

论 著

乳腺纤维腺瘤中医辨证分型与MRI影像学表现特点的关系研究

冯淑婷^{1,*} 冯淑雯¹ 张晓辉²
马小钗¹

1.中国人民解放军陆军第83集团军医院妇产科 (河南新乡 453000)

2.中国人民解放军陆军第83集团军医院普通外科 (河南新乡 453000)

【摘要】目的 研究乳腺纤维腺瘤(FA)中医辨证分型与MRI影像学表现特点的关系。**方法** 选取2016年12月至2019年12月我院104例FA患者为样本,根据中医辨证分型分为肝郁气滞和痰湿凝结两组,分别进行横断位T₁WI、抑脂T₂加权成像(fs-T₂WI)、扩散加权成像(DWI)和动态增强扫描(DCE)等序列检查并比较结果。**结果** 两组T₁WI均表现为低信号影,T₂WI均可见高、中、低信号及混杂信号且两组比较差异无统计学意义($P>0.05$);两组DWI形状不规则、边界模糊和强化不均匀比较无明显差异($P>0.05$);两组TIC分型均以I型为主,占比分别为95.35%和68.85%($P<0.05$),痰湿凝结证型II型(21.31%)和III型(9.84%)占比明显高于肝郁气滞证型($P<0.05$);肝郁气滞型FA病灶ADC值高于痰湿凝结型, K^{trans} 、 K_{ep} 和 V_e 均低于痰湿凝结型,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 不同证型FA病灶MRI形态特征无明显差异,但DWI和DCE扫描多项定量指标可为FA中医辨证分型提供客观依据。

【关键词】 乳腺纤维瘤;中医辨证分型;磁共振成像;随着扩散加权成像;动态增强扫描

【中图分类号】R445.2

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.10.027

Study on Relationship Between TCM Syndrome Differentiation and MRI Imaging Features of Fibroadenoma of Breast

FENG Shu-ting^{1,*}, FENG Shu-wen¹, ZHANG Xiao-hui², MA Xiao-bei¹.

1.Department of gynaecology, The Hospital of the People's Liberation Army's 83rd Group, Xinxiang 453000, Henan Province, China

2.Department of obstetrics, The Hospital of the People's Liberation Army's 83rd Group, Xinxiang 453000, Henan Province, China

ABSTRACT

Objective To study the relationship between TCM syndrome differentiation and MRI imaging features of fibroadenoma of breast (FA). **Methods** From December 2016 to December 2019, 104 FA patients in our hospital were selected as samples, and they were divided into liver qi stagnation group and phlegm-damp coagulation group according to TCM syndrome differentiation. The cross-sectional T₁WI, fat-suppressing T₂-weighted imaging (fs-T₂WI), diffusion-weighted imaging (DWI) and dynamic contrast enhancement (DCE) sequences were performed on all patients, and the results were compared. **Results** T₁WI in the two groups showed low-signal shadow, and T₂WI showed high, medium, low signals and mixed signal, and the differences between the two groups were not statistically significant ($P>0.05$). There were no significant differences in the irregular shapes, blurred boundaries and uneven enhancement in the DWI in the two groups ($P>0.05$). The TIC classification of the two groups was mainly type I, accounting for 95.35% and 68.85% respectively ($P<0.05$). The proportions of type II (21.31%) and type III (9.84%) of phlegm-damp coagulation syndrome were significantly higher than those of liver qi stagnation syndrome ($P<0.05$). The ADC value of FA lesions of liver qi stagnation syndrome was higher than that of phlegm-damp coagulation syndrome while the K^{trans} , K_{ep} and V_e were all lower than those of phlegm-damp coagulation syndrome ($P<0.05$). **Conclusion** There is no obvious difference in MRI morphological features of FA lesions of different syndrome types, but multiple quantitative indicators of DWI and DCE scans can provide an objective basis for TCM syndrome differentiation of FA.

Keywords: Fibroadenoma Of Breast; TCM Syndrome Differentiation; Magnetic Resonance Imaging; Diffusion-Weighted Imaging; Dynamic Contrast Enhancement

乳腺纤维腺瘤(fibroadenoma of breast, FA)好发于20~30岁女性,发病率位居乳腺良性肿瘤首位且占比达75%,随着人们健康意识增强,FA早期诊断和治疗有利于减轻患者心理负担^[1]。目前乳腺疾病常用检查方法包括彩超、X线钼靶及MRI等,随着扩散加权成像(diffusion-weighted imaging, DWI)和动态增强扫描(dynamic contrast enhanced, DCE)等新型技术快速发展和应用, MRI在显示乳腺解剖形态和生理功能方面均表现出明显优势^[2-4]。手术是现阶段治疗FA主要方法,但术后复发导致多次手术容易伤及乳腺导管并对哺乳功能和乳房外形造成不利影响,近年来中医药在FA治疗中取得良好效果且副作用较少,现已逐渐为广大患者所接受^[5-6]。中医辨证分型是影响临床用药的关键,但其主观性较强,缺少统一和规范的参考标准,在实际应用中弊端较多,限制了中医药治疗的进一步发展,对不同证型FA患者影像学数据进行归纳整理可为辨证治疗提供客观依据,有利于中医药治疗科学和规范发展。本文主要研究FA中医辨证分型与MRI影像学表现特点的关系,现将结果详述如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2016年12月至2019年12月我院104例FA患者为样本,年龄18~61岁,平均(31.07±6.23)岁。

纳入标准: 均经病理组织活检明确诊断;年龄18~65岁;均完成MRI平扫、DWI以及DCE检查;绝经前月经周期正常;患者及家属均完全了解本研究内容并签署同意书。排除标准: 伴乳腺假体填充或其它病变;已行手术或其它抗肿瘤治疗;此前3个月内曾服用激素类药物者;妊娠期或哺乳期患者;伴MRI检查禁忌症或成像质量较差。根据国家中医药管理局分布的《中医病证诊断疗效标准》分为肝郁气滞和痰湿凝结两种证型^[7],其中肝郁气滞证43例,年龄为19~61岁,平均(31.27±6.48)岁,病程2~41个月,平均(18.52±4.97)个月,瘤体单发26例,多发17例;痰湿凝结证61例,年龄为18~63岁,平均(30.85±6.14)岁,病程3~39个月,平均(18.09±5.13)个月,瘤体单发39例,多发22例;两种证型患者临床基本资料比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 研究方法 MRI检查及数据分析 嘱患者并保持自然呼吸,双乳自然悬垂,采用德国Siemens公司Magnetom Verio 3.0T磁共振仪和8通道乳腺专用线圈进行横断位T₁WI、抑脂T₂加权成像(fs-T₂WI)和DWI扫描。T₁WI采用FL3d-nonfs序列,参数设置为TR 700ms, TE 10ms,层厚3mm,层间距0.5mm, FOV 300mm×340mm,矩阵

【第一作者】冯淑婷,女,主治医师,主要研究方向:妇产科内分泌,肿瘤,中西医结合。E-mail: 648081662@qq.com

【通讯作者】冯淑婷

512×384，激励次数2。fs-T₂WI扫描采用快速自旋回波技术(fast spin echo, FSE)，TR 4000ms，TE 105.4ms，层厚5mm，层间距0.4mm，FOV 360mm×360mm，矩阵512×336，激励次数2。DWI扫描采用单次激发快速自旋回波(single shot fast spin echo, SSFSE)序列，TR 8400ms，TE 68ms，层厚4mm，层间距0.5mm，FOV 320mm×250mm，矩阵128×128，b=0和1000s/m²，激励次数2。完成后采用高压注射器经肘静脉团注造影剂Gd-DTPA，剂量0.1mmol/kg，速率2.5mL/s，并以生理盐水20mL冲洗管道，注射15s后采用Vibe压脂序列进行DCE扫描，TR 4.4ms，TE 2.3ms，层厚3mm，层间距0.5mm，FOV 360mm×360mm，矩阵512×512，每次扫描时间100s，连续扫描6个周期图像。将所有扫描数据导入ADW4.4工作站进行处理，由2名经验丰富放射科医师采用盲法进行分析，观察肿块位置、形态体积和强化特点，选择DWI图像明显强化处手动勾画感兴趣区域(region of interest, ROI)并计算表观弥散系数(apparent diffusion coefficient, ADC)值，利用利用Functool软件对DCE-MRI图像进行蒙片减影处理，选择ROI生成时间-信号强度曲线(time-signal intensity curve, TIC)并将结果分为I~III三种类型，然后处理并计算ROI区域转运常数(K^{trans})、回流速率常数(K_{ep})以及容积分数(V_e)等参数。

1.3 统计学方法 数据分析采用SPSS 19.0软件，计数资料以率(%)表示，采用χ²检验进行组间对比；符合正态分布的计量资料以(x ± s)表示，两组比较采用独立样本t检验，作受试者工作特征(ROC)曲线并计算曲线下面积(AUC)确定各指标诊断效能和阈值，以P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组T₁WI和T₂WI信号特征比较 两种证型FA病灶T₁WI均表现为低信号影，T₂WI可见高、中、低信号及混杂信号，两组比较差异无统计学意义(P>0.05)。

表1 两组T₂WI信号特征比较[n(%)]

		低/稍低信号	等信号	高/稍高信号	混杂信号
肝郁气滞	43	6(13.95)	8(18.60)	20(46.51)	9(20.93)
痰湿凝结	61	7(11.48)	12(19.67)	28(45.90)	14(22.95)
χ ²		0.187			
P		0.980			

2.2 两组DWI图像特征比较 两种证型FA病灶DWI图像形状不规则、边界模糊和强化不均匀比较差异无统计学意义(P>0.05)。

表2 两组DWI图像特征比较[n(%)]

中医证型	n	形状不规则	边界模糊	强化不均匀
肝郁气滞	43	2(4.65)	6(13.95)	9(20.93)
痰湿凝结	61	5(8.20)	8(13.11)	10(16.39)
χ ²		-	0.015	0.348
P		0.697	0.902	0.555

2.3 两组TIC分型比较 DCE扫描显示，两种证型FA病灶TIC分型均以I型为主，占比分别为95.35%和68.85%(P<0.05)，痰湿凝结证型II型(21.31%)和III型(9.84%)占比明显高于肝郁气滞证型(P<0.05)。

表3 良恶性乳腺疾病患者TIC分型比较[n(%)]

中医证型	n	I型	II型	III型
肝郁气滞	43	41(95.35)	2(4.65)	0(0)
痰湿凝结	61	42(68.85)	13(21.31)	6(9.84)
Z		3.334		
P		0.001		

2.4 两组各量化参数指标比较 肝郁气滞型FA病灶ADC值高于痰湿凝结型，K^{trans}、K_{ep}和V_e均低于痰湿凝结型，差异有统计学意义(P<0.05)。

表4 两组各量化参数指标比较

中医证型	n	ADC(10 ⁻³ mm ² /s)	K ^{trans} (min ⁻¹)	K _{ep} (min ⁻¹)	V _e
肝郁气滞	43	1.326±0.291	0.41±0.12	0.58±0.13	0.65±0.14
痰湿凝结	61	1.204±0.273	0.49±0.15	0.67±0.16	0.72±0.19
t		2.184	2.902	3.046	2.054
P		0.031	0.005	0.003	0.043

3 讨论

随着生活节奏变快和压力增加，FA发病率逐年升高并趋于年轻化，其详细发病机制目前尚未明确，可能与内分泌紊乱和局部乳腺组织对雌激素异常反应有关^[8]。FA病灶源于终末乳腺导管并伴有上皮间质增生，起病初期无明显症状体征，随病程进展可出现明显乳腺结节和疼痛症状，治疗后容易复发，同时还存在较低恶变倾向，因此提升FA诊治水平对保障患者身心健康具有重要意义^[9]。

FA在中医理论里归属于“乳癖”或“乳核”范畴，《外科正宗》曰：“忧郁伤肝，思虑伤脾，积想在心，所愿不得志者，致经络痞涩，聚结成核。”故其主要发病机制为忧思过度导致肝脾受损和气滞痰凝，又乳房由冲任气血渗灌濡养，而二脉隶属于肝肾，因此脏腑亏损，痰气郁结可导致冲任失调，阻塞阳明，最终气凝血滞而结聚成块^[10]。据历代医家经验总结，FA主要包括肝郁气滞和痰湿凝结两种证型，其中肝郁气滞证颗粒状小肿块，活动度可，生长速度缓慢且无明显压痛，皮肤未见异常改变；痰湿凝结证肿块体积偏大且以梭形为主，质硬有重感且伴胸胁牵涉痛，心烦易怒，或月经失调，舌红苔白，脉弦滑或细涩。另外伴情志不遂者胸胁胀痛且善叹息，舌白脉弦；伴气血虚弱者心悸耳鸣，失眠易困或乏力健忘等；伴冲任不调者月经失调，痛经或白带异常，伴脾胃不和者脘腹胀满，食少纳呆或便溏不爽^[6]。中医辨证分型是对各种疾病病位、病因和病机的归纳总结，从而为中医用药和预后判断提供参考依据，既往研究认为将影像学检查结果与中医证型进行对应比较和分析，可为辨证分型提供客观依据^[11]。本研究以104例FA患者为样本，其中肝郁气滞型43例，痰湿凝结型61例，MRI检查结果显示两种证型FA病灶T₁WI图像均表现为低信号影，T₂WI可见高、中、低信号及混杂信号，两组比较未见明显差异，同时DWI图像中形状不规则、边界模糊和强化不均匀占比基本一致，可见仅依据形态特征难以对不同证型FA病灶进行准确鉴别。FA多为乳腺良性肿瘤，病灶形态以圆形、卵圆形或分叶形为主，T₁WI常显示为低或等信号影，T₂WI信号强度则存在明显变化，可包括高、中和低信号，其原因间质成分占比和钙化情况有关，若含水量较多则T₂WI常表现为均匀高信号。痰湿凝结型FA可视作肝郁气滞型的进展期，伴随着纤维成分比例增加和钙化程度增加等病理改变，但仅依据MRI信号强度和形态特征变化难以体现上述差异，因此需要进行量化分析以发现不同证型FA影像学差异。

DWI是目前直观检测人体组织中水分子弥散运动状态的唯一无创性方法，通过测量ADC值可对病灶代谢情况进行评估，同时利用背景抑制作用还可增强显示效果以提升诊断准确率^[12]。本研究结果显示肝郁气滞型FA病灶ADC值明显高于痰湿凝结型，提示肝郁气滞型患者FA病灶中水分子自由活动空间更大，与肝郁气滞型肿块质中而痰湿凝结型肿块质硬的病理结果一致。另外本研究采用DCE扫描分析FA病灶强化特点显示两种证型病灶TIC分型均以I型为主，占比分别为95.35%和68.85%，且痰湿凝结证型II型和III型占比分别为21.31%和9.84%，明显高于肝郁气滞证型。TIC分型主要反映病灶血流灌注以及强化特点，其中I型又称为上升型，表明血管密度和灌注水平较低，DCE扫描显示病灶持续和均匀强化，III型和III型分别为平台型和流出型，提示病灶增生

活跃^[13]。本研究中郁气滞证型为FA病程早期,病灶血流速度相对较为缓慢,故TIC分型以I型为主,随着病程逐渐进展,气滞血瘀等病理变化加重,正气减弱,邪气炽盛,血流峰速呈上升趋势,故II型和III型占比增加。另外计算 K^{trans} 、 K_{ep} 和 V_e 等参数可对病灶血管功能进行定量分析,其中 K^{trans} 和 V_e 主要反映病灶部位新血管生成,同时 K^{trans} 还可反映造影剂分子外漏情况, K_{ep} 为评价造影剂从病灶回流至毛细血管能力的指标,可对毛细血管通透性进行评估^[14-15]。本研究中肝郁气滞型FA病灶 K^{trans} 、 K_{ep} 和 V_e 均明显低于痰湿凝结型,提示痰湿凝结型患者新生毛细血管增多且通透性增加,表明随着病程进展,FA病灶代谢水平提升,血流灌注和营养需求增加,对临床诊断、辨证和治疗具有重要参考价值。

综上所述,不同证型FA病灶MRI特点存在明显差异,DWI和DCE扫描多项定量指标可为FA中医辨证分型提供客观依据。

参考文献

- [1]马智,梁梦迪,周文斌(综述),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):79-83.
- [2]唐晓雯,赵玉年,庄娜,等.DWI-MRI联合X线钼靶对乳腺疾病的诊断价值研究[J].中国临床医学影像杂志,2019,30(8):548-552.
- [3]Wang C,Eghtedari M,Yang WT,et al.Diffusion-weighted imaging is helpful in the accurate non-invasive diagnosis of breast abscess:correlation with necrotic breast cancer[J].BMJ Case Rep,2018,2018:bcr2016217634.
- [4]Lee CY,Chang TF,Chang NY,et al.An automated skin segmentation of Breasts in Dynamic Contrast-Enhanced Magnetic Resonance Imaging[J].Sci Rep,2018,8(1):6159-6174.
- [5]Sheth M,Lodhi U,Chen B,et al.Initial institutional experience with cryoablation therapy for breast fibroadenomas: technique, molecule

- lar science, and post-therapy imaging follow-up[J].J Ultrasound Med,2019,38(10):2769-2776.
- [6]张豪斌,刘娟,张卫华,等.郭诚杰国刺法治疗乳腺纤维瘤[J].北京中医药,2018,37(6):516-518.
- [7]王晨,梁晨露,俞星飞,等.乳腺癌中医辨证分型联合分子分型预测新辅助化疗疗效的应用研究[J].中华中医药学刊,2017,35(2):283-286.
- [8]朱晓萍,蔡李芬.乳腺多发与单发纤维腺瘤患者临床特征和性激素水平比较[J].浙江医学,2019,41(18):2003-2004,2010.
- [9]戴迎桂,陈飞,董从松,等.乳腺纤维腺瘤的临床特征、MRI征象及其与乳腺癌的鉴别分析[J].中国CT和MRI杂志,2016,14(10):62-64.
- [10]章斌,李萍,杨新伟,等.朱松毅治疗乳房病学术经验总结[J].上海中医药杂志,2018,52(2):26-27,34.
- [11]李丽娟,尉丽君,张惠子,等.乳腺癌磁共振成像及弥散加权成像影像学特点与中医证型的关系[J].中医药导报,2019,25(14):26-29.
- [12]Bickelhaupt S,Tesdorff J,Laun FB,et al.Independent value of image fusion in unenhanced breast MRI using diffusion-weighted and morphological T2-weighted images for lesion characterization in patients with recently detected BI-RADS 4/5 x-ray mammography findings[J].Eur Radiol,2017,27(2):562-569.
- [13]Yang J,Yin J.Discrimination between breast invasive ductal carcinomas and benign lesions by optimizing quantitative parameters derived from dynamic contrast-enhanced MRI using a semi-automatic method[J].Int J Clin Oncol,2019;24(7):815-824.
- [14]Fasmer KE,Bjørnerud A,Ytre-Hauge S,et al.Preoperative quantitative dynamic contrast-enhanced MRI and diffusion-weighted imaging predict aggressive disease in endometrial cancer[J].Acta Radiol,2017,59(8):1010-1017.
- [15]冀瑞雪,杨丽,黄宁,等.定量DCE-MRI在乳腺良恶性病变诊断中的临床价值与病理对照研究[J].磁共振成像,2015,6(8):592-598.

(收稿日期:2020-05-27)

(校对编辑:何镇喜)

(上接第42页)

由于本研究样本量较小,未能对不同分化程度恶性肺结节做出统计,有待后续更进一步的研究。

综上所述,CT增强图像直方图对肺结节的良、恶性鉴别诊断具有较高的临床应用价值,直方图参数平均值和峰值在两者的鉴别诊断中具有较高的效能。

参考文献

- [1]Siegel R,DeSantisC,Jemal A.Colorectal cancer statistics,2014[J].CA Cancer J Clin,2014,64(2):104-117.
- [2]李廷源,杨丽.孤立性肺结节的研究进展[J].中华肺部疾病杂志,2017,10(25):608-612.
- [3]贾玉琳,孙秋莲,肖喜刚,等.肺结节及肿块的能谱CT应用研究进展[J].中华放射学杂志,2017,51(8):630-632.
- [4]杨春然,郭翌,汪源源.基于影像组学的肺结节恶性程度预测[J].肿瘤影像学,2017,26(2):97-101.
- [5]Andersen MB,Harders SW,Ganeshan B,et al.CT texture analysis can help differentiate between malignant and benign lymph nodes in the mediastinum in patients suspected for lung cancer[J].Acta Radiol,2016,57(6):669-676.
- [6]Bayanati H,E Thornhill R,Souza CA,et al.Quantitative CT texture and shape analysis:can it differentiate benign and malignant

- mediastinal lymph nodes in patients with primary lung cancer[J]? Eur Radiol,2015,25(2):480-487.
- [7]朱维.CT值直方图在原发性肝癌诊断中的应用[J],实用放射学杂志,2014,30(10):1733-1735.
- [8]石大发,熊浩,王玉蕊,等.CT值直方图鉴别诊断骨巨细胞瘤与动脉瘤样骨囊肿的效能[J].中国医学影像技术,2017,33(1):97-100.
- [9]迟淑萍.CT灰度直方图对实行肺结节的鉴别诊断价值[J],放射学实践,2016,31(9):866-869.
- [10]彭晓蓉,马春浓,陈思炎,等.增强CT直方图分析与肺癌组织分化程度的相关性研究[J].医学影像学杂志,2017,27(9):1698-1700.
- [11]Le V,Yang D,Zhu Y,et al.Quantitative CT analysis of pulmonary nodules for lung adenocarcinoma risk classification based on an exponential weighted grey scale angular density distribution feature[J].Comput Methods Programs Biomed,2018,160(4):141-151.
- [12]彭德昌 龚洪翰 刘润,等.多层螺旋CT动态增强对孤立性肺结节血管生成的研究[J].实用放射学杂志,2009,25(10):1425-1429.
- [13]王宗盛,顾艳,袁刚,等.肺部孤立性病变CT灌注参数与MVD相关性分析[J].放射学实践,2014,29(7):791-794.
- [14]高鹏宇,徐兵智.多层螺旋CT动态增强扫描在孤立性肺结节中的应用价值[J].临床肺科杂志,2013,18(9):1651-1652.

(收稿日期:2020-05-11)

(校对编辑:何镇喜)