

超声和钼靶 X 线诊断乳腺癌的临床价值比较

侯新燕, 张江霞, 李 丹
(北京军区总医院, 北京 100700)

摘要: [目的] 探讨年龄和肿块大小对超声和钼靶 X 线在乳腺癌筛查及检查中的影响。[方法] 所有受检者在同一天接受超声和钼靶 X 线检查, 检查中详细记录病变位置、大小及声像图特征, 由超声专业和放射专业的高年资医师在双盲情况下, 独立作出诊断。[结果] 共 1 090 例乳腺病例 1 132 个病灶, 其中病理诊断乳腺癌 301 例 314 个病灶, 良性病变 789 例 818 个病灶。早期乳腺癌诊断率为 53.50%。超声检查乳腺癌的灵敏度为 95.22%, 特异性为 65.16%, 假阴性率为 4.78%; 钼靶 X 线检查乳腺癌的灵敏度为 90.13%, 特异性为 86.31%, 假阴性率为 9.87%, 二者之间的差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。超声与钼靶 X 线联合检查的灵敏度为 97.77%, 特异性为 92.42%。对于 < 50 岁女性, 钼靶 X 线的灵敏度低于超声, 二者间差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。≥ 50 岁女性的超声和钼靶 X 线的灵敏度相似, 其差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。在肿块直径 6~10mm 组中钼靶 X 线灵敏度最低, 与超声的灵敏度比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。[结论] 在乳腺癌检查中, 对于 ≥ 50 岁女性, 超声和钼靶 X 线具有相同的检查效果, 而 < 50 岁女性, 超声检查乳腺癌的灵敏度优于钼靶 X 线。当肿块直径在 6~10mm 时钼靶 X 线灵敏度最低。

关键词: 乳腺癌; 超声; 钼靶 X 线

中图分类号: R737.9 文献标识码: A 文章编号: 1004-0242(2013)03-0198-04

A Comparison of Clinical Value Between Ultrasonography and Mammography in the Diagnosis for Breast Cancer

HOU Xin-yan, ZHANG Jiang-xia, LI Dan
(PLA Beijing Military General Hospital, Beijing 100700, China)

Abstract: [Purpose] To explore the influence of ultrasonography and mammography based on the women's age and breast cancer tumor size in breast cancer screening and diagnosis. [Methods] All patients were examined by ultrasonography and mammography in the same day. The lesion location, size and imaging features were recorded. Diagnosis was made independently by senior physician of ultrasound and radiography professional in the double blind manner. [Results] In 1 132 lesions of 1 090 cases, 314 breast cancer lesions of 301 cases and 818 benign foci of 789 cases were confirmed by pathology. The sensitivity, specificity, false negative rate were 95.22%, 65.16%, 4.78% for ultrasonography and 90.13%, 86.31%, 9.87% for mammography, respectively. The differences between the ultrasonography and mammography were statistically significant ($P < 0.05$). The sensitivity and specificity were 97.77% and 92.42% for joint ultrasonography and mammography. Mammography had a lower sensitivity than ultrasonography in women younger than 50 years, whereas the sensitivity of ultrasonography was similar to mammography in women older than 50 years. The sensitivity in the mass 6~10mm group was lowest for mammography that had significant difference compared with ultrasonography ($P < 0.05$). [Conclusions] The sensitivity of ultrasonography is greater than that of mammography in women younger than 50 years in breast cancer examination. Ultrasonography has a similar effect with mammography in women older than 50 years. The sensitivity was lowest for mammography in patients with the mass 6~10mm.

Key words: breast cancer; ultrasonography; mammography

乳腺癌已成为女性健康和生命的主要威胁, 在

过去的 40 年里尽管乳腺癌的发病率居高不下, 但是生存率已显著提高^[1], 这不仅得益于乳腺癌的治疗技术和药物水平的不断改进, 更得益于女性乳腺癌

收稿日期: 2012-11-09; 修回日期: 2013-01-09
E-mail: hou.xy@tom.com

筛查和早诊制度的建立。早期发现、早期诊断是乳腺癌防治的关键,采用何种检查方法进行有效的乳腺癌筛查是目前关注的热点。在国外乳腺钼靶X线作为最有效的乳腺癌筛查手段已获得成功经验^[2,3],国内也有较多文献报告了超声检查乳腺癌的价值及作用^[4,5]。本文针对乳腺癌筛查及检查中以超声和钼靶X线为检查手段,探讨年龄及乳腺癌肿块大小对两种检查手段的影响。

1 资料与方法

1.1 研究对象

自2005年5月至2011年7月有组织或自愿来北京军区总医院参加乳腺癌筛查和乳腺检查的女性共49 960名。入组条件:①受检者全部填写检查知情同意书,自愿参加乳腺检查;②受检者在同一天接受超声和钼靶X线检查;③具有完整的检查数据记录;④经手术或超声引导下穿刺获得病理诊断。

最终共有1 090例1 132个病灶入组,其中乳腺癌301例314个病灶,年龄25~84岁,平均(50.61±12.05)岁。良性病变789例818个病灶,年龄18~66岁,平均(39.75±10.21)岁。

1.2 仪器与检查方法

1.2.1 检查仪器

①超声检查使用ALOKA SSD-α 10、Esaote Megas GPX彩色多普勒超声诊断仪,变频线阵探头频率为5~13MHz、7.5~10MHz。②钼靶X线检查仪器为Planmed Oy乳腺X射线机,Agfa Gevaert N.V.计算机X线影像处理系统(CR),高频乳腺专用IP板,乳腺专用X线胶片。

1.2.2 检查方法

患者在同一天接受超声和钼靶X线检查,超声与钼靶X线检查均按各自操作规程进行。①超声检查:患者取平卧位或斜卧位,双上肢上举,充分暴露乳腺和腋下,双侧腋下同时常规检查。②钼靶X线检查:全自动化曝光控制,常规双乳拍摄头尾位(CC)、内外斜位(MLO),经CR后处理。

1.2.3 结果判定

由放射专业和超声专业高年资医师在双盲情况下,对所发现病灶的大小、形态、有无恶性钙化、有无血流信号显示等影像征象进行分析,依据ACR BI-

RADS®-Mammography 2003和ACR BI-RADS®- Ultrasonography 2003^[6]进行良恶性评估,其中类别1:无阳性发现;类别2:良性;类别3:可能良性,恶性可能性≤2%;类别4:可疑恶性,恶性可能性3%~94%,按可疑恶性程度,由低至高将类别4进一步细化分为4A(恶性可能性3%~30%)、4B(恶性可能性31%~50%)和4C(恶性可能性51%~94%);类别5:恶性,恶性可能性≥95%。经超声和钼靶X线检查检出的病灶,判定为类别4A~5者为阳性。

1.2.4 诊断标准

依据病理诊断判定病灶的良恶性和腋下淋巴结有无转移或有无微转移。

1.2.5 早期乳腺癌评估标准

根据美国癌症联合委员会(American Joint Committee on Cancer, AJCC)乳腺癌TNM分期第7版,当乳腺癌肿块最大径≤20mm且无淋巴结转移或仅有微转移者为早期乳腺癌。

1.3 统计学处理

采用SPSS 10.5软件进行统计学分析,计量资料以均数±标准差表示,计数资料比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

314个乳腺癌病灶最大径平均值(24.61±17.50)mm,其病理结果中浸润性导管癌255例,导管内原位癌23例,导管内乳头状癌3例,浸润性小叶癌13例,恶性叶状肿瘤2例,黏液癌7例,髓样癌3例;化生性癌2例,鳞癌1例,小管癌1例;导管内乳头状癌病伴部分癌变2例,导管内实性乳头状神经内分泌癌1例,基底癌1例。

818个良性病灶病理结果为乳腺增生98例,乳腺腺病359例,纤维腺瘤266例,炎性改变16例,导管内乳头状瘤36例,非典型增生43例。

本组资料中早期乳腺癌诊断率为53.50%(168/314),超声检查乳腺癌的灵敏度为95.22%(299/314),特异性为65.16%(533/818),假阴性率为4.78%(15/314);钼靶X线检查乳腺癌的灵敏度为90.13%(283/314),特异性为86.31%(706/818),假阴性率为9.87%(31/314),二者之间的差异具有统计学意义($P<0.05$)。超声与钼靶X线联合检查的灵敏度

为97.77%(307/314),特异性为 92.42%(756/818)。在钼靶 X 线检查阴性的 31 例中超声检出乳腺癌 24 例(77.42%),在超声检查阴性的 15 例中钼靶 X 线检出乳腺癌 8 例(53.33%)。

对于<50 岁女性,钼靶 X 线的灵敏度低于超声,二者间差异有统计学意义($P<0.05$); ≥ 50 岁女性的超声和钼靶 X 线的灵敏度相似,其差异无统计学意义($P>0.05$)(Table 1)。乳腺癌肿块越大,超声和钼靶 X 线检查乳腺癌的灵敏度均越高。在肿块 6~10mm 组中钼靶 X 线灵敏度最低,与超声的灵敏度比较差异有统计学意义($P<0.05$)(Table 2)。

Table 1 Sensitivity comparison of different age groups of ultrasonography and mammography

Age	N	Tumor diameter (mm)	Sensitivity of ultrasonography(%)	Sensitivity of mammography (%)	P
≤ 29	5	41.92 $\pm$ 18.83	100.00	100.00	
30~39	53	25.60 $\pm$ 17.74	92.45	75.47	0.0172
40~49	95	25.21 $\pm$ 10.00	96.84	89.47	0.0443
50~59	81	24.30 $\pm$ 13.91	96.30	93.82	0.4677
60~69	41	20.33 $\pm$ 16.00	97.56	92.68	0.6082
≥ 70	29	23.34 $\pm$ 16.80	100.00	100.00	

Table 2 Sensitivity comparison of different tumor diameter of ultrasonography and mammography

Tumor diameter(mm)	N	Average age	Sensitivity of ultrasonography(%)	Sensitivity of mammography (%)	P
≤ 5	8	50.40 $\pm$ 19.88	75.00	87.50	0.5000
6~10	24	47.89 $\pm$ 17.88	87.50	62.50	0.0467
11~20	136	51.23 $\pm$ 13.63	95.59	92.66	0.3026
21~30	78	49.11 $\pm$ 11.70	98.72	92.31	0.0531
>30	68	47.18 $\pm$ 14.90	95.59	92.65	0.4661

3 讨论

在本组资料中总体病例超声诊断乳腺癌的灵敏度高于钼靶 X 线,特异性低于钼靶 X 线($P<0.05$)。但是依据年龄分层分析,当肿瘤大小平均值无统计学差异时, ≥ 50 岁各年龄组的超声和钼靶 X 线诊断乳腺癌的灵敏度无显著性差异($P>0.05$),30~39 岁、40~49 岁两个年龄段的超声灵敏度高于钼靶 X 线($P<0.05$)。中国女性乳房腺体密度高于西方女性,年轻女性乳房腺体密度大于老年女性,在钼靶 X 线检查中乳腺癌肿块的诊断受乳腺腺体密度的影响,当乳房内以腺体为主时,乳腺癌肿块与腺体之间的密度缺乏差异对比,致使乳腺癌肿块识别困

难,钼靶 X 线诊断乳腺癌的灵敏度降低。在超声检查中乳腺癌肿块与腺体之间回声差异形成了清晰的对比,超声应用于年轻女性和乳腺密度较高的女性时,对乳腺癌肿块具有较好的检出效率,其灵敏度优于钼靶 X 线,这与国外文献报道相一致^[7-9]。本组资料中 ≥ 70 岁老年女性,随着年龄增长,腺体退化,乳房内以脂肪组织为主时,超声和钼靶 X 线都有很高的灵敏度,假阴性率非常低。有文献报道对 >60 岁的女性,钼靶 X 线优于超声^[10],但是本组资料显示,超声检查的灵敏度并未受到年龄因素的影响,各年龄段女性超声检查乳腺癌的灵敏度差异无统计学意义。

当乳腺癌肿块较大时,不再受年龄因素的影响,超声和钼靶 X 线诊断乳腺癌的灵敏度是一致的。如本组资料中,最年轻的一组病患(≤ 29 岁),乳腺癌肿块均值为(41.92 $\pm$ 18.83)mm,超声和钼靶 X 线诊断乳腺癌的灵敏度均为 100%。

肿块在乳腺癌影像诊断中具有重要的诊断价值,不论是超声还是钼靶 X 线,乳腺癌肿块都表现为形态不规整,周边有毛刺状改变,良性肿块则表现为轮廓规整,周边可有完整的包膜环绕。本组资料中,在平均年龄相近的情况下,

随着肿块的增大,超声诊断乳腺癌的灵敏度逐步提高。在微小癌组(肿块直径 ≤ 5 mm)中,虽然超声与钼靶 X 线灵敏度的差异无统计学意义,但是超声诊断乳腺癌的灵敏度低于钼靶 X 线,该组的 8 例乳腺癌中有 2 例超声未能诊断,这 2 例的影像表现主要是无肿块钙化,在各种乳腺影像学检查中,乳腺癌的恶性钙化依然依赖于钼靶 X 线检查,无肿块钙化降低了超声对乳腺癌的检出率^[11]。在不同大小肿块的各组中,肿块直径为 6~10mm 一组钼靶 X 线诊断乳腺癌的灵敏度明显减低,不仅低于同组的超声检查灵敏度,也低于其他各组钼靶 X 线检查的灵敏度。超声诊断为阴性的 15 例乳腺癌主要是对肿块的良恶性影像特征判断有困难,以及较难发现无肿块的恶性

钙化。钼靶 X 线诊断阴性的 31 例乳腺癌主要是肿块显示率较低,尤其是肿块体积较小时,钼靶 X 线检查肿块显示率更低。

超声与钼靶 X 线联合应用时,可以提高乳腺癌的检出率。超声在显示肿块方面具有优势,钼靶 X 线在判断恶性钙化方面具有很高的诊断价值,二者联合应用优势叠加,可以提高乳腺癌筛查的效率,但是也增加了乳腺癌筛查成本。基于钼靶 X 线对 ≥ 50 岁女性有较好的检查效果,钼靶 X 线可以应用于 ≥ 50 岁无高危因素女性的乳腺癌筛查。虽然在国外乳腺癌筛查中超声是作为辅助手段^[12],但本组资料显示,不论是在不同大小的乳腺癌肿块,还是在不同年龄的女性中超声与钼靶 X 线有着相同的灵敏度,超声检查的灵敏度在不同年龄组和不同肿块大小各组间无统计学差异,可以应用于各年龄段女性乳腺癌的检查和筛查。

在乳腺癌检查中,对于 ≥ 50 岁女性,超声和钼靶 X 线具有相同的检查效果,而对于 < 50 岁女性,超声检查乳腺癌的灵敏度则优于钼靶 X 线。当肿块大小在 6~10mm 时钼靶 X 线检查灵敏度最低。因此,合理应用不同的影像检查手段,以提高乳腺癌的检出率和早诊率。

参考文献:

- [1] Vetter M,Rochlitz C. Breast cancer-treatment guidelines and new treatment options in 2012,a medical oncology prospective[J]. Ther Umsch,2012,69(10):577-584.
- [2] Smith RA,Duffy SW,Tabár L. Breast cancer screening: the evolving evidence[J]. Oncology (Williston Park),2012,26(5):471-475.
- [3] Youlten DR,Cramb SM,Dunn NA,et al. The descriptive epidemiology of female breast cancer: an international comparison of screening,incidence,survival and mortality [J]. Cancer Epidemiol,2012,36(3):237-248.
- [4] Zhu QL,Jiang YX,Sun Q,et al. Assessment of the breast cancer vascularity by color Doppler sonography[J]. Chinese Journal of Ultrasonography,2006,15(2):109-112.[朱庆莉,姜玉新,孙强,等. 乳腺癌彩色多普勒血流显像的多因素分析[J]. 中华超声影像学杂志,2006,15(2):109-112.]
- [5] Yan W,Feng Y,Ma F,et al. The role of gray-scale and color Doppler US in diagnosing early breast carcinoma [J]. Journal of Tongji University (Medical Science),2007,28(3):81-85.[颜玮,冯炎,马方,等. 灰阶超声、彩色多普勒超声在早期乳腺癌诊断的应用价值[J]. 同济大学学报(医学版),2007,28(3):81-85.]
- [6] American College of Radiology(ACR). ACR Breast imaging reporting and data system,breast imaging atlas[M].Fourth edition.Reston,Va:American College of Radiology,2003.
- [7] Dilhuydy MH. Assessment of the dense breast within the French screening program: the role of ultrasonography[J]. J Radiol,2008,89(9):1180-1186.
- [8] Berg WA,Gutierrez L,NessAiver MS,et al. Diagnostic accuracy of mammography,clinical examination,US,and MR imaging in preoperative assessment of breast cancer [J]. Radiology,2004,233(3):830-849.
- [9] Hille H,Vetter M,Hackelöer BJ.Re-evaluating the role of breast ultrasound in current diagnostics of malignant breast lesions[J]. Ultraschall Med,2004,25(6):411-417.
- [10] Devolli-Disha E,Manxhuka-Kërliu S,Ymeri H,et al. Comparative accuracy of mammography and ultrasound in women with breast symptoms according to age and breast density[J]. Bosn J Basic Med Sci,2009,9(2):131-136.
- [11] Bozzini A,Renne G,Meneghetti L,et al. Sensitivity of imaging for multifocal-multicentric breast carcinoma[J]. BMC Cancer,2008,8: 275-284.
- [12] Sree WV,Ng EYK,Acharya RU,et al. Breast imaging: a survey[J]. World J Clin Oncol,2011,2(4): 171-178.