

论 著

## 早期乳腺癌患者影像学表现及其病理学特点分析

易 衡\*

西部战区总医院超声科 (四川成都 610083)

**【摘要】目的** 探讨早期乳腺癌影像学表现与病理学特点之间的关系。**方法** 对52例早期乳腺癌患者临床资料进行回顾性分析, 比较超声、磁共振成像(MRI)及其联合检查确诊率差异, 分析不同分子分型病灶在上述影像学检查中的表现区别。**结果** 超声、MRI及联合检查下乳腺癌确诊率比较均无统计学意义( $P>0.05$ )。超声影像中, 不同分子分型病灶内部回声均匀、边缘清晰、纵横比 $>1$ 、血流信号丰富、弹性评分 $>3$ 出现率比较均无统计学意义( $P>0.05$ )、微钙化、“汇聚”征出现率比较均有统计学意义( $P<0.05$ )。MRI影像中, 不同分子分型病灶形态规整率、边缘清晰率比较均无统计学意义( $P>0.05$ )、而强化均匀率、流入型强化曲线出现率比较均有统计学意义( $P<0.05$ )。**结论** 早期乳腺癌的超声、MRI影像学表现均具有特征性, 能一定程度反映其病理学分子分型, 对评估患者病情及预后具有重要价值。

**【关键词】** 早期乳腺癌; 病理学特点; 超声; 磁共振成像

**【中图分类号】** R737.9; R445.1; R445.2

**【文献标识码】** A

**DOI:**10.3969/j.issn.1672-5131.2022.04.028

# Analysis of Imaging Findings and Their Pathological Features in Patients with Early Breast Cancer

YI Heng\*

Department of Ultrasound, General Hospital of Western War Zone, Chengdu 610083, Sichuan Province, China

### ABSTRACT

**Objective** To investigate the relationship between imaging findings and pathological features of early breast cancer. **Methods** The clinical data of 52 patients with early breast cancer were retrospectively analyzed. The differences in the diagnosis rate of ultrasound, magnetic resonance imaging (MRI) and their combined examination were compared. The differences in findings of different molecular types of lesions in the above imaging examinations were analyzed. **Results** There was no statistical significance in the diagnosis rate of breast cancer by ultrasound, MRI and combined examination ( $P>0.05$ ). In ultrasound images, there were no statistically significant differences in the uniform internal echo, clear edges, aspect ratio $>1$ , abundant blood flow signal and incidence rate of elasticity score  $>3$  of different molecular classification lesions ( $P>0.05$ ), and there were statistically significant differences in the incidence rates of microcalcification and "convergence" signs ( $P<0.05$ ). There were no significant differences in the morphology regularity rate and marginal clearance rate of different molecular types of lesions in MRI images ( $P>0.05$ ). However, there were statistically significant differences in the enhancement uniformity rate and incidence rate of inflow-type enhancement curves ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Ultrasound and MRI imaging findings of early breast cancer are characteristic. It can reflect the pathological molecular types to some extent, and it is of great value in evaluating the patient's condition and prognosis.

**Keywords:** Early Breast Cancer; Pathological Features; Ultrasound; Magnetic Resonance Imaging

早期乳腺癌尽管病灶规模尚小, 但其病理学特征各异, 然而部分患者对粗针穿刺活检术存在顾虑, 难以通过病理组织学检查对其预后情况进行预测。本研究旨在评估超声、磁共振成像(MRI)确诊早期乳腺癌的诊断效能, 并分析其影像学表现与病理学特点的联系, 现将取得成果报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 对2016年4月至2019年4月期间在我院确诊的52例早期乳腺癌患者临床资料进行回顾性分析, 患者年龄为29~76岁, 平均年龄(49.37±9.61)岁; 病灶直径 $<1$ cm 5例, 1~2cm 21例, 2~3cm 26例; 临床分期 I 期6例, II 期32例, III 期14例; 分子分型Luminal A型8例、Luminal B型28例、人表皮生长因子受体-2(HER-2)过表达型6例、三阴性型10例。

**纳入标准:** 临床表现、乳腺触诊及粗针穿刺活检/术后快速冷冻病理结果均符合乳腺癌诊断标准<sup>[1]</sup>; 年龄在18~80岁区间内的女性患者, 早期乳腺癌且病灶直径 $\leq 3$ cm者; 单侧乳腺癌患者。排除标准: 已诊断出淋巴结或远处转移者; 检查前已接受任意抗肿瘤治疗者; 2周内未各项影像学检查或临床资料不完整者。

### 1.2 方法

**1.2.1 超声检查** 采用SIEMENS Acuson S2000及HITACHI彩色多普勒超声诊断系统, 探头频率为5~14MHz, 患者取仰卧位, 二维灰阶成像下依次对乳腺各象限及双侧腋窝、锁骨上淋巴结进行探查, 找到病灶后通过纵向、横向、斜向进行多切面观察, 转为彩色多普勒模式, 观察病灶内部及周围血流信号丰富程度, 再转为弹性超声模式, 嘱患者尽量保持平稳呼吸, 探头轻触病灶体表皮, 并垂直施加有节律的波动, 观察获得稳定压力波时冻结图像并保存; 以专用14L5BV宽频自由臂容积探头及配套三维解析预设程序作正位、内侧位、外侧位自动乳腺全容积成像(ABVS),

**【第一作者】** 易 衡, 女, 主治医师, 主要研究方向: 超声医学。E-mail: ob4hox@163.com

**【通讯作者】** 易 衡

自动上传至工作站。

1.2.2 MRI检查 采用PHILIPS Achieva 3.0T Rex超导磁共振扫描仪及配套的乳腺8通道相控阵表面线圈，患者取俯卧位且手臂上举，将双侧乳房自然垂悬于线圈凹面中心，平扫时给予T<sub>1</sub>WI序列(TR/TE=4.8ms/2.1ms、SPAIR T<sub>2</sub>WI抑脂序列TR/TE=3400ms/90ms)；实施弥散加权成像(DWI)，给予EPI技术(TR/TE=1100ms/64ms，弥散敏感系数b=0、600s/mm<sup>2</sup>)；随后开展动态对比增强(DCE)，给予FRGE序列(TR/TE=5ms/2.2ms)，经由肘静脉团注钆喷酸葡胺(0.1mmol/kg)，并快速推注等体积生理盐水促进循环，延迟25s后自发启动增强扫描采集影像。

1.3 阅片与诊断评估 二维超声与彩超常规获取内部回声情况、边缘清晰度、纵横比及血流丰富度情况，弹性超声按5分法对图像进行评价，ABVS图像自动三维重建，肿瘤定位后多层放大观察微钙化与“汇聚”征。MRI平扫及DWI影像观察病灶整体形态规整程度及边界清晰情况，由DCE图像观察病灶强化过程对比剂充盈均匀情况，并选定强化明显的感兴趣区域秒回时间信号曲线，根据曲线形态分为流入型及平台型、流出型。

1.4 统计学方法 将所得数据录入SPSS 19.0进行统计处理，计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示，计数资料以例数、百分率表示，不同

检查方案、分子分型间比较采用Pearson  $\chi^2$ 检验，无特殊说明则以P<0.05代表差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 不同影像学检查方案确诊乳腺癌情况比较 超声、MRI及联合检查下乳腺癌确诊率比较显示，差异均无统计学意义(P>0.05)，见表1。

表1 超声、MRI及其联合检查确诊率比较[n=52, n(%)]

检查方案	确诊	漏诊
超声	46(88.46)	6(11.54)
MRI	48(92.31)	4(7.69)
联合检查	51(98.08)	1(1.92)
统计值	$\chi^2=3.717$	P=0.156

2.2 不同分子分型病灶影像学表现比较 超声影像中，不同分子分型病灶内部回声均匀、边缘清晰、纵横比>1、血流信号丰富、弹性评分>3出现率比较均无统计学意义(P>0.05)，微钙化、“汇聚”征出现率比较均有统计学意义(P<0.05)。MRI影像中，不同分子分型病灶形态规整率、边缘清晰率比较均无统计学意义(P>0.05)，强化均匀率、流入型强化曲线出现率比较均有统计学意义(P<0.05)，见表2~3。

表2 不同分子分型病灶在超声下表现比较[n(%)]

分子分型	内部回声均匀	边缘清晰	纵横比>1	血流信号丰富	弹性评分>3	微钙化	“汇聚”征
Luminal A(n=8)	1(12.50)	3(37.50)	0(0.00) <sup>a,c</sup>	5(62.50)	5(62.50)	1(12.50) <sup>a,b</sup>	4(50.00) <sup>b,c</sup>
Luminal B(n=28)	5(17.86)	7(25.00)	12(42.86) <sup>c</sup>	14(50.00)	19(67.86)	20(71.43) <sup>c</sup>	5(17.86)
HER-2过表达(n=6)	0(0.00)	2(33.33)	2(33.33) <sup>c</sup>	5(83.00)	5(83.33)	4(66.67) <sup>c</sup>	0(0.00)
三阴性(n=10)	0(0.00)	5(50.00)	10(100.00) <sup>a,b</sup>	6(60.00)	8(80.00)	4(40.00) <sup>a,b</sup>	0(0.00)
$\chi^2$	3.189	2.199	19.043	2.393	1.255	10.152	9.329
P	0.363	0.532	<0.001	0.495	0.740	0.017	0.025

注：<sup>a</sup>表示与Luminal B型比较，差异有统计学意义(P<0.05)；<sup>b</sup>表示与HER-2过表达型比较，差异具有统计学意义(P<0.05)；<sup>c</sup>表示与三阴性型比较，差异具有统计学意义(P<0.05)。下同。

表3 不同分子分型病灶在MRI下表现比较[n(%)]

分子分型	形态规整	边缘清晰	强化均匀	流入型强化曲线
Luminal A(n=8)	0(0.00)	2(25.00)	4(50.00) <sup>b,c</sup>	1(12.50) <sup>c</sup>
Luminal B(n=28)	1(3.57)	3(10.71)	12(42.86) <sup>b,c</sup>	0(0.00) <sup>c</sup>
HER-2过表达(n=6)	0(0.00)	1(16.67)	0(0.00) <sup>a</sup>	0(0.00) <sup>c</sup>
三阴性(n=10)	2(20.00)	1(10.00)	0(0.00) <sup>a</sup>	4(40.00) <sup>a,b</sup>
$\chi^2$	4.831	1.251	10.421	14.317
P	0.185	0.741	0.015	0.003

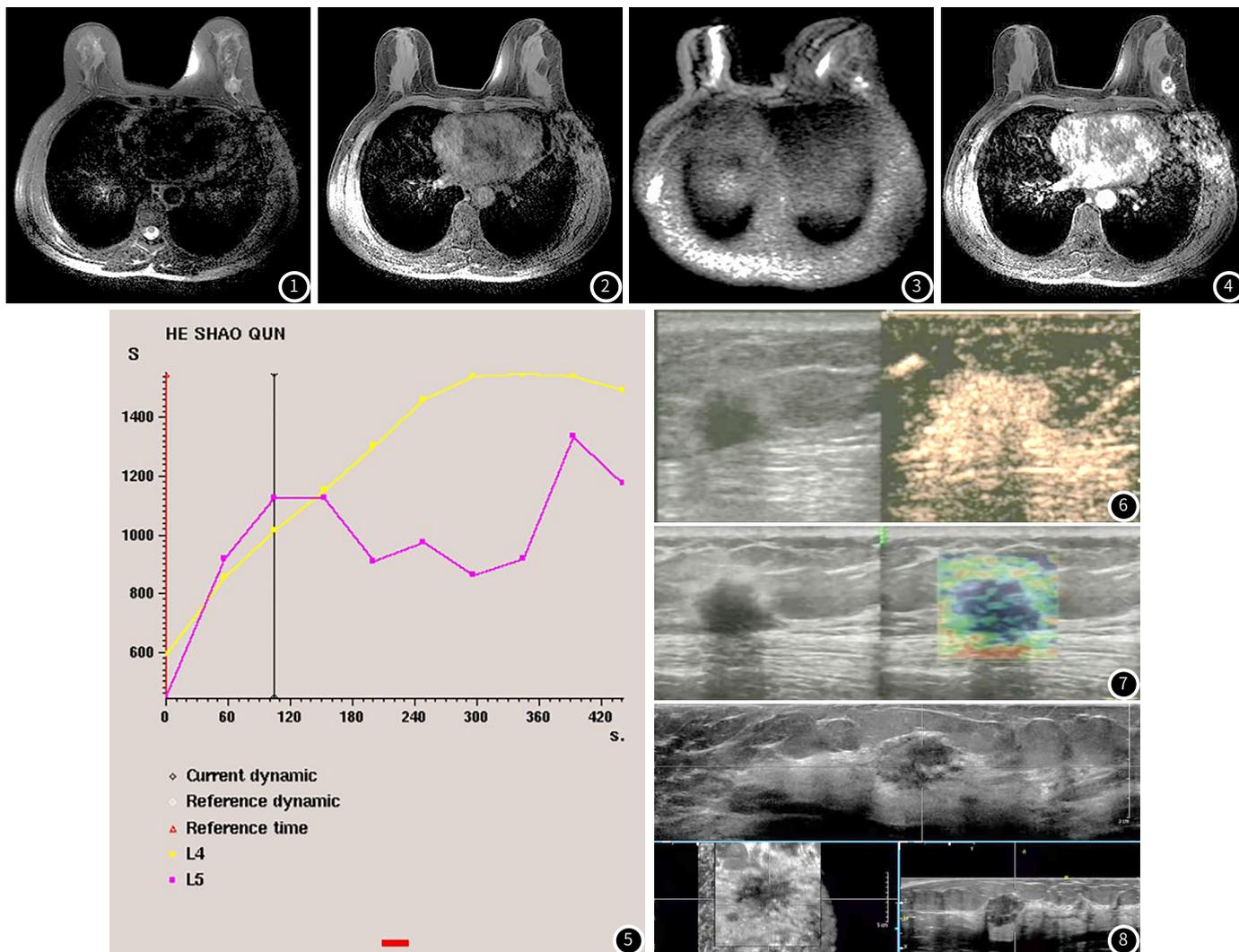
2.3 典型病例分析 典型病例分析结果见图1~图8。

## 3 讨论

超声具有较高组织分辨率，且不易受到致密腺体的影响，可直观测定出病灶外观、内部回声及血运分布情况<sup>[2]</sup>，近年来也开发出弹性模式，广泛应用于乳腺、甲状腺、涎腺等浅表腺体肿瘤良、恶性鉴别诊断中，可识别病变过程中组织的硬度变化<sup>[3-5]</sup>。纵横比>1是乳腺癌的典型特征之一，但Luminal A型病灶在生长与浸润过程中，“毛刺”、“分叶”等特征更趋向于各向同性，不易通过该特征进行鉴别，临床需引起重视。

本研究中，超声、MRI及联合检查诊断对乳腺癌确诊率差异较小，这表明超声、MRI均能胜任早期乳腺癌筛查工作，尤其运用ABVS能在不同分子分型间能发现较大差异。张一丹等<sup>[6]</sup>认为，HER-2过表达乳腺癌由于基因扩增，其病灶组织ABVS冠状面常见典型的微钙化而缺乏“汇聚”征，相较于三阴性乳腺癌病不易形成钙化也不易与周围组织牵拉较容易识别，但仍难以与Luminal B型乳腺癌区分，需结合其他方式进行诊断。

乳腺MRI具有多方位、多序列、多参数等特质，对软组织分辨率显著高于超声或X线，既往研究提出通过MRI下分叶状或不规则的肿瘤形态，能与雌激素受体(ER)阴性表达建立密切



43岁, HER-2过表达型乳腺癌患者MRI影像。图1 FLAIR T<sub>2</sub>WI抑脂序列影像。图2 T<sub>1</sub>WI序列影像。图3 DWI影像。图4 DCE影像。图5 平台型时间信号曲线。图6 二维超声影像。图7 弹性超声影像。图8 ABVS影像。

联系<sup>[7]</sup>,且随着乳腺癌分期增高,其肿瘤细胞密集度提升,水分子扩散能力受限,也能在DWI影像中获得较低表观弥散系数(ADC)<sup>[8]</sup>。相关学者指出,随着浸润性乳腺癌淋巴细胞浸润、周围间质纤维化,在DCE中表现出对比剂充盈渐进性增强且廓清较快,表现为流出型强化曲线,而原位导管癌则多显示出区域性、阶段性、导管样的非肿块型瘤体,因此廓清相对较慢,表现为平台型强化曲线<sup>[9]</sup>。本研究也发现,预后较好的Luminal A、Luminal B型病灶多见典型流入型强化曲线,且整个肿瘤强化均匀性好,这说明该类乳腺癌生长较为旺盛、血供丰富但侵袭性不强,可为临床早期确认分子分型提供参考。

综上所述,早期乳腺癌通过超声联合MRI能基本获得确诊,且其分子分型与MRI影像下病灶强化均匀性、强化曲线类型均存在紧密联系,临床早期检查后能以此为指导,免除不必要的粗针穿刺病理学检查,有利于尽早预测患者预后并提高其诊疗效果。

## 参考文献

[1] Jørgensen K J, Kalager M, Barratt A, et al. Overview of guidelines on breast screening: Why recommendations differ and what to do about it [J]. *Breast*, 2017,

31 (2): 261-269.

- [2] 陈颖, 李红. 多普勒超声对乳腺癌的分型及相关危险因素 [J]. *中国地方病防治杂志*, 2017, 32 (2): 217-218.
- [3] 张惠美, 徐华军, 毛新峰, 等. 数字乳腺断层摄影联合超声弹性成像在乳腺癌诊断中的应用 [J]. *临床放射学杂志*, 2018, 37 (12): 1994-1997.
- [4] 李泉水, 徐细洁, 陈胜华, 等. 超声成像结合VTI弹性成像在甲状腺良恶性结节鉴别诊断中的作用 [J]. *中国超声医学杂志*, 2016, 32 (1): 9-12.
- [5] 刘志兴, 陈莉, 赖珍珍, 等. 实时剪切波弹性成像在诊断干燥综合征腺病变的临床价值 [J]. *实用医学杂志*, 2018, 34 (5): 828-831.
- [6] 张一丹, 徐超丽, 张丽娟, 等. 不同分子分型乳腺癌的自动乳腺全容积成像冠状面图像特征分析 [J]. *临床超声医学杂志*, 2018, 20 (1): 26-29.
- [7] 刘姝邑, 刘艳. 浸润性导管癌MRI形态学表现与特异性受体表达的相关性研究 [J]. *中国CT和MRI杂志*, 2018, 16 (12): 44-46.
- [8] 全国彪, 潘桂海, 周伟文, 等. 1.5T磁共振动态增强曲线联合DWI、血清CEA用于乳腺癌诊断的临床价值 [J]. *中国CT和MRI杂志*, 2018, 16 (7): 43-46.
- [9] 李晏, 郑晓林, 刘碧华, 等. 扩散加权成像对乳腺非肿块型浸润性导管癌及导管原位癌的量化分析及诊断价值 [J]. *中国CT和MRI杂志*, 2019, 17 (5): 86-89.

(收稿日期: 2019-10-10)