

论 著

MRI、CT及X线在乳腺癌术前诊断及治疗指导中的应用

河南省新乡市第一人民医院乳腺科
(河南 新乡 453000)

孙艳霞 丁敏

【摘要】目的 研究MRI、CT及X线在乳腺癌术前诊断及治疗指导中的应用价值。**方法** 选取我院2014年3月至2016年3月120例拟诊为乳腺癌患者为研究对象,所有患者在一周内先后接受MRI、CT及X线检查。以手术病理结果为金标准,计算X线、CT、MRI检查结果诊断乳腺癌的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、准确性。**结果** X线检查灵敏度、特异度、准确率分别为72.9%、62.5%、70.8%。CT扫描灵敏度、特异度、准确率分别为86.5%、70.8%、83.3%。MRI扫描灵敏度、特异度、准确率分别为96.9%、79.2%、93.3%。MRI扫描病灶大小与病理结果符合度最高,其次为CT扫描,再次为X线。**结论** MRI在乳腺癌诊断与病灶大小测量中准确性最高,其次为CT,再次为X线,合理影像学检查方法有助于乳腺癌治疗方案选择。

【关键词】 乳腺癌; 磁共振成像; 多排螺旋CT; 乳腺钼靶X线摄影

【中图分类号】 R737.9

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.09.014

通讯作者: 孙艳霞

The Application of MRI, CT and X-ray in Preoperative Diagnosis and Treatment Guidance of Breast Cancer

SUN Yan-xia, DING Min. Department of Breast, Xinxiang First People's Hospital, Xinxiang 453000, Henan Province, China

[Abstract] **Objective** To study the value of MRI, CT and X-ray in the preoperative diagnosis and treatment of breast cancer. **Methods** 120 cases of patients with suspected breast cancer who were admitted to our hospital during March 2014 to March 2016 were selected as subjects, and all patients received MRI, CT and X-ray examinations in a week. With the operation and pathological results as golden standard, the sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value and accuracy of X ray, CT and MRI in the diagnosis of breast cancer were calculated. **Results** The sensitivity, specificity and accuracy of X ray examination were 72.9%, 62.5% and 70.8% respectively, while those of CT scan were 86.5%, 70.8% and 83.3% respectively, and those of MRI scan were 96.9%, 79.2% and 93.3% respectively. The conformity of MRI scan with pathological findings was the highest in terms of the tumor size, followed by CT scan, and conformity of X-ray was the lowest. **Conclusion** The accuracy rates of MRI are the highest in the diagnosis of breast cancer and measurement of lesion size, followed by CT, and the accuracy rates of X-ray are the lowest. Reasonable imaging method is helpful to choose treatment for breast cancer.

[Key words] Breast Cancer; Magnetic Resonance Imaging; Multi-slice Spiral CT; Mammography

近年来随着乳腺癌发病率上升,乳腺癌已占据女性恶性肿瘤首位,对女性身心健康造成极大影响^[1]。手术治疗是乳腺癌重要治疗手段,可以有效切除病灶,延缓乳腺癌患者生存时间,主要包括标准根治术、改良根治术以及保乳手术^[2]。术前影像学评估直接影响乳腺癌患者术后生存率与复发率^[3]。本研究选取我院2014年3月至2016年3月120例拟诊为乳腺癌患者为研究对象,采用MRI、CT、X线检查,探讨MRI、CT及X线在乳腺癌术前诊断及治疗指导作用。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我院2014年3月至2016年3月120例拟诊为乳腺癌患者为研究对象。纳入标准:(1)因发现乳腺肿块而就诊,临床怀疑为乳腺癌的患者;(2)在我院接受手术治疗;(3)年龄18~60岁;(4)患者或其家属对本次研究知情同意并签署知情同意书。排除标准:(1)合并有严重心、肺、肝、肾等器官疾病;(2)影像学检查前为接受穿刺活检、手术治疗、放化疗等;(3)合并有其他恶性肿瘤;(4)既往有手术治疗史、放化疗史;(5)MRI禁忌证,如幽闭症、体内有起搏器等。所有患者在一周内先后接受MRI、CT及X线检查。年龄35~58岁,平均(46.51±11.39)岁;病程2~8月,平均(5.12±2.85)月。

1.2 X线检查 采用美国GE公司Senographe 2000D型全数字化乳腺钼靶双靶X线机。患者站在X线机前,取头尾位+内外斜位,必要时加拍放大位。重点检查病灶位置、大小、形态等。由2名资深影像学医师进行阅片,意见不统一时协商确认。

1.3 CT扫描 采用德国Siemens somatomPlua 4排螺旋CT机。患者取仰卧位，标记肿物上下界限，行胸部平扫与增强扫描，扫描范围从乳房下界至腋窝。扫描参数：球管电压120kv，球管电流100mAs，螺距1.25，层厚5mm，层间距5mm。平扫后保持体位，采用高压注射器注入碘海醇注射液(国药准字H20000593，生产单位：通用电气药业(上海)有限公司)100ml，注射速度0.07ml/kg/s，注射后25s，55s后行动态扫描。扫描时患者注意在呼吸末屏息，重点检查病灶位置、大小、形态等。由2名资深影像学医师进行阅片，意见不统一时协商确认。

1.4 MRI扫描 采用美国GE公司1.5T HD磁共振扫描仪。患者取俯卧位，充分暴露双乳，双乳自然悬垂于线圈内，乳头对准线圈中心。扫描序列包括T2WI(TR4650ms，TE85ms)、DWI(TR5000ms，TE63ms)、FSE(TR6680ms，TE68ms)。扫描参数：层厚4mm，层间距1mm，矩阵350×350，视野20cm×20cm。MRI增强扫描对比剂为钆喷酸葡胺注射液(国药准字H10860001，生产单位：北京北陆药业股份有限公司)0.1mmol/kg 静脉注射后扫描。重点检查病灶位置、大小、形态等。由2名资深影像学医师进行阅片，意见不统一时协商确认。

1.5 病理结果 所有患者均接受手术治疗，采用免疫组化法对取出乳腺肿块标本进行病理检测，确诊是否为乳腺癌。选取乳腺癌标本最大径为病灶大小依据，测量3次，取均值。

1.6 统计学方法 以手术病理结果为金标准，计算X线、CT、MRI检查结果诊断乳腺癌的灵敏

度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、准确性。选用统计学软件SPSS19.0对研究数据进行分析和处理，计数资料采取率(%)表示，计量资料($\bar{x} \pm s$)表示，组间对比进行 χ^2 检验，采用一致性分析的Kappa值分析。Kappa值 ≥ 0.75 为一致性高，以Kappa值 < 0.4 为一致性差。X线、CT、MRI与病灶大小相关性采用直线相关分析。

2 结果

2.1 X线检查与病理结果比较

120例患者经手术病理确诊为乳腺癌96例，乳腺良性疾病24例。120例患者经X线检查，检出乳腺癌79例(图1-2)，乳腺良性疾病41例。以手术病理结果为金标准，X线检查灵敏度为72.9%(70/96)，特异度为62.5%(15/24)，阳性预测值为88.6%(70/79)，阴性预测值为36.6%(15/41)，准确率为70.8%(85/120)，Kappa值为0.28。见表1。

2.2 CT扫描与病理结果比较

120例患者经CT扫描，检出乳腺癌90例，乳腺良性疾病30例。以手术病理结果为金标准，CT扫描灵敏度为86.5%(83/96)，特异度为70.8%(17/24)，阳性预测值为92.2%(83/90)，阴性预测值为56.7%(17/30)，准确率为83.3%(100/120)，Kappa值为0.52。见表2，图3-4。

2.3 MRI扫描与病理结果比较

120例患者经MRI扫描，检查乳腺癌98例，乳腺良性疾病22例。以手术病理结果为金标准，MRI扫描灵敏度为96.9%(93/96)，特异度为79.2%(19/24)，阳性预测值为94.9%(93/98)，阴性预测值86.4%(19/22)，准确率为93.3%(112/120)，Kappa值为0.78。见表3，图5-6。

2.4 不同检查方法比较

MRI扫描特异度、阳性预测值与X线、CT检查比较差异无统计学意义($P > 0.05$)，灵敏度、阴性预测值、准确率显著高于X线、CT检查($P < 0.05$)。CT扫描特异度、阳性预测值、阴性预测值与X线检查比较差异无统计学意义($P > 0.05$)，灵

表1 X线检查与病理结果比较

X线检查	病理结果		合计
	乳腺癌	乳腺良性疾病	
乳腺癌	70	9	79
乳腺良性疾病	26	15	41
合计	96	24	120

表2 CT扫描与病理结果比较

CT扫描	病理结果		合计
	乳腺癌	乳腺良性疾病	
乳腺癌	83	7	90
乳腺良性疾病	13	17	30
合计	96	24	120

表3 MRI扫描与病理结果比较

MRI扫描	病理结果		合计
	乳腺癌	乳腺良性疾病	
乳腺癌	93	5	98
乳腺良性疾病	3	19	22
合计	96	24	120

表4 不同检查方法比较

检查方法	灵敏度	特异度	阳性预测值	阴性预测值	准确率
X线	72.9 (70/96) ¹⁾²⁾	62.5 (15/24)	88.6 (70/79)	36.6 (15/41) ²⁾	70.8 (85/120) ¹⁾²⁾
CT	86.5 (83/96) ²⁾	70.8 (17/24)	92.2 (83/90)	56.7 (17/30) ²⁾	83.3 (100/120) ²⁾
MRI	96.9 (93/96)	79.2 (19/24)	94.9 (93/98)	86.4 (19/22)	93.3 (112/120)

注: 1)与CT比较, P<0.05; 2)与MRI比较, P<0.05

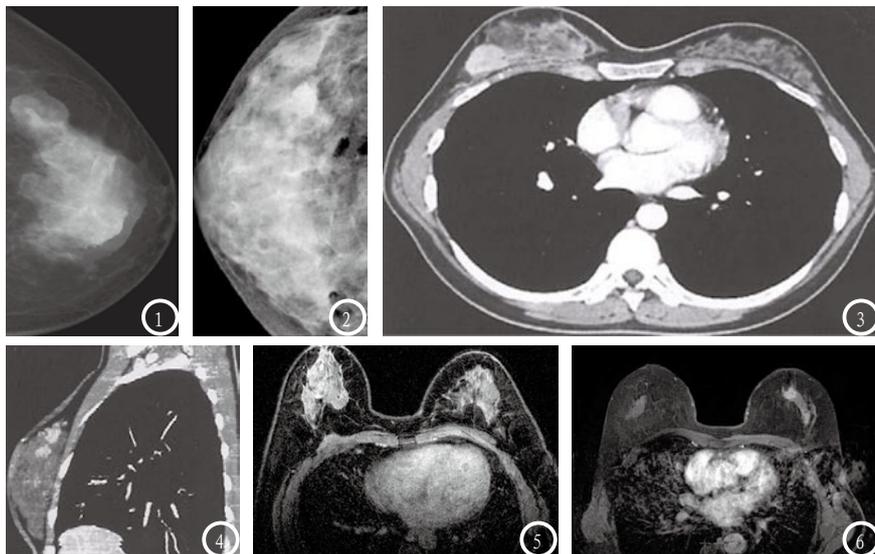


图1 乳腺钼靶X线诊断为左乳浸润性导管癌; 图2 乳腺钼靶X线诊断为右乳导管内癌。图3 CT中增强扫描诊断为右乳浸润性导管癌; 图4 CT矢状位MIP重建图像, 诊断为右乳多灶性浸润性导管癌。图5 MRI动态增强扫描诊断为右乳浸润性导管癌; 图6 MRI检查诊断为左乳腺导管内癌。

敏度、准确率显著高于X线检查(P<0.05)。见表4。

2.5 不同方法检查病灶大小

96例乳腺癌患者经X线、CT、MRI共同正确检出乳腺癌病灶66例。手术病理结果显示病灶最大径为15~23mm, 平均(19.17±3.46)mm。X线检查结果显示病灶最大径为12~20mm, 平均(16.03±3.69)mm, r=0.802。CT扫描结果显示病灶最大径为13~22mm, 平均(17.55±4.20)mm, r=0.895。MRI扫描结果显示病灶最大径为16~24mm, 平均(20.09±3.81)mm, r=0.947。MRI扫描病灶大小与病理结果符合度最高, 其次为CT扫描, 最次为X线。

3 讨论

乳腺癌是女性常见恶性肿瘤, 早期诊断是最大程度切除病灶, 降低乳腺癌患者死亡率的关键^[4]。目前乳腺癌影像学诊断方

法主要包括X线、CT、MRI等, 不同检查方法在乳腺癌诊断与病灶大小诊断中可靠性存在一定差异。乳腺钼靶X线摄影检查是目前应用最广泛的乳腺疾病诊断方法, 具有简便、快捷、便宜、重复性好等优点, 可以探测无法触摸的乳腺肿块^[5]。冯锦兰等^[6]指出通过肿块、钙化等钼靶X线征象可以有效分辨别乳腺癌与乳腺良性病变。在大部分医院钼靶X线是乳腺癌首选诊断工具, 在基层医院甚至是唯一检查手段。但X线在诊断乳腺癌方面也存在一定局限性。我国女性相较于西方女性乳腺体积小, 脂肪含量较少, 腺体致密度高。在钼靶X线, 脂肪组织呈现的低密度影易与病灶致密影重叠, 增加诊断难度, 尤其部分小病灶、血供不足病灶、多灶病变等, 极易发生漏诊^[7]。都奎杰^[8]比较超声与X线诊断乳腺癌准确率, 发现X线诊断准确率为76.0%, 单独诊断时存在一定缺

陷, 联合其他检查方法可以改善诊断准确率。李晶等^[9]认为乳腺钼靶X线检查诊断准确率受乳腺癌直接与间接征象影响, 需联合其他检查方法提高诊断准确率。本研究中X线检查漏诊26例, 其中小病灶及微小病灶18例, 乳腺腺体致密影遮掩病灶6例, 特殊亚型小叶癌2例。乳腺CT具有高密度分辨率与空间分辨率, 可以从横断面进行扫描, 避免重叠组织干扰, 准确显示病解剖结构, 为致密型乳腺癌诊断提供影像学依据。乳腺癌的主要CT征象包括肿块阴影、钙化、毛刺影等, 增强扫描后病灶周围组织血供显示增强, CT值升高, 更易于恶性肿瘤诊断^[10]。相关研究显示, 钼靶X线片无法准确诊断直径<5mm乳腺癌病灶, 而乳腺CT可以发现并诊断直径2mm病灶^[11]。乳腺CT检查相较乳腺钼靶X线摄影在临床应用较少, 但在鉴别乳腺良恶性病变方面具有较高灵敏度, 对于钼靶X线无法诊断或不宜行MRI检查患者, 乳腺CT是一种较为理想检查方式。MRI具有高软组织分辨率与空间分辨率, 无放射性损伤, 可以清晰显示乳腺微小结构, 同时在呈现病灶形态基础上, 提供病灶血流动力学情况, 在乳腺癌早期诊断中具有重要价值^[12]。对于钼靶X线无法诊断的隐匿病灶、微小病灶或致密型乳腺, MRI均具有良好诊断作用。荆彦平等^[13]比较不同检查方法在乳腺癌术前评估中的作用, 结果发现MRI在乳腺癌检出率、病变程度评估等方面均显著优于钼靶X线与超声检查。本研究

中MRI扫描诊断准确率显著高于X线与CT检查,表明MRI对乳腺癌具有较高诊断灵敏度与特异度,可以发现隐匿乳腺病灶、微小病灶等,对钼靶X线、CT无法确诊乳腺疾病患者,可采用MRI行再次诊断。

乳腺癌病灶大小不仅影响患者预后,也对乳腺癌治疗方案选择提供重要参考依据。随着医疗技术进步,患者对生存质量提出更高要求,反映在乳腺癌治疗上则表现缩小手术切除范围,采用保乳手术保存乳房功能与外形。但临床中发现部分患者在保乳手术后出现局部复发,主要与手术切除不完整或未切除隐匿病灶等相关。术前准确评估病灶大小才能保证乳腺癌病灶在手术中彻底清除。临床触诊主要依靠医师个人经验,极易发生误诊、漏诊等情况,不能准确评估病灶大小。病理组织检查是乳腺癌诊断金标准,但只能在术后进行病灶测量。因此乳腺癌术前影像学检查受到越来越多重视与研究。安静等^[14]探讨钼靶X线、超声、MRI在乳腺肿块大小中诊断价值,发现MRI在乳腺肿块大小诊断准确性方面显著高于钼靶X线与超声。本

研究中MRI扫描病灶大小与病理结果符合度最高,其次为CT扫描,再次为X线,MRI在3种检查方法中测量乳腺癌病灶大小最为准确,为乳腺癌治疗方案选择提供可靠依据。

综上,MRI、CT、X线在乳腺癌术前诊断方面均具有一定价值,其中MRI诊断准确率最高,可根据临床需要选取合适影像学检查方法。

参考文献

[1] 马婕,邱涵,张倩,等. TIMP-1、MMP-9在乳腺癌患者术前血清中的表达与临床病理特征的关系[J]. 湖南师范大学学报:医学版,2016,13(5):17-19.
 [2] 唐睿,赵春英. 益气康复方在三阴性乳腺癌术后辅助治疗中的应用及对免疫功能的影响[J]. 四川中医,2016,34(2):87-89.
 [3] 阳春. 超声和钼靶X线摄影对乳腺癌患者诊断价值比较[J]. 蚌埠医学院学报,2016,41(6):797-800.
 [4] 陆清,江科,李琼,等. 高频超声联合钼靶检测在早期乳腺癌诊断中的应用价值[J]. 医学临床研究,2015,32(2):229-231.
 [5] 朱国慧. 乳腺X线和超声检查对T1及Tis期乳腺癌的诊断效能比较[J]. 中国基层医药,2016,23(6):919-921,922.
 [6] 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,2015,13(1):5-7.

[7] 聂薇薇,程娟娟. 乳腺癌钼靶X射线征象与血清相关肿瘤标志物、MMP-9相关关系研究[J]. 湖南师范大学学报(医学版),2016,13(1):79-81.
 [8] 都奎杰. 全数字化X线摄影与彩色多普勒超声诊断乳腺癌的对比研究[J]. 川北医学院学报,2015,24(4):512-515.
 [9] 李晶,赵武,回影,等. 乳腺癌钼靶X线检查的漏诊及误诊分析[J]. 现代生物医学进展,2016,16(15):2899-2901.
 [10] 彭徐辉. 多层螺旋CT双期增强扫描对乳腺癌及早期淋巴结转移患者的诊断价值[J]. 实用癌症杂志,2016,31(2):277-279.
 [11] 陈红,廖娟,杨菊生. 螺旋CT与钼靶X线摄影用于乳腺癌筛查的对比分析[J]. 西部医学,2015,27(4):601-603.
 [12] 洪勇,王娟婷,夏学文,等. 乳腺癌X线摄影与磁共振成像的对比研究[J]. 中国CT和MRI杂志,2015,13(4):47-50.
 [13] 荆彦平,高峥嵘,骆宾,等. MRI、钼靶摄影、超声对乳腺癌术前评估的价值及比较[J]. 现代肿瘤医学,2015,23(3):400-403.
 [14] 安静,夏玉军. MRI、超声及钼靶在乳腺肿块大小测量中的比较[J]. 中国医疗设备,2016,31(5):67-69.

(本文编辑:刘龙平)

【收稿日期】2017-08-08

(上接第7页)

[7] Shi L, Wang YX, Yu C, et al. CT and Ultrasound Features of Basal Cell Adenoma of the Parotid Gland: A Report of 22 Cases with Pathologic Correlation[J]. AJNR, 2012, 33(3):434.
 [8] 李颖,马林,程流泉,等. 腮腺基底细胞腺瘤CT和MRI特点[J]. 中国医学

影像学杂志,2012,20(4):252-254.
 [9] 解骞,梁宗辉,吴娟,等. 腮腺基底细胞腺瘤影像学表现与病理学对照研究[J]. 诊断学理论与实践,2013,12(1):75-79.
 [10] 吕良靓,王中秋,张建华,等. 腮腺腺淋巴瘤MRI表现与病理亚型的相关表现性分析[J]. 中国CT和MRI杂志,2014,12(3):21-25.
 [11] 邱喜熊,夏军,雷益,等. 腮腺病变的

MRI诊断与鉴别诊断[J]. 中国CT和MRI杂志,2009,7(4):34-36.

[12] 陈自谦. 影像医学在临床医学中的作用与价值[J]. 功能与分子医学影像学(电子版),2013,2(1):1-5.

(本文编辑:刘龙平)

【收稿日期】2017-08-08