

肿块密度在乳腺肿块良恶性鉴别诊断中的应用价值

郑亮,何晓东,袁建华,郑小丽,胡静莹

中图分类号:R814.41 文献标识码:B 文章编号:1004-714X(2013)04-0105-03

【摘要】 目的 探讨乳腺摄影中非钙化性乳腺肿块密度分级与肿块良恶性是否相关。方法 对 305 例有手术病理结果的乳腺肿块 X 射线摄影病例肿块密度进行分析。所有病例按随机顺序由 1 名放射科医生利用乳腺影像与数据系统(BI-RADS)进行评价。分析乳腺肿块密度分级与乳腺良恶性病变的相关性。结果 305 例(共 320 个肿块)中,74.0%(94/127)的高密度肿块为恶性,23.9%(47/193)的等、低密度的肿块为恶性($P < 0.0001$)。Logistic 回归分析中,高密度、不规则外形、边缘毛刺与恶性的可能性相关。结论 肿块的密度与良恶性显著相关,高密度肿块多为恶性,可作为预测恶性肿块的重要指标之一。

【关键词】 乳腺;肿块;密度

乳腺肿块是女性的常见病、多发病,乳腺癌又是女性最常见的恶性肿瘤。乳腺 X 射线摄影是目前乳腺疾病影像学检查的首选方法,为了提高乳腺癌的影像诊断水平,笔者通过对 305 例患者的 320 个乳腺肿块进行分析、总结,探讨乳腺非钙化性肿块密度分级与良恶性的相关性。

1 材料和方法

1.1 一般资料 收集我院 2009 年 10 月~2011 年 12 月间乳腺 X 射线摄影中发现非钙化性肿块的患者 305 例(共 320 个肿块),所有病例经手术病理证实。患者均为女性,年龄 19~71 岁,平均 52.5 岁,其中临床可触及肿块 218 个。

1.2 检查方法 使用美国 GE 公司 MGX-2000Diamond 乳腺 X 射线机,摄影条件为 25~30 kV,50~100 mAs,常规拍摄轴位(CC 位)及内外侧斜位片(MLO 位)。摄片前常规对患者乳腺进行触诊。

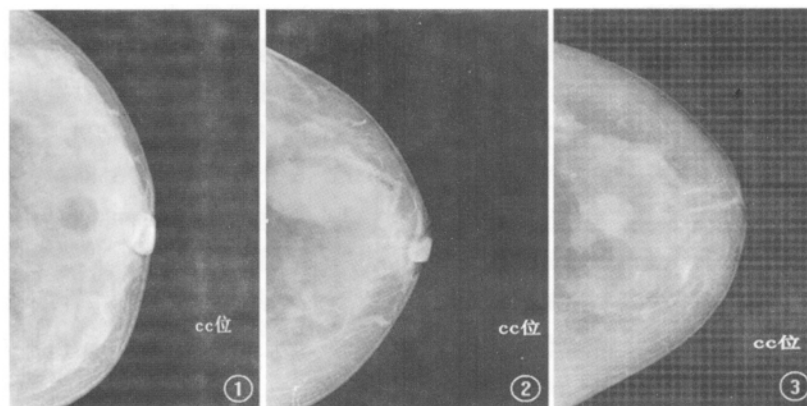
1.3 观察指标 所有 320 个肿块均手术证实,按随机顺序由 1 名放射科医生利用乳腺影像与数据系统进行

评价,并记录下低密度、等密度或高密度,与病理结果进行对比分析。并按整体乳腺构成分成两类,脂肪型和非脂肪型。

1.4 统计学分析 使用 SPSS17.0 统计软件,采用 Logistic 回归分析法,探讨其与肿块密度、肿块形状、肿块边缘、整体乳腺构成等征象的关系,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。因低密度肿块比例较少,将其与等密度肿块合并分析。

2 结果

2.1 乳腺肿块类型 305 例患者,共 320 个肿块,其中等、低密度肿块(图 1①②)占 60.4%,高密度肿块(图 1③)占 39.6%,不规则肿块占 32.5%,毛刺及浸润性肿块占 47.9%。病理结果 179(55.9%)例为良性肿块,包括囊肿 32 例,纤维瘤 111 例,乳腺增生 24 例,脂肪瘤 7 例,错构瘤 5 例;141(44.1%)例为恶性肿块,其中乳腺单纯癌 23 例,黏液腺癌 32 例,浸润性导管癌 72 例,非浸润性导管癌 11 例,浸润性小叶癌 3 例。



①低密度肿块,椭圆形,边缘清晰,病理证实为脂肪瘤。②等密度肿块,类椭圆形,边缘模糊,病理证实为纤维瘤。③高密度肿块,不规则,边缘模糊,病理证实为浸润性导管癌。

图 1 乳腺影像图

作者单位:浙江省人民医院放射科,浙江 杭州 310014
作者简介:郑亮(1985~),汉族,男,浙江金华人,本科,从事医学影像工作。

2.2 乳腺肿块特征与良恶性比较 见表 1。

2.3 乳腺肿块 X 射线征象对肿瘤良恶性的预判

Logistic 回归分析见表 2。

表 1 乳腺肿块特征与良恶性比较分析

肿块特征	特征分类	良性	恶性	合计
肿块密度	低密度	15	0	15
	等密度	131	47	178
	高密度	33	94	127
肿块形状	分叶	23	24	47
	圆形	40	12	52
	椭圆形	82	35	117
	不规则	34	70	104
肿块边缘	边缘清晰	100	15	115
	小分叶	48	4	52
	毛刺及浸润	31	122	153
乳腺分型	脂肪型	93	76	169
	非脂肪型	86	65	151

表 2 乳腺肿块 X 射线征象对肿瘤良恶性的
预判 Logistic 回归分析

乳腺肿块 X 射线征象	B	S. E.	Wald	P 值	OR	95% 可信区间	
						Lower	Upper
高密度	2.505	0.414	36.528	0.000	12.241	5.433	27.579
形状不规则	1.880	0.415	20.481	0.000	6.551	2.903	14.786
边缘毛刺浸润	3.895	0.437	79.476	0.000	49.132	20.870	115.669
非脂肪型	-0.308	0.367	0.704	0.402	0.735	0.358	1.509

注: 结果要见, 分类变量肿块高密度 ($P < 0.01$)、肿块形状不规则 ($P < 0.01$) 和肿块边缘毛刺及浸润 ($P < 0.01$) 与肿块良恶性有着显著性关系。

3 讨论

乳腺癌的病因尚不十分明确, 有证据表明, 卵巢功能与乳腺癌的发生与发展有密切关系, 当卵巢分泌雌激素过多时, 长期慢性刺激敏感的乳腺组织, 可导致乳腺组织的增殖和癌变^[1]。早发现、早诊断、早治疗是提高乳腺癌的治愈率, 降低死亡率的关键^[2], 而乳腺 X 射线摄影是迄今为止诊断乳腺疾病, 发现早期乳腺癌的一种有效及可靠的检查方法^[3]。

多项研究表明, 肿块密度对肿块良恶性有着显著性预测^[4, 5]。低密度肿块多见于脂肪瘤、脂肪纤维瘤, 可位于乳腺任何部位。典型的病灶可出现纤维致密包膜和纤维条索分隔。如果病灶密度与正常乳腺脂肪相似, 周围包膜显示不清者, 在 X 射线片上较难发现病灶存在。等密度肿块多见于纤维腺瘤, 其密度均匀, 边缘光滑锐利, 周围由于脂肪组织可出现细窄的透明晕, 是由乳腺纤维组织和腺管两种成分增生共同构成的良性肿瘤。但由于青春期致密型乳腺 X 射线检查不易使腺瘤显示。必须结合临床触诊加拍切线位片, 在皮下组织的衬托下比较清楚的显示肿块的边缘及形态的改变。高密度肿块多见于硬化性乳腺病和乳腺癌, 硬化性乳腺病主要是上皮成分和纤维组织构成, 当发生局限性硬化性乳腺病时, 可形成单一的

边界欠清的致密块影, 与乳腺癌较难鉴别, 因此鉴别时应注意 X 射线片所示肿块于临床触诊大小的关系。硬化性乳腺病的大小基本相仿, 而乳腺癌因向周围浸润生长, 常使在 X 射线显示的肿块小与临床触诊, 是诊断乳腺癌的重要参考依据^[6]。在过去两项研究^[7-8], 分析预测恶性肿块密度的结论, 虽然高密度的肿块大多数是恶性的, 但是低密度癌瘤和恶性肿瘤其他指标的存在使肿块密度成为一个不太可靠的描述。在我们研究结果中, 在肿块密度和恶性肿瘤之间考虑了大范围的潜在混杂因素, 即使当我们控制其他变量, 如边缘、形状、整体乳腺组成, 肿块密度仍是恶性肿瘤的重要指标。高密度肿块相对其他等密度和低密度肿块恶性的可能性至少增加 5.433 倍。我们观察到, 虽然高密度乳腺肿块在自身癌症检测敏感性较低, 但是在乳腺 X 射线摄影中的特殊性 (93.54%)^[9] 是相当高的。

肿块的形状和边缘也是鉴别良恶性的重要指标, 恶性肿块外形多为不规则及深分叶状, 边缘多呈毛刺状及浸润, 其中不规则外形及毛刺状边缘强烈提示恶性。部分恶性肿块外形可呈分叶或类圆形, 边缘亦可清晰, 与良性肿瘤病易鉴别, 而有时鉴别肿瘤边缘浸润和模糊较困难, 尤其在高密度纤维乳腺中, 需多体位观察及局部点压放大摄片。我们研究结果表明肿块形状是判断肿块良恶性重要指标, 次于肿块密度。而肿块边缘伴毛刺及浸润较肿块密度具有更高的乳腺癌风险性 (OR 为 49.132, 95% CI 为 20.870 ~ 115.669) 这和表 1 中 80% 具有毛刺的肿块为恶性相关。在临床工作中可以作为一个独立的特异性征像参与临床诊断。

乳腺组织内腺体和脂肪比例随着年龄、激素水平等变化而变化, 年龄较轻的患者腺体较为丰富致密, 组织密度较高; 而老年妇女的乳腺腺体退化, 被脂肪和纤维组织替代, 组织密度较低。另外代谢状况、饮食习惯、用药情况及月经周期等均会影响乳腺组织密度^[10]。在我们研究结果中发现了与一些文献中的证明相反的结果: 非脂肪型乳腺与脂肪型乳腺相比 (OR 为 0.735, 95% CI 为 0.358 ~ 1.509), 恶性肿瘤的可能性更小。这样的结果, 可能是由于对脂肪型乳腺恶性肿瘤的检测有着更大的灵敏度, 乳腺癌患者随着年龄的增加, 组织密度降低, 恶性的检出率增高。

在我们的研究中, 高密度肿块的阳性率的是刚刚超过 70%。虽然在此范围内的阳性率不认为的肿块密度有足够的精确度, 可以避免活检, 但是与肿块边缘和形状 X 射线征象组合使用时, 能提高活检的阳性率。

尽管以上这些具有重要的临床意义, 我们发现对肿块密度的衡量很难做到一致性, 这类似于以往的研

究^[7,11]。总结下列原因,首先,光学密度由于传统的两视图成像重叠的结构不能直接测量。第二,当乳房主要是脂肪伴很少有纤维的组织与之比较或只能通过肿块才能观察周边纤维组织,肿块密度的评价较困难。第三,一些巨大肿块让放射科医生在不等体积的基础上对乳腺组织和肿块进行比较。最后,多数肿块是等密度和高密度,这意味着低密度肿块相对较少。但其他研究^[12]表明,评价的不一致不能消除肿块密度作为恶性指标的价值。

我们的研究有所限制。第一,我们评估患者的肿块数目相对较少,更多的数据能提高肿块密度评价的一致性。第二,我们的研究只对进行乳腺 X 射线检查的患者进行评估,这可能会限制我们研究结果的普遍性。在较大的人口数据中,恶性肿瘤的发病率较低。第三,我们随访良性肿块患者时间较短,这可能会限制我们对假阴性结果的检测。

总之,我们研究表明,乳腺肿块密度与乳腺癌密切相关。当乳腺肿块进行活检时,乳腺 X 射线检查中对肿块密度的评价能提高肿块良恶性的检出率。未来的研究应该集中在图像处理数字化的研究,以便更准确地量化密度可提高肿块密度的评价,使肿块密度描述更客观科。

参考文献:

- [1] 鲍润贤. 中华影像医学乳腺卷[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 66-88.
- [2] 刘秀建. 乳腺疾病 X 线诊断图谱[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 3.
- [3] 李朝明, 郭永萍, 李登维. 乳腺钼靶 X 线摄影与数字化摄

影[J]. 医用放射技术杂志, 2005, 7: 25-26.

- [4] Ryan W, Gale S, Lonie R, et al. The mammographic density of a mass is a significant predictor of breast cancer[J]. Radiology, 2011, 258(2): 417-425.
- [5] 黄贵, 邵亦成, 方琦. 乳腺肿块影像特征与病理[J]. 吉林医学, 2011, 32(33): 6979-6980.
- [6] 林微, 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, 25(8): 6060-6062.
- [7] Cory RC, Linden SS. The mammographic density of breast cancer[J]. AJR Am J Roentgenol, 1993, 160(2): 418-419.
- [8] Jackson VP, Dines KA, Bassett LW, et al. Diagnostic importance of the radiographic density of noncalcified breast masses: analysis of 91 lesions[J]. AJR Am J Roentgenol, 1991, 157(1): 25-28.
- [9] 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.
- [10] AL-Bahri JS, Spyrou NM. Electron density of normal and pathological breast tissues using a Compton scattering technique[J]. Appl Radiat Isot, 1998, 49(12): 1677-1684.
- [11] Berg WA, Campassi C, Langenberg P, et al. Breast Imaging Reporting and Data System: inter- and intraobserver variability in feature analysis and final assessment[J]. AJR Am J Roentgenol, 2000, 174(6): 1769-1777.
- [12] Lazarus E, Mainiero MB, Schepps B, et al. BI-RADS lexicon for US and mammography: interobserver variability and positive predictive value[J]. Radiology, 2006, 239(2): 385-391.

(收稿日期: 2012-08-02)

(上接第 104 页) 射和低剂量照射诊断结果符合率为 93.75%, 说明两者均能满足临床诊断需要, 两种照射方法均能发现副鼻窦炎病变且低剂量照射能有效减低受照者所受 X 射线量, 故低剂量计算机 X 射线摄影在儿童副鼻窦炎的影像诊断中具有较高的实际应用价值。

参考文献:

- [1] 刘发权, 赵刚. 霉菌性副鼻窦炎临床与 CT 特征[J]. 中国辐射卫生, 2009, 18(1): 100-103.
- [2] 沈献军, 叶再挺. 螺旋 CT 低剂量技术在儿童副鼻窦结构的应用[J]. 中国辐射卫生, 2010, 19(1): 103-104.
- [3] 尹爱群, 任育才. 鼻窦部常见病变低剂量 CT 扫描的应用价值[J]. 中国辐射卫生, 2008, 17(3): 360-363.
- [4] 高凯, 孙立军, 邓振生, 等. X 线图像质量与造影剂浓度和放射剂量相关性研究[J]. 实用放射学杂志, 2005, 21(1): 1-3.

- [5] Vassileva J. A phantom approach to find the optimal technical parameters for plain chest radiography[J]. Br J Radiol, 2004, 77(920): 648-653.
- [6] Gavelli G, Giampalma E, Cenni M, et al. High-resolution volumetric computerized tomography of the lung: optimization of technique and image quality as a function of its clinical-diagnostic use and dose to the patient[J]. Radiol Med, 1998, 95(4): 322-328.
- [7] Steckle J, Cruz AD, Almeida SM, et al. Alternative X-ray filters for an intra-oral digital radiographic system[J]. Dentomaxillofac Radiol, 2012, 41(5): 361-366.
- [8] 薛永库, 杨国山, 周红梅, 等. 用非介入法检测诊断 X 射线机的管电压和曝光时间[J]. 中国辐射卫生, 2001, 10(4): 193-196.
- [9] 余厚军, 玲玉祥, 王锡海. X 线剂量与 mAs、kPp、焦片距关系的讨论[J]. 实用放射学杂志, 1993, 9(6): 356-358.

(收稿日期: 2012-11-30)