

论 著

动态增强MRI、超声与钼靶对乳腺良、恶性病灶的诊断价值对比*

陕西省中医医院B超室 (陕西 西安 710000)

来炳岩 樊健敏*

【摘要】目的 分析动态增强MRI、超声与钼靶对乳腺良、恶性病灶的诊断价值对比。方法 回顾分析本院2017年6月至2019年6月收治的经病理组织验证的70例乳腺肿瘤患者的临床资料，所有病例均进行了动态增强MRI、超声与钼靶检查，观察三种检查的影像学表现及病理组织结果，对三种检查对乳房良、恶性病灶诊断的准确性、敏感性、特异性结果进行分析。结果 超声和钼靶检查对乳腺肿瘤的病灶大小均明显小于术后病理检测病灶大小($P<0.05$)；而动态增强MRI检查的乳腺肿瘤病灶大小与术后病理检测病灶大小比较未见明显差异($P>0.05$)。三种单一检查中，动态增强MRI的灵敏性和准确性较高，分别达到了84.21%、77.14%，而钼靶的特异性最高，为93.75%；超声+钼靶+动态增强MRI联合检查诊断乳腺肿瘤灵敏性、准确性均高于单重单一检查($P<0.05$)。结论 增强MRI较单一的超声、钼靶检查对乳腺良、恶性病灶的诊断灵敏性、准确性更高，检测病灶大小效能更好，但特异性较低，可有效联合检查提高对乳腺肿瘤良性、恶性病灶的确诊率。

【关键词】动态增强MRI；超声；钼靶；乳腺肿瘤

【中图分类号】R445.2；R445.1；R737.9

【文献标识码】A

【基金项目】陕西省西安市科技局项目

[201805103YX11SF37(19)]

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.09.026

Comparison on the Diagnostic Value of Dynamic Enhanced MRI, Ultrasound, and Molybdenum Target for Benign and Malignant Lesions of the Breast*

LAI Bing-yan, FAN Jian-min*

Ultrasonic Room, Shaanxi Traditional Chinese Medicine Hospital, Xi'an 710000, Shaanxi Province, China

ABSTRACT

Objective To analyze the diagnostic value of dynamic enhanced MRI, ultrasound, and molybdenum targets for benign and malignant breast lesions. **Methods** The clinical data of 70 patients with breast tumors confirmed by pathological tissue treated in our hospital from June 2017 to June 2019 were retrospectively analyzed. All cases were performed with dynamic enhanced MRI, ultrasound, and molybdenum target. The imaging findings and pathological results of the three examinations were observed, and the accuracy, sensitivity, and specificity of the three tests in the diagnosis of benign and malignant lesions of the breast were analyzed. **Results** The lesion size of breast tumors detected by ultrasound and molybdenum target was significantly smaller than that by postoperative pathological examination ($P<0.05$). There was no significant difference in the lesion size of breast tumors between the dynamic enhanced MRI and the pathological examination ($P>0.05$). Among the three single examinations, the sensitivity and accuracy of dynamic enhanced MRI were higher, reaching 84.21% and 77.14%, respectively, while the specificity of the molybdenum target was the highest, reaching 93.75%. Furthermore, sensitivity and accuracy of ultrasound+molybdenum target+dynamic enhanced MRI in the diagnosis of breast tumor were higher than that of a single examination ($P<0.05$). **Conclusion** Compared with single ultrasound and molybdenum target, enhanced MRI has higher accuracy and sensitivity in diagnosing benign and malignant lesions of the breast. The efficacy of detecting the size of the lesion is better, but the specificity is lower. Therefore, it can be effectively combined to improve breast tumors' diagnosis for benign and malignant lesions.

Keywords: Dynamic Enhanced MRI; Ultrasound; Molybdenum Target; Breast Tumor

为了确诊乳房肿瘤的性质，临床可以通过彩超、钼靶、MRI等方式进行诊断，若考虑为恶性肿瘤，需要对乳房肿块穿刺活检，再考虑采取予以手术切除等方式治疗^[1-3]。我国乳腺癌的发病率较高，但近年来随着医疗技术的不断发展，乳腺癌的死亡率逐渐降低，意味着我国对乳腺疾病诊断和早期治疗越来越重视^[4]。本研究通过回顾乳腺肿瘤患者的病理结果，探讨动态增强MRI、超声和钼靶对乳腺肿瘤的诊断效能，以提高对乳腺肿瘤的诊断水平。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾分析本院2017年6月至2019年6月收治的70例乳腺肿瘤患者的临床资料。70例患者均为女性，年龄26~76岁，平均年龄(39.89±10.23)岁。肿块直径范围3.00~110.00mm。所有患者均予以钼靶、超声、动态增强MRI检查。

纳入标准：所有患者的病理组织及影像学资料均完整；所有患者行检查前均未进行乳腺相关检查和治疗；所有患者均签署知情同意书；均为接受肿瘤手术患者，术后再次对病灶进行检查，两次检查结果一致。排除标准：患者各类资料不完整；检查前服用影响检查结果的相关药物；伴有其他系统疾病，或有严重心肺功能、肝肾功能不全等疾病患者。

1.2 方法

1.2.1 动态增强MRI检查 仪器选用GE Signal Excite 1.5T的双梯度磁共振仪器，采用乳腺专用4通道线圈。嘱患者俯卧，使两侧乳腺自然垂悬于乳腺线圈内进行扫描。扫描序列：EPI-DWI序列，TE 73.2ms，TR 8400ms，矩阵128×128，b值

【第一作者】来炳岩，女，副主任医师，主要研究方向：临床超声诊断研究。E-mail: xunpo0082580461@126.com

【通讯作者】樊健敏，女，主治医师，主要研究方向：腹部及小器官的超声诊断研究。E-mail: 68071499@qq.com

选取0、1000s/mm²。FSE T₂WI脂肪饱和序列，TE 89ms，TR 4600ms，矩阵320×256。SE-T₁WI序列，TE 8.3ms，TR 500ms，矩阵256×224。三个序列均对横轴位进行扫描，设置参数：层厚4mm，间隔1mm，视野(FOV)32~34cm。进行增强扫描时使用VIBRANT序列，TE 2.3ms，TR 4.8ms，矩阵320×320，设置层厚1.2mm，FOV 32~34cm。连续对6个时相进行扫描，扫描时间每个时相均为120s。扫描第二个时相开始，予以注射速度为2mL/s静脉团注0.2mmol/kg的钆喷替酸葡甲胺，然后予以等量生理盐水注射进行冲刷。

1.2.2 超声检查 仪器选用阿洛卡5000、飞利浦iu22以及日立Vision Avius彩色多普勒超声诊断仪，参数：探头设置频率为5~12MHz，患者平卧，在双乳的四个象限用探头多切面进行扫描，同时检查双侧腋窝。观察乳房肿块的形态、大小、钙化灶、内部回声、有无淋巴结肿大等。

1.2.3 钼靶检查 仪器使用GE Senographe 200D全野数字化钼铑双靶乳腺摄影仪，选取常规内外斜位和头尾位进行拍摄，必要时添加拍摄侧位片或局部加压放大拍摄。

1.2.4 病理组织检查 病理组织标本均通过HE染色，对患者肿瘤细胞中的免疫组化分析，诊断肿瘤性质。

1.2.5 诊断标准 所有影像学检查均由2名或2名以上主任医师进行阅片诊断，检查结果按照美国放射学会BI-RADS^[5]分级进行分级判定。

1.3 观察指标 观察70例患者动态增强MRI、超声、钼靶检查的影像学表现，所得结果与病理学检查结果进行对比和分析，以病理组织所得结果和诊断为确诊资料，对比动态增强MRI、超声、钼靶检查对乳腺肿瘤的准确性、敏感性、特异性。

1.4 统计学方法 将两组观察数据导入统计学软件SPSS 20.0中，计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示，采用t检验；计数资料采用例和百分比的形式表示，予以 χ^2 检验， $P < 0.05$ 代表两组比较存在明显差异。

2 结果

2.1 病理组织结果 通过病理组织检查可得，70例乳腺肿瘤患者中有38例恶性肿瘤，32例良性肿瘤。38例恶性肿瘤中21例浸润性导管癌，其中有13例合并导管内癌成分，不典型导管上皮增生、纤维腺瘤、导管内乳头瘤均由合并肿瘤病灶周围腺体病理改变，见表1。

表1 患者病理组织结果

病变性质	病例类型	例数
恶性	浸润性导管癌(合并导管内癌成分)	21
	导管内癌	15
	浸润性小叶癌	1
	黏液癌	1
	导管内乳头状瘤(合并腺体病变)	4
良性	不典型导管增生	3
	乳腺疾病(乳腺增生、硬化性腺病、纤维腺病)	17
	纤维腺瘤(合并此腺体病变)	6
	乳腺炎症(脓肿、导管扩张、肉芽肿性炎)	2

2.2 三种检查术前评估和术后病理结果比较 超声和钼靶检查对乳腺肿瘤的病灶大小均明显小于术后病理检测病灶大小($P < 0.05$)；而动态增强MRI检查的乳腺肿瘤病灶大小与术后病理检测病灶大小比较未见明显差异($P > 0.05$)，见表2。

表2 三种检查术前评估和术后病理结果比较

检查方法	例数	术前检测(cm)	术后病理检测(cm)	t	P
动态增强MRI	70	2.55±0.46	2.58±0.64	0.319	0.751
超声	70	1.87±0.65	2.76±0.82	7.116	<0.001
钼靶	70	1.55±0.56	2.46±0.68	8.643	<0.001

2.3 动态增强MRI、超声、钼靶诊断诊断灵敏性、特异性、准确性比较 三种单一检查中，动态增强MRI的灵敏性较高，达到了84.21%，而钼靶的特异性最高，为93.75%，准确性最高为动态增强MRI(77.14%)，超声+钼靶+动态增强MRI联合检查诊断乳腺肿瘤灵敏性、准确性均明显高于三种单一检查($P < 0.05$)，见表3。

表3 三种检查对乳腺肿瘤的诊断灵敏性、特异性、准确性比较[n(%)]

检查方式	例数	灵敏性	特异性	准确性
动态增强MRI	70	32/38(84.21)*	22/32(68.75)	54/70(77.14)
超声	70	14/38(36.84)*	29/32(90.63)*	43/70(61.43)*
钼靶	70	16/38(42.11)*	30/32(93.75)*	46/70(65.14)*
超声+钼靶	70	20/38(52.63)*	28/32(87.50)*	48/70(68.57)*
超声+钼靶+动态增强MRI	70	36/38(94.74)	24/32(75.00)	60/70(85.14)

注：*表示与超声+钼靶+动态增强MRI相比，差异具有统计学意义($P < 0.05$)。

2.4 典型病例图像分析 患者女，52岁，双乳小叶增生，左乳腺纤维腺瘤，查体：右乳肿物6mm×8mm，质硬，界清，表面粗糙，活动度小，无压痛。彩超示：1)双乳符合小叶增生声像图；2)左乳不均匀肿块，性质待定。行钼靶示：左侧乳腺高密度影，边缘光滑，其内未见明确钙化灶。行动态增强MRI(图1A、图1B)；在彩超引导下左乳肿物穿刺活检(图1C)：左乳腺，纤维腺瘤，部分区域导管上皮细胞增生活跃。

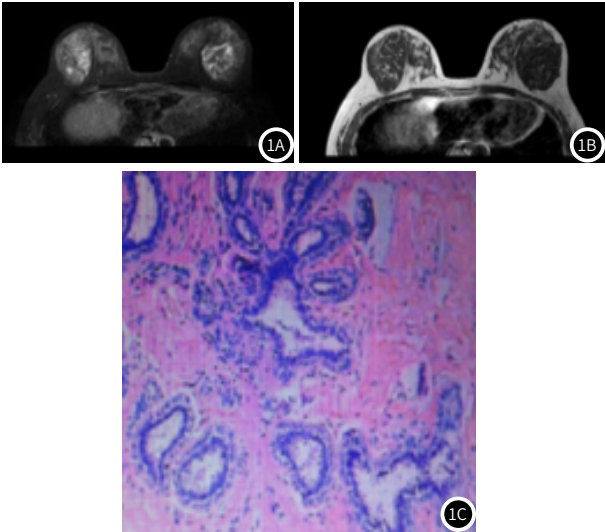


图1 典型病例图像

3 讨论

乳房肿瘤包括乳房良性肿瘤和恶性肿瘤,其中良性肿瘤较为常见的有乳房纤维腺瘤和导管内乳头状瘤,这两种肿瘤可通过手术治愈。乳房的恶性肿瘤也称为乳腺癌,通常表现为乳房的一侧单发或多发无痛性肿块,伴有表面皮肤凹陷或是牵拉乳头形成凹陷,乳房皮肤呈橘皮样改变,有的患者可能伴有同侧的腋窝淋巴结肿大。随社会经济不断发展,人们的生活压力逐渐增大,女性群体中乳腺癌的发病率也逐渐上升,并呈年轻化趋势发展^[6-7]。乳腺良性肿瘤进行相关手术后可有较好的恢复,而乳腺癌作为恶性肿瘤,其死亡率较高,且发病较隐匿,治疗预后差,对患者的心理和生理都造成了较大影响^[8-9]。为了降低乳腺疾病的死亡率,有效预防、诊断和治疗具有重要意义。

目前乳腺疾病的检查主要由钼靶、超声以及动态增强MRI等,而判断疾病性质的“金标准”还是病理组织检查^[10]。乳腺钼靶检查是一种能较全面、正确地反映整个乳房的大体解剖结构,利用X线观察各种生理因素和结构变化的检查方法,能及时、清晰地发现乳腺内的大小肿块和结节,对病灶的浸润范围和性质有较高的敏感性^[11-13]。超声能较全面地展示乳腺的肿块大小、边界、回声特点和血流分布,结合病灶情况可对肿块的性质进行有效鉴别^[14]。动态增强MRI则可以将肿瘤癌变早期丰富的血管生成的微小病灶强化形成信号特点和图像^[15]。本研究通过运用动态增强MRI、超声、钼靶三种检查诊断乳腺肿瘤患者,结合患者病理组织结果,对比三种检查对肿瘤良性、恶性病灶的诊断效能,结果显示,三种检查均能有效地对乳腺肿瘤进行诊断,动态增强MRI所检测的病灶大小和病理检查所检测病灶大小未见明显差异,其余两种检查均明显小于病理检测病灶大小;其中动态增强MRI的灵敏性和准确性最高,而钼靶的特异性最高,三者联合检查对肿瘤的良性、恶性判定具有很高的灵敏性,对乳腺疾病的诊断具有重要意义。

综上所述,动态增强MRI、超声、钼靶均能有效判断乳腺肿瘤的存在,三种单一检查时,动态增强MRI检测病灶大小效能,对诊断肿瘤的良、恶性灵敏度和准确性较其他两种更好,

但其特异性性较低,容易漏诊,可联合检查,提高诊断价值。

参考文献

- [1] 肖攀,蒲玉红,黄星辉,等. 2015年攀枝花市仁和区居民恶性肿瘤病例分析[J]. 预防医学情报杂志, 2018, 34(4): 789-792.
- [2] 李晓,程流泉,刘梅,等. MRI、钼靶和超声对乳腺非肿块样强化病变诊断的对比研究[J]. 中国医学影像学杂志, 2013, 21(5): 336-340.
- [3] 杨炯,徐子魁. 数字钼靶X线摄影联合MRI动态增强扫描对含钙化灶乳腺良恶性病变的诊断价值[J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2017, 15(1): 11-14.
- [4] 王建,陈小芳,钟训富,等. 2010-2014年彭州市户籍人口恶性肿瘤发病与死亡分析[J]. 职业卫生与病伤, 2017, 23(6): 345-350.
- [5] 李萍,周云,黄岩. X线摄影超声及核磁共振检查对乳腺良恶性病变的诊断价值比较[J]. 河北医学, 2016, 22(11): 1821-1823.
- [6] 李钊,吕丹. 乳腺钼靶联合超声检查在早期乳腺癌筛查中的应用[J]. 保健医学研究与实践, 2018, 15(1): 80-82.
- [7] 叶美婷,王献增,王森法,等. 动态增强MRI与钼靶X线对乳腺癌的诊断价值比较[J]. 中国乡村医药, 2016, 23(12): 76-77.
- [8] 陈红梅,于湛. 乳腺良恶性病灶的影像学鉴别及诊断分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(1): 69-72.
- [9] 杨冰洁,李嘉. 超声造影与增强MRI对乳腺良恶性肿块诊断价值的Meta分析[J]. 临床超声医学杂志, 2019, 21(4): 246-250.
- [10] 冯锦兰,郑敏. 乳腺癌钼靶X线摄影征象及与乳腺良性病变的鉴别诊断[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 12(1): 5-7.
- [11] 汪杨. 用彩色超声检查和X线钼靶摄影检查鉴别. 诊断乳腺良恶性肿瘤的效果对比[J]. 当代医药论丛, 2018, 16(1): 196-197.
- [12] 董维露,陈亚青,蒋珺,等. 常规超声与MRI对乳腺X线摄影阴性乳腺癌诊断价值的对比研究[J]. 肿瘤影像学, 2017, 19(5): 326-331.
- [13] 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.
- [14] 蔡青蓉,刘坚,徐良洲. 动态增强MRI、彩超对乳腺肿瘤的诊断对比研究[J]. 世界最新医学信息文摘, 2018, 18(81): 173-174.
- [15] 赵伟. 彩色多普勒超声与磁共振成像对乳腺癌的诊断价值对比分析[J]. 牡丹江医学院学报, 2015, 16(4): 75-76.

(收稿日期: 2019-11-25)