

论 著

CDFI联合MRI对乳腺纤维瘤和乳腺小体积叶状肿瘤的鉴别诊断

华中科技大学协和江南医院超声科
(湖北 武汉 430200)

张才智* 汪彩英 金霞

【摘要】目的 探讨彩色多普勒血流显像(CDFI)联合磁共振成像(MRI)对乳腺纤维腺瘤(FA)和乳腺小体积叶状肿瘤(sPTB)的鉴别诊断价值。方法 回顾性分析2017年1月至2018年12月我院54例乳腺肿瘤患者的临床资料,按照手术病理检查结果将42例确诊FA者纳入FA组,将12例确诊sPTB者纳入sPTB组。分析两组CDFI、MRI表现。结果 FA组高频声像图典型表现为肿块形态规则,边界清晰,包膜光整,内部回声较低、均匀,后方回声增强,与sPTB组高频声像图特征差异有统计学意义($P<0.05$)。FA组CFDI血流信号分级多为0、I级,乳腺癌则多为II、III级,与sPTB组相比差异有统计学意义($P<0.05$)。FA组血流收缩期峰值流速(PSV)和阻力指数(RI)均小于sPTB组($P<0.05$)。FA组与sPTB组在MRI扫描下,肿瘤分叶形态、平扫信号、强化特点、囊腔产生情况、血管增多情况差异均有统计学意义($P<0.05$)。结合病理结果,CDFI联合MRI诊断FA和sPTB的准确率分别为90.48%、83.33%。结论 CDFI、MRI在FA、sPTB检查中表现特征显著,二者联合应用对FA、sPTB鉴别诊断价值显著。

【关键词】乳腺纤维腺瘤;乳腺小体积叶状肿瘤;高频声像图;彩色多普勒血流显像;磁共振成像

【中图分类号】R737.9; R445.2

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.10.029

CDFI Combined with MRI in the Differential Diagnosis of Breast Fibroadenoma and Small-volume Phyllode Tumor of Breast

ZHANG Cai-zhi*, WANG Cai-ying, JIN Xia.

Department of Ultrasound, Union and Jiangnan Hospital of Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430200, Hubei Province, China

ABSTRACT

Objective To explore the differential diagnostic value of color Doppler flow imaging (CDFI) combined with magnetic resonance imaging (MRI) on breast fibroadenoma (FA) and small-volume phyllode tumor of breast (sPTB). **Methods** The clinical data of 54 patients with breast tumors in the hospital between January 2017 and December 2018 were retrospectively analyzed. According to the results of surgical pathology, 42 patients with confirmed FA were included in FA group and 12 patients with confirmed sPTB were enrolled as sPTB group. The CDFI and MRI findings were analyzed in the two groups. **Results** Typical findings of high frequency ultrasonography in FA group showed regular mass shape, clear boundary, smooth envelope, low and uniform internal echo and rear echo enhancement, and there were statistically significant differences compared with features of high frequency ultrasonography in sPTB group ($P<0.05$). The grades of CFDI blood flow signals of FA group were mostly grade 0 and grade I and those of breast cancer were grade II and grade III, which were statistically different from those of sPTB group ($P<0.05$). The peak flow velocity (PSV) at systolic phase and resistance index (RI) of FA group were smaller than those of sPTB group ($P<0.05$). Combined with pathological results, the accuracy rates of CDFI combined with MRI in the diagnosis of FA and sPTB were 90.48% and 83.33% respectively. **Conclusion** CDFI and MRI have significant features in the examination of FA and sPTB, and the combined application of the two has a significant value in the differential diagnosis of FA and sPTB.

Keywords: Breast Fibroadenoma; Small-Volume Phyllode Tumor of Breast; High Frequency Ultrasonography; Color Doppler Flow Imaging; Magnetic Resonance Imaging

乳腺纤维腺瘤(fibroadenoma, FA)是临床常见于青年女性的良性肿瘤,主要为乳房无痛性肿块,较少伴有乳房疼痛或乳头溢液^[1]。其发展缓慢,无显著症状,极少恶变,但在观察过程中发现其有增大倾向时,多予以手术治疗^[2]。目前诊断FA的方法主要包括触诊、影像学检查及病理检查^[3]。近年来,影像学技术发展迅速,X线、超声等检查手段在FA诊断及观察、随访等方面应用广泛^[4]。超声具有无辐射、便捷、重复性好等优势,随超声技术发展,部分学者采用高频超声与彩色多普勒血流显像(CDFI)在肿瘤诊断中亦展现了良好效果^[5]。乳腺叶状肿瘤(phyllode tumor of breast, PTB)在临床中发现较少,在乳腺肿瘤中占比不足1%^[6],因其具备间叶、上皮细胞双向分化特征,其在诸多影像学检查中可与FA呈相似表现,易引起误诊。近年来随着磁共振成像(MRI)在乳腺病变者检查中应用逐渐广泛,越来越多的乳腺小体积叶状肿瘤(sPTB)被临床发现^[7]。因此,本研究针对院内部分FA、sPTB患者在上述两类检查方法的影像学检查结果进行回顾性分析,以明确MRI辅助CDFI在CDFI在FA、sPTB鉴别诊断中的意义,现将所得结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2017年1月至2018年12月我院54例乳腺肿瘤患者的临床资料。纳入标准:术前于我院行CDFI、MRI者;术后经病理检查证实者;自愿签订知情同意书者。排除标准:超声检查前已经抗肿瘤治疗者;临床资料不全者。54例乳腺肿瘤患者均为女性,年龄18~58岁,平均年龄(37.85±8.86)岁;经手术病理证实为FA者42例,sPTB者12例。

1.2 研究方法

【第一作者】张才智,男,副主任医师,主要研究方向:腹部超声。E-mail: 52956001@qq.com

【通讯作者】张才智

1.2.1 CDFI检查 采用GE Voluson 730 ProV彩色多普勒超声诊断仪，探头频率7.5~13MHz。嘱患者取仰卧位，顺时针、放射状检查双侧乳腺，观察乳腺病灶大小、形状、边缘、内部回声等高频声像图特征。然后以CFDI观察肿瘤血流情况，于血管最丰富切面进行脉冲多普勒取样，测量并计算血流收缩期峰值流速(PSV)和阻力指数(RI)。判定血流信号等级，依据Adler半定量法^[8]：0级：无血流信号；I级：可见闪烁的点状血流信号；II级：可见稳定的棒状血流信号；III级：可见条状、片状或网状血流信号。分析其高频声像图特征和CDFI表现。

1.2.2 MRI检查 使用MAGNETOM Skyra MRI仪，并设置乳腺专用4通道线圈，在正式实施检查前建立静脉通路，采用18G静脉留置针。随后引导患者于双侧乳腺表面线圈上俯卧，并对患者进行适当加压，使其乳房可在线圈洞穴内自然悬垂。随后设置扫描参数，将重复时间设置为5000ms，回波时间设置在72ms，反转时间设置在150ms，扫描时间设置在150s，层厚为2.8mm，随后实施动态增强扫描，并通过小角度对三维动态成像序列进行快速激发，并行T加权成像扫描(TWI)。将重复时间设置为4.42ms，回波时间设置为1.41ms，层厚设置为2.4mm，随后进行6次重复扫描，每次扫描1min，前两次扫描间隔20s，期间可注射对比剂。扫描结束后实施图像后处理，对增强扫描图像进行减影处理，并以最大信号投影法(MIP)对邻近病灶的血管形态进行显现，将图像上传至

Siemens工作站后以软件对时间-强度曲线(TIC)进行绘制，并对TIC进行分型。分型标准为：将信号强度呈现持续上升的归为I型；将早期增强迅速，中后期维持在某一水平的归为II型；将早期增强迅速，中后期强度呈现降低趋势的纳入III型。

1.3 统计学方法 采用SPSS 19.0软件分析研究数据；分类资料以n(%)表示，无序分类资料采用 χ^2 检验或Fisher精确概率检验，等级资料采用秩和检验；连续性资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，采用t检验。P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组高频声像图特征比较 FA组高频声像图典型表现为肿块形态规则，边界清晰，包膜光整，内部回声较低、均匀，后方回声增强，与sPTB组高频声像图特征差异有统计学意义(P<0.05)，见表1。

2.2 两组CFDI血流信号分级情况比较 FA组CFDI血流信号分级多为0、I级，sPTB组则多为II、III级，差异有统计学意义(P<0.05)，见表2。

2.3 两组CFDI血流参数比较 FA组PSV及RI均小于sPTB组，差异有统计学意义(P<0.05)，见表3。

2.4 两组MRI影像特征比较 FA组与sPTB组在MRI扫描下，肿瘤分叶形态、平扫信号、强化特点、囊腔产生情况、血管增多情况差异均有统计学意义(P<0.05)，见表4。

表1 两组高频声像图特征比较(例)

组别	例数	形态(规则/不规则)	边缘(清晰光整/欠光整)	包膜(完整/不完整)	内部回声(均匀/不均匀)	钙化(微钙化/粗钙化/无钙化)	后方回声衰减(有/无)
FA组	42	37/5	40/2	39/3	34/8	5/24/13	1/41
sPTB组	12	2/10	1/11	2/10	1/11	8/1/3	8/4
χ^2/Z		20.309	33.956	25.620	18.516	2.422	23.336
P		0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	0.000

表2 两组CFDI血流信号分级情况比较[n(%)]

组别	例数	0级	I级	II级	III级
FA组	42	26(61.91)	12(28.57)	2(4.76)	2(4.76)
sPTB组	12	0(0.00)	1(8.33)	6(50.00)	5(41.67)
Z		4.876			
P		0.000			

表3 两组CFDI血流参数比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	PSV(cm/s)	RI
FA组	42	15.27±3.14	0.62±0.12
sPTB组	12	20.75±4.28	0.74±0.15
F		4.905	2.888
P		0.000	0.006

表4 两组MRI影像特征比较[n(%)]

组别	例数	深分叶(有/无)	T ₁ WI高信号(有/无)	T ₂ WI信号(高信号为主/中低信号为主)	强化特点(均匀/不均匀)	囊腔(有/无)	增强MIP显示血管增多(是/否)
FA组	42	10/32	6/36	29/13	11/31	3/39	5/37
sPTB组	12	12/0	5/7	12/0	9/3	5/7	7/5
χ^2		22.441	4.313	4.891	9.535	8.814	11.640
P		0.000	0.037	0.026	0.002	0.002	0.000

2.5 联合诊断结果及图像分析 对照病理结果,联合诊断FA准确率为90.48%(38/42),诊断sPTB准确率为83.33%(10/12)。

图1:女,28岁,双乳多切面检查,双侧乳腺腺体回声尚规整,左乳5点钟方向见一个低回声实性结节,包膜光整,大小约15.0mm×9.3mm,CDFI于左乳结节内见斑点状血流信号。双侧腋窝见多个淋巴结回声,结构形态未见异常,CDFI于上述淋巴结内见斑点状血流信号。高频声像图与CDFI示左乳实性结节(FA可能),BI-RADS分类:3类。术后病理证实为FA。

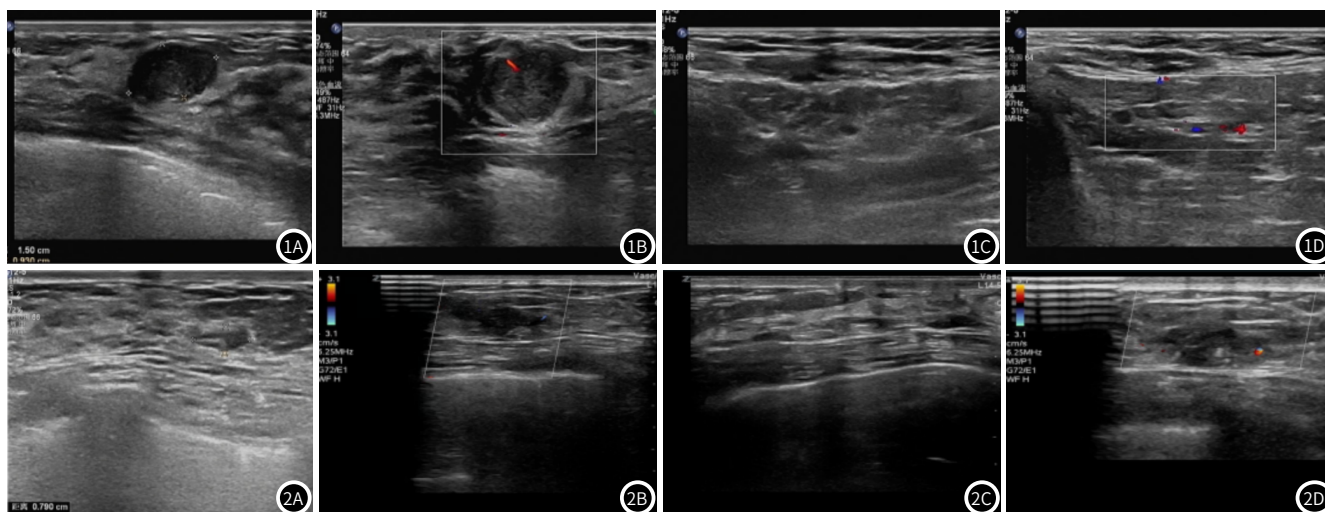


图1 FA高频声像图、CDFI表现。图2 sPTB高频声像图、CDFI表现。

图2:女,39岁。双乳多切面检查,左乳10~11点钟方向见3个低回声团块,大小分别为17.6mm×7.9mm、6.9mm×2.6mm、7.9mm×3.7mm,形态不规则,边界欠光整,内部回声不均匀,见多个点状强回声,右乳腺体回声尚规整,未见团块回声,CDFI于上述左乳团块大者内见斑点状血流信号。双侧腋窝见多个淋巴结回声,结构形态未见异常,CDFI于上述淋巴结内见斑点状血流信号。左乳实性团块并钙化,边界欠光整,BI-RADS分类:5类,右乳未见明显异常双侧腋窝见多个淋巴结。术后病理证实为乳腺癌。

3 讨论

FA于乳腺良性肿瘤中发病率居首位,约占75%^[9]。国外一项研究显示,单纯FA恶性变危险性约为0.7%,12年后约为2.3%,比例显著提升,复杂FA恶性变危险性则较正常女性高3~4倍,故应加强对FA的重视^[10]。PTB作为临床乳腺瘤中一类少见的双向分化肿瘤,其具备双层上皮细胞裂隙状排列的组织学特征表现,其周围间叶细胞呈现过度生长,因该类肿瘤与FA症状表现、影像学表现相似,容易误诊,故如何对其进行准确的鉴别诊断逐渐成为临床关注重点。

目前临床针对乳腺肿瘤影像学检查的常用手段主要包括超声、钼靶X线、MRI等,超声具备无创、便捷、价廉、无辐射等优势,相较于其他影像学技术,更适用于对乳腺肿瘤的诊断、观察及随访^[11-12]。高频超声可以清楚地显示乳腺各层次的解剖结构,对乳腺内病变的形态、边界等细节显示清晰^[13]。形态不规则、边界不清、富血供病变是乳腺恶性病变的特征性改变,超声检查可清晰显示乳腺各层结构,并可检测患者局部血流动力学信息,有利于医师对患者乳腺形态、典型钙化、血供情况等特点进行观察^[14-15]。本研究将两组高频声像图特征进行比较,发现FA组高频声像图典型表现为肿块形态规则,边界清晰,包膜光整,内部回声较低、均匀,后方回声增强,与sPTB组高频声像图特征差异有统计学意义,可见FA高频声像

图具有显著特征,对FA诊断有一定价值。但受纤维结缔组织和腺管的比例及排列构型差异影响,FA组织学形态在不同患者中均有所不同,部分患者FA肿瘤内部不仅纤维结缔组织和腺管的比例及排列构型差异明显,还可伴有囊肿、腺管囊性扩张、钙化等形态改变,使FA超声表现较为繁杂,易误诊为乳腺癌。然恶性肿瘤的血流信号强度较大,信号丰富,中央穿入性血流信号尤其明显,呈动脉频谱。能量图不受角度影响,能显示低流量、低血流速度。CDFI可显示肿物内部及周边的彩色多普勒血流信号,对FA及sPTB的鉴别诊断有一定帮助^[16-17]。本研究对FA与sPTB的CFDI血流信号分级情况比较显示,FA组CFDI血流信号分级多为0、I级,sPTB组则多为II、III级,差异有统计学意义,表明FA的CFDI血流信号分级表现对其针对亦有重要价值。此外,本研究还发现,FA组PSV及RI均小于sPTB组,可见CFDI还可通过测量PSV及RI实现对FA的定量分析。高频声像图与CDFI表现可以清晰显示肿瘤形态、边缘等二维声像图特征,还可显示肿块内部及周边的血流信号及分布特征,并进行定量的血流参数分析,从而可对各种良恶性的声像图特征作出综合的分析、判断,以提高对FA、sPTB诊断的准确性。

MRI作为目前临床常用的一类影像学检查手段,其可通过置管观察肿瘤病灶并对其边界、形状进行准确判断,在诸多肿瘤检查中表现出较高的准确率^[18-19]。研究显示,PTB病灶多可

表现出短期内体积增大,而FA可表现为缓慢增大、变化不明显^[20],故临床可通过MRI监测肿瘤短期内是否存在显著增大来鉴别两类肿瘤,但这一方法存在时限性,无法作为准确判断的依据。FA、PTB通常在体征及影像学方面表现相似,而sPTB边界清晰,可检出无瘤性肿块,相关研究显示,以MRI对FA、PTB进行检查,二者在强化特点、平扫信号方面存在显著差异^[21]。本研究中,两组FA组与sPTB组在MRI扫描下,肿瘤分叶形态、平扫信号、强化特点、囊腔产生情况、血管增多情况差异均有统计学意义,与上述研究背景相似,其中sPTB多呈不规则状、分叶状,或可见多病灶融合表现,主要可见深分叶,FA则表现出圆形、类圆形以及浅分叶状态,这可能与其生长速度较为缓慢相关,此外sPTB多呈现T₁WI稍高信号表现,相较而言FA出现较少,可能为肿瘤内部出血所导致,而在T₂WI信号表现中,sPTB均呈高信号,FA则多见混杂信号,其原因可能为间质成分硬化。在实施增强扫描过程中,sPTB易呈现出均匀强化状态,究其原因可能与肿瘤内部出血、坏死或囊变有关,这与本研究中sPTB组存在囊变占比高的结果相符。通过对增强MIP图像的观察,可发现sPTB更易表现出较多血管显示,分析其原因在于sPTB存在短期迅速生长趋势,而粗大静脉的形成亦与其病灶迅速生长挤压周围组织有关,因该状态下其静脉管腔容易处于狭窄状态,进而引发血液回流障碍,加剧粗大静脉表现。本研究对照病理结果,发现联合诊断FA准确率为90.48%,诊断sPTB准确率为83.33%,表现出良好的诊断价值。

综上所述,FA与sPTB在CDFI、MRI表现特征方面存在明显差异,两类检查方法联合后鉴别诊断效能更佳,值得临床推广。

参考文献

- [1] 于鹏丽,彭娟,曹秋月,等.声触诊组织量化技术诊断乳腺纤维腺瘤的临床观察[J].临床肿瘤学杂志,2016,21(2):179-181.
- [2] 马智,梁梦迪,周文斌,等.乳腺纤维腺瘤微创治疗的研究进展[J].外科理论与实践,2017,22(1):85-89.
- [3] 张伟娟,周宁,施全,等.乳腺纤维腺瘤的超声、MRI影像诊断价值比较分析[J].中国CT和MRI杂志,2017,15(1):34-36.
- [4] 商建国.钼靶X线对乳腺疾病的诊断价值[J].中国煤炭工业医学杂志,2012,15(6):871-872.
- [5] 吴苏玲,张浩,邓晶,等.彩色多普勒超声对乳腺纤维腺瘤和分叶状肿瘤的鉴别诊断价值[J].江苏医药,2017,43(8):589-591.
- [6] Nie Y, Huang H, Guo M, et al. Breast phyllodes tumors recruit and repolarize tumor-associated macrophages via secreting CCL5 to promote malignant progression, which can be inhibited by CCR5 inhibition therapy[J]. Clin

- Cancer Res, 2019, 25(13): 3873-3886.
- [7] Ma W, Guo X, Liu L, et al. Magnetic resonance imaging semantic and quantitative features analyses: an additional diagnostic tool for breast phyllodes tumors[J]. Am J Transl Res, 2020, 12(5): 2083-2092.
- [8] 耿琛琛,高晓倩,杨柳,等.乳腺硬化性腺病的超声表现分析[J].中国超声医学杂志,2018,34(4):310-313.
- [9] 王殊,谢菲.乳腺纤维腺瘤诊治专家共识[J].中国实用外科杂志,2016,36(7):752-754.
- [10] Imankulov S, Tuganbekov T, Razbadauskas A, et al. HIFU treatment for fibroadenoma—a clinical study at National Scientific Research Centre, Astana, Kazakhstan[J]. J Pak Med Assoc, 2018, 68(9): 1378-1380.
- [11] 刘洋.超声引导穿刺活检在4A类乳腺结节定性诊断中的价值[J].中国煤炭工业医学杂志,2017,20(5):553-555.
- [12] 丁华杰,刘会玲,那磊,等.超声弹性成像对乳腺增生症伴纤维腺瘤与乳腺癌BI-RADS校正价值[J].重庆医学,2017,46(35):4930-4931.
- [13] 杨嘉嘉,薛思生,林礼务,等.乳腺纤维腺瘤的超声诊断及误诊分析[J].中国医学影像技术,2017,35(5):666-669.
- [14] Hahn M, Fugunt R, Schoenfisch B, et al. High intensity focused ultrasound (HIFU) for the treatment of symptomatic breast fibroadenoma[J]. Int J Hyperthermia, 2018, 35(1): 463-470.
- [15] 周昊,朱晨霞,周翔,等.常规超声、弹性成像及超声造影对乳腺局灶性纤维化的诊断与鉴别诊断价值[J].临床超声医学杂志,2017,19(1):26-29.
- [16] 谢丽玲,汤庆,何玮华,等.超声弹性成像面积比对乳腺病灶BI-RADS分级的参考价值分析[J].中国妇幼保健,2015,30(16):2677-2679.
- [17] 邓远琼,李宏翔,王海飞,等.彩色多普勒超声在乳腺叶状肿瘤与纤维腺瘤鉴别诊断中的价值[J].实用医学杂志,2015,31(8):1270-1272.
- [18] Anani T, Rahmati S, Sultana N, et al. MRI-traceable theranostic nanoparticles for targeted cancer treatment[J]. Theranostics, 2021, 11(2): 579-601.
- [19] Gui B, Cambi F, Micco M, et al. MRI in pregnant patients with suspected abdominal and pelvic cancer: a practical guide for radiologists[J]. Diagn Interv Radiol, 2020, 26(3): 183-192.
- [20] Fang C L, Hsu C H, Tu C W. Malignant phyllodes tumor recurrence in the pleural cavity via the deep inferior epigastric perforator flap and internal mammary vessel bundle: A case report[J]. Ann Plast Surg, 2019, 82(6): 618-621.
- [21] 杨月,樊凯华,朱珠华,等.乳腺小体积叶状肿瘤与纤维腺瘤的MRI鉴别诊断价值[J].生物医学工程与临床,2019,23(3):289-293.

(收稿日期:2019-10-25)