

论 著

数字钼靶X线联合DCE-MRI检查对含钙化灶乳腺病变性质的鉴别诊断价值

黄玉芳¹ 杨伟川^{2,*} 胡振洲¹
高文华¹

1.中国人民解放军南部战区海军第一医院
放射科 (广东 湛江 524009)

2.长木医疗医学中心 (广东 湛江 524000)

【摘要】目的 探讨数字钼靶X线(MG)联合核磁共振动态增强扫描(DCE-MRI)检查对含钙化灶乳腺病变性质的鉴别诊断价值。**方法** 回顾性分析2018年1月至2019年5月于我院就诊治疗的94例含钙化灶乳腺病变患者的资料,以病理结果为标准,分析不同检查方法对乳腺疾病的诊断及影像学特征。**结果** 94例患者共存在病灶102个,其中良性病变有54例,共病灶58个,恶性病变40例,共病灶44个。MG检查诊断含钙化灶乳腺良、恶性病变的灵敏度、特异度及准确率分别为72.41%、81.82%和76.47%,DCE-MRI检查诊断含钙化灶乳腺良、恶性病变的灵敏度、特异度及准确率分别为93.38%、93.18%和92.16%,MG联合DCE-MRI检查诊断含钙化灶乳腺良、恶性病变的灵敏度、特异度及准确率分别为98.28%、95.45%和97.06%,MG联合DCE-MRI检查诊断钙化灶乳腺良、恶性病变的灵敏度、特异度及准确率均显著高于仅MG诊断($P<0.05$)。**结论** MG联合DCE-MRI检查对含钙化灶乳腺良、恶性病变鉴别诊断的灵敏度、特异度及准确性均较高,可清晰的显示良、恶性病灶的形态结构特征,更有利于为临床乳腺良、恶性疾病的鉴别提供进一步的指导价值。

【关键词】 数字钼靶X线; 磁共振; 动态增强扫描; 含钙化灶; 乳腺疾病

【中图分类号】 R445.2; R737.9

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.03.023

Differential Diagnosis Value of MG Combined with DCE-MRI in the Diagnosis of Natures of Breast Disease with Calcified Lesion

HUANG Yu-fang¹, YANG Wei-chuan^{2,*}, HU Zhen-zhou¹, GAO Wen-hua¹.

1.Department of Radiology, the First Naval Hospital of the Southern Theater of the People's Liberation Army, Zhanjiang 524009, Guangdong Province, China

2.Changmu Medical Center, Zhanjiang 524000, Guangdong Province, China

ABSTRACT

Objective To explore the differential diagnosis value of mammography (MG) combined with dynamic contrast enhancement-magnetic resonance imaging (DCE-MRI) in the diagnosis of natures of breast disease with calcified lesion. **Methods** The data of 94 patients with breast disease with calcified lesion who were treated in our hospital from January 2018 to May 2019 were retrospectively analyzed. The pathological results were used as the standard. The diagnosis and imaging features of breast diseases were analyzed by different examination methods. **Results** There were 102 lesions in 94 patients, including 54 cases with benign disease, 58 lesions in total, and 40 cases with malignant disease, 44 lesions in total. The sensitivity, specificity and accuracy of MG examination in the diagnosis of mammary benign and malignant disease with calcified lesion were 72.41%, 81.82% and 76.47%, respectively. The sensitivity, specificity and accuracy of DCE-MRI in the diagnosis of mammary benign and malignant disease with calcified lesion were 93.38%, 93.18% and 92.16%, respectively. The sensitivity, specificity and accuracy of MG combined with DCE-MRI in the diagnosis of mammary benign and malignant disease with calcified lesion were 98.28%, 95.45% and 97.06%, respectively. The sensitivity, specificity and accuracy of MG combined with DCE-MRI in the diagnosis of mammary benign and malignant disease with calcified lesion were significantly higher than those of MG alone ($P<0.05$). **Conclusion** The sensitivity, specificity and accuracy of MG combined with DCE-MRI in the differential diagnosis of mammary benign and malignant disease with calcified lesion are high. It can clearly show the structural characteristics of benign and malignant lesions. It is more helpful to provide further guidance for the identification of benign and malignant breast diseases.

Keywords: Mammography; Magnetic Resonance Imaging; Dynamic Contrast Enhancement; Calcified Lesion; Breast Disease

目前,临床上最为常用的乳腺疾病普查方法为数字钼靶X线(mammography, MG)检查,具有经济实用、操作便捷、对微小钙化灶敏感性高等特点,对大多形式的钙化明确显示,其中部分可明确良性的无需鉴别,余部分钙化可能存在恶化可能,需要活检穿刺确定^[1-2]。但亚洲女性的乳腺腺体以致密型为主,含有丰富的纤维组织,与钼靶X线的重叠成像存在冲突,故容易造成漏诊、误诊等现象。而磁共振(magnetic resonance imaging, MRI)是影像学中更高级别的检查手段,其对软组织分辨率高,灵敏性强,而动态增强扫描则可进一步的显示病灶血流灌注情况^[3-4]。本研究旨在探讨MG联合核磁共振动态增强扫描(DCE-MRI)检查对含钙化灶乳腺病变性质的鉴别诊断价值,具体报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2018年1月至2019年5月于我院就诊治疗的94例含钙化灶乳腺病变患者均为女性,年龄为20~52岁,平均年龄(43.68±2.58)岁,所有患者在入院体查中的乳腺触诊均可触及乳腺占位性改变,其中有7例出现乳头溢液。

纳入标准: 所有患者均于体检中触及乳腺占位改变;均行手术及病理学检查证实为乳腺肿瘤^[5];均于月经后7~10d时完成MG和DCE-MRI检查;本研究经医院伦理委员会批准。**排除标准:** 不能完成全部检查者;除乳腺疾病外存在其他内分泌系

【第一作者】黄玉芳,女,主治医师,主要研究方向:腹部盆腔影像诊断学。E-mail: zhansibai47@126.com

【通讯作者】杨伟川,男,主治医师,主要研究方向:腹部盆腔影像诊断学。E-mail: 44069901@qq.com

统疾病者；妊娠孕妇者；病理或影像学资料不完整或缺乏准确性者。

1.2 检查方法

1.2.1 MG检查 采用德国西门子公司生产的MAMMOMAT3000数字化乳腺钼靶摄影机及 配套工作站进行检查，均采用站立位，进行摄头尾位(轴位CC)和内外斜位(MLO)片，对常规摄影表示可疑的患者，加切线位、摄侧位或病灶局部加压点片及乳导管造影检查。

1.2.2 DCE-MRI检查 采用Philips Achieva 3.0T超导MRI扫描仪及专用乳腺多通道采集相控阵线圈，德国双筒高压注射器。患者取俯卧位头先进，双侧乳腺自然悬垂于线圈的两个凹槽内，扫描范围为双侧乳腺及腋窝区。常规定位后，先行轴位自旋回波T₁WI(TR 5ms、TE 2ms)及短时反转恢复(STIR)脂肪抑制序列T₂WI(TR 5000ms，TE 60ms)，层厚3mm，层间距3mm，扫描50层面。FOV 340mm×340mm×150mm，矩阵设置为324×265，层厚设置为3mm。层间距设置为1.5mm。然后行动态增强扫描，对比剂采用钆喷酸葡甲胺注射液(GD-DTPA)，剂量为0.2mmol/kg，注射速率2.0mL/s，完毕后注射生理盐水冲洗。注射完毕后10s，开始无间隔扫描9组，每组扫描49s。所有图像收集后均送至在图像工作站对异常强化灶进行分析，并绘制时间-信号强度曲线(time signal curve，TIC)。

1.3 研究内容 以病理结果为标准，比较不同检查方法对乳腺疾病良、恶性的灵敏度、特异度及准确率，并总结不同检查中病灶大小、形状及钙化形状及程度等影像图像特征。上述所有结果均配2名高资历影像科医师对其图像结果进行双盲评，意

见不一致时共同讨论后决定。
1.4 统计学方法 所有数据均采用SPSS 18.0软件处理，计量资料采用($\bar{x} \pm s$)描述，采用t检验；计数资料采用 χ^2 检验，以P<0.05有统计学意义。

2 结 果

2.1 94例含钙化灶乳腺病变患者具体病理情况 整理相关病理资料可知，94例患者共存在病灶102个，病灶直径大小为2.0~10.0cm，平均直径大小为(4.86±1.08)cm，其中单发86例，多发8例。其中良性病变有54例，共病灶58个，其中有脂肪瘤4例，乳腺腺病6例，乳头状瘤8例，纤维腺瘤20例，不典型性增生14例及黄色肉芽肿2例。有恶性病变40例，共病灶44个，其中有原位癌3例，黏液癌4例，髓样癌3例，导管内癌7例以及浸润性导管癌24例。

2.2 不同检查方法对94例含钙化灶乳腺病变的诊断情况 MG检查诊断含钙化灶乳腺良、恶性病变的灵敏度、特异度及准确率分别为72.41%、81.82%和76.47%，DCE-MRI检查诊断含钙化灶乳腺良、恶性病变的灵敏度、特异度及准确率分别为93.38%、93.18%和92.16%，MG联合DCE-MRI检查诊断含钙化灶乳腺良、恶性病变的灵敏度、特异度及准确率分别为98.28%、95.45%和97.06%，MG联合DCE-MRI检查诊断钙化灶乳腺良、恶性病变的灵敏度、特异度及准确率均显著高于仅MG诊断(P<0.05)，与DCE-MRI检查比较稍高，但无差异(P>0.05)，见表1。

表1 不同检查方法对94例含钙化灶乳腺病变的诊断情况(个)

病理诊断	病灶数目	MG检查		DCE-MRI检查		MG联合DCE-MRI检查	
		良性	恶性	良性	恶性	良性	恶性
恶性	58	16	42	5	53	1	57
良性	44	36	8	41	3	42	2
合计	102	52	50	46	56	43	59

2.3 94例含钙化灶乳腺病变患者影像特征 分析影像学资料可知，54例良性病变患者主要可见圆形或类圆形边缘光滑病灶，其中有16例未见无强化病变及肿块样强化病变，6例表现为点状强化，12例表现为非肿块样强化病变。MG中表现为弥漫散在分布点状的钙化病灶中，MRI中6例未见明显强化，呈肿块样强化6例，另有4例表现为非肿块样强化；单发点状钙化病变中，有4例未见强化，2例表现为无强化，呈肿块样强化4例，另有5例表现为非肿块样强化。其中有32例良性病变的TIC曲线主要为渐升型。40例恶性病变中仅2例未见明显强化，余18例和20例表现为肿块样强化和非肿块样强化。在DCE-MRI检查中，MG中表现为簇状分布点状钙化的病变中出现12例肿块样强化和8例非肿块样强化，另有点状强化3例和无强化2例。38例强化病灶纳入分析其TIC曲线主要为渐升型。

2.4 病例分析 钼靶X线轴位+内外侧斜位：右乳外上见一结节状稍高密度肿物，直径约2.4cm，部分边缘模糊，部分边缘不光整，可见分叶及毛刺。MRI T₁WI轴位：右乳外上象限见一结

节状等信号影，内见斑片状稍低信号影；MRI T₂WI轴位：右乳外上象限见一结节状高信号影，内见斑片状等、更高信号影，部分边界模糊、不光整；MRI DWI(1000s/mm²)轴位：右乳外上象限肿块弥散显著受限，内见斑片状弥散不受限的坏死区，影像学诊断：右乳浸润性导管癌。典型病例影像分析结果见图1~图5。

3 讨 论

本研究结果显示，MG联合DCE-MRI检查诊断钙化灶乳腺良、恶性病变的灵敏度、特异度及准确率均显著高于单独MG诊断，较DCE-MRI稍高，但与其没有明显区别，表明MG检查基础上加用DCE-MRI检查对乳腺良、恶性疾病的鉴别诊断其临床价值更高。曾有研究显示，病灶的钙化在乳腺良、恶性疾病的诊断中具有极为重要的临床意义^[6]，其与病理组织学具有极为密切的联系，故准确了解乳腺疾病中钙化情况等对鉴别诊断良、恶性乳腺疾病具有较好的指导价值^[7]。在MG检

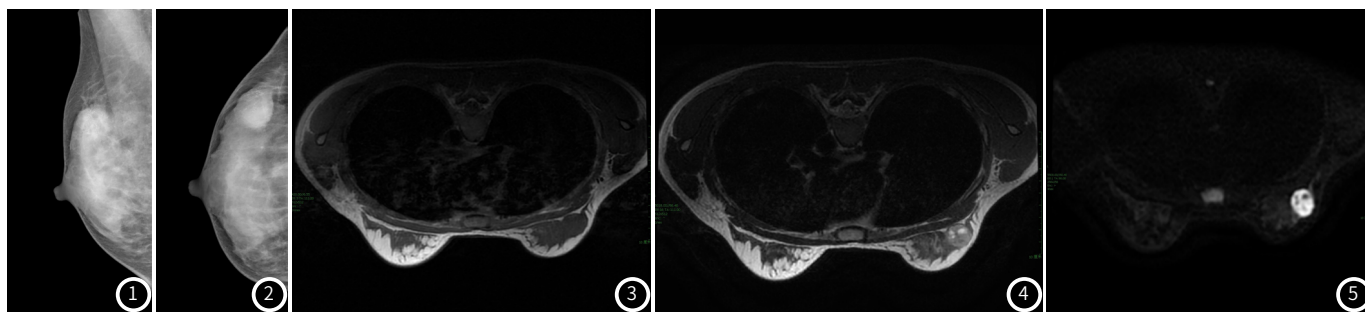


图1~图5 患者女, 46岁, 发现右乳无痛性肿块2个月入院, 经钼靶X线+MRI检查诊断为: 右乳浸润性导管癌, 病理确诊为: 右乳浸润性导管癌(III级)。

查中, 可对钙化病灶的部位、大小、数量及形状及分布状态进行清晰显示, 且可方便多次检查进行前后对比分析, 帮助了解患者病情情况。但对于乳腺钙化病灶而言, 其具有多种表现类型, 从而也导致了肿瘤的多样化性, 尤其微钙化解剖部位决定了钙化形态, 表明了钙化状态对乳腺疾病诊断的重要性^[8-9]。在MG检查中, 乳腺良性钙化病灶主要以点状、圆形或光滑颗粒状表现, 分布状态常为弥漫、单簇、多簇或双侧弥漫散, 而局部簇状、区域性、线状或区段性分布形态在恶性钙化病灶常见^[10]。本文影像学研究资料也显示: 54例良性病变患者主要可见圆形或类圆形边缘光滑病灶, 且有弥漫散在分布点状分布钙化灶, 与上述研究理论一致, 但并不是所有恶性钙化病灶在MG图像上均可完全表露, 此时则需要通过DCE-MRI来进一步进行确诊。DCE-MRI中图像更为清晰地显示及血流动力学的评价为进一步鉴别乳腺疾病的重要手段, 较MG相比较而言, MRI对软组织的分辨率更高, 可对双乳同时显像, 存在多平面、多参数成像的特点, 整体观好, 诊断敏感, 本研究结果也证实MRI检查诊断灵敏、特异及准确均显著优势^[10-11]。由于钙化病灶大多是肿瘤生长的产物, 故其持续增长也需通过血流供应, 由此导致了周围血管的增生, 对于早期存在较小的微小钙化灶来说, 可能不易发现, 但是DCE-MRI检查可反映其血流状态, 即通过TIC可明确显示病灶的扩散、血流灌注及血管渗透情况, 由此判断钙化具体情况和性质, 更有利于临床诊断^[12]。

综上所述, MG联合DCE-MRI检查对含钙化灶乳腺良、恶性病变鉴别诊断的灵敏度、特异度及准确性均较高, 可清晰地显示良、恶性病灶的形态结构特单, 更有利于为临床乳腺良、恶性疾病的鉴别提供进一步的指导价值。

参考文献

[1] Kozłowski P, Chang S D, Jones E C, et al. Assessment of the

need for DCE MRI in the detection of dominant lesions in the whole gland: Correlation between histology and MRI of prostate cancer[J]. NMR Biomed, 2018, 31(3): e3882.

[2] 唐欣, 王钢乐, 齐久梅. 某院女性乳腺疾病患者健康知识知晓与干预调查[J]. 预防医学情报杂志, 2017, 34(8): 214-216.

[3] 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, 32(8): 214-216.

[4] 任春琼. 宜宾市四县(区)2013-2015年农村妇女宫颈癌、乳腺癌筛查结果分析[J]. 职业卫生与病伤, 2017, 14(2): 316-318.

[5] 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, 14(1): 11-14.

[6] 付泽鸿, 徐红芳, 王珺燕, 等. 数字化钼靶X线与核磁共振DWI联合DCE技术在乳腺占位病变性质判断中的应用[J]. 山东医药, 2018, 51(3): 82-84.

[7] 王宇翔, 刘金芝, 刘欢, 等. 磁共振扩散加权成像联合动态增强在乳腺良恶性病变鉴别诊断中的价值[J]. 实用临床医药杂志, 2017, 20(1): 132-134.

[8] Yuan C, Jin F, Guo X, et al. Correlation analysis of breast cancer DWI combined with DCE-MRI imaging features with molecular subtypes and prognostic factors[J]. J Med Syst, 2019, 43(4): 83.

[9] 柏燕, 张凯钟, 张茜. 乳腺钼靶联合超声鉴别诊断早期微钙化乳腺良恶性病变的诊断价值[J]. 现代诊断与治疗, 2017, 27(12): 120-121.

[10] 柏拉拉, 蒋国元, 杨伟, 等. MRI动态增强多参数指标对乳腺病变的诊断价值[J]. 医学影像学杂志, 2018, 28(4): 93-97.

[11] 张振, 冯云, 李振宇, 等. 多模态MRI联合不同影像学方法对乳腺良、恶性病变的鉴别诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 15(4): 354-356.

[12] 王建华, 王红昆, 李辉, 等. 1.5T MRI结合数字化X线钼靶在乳腺癌诊断、TNM分期及疗效评估中的应用价值[J]. 中国医师杂志, 2019, 21(1): 144-146.

(收稿日期: 2019-09-01)