

## 全数字化 X 线摄影在早期乳腺癌诊断中的价值

顾素英,何晓东,杨菊萍,汤晓敏,谢广英

**[摘要]**目的:探讨全数字化乳腺 X 线摄影(full-field digital mammography,FFDM)对早期乳腺癌诊断价值。方法:收集经手术及病理证实的早期乳腺癌 58 例,术前均采用 FFDM 检查,常规采用头尾位、内外斜位,必要时加照侧位及局部点片。结果:58 例 X 线显示肿块 38 例,恶性钙化 26 例,结构扭曲 8 例,局灶致密影 4 例,“导管征”5 例,血管增粗 15 例。FFDM 对早期乳腺癌诊断的符合率为 87.9%。结论:FFDM 能清晰显示乳房各个层次及乳腺癌的直接和间接征象,对早期乳腺癌具有重要的诊断价值。

**[关键词]** 乳腺肿瘤;数字化乳腺摄影;X 线摄影术

[中国图书资料分类法分类号] R 737.9

[文献标识码] A

## Role of full-field digital mammography in diagnosis of early breast cancer

GU Su-ying, HE Xiao-dong, YANG Ju-ping, TANG Xiao-min, XIE Guang-ying

(Department of Radiology, The First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College, Bengbu Anhui 233004, China)

**[Abstract]** **Objective:** To study the value of full-field digital mammography (FFDM) in diagnosing early breast carcinoma. **Methods:** Fifty-eight cases of breast cancer confirmed by surgery and pathology were collected in the study. All the cases had been examined by FFDM before surgery. Craniocaudal view and midiolateral oblique view were conducted, and midiolateral view or spot view was employed when necessary. **Results:** Lumps were detected in 38 cases, malignant calcification was noticed in 26 cases, focal architecture distortion in 8 cases, small focus of increased density in 4 cases, "ductal sign" in 5 cases and distended blood vessel in 15 cases. The diagnosis rate was 87.9% by FFDM. **Conclusions:** FFDM can clearly demonstrate each layer of the breast, as well as the direct and indirect signs of breast carcinoma, which is of great value in diagnosis of early breast carcinoma.

**[Key words]** breast neoplasms; digital mammography; radiography

近年来,乳腺癌发病率上升速度较快,在我国占女性恶性肿瘤的第二位,部分沿海城市已居女性恶性肿瘤的首位<sup>[1]</sup>,严重威胁妇女的健康和生命。乳腺癌的治疗效果很大程度上取决于病变发现的早晚和进展程度,早期发现、早期诊断和早期治疗,对提高乳腺癌患者的生存率和生活质量至关重要<sup>[2]</sup>。因此,早期、准确、微创/无创性诊断乳腺癌是我们面临的重要课题。全数字化乳腺 X 线摄影(full-field digital mammography,FFDM)是公认的检测早期乳腺癌有效的方法之一<sup>[3]</sup>。本文对 58 例早期乳腺癌的 FFDM 特点进行分析,探讨 FFDM 在诊断早期乳腺癌中的价值。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集我院 2007 年 7 月至 2008 年 12 月经手术病理证实并于术前行 FFDM 的早期乳腺癌 58 例。早期乳腺癌标准根据国际抗癌联盟 TNM 分期为 0~IIa 期<sup>[4,5]</sup>,并排除摄片前进行手术或放、化疗的病例。58 例全部符合该标准,均为女

性,年龄 27~71 岁。2 例为健康体检时发现,46 例扪及大小不等肿块(其中 1 例伴乳头溢液,12 例伴疼痛),5 例乳头血性溢液,5 例以乳房胀痛而就诊。

**1.2 检查方法** 乳腺摄片采用美国 GE 公司 Senographe 2000D 型 FFDM 机。常规采用头尾位(CC)和内外斜位(MLO)进行患乳摄影,必要时加照侧位(ML)、外内斜位(SLO)或切线位及局部加压摄影。采用自动曝光条件,乳房加压厚度为 30~50 mm,获取图像后传入工作站,进行图像处理作出诊断。

**1.3 图像分析** 由两名副主任医师以上的乳腺 X 线诊断专家盲法阅片,根据 2003 年美国放射学会 BI-RADS 标准<sup>[6]</sup>,对乳腺癌影像学表现进行描述。常见征象包括肿块、钙化、结构扭曲;特殊征象包括非对称性管状结构/单个扩张导管、乳内淋巴结、团状密度不对称、局灶性密度不对称;合并征象包括乳头凹陷、皮肤增厚及血管增粗等。

## 2 结果

**2.1 早期乳腺癌 X 线表现** 病理证实浸润性导管癌 38 例,浸润性小叶癌 4 例,导管内癌及导管内癌伴早期浸润 10 例,乳头状瘤癌变 1 例,浸润性微乳头状癌 1 例,髓样癌 2 例,黏液癌 2 例。

**2.2 常见征象** (1)肿块:38 例共显示 39 个肿块(65.6%),其中肿块伴恶性钙化 14 例。肿块直径

[收稿日期] 2009-01-16

[基金项目] 安徽省教育厅自然科学研究资助项目(2005kj88)

[作者单位] 蚌埠医学院第一附属医院放射科,安徽蚌埠 233004

[作者简介] 顾素英(1952-),女,研究生导师,主任医师。

7~20 mm。外形不规则20例,分叶状11例,另8例呈卵圆形。肿块边缘呈星芒状20例(见图1),浸润状13例(见图2),清晰和模糊各3例(见图3)。本组临床26例触及肿块,触诊均大于X线显示的肿块大小。(2)恶性钙化:26例显示恶性钙化,其中14例与肿块影并存,2例与局灶性致密影并存,2例与结构扭曲并存,另8例仅有钙化表现(见图4)。不均匀性钙化21例。钙化分布呈簇状12例,线样、段样分布4例,区域分布7例,另3例散在分布。

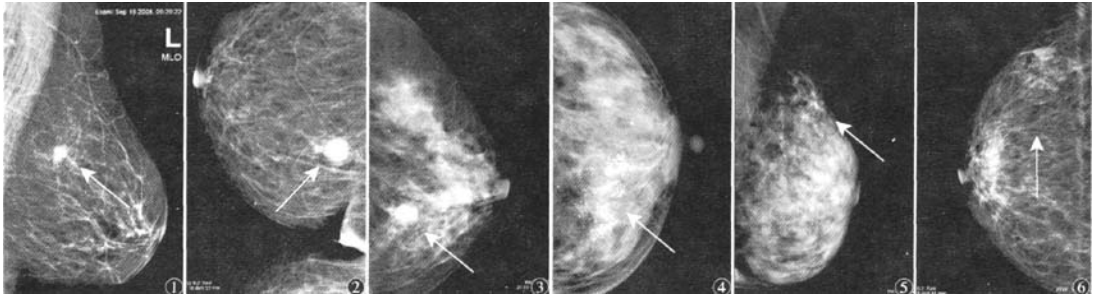


图1 不规则结节,边缘呈毛刺状浸润 图2 圆形结节,边缘呈浸润状 图3 黏液癌,圆形结节,边缘较清 图4 导管原位癌伴早期浸润,导管样分布的细颗粒、铸型等多形性钙化 图5 结构扭曲伴钙化 图6 局灶性密度增高

### 3 讨论

**3.1 FFDM 优势** 随着现代影像学的发展,对乳腺癌的诊断已从典型的X线征象的分析研究进展为对早期乳腺癌、原位癌诊断可能性的探索。全数字乳腺机获得的图像质量高,病灶检出率高,具有全自动曝光控制(AOP)模式,可以产生高质量的图像,并且放射剂量比模拟摄片剂量减少30%~50%<sup>[7]</sup>,数字化图像可进行多种方式的后期处理,利用窗技术调整影像的亮度和对比度,能清晰显示乳房各个层次及轻微的形态和密度改变,对乳腺微小钙化显示更加敏感,能发现<0.5 mm的钙化灶。因此,它更易发现早期乳腺癌,尤其那些扪及不到肿块、只有微小钙化灶的早期乳腺癌。

#### 3.2 早期乳腺癌全数字化乳腺摄影X线表现

**3.2.1 肿块** 肿块是乳腺癌最常见、最基本的X线征象。检出的最小结节视其背景情况而有所不同,一般认为,在脂肪型乳房中,乳腺癌的检出阈值为2 mm,这些小结节在此型乳房中易于识别,在致密型乳房中若不伴钙化则极易漏诊<sup>[8]</sup>。恶性结节外形多为不规则及深分叶状,边缘多呈毛刺状及浸润状<sup>[9]</sup>,部分亦可表现为外形规则、边缘清晰的肿块,本组3例表现为边缘清楚的类圆形结节,2例病理证实为黏液癌,1例为髓样癌。毛刺征是由于癌周围有纤维组织增生及肿瘤向四周侵犯、扩展所致;浸润是病灶本身向周围浸润而引起的边界不规则。

(3)结构扭曲:8例显示结构扭曲,其中2例伴有恶性钙化(见图5)。

**2.3 特殊征象** 4例显示局灶致密影(见图6),其中2例合并钙化。5例显示“导管征”,且均合并肿块。

**2.4 合并征象** 15例显示血管增粗,其中6例合并肿块及恶性钙化,5例合并肿块,2例合并钙化,2例合并结构扭曲。1例Paget's病伴有乳晕皮肤增厚、乳头轻度糜烂改变。

部分早期乳腺癌的毛刺很细小,轻度浸润也易与腺体重叠引起的模糊混淆,须放大后处理或加照放大片仔细观察。乳腺癌在X线片上测得的肿块直径小于临床测量,常是诊断乳腺癌的重要参考依据<sup>[10]</sup>。多量腺体型乳腺,结节较小(<15 mm)或位置较深者肿块常不易触及。

**3.2.2 恶性钙化** 乳腺实质内的钙化在乳腺癌的诊断中占据特别重要的地位,它不仅可帮助对乳腺癌的确诊,而且可以是诊断乳腺癌的唯一依据,在所谓“隐性”的乳腺癌中,至少有50%~60%是单独凭借钙化而作出诊断<sup>[4]</sup>。恶性钙化形态多为细小的多形性钙化和线样、分支状钙化(铸型);直径≤0.5 mm;分布多为段叶样及线样,沿导管及其分支分布,部分为区域及簇状分布。钙化形态、大小、密度越不均一,钙化越聚集,恶性度越高<sup>[11]</sup>。微小钙化及局部密度增高,是发现和诊断导管内癌的重要特征。Fischer等<sup>[12]</sup>报道FFDM对簇状微小钙化的敏感性为95%。本文结果也证实,FFDM显示微小钙化具有高敏感性,对乳腺癌小结节、微小钙化及结构紊乱的显示非常清晰。因此,应重视恶性钙化,它不仅是诊断早期乳腺癌的重要依据,而且对术前定位、病理切片的定位标记及治疗后复发的观察均有重要意义。

**3.2.3 结构扭曲** 由于癌细胞向周围浸润,引起纤维组织增生反应,使正常结构扭曲,但无具体肿块可见,包括从一点出发的放射状影和局灶性收缩,或者

在实质的边缘扭曲。部分可合并钙化,少数为单纯结构扭曲,若临床未触及肿块易漏诊。结构扭曲可为恶性的唯一征象。局部纤维化、慢性炎症或活检、手术后瘢痕亦能产生正常结构的扭曲,应详细询问病史与恶性病变鉴别,必要时局部加压点片可更清晰地显示出结构扭曲,有助于诊断与鉴别诊断。

3.2.4 局灶致密影 最易被忽视和漏诊的 X 线征象,表现为乳腺实质内局部密度增高,边缘模糊的小片状阴影,缺少真性肿块特有的边缘改变,可以是乳腺癌的最早征象,特别是进展性局灶致密影应提示恶性可能<sup>[13]</sup>。因此对局灶致密影应紧密结合临床触诊,对可疑者活检。

3.2.5 导管征 表现为乳头后条状密度增高的导管影,边缘毛糙,并指向癌灶方向,可能是导管内癌的唯一指征。它的病理基础是癌细胞沿乳腺导管向乳头蔓延,造成乳腺导管内充满癌细胞而变得致密、增粗且毛糙,或因癌瘤附近乳腺导管被牵拉集中,或癌瘤附近导管非特异性上皮增殖、管腔内充满脱落的上皮细胞残屑导致扩张。出现“导管征”时应注意临床有无溢液表现。

3.3 误诊原因分析 本组 X 线诊断符合率为 87.9% (51/58), 7 例误诊患者乳腺均为中等量及多量致密腺体型,其中 3 例单纯表现为边缘模糊的片状密度增高影,误诊为增生的腺体,2 例表现为类圆形、边缘清晰的结节,误诊为良性病变,2 例因致密腺体重叠而漏诊。我们认为,患者腺体致密、病灶较小及恶性征象不典型是误、漏诊的主要原因,对可疑的病灶需增加局部点压照射,确定病灶是否存在,并结合病灶的特征、动态变化及临床触诊、超声检查等多方面来诊断。

早期乳腺癌的数字化 X 线表现较有特征性,不规则结节、边缘有毛刺或浸润性结节、恶性钙化、结构扭曲、局灶性致密影及导管征是 FFDM 诊断早期乳腺癌的重要依据,上述征象可单一出现,亦可多个

征象合并出现,若同时出现两个直接征象或一个直接及两个间接征象即可诊断乳腺癌。对致密型乳腺及征象不典型的可疑病灶,应摄局部点压片,仔细观察图像,并密切结合临床触诊及超声等检查,可减少漏诊。FFDM 的应用为早期诊断乳腺癌、提高患者的生存率、降低死亡率创造了条件,也为进一步开展保乳手术奠定了基础。

#### 【参 考 文 献】

- [1] 潘芝梅,李 强. 乳腺癌的临床 X 线分析[J]. 实用放射学杂志, 2001, 17 (3): 186-188.
- [2] 张宏艳,刘端祺,范 萍,等. 乳腺癌普查初步报道及资料分析[J]. 解放军医学杂志, 2007, 32(6): 654.
- [3] John M, Lewin MD, Carl J, et al. Digital mammography [J]. Radiol Clin North Am, 2004, 42(5): 871-884.
- [4] 鲍润贤. 中华影像医学乳腺卷[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 68.
- [5] 黎 庶. 全数字乳腺机在早期乳腺癌诊断与治疗中的应用价值[J]. 中国实用外科杂志, 2004, 24(11): 660-662.
- [6] 顾雅佳,肖 勤. 乳腺 X 线报告规范化—BI-RADS 介绍[J]. 中国医学计算机成像杂志, 2007, 13(5): 322-326.
- [7] Obenauer S, Hermann KP, Schorn C, et al. Full-field digital mammography: dose-dependent detectability of breast lesions and microcalcifications [J]. Rofo, 2000, 172(12): 1052-1056.
- [8] Moy L, Slanetz PJ, Moore R, et al. Specificity of mammography and US in the evaluation of a palpable abnormality: retrospective review [J]. Radiology, 2002, 225(1): 176-181.
- [9] Valerie P, Jackson MD. Diagnostic mammography [J]. Radiol Clin North Am, 2004, 42(5): 853-870.
- [10] 林 薇,廖 玲,苏丹柯. 早期乳腺癌的 X 线诊断进展[J]. 中国误诊学杂志, 2008, 8(25): 6060-6062.
- [11] D'Orsi CJ, Newell MS. BI-RADS decoded: detailed guidance on potentially confusing issues [J]. Radiol Clin North Am, 2007, 45(5): 751-763.
- [12] Fischer U, Baum F, Obenauer S, et al. Comparative study in patients with microcalcifications: full-field digital mammography vs screen-film mammography [J]. Eur Radiol, 2002, 12 (11): 2679-2683.
- [13] Jessica WT, Edward A. The probably benign assessment [J]. Radiol Clin North Am, 2007, 45(5): 773-789.

## 文后参考文献中英文文献作者的著录方法

医学期刊的论文中,引用英文文献比例很高,但有不少作者将文后英文参考文献的作者著录错,以至用数据库检索核对文献时出现作者姓错、名错或姓名全错。英、美人姓名的习惯写法是:先写名,后写姓,名可以有 1 个、2 个或 3 个,姓只有 1 个。在英文原始文献中作者署名是:名、名、姓。然而科技论文文后参考文献作者的著录格式是:先写姓,后写名,姓不可以简写,名缩写(用第一个字母大写,不用缩写点)。如:英文原始文献中作者为 Natalie D Weder,文后参考文献著录时为 Weder ND。