

乳腺癌全数字化乳腺摄影误诊分析

陆杨, 韩本谊, 徐长青, 赵亚娥, 王焱青

【摘要】 目的:通过分析乳腺癌误诊原因提高全数字化乳腺摄影(FFDM)对乳腺癌的诊断准确性。**方法:**搜集行 FFDM 检查并经手术病理证实的 312 例乳腺癌中首次诊断错误的 62 例患者的病例资料,对其摄片方法、影像表现等进行回顾性分析。全部病例均摄乳房头尾位和内外侧斜位片。**结果:**62 例中浸润性导管癌 39 例、导管原位癌 7 例、混合癌 4 例、浸润性小叶癌 5 例、黏液腺癌 4 例、乳头状癌 1 例、腺样囊性癌 1 例、Paget 病 1 例。其中病灶位置深、摄片时漏诊 7 例,致密型乳腺及 X 线片显示阴性者 17 例,显示肿块或钙化 10 例,不对称性乳腺局部致密 13 例,局部结构扭曲 7 例,大导管征 5 例,漏斗征 3 例。本组中 FFDM 对不对称腺体致密、局部结构扭曲及致密型乳腺误诊率较高。**结论:**双侧乳腺腺体不对称致密、局部结构扭曲易被忽视,FFDM 对显示致密乳腺中的病灶敏感性较低,需密切结合临床选择合适的进一步检查方法以降低乳腺癌的误诊和漏诊率。

【关键词】 乳腺癌; 乳房 X 线摄影术; 诊断

【中图分类号】 R814.41; R737.9 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2013)07-0770-04

Analysis of misdiagnosis of full-field digital mammography in breast cancer LU Yang, HAN Ben-yi, XU Chang-qing, et al. Department of Imaging, Shidong Hospital, Shanghai 200438, P. R. China

【Abstract】 Objective: To analysis the cause of misdiagnosis of breast cancer with full-field digital mammography (FFDM), in order to improve the accuracy of diagnosis. **Methods:** Of 312 cases having FFDM, 62 patients with histopathology proven breast carcinomas that were initially misdiagnosed on FFDM were recruited. All had craniocaudal (CC) and mediolateral oblique (MLO) views. The technique of FFDM and the imaging manifestations were retrospectively analyzed. **Results:** Of the 62 patients, there were invasive ductal carcinoma (39 cases), ductal carcinoma in situ (7 cases), mixed carcinoma (4 cases), infiltrating lobular carcinoma (5 cases), mucinous adenocarcinoma (4 cases) and papillary carcinoma, adenoid cystic carcinoma, Paget disease for 1 case each. There were deep seated lesion and missed by FFDM (7 cases), dense breast parenchyma and negative on radiography (17 cases), mass lesion or calcifications (10 cases), asymmetric focal dense opacity (13 cases), focal structural distortion (7 cases), enlarged galactal duct sign (5 cases), funnel sign (3 cases). Asymmetric focal dense opacity and focal structural distortion and lesion within dense breast parenchyma were the main causes of misdiagnosis. **Conclusion:** Asymmetric density of bilateral breast and focal structural distortion were often being overlooked, FFDM was less sensitive in showing lesions in dense breast. It's necessary to closely correlate with clinical information and select the appropriate further examination to reduce the misdiagnosis rate of breast cancer.

【Key words】 Breast carcinoma; Mammography; Diagnosis

乳腺癌的发病率正逐年上升,全数字化乳腺摄影(full field digital mammography, FFDM)目前仍是乳腺癌筛查诊断的主要检查方法,笔者回顾性分析在本院经手术病理证实、首诊诊断错误、且有完整术前 X 线片及临床资料的 62 例乳腺癌患者的病例资料,分析探讨误诊原因,旨在提高对乳腺癌的 X 线诊断水平。

材料与方法

1. 一般材料

本院 2006 年 1 月—2012 年 8 月行 FFDM 检查且经手术病理证实的乳腺癌共 312 例,对其中资料完整的乳腺癌术前首次 X 线检查误诊的 62 例进行分析。均为女性患者,年龄 36~75 岁,中位年龄 54 岁。其中

临床触及肿块 27 例,肿块边界不清质硬 15 例,伴有触痛 5 例;触及局部腺体增厚感 11 例;皮肤发红 4 例;乳头溢液 5 例,血性溢液 1 例;扪及腋窝淋巴结 22 例。术前超声提示恶性 21 例,外院 MRI 提示恶性 26 例,临床高度怀疑恶性 15 例。

2. 病理结果

本组 62 例乳腺癌病理标本结果是浸润性导管癌 39 例、导管原位癌 7 例、混合癌 4 例、浸润性小叶癌 5 例、黏液腺癌 4 例、乳头状癌 1 例、腺样囊性癌 1 例、Paget 病 1 例。合并腺瘤 4 例,合并腺病 10 例。

3. 研究方法

FFDM 检查使用 Philips Mammo Diagnost DR 乳腺机。常规拍摄头尾位(craniocaudal, CC)和内外侧斜位(mediolateral oblique, MLO)片。采用自动毫安电离室曝光条件,获取图像后传入 PACS 工作站,对图像进行后处理后作出诊断。FFDM 的影像诊断标

作者单位:200438 上海,市东医院医学影像科

作者简介:陆杨(1977—),男,江苏南通人,主治医师,主要从事乳腺及腹部影像诊断工作。

通讯作者:韩本谊, E-mail: hanbenyi124@sohu.com

准采用美国放射学会 2003 年第 4 版乳腺影像报告和
数据系统(breast imaging reporting and data system,
BI-RADS)^[1],将乳腺病变的影像学诊断分为 6 类,将
术前诊断为 BI-RADS 0~3 类者视为误诊。

结 果

1. FFDM 表现

回顾分析本组 62 例误诊病例 X 线表现。①乳腺
分型:脂肪型 6 例、少量腺体型 21 例、多量腺体型 28
例、致密型 7 例。②影像特征:表现为肿块影 7 例,边
界较光整(图 1),同时伴有钙化者 2 例(1 例为结节状
粗钙化,1 例为环状钙化),3 例显示腋下淋巴结;单纯
钙化 3 例,2 例表现为数枚圆点状钙化(少于 5 枚),1

例仅见单个环形钙化(图 2),均未见明确肿块;不对称
性局部致密影 13 例,表现为非对称性的小片状、不规
则密度增高影,边缘模糊,其中 6 例显示腋下淋巴结
(图 3);局部结构扭曲 7 例,表现为腺体结构紊乱、局
灶性结构扭曲、纠集、收缩,其中 3 例显示腋下淋巴结
(图 4);5 例显示导管增粗(图 5),3 例可见漏斗征,边
缘较清楚,乳头凹陷轻微,2 例可见腋下淋巴结;X 线
表现呈假阴性 24 例,其中 7 例因病灶位置深而漏诊,
其余 17 例假阴性病例均为致密型和多量型乳腺,8 例
可见腋下淋巴结。③影像诊断:BI-RADS 0 类 7 例,
BI-RADS 1 类 23 例,BI-RADS 2 类 14 例,BI-RADS 3
类 18 例。

2. 误诊原因分析

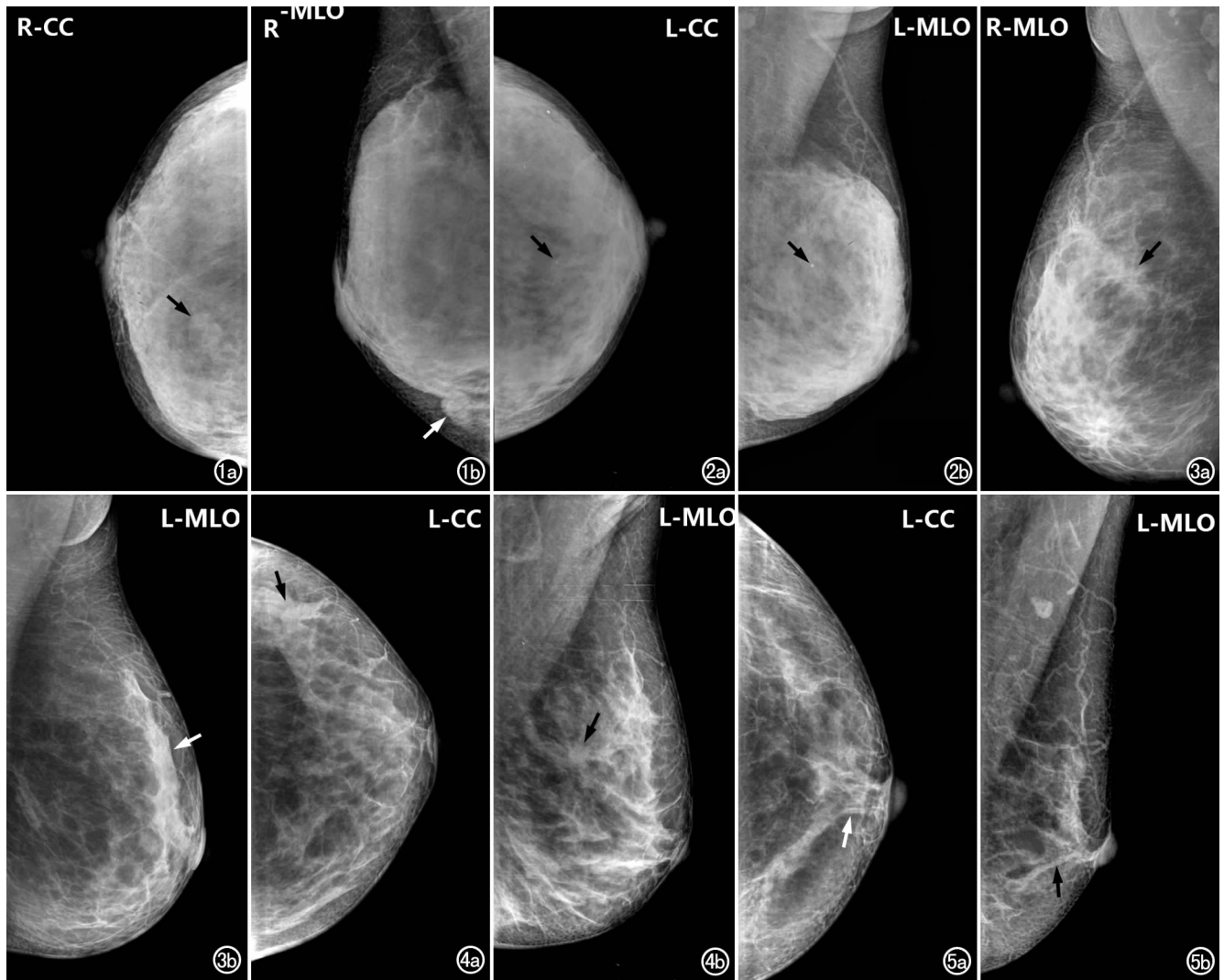


图 1 右乳黏液腺瘤,X 线片示右乳内下象限等密度结节(箭),边缘较光整。a) 右侧乳房头尾位; b) 右侧乳房内外侧斜位。

图 2 左乳浸润性导管癌,X 线片示左乳内上象限环形颗粒钙化(箭),局部腺体致密,左腋下小淋巴结。a) 左侧乳房头尾位; b) 左侧乳房内外侧斜位。

图 3 右乳浸润性导管癌,双侧 X 线片对照,可见右乳外上象限非对称性腺体局限致密(箭),未形成明确肿块,右腋下淋巴结。a) 右侧乳房内外侧斜位; b) 左侧乳房内外侧斜位。

图 4 左乳浸润性小叶癌,X 线片示左乳外上象限腺体增多、结构紊乱扭曲(箭)。a) 左侧乳房头尾位; b) 左侧乳房内外侧斜位。

图 5 左乳 Paget's 病,X 线片示左乳头下皮肤增厚,乳头下方导管增粗(箭),结构紊乱,腋尾部可见一枚肿大淋巴结。a) 左侧乳房头尾位; b) 左侧乳房内外侧斜位。

误诊原因主要有以下几种：①因病灶位置深或技术原因摄片漏诊 7 例，病灶位于腋尾部 2 例，乳腺深部 5 例；②因患者自身因素，致密型乳腺及 X 线片上显示假阴性 17 例；③显示肿块或钙化但缺乏典型恶性征象 10 例，其中呈高密度边界光滑小结节 5 例，轮廓光整等密度结节 2 例(图 1)，仅见数枚点状钙化 2 例，大结节状钙化 1 例，环状钙化 2 例(图 2)；④不对称性乳腺局部致密 13 例及局部结构扭曲 7 例(图 3、4)；⑤对一些征象认识不足，大导管征 5 例(图 5)，漏斗征 3 例。各误诊因素构成比见表 1。

表 1 各项误诊因素构成比

误诊因素	例数	百分比 (%)
不对称腺体致密及局部结构扭曲	20	32.3
技术因素	7	11.3
缺乏典型表现	10	16.1
征象认识不足	8	12.9
患者自身因素	17	27.4

讨 论

乳腺 X 线摄影是乳腺疾病普查时的首选检查方法，乳腺癌早期无症状阶段，钼靶摄影往往能显示可疑病变。国内外研究认为，乳房 X 线摄影是诊断早期乳腺癌的有效方法之一，甚至有文献称之为金标准^[2]。随着 FFDM 的应用及计算机技术对后处理的优化，乳腺 X 线图像的对比度和清晰度有了明显提高，较传统钼靶图像能更精确地显示乳腺各组织的影像细节，尤其能使兴趣区得到很好地显示，有文献报道数字化 X 线摄影对乳腺癌的诊断符合率已达到 90% 以上^[3]。实际工作中，笔者发现仍有多种因素制约了 X 线摄影对乳腺癌的诊断准确性，因此探讨和分析误诊原因对提高诊断准确性有重要意义。

全数字化乳腺 X 线摄影的图像对比度和清晰度有了明显提高，但仍有一定的局限性，实际工作中我们发现致密型乳腺及乳腺增生常常使图像对比度变差，病变显示不清晰，因而出现漏诊，本组 17 例致密型及多量型腺体 X 线无阳性表现，占误诊病例总数的 27.4%。病变位置较深、靠近胸壁的病变由于摄片因素制约，不能很好显示或者遗漏病变。对于隐匿性乳腺癌，尤其是致密型腺体中小灶性病变缺乏敏感性和特异性，乳腺 X 线图像常显示阴性，有研究显示乳腺癌 X 线检查的假阴性率可高达 8%~10%^[4]。因此，摄片技术员应该严格按照摄片要求，调整技术参数，提供高质量的影像图像，适当的后处理能提高乳腺各组织的对比度，高图像质量及对比度和数字化后处理功能可以较明显提高病灶的检出率^[5]。对于致密型及多量型乳腺，应重视点压放大摄片，点压摄片用适当的压力使兴趣区乳腺组织分散、变薄，可以提高空间分辨力，

能更清晰地显示细微结构及病灶特征^[6]。病变位置较深的乳腺，检查时应注意让受检者尽量贴近压迫板，对乳腺进行充分的挤压，最大限度包括乳腺组织。摄片前进行触诊可以在摄片前发现肿块的位置，病灶位于腋尾部可以让患者体位适当内旋。本组 7 例因位置深及摄片体位不当漏诊，其中 3 例经过触诊后调整体位摄片从而检出病灶，其余 4 例随后行超声检查显示病变。有研究表明，对于致密型乳腺超声的敏感性和特异性均高于乳腺 X 线摄影^[7]，本组 17 例致密型及多量型乳腺行 B 超检查，13 例检出病变，因此触诊高度怀疑而影像图像缺乏特异性或显示阴性的乳腺应进行 B 超等检查。由于 MRI 具有极高的软组织分辨力且无辐射特点，对微小病灶的敏感度较高，一些隐匿性乳腺癌其它影像无法检出时，MRI 应作为进一步检查手段，以避免漏诊。

肿块与钙化是乳腺癌 X 线图像中最常见的征象，典型的乳腺癌常表现为致密肿块影，肿块分叶、边缘可见毛刺，肿块边缘或肿块内可见多形性、簇集微小钙化。一些 X 线图像不典型的乳腺癌，可出现边界清楚的高或等密度肿块或类良性钙化，本组病例中 10 例显示肿块或钙化，但恶性征象不足，均诊断为 BI-RADS 2、3 类而误诊，其中 7 例显示有肿块的病例，年龄均大于 50 岁，病理结果显示 6 例为浸润性导管癌、1 例为黏液腺癌。文献报道，影像表现为边界光整的肿块以浸润性导管癌、黏液腺癌及髓样癌最多，且发生率随年龄的增加而增多^[8]。因此，对于老年女性 FFDM 发现边缘光整肿块时应引起高度重视，积极运用合适的检查手段或手术治疗。回顾分析时将局部图像放大，发现 2 例肿块局部边缘模糊，2 例显示肿块旁增粗血管影；对于缺乏典型影像特征的病变，应该仔细观察病变边缘特征，甄别有无伴随间接征象，比如增粗的供血血管、扩张导管、细微的边缘不规则改变等，再进一步结合临床资料，临床体征与影像表现不符时，应做好随访及进一步检查的工作。

乳腺局限性致密影及局部结构扭曲，是日常工作中最易被忽视和漏诊的 X 线征象。当乳腺某一区域的密度异常增高，或两侧乳腺比较发现不对称的局限致密区，需特别引起注意，此征象可以是良性病变所致，如增生性病变、慢性炎症等，也可以是乳腺癌所致。癌细胞浸润形态可为片状、不规则形或类圆形，没有形成明确的肿块，边缘模糊或可有毛刺或钙化，但多数缺少特征性边缘改变；局部结构扭曲是指乳腺实质与脂肪间界面发生扭曲、变形、紊乱，但无明显肿块，可表现为放射状影及局灶性收缩，乳腺癌结构紊乱多由导管扭曲变形、癌灶浸润及灶周纤维组织增生收缩而形成，乳腺腺体结构紊乱是诊断早期乳腺癌的一个重要间接

征象^[9]。本组回顾分析发现 13 例表现为非对称致密影, X 线仅见不对称小片状、不规则形稍高密度影, 正常乳腺腺体分布虽倾向双侧对称, 但由于发育、摄片加压差异等原因, X 线显示乳腺腺体不会完全对称, 因而此类征象缺乏特异性, 容易忽视; 7 例表现局部结构扭曲纠集, 腺体紊乱。分析乳腺局限性致密影或局部结构扭曲紊乱时, 一定要紧密联系临床体征, 除了仔细触诊以外, 双侧乳腺对比仔细观察, 发现不对称性腺体局部致密或结构扭曲时, 可行局部放大摄片以清晰显示病变区结构, 如若缺乏特异性 X 线征象难以确定病变性质, 则应行超声和 MRI 检查, 必要时穿刺活检。

读片者对间接征象认识不足。对乳腺癌典型征象如肿块、簇集多形性微小钙化、分叶和毛刺, 一般诊断明确, 而一些次要征象, 往往由于经验不足、缺乏认识而未能识别。X 线图像上乳腺癌的间接征象或次要征象包括局部皮肤改变、漏斗征、导管征、彗星尾征、局部血运增加、腋下及乳腺内淋巴结肿大等。本组误诊病例中回顾分析识别导管征 5 例, 不伴有其它典型征象; 漏斗征 3 例, 乳头仅有轻微凹陷, 导管扩张不明显。读片者经验技能对准确诊断非常重要, 诊断时应仔细观察、双侧对照、结合临床资料, 至少两位以上高年资放射科医师参与读片。平时应加强技能训练, 注重对疑难病例及误诊病例的分析讨论。

数字化乳腺钼靶摄影是乳腺影像学检查的主要方法, 对乳腺癌的诊断特异性、敏感性和准确性均较高, 但其也有局限性, 常因为一些主观或客观原因导致误诊或漏诊, 摄片人员应严格掌握摄片体位、技术参数提供高质量图像, 读片医生则应注意方法、提升阅片经

验、密切结合临床资料做出合理诊断, 致密型乳腺或临床高度怀疑而 X 线表现阴性的病例应该建议超声、MRI 和穿刺活检, 以提高乳腺癌诊断准确率。

参考文献:

- [1] American College of radiology (ACR). Breast imaging reporting and data system (BI-RADS) [M]. Reston: Am College Radiol, 2003; 1-336.
- [2] Brem RF, Loffe M, Rapelyea JA, et al. Invasive lobular carcinoma: detection with mammography, sonography, MRI and breast-specific gamma imaging[J]. AJR, 2009, 192(2): 379-383.
- [3] Dershaw DD. Status of mammography after the digital mammography imaging screening trial: digital versus film[J]. Breast J, 2006, 12(2): 99-102.
- [4] Kaul K, Daguilh FML. Early detection of breast cancer: is mammography enough[J]. Hosp Physician, 2002, 38(9): 49-54.
- [5] Yang WT, Lai CJ, Whiteman GJ, et al. Comparison of full-field digital mammography and screen-film mammography for detection and characterization of simulated small masses[J]. AJR, 2006, 187(6): 576-581.
- [6] 曹志坚. 乳腺癌钼靶 X 线表现特征(118 例分析)[J]. 放射学实践, 2009, 24(1): 39-42.
- [7] Devolli-Disha E, Manxhuka-Kerliu S, Ymeri H, et al. Comparative accuracy of mammography and ultrasound in women with breast symptoms according to age and breast density[J]. Basic Med Sci, 2009, 9(2): 131-136.
- [8] 刘万花, 蒋博, 张亚男, 等. 不典型乳腺癌全数字化乳腺摄影 X 线表现规律探讨[J]. 中华放射学杂志, 2008, 42(6): 573-576.
- [9] Lopez JK, Bassett LW. Invasive lobular carcinoma of the breast: spectrum of mammographic, US and MR imaging findings[J]. RadioGraphics, 2009, 29(1): 165-176.

(收稿日期: 2012-12-10 修回日期: 2013-03-08)

· 书讯 ·

《儿科影像病例点评 200 例》由武汉市儿童医院邵剑波教授和深圳市人民医院杨敏洁教授主译, 上海交通大学附属上海儿童医学中心朱铭教授审校的《儿科影像病例点评 200 例》一书, 于 2013 年 5 月由北京大学医学出版社出版。该书是《Pediatric Imaging — Case Review Series》第 2 版, 原著主编 Thierry A. G. M. Huisman。

该书得到了 Johns Hopkins 医院和大学儿科医生们的支持和帮助。本书共分基础篇、提高篇和挑战篇 3 部分, 具有 4 个显著特点: ①收录的儿科病例数量达 200 例, 涉及面广, 几乎覆盖了各个系统疾病与类型; ②语言简练流畅, 书写手法新颖独特。首先以提问的方式切入主题, 再逐个问题一一对应回复, 重点突出, 简明扼要, 便于记忆; ③点评内容丰富, 涵盖多学科知识与新技术, 除影像学外, 还包括胚胎学、遗传学、解剖学、生理学、病理学、新生儿学、儿科学、外科学、产科学及产前诊断学等; ④病例图片清晰、征象突出, 直观可信, 易于诊断与鉴别诊断, 有利于在临床工作中推广应用。

欲购此书者请将 110 元(含包装、挂号邮寄费)寄至: 武汉市香港路 100 号, 武汉市儿童医院 CT·MRI 科 郑楠楠(联系电话: 027-82433396 或 15827102185), 邮编 430016。敬请在留言栏中附上联系人电话。