

论 著

钼靶、超声及MRI对乳腺疾病的诊断价值对比研究*

丁 苇* 吴绍腾 赖晓全

康春秀

东莞东华医院超声科 (广东 东莞 523000)

【摘要】目的 分析钼靶、超声及MRI对乳腺疾病的诊断价值。方法 收集在本院2017年1月至2019年5月收治的85例乳腺疾病患者的临床资料。85例患者均为女性，均进行钼靶、超声及MRI检查。对患者所得图像进行分析，以病理检查结果为基准，比较不同检查对乳腺疾病诊断灵敏性、特异性、准确性。结果 MRI对乳腺疾病诊断灵敏性、特异性、准确性分别为97.64%、97.64%、98.82%，超声分别为83.52%、84.70%、85.88%，钼靶分别为74.11%、75.29%、77.64%，三者之间存在明显差异($P<0.05$)，以MRI诊断灵敏性、特异性、准确性最佳，其次为超声、钼靶。乳腺恶性病变影像学表现：为不规则肿块，边界不清楚可见“毛刺征”，内部可见微小钙化，无明显包膜，肿瘤内部、周边存在明显血流信号，时间-信号曲线多为II、III型。良性病变：圆形或椭圆形肿块，边界清楚，边缘光整或 ≤ 3 个分叶，部分患者肿块内及周围可见血流信号。病灶信号与周围正常组织接近，边界光滑，呈轻或中度强化，缓慢持续增强，时间-信号曲线多为I型。结论 MRI鉴别乳腺疾病灵敏性、特异性、准确性最佳，其次为超声、钼靶，三种检查均可对乳腺疾病诊断提供有效参考，联合检测可降低误诊、漏诊率。

【关键词】钼靶；超声；MRI；乳腺疾病；诊断价值

【中图分类号】R445.2；R737.9

【文献标识码】A

【基金项目】广东省卫生和计划生育委员会资助项目(A2016188)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.02.027

Diagnostic Value of Molybdenum Target, Ultrasound, and MRI in Breast Disease*

DING Wei*, WU Shao-teng, LAI Xiao-quan, KANG Chun-xiu.

Department of Ultrasound, Dongguan Donghua Hospital, Dongguan 523000, Guangdong Province, China

ABSTRACT

Objective To analyze the diagnostic value of molybdenum target, ultrasound and MRI in breast disease.

Methods The clinical data of 85 patients with breast disease treated in our hospital from January 2017 to May 2019 were collected. All patients were female and all underwent molybdenum target, ultrasound and MRI. The images of the patients were analyzed. Based on the results of pathological examinations, the diagnostic sensitivity, specificity and accuracy of different examinations in the diagnosis of breast diseases were compared. **Results** The sensitivity, specificity, and accuracy of MRI in the diagnosis of breast diseases were 97.64%, 97.64%, and 98.82%, the sensitivity, specificity, and accuracy of ultrasound were 83.52%, 84.70%, and 85.88%, and the sensitivity, specificity, and accuracy of molybdenum target were 74.11%, 75.29%, and 77.64%. There were significant differences between them ($P<0.05$). MRI has the best sensitivity, specificity, and accuracy, followed by ultrasound and molybdenum targets. Imaging findings of breast malignant lesions showed irregular masses. The boundary was not clear, spicule sign were visible, microcalcifications were visible inside it, without obvious capsule. There were obvious blood flow signals inside and around the tumor. The time-signal curve is mostly type II and III. Benign lesions were round or quasi-circular masses with clear boundaries. In some patients, blood flow signals were seen in and around the mass. The signal of the lesion was close to that of the surrounding normal tissues, the border was smooth, showing mild or moderate strengthening, slow and continuous strengthening. The time-signal curve was mostly type I. **Conclusion** MRI has the best sensitivity, specificity, and accuracy in the diagnosis and identification of breast diseases, followed by ultrasound and molybdenum targets. All tests can provide effective references in the diagnosis of breast diseases, and combined detection can reduce the rate of misdiagnosis and missed diagnosis.

Keywords: Molybdenum Target; Ultrasound; MRI; Breast Disease; Diagnostic Value

乳腺疾病作为威胁女性的健康的主要疾病，目前我国乳腺疾病的发病率、死亡率呈逐渐上升的趋势^[1]。早发现、早诊断、早治疗可有效协助临床诊断及治疗，对改善患者预后以及后期生活质量有重要的意义^[2-3]。近年临床对于乳腺生无性认识出现较大的改变，在早期对乳腺疾病进行干预治疗也可有效防止其癌变出现^[4]。目前，乳腺疾病的影像学诊断方法增多，在临床使用中最多的为钼靶、超声及MRI，少有文献将三种检查方法进行临床比较^[5]。因此，本文旨在分析对比钼靶、超声及MRI对乳腺疾病的诊断价值，具体报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集在本院2017年1月至2019年5月收治的85例乳腺疾病患者的临床资料。85例患者均为女性，年龄37~69岁，平均年龄(49.21±4.94)岁。其中经病理证实恶性病变患者有59例，病灶59个，包括浸润性小叶癌20例，浸润性导管癌29例，导管原位癌7例，髓样癌3例。良性病变26例，均为单侧病灶27个，炎性3例，纤维腺瘤13例，小叶增生10例。

纳入标准：所有患者签署相关知情同意书；所有患者均进行了钼靶、超声及MRI检查；都经病理检查、实验室检查等证实为乳腺疾病患者；无检查禁忌者。排除标准：MRI图像运动伪影比较重者；病灶比较小无法测量者；有其他恶性肿瘤者；患心肝肾等其他系统疾病者；炎性乳癌或远处转移者；检查前有进行相关治疗者。

1.2 方法

1.2.1 MRI检查 使用核磁共振扫描仪检查。扫描前：患者俯卧于特制的乳腺相控

【第一作者】丁 苇，男，主治医师，主要研究方向：乳腺、甲状腺、淋巴结的超声诊断、超声介入诊疗。E-mail: yibi412742@163.com

【通讯作者】丁 苇

阵表面线圈，使双乳对称自然悬垂于线圈洞穴内。进行横断面、矢状面、冠状面的常规定位扫描，速自旋回波(fast spinecho, FSE)横断位T₁WI，扫描参数：TR 6.04ms，TE 2.45ms，翻转角20°，FOV 340mm，层厚1.3mm。常规横断位T₂WI-STIRM，扫描参数：TR 3600ms，TE 61.0ms，翻转角66°，层厚4.0mm，无间距，2次激励，FOV 340mm。平扫发现病灶行动态扫描，用高压注射器经肘静脉注射Gd-DTPA 0.1mmol/kg体重。注药的同时开始扫描，图像后处理：取最高强化区为ROI分析，ROI大小5mm²，利用MR工作站功能软件描绘信号强度-时间曲线(SI-Time 曲线)。

1.2.2 钼靶检查 仪器选择西门子公司生产的MAMMOMAT 1000乳腺钼靶X线机。对患者进行头尾位及外斜位检查，并根据患者实际情况进行加摄切线位。观察患者病灶大小、位置、数目、边缘情况等。

1.2.3 超声检查 仪器选择：超声检查使用仪器型号日本东芝 Aplio400型超声诊断仪以及配套10~14MHz高频相控阵探头。主要了解患者病灶大小、位置、数目、边缘情况、内部回声、钙化、血流情况等。

1.3 观察指标 对患者所得图像进行分析，以病理检查结果为基准，比较不同检查对乳腺疾病诊断灵敏性、特异性、准确性。

1.4 统计学方法 本研究数据均采用SPSS 18.0软件进行统计分析，计量资料采用($\bar{x} \pm s$)描述；计数资料通过率或构成比表示，并采用 χ^2 检验；以P<0.05为差异具有统计学意义。

2 结 果

2.1 不同检查对乳腺疾病诊断灵敏性、特异性、准确性 MRI对乳腺疾病诊断灵敏性、特异性、准确性分别为97.64%、97.64%、98.82%，超声分别为83.52%、84.70%、85.88%，钼靶分别为74.11%、75.29%、77.64%，三者之间存在明显差异(P<0.05)，以MRI诊断灵敏性、特异性、准确性最佳，其次为超声、钼靶，见表1。

表1 不同检查对诊断灵敏性、特异性、准确性

检查方法	例数	灵敏性[n(%)]	特异性[n(%)]	准确性[n(%)]
钼靶	85	63(74.11) ^{a,b}	64(75.29) ^{a,b}	66(77.64) ^{a,b}
超声	85	71(83.52) ^a	72(84.70) ^a	73(85.88) ^a
MRI	85	83(97.64)	83(97.64)	84(98.82)
χ^2		18.802	17.660	17.653
P		0.000	0.000	0.000

注：^{a,b}分别表示与MRI、超声相比，差异具有统计学意义(P<0.05)。

2.2 图像分析

2.2.1 钼靶表现 恶性病变：表现为肿块局部有“毛刺征”、“晕环征”等，可见其内部钙化、肿块局限致密浸润。在本研究中59例恶性病变中33例患者可见“毛刺征”，25例患者可见微钙化，7例可见“晕征”。良性病变：密度均匀的局限性实质肿块，边缘清楚光滑与周围组织分界清楚。在本研究中，14例患者肿块周围可见到环状、斑点状大小不等的粗钙化影。

2.2.2 超声表现 恶性病变：表现为不规则肿块，无明显包膜，边界不清晰，边缘毛刺、成角，肿瘤内部、周边存在明显血流信号，可见肿块内部微钙化。本文59例恶性病变患者均无明显包膜，52例患者肿块形状不规则。良性病变：肿块多为圆形或类圆形，边界清晰，部分患者肿块内及周围可见血流信号。

2.2.3 MRI表现 恶性病变：边界不清楚、形状不规则，在增强扫描中造影剂在2~3min后达到最强峰值后迅速下降，时间-信号曲线多为II、III型。良性病变：病灶信号与周围正常组织接近，边界光滑，呈轻或中度强化，缓慢持续增强，时间-信号曲线多为I型。

2.3 典型病例分析 患者女性，67岁，钼靶提示：左乳内侧小片状局灶不对称密度影，边缘欠规整，拟诊BI-RADS 4A类(图1~图2)。行MRI检查，提示：左乳内下不规则强化结节2枚，拟诊BI-RADS 4B类(图3)。

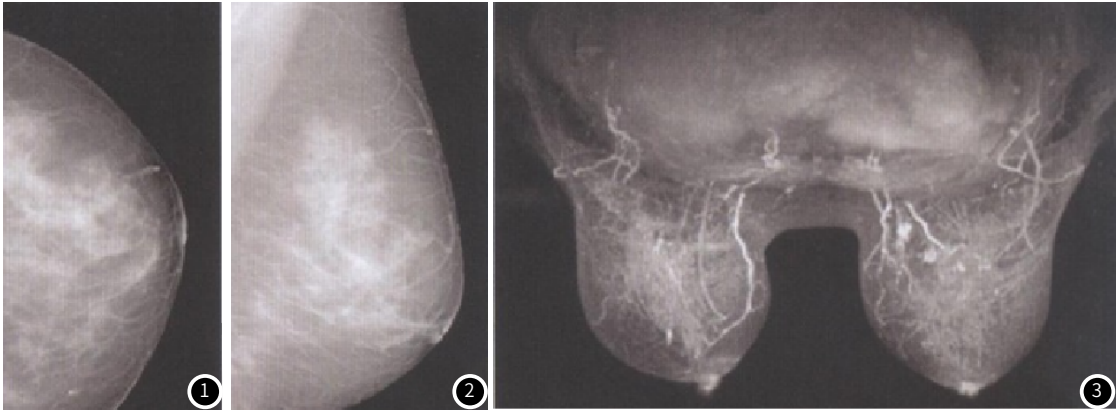


图1~3 同一病例的钼靶分析图(图1~2)和MRI扫描图(图3)。

3 讨 论

乳腺疾病早发现、早治疗、正确的治疗方法是影响患者预后以及生活质量的重要因素^[6]。乳腺疾病性质不同，其治疗方法也有着明显的差异，在我国认为乳腺钼靶、乳腺超声

是最佳的互补检查方法。而随着影像学技术的发展，MRI在临床上的广泛使用，使其在乳腺疾病的诊断、鉴别、治疗效果监测、预后评估中占据了重要的地位^[7]。

在临床诊断中，乳腺钼靶是常用的乳腺疾病筛选首选方

法,也是乳腺癌重要的检查手段^[8]。钼靶检查费用低,对检查技术要求不高,临床实用性高,钼靶检查可有效为临床医生提供患者乳腺皮肤、乳腺内部管道结构、皮下组织基本情况,也能有效反映出患者病灶部位大小、边缘情况、内部变化等,尤其是肿块内部的微小钙化情况清晰可见^[9]。钼靶在对病灶钙化情况显示上有独特的优势,但也存在局限性,其检查仪器质量要求较高,同时诊断结果的准确性也依靠检查医生的经验以及所拍片的质量,受医生主观性影响较强^[10]。如果为病灶较小的肿瘤,则易出现误诊和漏诊的情况^[11]。此外,钼靶对密度分辨低,对于小乳房病变、致密型乳腺检出敏感性差,高密度囊肿和腺瘤容易出现混淆。如果患者病变靠近胸壁,存在混合增生腺体,分界不清在检查中也难以清楚显示。在以往文献中有提出,对于乳腺炎性病变更易被误诊为乳腺癌,对腋窝淋巴结显示不完整,在肿瘤血供方面无法做出评估,导致其对于乳腺性质诊断存在局限性^[12]。

超声检查不受患者检查体位、腺体类型限制,检查操作简便、经济、准确且无辐射,可重复检查,方便临床对患者进行随访^[13]。此外,超声检查不仅可为临床提供患者病变基本信息,监测病灶大小,而且能反映出患者病灶血流信息情况,对患者进行活检等定量分析操作有指导意义。通过对患者病灶血流动力学指标、血管形态进行测定可有效显示对直径小于超声波长的微小钙化灶。但对于乳腺疾病早期诊断中如果患者存在乳腺导管内疾病则会影响其对单纯微小钙化灶检出率,对诊断医生的水平也有较高要求^[14]。

MRI检查对软组织有着极高的分辨率,在临床对于乳腺疾病特别是乳腺癌的分期以及治疗方案制定中有着重要的参考意义。使用MRI检查可清楚显示出乳腺病变形态、内部结果、病灶周围情况等,有助于疾病的定性判断,可为临床提供患者较完整的影像学资料,对于肿瘤分级、预后评估、手术细节、术后化疗药物疗效评估、术后随访意义重大^[15]。但对于微小钙化情况诊断效能低,成像也会受呼吸运动伪影影响,而且检查时间较长,费用高,难以普及。在本研究中MRI检查对乳腺疾病检出灵敏性、特异性、准确性最佳,其次为超声、钼靶,结合图像分析提示三者均可作为乳腺疾病检查提供查参考,三者均有其优势及不足之处。

综上所述,MRI鉴别乳腺疾病灵敏性、特异性、准确性最佳,其次为超声、钼靶,三种检查均可作为乳腺疾病诊断提供有效参考,联合检测可避免误诊、漏诊率。

参考文献

- [1]葛利明.乳腺癌保乳术联合术后放疗治疗早期乳腺癌的临床效果观察[J].保健医学研究与实践,2016,22(13):63.
- [2]阳君.钼靶和超声及MRI对乳腺癌的诊断价值多中心研究及卫生经济学评价[J].放射学实践,2018,42(6):579-581.
- [3]唐晓雯,赵玉年,庄姝,等.DWI-MRI联合X线钼靶对乳腺疾病的诊断价值研究[J].中国临床医学影像杂志,2019,30(8):548-552.
- [4]叶旭,何以枚.实时剪切波弹性成像在乳腺疾病的应用进展[J].中华超声影像学杂志,2017,26(11):1008-1011.
- [5]Okur S C,Ozyemisci-Taskiran O,Pekindogan Y,et al. Ultrasound-Guided block of the suprascapular nerve in breast cancer survivors with limited shoulder motion-Case Series[J].Pain Physician, 2017,20(2):E233-E239.
- [6]阳练,赵玉珍,杜晶晶,等.乳腺肿物的超声自动容积成像与增强磁共振诊断对比研究[J].中华超声影像学杂志,2017,26(7):608-612.
- [7]瞿薇花,唐震.深度学习在联合超声和钼靶检查乳腺癌中的应用[J].现代肿瘤医学,2019,30(8):548-552.
- [8]Bonvicini D,Giacomazzi A,Pizzirani E.Use of the ultrasound-guided erector spinae plane block in breast surgery[J].Minerva Anesthesiol,2017,83(10):1111-1112.
- [9]鲁媛媛,李俊来,宋丹绯.三维重建及打印技术在乳腺肿瘤中的研究进展[J].中国医学影像技术,2018,34(1):149-151.
- [10]荣小翠,康一鹤,杨光,等.X线摄影与MRI对老年乳腺癌的诊断价值比较[J].广东医学,2019,22(11):1625-1628.
- [11]Zeng Z,Chun J H,Qiao H H,et al.Mammography and ultrasound effective features in differentiating basal-like and normal-like subtypes of triple negative breast cancer[J].Oncotarget,2017,8(45):79670-79679.
- [12]戴丽娟,时高峰,杨丽,等.MRI检查联合钼靶检查诊断非肿块型乳腺癌的临床价值研究[J].中国全科医学,2019,21(30):3683-3688.
- [13]Wu H Y,Liang W Y,Jiao Y,et al.A Preliminary comparative study of young's modulus versus shear modulus in the diagnosis of breast cancer[J].Ultrasound Q,2019,35(1):88-92.
- [14]盛蕾,锁彤,谢元忠,等.对比增强乳腺X线摄影对于致密型乳腺乳腺癌的诊断价值[J].中华放射学杂志,2019,53(2):98-102.
- [15]Wischhusen J,Delcros J G,Wilson K E,et al.Ultrasound molecular imaging of the secreted tumor marker Netrin-1 in multiple breast cancer models[J].J Acoust Soc Am, 2017,142(4):2563.

(收稿日期:2020-02-25)