

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2024.10.004

❖ 临床研究 ❖

MSCT 和乳腺 X 线摄影对乳腺良恶性病变的诊断价值

赵向乾¹, 杜希娜¹, 刘艳²

(空军军医大学第一附属医院, 1. 放射诊断科; 2. 超声诊断科, 陕西 西安 710032)

【摘要】目的: 探讨多层螺旋 CT(MSCT) 和乳腺 X 线摄影对乳腺良恶性病变的诊断价值。**方法:** 选取 92 例女性乳腺病变患者为研究对象, 均行 MSCT 和乳腺 X 线摄影检查。以乳腺病理组织检查为“金标准”, 比较 MSCT、乳腺 X 线摄影及二者联合检查的一致性, 分析三种检查方式对乳腺良恶性病变的诊断价值。**结果:** 92 例乳腺病变患者经病理检查确诊乳腺良性病变 62 例, 恶性病变 30 例。MSCT、乳腺 X 线摄影及二者联合检查与乳腺病理组织检查的一致性均为中等 ($0.4 \leq Kappa$ 值 < 0.7)。MSCT、乳腺 X 线摄影检查评估乳腺良恶性病变的敏感度、特异度、准确度分别为 76.67%、73.33%、90.32% 和 88.71%、85.57%、83.70%; MSCT 联合乳腺 X 线摄影检查评估乳腺良恶性病变的敏感度、特异度、准确度分别为 96.67%、88.71%、91.30%, 联合检查的敏感度高于各项指标单独检查 ($P < 0.05$)。**结论:** MSCT 和乳腺 X 线摄影均对乳腺良恶性病变有一定的诊断价值, 且二者联合检查的诊断价值更高。

【关键词】 多层螺旋 CT; 乳腺 X 线摄影; 乳腺肿瘤; 诊断价值

【中图分类号】 R737.9; R445 **【文献标志码】** A

Diagnostic value of MSCT and mammography in benign and malignant breast lesions

ZHAO Xiang-qian¹, DU Xi-na¹, LIU Yan²

(1. Department of Diagnostic Radiology; 2. Department of Diagnostic Ultrasound, the First Affiliated Hospital of Air Force Military Medical University, Xi'an 710032, Shaanxi, China)

【Abstract】Objective: To explore the diagnostic value of multi-slice spiral CT (MSCT) and mammography in benign and malignant breast lesions. **Methods:** A total of 92 patients with breast lesions were enrolled as the research objects, and all underwent MSCT and mammography examinations. Taking pathological examination as the golden standard, the consistency of MSCT, mammography, and their combined examination were compared, and the diagnostic value of the three examination methods for benign and malignant breast lesions were analyzed. **Results:** Among 92 patients with breast lesions, pathological examination showed that there were 62 cases with benign lesions and 30 cases with malignant lesions. The MSCT, mammography and combined detection with breast tissue examination was moderate ($0.4 \leq Kappa$ value < 0.7). The sensitivity, specificity and accuracy of MSCT, mammography and combined detection for evaluating benign and malignant breast lesions were (76.67%, 73.33%, 96.67%), (90.32%, 88.71%, 88.71%) and (85.57%, 83.70%, 91.30%), respectively. The sensitivity of combined detection was higher than that of single index ($P < 0.05$). **Conclusion:** Both MSCT and mammography have certain diagnostic value for benign and malignant breast lesions, and diagnostic value of combined detection is higher.

【Key words】 Multi-slice spiral CT; Mammography; Breast tumor; Diagnostic value

乳腺病变是发生于乳房组织的病变, 常见于女性, 可能由多种致病因素导致。该病变有良恶性之分, 以良性多见。良性病变主要包括乳腺增生、乳腺纤维腺瘤、乳腺囊肿等, 一般预后较好, 少见复发及癌变^[1]。恶性病变包括各种乳腺癌及各种原因导致的乳腺炎症等, 治疗较复杂, 预后较差^[2]。因此, 积极筛查乳腺良恶性病变, 及时采取针对性治疗措

施, 对改善患者生存质量意义重大。病理组织检查是诊断乳腺良恶性的金标准, 但为有创操作, 且检测周期长, 不适宜临床推广^[3]。随着 CT 影像学检查技术的飞速发展, 其在临床的应用范围越来越广泛, 全身组织器官的检查基本都适用^[4]。不同于单层螺旋 CT, 多层螺旋 CT (multi-slice spiral CT, MSCT) 因具有多排宽探测器结构, 能同时获得多幅横断面

基金项目: 国家卫生健康委“十四五”规划全国重点项目 (YYWS5342)

作者简介: 赵向乾 (1977 -), 男, 副主任医师。E-mail: zhaoxq99123@163.com

通讯作者: 刘艳。E-mail: liuyancsk@163.com

原始图像,具有扫描速度快、空间分辨率高、采集信息量大等优势^[5]。已有研究^[6]报道,MSCT 能够提高乳腺肿瘤诊断准确率,且便于医师操作,能在较短时间内完成检查。乳腺 X 线摄影是通过低能量的 X 光投射乳房从而获得乳腺影像的一种影像学技术,可以清晰显示乳腺各层组织,且能检出乳腺癌的微小钙化,是乳腺癌诊断可靠和有效的方式^[7]。但目前关于临床选择何种诊断方式评估乳腺良恶性尚存在争议。本研究旨在探讨多 MSCT 和乳腺 X 线摄影对乳腺良恶性病变的诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2022 年 1 月至 2024 年 1 月空军军医大学第一附属医院收治的 92 例女性乳腺病变患者为研究对象,年龄(46.17 ± 9.09)岁。本研究经院伦理委员会审批,患者及其家属知情同意。纳入标准:(1)均出现乳腺病变临床表现,如乳房肿块、乳腺异常钙化、腋窝淋巴结肿大等;(2)均接受 MSCT 及乳腺 X 线摄影检查,影像资料保存完整;(3)临床资料完整,可进行研究。排除标准:(1)存在恶性肿瘤史;(2)妊娠期或哺乳期妇女;(3)既往乳腺手术史;(4)具有 MSCT 及乳腺 X 线摄影检查禁忌症;(5)未进行病理组织确诊。

1.2 方法

由同一检验科医师及放射科医师进行所有纳入患者的病理及影像学检查,手术病理诊断及影像学均分别由两名 5 年以上工作经验医师采用盲法评估结果,若出现意见相左,则讨论达成一致。(1)乳腺病理活组织检查:在局部麻醉下,使用穿刺针刺入病灶部位或手术切开乳房皮肤及乳腺组织,取出少量的组织进行检测,判断乳腺肿块的性质。(2)MSCT 检查:指导乳腺致密患者取仰卧位,上手上举抱头;乳腺松弛患者取俯卧位,保持自然下垂,双臂于乳腺上方支撑胸部。采用 Siemens Somatom Sensation4 CT 机检查,CT 扫描参数:电流为 90 mAs,电压为 120 kV,FOV 400 mm,层厚 3 mm,窗宽 400 HU,窗位 40 HU。扫描范围自锁骨上区至乳房下缘。(3)乳腺 X 线摄影检查:指导患者面向探测器站立,将前胸尽量贴紧探测器,放松肩部,将手臂自然下垂,并将双手放置于身后。采用意大利 Giotto 全智能高解析乳腺摄影机检查,患者立位、双侧乳腺轴位及斜位摄片,必要时可加摄侧位片等。(4)MSCT 和乳腺 X 线摄影联合检查:采用并联的形式进行联合检查,即 MSCT 和乳腺 X 线摄影任一检查诊断为阳性,则联

合诊断为阳性。

1.3 观察指标

(1)乳腺病理活组织检查诊断乳腺良恶性病变的情况;(2)MSCT 检查评估乳腺良恶性病变的情况;(3)乳腺 X 线摄影检查评估乳腺良恶性病变的情况;(4)MSCT 联合乳腺 X 线摄影检查评估乳腺良恶性病变的情况;(5)MSCT、乳腺 X 线摄影及二者联合检查对乳腺良恶性病变的诊断价值。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 22.0 软件对数据进行处理与分析。计量资料符合正态分布且方差齐性,以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较行独立样本 t 检验;计数资料以 [n (%)]表示,组间比较行独立样本 χ^2 检验;一致性行 Kappa 分析,当 Kappa 值 ≥ 0.7 表示一致性较高,当 $0.4 \leq$ Kappa 值 < 0.7 表示一致性中等,当 Kappa 值 < 0.4 表示一致性较弱;诊断敏感度 = 真阳性例数 / (真阳性 + 假阳性)例数 $\times 100\%$,特异度 = 真阴性例数 / (真阴性 + 假阳性)例数 $\times 100\%$,准确率 = (真阳性 + 真阴性)例数 / 总例数 $\times 100\%$ 。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 乳腺病理活组织检查诊断乳腺良恶性病变的情况

92 例患者经乳腺病理活组织检查确诊乳腺良性病变 62 例,其中纤维腺瘤 27 例、乳腺增生 19 例、导管扩张症 4 例、积乳囊肿 4 例、慢性非特异性炎症 4 例、慢性肉芽肿性炎 4 例;恶性病变 30 例,其中浸润性导管癌 23 例、单纯性黏液腺癌 1 例、导管内癌 1 例、浸润性小叶癌 5 例。

2.2 MSCT 检查评估乳腺良恶性病变的情况

92 例患者经 MSCT 检查诊断乳腺良性病变 63 例,其中 56 例与乳腺病理活组织检查结果相符,符合率为 88.89%;恶性病变 29 例,其中 23 例与乳腺病理活组织检查结果相符,符合率为 79.31%。MSCT 检查评估乳腺良恶性病变结果与乳腺病理活组织检查结果比较,Kappa 检验一致性系数为 0.676 ($OR = 30.667, 95\% CI: 9.296 \sim 101.168$),一致性中等。见表 1。

表 1 MSCT 检查评估乳腺良恶性病变的情况(例)

MSCT 检查	乳腺病理活组织检查		合计
	恶性	良性	
恶性	23	6	29
良性	7	56	63
合计	30	62	92

2.3 乳腺 X 线检查评估乳腺良恶性病变的情况

92 例患者经乳腺 X 线摄影检查诊断乳腺良恶性病变 63 例,其中 55 例与乳腺病理活组织检查结果相符,符合率为 87.30%;恶性病变 29 例,其中 22 例与乳腺病理活组织检查结果相符,符合率为 75.86%。乳腺 X 线摄影检查评估乳腺良恶性病变结果与乳腺病理活组织检查结果比较,*Kappa* 检验一致性系数为 0.626($OR = 21.607, 95\% CI: 6.990 \sim 66.787$),一致性中等。见表 2。

表 2 乳腺 X 线摄影检查评估乳腺良恶性病变的情况(例)

乳腺 X 线摄影检查	乳腺病理活组织检查		合计
	恶性	良性	
恶性	22	7	29
良性	8	55	63
合计	30	62	92

2.4 MSCT 联合乳腺 X 线摄影检查评估乳腺良恶性病变的情况

92 例患者经 MSCT 联合乳腺 X 线摄影检查诊断乳腺良性病变 56 例,其中 55 例与乳腺病理活组织检查结果相符,符合率为 98.21%;恶性病变 36 例,其中 29 例与乳腺病理活组织检查结果相符,符合率为 80.56%。MSCT 联合乳腺 X 线摄影检查评估乳腺良恶性病变结果与乳腺病理活组织检查结果比较,*Kappa* 检验一致性系数为 0.812($OR = 227.857, 95\% CI: 26.727 \sim 1942.597$),一致性中等。见表 3。

表 3 MSCT 联合乳腺 X 线摄影检查评估乳腺良恶性病变的情况(例)

MSCT 联合乳腺 X 线摄影检查	乳腺病理活组织检查		合计
	恶性	良性	
恶性	29	7	36
良性	1	55	56
合计	30	62	92

2.5 MSCT、乳腺 X 线摄影及二者联合检查对乳腺良恶性病变的诊断价值

MSCT、乳腺 X 线摄影及二者联合检查诊断乳腺良恶性病变的特异度和准确度比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。MSCT 联合乳腺 X 线摄影检查诊断乳腺良恶性病变的敏感度高于各项单独检查($P < 0.05$)。见表 4。

表 4 MSCT、乳腺 X 线摄影及二者联合检查对乳腺良恶性病变的诊断价值($n = 92, \%$)

检查方法	敏感度	特异度	准确度
MSCT	76.67*	90.32	85.87
乳腺 X 线摄影	73.33*	88.71	83.70
联合诊断	96.67	88.71	91.30
χ^2 值	6.537	0.112	1.160
<i>P</i> 值	0.038	0.946	0.560

* $P < 0.05$, 与联合诊断比较。

3 讨论

乳腺是人体重要的组织器官,受身体激素分泌影响,会出现周期性变化。乳腺病变是指乳房内发生的各种不同类型的疾病,包括良性病变和恶性病变。良性乳腺病变指具有良性经过的乳腺原发疾病,可因感染、卵巢功能失调、环境、射线、激素及遗传等因素致病,临床表现以疼痛和肿块为主;恶性乳腺病变在临床上大部分是属于乳腺癌的范畴,起源于乳腺管或腺泡内上皮细胞,能侵犯周围组织和远处器官。良性的乳腺病变若不及时治疗,病变会逐渐扩大,出现局部疼痛、明显的乳房肿胀和疼痛,若任病情发展最终甚至会发展为乳腺癌,严重影响患者的生活和工作^[8]。因此,早期评估乳腺良恶性病变,并及时采取针对性措施控制病情发展,对降低乳腺癌发生率意义重大。

要区分乳腺病变的性质,应该尽早进行体格检查、各种影像学检查,必要时可做病理检查,以协助诊断乳腺病变的具体性质。乳腺病理活组织检查是诊断乳腺良恶性病变的“金标准”,但为有创操作,且操作时间长、制作复杂,难以在临床作为首选筛查方式推广实施^[9]。本研究显示,92 例乳腺病变患者经乳腺病理活组织检查确诊乳腺良性病变 62 例,主要为纤维腺瘤、乳腺增生;恶性病变 30 例,主要为浸润性导管癌;三种检查与乳腺病理组织检查的一致性均为中等($0.4 \leq Kappa$ 值 < 0.7),与既往研究^[10]报道结果相似。乳腺纤维腺瘤和乳腺增生是较常见的乳腺良性病变,但若病情发展为复杂性纤维腺瘤、非典型增生可能会导致乳腺癌的风险增加^[11-12]。浸润性导管癌的流行病学特征与乳腺癌中体一致,但浸润性导管癌预后较原位癌差,因此早期检出、诊断和治疗尤为重要^[13]。

本研究显示,MSCT 检查评估乳腺良恶性病变的敏感度、特异度、准确度分别为 76.67%、90.32%、85.57%,提示 MSCT 检查对乳腺良恶性病

变有一定的诊断价值,与既往报道^[14]结论基本一致。分析原因可能是 MSCT 扫描速度快,时间分辨率高,能看到更多更精细图像;另外,容积扫描后得到常规断面图像的同时,实现乳腺全容积规范化图像,使图像更具立体感、更直观、逼真,为临床提供更有质量的图像,因此对于乳腺恶性病变具有较好的检出率。但由于 MSCT 检查的图像质量受多种因素的影响,单独采用时对于个别病灶易误诊。乳腺 X 线摄影检查评估乳腺良恶性病变的敏感度、特异度、准确度分别为 73.33%、88.71%、83.70%,提示乳腺 X 线摄影检查对乳腺良恶性病变有一定的诊断价值,与既往报道^[15]结论基本一致。乳腺 X 线摄影是通过低能量的 X 线照射乳房从而获得乳腺影像的一种影像学技术,对患者或医生未扪及包块的微小乳癌或微小恶性钙化的检出非常有优势;另外,乳腺 X 线摄影具有病人受照射剂量小,比传统检查降低 >30% 的辐射剂量,在曝光后几秒即可显示图像,具有更高的动态范围,图像层次更加丰富;但对致密型非钙化癌灶检出存在一定的局限性,病灶可能被腺体遮挡而限制了乳腺 X 线摄影对病灶的准确评估,故常推荐与其他影像学方法联合应用。MSCT 联合乳腺 X 线摄影检查评估乳腺良恶性病变的敏感度、特异度、准确度分别为 96.67%、88.71%、91.30%,联合检查评估乳腺良恶性病变的敏感度高于各项单独检查 ($P < 0.05$)。苗娜等^[16]研究报道,胸部 MSCT、乳腺 X 线摄影单独使用及二者联合使用对乳腺良、恶性肿瘤诊断准确率分别为 81.25%、68.75%、81.25% 和 76.47%、79.41%、91.18%,联合使用对乳腺良恶性诊断价值更高。本研究结合上述报道,提示采用 MSCT 联合乳腺 X 线摄影检查能够发挥互补协同作用,从而提高乳腺良恶性病变的诊断价值。

综上,MSCT 和乳腺 X 线摄影均对乳腺良恶性病变有一定的诊断价值,且二者联合检查的诊断价值更高,可提高诊断敏感度,减少误诊率。

参考文献

[1] Braun A, Solari M, Gattuso P, et al. Benign vascular lesions of the breast: a clinical, radiographic, and pathologic review [J]. *International Journal of Surgical Pathology*, 2023, 31(8): 1437 - 1448.
[2] Kulka J, Madaras L, Floris G, et al. Papillary lesions of the breast [J]. *Virchows Archiv: an International Journal of Pathology*, 2022,

480(1): 65 - 84.
[3] Lian KM, Lin T. The value of color-map virtual touch tissue imaging (CMV) in the differential diagnosis of benign and malignant breast lesions [J]. *Clinical Hemorheology and Microcirculation*, 2021, 78(1): 49 - 56.
[4] 张知远, 李知慧, 郑若娟. CT 引导下同轴针穿刺活检与常规活检术在胸部肿瘤活检中的应用比较 [J]. *现代实用医学*, 2023, 35(12): 1575 - 1578.
[5] Ou X, Zhu J, Qu Y, et al. Imaging features of sentinel lymph node mapped by multidetector-row computed tomography lymphography in predicting axillary lymph node metastasis [J]. *BMC Medical Imaging*, 2021, 21(1): 193.
[6] 詹翔, 彭艳. 多层螺旋 CT 和彩色超声对乳腺癌的诊断价值及肿块大小分析比较 [J]. *中国数字医学*, 2020, 15(4): 87 - 89, 86.
[7] 吴林桦, 杨蔚, 周晓平, 等. 临床特征、乳房 X 线摄影及 MRI 表现鉴别非肿块型乳腺癌与乳腺炎 [J]. *中国医学影像技术*, 2023, 39(11): 1653 - 1658.
[8] 樊娜, 高鹰, 魏玮, 等. 女性良性乳腺结节增长的影响因素研究 [J]. *中国全科医学*, 2021, 24(30): 3799 - 3805.
[9] Mahdavi R, Mehrvarz S, Hoseinpour P, et al. Intraradiological pathology-calibrated electrical impedance spectroscopy in the evaluation of excision-required breast lesions [J]. *Medical Physics*, 2022, 49(4): 2746 - 2760.
[10] 茹晨熙, 孔祥海, 王俊艳, 等. 超声乳腺影像报告和数据系统在诊断乳腺良恶性病变中的应用价值 [J]. *临床和实验医学杂志*, 2022, 21(23): 2561 - 2564.
[11] Elnahas W, Metwally IH, Bonna K, et al. Fibroadenoma of the breast; incidence of malignancy and indicators for surgical intervention: an analysis of 1392 patients [J]. *Breast Disease*, 2022, 41(1): 421 - 426.
[12] Phoon YP, Chivukula IV, Tsoi YL, et al. Notch activation in the mouse mammary luminal lineage leads to ductal hyperplasia and altered partitioning of luminal cell subtypes [J]. *Experimental Cell Research*, 2020, 395(1): 112156.
[13] Jordahl KM, Malone KE, Baglia ML, et al. Alcohol consumption, smoking, and invasive breast cancer risk after ductal carcinoma *in situ* [J]. *Breast Cancer Research and Treatment*, 2022, 193(2): 477 - 484.
[14] 马小伟, 高强. 多层螺旋 CT 及 MRI 在乳腺癌良恶性病变中的评估价值分析 [J]. *贵州医药*, 2022, 46(5): 809 - 810.
[15] 俞秋雨, 方开峰, 王燕, 等. 彩色多普勒超声、超声弹性成像与 X 线摄影诊断乳腺癌的价值 [J]. *实用放射学杂志*, 2020, 36(10): 1663 - 1665.
[16] 苗娜, 齐旭红, 杜常月, 等. 胸部 MSCT 与乳腺 X 线摄影诊断乳腺肿块的影像学研究 [J]. *中国 CT 和 MRI 杂志*, 2020, 18(10): 58 - 61, 69.

(收稿日期: 2024 - 03 - 22

修回日期: 2024 - 05 - 01)