

## 彩色超声联合乳腺钼靶检查在早期乳腺癌筛查中的应用价值

邱文凤<sup>1</sup>, 聂颖<sup>1</sup>, 夏蓉晖<sup>1</sup>, 卢云涛<sup>1</sup>, 秦冬颖<sup>1</sup>, 李素英<sup>1</sup>, 曹喜琴<sup>2</sup>

(1.北京交通大学医院超声科, 北京 100044;

2.首都医科大学附属北京友谊医院超声科, 北京 100050)

**摘要:**目的 研究彩色超声检查联合乳腺钼靶在早期乳腺癌筛查中的价值。方法 选取2019年8月-2021年2月我院接诊的30例早期乳腺癌患者为研究对象,分别进行彩色超声检查、乳腺钼靶检查以及彩色超声联合乳腺钼靶检查,比较不同检查方法对不同体积、不同病理类型早期乳腺癌诊断准确率及其诊断效能。结果 肿瘤直径 $<0.1$  cm、 $1.0\sim 1.5$  cm的早期乳腺癌联合检查诊断准确率均高于彩色超声及乳腺钼靶,差异有统计学意义( $P<0.05$ );肿瘤直径 $1.6\sim 2.5$  cm早期乳腺癌联合检查诊断准确率与彩色超声、乳腺钼靶诊断准确率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );浸润型导管癌、单纯癌、黏液腺癌、原位癌联合检查诊断准确率高于彩色超声及乳腺钼靶诊断准确率,差异有统计学意义( $P<0.05$ );联合检查灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值均高于彩色超声、乳腺钼靶诊断,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论 彩色超声联合乳腺钼靶检查诊断早期乳腺癌价值优于单一彩色超声检查及乳腺钼靶检查,诊断效能更理想。

**关键词:**彩色超声;乳腺钼靶;早期乳腺癌;诊断效能

中图分类号:R445.1

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2022.12.041

文章编号:1006-1959(2022)12-0166-03

Application Value of Color Ultrasound Combined with Mammography  
in Early Breast Cancer ScreeningQIU Wen-feng<sup>1</sup>, NIE Ying<sup>1</sup>, XIA Rong-hui<sup>1</sup>, LU Yun-tao<sup>1</sup>, QIN Dong-ying<sup>1</sup>, LI Su-ying<sup>1</sup>, CAO Xi-qin<sup>2</sup>

1.Department of Ultrasound, Beijing Jiaotong University Hospital, Beijing 100044, China;

2.Department of Ultrasound, Beijing Friendship Hospital Affiliated to Capital Medical University, Beijing 100050, China)

**Abstract:** Objective To study the value of color ultrasonography combined with mammography in early breast cancer screening. Methods Thirty patients with early breast cancer admitted to our hospital from August 2019 to February 2021 were selected as the research subjects. Color ultrasound, mammography and color ultrasound combined with mammography were performed respectively. The diagnostic accuracy and diagnostic efficiency of different methods for early breast cancer with different volumes and pathological types were compared. Results The diagnostic accuracy of combined examination of early breast cancer with tumor diameter less than 0.1 cm and 1.0-1.5 cm was higher than that of color ultrasound and mammography, and the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). There was no significant difference in the combined diagnostic accuracy of early breast cancer with tumor diameter of 1.6-2.5 cm between color ultrasound and mammography ( $P>0.05$ ). The diagnostic accuracy of invasive ductal carcinoma, simple carcinoma, mucinous adenocarcinoma and in situ carcinoma was higher than that of color ultrasound and mammography, and the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). The sensitivity, specificity, positive predictive value and negative predictive value of combined examination were higher than those of color ultrasound and mammography, and the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). Conclusion The value of color ultrasound combined with mammography in the diagnosis of early breast cancer is better than that of single color ultrasound and mammography, and the diagnostic efficacy is more ideal.

**Key words:** Color doppler ultrasound; Mammography; Early breast cancer; Diagnostic efficacy

乳腺癌(breast cancer)是女性常见的恶性肿瘤,病死率较高,严重威胁患者的生命安全<sup>[1]</sup>。随着对乳腺癌、宫颈癌免费筛查力度的不断增大,乳腺癌发病率呈现年轻化,年轻女性健康安全受到严重威胁<sup>[2,3]</sup>。目前,早期乳腺癌遵循早诊断、早治疗的原则<sup>[4]</sup>,其诊断方法主要包括常规采用彩色超声、乳腺钼靶放射检查等,不同方式具有单独应用的优势,同时也存在各自的局限性<sup>[5,6]</sup>。因此,如何组成准确度更高的筛查方法,充分发挥各自优点,是临床所面临的重要问题之一<sup>[7]</sup>。本研究选取2019年8月-2021年2月

我院接诊的30例早期乳腺癌患者为研究对象,探讨彩色超声联合乳腺钼靶检查在早期乳腺癌筛查中的价值,现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2019年8月-2021年2月北京交通大学医院接诊的30例早期乳腺癌患者为研究对象,均为女性;年龄26~65岁,平均年龄( $45.21\pm 3.09$ )岁;未育5例,已育25例;病程1~16个月,平均病程( $5.20\pm 4.50$ )个月。本研究经过医院伦理委员会批准,患者自愿参加本研究,并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:①符合《中国抗癌协会乳腺癌诊治指南与规范(2017年版)》中行乳腺癌早期筛查指征<sup>[8,9]</sup>;②肿瘤直径均 $<2.5$  cm;③为首次行乳腺癌筛查。排除标准:①合并肝、肾、心脑血管系统等严重疾病者;②存在明显乳房不适;③依从性较差,不能配合者;④随访资料不完善者。

作者简介:邱文凤(1973.9-),女,吉林吉林人,本科,副主任医师,主要从事小器官超声诊断工作,擅长甲状腺、乳腺良恶性肿瘤的鉴别诊断

通讯作者:曹喜琴(1953.8-),女,北京人,本科,主任医师,主要从事乳腺、妇科产科超声诊断工作

## 1.3 方法

1.3.1 超声检查 使用飞利浦 IU ELITE、EPIQ7 彩色多普勒超声诊断仪高频线阵探头,频率 7~12 MHz。协助患者保持仰卧位或侧卧位,双臂朝外上方伸展,充分暴露乳房及双侧腋窝,常规采取横、纵、辐射状方式对乳腺双侧进行全面扫查,同时观察声像特征,定位病灶,取最大切面对病灶进行上下径、前后径、左右径测量,观察其内部血流、形态、大小、钙化、边缘、回声。

1.3.2 乳腺钼靶 在患者月经结束后 3~7 d,使用 GE 公司 Senographe 2000D 型数字乳腺钼靶射线机进行检查。内外斜位检查:指导患者面对摄片台,取站位,确保胸部充分暴露于视野内,斜位摄片投照角度垂直于胸大肌外缘,从内上方至外下方行做 X 射线投射,侧位和局部放大摄影确保胶片完全包含乳房间隙,并选择用全自动曝光控制<sup>[10,11]</sup>。轴位检查:从上至下垂直照射位于支架的乳房,并定位乳房 4 个象限。重点观察肿块的位置、结节、形态、钙化灶,并观察病灶内部及邻近部位钙化程度。

1.4 观察指标 比较不同检查方法(彩色超声、乳腺钼靶以及彩色超声联合乳腺钼靶)对不同体积(<0.1 cm、1.0~1.5 cm、1.6~2.5 cm)、不同病理类型(浸润型导管癌、单纯癌、黏液腺癌、原位癌)早期乳腺癌的诊断准确率及其诊断效能(敏感度、特异度、阳性预测值、阴性预测值)。灵敏度=真阳性例数/(真阳性例

数+假阴性例数) $\times 100\%$ <sup>[12]</sup>;特异度=真阴性例数/(真阴性例数+假阳性例数) $\times 100\%$ ;阴性预测值:阴性预测值=真阴性例数/(真阴性例数+假阴性例数) $\times 100\%$ ;阳性预测值=真阳性例数/(真阳性例数+假阳性例数) $\times 100\%$ 。

1.5 统计学方法 采用统计软件包 SPSS 21.0 版本对本研究的数据进行统计学处理,符合正态分布的计量资料采用( $\bar{x}\pm s$ )表示,组间比较采用  $t$  检验;计数资料使用[n(%)]表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验; $P<0.05$  说明差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 不同检查方法对不同体积早期乳腺癌的诊断准确率 肿瘤直径<0.1 cm、1.0~1.5 cm 的早期乳腺癌联合检查诊断准确率均高于彩色超声及乳腺钼靶,差异有统计学意义( $P<0.05$ );肿瘤直径 1.6~2.5 cm 早期乳腺癌联合诊断准确率与彩色超声、乳腺钼靶诊断准确率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 1。

2.2 不同检查方法对不同病理类型早期乳腺癌的诊断准确率 浸润型导管癌、单纯癌、黏液腺癌、原位癌联合检查诊断准确率均高于彩色超声及乳腺钼靶诊断准确率,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 2。

2.3 不同检查方法诊断效能比较 联合检查灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值均高于彩色超声、乳腺钼靶诊断,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 3。

表 1 不同检查方法对不同体积早期乳腺癌的诊断准确率[n(%)]

组别	n	<0.1cm (n=5)	1.0~1.5cm (n=10)	1.6~2.5cm (n=15)
彩色超声	30	1(20.00)	3(30.00)	13(86.67)
乳腺钼靶	30	1(20.00)	4(40.00)	14(93.33)
彩色超声联合乳腺钼靶	30	4(80.00)*	8(80.00)*	15(100.00) <sup>△</sup>

注:与彩色超声、乳腺钼靶比较,\* $P<0.05$ ,<sup>△</sup> $P>0.05$

表 2 不同检查方法对不同病理类型早期乳腺癌的诊断准确率[n(%)]

组别	n	浸润型导管癌(n=10)	单纯癌(n=5)	黏液腺癌(n=6)	原位癌(n=9)
彩色超声	30	2(20.00)	1(20.00)	1(16.67)	1(11.11)
乳腺钼靶	30	3(30.00)	2(40.00)	2(33.33)	2(22.22)
彩色超声联合乳腺钼靶	30	10(100.00)*	5(100.00)*	6(100.00)*	9(100.00)*

注:与彩色超声、乳腺钼靶比较,\* $P<0.05$

表 3 不同检查方法诊断效能比较(%)

组别	n	敏感度	特异度	阳性预测值	阴性预测值
彩色超声	30	56.67	69.34	84.53	70.55
乳腺钼靶	30	63.33	73.12	86.10	72.89
彩色超声联合乳腺钼靶	30	90.00*	94.30*	98.26*	94.09*

注:与彩色超声、乳腺钼靶比较,\* $P<0.05$

## 3 讨论

乳腺钼靶检查是临床常用来筛查乳腺癌的方式,该检查方式可对微小肿块精准检测,其中对于边界不清楚的乳房结构,可通过观察乳腺钙化,鉴别良、恶性病变<sup>[13,14]</sup>。但由于该诊断方式受到病灶位置、乳腺形态等因素的影响,对于乳房偏小、腺体致密的患者而言,临床应用具有一定的局限性<sup>[15]</sup>。彩色超声成像技术近年来逐渐应用于乳腺癌诊断中,可显示乳腺各层结构,确定病变部位,且可清晰观察病灶血管数量、形态等,对该病诊断具有重要作用<sup>[16]</sup>。而彩色超声诊断对于未钙化灶的病变则容易造成假阴性<sup>[17]</sup>。

本研究结果显示,肿瘤直径 $<0.1\text{ cm}$ 、 $1.0\sim 1.5\text{ cm}$ 的早期乳腺癌联合检查诊断准确率均高于彩色超声及乳腺钼靶( $P<0.05$ );肿瘤直径 $1.6\sim 2.5\text{ cm}$ 早期乳腺癌联合检查诊断准确率与彩色超声、乳腺钼靶诊断准确率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),提示联合检测对于微小肿块的诊断准确率相对更高,对于临床早诊断早期乳腺癌具有重要的意义。由于彩色超声检查可显示肿块形态,而乳腺钼靶检查可明显肿块表现形态,两者联合应用可互相补充,互相促进,进一步提高对早期乳腺癌的诊断<sup>[18]</sup>。此外,浸润型导管癌、单纯癌、黏液腺癌、原位癌联合检查诊断准确率均高于彩色超声及乳腺钼靶( $P<0.05$ ),表明联合检测对于可精准识别早期乳腺癌病理分型,为临床的有效治疗提供可靠的参考依据。有研究显示<sup>[19]</sup>,彩色超声可见细小簇状钙化灶,而钼靶组不能检出,检查多为致密型腺体量较多的乳腺组织,进一步说明两者联合检查更有利于对精准识别乳腺良恶性病变。联合检查灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值均高于彩色超声、乳腺钼靶诊断( $P<0.05$ ),提示彩色超声联合乳腺钼靶诊断效能理想,可提高诊断早期乳腺癌敏感度、特异度、阳性预测值以及阴性预测值,该结论与杨勇等<sup>[20]</sup>的研究结果基本相似。说明虽然各自单一检查各有优势但又存在不足,彩色超声对致密型腺体具有较高敏感性,乳腺钼靶对钙化点及微小病灶敏感度更高;彩色超声对肿块的囊性、实性、囊实性判断更准确,可进一步增加联合诊断的敏感度、特异度,提示钼靶与超声联合诊断的结果更接近病理活检结果,能有效降低漏诊率。

综上所述,在早期乳腺癌筛查中,与单一彩色超声检查、乳腺钼靶检查相比,彩色超声联合乳腺钼靶检查的准确率、敏感度、特异度更高,在早期乳腺癌筛查中具有重要价值。

## 参考文献:

[1]周威广,谢小琴,孙海英.钼靶联合超声诊断乳腺良恶性病变

的应用价值[J].浙江创伤外科,2021,26(2):350-351.

[2]齐春风.彩色多普勒超声与钼靶X线联合诊断早期乳腺癌的研究[J].中国实验诊断学,2018,22(7):1138-1139.

[3]闵伟,张景发.彩色多普勒超声联合乳腺钼靶用于早期乳腺癌筛查的价值分析[J].中外医学研究,2021,19(4):93-95.

[4]卞锦花,罗建梅,达婷,等.乳腺超声检查和乳腺钼靶检查在乳腺癌筛查中的应用价值分析[J].贵州医药,2021,45(1):133-134.

[5]王宇花.早期乳腺癌筛查中高频彩超与X线钼靶的诊断价值的相关研究[J].实用妇科内分泌杂志,2019,6(5):11-12.

[6]谢朝霞,徐昌茶,陶海慧.钼靶结合超声检查对早期乳腺癌病灶位置和深度的诊断价值[J].中国妇幼保健,2021,36(1):217-219.

[7]李洪义,邵建民,胡明成,等.MRI在早期乳腺癌诊断中的临床价值[J].现代肿瘤医学,2016,24(23):3814-3810.

[8]中国抗癌协会乳腺癌专业委员会.中国抗癌协会乳腺癌诊治指南与规范(2017年版)[J].中国癌症杂志,2017,27(9):695-759.

[9]丁松涛,马祥君,何湘萍,等.24693名查体联合超声选择性补充乳腺X线乳腺癌筛查结果分析[J].中国医药导报,2020,17(29):98-101.

[10]车凌祥,黄晴.彩色多普勒超声弹性成像及X线钼靶检查在健康体检妇女乳腺癌筛查中的方案优化[J].中国妇幼保健,2021,36(14):3385-3388.

[11]杨亚,胡志敏.3.0T高场磁共振与乳腺钼靶检查对乳腺癌的诊断价值探讨[J].中国CT和MRI杂志,2021,19(8):98-100.

[12]唐杏.乳腺钼靶联合彩超诊断早期乳腺癌的临床价值[J].临床医学,2018,24(35):160-161.

[13]张继国,张小虎,袁盛丽,等.湖北省襄阳市30~64岁妇女宫颈癌和乳腺癌筛查结果分析[J].肿瘤防治研究,2020,47(9):694-701.

[14]刘隽悦,彭东,田艺,等.彩色多普勒超声联合乳腺钼靶X线诊断乳腺癌患者的临床应用及其诊断效能分析[J].中国数字医学,2020,15(4):111-113.

[15]孙黎,Legood R,杨莉.乳腺超声和钼靶X线对中国女性乳腺癌筛查的卫生经济学评价[J].中国卫生政策研究,2017,10(4):42-50.

[16]余良飞,杨帆.乳腺钼靶联合彩超诊断早期乳腺癌的临床价值[J].中国卫生标准管理,2019,10(7):87-89.

[17]李顺友,王军明,万俊清.乳腺彩超、弹性成像及X线钼靶在乳腺癌早期诊断中的应用[J].海南医学,2018,29(11):1547-1550.

[18]唐蓉,梁祯,丁力.高频彩超与X线钼靶在早期乳腺癌筛查中的价值[J].西部医学,2015,27(4):592-594.

[19]庄丽,王慧明,宋法亮,等.高频超声与X线钼靶对早期乳腺癌的诊断价值[J].实用放射学杂志,2017,33(7):1020-1023.

[20]杨勇,杨一林,吕秀花,等.多模态影像技术在早期乳腺癌诊断中的对比研究[J].中华超声影像学杂志,2016,25(7):603-607.

收稿日期:2021-08-18;修回日期:2021-09-10

编辑/肖婷婷