

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2016.14.021

文章编号: 1005-8982(2016)14-0108-04

乳腺癌不同阶段钙化 X 线征像分析*

张曦¹, 朱丽娜², 汪湍¹, 郭小明¹, 文智³

(新疆医科大学附属肿瘤医院 1.放射科, 2.核磁室, 3.CT 室, 新疆 乌鲁木齐 830011)

摘要:目的 研究钙化在乳腺癌不同阶段 X 线征像。**方法** 收集行全数字化乳腺 X 线摄影出现钙化并经手术病理证实的乳腺癌 277 例, 回顾性分析钙化 X 线征像, 并与病理进行对照研究。**结果** 乳腺癌钙化形态、分布、数目及伴随情况在导管原位癌、导管原位癌伴微浸润、浸润性导管癌差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 根据钙化 X 线征像初步鉴别不同阶段乳腺癌, 为临床提供诊疗依据。

关键词: 乳腺癌; 钙化; X 线征像

中图分类号: R737.9; R814.41

文献标识码: B

Mammographic signs of calcification in different stages of breast carcinoma*

Xi Zhang¹, Li-na Zhu², Tuan Wang¹, Xiao-ming Guo¹, Zhi Wen³

(1. Department of Radiology, 2. NMR Department, 3. CT Room, the Affiliated Tumor Hospital, Xinjiang Medical University, Urumqi, Xinjiang 830011, China)

Abstract: Objective To study the mammographic signs of calcification in different stages of breast carcinoma. **Methods** Totally 277 cases of breast carcinoma were collected. These patients had mammographic signs of calcification on the full-field digital mammography (FFDM) photographs and were confirmed by surgical pathology. The mammographic signs of calcification were retrospectively analyzed and compared with the pathological findings of the lesions. **Results** There were statistical differences in the morphology, distribution, number and simultaneous phenomenon of calcification foci among ductal carcinoma *in situ*, ductal carcinoma *in situ* with microinvasion and invasive ductal carcinoma ($P < 0.05$). **Conclusions** Different stages of breast carcinoma could be preliminarily identified according to the mammographic signs of calcification, which provide the basis for clinical diagnosis and treatment.

Keywords: breast carcinoma; calcification; mammographic sign

乳腺钙化在乳腺疾病诊断价值较高, 钙化是乳腺 X 线摄影中的最重要征像, 近来数字 X 线摄影技术的应用大幅提高了乳腺钙化灶的检出率^[1-2]。临床 85% ~ 95% 的导管原位癌因钙化检出^[3], 因此通过 X 线评估恶性钙化灶对乳腺癌诊断有重要意义。对于无肿块、无症状早期乳腺癌, 微钙化常是唯一的征像^[4]。本研究进行钙化及相关征像研究, 提高导管原

位癌、导管原位癌微浸润癌及浸润性导管癌影像学诊断及鉴别水平。

1 资料及方法

1.1 临床资料

搜集 2012 ~ 2014 年 X 线片出现钙化乳腺癌 237 例。均为术前行乳腺 X 线检查且术后病理证实。

收稿日期: 2015-12-25

* 基金项目: 新疆医科大学科研创新基金项目, (No: XJC2013103)

[通信作者] 文智, E-mail: zhiwen1019@sohu.com; 13999936442

女性,单侧单发,年龄 27~81 岁,中位年龄 46 岁。临床症状多表现为扪及肿块并逐渐增大,肿块触及不规则,质地较硬,活动度欠佳,部分可见酒窝征、橘皮征及乳头凹陷。病理科医生在病变钙化区取材、包埋、切片和诊断,所有病理切片由同样两位病理科医师进行诊断。

1.2 方法

采用美国 LOARD 公司全数字化乳腺 X 线摄影系统获取所有患者双侧乳腺头尾位和内外斜位图像,必要时行点压放大。参照美国放射学会提出的乳腺影像报告和数据系统 (breast imaging reporting and data system, BI-RADS)^[4]对乳腺钙化的形态、分布进行分析。根据文献^[4]报道将钙化数目分为 ≥ 20 、 < 20 两组,钙化伴随情况分为伴致密影、肿块、结构紊乱。

1.3 统计学方法

采用 SPSS 18.0 统计软件进行数据处理,数据采用两组或多组频数分布的检验,变量间的关联采用 Pearson 列联系数表示, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 病理分型及 X 线征象统计分析

237 例乳腺癌中导管原位癌 36 例、导管原位癌伴微浸润 19 例、浸润性导管癌 182 例。不同阶段乳腺癌钙化形态、分布、数目及伴随情况在乳腺恶性病变不同阶段差异有统计学意义, P 均 < 0.05 。见附表。

2.2 X 线钙化征象结果

导管原位癌(图 1)最常见钙化征象:细小多形性(16/36)、成簇分布(18/36)、数目 < 20 枚(34/36)、钙化伴致密影(19/28);较常见征象:线样(8/36),叶段分布(10/36)。

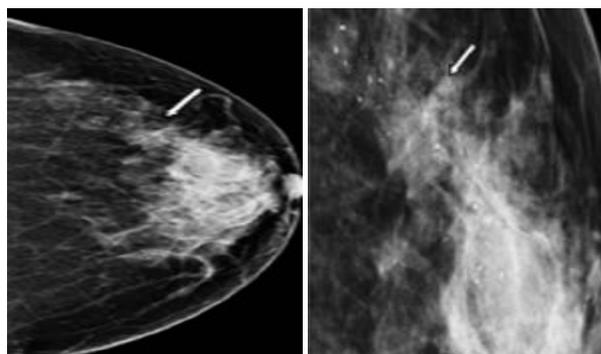
导管原位癌伴微浸润(图 2)最常见钙化征象:线样(8/19),叶段分布(9/19),钙化数目 ≥ 20 枚(14/19),钙化伴结构扭曲(8/19);较常见征象:细小多形性(4/19),成簇分布(7/19)。

浸润性导管癌(图 3)最常见钙化征象:细小多形性(116/182),成簇分布(87/179)。钙化数目 < 20 枚(150/182),钙化伴肿块(110/182);较常见征象:线样(26/182),区域性分布(79/179)。

附表 乳腺癌病理类型与钙化征象关系 例(%)

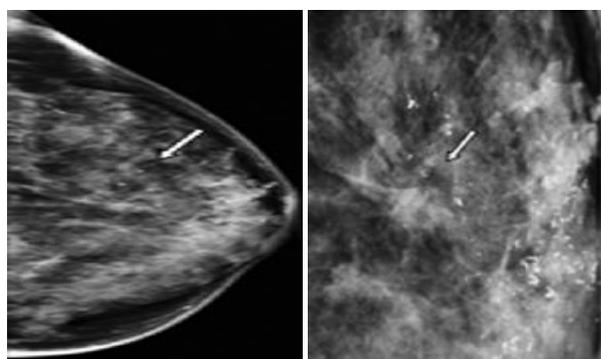
钙化征象	导管原位癌	导管原位癌伴微浸润	浸润性导管癌	χ^2 值	P 值
钙化形态					
线样	8/36(22.2)	8/19(42.1)	26/182(14.3)		
粗糙不均质	5/36(13.9)	3/19(15.8)	18/182(9.9)		
细小多形性	16/36(44.4)	4/19(21.1)	116/182(63.7)	19.530	0.012
模糊不定型	3/36(8.3)	2/19(10.5)	15/182(8.3)		
点状	4/36(11.2)	2/19(10.5)	7/182(3.8)		
钙化分布 ¹⁾					
成簇	18/36(50.0)	7/19(36.8)	87/179(48.6)		
区域	8/36(22.2)	3/19(15.8)	79/179(44.1)	33.433	0.000
叶段	10/36(27.8)	9/19(47.4)	13/179(7.3)		
钙化数目 / 枚					
≥ 20	2/36(0.6)	14/19(73.7)	32/182(17.6)		
< 20	34/36(94.4)	5/19(26.3)	150/182(82.4)	39.203	0.000
钙化伴随 ²⁾					
致密影	19/28(67.9)	6/19(31.6)	47/182(25.8)		
肿块	4/28(14.3)	5/19(26.3)	110/182(60.4)	34.581	0.000
结构扭曲	5/28(17.8)	8/19(42.1)	25/182(13.8)		

注:1)线状分布浸润性导管癌 3 例,其他乳腺癌 0 例,未列入统计表中;2)导管原位癌 8 例为单纯钙化,无伴随情况,未列入表中



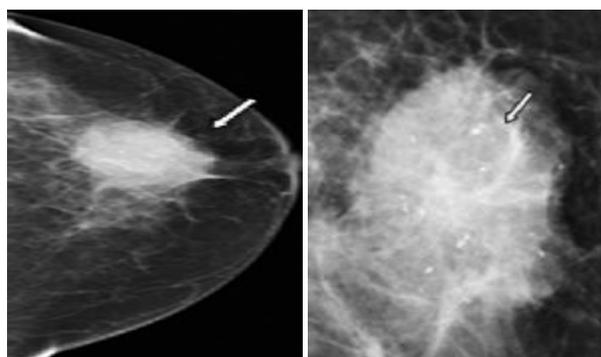
乳腺外上见叶段分布细小多形性钙化,数目 >20 枚,钙化区域腺体密度局部增高,边缘不清

图 1 导管原位癌 (女,51 岁)



乳腺乳头后区见叶段分布细小多形性、线样钙化,数目 >20 枚,钙化区域上部结构扭曲

图 2 导管原位癌微浸润 (女,45 岁)



乳腺上外略偏外见略高密度分叶状肿块,内见成簇分布细小多形性钙化,数目 <20 枚

图 3 浸润性导管癌 (女,49 岁)

3 讨论

3.1 不同阶段乳腺癌特点

导管原位癌 (ductal carcinoma in situ, DCIS) 是指一类限于导管基膜以内无间质侵袭的癌。导管原位癌伴微浸润 (ductal carcinoma in situ with microinvasion, DCMI) 单个浸润病灶最大直径不超过 2 mm, 或者 3 个以内浸润病灶每个不超过 1 mm, 认为

其仍是非浸润癌。浸润性导管癌 (infiltrating ductal carcinoma, IDC) 由异型乳腺上皮发展而来, 是乳腺癌最常见的类型。乳腺 DCIS 和 DCIS-MI 属于早期乳腺癌范畴, 大多无临床症状, 预后较好, 但部分 DCIS 可能最终进展为浸润性导管癌^[6]。研究 3 者钙化征像对于乳腺癌治疗及防治具有重要意义。

临床 DCIS、DCIS-MI 以局部手术治疗加前哨淋巴结清扫为主, DCIS-MI 具有转移潜能, 根据病理必要时需化疗, IDC 多以保乳手术加前哨淋巴结清扫、改良根治手术为主, 同时进行放疗, 内分泌、靶向治疗。影像学为临床术前给予提示性诊断, 有助于制定合理的手术及治疗方案。微钙化作为乳腺癌唯一的 X 线征像或重要的伴随征像, 对诊断起着极其重要的作用^[7]。分析乳腺微钙化的特点有助于评估肿瘤大小、组织学分级及浸润性倾向^[8-9]。

恶性钙化的起源: 导管的微钙化一般位于终末导管小叶内或外, 由于钙化位于导管内, 常呈线状或区域性。钙化形态也呈线状或分支状。如钙化位于增生或恶变上皮细胞形成的导管腔内, 边界不规整, 形态各异, 小的不定形或颗粒状钙化也可出现在有病变的小导管内, 尤其是导管增生、非典型增生和导管原位癌^[10]。由于 IDC 钙化 X 线表现以往研究较多, 本研究着重分析前两者钙化表现, 从病理角度探讨影像特征, 提高其检出率。

3.2 钙化形态

DCIS X 线上以细小多形性, 点状钙化为主, 杆状钙化以短杆为主。DCMI 与 DCIS 类似, 部分病例长杆状钙化比例可能稍高些^[11]。本研究中 DCIS 细小多形性居多占 16/36 (44.4%), 线样钙化较多占 8/36 (22.2%), 和报道相符。其组织学分级在钙化形态上有差别, HOLLAND 等^[12]总结线状或分枝状钙化为分化差、粉刺型 DCIS; 细小颗粒状钙化为分化良好 DCIS, 无坏死灶。文献中出现线样或线样分支状钙化征像的 DCIS 浸润性生长的可能性更大^[13]。日后需进一步对 DCIS 进行分级研究。DCMI 线样居多占 8/19 (42.1%), 因此分化差、粉刺型 (高级别) DCIS 具有发展为 DCMI 的潜质, X 线表现为线样、线样分支状钙化。IDC 钙化多为各种形态混合存在, 呈小杆状、分叉状、泥砂样及混合性。而 IDC 细小多形性居多 116/182 (63.7%), 根据 BI-RADS 钙化分类其为高度可疑钙化, 也可根据其他征像诊断。

3.3 钙化分布

DERSHAW^[14]等发现 65% 导管原位癌呈多中心

生长。在 X 片中当一处可疑微钙化被确认后,还应仔细查找其他可能存在的可疑簇状微钙化。因此 DCIS 多为成簇分布 18/36(50.0%),根据多中心分布可表现为叶段分布 10/36(27.8%)。DCMI 的钙化范围更广,叶段分布较多 9/19(47.4%),和 DCIS 叶段分布较相似。IDC X 线上常为成簇或段样,而本研究中成簇分布居多 87/179(48.6%),可能和肿瘤坏死出现钙化有关。亦有报道^[15]80%的 IDC 可伴有灶性 DCIS,是因为 DCIS 是 IDC 的非专一性前体阶段,其钙化分布与 IDC 可一致。

3.4 钙化数目

一般认为,导管原位癌伴微浸润是导管原位癌进展为浸润性癌过程的中间阶段^[16-18]。本研究中 DCIS<20 枚为多 34/36(94.4%),DCMI≥20 枚居多 14/19(73.7%),DCIS 向 DCMI 发展,病变进展,钙化数目增多。IDC<20 枚为多 150/182(82.4%),由于其浸润性生长方式,较多形成肿块,内出现肿瘤坏死或分泌,X 线表现钙化数目比 DCMI 少。

3.5 钙化伴随

X 线上 DCIS 多伴有局部腺体密度稍增高,致密影境界欠清,密度较均匀。本研究中 DCIS 伴致密为多占 19/28(67.9%)。报道提出 DCMI 相关征象如结构扭曲、小梁结构增宽等的出现显著高于 DCIS^[7],本研究 DCMI 伴结构扭曲为多占 8/19(42.1%),提示病变向导管外侵犯,但范围局限,仅出现结构改变。IDC 突破基底膜向间质浸润,肿块伴钙化较常见^[19]。本研究中浸润性导管癌肿块为多占 110/182(60.4%),钙化可位于肿块内或肿块边缘和周围,肿块呈不规则形、密度增高、周缘伴或不伴毛刺。

DCMI 进一步发展,会演变为浸润性导管癌,但并不是所有的 DCIS 都会发展为浸润癌^[20]。通过分析乳腺癌不同阶段 X 线钙化征象得出:DCIS 钙化多表现为细小多形性、成簇分布钙化,数目较少,多伴有致密影;DCMI 表现为线样、叶段分布钙化,数目较多,出现结构紊乱较多;IDC 表现为细小多形性、成簇分布钙化,数目较少,出现肿块较多。根据不同阶段乳腺癌 X 线钙化进行诊断与鉴别,更好地为临床乳腺分期及治疗提供有价值的乳腺癌影像学资料。

参 考 文 献:

[1] 刘凤梅,汤发,柳燕. 状钙化对乳腺触诊阴性的良恶性病变的鉴别

诊断价值[J]. 放射学实践, 2013, 28(1): 42-46.

- [2] NEAL C H, COLETTI M C, JOE A, et al. Does digital mammography increase detection of high-risk breast lesions presenting as calcification[J]. AJR, 2013, 201(5): 1148-1154.
- [3] 蔡斌,汪湍,李莉,等. 浸润性导管癌与导管原位癌的钙化特点与组织病理学特征[J]. 中国医学影像技术, 2013, 29(1): 67-70.
- [4] 曾辉,秦耿秋,陈卫国. 钙相关蛋白在乳腺癌微钙化形成机制中作用的研究进展[J]. 实用放射学杂志, 2015, 31(3): 491-494.
- [5] American College of Radiology(2003)Breast imaging reporting and data system (BI-RADS). 4th ed. American College of Radiology, Reston Va: American College of Radiology, 2003: 133-140.
- [6] 梁晓燕,黄颖,许建林,等. 乳腺导管原位癌与浸润性导管 X 线征象对比分析[J]. 实用放射学杂志, 2015, 31(8): 1266-1277.
- [7] 陈卫国,文娟娟,许维敏,等. 乳腺导管内癌与乳腺导管内癌伴微小浸润癌临床、X 线与病理表现对照 [J]. 中国医学影像技术, 2014, 30(10): 1512.
- [8] TSE G M, TAN P H, PANG A L, et al. Calcification in breast lesions: pathologists' perspective[J]. J Clin Pathol, 2008, 61(2): 145-151.
- [9] DE ROOS M A, PIJNAPPEL R M, Post W J, et al. Correlation between imaging and pathology in ductal carcinoma in situ of the breast[J]. World J Surg Oncol, 2004, 2: 4.
- [10] 萧帕雷著,张伟主译. 乳腺影像图谱[M]. 辽宁科学技术出版社, 2011: 247-248.
- [11] 刘万花,崔文静,侯娟,等. 乳腺疾病影像诊断学[M]. 江苏科学技术出版社, 2011: 94-109.
- [12] HOLLAND R, HENDRIKS J H. Microcalcification associated with ductal carcinoma in situ: mammographic-pathologic correlation[J]. Semin Diagn Pathol, 2011, 11(3): 181-192.
- [13] 文娟娟,廖昕,徐维敏,等. 乳腺癌线样或线样分支状钙化与病理类型和分子表达的关系[J]. 放射学实践, 2014, 29(8): 945-947.
- [14] DERSHAW D D, ABRAMSON A, KINNE D W. Ductal carcinoma in situ: mammographic findings and clinical implications [J]. Radiology, 1989, 170(2): 411-415.
- [15] 刘佩芳. 乳腺影像诊断必读[M]. 北京: 人民军医出版社, 2007: 99-102.
- [16] ALTINTAS S, LAMBEIN K, HUIZING M T, et al. Prognostic significance of oncogenic markers in ductal carcinoma in situ of the breast: a clinicopathologic study[J]. Breast J, 2009, 15(2): 120-132.
- [17] 姜越,马文峰,李翔. 乳腺导管原位癌: 附 123 例(125 侧)报告[J]. 中国普通外科杂志, 2009, 18(5): 431-434.
- [18] 刘冰天,高海东,张凯,等. 乳腺导管内癌伴微浸润和粉刺样坏死的临床病理研究[J]. 中国现代普通外科进展, 2011, 14(8): 606-609.
- [19] 陈冬冬,余建群,罗艺,等. 乳腺浸润性导管癌与导管原位癌 X 线征象分析[J]. 实用放射学杂志, 2012, 28(9): 1362-1370.
- [20] ALLRRD D C. Ductal carcinoma in situ: Terminology, classification and natural history[J]. J Natl Cancer Inst Monogr, 2010 (41): 134-138.

(张蕾 编辑)