

论 著

超声与MRI联合诊断乳腺癌及其病理分型中的效果评价

1. 河南省开封市中心医院超声科

(河南 开封 475000)

2. 河南省开封市中心医院放射科

(河南 开封 475000)

刘芳芳¹ 牛殿英¹ 刘波²

【摘要】目的 探讨超声与MRI联合诊断乳腺癌及其病理分型中的效果。**方法** 比较分析81例疑似乳腺癌的患者超声、MRI及联合检查的诊断效果以及病理分型情况。**结果** 超声联合MRI检查乳腺癌诊断率显著高于超声检查,漏诊率显著低于超声检查($P < 0.05$);超声联合MRI检查诊断率、漏诊率、误诊率与MRI检查并无统计学差异($P > 0.05$);超声联合MRI检查灵敏度、准确率、阴性预测值均显著高于超声检查,准确率显著高于MRI检查($P < 0.05$);超声与MRI图像特征与病理分型有一定联系,二者与手术病理结果符合率较高。**结论** 超声与MRI联合诊断乳腺癌能够提高诊断准确率,二者图像特征能够为乳腺癌诊断和病理分型提供依据。

【关键词】 超声; MRI; 乳腺癌; 病理分型

【中图分类号】 R737.9; R730.41

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.02.002

通讯作者: 刘芳芳

Evaluation of Ultrasonography Combined with MRI in Diagnosis of Breast Cancer and its Pathological Classification

LIU Fang-fang, NIU Dian-ying, LIU Bo. Department of Ultrasound, Kaifeng City Hospital, Kaifeng 475000, Henan Province, China

[Abstract] **Objective** To evaluate the results of ultrasonography combined with MRI in diagnosis of breast cancer and its pathological classification. **Methods** A total of 81 cases of patients suspected of breast cancer were examined by color doppler ultrasound, MRI, or color doppler ultrasound combined with MRI. The diagnosis and pathological type were analyzed. **Results** The diagnostic rate of breast cancer for the color doppler ultrasound combined with MRI group were higher than the color doppler ultrasound group, and the omission diagnostic rate were lower than the color doppler ultrasound group ($P < 0.05$), there were no significant difference on the diagnostic rate, omission diagnostic rate and misdiagnosis rate between the color doppler ultrasound combined with MRI group and MRI group ($P > 0.05$), the sensitivity, accuracy, negative predictive value of the color doppler ultrasound combined with MRI group were higher than the color doppler ultrasound group, and the accuracy were higher than the MRI group ($P < 0.05$), the image feature of color doppler ultrasound and MRI were had some connection with pathological type, and the coincidence rate of image feature and surgical pathology was high. **Conclusion** It has high accuracy in breast cancer by color doppler ultrasound with MRI. The image feature of color doppler ultrasound and MRI can provide good evidence for the diagnosis of the breast cancer.

[Key words] Color Doppler Ultrasound; MRI; Breast Cancer; Pathological Type

乳腺癌是全球范围内发病率较高的女性恶性肿瘤,且呈现年轻化趋势。乳腺癌一般预后较差,死亡率较高,尤其是病变早期无典型症状,导致多数患者发觉时已处于中晚期,错失了最佳手术治疗时机^[1]。因此,乳腺癌的早期诊断和明确分型对早期治疗、改善患者预后具有重要价值^[2]。影像学检查是临床诊断乳腺癌的主要手段,彩色多普勒超声、CT、MRI等均较为常用手段,但诊断效果存在一定差异^[3]。研究不同影像学手段诊断乳腺癌的优劣以及图像特点受到了临床医师的关注。本研究对超声与MRI联合诊断乳腺癌及其病理分型的效果进行比较分析,以期临床早期发现、诊断乳腺癌提供参考,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将2017年1月至2018年6月我院接诊的81例疑似乳腺癌的患者纳入本研究。纳入标准:入选前未接受过手术、放疗或其他方案治疗;有疑似乳腺癌表现;病例资料完整且同时接受超声与MRI检查,最终诊断结果均经病理检查证实;签署知情他同意书。排除标准:既往有乳腺疾病史或手术史者;合并重要脏器功能障碍者;有精神疾病或认知障碍者。患者年龄为30~68岁,平均年龄为(49.52±5.38)岁,体重45~68Kg,平均(52.02±5.71)Kg。

1.2 方法

1.2.1 彩色多普勒超声检查: 超声检查使用荷兰PhilipsIU22型彩色多普勒超声诊断仪及配套高频线阵探头(7.5~13.0MHz)。患者常规

取仰卧位，上举双臂充分暴露双侧乳房与腋窝，触诊后使用超声探头对乳腺、双侧腋窝按照不同象限以乳头为中心进行多方向、多切面扫描，观察肿块大小、形态、边界、内部回声和钙化、肿块后方回声、血流情况以及腋窝淋巴结肿大等。

1.2.2 MRI检查：MRI检查使用德国西门子Magnetom Avanto 1.5T超导MR扫描仪及配套6通道相控阵线圈。患者常规取俯卧位，保持双侧乳腺自然悬垂于相控阵线圈内，对轴位、矢状面和冠状面进行扫描。抑脂FSE T2WI参数为：TR(9280ms)、TE(74ms)、层厚(3.0mm)；抑脂T1WI横断面动态增强扫描参数为：TR(414ms)、TE(115ms)、层厚(112.0mm)、间隔(0.24mm)，60s/次，重复6次。首次扫描结束后间隔20s按照3.5mL/s速率注入对比剂，之后进行二次扫描。抑脂T1WI矢状面双侧乳腺高分辨增强扫描参数为：TR(26ms)、TE(6.41ms)、层厚(0.8mm)、时间(334s)。利用后处理工作站测量数据和分析图像，观察病灶形态学、内部强化特征和动态增强曲线类型。

1.3 观察指标 比较分析超声、MRI及联合检查的诊断效果以及超声、MRI影像特征与病理分型情况。

1.4 统计学分析 使用SPSS 20.0进行数据分析，计数资料最终结果以百分率显示，组间采用 χ^2 检验， $P < 0.05$ 时差异有统计学

意义。

2 结 果

2.1 超声、MRI及联合检查的诊断结果对比 超声联合MRI检查乳腺癌诊断率显著高于超声检查，漏诊率显著低于超声检查($P < 0.05$)；超声联合MRI检查误诊率略低于超声检查，但并无统计学差异($P > 0.05$)；超声联合MRI检查诊断率略高于MRI检查，漏诊率、误诊率略低于MRI检查，但并无统计学差异($P > 0.05$)；MRI检查乳腺癌诊断率略高于超声检查，漏诊率、误诊率略低于超声检查，但并无统计学差异($P > 0.05$)，见表1。

2.2 超声、MRI及联合检查对乳腺癌的诊断效果对比 MRI检查与超声检查灵敏度、特异度、准确率、阳性预测值、阴性预测值比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)；超声联合MRI检查灵敏度、准确率、阴性预测值均显著高于超声检查，准确率显著高于MRI检查($P < 0.05$)，见表2。

2.3 超声、MRI影像特征与病理分型情况比较 超声、MRI影像特征与病理分型情况比较见表3-4。

2.4 典型病例 赵某，女，46岁，经手术病理检查确诊为左乳腺非特殊性浸润性癌，II级。彩色多普勒超声图像显示左乳内一大约19mm×20mm的实性低回声区，边界不清，形态不规则，

纵横比 > 1 ，深层筋膜连续性欠佳。CDFI：异常回声团内可见血管迂曲走行。诊断结果：左乳实性占位，考虑浸润性导管癌(见图1)。MRI图像显示左乳内可见直径约19mm大小不规则结节影，边缘不整，DWI呈高信号，周围可见迂曲增粗血管影，增强后病灶呈持续强化。结论：左乳占位性病变，考虑为浸润性导管癌。

3 讨 论

乳腺癌组织形态较为复杂，其生物学行为也存在一定差异，增加了临床诊断和治疗的难度。影像学检查能够为乳腺癌的诊断和病情评估提供依据，不同影像学手段效果不一^[4]。超声检查与MRI检查是临床诊断乳腺癌的两种常用影像手段。其中，超声检查能够在无症状人群中发现可疑乳腺癌，但由于受到仪器性能和分辨率的限制，在显示微小原位病灶方面效果较差^[5-6]。MRI能够不同平面多方位显示微小病灶、病变血供、病灶周围血管分布、腋窝淋巴结转移，软组织分辨率及准确率更高^[7]。临床实践也表明，MRI在评估乳腺癌浸润程度、隐匿性病灶等方面效果明确，利用MRI对病灶血管分布进行显示能够为肿瘤相关参数的分析提供依据，为治疗方案的拟定提供参考^[8]，故临床上也将MRI作为乳腺癌诊断、分期、术前评估的重要辅助手段^[9]。但超声具有操作

表1 超声、MRI及联合诊断的结果对比

诊断方法	n	良性肿块	浸润性 导管癌	浸润性 小叶癌	导管内癌	黏液腺癌	髓样癌	乳腺癌诊断率	漏诊率	误诊率
病理检查	81	21	40	10	4	3	3	100.00%(60/60)	0.00%(0/81)	0.00%(0/81)
超声检查	81	27	34	11	5	2	2	90.00%(54/60)	13.58%(11/81)	6.17%(5/81)
MRI检查	81	24	38	8	3	5	3	95.00%(57/60)	7.41%(6/81)	3.70%(3/81)
超声联合 MRI检查	81	21	40	11	4	3	2	100.00%(60/60) [△]	1/81(1.23%) [△]	1.23%(1/81)

注：与超声检查对比， $\Delta P < 0.05$

表2 超声、MRI及联合检查对乳腺癌的诊断效果对比

超声检查	病理检查		合计
	阳性	阴性	
阳性	49	5	54
阴性	11	16	27
合计	60	21	81
灵敏度	81.67%	阳性预测值	90.74%
特异度	76.19%	阴性预测值	59.26%
准确率	80.25%		
MRI检查	病理检查		合计
	阳性	阴性	
阳性	54	3	57
阴性	6	18	24
合计	60	21	81
灵敏度	90.00%	阳性预测值	94.74%
特异度	85.71%	阴性预测值	75.00%
准确率	88.89%		
超声联合MRI检查	病理检查		合计
	阳性	阴性	
阳性	59	1	60
阴性	1	20	21
合计	60	21	81
灵敏度	98.33% Δ	阳性预测值	98.33%
特异度	95.24%	阴性预测值	95.24% Δ
准确率	97.53% Δ *		

注：与超声检查对比， $\Delta P < 0.05$ ，与MRI检查对比，* $P < 0.05$

表3 超声、MRI影像特征与病理分型情况比较

影像特征		浸润性		导管内癌	黏液腺癌	髓样癌
		导管癌	小叶癌			
n		34	11	5	2	2
病灶直径 (cm)	<2	23	8	3	2	2
	≥ 2	11	3	2	0	0
病灶形态	类圆形	3	2	1	0	0
	不规则	31	9	4	2	2
边缘	有毛刺征	25	9	4	2	2
	无	9	2	1	0	0
后方回声	不变	1	1	0	0	0
	增强	1	2	0	0	0
	声影	32	8	4	1	2
钙化	混合	1	0	1	1	0
	内部微小钙化	25	10	4	2	2
	外部钙化	1	0	0	0	0
淋巴结转移	有	8	1	1	0	0
	无	20	7	4	1	2
血流信号	0级	14	4	1	1	0
	I级	2	1	0	0	0
	II级	4	1	1	1	0
	III级	11	3	1	1	1
		17	6	3	0	1

简单、价格便宜、检查速度快等优点，而MRI则操作难度较高、检查时间较长、价格也较高，二者在临床推广方面各有优劣。

国外研究报道指出，超声诊断乳腺癌漏诊率较高，而MRI则误诊率

较高，联合诊断能够实现互补，降低漏诊率和误诊率^[10]。而本研究中超声诊断漏诊率和误诊率均略高于MRI检查，分析原因主要与不同患者超声图像差异较为明显，较大脓肿或导管明显扩张者对图像分辨有明显影响，加之超声在鉴别微小钙化灶方面存在欠缺，导致漏诊或误诊情况频发，但其仍在确定患者是否存在乳腺肿块，测量肿块大小和血流状况方面有重要作用^[11]。本研究中超声联合MRI检查有效提高了乳腺癌诊断率，降低了漏诊率和误诊率，同时联合检查灵敏度、准确率、阴性预测值均显著高于超声检查，准确率显著高于MRI检查，也证实了超声与MRI检查联合有良好的互补作用，可提升乳腺癌的诊断效果。

本研究结果显示，超声影像特征与病理分型存在一定相关性，乳腺癌患者超声特征多表现为病灶形态不规则、边缘有毛刺征、后方回声为声影、内部有微小钙化、血流信号II~III级等，恶性程度越高上述征象越明显。罗丽芳等^[12]的研究也指出，乳腺癌的超声征象以形态不规则、边缘毛刺、回声低而不均匀、沙砾样钙化以及血流最大峰值流速超过20cm/s为主，与本研究结果相符。本研究结果显示，MRI影像特征与病理分型存在一定相关性，形态不规则、边界不清晰、不均匀强化等均为乳腺癌的特定MRI征象。国内研究报道也显示，病变形态、强化形式及早期强化率等与乳腺癌病理分型有紧密联系^[13]，与本研究结果相符。临床实践也表明，患者病灶形态越不规则，边缘出现毛刺甚至分叶则表明肿瘤侵袭度越高，恶性程度也越高，与国外相关研究结果相符^[14]。另外，本研究中患者病变

表4 MRI影像特征与病理分型情况比较

影像特征		浸润性	浸润性	导管内癌	黏液腺癌	髓样癌
		导管癌	小叶癌			
n		38	8	3	5	3
病灶直径 (cm)	<2	26	6	2	4	2
	≥2	12	2	1	1	1
病灶形态	类圆形	2	1	0	1	0
	分叶形	4	0	1	1	0
	不规则	32	7	2	3	2
边界	清晰	10	1	0	1	0
	不清晰	28	7	3	4	3
病灶强化	均匀	7	1	0	0	0
	不均匀	26	6	2	3	2
	环形	5	1	1	2	1
早期增强强化		2	1	0	1	0
淋巴结肿大	有	28	3	1	2	1
	无	10	5	2	3	2
时间-信号	流入型	6	1	0	1	0
强度曲线	流出型	32	7	3	4	3

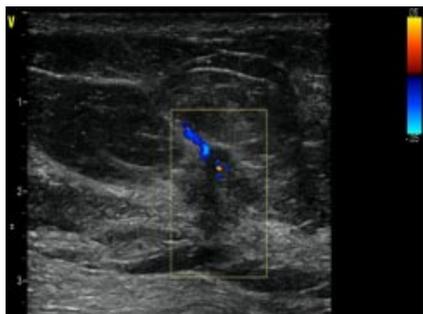


图1 左乳腺非特异性浸润性癌超声图像

强化多表现为不均匀强化，而强化越不均匀表示病灶增长速度远超声新生血管速度，造成肿瘤血供不足出现不同程度坏死，表明肿瘤恶性程度增高，与病理检查结果相符。由此可见，超声与MRI特异征象对于乳腺癌的早期诊断以及病理分型评估均有重要参考价值，而MRI以其高软组织分辨率在显示病变形态、内部结构及病灶与周边组织关系方面优势更为明显^[15]。利用超声与MRI联合诊断则能够实现两种影像检查的互补，

提高影像显示的准确度。

综上所述，超声与MRI联合诊断乳腺癌能够提高诊断准确率，二者图像特征能够为乳腺癌诊断和病理分型判断提供依据。

参考文献

[1] 章颖, 柳光宇. 年轻女性早期乳腺癌诊治进展[J]. 天津医药, 2016, 44(4): 408-412.
 [2] 童一苇, 陈小松, 沈坤炜. 乳腺癌多学科诊治现状及进展[J]. 外科理论与实践, 2016, 21(2): 174-176.
 [3] 徐丽萍. MRI、超声、X线钼靶在乳腺癌诊断中的应用价值[J]. 影像研究与医学应用, 2018, 2(12): 44-45.
 [4] 李刚, 曾仲刚, 覃达贤, 等. 乳腺癌的MRI征象与bc1-2、p53表达的相关性研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 23(1): 17-20.
 [5] 曹秋月, 黄敏. 乳腺癌超声诊断的现状和进展[J]. 临床超声医学杂志, 2012, 14(3): 183-186.
 [6] 黄秋婷, 朱建平. 乳腺癌超声诊断新进展[J]. 医学综述, 2012,

18(5): 766-768.

[7] 陈俐君, 杨晓萍. 乳腺癌的MRI临床诊断研究[J]. 医疗卫生装备, 2015, 36(9): 104-106, 111.
 [8] 董永兴, 孙鹏飞. 乳腺癌诊断和疗效评价的MRI研究进展[J]. 中国CT和MRI杂志, 2014, 12(2): 117-120.
 [9] 傅文悦, 朱广辉. 超声、钼靶、MRI对乳腺癌诊断价值的Meta分析[J]. 功能与分子医学影像学(电子版), 2017, 6(2): 1189-1194.
 [10] Wei XQ, Li X, Xin XJ, et al. Clinical features and survival analysis of very young (age<35) breast cancer patients[J]. Asian Pac J Cancer Prev, 2013, 14(10): 5949-5952.
 [11] 罗凤莲, 漆赤, 何莎莎, 等. 钼靶、超声联合MRI检查对早期乳腺癌诊断的价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(5): 65-67.
 [12] 罗丽芳, 郑小红, 邓劲瑶, 等. 乳腺癌超声征象与病理组织学类型及组织学分级的联系[J]. 实用癌症杂志, 2014, 29(5): 574-576.
 [13] 陶维静, 胡春洪, 柏根基, 等. 乳腺癌MRI强化特征与免疫组织化学相关性分析[J]. 临床放射学杂志, 2016, 35(5): 706-710, 762.
 [14] Franca LKL, Bitencourt AGV, Paiva HLS, et al. Role of magnetic resonance imaging in the planning of breast cancer treatment strategies: comparison with conventional imaging techniques[J]. Radiol Bras, 2017, 50(2): 76-81.
 [15] 陈雁威, 何翠菊, 罗娅红. 彩色多普勒超声联合MRI诊断小乳腺癌的临床价值[J]. 临床超声医学杂志, 2013, 15(1): 39-41.

(本文编辑: 黎永滨)

【收稿日期】2018-08-16