

· 论著 ·

# 乳腺特殊类型恶性肿瘤的融合影像分析

苏琳<sup>1</sup> 许晓华<sup>1,\*</sup> 贾丹<sup>1</sup> 夏昊昕<sup>1</sup> 李莹<sup>2</sup> 贾亦真<sup>3</sup> 郑爱秋<sup>4</sup> 刘俊茹<sup>5</sup>

1.香港大学深圳医院医学影像中心超声科 (广东 深圳 518000)

2.香港大学深圳医院医学影像中心放射科 (广东 深圳 518000)

3.香港大学深圳医院中心实验室 (广东 深圳 518000)

4.香港大学深圳医院内分泌外科 (广东 深圳 518000)

5.香港大学深圳医院病理科 (广东 深圳 518000)

**【摘要】目的** 对比分析X线、彩超、MRI及三者联合应用在诊断乳腺特殊类型恶性肿瘤中的价值。**方法** 回顾性分析2013年2月至2020年3月于我院进行的乳腺恶性肿瘤切除术且术后病理证实乳腺特殊类型恶性肿瘤的患者。对比分析了56例的乳腺特殊类型恶性肿瘤患者的术前X线、彩超、MRI及三者联合应用的诊断结果，以此为基础讨论了联合应用三种影像检查手段在诊断乳腺特殊类型恶性肿瘤中的实际应用价值。**结果** 本研究中共诊断56例患者。对比影像结果与病理结果，术前乳腺X线摄影灵敏度为62.5%(20/32)，特异度为54.2%(13/24)。超声检查灵敏度为81.1%(30/37)，特异度为52.6%(10/19)。MRI灵敏度为92.9%(39/42)，特异度为71.4%(10/14)。**结论** 不同检查方法测量结果与病理学之间均存在一定差异。三者联合应用诊断对乳腺特殊类型恶性肿瘤可显著提高其检出率和诊断准确率，效益比明显优于单一检查。

**【关键词】** 乳腺特殊类型恶性肿瘤；融合影像；病理对照

**【中图分类号】** R737.9

**【文献标识码】** A

**DOI:**10.3969/j.issn.1009-3257.2021.05.015

## Fusion Image Analysis of Special Types of Breast Malignant Tumor

SU Lin<sup>1</sup>, XU Xiao-hua<sup>1,\*</sup>, JIA Dan<sup>1</sup>, XIA Hao-xin<sup>1</sup>, LI Ying<sup>2</sup>, JIA Yi-zhen<sup>3</sup>, ZHENG Ai-qiu<sup>4</sup>, LIU Jun-ru<sup>5</sup>.

1.Department of Ultrasound, Medical Imaging Centre, Hongkong University Shenzhen Hospital, Shenzhen 518000, Guangdong Province, China

2.Department of Radiology, Medical Imaging Center, Hongkong University Shenzhen Hospital, Shenzhen 518000, Guangdong Province, China

3.Central Laboratory, Hongkong University Shenzhen Hospital, Shenzhen 518000, Guangdong Province, China

4.Department of Endocrine Surgery, Hongkong University Shenzhen Hospital, Shenzhen 518000, Guangdong Province, China

5.Department of Pathology, Hongkong University Shenzhen Hospital, Shenzhen 518000, Guangdong Province, China

**Abstract: Objective** To investigate the diagnostic effect of different imaging techniques on a special type of breast cancer. The utility of X-ray, MRI, and color Doppler ultrasound in the diagnosis of an early special type of breast cancer was compared and analyzed, and the diagnostic experience was summarized. **Methods** From January 2012 to September 2020, 56 patients with a special type of breast cancer were diagnosed by operation and biopsy pathology. they were diagnosed by molybdenum target X-ray, MRI, and color ultrasound (probe frequency 6.5-13.0MHz). Three methods were used to judge breast cancer for comparative analysis to study its clinical medical value. The preoperative X-ray, ultrasound, and magnetic resonance examination results of 56 patients with breast cancer were studied retrospectively, and the imaging data obtained were compared and analyzed. **Results** A total of 56 patients were diagnosed in this study. Among them, the sensitivity of X-ray photography was (62.5%), the specificity was (54.2%), The sensitivity of ultrasound examination was (81.1%), the specificity was (52.6%), The sensitivity, specificity, of MRI were 92.9%, 71.4%, The sensitivity, specificity, and correct rate of combined diagnosis were significantly higher than those of a single diagnosis ( $P<0.05$ ), while the rate of missed diagnosis and misdiagnosis was significantly lower than that of a single diagnosis ( $P<0.05$ ). **Conclusion** There are some differences between the results of different examination methods and pathology, and each method has its limiting factors in practical application. The combined diagnosis of the three can significantly improve the detection rate and diagnostic accuracy of an early special type of breast cancer, and the benefit ratio is significantly better than that of a single examination, which is worthy of wide clinical application.

**Keywords:** Specific Types of Breast Cancer; Fusion Image; Pathologic Comparison

乳腺特殊类型恶性肿瘤是指一类较为少见、发病率低，在临床和组织病理学上具有一定特征的一类特殊形式的乳腺肿瘤。乳腺的特殊类型恶性肿瘤的影像学表现与乳腺的非特殊类型恶性肿瘤不同，要在术前凭借单一检查手段来作出正确诊断较为困难。目前，进行影像学相关的检查是临床上对上述乳腺特殊类型乳腺恶性肿瘤作出诊断的主要方法<sup>[1-2]</sup>。本研究参照了美国放射学会提出的乳腺影像报告和数据系统

(BI-RADS)<sup>[3]</sup>标准并按照世界卫生组织(WHO)于2012年发布的《乳腺肿瘤组织学分类》(第4版)的分类标准<sup>[4-5]</sup>，对2012年1月至2020年9月期间我院收治的56例确诊为乳腺黏液癌、浸润性小叶癌、髓样癌及淋巴瘤等患者临床资料进行回顾性研究，目的是加深对该类病变的认识，进一步提高对这类疾病的诊断与其他肿瘤性疾病进行鉴别诊断的能力。

**【第一作者】** 苏琳，女，副主任医师，主要研究方向：妇产、腹部浅表器官超声诊断，超声造影。E-mail: 619454907@qq.com

**【通讯作者】** 许晓华，男，主任医师，主要研究方向：腹部、浅表器官及肌骨超声诊断，超声造影，介入超声治疗。E-mail: xuxh@hku-szh.org

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集了2012年1月至2020年9月在我院行乳腺检查并经手术病理证实的56例乳腺浸润性小叶癌、髓样癌、黏液癌及淋巴瘤的患者资料，全部患者均为女性，年龄23~72岁，平均年龄(48.3±6.6)岁，有淋巴结转移例数10(17.9%)。本次所选患者均通过超声引导穿刺、X线引导定位穿刺或术后病理予以证实。

**1.2 方法** 超声检查技术：仪器使用超声飞利浦IU Elite、飞利浦EPIQ5、日立二郎神等超声机，采用线阵探头，频率6.5~13MHz。常规二维超声对病灶部位、大小、形态、边缘、内部回声、血流供应、腋窝淋巴结以及周围组织变化等予以探查。

MR检查技术：所有检查均使用Siemens 1.5T Avanto磁共振扫描仪，4通道乳腺相控阵线圈。具体方法为：选择专用乳腺双穴线圈，患者俯卧，使乳房自然地垂入线圈内，先行乳腺平扫，采用横断位和矢状位，扫描序列为常规SE序列T<sub>1</sub>WI，FSE T<sub>2</sub>WI。平扫之后行动态增强扫描，采用轴位，使用高压注射器以3mL/s速度经肘静脉注入增强对比剂钆双胺注射液(GD-DTPA)，用量为0.1~0.2mmol/kg。扫描完成后，将获得的图像传至后处理站进行图像处理分析。

X线检查：选择数字化X线机，具有配套数据工作站、计算机辅助诊断工具。应用中美互利数字化乳腺X线机，常规摄取头尾位(CC)和内外侧斜位(MLO)片。参数：电压27~32kV，电流28~68mAs，部分需要个体化调节合适的参数。

**1.3 统计学分析** 采用SPSS 20.0软件进行统计学分析。以病理学方法为参考诊断标准，分别计算三种影像检查方法的灵敏度、特异度、阳性预测值、漏诊率、误诊率和诊断正确率

等指标，并计算一致性指数Kappa值。P<0.05为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 影像学检查结果与效用** 浸润性小叶癌28例，超声上表现为形态规则5例，分叶状12例，纵向生长2例，血流Alder分级0级5例，I级3例，II级1例，III级7例；MRI上毛刺征10例，动态增强曲线I型4例，II型5例，III型11例；X线上腺体表现为结构紊乱扭曲5例，团块致密影11例，毛刺11例，钙化8例。

髓样癌6例，超声上表现为形态规则2例，分叶状2例，纵向生长4例，血流Alder分级0级1例，I级1例，II级1例，III级1例；MRI上毛刺征3例，动态增强曲线I型0例，II型4例，III型1例；X线上腺体表现为结构紊乱扭曲3例，团块致密影1例，毛刺2例，钙化1例。

黏液癌16例，超声上表现为形态规则7例，分叶状7例，纵向生长0例，血流Alder分级0级4例，I级3例，II级2例，III级5例；MRI上毛刺征2例，动态增强曲线I型0例，II型8例，III型6例；X线上腺体表现为结构紊乱扭曲2例，团块致密影4例，毛刺1例，钙化6例。

淋巴瘤6例，超声上表现为形态规则2例，分叶状2例，纵向生长1例，血流Alder分级0级0例，I级2例，II级0例，III级2例；MRI上毛刺征0例，动态增强曲线I型2例，II型0例，III型2例；X线上腺体表现为结构紊乱扭曲2例，团块致密影3例，毛刺征0例，钙化0例。

**2.2 病例分析结果** 根据统计结果，三种影像检查结果对不同类型的乳腺肿块阳性发现率如表1。该表只讨论对乳腺

表1 三种影像检查结果对不同类型乳腺肿瘤的阳性发现率

影像检查方法	乳腺肿瘤类型(例)				阳性(例)	阴性(例)	阳性率(%)
	浸润性小叶癌	髓样癌	粘液癌	淋巴瘤			
X线	16	4	6	5	31	25	55
US	17	4	14	4	39	17	69
MRI	20	5	14	4	43	13	76

肿块的阳性发现率，MRI的检出率最高，能发现更多X线和US未显示的肿块，结合增强扫描，能更好对肿块进行定性分析，在术前行MRI的检查，对于淋巴结性质的判断更有帮助。通过结合手术病理结果得出表2，X线摄影灵敏度为(62.5%)，特异度为(54.2%)，漏诊率为(21.4%)，误诊率为(19.6%)，阳性预测值(64.5%)，诊断正确率为(58.9%)。超声检查灵敏度为(81.1%)，特异度为(52.6%)，漏诊率为(12.5%)，误诊率为(16.1%)，阳性预测值(74.2%)，诊断正确率为(71.4%)。MRI灵敏度为(92.9%)，特异度为(71.4%)，漏诊率为(5.4%)，误诊率为(7.1%)，阳性预测值(91.6%)，诊断正确率为(87.5%)。X线摄影结果与病理结果一致性比较差(Kappa=0.17)，US的结果与病理结果的一致性一般(Kappa=0.35)，MRI结果与病理结果的一致性相对较好

(Kappa=0.66)。整体来说，MRI诊断灵敏度较高，在多灶、多中心肿瘤病变中不易遗漏，同时，也能对腋窝淋巴结有无恶性转移的可能作出进一步的评估。

表2 三种影像检查手段结果与病理结果对比

影像检查结果	病理结果	病理结果		Kappa	P
		阳性	阴性		
X线	阳性	20	11	0.17	0.21
	阴性	12	13		
US	阳性	30	9	0.35	0.01
	阴性	7	10		
MRI	阳性	39	4	0.66	<0.01
	阴性	3	10		

### 3 讨论

**3.1 不同病理类型乳腺癌的影像结果讨论** 乳腺癌是全球第二大恶性肿瘤, 大约占女性恶性肿瘤病死率的13.7%, 而随着高尖端检查机器的研发、女性对乳腺恶性肿瘤认知的提高, 乳腺恶性肿瘤的检出率近年来有逐步上升, 甚至有越来越年轻化的趋势; 中国女性每年的发病率为(1~1.6)/10000, 严重危害女性的生命健康。乳腺特殊类型恶性肿瘤是一组乳腺恶性肿瘤中不常见的部分, 因为它们当中除具有特殊的形态学改变外, 还有着迥然不同的结局, 其中一些病理类型在临床诊疗中已被作为独立的病理类型来对待。目前, 对乳腺特殊类型癌的诊断过程中, 因为还存在许多不确定性, 很多情况下没有严格掌握标准、没有掌握不同影像检查手段对不同种类的乳腺恶性肿瘤的适应证, 致使存在着漏诊或者过度治疗的现象。因此, 加深认识乳腺特殊类型恶性肿瘤、规范不同检查手段的适用场景、在筛查出来的大量乳腺结节中发现并诊断早期乳腺癌是现阶段面临的挑战。目前常用的影像学方法主要为超声、X线、MRI、CT等, 但临床应用最多是X线、超声、MRI及其对应的BI-RADS分类系统。

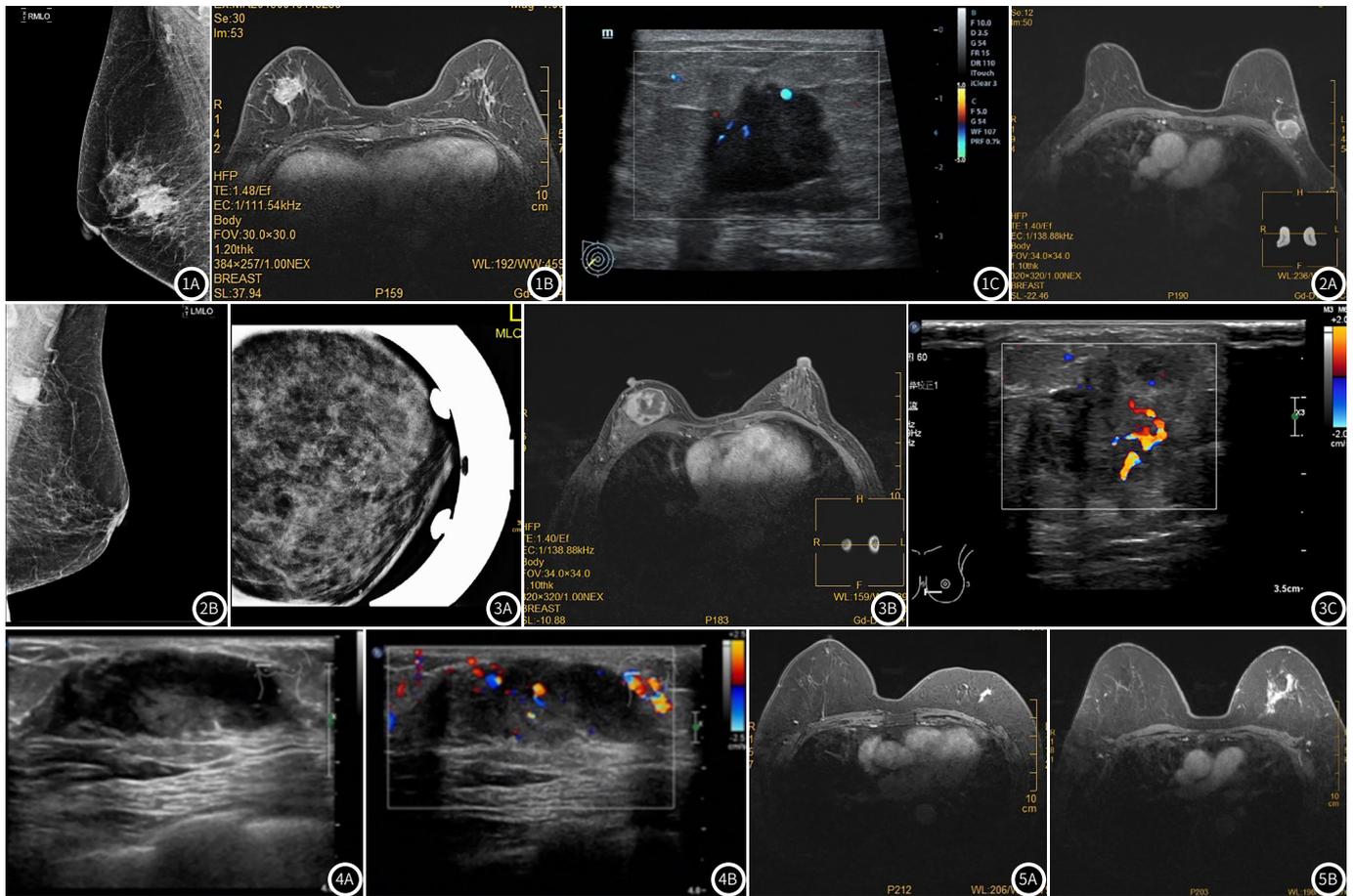
本研究通过对不同病理类型的乳腺癌的不同影像检查手段进行归纳总结分析, 得出以下影像特点, 尤其是不同影像分析手段的利与弊, 希望通过影像征象帮助做出初步判断。下面是对特殊类型乳腺癌的分析:

(1) 浸润性小叶癌(图1): 浸润性小叶癌(ILC)的发病年龄一般晚于浸润性导管癌, 多发生在中老年人当中, 尤其是60岁前后是较为高发的年龄段。a. 超声主要表现: 大多数肿块为不规则的或分叶状的肿块; 边界不清晰或者是有“成角”征; 内部低回声或者为极低回声, 微钙化较为少见; 后方回声衰减或无变化。CDFI: 大多数内部可见较丰富的血流信号, 并可探及动脉频谱, 血流阻力0.57~1.0。b. MRI主要表现: 乳腺ILC在MRI上主要表现为不规则的毛刺样肿块伴有不均质强化, 区域性强化比例显著高于段样强化, 多灶性、多中心性病变多见。c. X线主要表现: 不规则肿块, 边缘见毛刺, 结构扭曲; 以高密度为主, 常多仅见于CC位, 与文献报道一致<sup>[6-7]</sup>。腺体边缘皱缩或凹陷; 恶性微钙化少见。多表现为恶性形态特征的肿块, 少部分病灶在X线表现为非肿块样, X线对这部分病人敏感性低于浸润性导管癌, 且易低估病灶的大小。有时X线仅可发现乳腺局灶性不对称致密或结构扭曲。浸润性小叶癌是临床中第二常见的浸润性乳腺癌。但就发病率而言, 浸润性小叶癌的的发病率远低于发病率位于首位的浸润性导管癌, 且发病年龄晚<sup>[8]</sup>。本研究病例有2例患者超声检查未见明显肿块, 但X线局部提示有钙化或者结构紊乱。超声的敏感性总体高于X线, 常能检出隐匿性病灶, 但仍可能低估病灶大小。因浸润性小叶癌常为多灶或多中心, 在合并不同病理的肿块的情况下, 术前正确评估病灶数目、大小、累及范围及转移情况尤为重要。MRI较X线、US更能准确评估肿瘤情况, 尤其能检出累及乳头或周围皮肤的情况, 对制定正确的治疗方案起到决定性作用。偶有病例在MRI增强扫描上

未发现明显的肿块信号, 报告提示考虑增强后肿块强化模式同周围乳腺组织, 因此建议多种影像融合检查, 特别是X线/US+MRI相结合。

(2) 髓样癌(图2): 乳腺髓样癌(breast medullary carcinoma, BMC)一种罕见的低度恶性的浸润性导管癌, 占全部乳腺癌的1%~7%<sup>[9]</sup>。髓样癌是以癌主质多、间质少为特征性表现的一类恶性肿瘤, 间质中可见有弥漫性的淋巴细胞浸润。发病年龄集中在45~52岁, 肿瘤中位大小约20~30mm。a. 超声主要表现: 表现为圆形、椭圆形或分叶状的低回声肿块, 边缘大部分清楚, 部分模糊; 内部回声不均匀, 病灶较大时可因为血供不足坏死而出现为囊性坏死区域; 瘤周的水肿表现为低回声晕; 后方回声增强的表现类似于假囊肿; 腋窝淋巴结增大为常见的现象, 但通过病理可以确定通常为增生而非转移。本研究中, 仅1例病例伴有血管钙化影, 有文献报告钙化的出现与导管内成分相关, 髓样癌的钙化征象少见, 考虑这一征象与髓样癌内导管成分缺乏有关<sup>[10]</sup>。CDFI, 可显示肿瘤内部少量的血流信号。b. MRI主要表现: 病变为稍长T<sub>1</sub>、稍长T<sub>2</sub>信号的肿块, 可见少量出血、坏死区域; DWI病变弥散受限呈高信号, 增强扫描实质部分明显强化, 强化曲线呈平台型(80%)或流出型(20%)。c. X线主要表现: 钙化少见, 这可能与其缺乏导管内成分有关<sup>[6]</sup>。此外, 本研究中6例具有肿块的髓样癌中有2例见较宽晕环, 宽晕环可能是提示了恶性乳腺癌肿块向周围组织浸润的征象, 这对鉴别典型髓样癌与无钙化的良性肿瘤有一定意义<sup>[11-12]</sup>。X线、US及MRI均能反映肿块的膨胀性生长及局部浸润性生长的恶性特征。US及MRI能反映肿瘤的边缘及内部特征, 能提示肿块内囊变和出血, MRI对肿块边缘及内部结构成分的判断及血流动力学特点更为准确。

(3) 粘液癌(图3): 乳腺粘液癌(MC)以产生大量的细胞外粘液为特征, 是浸润性导管癌(IDC)中的一种罕见的特殊类型, 发生率占全部乳腺癌的1%~5%, 多发生于50岁以上绝经后妇女<sup>[13]</sup>。a. 超声主要表现: 圆形、椭圆形, 也可为不规则形; 大多纵横比<1; 边缘局限, 部分边缘模糊, 部分病例可见小分叶、毛刺或成角。本研究病例中病灶较小者内部可为等回声(≤15mm), 当病灶较大时, 该肿块可表现为低回声或混合回声; 因为组织内存在黏液成分, 超过一半的病例病灶可出现后方回声增强的征象<sup>[14]</sup>。CDFI: 部分肿块周边及内部均可见血流信号, 以Alder法分级<sup>[15]</sup>, 以II级和III级为主, 部分可探及动脉血流频谱。b. MRI主要表现: 乳腺黏液癌从形态学及功能学上其实更趋于良性肿瘤表现, 并不具备常见的浸润性乳腺导管癌的典型恶性特征<sup>[16]</sup>。综合多种序列来看, 其主要表现为平扫T<sub>2</sub>呈高信号; 在DWI上, 可见肿块呈明显的高信号, 因为T<sub>2</sub>效应, ADC的数据测值较高; 在动态增强MRI上, 肿块呈不均匀强化且边缘强化较显著, 强化曲线呈平台型(73.6%)和(或)流出型(54.5%), 这些表现反映了其特殊的病理特点, 肿块中心为“粘液湖”, 肿瘤细胞漂浮在“粘液湖”中。粘液癌还可分为单纯型粘液癌和混合型粘液癌<sup>[17]</sup>。有资料指出, 在TIC延迟期曲线中, 单纯型肿块主要为上升



**图1** 浸润性小叶癌。图1A~图1B: X线和MR能看到明显的成角征象; 图1C: 超声上可显示乳腺内低回声肿块, 形状呈浅分叶状, 无包膜, 可见成角、毛刺征, 部分病例可探及肿块内少量点状血流信号。**图2** 髓样癌。图2A、图2B: X线和MRI均可见可以看到肿块周边较明显的粗大血管影, 提示恶性征象。**图3** 粘液癌。图3A: X线能较敏感地显示点状钙化灶; 图3B: MRI增强可见其中不增强的黏液部分, 则需要结合其他影像资料和根据临床情况进一步评估; 图3C: 超声示乳腺内多发肿块, 部分肿块形态不规则, 呈分叶状, 纵横比>1。超声可显示周边粗大血管对肿块进行供血。**图4** 淋巴瘤。图4A~图4B: 超声示右侧乳腺12点钟乳低回声肿块, 纵横比<1, 形状尚规则, 边界欠清晰, 未显示包膜回声, 内部回声欠均匀, 未见点状钙化声像, 后方回声没有明显的衰减。CDFI: 肿块周边及内部可见略丰富血流。**图5** C型乳腺。图5A: 左乳MRI增强上强化小结节, 位于腺体边缘下方, 扫查容易遗漏, 但也不能除外该结节在二维超声上不敏感。图5B: 左侧乳腺MRI增强上明显可见的片状增强灶, 超声检查上未见明显肿块, 考虑为超声对非肿块样的病灶检出不够敏感。

型, 混合型则以平台型为主, 二者存在显著差异( $P<0.05$ ), 主要由于混合型肿瘤细胞较为丰富, 存在丰富的微血管, 且大量黏液造成造影剂扩散出现延迟所致<sup>[18]</sup>。c.X线主要表现: 4例为集中分布簇状细颗粒钙化, 2例为不定型钙化, 低于Mastusda报道的粘液癌50%~75%伴有钙化<sup>[19]</sup>。粘液癌生长缓慢, 体积较大, 主要为膨胀性生长、浸润性不强, 质地柔软, 临床触诊和影像学检查都易误诊为良性肿瘤。发病年龄、发病率及生长速度等特征有助于鉴别<sup>[20]</sup>。三种影像检查手段对病灶的发现率均大于73%。X线显示肿块内部结构不及US及MRI, 显示病灶内钙化有优势。当US检查发现一个低/等回声无包膜肿块, 而其内检出后方回声增强和内部血流信号的, 考虑可以提示粘液癌诊断。MRI更能反映肿块的病理结构及血流动力学特点。结合TIC曲线和ADC值对病灶的进一步诊断有很大意义。

(4)淋巴瘤(图4): 原发性乳腺恶性淋巴瘤(primary malignant lymphoma of breast, PMLB)占所有结外原发性非霍奇金淋巴瘤的1.7%~2.2%, 占乳腺恶性肿瘤的0.04%~1.1%。在乳腺肿瘤和结外原发性淋巴瘤中均属罕见, 病理类型多数为非霍奇金淋巴瘤, a.超声主要表现: 常规乳腺癌在二维超声上常表现为低回声、内部回声不均, 一些恶

性征象可见如毛刺并伴有强回声晕、亦常见成角改变。部分较大的肿瘤可探及丰富的血流信号, 较高的阻力指数。乳腺原发性淋巴瘤的病灶在二维超声上中多表现为低回声且形态规则, 内部钙化少见, 阻力指数大多较乳腺癌低。b.MRI主要表现: 乳腺癌的磁共振表现多为不规则状、边缘多见毛刺的病灶,  $T_1WI$ 呈等信号,  $T_2WI$ 因病灶内部成分复杂而多为不均信号,  $T_2$ 压脂序列多呈高信号, DWI则呈明显高信号, 动态增强时病灶信号呈快速升高、快速减低的特点。本研究中, 乳腺原发性淋巴瘤相对于乳腺癌的DWI未呈明显的高信号, 增强曲线同乳腺癌呈流出型, 但多为缓降型。c.X线主要表现: 乳腺癌的钼靶表现多为结节状、分叶状或不规则状的肿块, 边缘见毛刺, 其内见细小簇状钙化, 周围腺体结构扭曲。乳腺原发性淋巴瘤的X线多表现为边缘规整、形态较规则的肿块, 多与纤维腺瘤表现相近, 分叶状及弥漫型病灶较少; 其钙化灶的发现率较乳腺癌少, 极少数可呈泥沙样钙化。绝大部分的乳腺原发性淋巴瘤难以显示钙化或毛刺。而超声检查中, 以低回声或混合回声常见, 无后方回声衰减, 但以上征象均缺乏特异性。乳腺淋巴瘤DWI表现为扩散受限明显, ADC值略低于乳腺癌, 此点可能有助于乳腺淋巴瘤及乳腺癌的鉴别诊断。

**3.2 漏诊分析** 本研究分析56例病例,大部分能够通过影像检查手段做出4类或以上的诊断意见,偶尔有一些病例在单一检查手段中没有发现病灶,但在后续的检查中可以通过其他影像检查手段能够进行补充。尤其是X线对C型乳腺进行检查(图5):腺体组织密度不均,尤其容易遮盖小的肿块,往往X线检查会提示BI-RADS 0类,这种情况下则需要建议临床医生结合超声或MRI检查结果。在黏液癌中,有3例病例没有发现占位性病灶,最终的检查结果为BI-RADS 2类或1类。而超声的阳性发现率十分依赖操作者的水平,位于边缘位置的小结节容易被忽略,部分病灶在二维超声上不明显,行增强MRI检查后,MRI提示病灶为条片样强化,并非是常见的肿块样病灶。MRI总体来说较少出现漏诊的情况,但对于多发病灶的乳腺癌,难以区分各恶性病灶的病理,也偶有病例提示该病灶强化后同周围乳腺组织。

综上所述,乳腺X线摄影、超声及MRI作为常用的乳腺占位性病变有一定的诊断价值,但各有优缺点及适应证,不能完全相互替代。在部分腺体分布不均匀的病例中,X线仍存在假阳性的可能——部分病例提示了局灶性的不对称致密影、结节灶,但尽管如此,X线对具有典型的结构扭曲、具有钙化灶——尤其是微钙化的乳腺癌检出及诊断价值极高<sup>[21]</sup>。彩色多普勒超声在实际应用中限制较少,比起X线不易受增厚的腺体干扰,可以清晰显示乳腺的各层结构,且具有很高的分辨率,在临床诊疗中,超声检查在检出肿瘤囊实性的方面较MRI更具有实时动态、经济、方便的优点。同时,无论是平时筛查,还是术后随访,超声对淋巴结的显示较敏感,结合超声新技术,如超声增强造影,还能对淋巴结的性质作进一步评估。而MRI可敏感检出超声和X线检查中不明显的包块,包括一些癌灶周围的卫星灶,提高癌灶的检出率,再结合强化特点及TIC曲线,鉴别病灶良恶性价值及优势巨大,但价格昂贵,在常规筛查或者低风险人群中不适宜大规模展开。所以当X线、超声能够清楚显示且能明确诊断的乳腺恶性肿瘤,若患者无保乳要求,可不必行乳腺MRI检查,因为MRI检查的费用较高。反之,最好行MRI检查,因为MRI能更直观、更清楚地显示肿块的范围及与邻近组织的关系,能够提供更多明确的诊断信息,在临床治疗方案和预后方面可以提供更多信息。数字化X线摄影及超声检查诊断准确性高,且简便易行,费用低廉,对乳腺微钙化性病灶敏感,适合作为乳腺疾病的常规检查和筛查手段;而MRI检查组织分辨力高,在发现隐匿性乳腺癌及显示微小病灶等方面优势明显,适用于前两者检查难以定性的病变。不同检查方法的结果与病理学之间均存在一定差异,各种方法各有其适应证,而三者联合诊断对早期特殊类型乳腺癌可显著提高其检出率和诊断准确率,效益比明显优于单一检查,值得临床广泛应用。

## 参考文献

[1]甄丽萍.数字化钼靶X线摄影诊断乳腺肿瘤的临床价值分析[J].世界最新

医学信息文摘(连续型电子期刊),2015,15(7):149.

- [2] American College of Radiology (ACR). Breast imaging reporting and data system [M]. 3th ed. Reston: American College of Radiology, 1998.
- [3] Orrison W W, Snyder K V, Hopkins L N, et al. Whole-brain dynamic CT angiography and perfusion imaging [J]. Clin Radiol, 2011, 66 (6): 566-574.
- [4] Stavros A T. Malignant solid breast nodules: specific types [M] STAVROS AT. Breast ultrasound. Philadelphia: Lipincott Williams & Wilkins, 2003: 645-648.
- [5] Tavazssoli F A, Devilee P. World health organization classification of turnouts: pathology and genetics: tumor of the breast and female organs [M]. Lyon: IARC Press, 2003: 28.
- [6] Yun S U, Choi B B, Shu K S, et al. Imaging finding of invasive micropapillary carcinoma of the breast [J]. J Breast Cancer, 2012, 15 (1): 57-64.
- [7] Tadahiro Nozoe, Katsuo Sueishi, Emiko Mori, et al. Primary neuroendocrine carcinoma of the breast: report of 2 cases and literature review [J]. Radiol Case Rep, 2017, 12 (1): 1-12.
- [8] K JSE, Y YAN, IY WHANG, et al. Sonography of invasive apocrine carcinoma of the breast in five cases [J]. Korean J Radiol, 2015, 16 (5): 1006-1011.
- [9] Anderson W F, Chu K C, Chang S, et al. Comparison of age-specific incidence rate patterns for different histopathologic types of breast carcinoma. Cancer Epidemiol [J]. Biomarkers Prey, 2004, 13: 1128-1135.
- [10] Matsuda M, Yoshimoto M, Iwase T, et al. Mammographic and clinicopathological features of mucinous carcinoma of the breast [J]. Breast Cancer, 2000, 7 (1): 65-70.
- [11] Chen C Y, Sun L M, Anderson B O. Paget disease of the breast: changing patterns of incidence, clinical presentation, and treatment in the U.S [J]. Cancer, 2006, 107 (7): 1448-1458.
- [12] Lim H S, Jeong S J, Lee J S. Paget disease of the breast: mammographic, U S, and MR imaging findings with pathological correlation [J]. Radiographics, 2011, 31 (7): 1973-1987.
- [13] Cong Y, Qiao G, Zou H, et al. Invasive cribriform carcinoma of the breast: A report of nine cases and a review of the literature [J]. Oncol Lett, 2015, 9 (4): 1753-1758.
- [14] 贲志飞, 陈韵雯, 陈赛君. 乳腺黏液腺癌的超声表现与病理对照 [J]. 中国超声医学杂志, 2016, 32 (1): 19-21.
- [15] Alder D, Carson P L, Rubin J M, et al. Doppler ultrasound color flow imaging in the study of breast cancer: preliminary findings [J]. Ultrasound Med Biol, 1990, 16 (4): 553-559.
- [16] Lee Y I, Choi B B, Suh K S. Invasive cribriform carcinoma of the breast: mammographic, sonographic, MRI, and <sup>18</sup>F-LFDGPET-CT features [J]. Acta Radiologica, 2014, 56 (6): 387-399.
- [17] Zhang H, Qiu L, Peng Y. The sonographic findings of micropapillary pattern in pure mucinous carcinoma of the breast [J]. World J Surg Oncol, 2018, 16 (1): 151.
- [18] 杜丽娟, 张新明, 杨培. 磁共振成像对不同病理类型乳腺黏液腺癌的鉴别诊断 [J]. 实用医学影像杂志, 2018, 19 (3): 266-267.
- [19] Wang X L, Tao L, Zhou W L, et al. Initial experience of automated breast volume scanning (ABVS) and ultrasound elastography in predicting breast cancer subtypes and staging [J]. Breast, 2016 (30): 130-135.
- [20] Liu H, Tan H, Cheng Y, et al. Imaging findings in mucinous breast carcinoma and correlating factors [J]. Eur J Radiol, 2011, 80: 706-712.
- [21] D D Dershaw, M P Moore, L Liberman, et al. Inflammatory breast carcinoma: mammographic findings [J]. Radiology, 1994, 190 (3): 831-834.

(收稿日期: 2020-12-22)