

临床 DR 技术在乳腺癌患者疾病诊断中的灵敏度、特异度及满意度分析

赵甫军

潜江市妇幼保健院，湖北潜江，433100；

摘要：目的：分析乳腺癌患者应用临床数字 X 线摄影术（DR）技术进行疾病诊断的灵敏度、特异度及满意度。方法：收集 2023 年 5 月~2024 年 5 月期间在本院进行检查的患者临床资料，并从中抽取 100 例疑似乳腺癌患者进行观察，所有患者入院后均采用临床 DR 技术及核磁共振（MRI）技术进行疾病诊断，并以病理组织活检为金标准，对疾病诊断效果、诊断效能、不同疾病类型检出率、疾病分期检出率及满意度进行分析比较。结果：经金标准诊断阳性 80 例，阴性 20 例，临床 DR 技术疾病检出率（75.00%）高于 MRI 技术（60.00%）， $P < 0.05$ ；临床 DR 技术准确度、灵敏度及特异度（93.00%、93.75%、90.00%）均高于 MRI 技术（69.00%、75.00%、45.00%）， $P < 0.05$ ；临床 DR 技术浸润性导管癌、浸润性小叶癌、导管内癌、其他检出率（87.69%、100.00%、100.00%、100.00%）均高于 MRI 技术（81.54%、33.33%、20.00%、50.00%）， $P < 0.05$ ；临床 DR 技术Ⅰ期、Ⅱ期、Ⅲ期、Ⅳ期检出率（100.00%、92.86%、84.62%、75.00%）分别高于 MRI 技术（85.71%、78.57%、61.54%、0.00%）， $P < 0.05$ ；MRI 技术诊断满意度为 80.00%，而患者对临床 DR 技术的诊断满意度则明显提高，为 90.00%， $P < 0.05$ 。结论：在乳腺癌患者疾病诊断中，应用临床 DR 技术进行诊断可获得较高的疾病检出率，同时诊断准确度、灵敏度及特异度也得到显著提高，有助于临床对疾病类型及分期进行辨别分析，患者的满意度较高，在疾病诊断中的意义较为理想，建议采纳。

关键词：DR 技术；乳腺癌；疾病诊断；灵敏度

DOI：10.69979/3029-2808.25.02.056

临床流行病学显示，近几年来，乳腺癌发病率不断上涨，至 2020 年，新发乳腺癌患者占全球女性的 11.7%，死亡人数达约 68.5 万人，由此可见，乳腺癌已成为危害全球女性健康的危险因素之一。乳腺癌早期并无明显体征及相关症状，当前人们生活压力较大，普遍缺乏健康意识，导致大多数患者无法及时发现并确诊疾病。而及时、有效的诊断方式，对疾病判断及相关诊疗措施的开展具有重要意义。病理组织活检是乳腺癌诊断的金标准，但创伤较大，患者接受度较差。目前随着医疗技术不断发展，影像学技术的应用为乳腺癌患者疾病诊断带来了新的诊断意义。本文现针对院内疑似乳腺癌患者进行分析，内容如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本文将院内收治的 100 例疑似乳腺癌患者纳入观察范围，均于 2023 年 5 月~2024 年 5 月期间在本院进行健康检查。纳入观察对象均为女性，年龄 30~80 岁，均值

(55.23 ± 2.75) 岁，病灶数量 1~3 个，均值 (1.53 ± 0.28) 个。均完整纳入上述患者临床资料，且患者已了解研究相关资料。

纳入标准：①疾病症状及影像学结果均符合乳腺癌诊断标准；②经病理活检确诊；③乳腺癌高危人群，如家族疾病史等；④无听力、语言障碍，交流良好；⑤自愿参与。

排除标准：①先天或后天导致的精神异常疾病史；②同时患有其他部位恶性肿瘤并在研究开始前进行相关治疗等；③不符合影像学诊断指征；④妊娠期或哺乳期女性；⑤病情恶化较快或中途退出者。

1.2 方法

所有患者入院后均采用临床 DR 技术及 MRI 技术进行疾病诊断，主要操作步骤如下。

临床 DR 技术：检查器械为 FUJIFILM FDR-1000 AWS 型乳腺数字化 X 射线机，指导患者取站立位，身体向前屈，同时将双手放置于腹部，在平台位置调整至病灶部

位时，使乳腺尽可能的投射在影像拍摄范围内，分别进行头尾位及内外斜位扫描。扫描后，由两位影像学医师对扫描影像进行判断，评估乳腺情况并进行疾病诊断。

MRI技术：检查器械为Philips Gyroscan NT1.5PT6000超导型MRI扫描机及乳腺专用线圈，指导患者取俯卧位，将乳房周围组织垫高使其呈自然下垂状态，之后进行常规SE序列扫描及单次激发自旋回波-回波平面成像序列性DWI周围扫描。相关参数设置为层厚3mm，层间距0.3mm，激励次数3~4次，时间47~60s，分别进行横轴位、矢状位及冠状位、T2WI及脂肪抑制的T2WI扫描，相关参数设置为层厚3mm，层间距0，矩阵256x256，视野35x35。扫描结束后将图像上传至工作站进行处理，并由两位影像学医师对图像进行分析，以周围腺体组织信号为标准，对病灶信号进行判断。

1.3 观察指标

(1) 疾病诊断效果：以病理组织活检为金标准，比较组间疾病检出率及准确率。

(2) 诊断效能：以病理组织活检为金标准，比较组间准确度、灵敏度及特异度，准确度=(A+D)/总例数×100%，灵敏度=A/(A+C)×100%，特异度=D/(D+B)×100%。其中A表示真阳性，B表示假阳性，C表示假阴性，D表示真阴性。

(3) 不同疾病类型检出率：以病理组织活检为金标准，比较组间浸润性导管癌、浸润性小叶癌、导管内癌及其他类型检出率。

(4) 疾病分期检出率：以病理组织活检为金标准，比较组间疾病分期检出率，根据TNM分期标准分为I期：病灶组织直径≤2cm，无区域淋巴结及远处转移征象；

II期：病灶组织直径>2cm且≤5cm，存在单个腋窝淋巴结转移征象，但无远处转移；III期：病灶组织直径>5cm，存在单个腋窝淋巴结转移征象，但无远处转移；IV期：病灶组织直径>5cm，出现淋巴结及远处转移征象。

(5) 满意度：检查后应用院内自制满意度调查问卷进行评估，由组间患者按照不满意至非常满意的顺序依次评分为1~3分，并比较（非常满意+满意）%。

1.4 统计学处理

数据以软件SPSS26.0处理，卡方(χ²)检验计数资料(%)、t检验计量资料($\bar{x} \pm s$)，P<0.05有差异。

2 结果

2.1 疾病诊断效果比较

经金标准诊断阳性80例，阴性20例，临床DR技术疾病检出率(75.00%)高于MRI技术(60.00%)，P<0.05，见表1。

表1 疾病诊断效果比较(n=100, %)

诊断技术	阳性	阴性	检出率
临床DR技术	75	25	75/100 (75.00)
MRI技术	60	40	60/100 (60.00)
χ ²			83.333
P			0.001

2.2 诊断效能比较

经金标准诊断阳性80例，阴性20例，临床DR技术准确度、灵敏度及特异度(93.00%、93.75%、90.00%)均高于MRI技术(69.00%、75.00%、45.00%)，P<0.05，见表2。

表2 诊断效能比较(n=100, %)

病理组织活检	临床DR技术			MRI技术			χ ²	P
	+	-	合计	+	-	合计		
+	75	2	77	60	11	71		
-	5	18	23	20	9	29		
合计	80	20	100	80	20	100		
准确度	93/100 (93.00)			69/100 (69.00)			177.778	0.001
灵敏度	75/80 (93.75)			60/80 (75.00)			66.667	0.001
特异度	18/20 (90.00)			9/20 (45.00)			30.000	0.001

2.3 不同疾病类型检出率比较

经金标准诊断浸润性导管癌65例、浸润性小叶癌3例、导管内癌4例，其他8例，临床DR技术浸润性导

管癌、浸润性小叶癌、导管内癌、其他检出率(87.69%、100.00%、100.00%、100.00%)均高于MRI技术(81.54%、33.33%、20.00%、50.00%)，P<0.05，见表3。

表3 不同疾病类型检出率比较 (n=80, %)

诊断技术	浸润性导管癌	浸润性小叶癌	导管内癌	其他
临床DR技术	57/65 (87.69)	6/6 (100.00)	5/5 (100.00)	8/8 (100.00)
MRI技术	53/65 (81.54)	2/6 (33.33)	1/5 (20.00)	4/8 (50.00)
χ^2	4.727	6.000	6.667	5.333
P	0.030	0.014	0.010	0.021

2.4 疾病分期检出率比较

经金标准诊断I期35例、II期28例、III期13例、IV期4例，临床DR技术I期、II期、III期、IV期检出

率(100.00%、92.86%、84.62%、75.00%)分别高于MRI技术(85.71%、78.57%、61.54%、0.00%)， $P<0.05$ ，见表4。

表4 疾病分期检出率比较 (n=80, %)

诊断技术	I期	II期	III期	IV期
临床DR技术	35/35 (100.00)	26/28 (92.86)	11/13 (84.62)	3/4 (75.00)
MRI技术	30/35 (85.71)	22/28 (78.57)	8/13 (61.54)	0/4 (0.00)
χ^2	4.621	4.667	4.472	6.000
P	0.032	0.031	0.034	0.014

2.5 满意度比较

MRI技术诊断满意度为80.00%，而患者对临床DR

技术的诊断满意度则明显提高，为90.00%， $P<0.05$ ，见表5。

表5 满意度比较 (n=100, %)

诊断技术	不满意	满意	非常满意	满意度
临床DR技术	10	63	27	90 (90.00)
MRI技术	20	56	24	80 (80.00)
χ^2				29.412
P				0.001

3 讨论

乳腺癌是女性常见的癌症之一，主要指癌症细胞在乳腺组织中生长并向周围淋巴结、组织转移，对患者的机体健康及生命安危造成严重影响。近几年来，乳腺癌发病率不断上涨，已成为危害全球女性机体健康的主要危险因素之一，且患病人群逐渐趋向于年轻化。虽然目前临床针对乳腺癌可通过放射治疗、放疗等措施，对癌细胞起到抑制、灭活作用，使疾病得到有效控制，但仍无根治措施，而对于乳腺癌患者来说，确诊疾病的早晚与治疗效果及疾病预后方面具有直接联系。对此，针对乳腺癌患者，及时采取科学、有效的诊断措施具有重要意义。

目前，临床发现乳腺癌的主要方式与乳房肿块有关，部分有一定健康意识的患者在日常生活中触摸到乳房肿块，及时就诊则有助于辨别肿块性质及疾病诊断，或在体检过程中，由医生通过触诊发现，但仍有大部分缺

乏健康意识的患者无法及时发现、诊断疾病。乳腺癌诊断的难点在于，疾病发展较为隐匿，早期机体并无明显不适症状，部分轻微症状未获得患者重视，导致确诊时疾病已发展至中后期，不利于疾病康复及预后改善。而在乳腺癌患者诊断中，触诊无法对肿块性质进行判断，且触诊效果受医生临床经验、肥胖等多方面因素影响，易出现误诊、漏诊现象，对此临床针对乳腺癌的诊断方式不断进行研究。病理组织活检作为癌症疾病的首选诊断方式及金标准，在乳腺癌诊断中具有显著应用价值，但近几年来，临床患者对有创性诊断方式的接受程度逐渐降低，同时，微创、无创性诊断方式逐渐出现。随着医疗技术不断发展，影像学技术已被广泛应用于疾病诊断中，且均获得较为理想的诊断方式，现临床可应用于乳腺癌诊断中的影像学技术较为多样化，如传统X线摄影、超声检查、MRI技术及DR技术等。本文现针对院内疑似乳腺癌患者进行分析，结果如下：对疾病诊断效果

进行分析发现，相较于 MRI 技术，临床 DR 技术的疾病阳性检出率较高， $P < 0.05$ 。表明在乳腺癌患者疾病诊断中，应用临床 DR 技术可获得较为理想的诊断效果。DR 技术是以数字荧光摄影为基础发展的一种新型影像学技术，以影像增强管为信息载体，X 线通过人体后作用于数字平板上的非晶硅或非晶硒阵列板上，硒或硅表层光导体按吸收 X 线能量的强弱产生正比例的正负电荷对顶层电极与集电矩阵间在硅层产生的电场，分离 X 线产生的正负电荷，将正电荷移向集电矩阵，储存于薄膜晶体管内的电容器，并与 X 线影像成正比，随后扫描控制器将光电信号转换为数字信号进行储存、处理。相较于临床常见的 MRI 技术、超声检查等，DR 技术具有成像速度快、辐射量小、空间分辨率高、低噪声率等优点，因此有助于临床进行疾病诊断。同时，本文针对诊断效能进行分析，结果显示，与 MRI 技术相比，临床 DR 技术诊断准确度、灵敏度、特异度明显提高， $P < 0.05$ 。表明乳腺癌患者应用临床 DR 技术可获得较为理想的准确度、灵敏度及特异度。由于 DR 技术具有较高的分辨率，因此图像质量良好，能够清晰、细腻显示乳腺及周围组织，有助于观察病灶组织的形态、大小等情况，获得较为理想的诊断效果，并且能够实时显示数字图像，具有强大的后处理功能，能够对图像进行边缘增强、黑白翻转、图像平滑等，使临床医师从图像中获取到的详细信息增加，有助于临床及时、准确地发现病变部位，最终获得较高的疾病诊断准确度、灵敏度及特异度。而在疾病类型及分期辨别方面，本文研究发现，DR 技术具有较高的疾病类型及分期检出率， $P < 0.05$ 。表明在乳腺癌患者疾病诊断中应用临床 DR 技术有助于辨别疾病类型及分期，为干预方案的制定奠定良好基础。DR 技术将计算机数字图像处理技术与 X 射线放射技术相结合，使数字化图像诞生，达到最佳的视觉效果，同时能够对乳腺周围组织进行观察，使临床医师能够准确辨别疾病类型及分析。最后，本文针对满意度进行分析，结果显示，临床患者对 DR 技术的满意度较高， $P < 0.05$ 。表明应用临床 DR 技术可获得较高的诊断满意度。DR 技术实现了模拟 X 线图像向数字化 X 线图像的转变，使图像的储存、传输更加方便，并且能够反复查看，使诊断效率、工作效率显著提高，且 X 射线剂量明显降低，应用较低的 X 线剂量也能够获得高质量的图像，减少了 X 射线辐射对患者机体造成的损伤，因此具有诊断速度快、图像

质量高、诊断结果准确等优点，患者满意度得到明显提升。

综上所述，在乳腺癌患者疾病诊断中，应用临床 DR 技术进行诊断可获得较高的疾病检出率，同时诊断准确度、灵敏度及特异度也得到显著提高，有助于临床对疾病类型及分期进行辨别分析，患者的满意度较高。

参考文献

- [1] 杨红波, 杜志权, 马立岩, 等. 动态增强 MRI 与乳腺 D R 钼靶对致密型乳腺 T1 及 Tis 期乳腺癌诊断的价值分析 [J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2021, 19(1): 101-103.
- [2] 韩剑剑, 马培旗, 王小雷, 等. 基于数字化乳腺 X 线影像组学列线图预测浸润性乳腺癌组织学分级的多中心研究 [J]. 放射学实践, 2024, 39(5): 634-640.
- [3] 金彦桐, 刘兴远, 王秀兰, 等. 三阴性乳腺癌全数字化乳腺 X 线摄影(FFDM)影像特征与腋窝淋巴结转移相关性的 logistic 回归分析 [J]. 放射学实践, 2024, 39(10): 1291-1297.
- [4] 杨敏, 赵鹏, 凌春香, 等. 数字乳腺 X 线摄影与断层摄影联合应用对乳腺癌的诊断价值 [J]. 医学影像学杂志, 2021, 31(7): 1184-1188.
- [5] 谢玉海, 韩剑剑, 马培旗, 等. 基于多中心数字化乳腺 X 线摄影影像组学预测乳腺癌人表皮生长因子受体-2 过表达 [J]. 中国医学影像技术, 2023, 39(3): 365-369.
- [6] 谭琬琳, 孙剑宁, 李艳辉. 数字化乳腺 X 线摄影与三维断层摄影对乳腺癌初诊价值的比较分析 [J]. 中国医疗设备, 2020, 35(10): 160-163.
- [7] 何飞, 黄忠江, 武沛增, 等. 全视野数字化乳腺 X 线摄影影像组学及深度学习特征预测乳腺癌 HER-2 状态 [J]. 分子影像学杂志, 2024, 47(8): 804-810.
- [8] 刘颖, 董苑, 陈诚. 数字乳腺断层 X 线摄影与超声光散射断层成像诊断早期乳腺癌的对比研究 [J]. 中国医学影像学杂志, 2022, 30(6): 570-574.
- [9] 张冬雪, 段茜婷, 李卓琳, 等. 数字乳腺断层 X 线成像技术在乳腺癌筛查中的应用 [J]. 放射学实践, 2020, 35(7): 938-940.
- [10] 范秀丽, 赵晚苗, 张永芳. 数字化钼靶摄影与螺旋 CT 磁共振成像检查对乳腺癌的诊断效能分析 [J]. 中国药物与临床, 2021, 21(6): 933-934.