

# 乳腺钼靶X线摄影诊断早期乳腺癌的临床诊断价值

吐尔斯娜依·艾白都拉\*, 布阿依夏木·麦提也木#

新疆维吾尔自治区喀什地区第二人民医院放射影像中心, 新疆 喀什

收稿日期: 2024年7月23日; 录用日期: 2024年8月16日; 发布日期: 2024年8月27日

## 摘要

目的: 探讨乳腺钼靶X线摄影诊断早期乳腺癌的临床诊断价值。方法: 选取喀什地区第二人民医院2022年6月至2024年6月期间收治的150例疑似乳腺癌患者为研究对象, 所有研究对象均实施彩色多普勒超声检查及乳腺钼靶X线摄影检查, 并以病理检查结果作为检查的确定诊断标准, 记录并比较两种检查方式对早期乳腺癌分型的诊断结果, 准确度、灵敏度、特异度。结果: 经过病理检查, 本研究150例疑似乳腺癌患者中, 有128例阳性、22例阴性; 乳腺钼靶X线摄影诊断乳腺癌的灵敏度及准确度均高于彩色多普勒超声检查, 两者之间有显著性差异, 有统计学意义( $P < 0.05$ ); 而两种检查方式的特异度相比较, 两者之间没有显著性差异, 无统计学意义( $P > 0.05$ ); 两种检查方式对不同类型乳腺癌的检出率比较, 差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论: 在早期乳腺癌的诊断及诊疗过程中, 乳腺钼靶X线摄影检查与彩色多普勒超声检查相比, 患者疾病诊断的准确度与灵敏度均有一定程度的提高, 也能够为早期乳腺癌的诊断分型提供更可靠的临床诊断依据。

## 关键词

早期乳腺癌, 乳腺钼靶X线摄影, 彩色多普勒超声, 手术病理检查, 诊断价值

# The Clinical Diagnostic Value of Mammography in the Diagnosis of Early Breast Cancer

Tuersinayi·Abdulla\*, Buayixiamu·Maitiyemu#

Radiology Center, Second People's Hospital of Kashgar Prefecture in Xinjiang Uygur Autonomous Region, Kashgar Xinjiang

Received: Jul. 23<sup>rd</sup>, 2024; accepted: Aug. 16<sup>th</sup>, 2024; published: Aug. 27<sup>th</sup>, 2024

\*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 吐尔斯娜依·艾白都拉, 布阿依夏木·麦提也木. 乳腺钼靶 X 线摄影诊断早期乳腺癌的临床诊断价值[J]. 临床医学进展, 2024, 14(8): 1188-1194. DOI: 10.12677/acm.2024.1482339

## Abstract

**Objective:** To investigate the clinical diagnostic value of mammography in the diagnosis of early breast cancer. **Methods:** A total of 150 patients with suspected breast cancer admitted to the Second People's Hospital of Kashgar from June 2022 to June 2024 were selected as the study subjects, and all the subjects were treated with color Doppler ultrasonography and mammography, and the pathological examination results were used as the "gold standard" to record and compare the accuracy, sensitivity and specificity of color Doppler ultrasound and mammography imaging methods, and to compare the diagnostic results of the two examination methods on the classification of early breast cancer. **Results:** After pathological examination, 128 of the 150 suspected breast cancer patients in this study were positive and 22 were negative. The sensitivity and accuracy of mammography in the diagnosis of breast cancer were higher than those of color Doppler ultrasonography, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ), and the specificity of the two examination methods was not statistically significant ( $P > 0.05$ ). There was no significant difference in the detection rate of different types of breast cancer between the two examination methods ( $P > 0.05$ ). **Conclusion:** Compared with color Doppler ultrasonography, the use of mammography in the diagnosis of early breast cancer has improved the accuracy and sensitivity of diagnosis to a certain extent, which can provide a more reliable basis for the diagnosis and classification of early breast cancer.

## Keywords

Early-Stage Breast Cancer, Mammography, Color Doppler Ultrasound, Surgical Pathological Examination, Diagnostic Value

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

乳腺癌(Breast Cancer)是一种恶性肿瘤,在临床极为常见,主要发生于女性群体,在男性群体中的发病率仅为1% [1],主要因受到女性生理组织、激素分泌等因素影响,是全球女性发病率最高的恶性肿瘤,其发病率已经位居第一位,对女性健康构成严重威胁[2]。全球范围内,每年大约有100万名女性确诊为乳腺癌新病例,其中大约有50万人因此病逝[3]。在中国,乳腺癌的发病率逐年上升,每年新增的乳腺癌患者数量大约为20万例[4]。患者临床症状主要表现为乳房肿块、乳头内陷等情况,若不及时治疗,随着疾病进展,机体中分布的细胞功能会逐渐丧失活性,引起细胞连接松散,存在癌细胞脱落的风险,脱落的癌细胞可游离进入到血液、淋巴液等组织中,引起癌灶转移等情况,严重危及患者生命安全[5]。由于乳腺癌病因及发病机制尚未完全明确,患者无法自主通过判断等方式来预防疾病,通常会在出现明显症状时才能发现,临床治疗的及时性受到严重影响,为了减少乳腺癌的复发和转移风险,提高患者的生存率和生活质量,核心在于实现早期发现、准确诊断和及时治疗[6]。在乳腺癌的早期诊断过程中,乳腺钼靶X线摄影和超声检查是最常用的影像学检测方法,临床诊断乳腺癌方式较多,如热图像检查、近红外线扫描、计算机断层扫描等,但对于何种检查方式诊断效能较好,临床一直存在一定的争议[7]。本研究统计分析了喀什地区第二人民医院从2022年6月至2024年6月期间收治的150例疑似乳腺癌患者的临

床资料, 重点探讨乳腺钼靶 X 线摄影在早期乳腺癌诊断中的临床诊断价值, 并与彩色多普勒超声检查的效果进行比较, 详情报道如下。

## 2. 资料与方法

### 2.1. 一般资料

选取喀什地区第二人民医院从 2022 年 6 月至 2024 年 6 月期间收治的 150 例疑似乳腺癌患者为研究对象, 年龄 25~74 岁, 平均( $46.86 \pm 4.47$ )岁; 病程: 14 d~18 个月, 平均( $2.56 \pm 0.25$ )个月。

### 2.2. 纳入与排除标准

#### 2.2.1. 纳入标准

1) 研究对象均为女性; 2) 均为初次诊治, 检查前未经过活检、理疗、手术、化疗; 3) 存在乳头凹陷、异常溢乳、乳腺肿块及疼痛等表现; 4) 经临床体检怀疑存在 1 cm 以下乳腺肿块; 5) 患者知情同意本研究。

#### 2.2.2. 排除标准

1) 已确诊为乳腺癌患者; 2) 合并其他恶性肿瘤者; 3) 伴有免疫功能障碍和其他急慢性疾病; 4) 肝脏、肾脏、心肺等实质性脏器功能存在明显异常或是功能不全者; 5) 患有精神类疾病; 6) 配合度和依从性低。

## 2.3. 研究方法

### 2.3.1. 乳腺钼靶 X 线摄影

利用西门子 MAMMOMAT insoiration 数字乳腺 X 射线系统进行检查, 患者取坐或站立位。拍摄轴位和斜位影像, 观察乳腺类型及病灶特征, 如大小、形状、边缘、钙化、乳头皮肤变化等。乳腺钼靶 X 线摄影阳性诊断标准: 1) 癌性肿块, 边缘呈放射状或星芒状, 有粗长的毛刺影; 2) 弥漫的、密集的呈簇状分布的钙化灶, 钙化特点形状多样, 分布形状多为不规则; 3) 乳腺表面存在乳头塌陷、皮肤增厚、漏斗征; 4) 存在灶状致密度影分布, 并且呈簇状、结构复杂、密度不均匀; 5) 存在增粗扭曲的血管影。

### 2.3.2. 彩色多普勒超声

采用彩色多普勒超声仪(ACUSON Sequoia 512), 运用直接检查法扫查双侧乳腺, 采用常规二维超声放射状序贯扫查, 中心为乳头, 将病灶检查出来后, 对病灶大小、形态、内部回声、边缘等声像图特征进行观察。彩色多普勒超声检查阳性诊断标准: 1) 边界不整, 凹凸不平, 无包膜呈锯齿状或蟹足状界限不清; 2) 内部多呈现弱回声实质性衰减暗区, 分布不均, 少数呈强回声或等回声; 3) 后壁回声逐渐减低或消失, 后方回声呈衰减暗区; 4) 皮肤或组织呈蟹足样浸润; 5) 若中心存在坏死或液化情况时, 可见不均质低回声或无回声区。

### 2.3.3. 病理检查

指导患者取平卧位接受检查, 局部麻醉后, 铺盖无菌孔巾, 在影像学检查的定位引导下, 采用细针以针吸的方式抽出病变细胞学组织, 并在保持负压状态下将针头退至乳腺结节边缘, 再从多个方向抽吸、获取乳腺组织细胞, 随后将获取到的乳腺组织使用 95% 乙醇固定后, 送病理科进行病理检查。

## 2.4. 观察指标及判定标准

以手术病理检查为金标准, 记录并比较彩色多普勒超声、乳腺钼靶 X 线摄影单独检查的诊断符合情

况、诊断效能。比较两种检查方式的准确度、灵敏度、特异度, 并根据病理检查乳腺癌类型结果, 比较两种检查方式对早期乳腺癌分型的诊断结果。计算方法: 特异度 = 真阴性/(假阳性 + 真阴性) × 100%, ; 灵敏度 = 真阳性/(真阳性 + 假阴性) × 100%, 准确度 = (真阳性 + 真阴性)/总例数 × 100%; 阳性预测值 = 真阳性/(真阳性 + 假阳性) × 100% ; 阴性预测值 = 真阴性/(真阴性 + 假阴性) × 100%。

## 2.5. 统计学分析

采用 SPSS 26.0 软件进行数据处理, 计量资料以  $x \pm s$  表示, 采用 t 检验, 计数资料用百分比表示, 采用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 3. 结果

### 3.1. 研究对象的病理检查结果

经过病理检查, 本研究 150 例疑似乳腺癌患者中, 有 128 例阳性、22 例阴性; 128 例阳性患者中, 36 例患者为原位癌、15 例单纯性乳腺癌、55 例浸润性导管癌、22 例黏液腺癌。

### 3.2. 乳腺钼靶 X 线摄影检查早期乳腺癌结果分析

以手术病理检查作为参照标准, 乳腺钼靶 X 线摄影在早期乳腺癌检测中, 识别出阳性病例 120 例, 阴性病例 30 例。该检查的灵敏度为 90.62% (116/128), 特异度为 81.81% (18/22), 准确度为 89.3% (134/150), 阳性预测值为 96.67% (116/120), 阴性预测值为 60% (18/30), 见表 1。

**Table 1.** Analysis of early breast cancer results by mammography (n)

**表 1.** 乳腺钼靶 X 线摄影检查早期乳腺癌结果分析(n)

乳腺钼靶 X 线摄影检查	手术病理检查		合计
	阳性	阴性	
阳性	116	4	120
阴性	12	18	30
合计	128	22	150

### 3.3. 彩色多普勒超声检查早期乳腺癌结果分析

采用手术病理检查作为基准, 彩色多普勒超声在早期乳腺癌筛查中, 识别出阳性病例 111 例, 阴性病例 39 例。该技术的敏感性为 82.03% (105/128), 特异性为 72.72% (16/22), 总准确率为 80.66% (121/150), 阳性预测值为 94.59% (105/111), 阴性预测值为 41.02% (16/39)。详细数据见表 2。

**Table 2.** Analysis of early breast cancer results by color Doppler ultrasonography (n)

**表 2.** 彩色多普勒超声检查早期乳腺癌结果分析(n)

彩色多普勒超声检查	手术病理检查		合计
	阳性	阴性	
阳性	105	6	111
阴性	23	16	39
合计	128	22	150

### 3.4. 乳腺钼靶 X 线摄影、彩色多普勒超声检查的诊断效能比较

乳腺钼靶 X 线摄影诊断乳腺癌的灵敏度、准确度、阳性预测值、阴性预测值均高于彩色多普勒超声检查, 差异均具有统计学意义( $P < 0.05$ ); 两种检查方式的特异度比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 见表 3。

**Table 3.** Comparison of diagnostic performance of mammography and color Doppler ultrasonography (%)

**表 3. 乳腺钼靶 X 线摄影、彩色多普勒超声检查的诊断效能比较(%)**

检查方法	灵敏度	特异度	准确度	阳性预测值	阴性预测值
乳腺钼靶 X 线摄影检查	90.62%	81.81%	89.3%	96.67%	60%
彩色多普勒超声检查	82.03%	72.72%	80.66%	94.59%	41.02%

### 3.5. 乳腺钼靶 X 线摄影、彩色多普勒超声检查对不同类型乳腺癌的检出率比较

两种检查方式对不同类型乳腺癌的检出率比较, 差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ), 见表 4。

**Table 4.** Detection rate of mammography and color Doppler ultrasonography on breast cancer type (%)

**表 4. 乳腺钼靶 X 线摄影、彩色多普勒超声检查对乳腺癌类型检出率(%)**

检查方法	原位癌 (n = 36)	单纯性乳腺癌 (n = 15)	浸润性导管癌 (n = 55)	黏液腺癌 (n = 22)	原位癌 (n = 36)
乳腺钼靶 X 线摄影检查	32 (88.89%)	15 (100%)	51 (92.72%)	18 (81.81%)	32 (88.89%)
彩色多普勒超声检查	28 (77.78%)	13 (86.67%)	49 (89.09%)	15 (68.18%)	28 (77.78%)

## 4. 讨论

乳腺癌的组织形态具有多样性和异质性, 使其临床诊断难度相对较大, 这是因为: 不同类型的乳腺癌在病理特征、生物学行为等方面存在差异, 导致其在影像学表现、组织病理学特征等方面也存在差异 [8]。乳腺癌是一种在女性中发病率极高的恶性肿瘤, 临幊上极为普遍[9]。近年来, 随着社会观念和生活方式的变化, 以及替代治疗的使用、产后不哺乳和不生育女性数量的增加, 乳腺癌的发病率持续上升[10]。为了提升早期乳腺癌的诊断精确度和治疗效果, 研究者们进行了大量的工作, 要求临幊医生应综合考虑多种因素, 包括患者的临床症状、体征、实验室检查、乳腺 X 射线摄影、乳腺超声检查等影像学检查结果以及病理组织学检查结果[11] [12]。

在诊断早期乳腺癌的过程中, 影像学技术是主要的检测手段。随着临幊技术的不断提升, 影像学检查在术前确诊的比重和准确度都在逐渐接近术后病理结果[13]。为了提高患者的存活率、降低病死率并减少医疗费用, 关键在于推广早期筛查和影像学检测。因此, 提前发现、诊断和治疗乳腺癌对患者的生活质量和生存率有着极其重要的意义[14] [15]。

在早期乳腺癌的检测中, 乳腺钼靶 X 线摄影和彩色多普勒超声是两种常用的技术, 它们各自具有不同的优势[16]。乳腺钼靶 X 线摄影在检测微小钙化灶和小结节方面表现更佳, 通常能够更迅速、更精确地识别病变, 这一点优于超声检查[17]。乳腺钼靶 X 线摄影可以检测出医生触摸不到的乳腺肿块, 借助该技术, 医师可以快速、全面地了解患者的整个乳腺结构情况, 并对病灶情况予以整体观察, 因此检查较为全面、细致, 不易出现漏诊问题[18]。在早期乳腺癌的诊断中, 微小钙化点是一个至关重要的指标, 它有时可能是通过乳腺钼靶 X 线摄影识别乳腺癌的唯一特征[19]。这些微小钙化的产生, 通常是由于癌

细胞迅速增长引起的钙盐积累[20]。乳腺钼靶 X 线摄影在检测这类微小钙化方面具有显著优势, 超越了其他检测手段[21]。同时, 该技术还能有效地展示乳腺中的不规则高密度影。通过造影增强检查, 乳腺钼靶 X 线摄影能够清晰地显现乳腺导管的损伤或中断, 为医生提供准确的病变定位信息[22]。对于乳腺内含有大量脂肪或腺体已萎缩的患者, 乳腺钼靶 X 线摄影能够提供双侧乳腺的清晰对比, 并精确展示乳腺结构, 这为手术病理诊断提供了更加可靠和详尽的参考信息[23]。

本研究旨在评估乳腺钼靶 X 线摄影在早期乳腺癌诊断中的应用价值。研究结果表明, 通过乳腺钼靶 X 线摄影诊断, 共识别出 116 例真阳性患者和 18 例真阴性患者; 而彩色多普勒超声诊断则检测出 105 例真阳性患者和 16 例真阴性患者。乳腺钼靶 X 线摄影在乳腺癌诊断的灵敏度、准确度、阳性预测值和阴性预测值方面均优于彩色多普勒超声检查, 这些差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。这主要是因为乳腺钼靶 X 线摄影在诊断过程中能更清晰地展示乳腺组织结构, 有助于发现微小病灶, 从而提高了临床检查的灵敏度。尽管如此, 两种检查方法在检测不同类型乳腺癌的检出率上并无显著差异( $P > 0.05$ ), 这可能与研究样本量较少有关。总结来看, 在早期乳腺癌的诊断中, 乳腺钼靶 X 线摄影和彩色多普勒超声检查都展现了一定的诊断能力, 每种方法都有其独特优势。通过这两种检查手段, 可以实现对早期乳腺癌的及时发现和诊断, 这对于提升乳腺癌患者的生存率和生活质量具有极其重要的临床意义, 因此, 这些方法值得在临床实践中广泛推广。

## 参考文献

- [1] 郝丽芳, 赵会美, 赵晓辉. 早期乳腺癌采用全数字化乳腺钼靶 X 线摄影诊断的准确度及灵敏度分析[J]. 影像研究与医学应用, 2022, 6(11): 29-31.
- [2] 万黎妮. 全数字化乳腺钼靶 X 线摄影在早期乳腺癌诊断中的临床价值分析[J]. 医学食疗与健康, 2022, 20(21): 124-127.
- [3] Jung, G. and Oh, J. (2020) The Relationship between Childhood Trauma, Eating Disorders, and Sleep Quality among Registered Hospital Nurses in South Korea. *Healthcare*, **8**, Article 490. <https://doi.org/10.3390/healthcare8040490>
- [4] 熊江勇, 王梦霞. 全数字化乳腺钼靶 X 线摄影诊断早期乳腺癌的临床价值[J]. 深圳中西医结合杂志, 2023, 33(16): 69-71.
- [5] Qin, J., Xiao, M.S. and Zhu, Q.L. (2022) Imaging in the Diagnosis of Breast Cancer in Elderly Women. *Acta Academiae Medicinae Sinicae*, **44**, 478-483.
- [6] 刘琪, 常才, 李佳伟. 乳腺导管原位癌的影像学表现与分子分型、组织病理学分级及预后相关性的研究进展[J]. 中国癌症杂志, 2024, 34(2): 201-209.
- [7] 马健. 乳腺 X 射线摄影在早期乳腺癌筛查中的价值[J]. 影像研究与医学应用, 2024, 8(7): 143-145.
- [8] 闫岩, 王怀光. 乳腺钼靶 X 线摄影在诊断早期乳腺癌中的应用价值分析[J]. 系统医学, 2021, 6(16): 130-132.
- [9] 张艳, 苏娜娜. 全数字化乳腺钼靶 X 线摄影在早期乳腺癌诊断中的价值分析[J]. 医药前沿, 2021, 11(11): 89-90.
- [10] 杨炀. 彩色超声检查联合 X 线钼靶摄影早期诊断乳腺癌的临床价值分析[J]. 世界最新医学信息文摘, 2021, 21(40): 263-264+266.
- [11] Wekking, D., Porcu, M., De Silva, P., Saba, L., Scartozzi, M. and Solinas, C. (2023) Breast MRI: Clinical Indications, Recommendations, and Future Applications in Breast Cancer Diagnosis. *Current Oncology Reports*, **25**, 257-267. <https://doi.org/10.1007/s11912-023-01372-x>
- [12] 高艺丹, 王媛媛, 孟垒, 等. 超声与钼靶对原发性乳腺癌临床诊断价值的比较研究[J]. 重庆医学, 2023, 52(18): 2795-2800.
- [13] 冯磊. 乳腺钼靶摄影与超声弹性成像单独应用和联合应用在早期乳腺癌患者诊断中的诊断效能比较[J]. 医学食疗与健康, 2020, 18(24): 144+162.
- [14] 胡保锋. 乳腺钼靶射线摄影与超声成像技术在诊断乳腺癌中的应用[J]. 中国保健营养, 2020, 30(23): 287-288.
- [15] 卢红玉. 钼靶检查对早期乳腺癌的诊断价值分析[J]. 健康之友, 2020(12): 95.
- [16] 汪建华, 金永源, 张剑, 等. 计算机摄影钼靶检查在乳腺癌普查中的应用[J]. 实用医学杂志, 2008, 24(17): 3010-3012.

- [17] 王晓军, 李志军, 范志民, 等. 钼靶摄影对早期乳腺癌的诊断价值[J]. 中国妇幼保健, 2006, 21(8): 1137-1138.
- [18] 林玉斌. 乳腺肿瘤的钼靶 X 线诊断[J]. 实用放射学杂志, 2003, 19(4): 356-358.
- [19] 房莉, 李丽萍. 乳腺超声联合 X 线摄影在社区高危妇女乳腺癌筛查中的应用[J]. 世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊), 2024, 24(32): 167-169.
- [20] Ohtsuka, M. and Noguchi, M. (2008) Pathogenesis of Microcalcification in Breast Cancer: A Review. *Breast Cancer*, **15**, 197-202. <https://doi.org/10.1007/s12282-008-0054-3>
- [21] 陈伟香, 吴蓓, 李海燕, 等. 乳腺钼靶 X 线摄影和彩色多普勒超声对早期乳腺肿瘤的诊断价值研究[J]. 中国实用医药, 2019, 14(16): 29-30.
- [22] 李丹明, 关瑞芬, 关齐好, 等. 彩色多普勒超声检查在妇女早期乳腺癌筛查中的应用价值[J]. 中国当代医药, 2019, 26(28): 180-182.
- [23] 陈晓白. 高频超声结合钼靶 X 线摄影对乳腺癌患者的早期诊断价值[J]. 医学理论与实践, 2019, 32(3): 414-416.