·乳腺影像学·

乳腺叶状肿瘤的 3.0T MRI 表现

王岸飞，胡瑛，王晓燕，汤文瑞，张焱

【摘要】 **目的**：分析乳腺叶状肿瘤的 MRI 特征，提高对本病的 MRI 诊断水平。**方法**：回顾性分析 51 例经手术病理证实的乳腺叶状肿瘤的 MRI 资料，其中良性 31 例、交界性 15 例、恶性 5 例。**结果**：51 例叶状肿瘤的主要 MRI 表现：分叶状或类圆形肿块，边界清晰，T_2WI 信号多不均匀、可见低信号分隔，动态增强扫描可见低信号分隔不强化，时间-信号强度曲线以渐进型和平台型为主。良性、交界性及恶性叶状肿瘤的 ADC 值分别为(1.66±0.18)×10^{-3}、(1.54±0.17)×10^{-3}和(1.33±0.23)×10^{-3} mm^2/s；恶性和交界性合并后(非良性)ADC 值为(1.46±0.21)×10^{-3} mm^2/s，与良性肿瘤比较，差异有统计学意义(t=3.08，P<0.05)。**结论**：MRI 能够准确显示乳腺叶状肿瘤的形态学及血流动力学特征，为术前明确诊断提供诊断依据。

【关键词】 乳腺肿瘤；叶状肿瘤；磁共振成像；表观扩散系数

【中图分类号】R 【文献标识码】A 【文章编号】1000-0313(2017)08-0847-04

DOI：10.13609/j.cnki.1000-0313.2017.08.014

3.0T MRI manifestations of phyllode tumor of the breast WANG An-fei, HU Ying, WANG Xiao-yan, et al. Department of Radiology, the First Affiliated Hospital of Zhenzhou University, Zhenzhou 450052, China

【**Abstract**】 **Objective**: To analyze the MRI features of phyllode tumor of the breast (PTB), thus to improve the MRI diagnostic level of this disease. **Methods**: The MRI findings of 51 patients with phyllodes tumor of breast confirmed by surgery and pathology were analyzed retrospectively. Of the 51 cases, there were 31 cases with benign tumors, 15 cases with borderline tumors and 5 cases with malignant tumors. **Results**: In the 51 patients, the main MRI findings were as follows: lobulated shape or oval shape with well-defined margin, heterogeneous signal intensity with hypointense internal septations on T_2-weighted images, and the internal septations showed almost no enhancement on DCE-MRI, time-signal intensity curves (TIC) were steady enhancement type or plateau type. The mean ADC value of benign, borderline and malignant PTBs was (1.66±0.18)×10^{-3}, (1.54±0.17)×10^{-3} and (1.33±0.23)×10^{-3} mm^2/s, respectively; and that of malignant combined with borderline (non-benign) PTBs was (1.46±0.21)×10^{-3} mm^2/s, which was statistically different with that of benign tumors (t=3.08, P<0.05). **Conclusion**: MRI can accurately display the morphologic and hemodynamical characteristics of breast phyllode tumor, thus can offer important diagnostic information before operation.

【**Key words**】 Breast neoplasms; Phyllodes tumor; Magnetic resonance imaging; Apparent diffusion coefficient

乳腺叶状肿瘤属于乳腺纤维上皮型肿瘤，发病率低，仅占乳腺肿瘤性病变的 1.0%左右[1]。根据分化不同，叶状肿瘤又分良性、交界性及恶性。叶状肿瘤的复发率较高，恶性者可发生远处转移[2]。笔者回顾性分析 51 例经手术病理证实的乳腺叶状肿瘤的 MRI 表现，旨在提高对乳腺叶状肿瘤的认识及诊断水平，为临床诊治提供帮助。

材料与方法

1. 一般资料

回顾性分析 2014 年 1 月－2015 年 12 月经手术病理证实的 51 例乳腺叶状瘤患者的病例资料，其中良性 31 例、交界性 15 例、恶性 5 例。年龄 19～81 岁，平均 43 岁；其中良性肿瘤患者的平均年龄为 41 岁，交界性为 45 岁，恶性为 51 岁。病变位于左乳 25 例，右乳 26 例。患者均以乳房触及肿块来就诊，病程最短为 1 周，最长为 10 年，8 例自述肿块近期逐渐增大，2 例伴有疼痛。

2. 检查方法

使用 GE Discovery 750 3.0T 超导型磁共振机和 8 通道乳腺专用相控阵线圈。患者俯卧位，双侧乳腺自然悬垂于检查线圈内，头足位进入主磁场。扫描序列及参数如下。FGRE T_1WI：TR 640 ms，TE 7.6 ms，视野 320 mm×320 mm，矩阵 512×512，层厚 4 mm，层距 1 mm；脂肪抑制 FSE T_2WI：TR 2587 ms，TE 85 ms，视野 320 mm×320 mm，矩阵 512×512，层厚 4 mm，层距 1 mm；DWI：b 值选 0 和 800 s/mm^2，TR 3600 ms，TE 76 ms，视野 320 mm×320 mm，矩阵 256×256，层厚 4 mm，层距 1 mm，激励次数 6；增强扫描采用乳腺容积成像序列 T_1WI：TR 3.9 ms，TE 1.7 ms，视野 360 mm×360 mm，矩阵 512×512，层厚

作者单位：450052 郑州，郑州大学第一附属医院磁共振科
作者简介：王岸飞（1979－），女，河南息县人，硕士研究生，主治医师，主要从事乳腺影像诊断工作。

1.4 mm，层距 1 mm。增强前先扫描一期作为蒙片，然后注入钆喷酸葡胺注射液，剂量 0.2 mmol/kg，注射流率 2.5 mL/s，对比剂注射完毕后立即以 2.5 mL/s 流率注射 20 mL 生理盐水冲管。

3. 分析方法

所有乳腺 MR 图像均由 2 位从事影像诊断工作 5 年以上的影像医师在不知晓病理结果的情况下进行分析，按照美国放射学会推荐的乳腺影像报告和数据系统（breast imaging reporting and data system，BI-RADS）来描述征象，时间-信号强度曲线分为渐进型（Ⅰ型）、平台型（Ⅱ型）和流出型（Ⅲ型）三种类型。选择 DWI 上病变高信号处勾画兴趣区，测量 ADC 值，多次测量取其平均值。

4. 统计学方法

采用 SPSS 17.0 软件进行统计分析，不同病理类型乳腺叶状肿瘤的 ADC 值的比较采用 t 检验，以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。将约登指数[（敏感度＋特异度）－1]最大值时所对应的 ADC 值作为鉴别诊断的阈值。

结　果

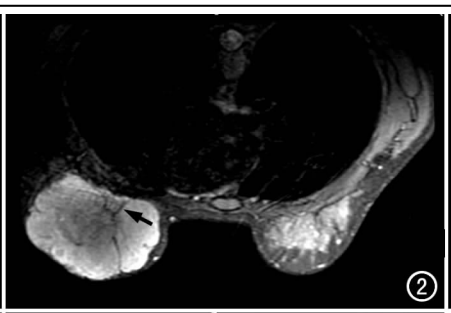
良性、交界性和恶性叶状肿瘤的形态学特征（位置、大小、形态和边界）见表 1，主要 MRI 表现见表 2。肿瘤在 T_1WI 上多为均匀低信号或等信号，8 例病灶内可见点片状高信号（图 1），其中良性 4 例、交界性 3 例、恶性 1 例。T_2WI 上多以高信号为主，23 例（良性 14 例、交界性 7 例、恶性 2 例）病变内可见小片状低信号区（图 2、3a），增强后未见明显强化（图 3b）；其中有 2 例病变边缘可见低信号区，病理证实为出血；2 例病灶内可见更高信号区，增强后无明显强化，提示为含水的裂隙或囊变区。增强扫描显示良性病变中 T_2WI 上病灶内有低信号者多表现为不均匀强化（图 4），而 T_2WI 上信号较均匀的病变多呈均匀强化，9 例表现为增强早期强化欠均匀、增强晚期则呈较均匀强化，2 例伴有出血坏死的病变呈环形强化；交界性及恶性病变多呈不均匀强化（16/20）。时间-信号强度曲线：良性病变中表现为渐进型曲线者 14 例，平台型曲线者 17 例；交界性病变以平台型曲线为主（10/15）；恶性病变以平台型和流出型曲线为主（4/5）。良性、交界性和恶

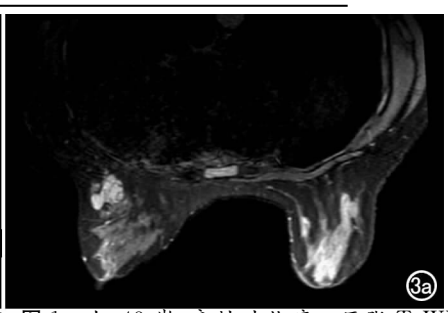
表 1　不同病理分型叶状肿瘤的形态学特征　（例）

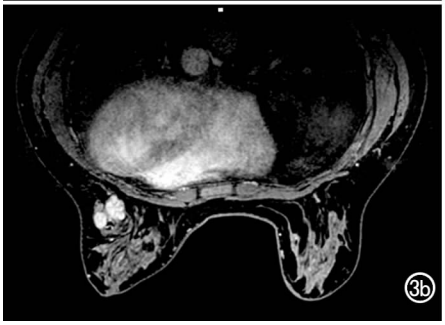
病理分型	位置（象限）					直径		形状		边界	
	外上	内上	外下	内下	＞两个象限	＞3cm	＜3cm	类圆形	分叶状	清晰	不清晰
良性	10	7	3	6	5	9	22	12	19	26	5
交界性	4	1	1	3	6	8	7	2	13	14	1
恶性	3	1	0	0	1	3	2	2	3	4	1

表 2　不同病理分型叶状肿瘤的 MRI 表现　（例）

病理分型	T_1WI 上高信号		低信号分隔		强化		低信号分隔	曲线类型		
	无	有	有	无	均匀	不均匀		Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ
良性	27	4	14	17	13	18	14	14	17	0
交界性	12	3	7	8	4	11	7	5	10	0
恶性	4	1	2	3	0	5	4	1	2	2







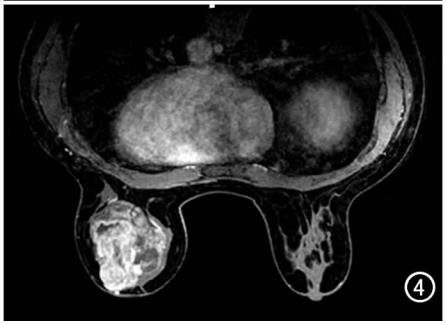


图 1　女，43 岁，良性叶状瘤。压脂 T_1WI 示左乳低信号肿块，其内可见斑片状高信号（箭）。　**图 2**　女，28 岁，良性叶状瘤。压脂 T_2WI 示左乳肿块内有低信号线状分隔（箭）。　**图 3**　女，46 岁，恶性叶状瘤。a）压脂 T_2WI 示左乳肿块内有低信号分隔；b）增强扫描示低信号分隔无明显强化。　**图 4**　女，30 岁，交界性叶状肿瘤。增强扫描示右乳病变呈明显不均匀强化。

性叶状肿瘤的平均 ADC 值分别为(1.66±0.18)×10^{-3}、(1.54±0.17)×10^{-3} 和(1.33±0.23)×10^{-3} mm^2/s;将恶性和交界性肿瘤两组数据合并,即非良性肿瘤的平均 ADC 值为(1.46±0.21)×10^{-3} mm^2/s,与良性肿瘤比较,差异有统计学意义(t=3.08,P<0.05)。约登指数最大值为 0.56,鉴别良性与非良性(交界性和恶性)叶状肿瘤的 ADC 阈值为 1.49×10^{-3} mm^2/s。

讨 论

乳腺叶状肿瘤是较少见的一种纤维上皮病变,发病率约为百万分之 2.1,发病高峰期为 45～49 岁的妇女,1774 年叶状肿瘤作为一个巨大型纤维腺瘤被描述,Chelius 于 1827 年首先描述这种肿瘤,1983 年 Johannes Muller 首次使用叶状囊肉瘤进行命名,并认为它是良性病变,直到 1943 年,Cooper 和阿克曼报告了这一肿瘤的恶性生物学潜能。1981 年 WHO 分类中将其称为叶状肿瘤或叶状囊肉瘤;2003 年 WHO 分类中将其命名为叶状肿瘤,并根据细胞异形性和核分裂象将其分为良性、交界性和恶性;2012 年 WHO 乳腺肿瘤病理学新分类中仍保持对该肿瘤的命名和分类标准。对本病的治疗以局部广泛切除术或乳房切除术为主,公认的标准是切缘距肿瘤边缘的距离应>1 cm,以达到局部控制的目的;对于肿瘤>5cm 者,由于扩大局部切除术将破坏乳房外观,初次治疗即可考虑行单纯乳房切除术[3]。各种组织学类型的分叶状肿瘤,都可能因为切除不彻底而局部复发,复发率达 8%～36%[4]。有文献报道,复发后肿瘤的恶性程度增大[5]。所以准确的术前诊断及病理分级有助于临床准确制订治疗方案,避免再次手术。

乳腺叶状肿瘤好发于中年妇女,本组 51 例患者的年龄范围为 19～81 岁,平均年龄为 43 岁,其中良性肿瘤患者的平均年龄为 41 岁、交界性为 45 岁、恶性为 51 岁,提示年龄越大、肿瘤的恶性程度可能越高的趋势,与国内外文献报道基本相符。临床上患者大多因发现乳腺包块而就诊,少数患者有局部轻度疼痛的症状。本组病例的病程为 1 周－10 年,有 10 例发现肿瘤逐渐增大,其中良性 1 例、交界性为 8 例、恶性 1 例,所以当发现病变逐渐增大是应考虑交界性或恶性叶状肿瘤的可能。乳腺叶状肿瘤常较大,本组中肿瘤的最大径约 9 cm,直径>3 cm 者有 20 例,在良性组中的占比为 9/31、交界性组为 8/15、恶性组为 3/5,交界性及恶性组中的比例明显高于良性组,与文献所述相一致[4]。有文献报道,临床上发现最大径超过 3 cm 的无痛性肿块,尤其是呈进行性增大时,需考虑叶状肿瘤可能[6]。

乳腺叶状肿瘤的 MRI 表现:本组 51 例中 35 例呈分叶状,16 例为卵圆形或类圆形;边界清楚 44 例,仅有 7 例边界不清晰。MRI 上肿瘤的形态学表现与病理标本基本相符。边界清楚的分叶状肿块是本病的特征性表现,这是由于肿块生长较快且各部分生长速度不同所致。本组肿瘤的形态学特征与文献报道一致。

乳腺叶状肿瘤在 MRI 平扫 T_1WI 上以低信号表现为主,8 例肿瘤内可见高信号区,与病理对照发现,这种表现与肿瘤内有片状出血或含较丰富的胶冻样黏液密切相关[7];T_2WI 上以较高信号为主,可能与肿瘤内间质细胞丰富且分布密集并有黏液水肿样改变有关,21 例(21/51)肿瘤内信号不均匀,可见低信号区。有文献报道,T_2WI 上高信号肿块内出现低信号分隔,也是本病较为特殊的征象,这些病例在增强后绝大部仍可显示低信号分隔。本组 21 例中增强后有 15 例可见瘤内低信号分隔,其病理基础是间叶性肿瘤组织呈叶状突入上皮排列的腔隙内,使上皮腔呈线状或条状不规则的裂隙,并不是因为肿瘤增大所致的坏死改变[8]。

Yabuuchi 等[9]报道,叶状肿瘤强化是否均匀与肿瘤的良、恶性无显著相关性。本组 51 例中,无论良性、交界性或恶性病变,在增强后多表现为不均匀强化。文献报道,叶状肿瘤时间-信号强度曲线为渐进型和平台型为主[9-11]。本组病例的时间-信号强度曲线也以渐进型及平台型为主,仅 2 例表现为流出型曲线,均为恶性叶状肿瘤。因此,笔者认为当肿瘤表现为流出型曲线时,应考虑恶性叶状肿瘤。

DWI 可很好地鉴别乳腺良恶性病变[12],ADC 值可作为鉴别良恶性病变的一项定量指标[13]。本研究结果显示,以 1.49×10^{-3} mm^2/s 为诊断阈值时,鉴别良性与非良性(交界性、恶性)肿瘤的诊断特异性和敏感性最高。因本研究中恶性叶状肿瘤的病例数较少,没有单独进行统计分析,笔者今后将进一步搜集更多病例进行更深入的研究。

本病的主要治疗手段是局部广泛切除术或乳房切除术。病理上可见肿瘤边缘可有小突起伸入周围组织中,手术后残留的肿瘤组织是导致局部复发的根源。目前,对于恶性叶状肿瘤大多采用全乳切除术[14],所以术前明确诊断对治疗有一定的指导意义。辅助放疗和化疗的作用是不确定的,到目前为止,还未发现有哪些临床和影像因素能准确预测复发及预后。乳腺叶状肿瘤以不可预测著称,复发率较高,因此建议长期随访[15]。

总之,分叶状肿瘤多表现分叶状或类圆形肿块、边界清晰,分叶状形态是叶状肿瘤较具特征性的表现;T_1WI 上多表现为低信号、少数病灶内可见高信号区,

T_2WI 上信号多不均匀，可见低信号分隔，增强后交界性及恶性肿瘤多呈不均匀强化。低信号分隔及动态增强后分隔不强化亦为本病的特征性 MRI 表现。时间-信号强度曲线良性以渐进型和平台型为主，交界性及恶性以平台型为主。ADC 值可为不同病理类型叶状肿瘤的鉴别提供有用的信息，从而为治疗方案的选择和手术计划的制定提供重要的参考信息。

参考文献：

[1] Chia Y, Thike AA, Cheok PY, et al. Stromal keratin expression in phyllodes tumours of the breast: a comparison with other spindle cell breast lesions[J]. J Clin P athol, 2012, 65(4): 339-347.

[2] Ramakant P, Selvamani, Therese MM, et al. Metastatic malignant phyllodes tumor of the breast: an aggressive disease: analysis of 7 cases[J]. Indian J Surg Oncol, 2015, 6(4): 363-369.

[3] 李席如，马冰，王建东，等. 乳腺分叶状肿瘤 8 例报告[J]. 中华肿瘤防治杂志，2007，14(17)：1339-1340.

[4] Pimiento JM, Gadgil PV, Santillan AA, et al. Phyllodes tumors: race-related differences[J]. J Am Coll Surg, 2011, 213(4): 537-542.

[5] 罗冉，汪登斌，王丽君. 乳腺叶状肿瘤的 MRI 特征及鉴别诊断[J]. 国际医学放射学杂志，2014，37(5)：426-429.

[6] 沈茜刚，谭红娜，彭卫军，等. 乳腺叶状瘤的 MRI 表现及病理对照分析[J]. 中华放射学杂志，2011，45(12)：1108-1112.

[7] 张嫣，余浩杰，王颀，等. 乳腺叶状肿瘤的 MRI 表现与病理特征分析[J]. 实用医学杂志，2013，29(14)：2328-2330.

[8] 韦明珠，顾雅佳，肖勤，等. 不同病理类型的乳腺分叶状肿瘤影像特征分析[J]. 中国医学计算机成像杂志，2013，19(3)：217-221.

[9] Yabuuchi H, Soeda H, Matsuo Y, et al. Phyllodes tumor of the breast: correlation between MR findings and histologic grade[J]. Radiology, 2006, 241(3): 702-709.

[10] 谢瑜，李鹃，吴建萍，等. 乳腺巨大叶状肿瘤的临床与 MRI 表现[J]. 实用放射学杂志，2013，29(8)：1230-1233.

[11] Kinoshita T, Fukutomi T, Kubochi K. Magnetic resonance imaging of benign phyllodes tumors of the breast[J]. Breast J, 2004, 10(3): 232-236.

[12] 张东坡，李优伟，郑作锋，等. 表观扩散系数对乳腺肿块样和非肿块样强化病变的诊断价值[J]. 放射学实践，2015，30(4)：346-350.

[13] 徐琳，汪登斌. MR 扩散加权成像在鉴别乳腺非肿块样强化病变性质方面的价值[J]. 放射学实践，2014，29(4)：454-456.

[14] 刘君君，吕淑华，牛昀. 乳腺恶性叶状肿瘤的研究进展[J]. 中华实验外科杂志，2013，30(8)：1779-1780.

[15] Narayanakar RP, Gangaiah DM, Althaf S, et al. Cystosarcoma phyllodes: pathological enigma: a retrospective review of 162 cases[J]. Indian J Cancer, 2015, 52(3): 365-368.

（收稿日期：2017-01-12 修回日期：2017-04-28）

本刊网站及远程稿件处理系统投入使用

本刊网站与远程稿件处理系统已开发测试完毕，已于 2008 年 3 月 1 号正式开通投入使用。

作者进行网上投稿及查稿具体步骤如下：请登录同济医院医学期刊网站（http://www.fsxsj.net）点击“放射学实践”进入本刊网站首页 → 点击“作者投稿”→ 按提示注册（请务必按系统提示正确填写个人信息，同时记住用户名和密码，以便查询稿件处理进度）→ 用新注册的用户名和密码登录 → 点击“作者投稿”进入稿件管理页面→ 点击“我要投稿”→ 浏览文件→上传文件（浏览文件后请点击后面的“上传”按钮，只有系统提示“稿件上传成功”方可进行下一步录入操作，文章须以 WORD 格式上传，图表粘贴在文章中）→录入稿件标题、关键词等→最后点击“确定”即可完成投稿。投稿后请速寄审稿费（100 元/篇）以使稿件迅速进入审稿处理。

作者自投稿之日起可不定期登录本刊网站查看稿件处理进度，不必打电话或发邮件查询，具体步骤如下：用注册过的用户名和密码登录 → 点击“作者查稿”进入稿件管理页面→ 点击左侧导航栏“我的稿件库” →“稿件状态”显示稿件处理进度→点击“查看”→ 选择“当前信息”或“全部信息”查看稿件处理过程中的具体信息。稿件退修和催审稿费（版面费）的信息作者亦可在注册时填写的邮箱中看到，作者在邮箱看到相关信息后须进入本系统进行相应处理。

作者如从邮箱和邮局投稿（或网上投稿成功后又从邮箱或邮局再次投稿），本刊须花费大量精力将稿件录入系统中，部分稿件重复多次处理，这给我们的稿件统计及处理工作带来巨大困难。**本刊作者需登录本刊网站投稿，**如果通过邮箱或邮局投稿，本刊会通知您通过网上投稿。

由于准备时间仓促及经验不足，网站及远程稿件处理系统必然会存在一些缺点和不足之处，希望各位影像同仁不吝赐教，多提宝贵意见，予以指正。

如果您在投稿中遇到什么问题，或者对本系统及网站有好的意见和建议，请及时联系我们。

联系人：石鹤 明桥 联系电话：027－83662875