瘤。其中病位在肺内、胸膜、腹膜、后腹膜分布分别为 40.21% 、 29.90% 、 23.71% 、 6.18% 。平均肿瘤直径 $(15.68\pm 2.69)\text{cm}$ ，恶性肿瘤17例，比例为 17.53% 。

2.2 80例胸腹部SFTs患者CT、MRI与病理诊断结果比较 由表2可知，CT共检出83枚肿瘤，病位为肺内36例、胸膜20例、腹膜18例、后腹膜6例。MRI共检出96枚肿瘤，病位为肺内31例、胸膜24例、腹膜20例、后腹膜4例。MRI诊断胸腹部SFTs病位、肿瘤检出、肿瘤良恶性准确性显著高于CT($P<0.05$)。

2.3 CT和MRI影像学特征分析 CT胸腹部SFTs特征：肺内肿瘤影像学表现为包膜相对完整。有肺内质肿瘤块影，边缘相对光滑，密度均匀。无分叶征集毛刺征，平均CT值 (39.84 ± 2.69)

HU，平均肿瘤直径 $(16.59\pm 3.879)\text{cm}$ 。强化影像显示肿瘤轻度不均匀，无明确性肿大淋巴结影。胸膜病位肿瘤呈椭圆形或卵圆形，边缘清楚。仅有1例患者均布肿瘤与受压肺组织分界不清。一期增强扫描动脉期有明显血管样强化征，1例小片钙化病灶。腹膜病位边缘轻度强化，密度均匀，包膜完整。

MRI胸腹部SFTs特征(图1)：肺内肿瘤信号相对均匀，包膜显示完整且光滑， T_1 、 T_2 低信号，增强后有中度延时性强化现象。胸膜病位 T_2 信号多变，分别表现为高、略高及低信号。高信号反映肿瘤同粘液样变区，略高信号反映了肿瘤细胞密集，低信号则为致密胶原纤维。高信号中片状及结节状是其典型表现。增强扫描发现病灶动脉期及实质期病灶呈中度渐进性强化。腹膜病位 T_1 、 T_2 低信号。

2.4 CT与MRI诊断SFTs的ROC曲线分析 MRI诊断胸腹部SFTs的AUC为 0.741 ，CT诊断胸腹部SFTs的 0.621 ，CT和MRI联合诊断SFTs的AUC为 0.846 (表3、图2)。

表1 80例胸腹部SFTs病理诊断结果分析[n(%)]

病位	肿瘤	良恶性	
		良性	恶性
肺内(n=32)	左肺	25(25.78)	11(11.34)
	右肺	14(14.43)	
胸膜(n=24)	左胸	19(19.59)	4(4.12)
	右胸	10(10.31)	
腹膜(n=20)	左腹膜	18(18.56)	2(2.06)
	右腹膜	5(5.15)	
后腹膜(n=4)	胰头上方	4(4.12)	0(0.00)
	肾外前方	2(2.06)	
总数	97	80	17

表3 CT与MRI的诊断SFTs的ROC曲线分析

方法	AUC	敏感度(%)	特异性(%)	95%CI
MRI	0.741	78.65	75.26	0.698~0.791
CT	0.621	65.34	66.31	0.574~0.681
联合	0.846	89.64	85.41	0.795~0.891

3 讨论

SFTs形态因病位不同而不同，胸腔内以孤立性肿瘤为主^[5-7]；表现为隆起于胸膜，呈息肉向腔内生长^[8]。颅内SFTs多见于脑膜，与脑实质界限清晰。位于内脏器官及软组织的SFTs多为孤立性实质性肿瘤，呈圆形或不规则形状，边界清楚，颜色灰白^[9-12]。SFTs形态学可见肿瘤细胞疏密相间分布。细胞密集区排列以束状、旋涡状为主；间质区以纤维组织增生为主。

表2 胸腹部SFTs患者CT、MRI与病理诊断结果比较(%)

	病位(n=80)				肿瘤数量(n=97)				良恶性	
	肺内(n=32)	胸膜(n=24)	腹膜(n=20)	后腹膜(n=4)	肺内(n=39)	胸膜(n=29)	腹膜(n=23)	后腹膜(n=6)	良性(n=80)	恶性(n=17)
CT	36	20	18	6	31	31	17	4	51	29
MRI	31	24	20	4	42	27	23	4	62	18
χ^2		57.078				63.574			10.296	4.024
P		<0.001				<0.001			0.001	0.044

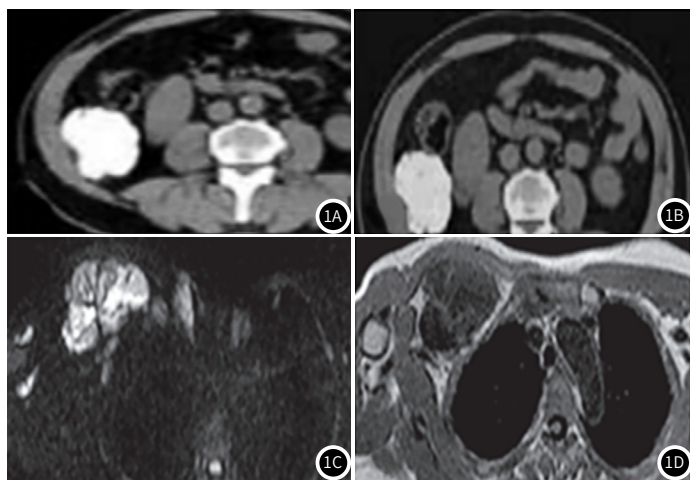


图1 CT和MRI影像学特征分析。1A-1B: CT 增强扫描门静脉期与延迟期影像, 可见肿瘤边界清晰, 未见压迫影像(右上腹); 1C-1D: MRI影像T₂高信号、T₁略低信号, 内见“树枝状”(右胸壁下)。

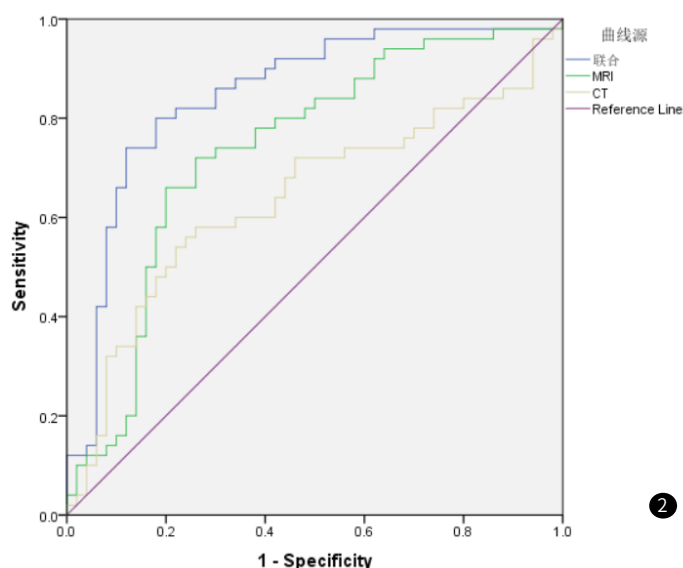


图2 CT与MRI的诊断SFTs的ROC曲线分析

毛怡等^[13]研究发现, SFTs组织学中有少部分病例肿瘤富于血管, 且血管壁较薄, 有分支状及裂隙状出现。超微镜下染色质致密, 内有大量胶原蛋白, 呈现纤维母细胞特点。SFTs临床及影像学表现无明显特异性, 目前临床主要依靠病理形状学及免疫表型进行诊断。有研究认为, CT及MRI能发现SFTs病位、反映形态可作为指导临床治疗的重要方法^[14]。64排CT能较好覆盖胸腹部, 采集相关数据, 方便建立多平面及多角度的影像, 有助于手术定位。MRI能清晰分辨SFTs结构及侵袭范围, 反映黏液样变及包膜等具体情况。MRI对较成熟型纤维组织有较准确的诊断价值。亦有研究表明, CT反映肿瘤内钙化方面有独特优势, 较MRI准确^[15]。

本研究结果显示, MRI诊断胸腹部SFTs病位、肿瘤检出、良恶性准确性显著高于CT; MRI诊断价值高于CT, 而联合诊断优于单CT、MRI。同时CT及MRI的影像学特点不同: CT影像学特征主要以均匀密度或略低密度为主, 增强扫描则表现为肿瘤

不均匀强化, 瘤内可见血管影, MRI特征主要以T₂高信号、T₁高信号为主, 排列呈编织状; 由于SFTs无特异性极容易与其梭形细胞肿瘤进行鉴别诊断: (1)血管外周细胞瘤。SFTs与血管外周细胞瘤组织学及免疫组织化学特性相似, 超微结构也有重叠部分。但血管外周细胞瘤无明显胶原纤维或间质玻璃样变区域, MRI能有效对其鉴别。(2)间皮瘤。SFTs与间皮瘤在形态及表达间皮标志相似, 但间皮瘤有石棉接触史, 伴有多发病灶、侵占肋骨。如某病例同时见到胸膜斑, 则建议将其诊断为间皮瘤。(3)纤维肉瘤。SFTs与纤维肉瘤均有双向分化趋势, CT影像学特征相似, 易误诊为恶性SFTs。

综上所述, CT与MRI均是胸腹部孤立性纤维性肿瘤重要诊断方法, 但MRI在灵敏性、特异性及准确性方面优于CT, 而CT在反映钙化病灶上优于MRI; MRI无辐射危险, 较CT安全, 可借助多序列检测方案提高对孤立性纤维性肿瘤组织分辨率, 故推荐联合诊断。

参考文献

- [1] Tanaka K, Yano H, Hayashi H, et al. Total resection combined with osteotomy is more effective for orbital solitary fibrous tumor excision: a report of three cases [J]. Int Ophthalmol, 2017, 38 (1): 345-351.
- [2] 凌盈盈. 腹部孤立性纤维性肿瘤的CT与MRI诊断价值分析 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16 (11): 97-99.
- [3] 汪林, 姜增誉. CT和MRI在胸腹部孤立性纤维性肿瘤诊断中的应用 [J]. 临床放射学杂志, 2017, 36 (12): 1771-1774.
- [4] 钱雯, 胡昊, 马高, 等. 头颈部孤立性纤维瘤CT及MRI特点 [J]. 中国医学影像学杂志, 2017, 33 (11): 1744-1745.
- [5] 马雅静, 彭娟, 罗天友, 等. 孤立性纤维瘤的CT和MRI诊断价值 [J]. 第三军医大学学报, 2019, 41 (3): 270-275.
- [6] Zeng L C, Wang Y, Wang Y, et al. Analyses of prognosis-related factors of intracranial solitary fibrous tumors and hemangiopericytomas help understand the relationship between the two sorts of tumors [J]. J Neurooncol, 2016, 131 (1): 153-161.
- [7] Rhee S J, Ryu J K, Han S A, et al. Solitary fibrous tumor of the breast: a case report and review of the literature [J]. J Med Ultrasonics (2001), 2016, 43 (1): 125-128.
- [8] 卢丽娜, 龚建, 宦坚. 胸腹部孤立性纤维性肿瘤的CT表现 [J]. 中国临床医学影像杂志, 2018, 29 (1): 61-64.
- [9] 孙娜娜, 徐迅, 刘希胜, 等. 胸膜外孤立性纤维瘤的影像学诊断及病理特征 [J]. 实用放射学杂志, 2017, 33 (4): 517-521.
- [10] 周洁, 曾旭文, 梁治平, 等. 胸部孤立性纤维瘤CT、FDG-PET/CT表现及病理对照 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16 (11): 52-55.
- [11] 郎宁, 张恩龙, 邢晓颖, 等. 脊柱孤立性纤维瘤的影像学诊断 [J]. 中国医学影像学杂志, 2017, 25 (11): 845-848.
- [12] 徐万里, 郑屹峰, 方炜. 颅内孤立性纤维瘤的MRI特征与病理分析 [J]. 实用放射学杂志, 2018, 34 (1): 19-22.
- [13] 毛怡, 方靖琴, 曾英, 等. 眼眶孤立性纤维性肿瘤CT和MRI表现初探 [J]. 临床放射学杂志, 2017, 36 (9): 1364-1367.
- [14] 吴宗跃, 王书举, 裴鄂豫, 等. 儿童腹部囊性淋巴管瘤MRI与CT影像学表现及诊断分析 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16 (10): 134-136.
- [15] 汪洁, 刘斌, 李莉, 等. 孤立性纤维性肿瘤影像学表现及与Ki-67表达的相关性 [J]. 安徽医科大学学报, 2017, 52 (5): 777-779.

(收稿日期: 2019-04-25)