

超声心动图评价乳腺癌患者化疗前后左心功能的改变

徐 楣* 羊馨玥 朱 慧

复旦大学附属闵行医院超声诊断科 上海 201199

【摘要】：目的：探究超声心动图评价乳腺癌患者化疗前后左心功能的改变的价值。方法：选取2021年1月至2022年6月在上海市闵行区中心医院就诊并接受蒽环类药物化疗的乳腺癌患者82名为研究对象，所有患者在化疗前后均实施超声心动图诊断，评级患者左心功能变化情况。结果：化疗前左室收缩功能正常而化疗后诊断为“左室收缩功能减退”的人数为0；化疗前左室舒张功能正常而化疗后诊断为“左室舒张功能减退”的人数为7（8.50%）。化疗后LVDs、LVDd、IVSd、LVPWd、LVEF与化疗前比较，差异 $P>0.05$ ，无统计学意义。化疗后LAD、室间隔侧 e' 、 E/e' 与化疗前比较，差异 $P<0.05$ 。结论：乳腺癌患者在化疗时应用超声心动图诊断，可动态评估心功能，掌握化疗药物引起的左心功能变化情况，对心肌损伤的早期干预具有重要作用。

【关键词】：超声心动图；乳腺癌；化疗；心功能

Echocardiographic evaluation of left ventricular function in patients with breast cancer before and after chemotherapy

Mei Xu*, Xinyue Yang, Hui Zhu

Ultrasound Diagnosis Department Minhang Hospital affiliated to Fudan University Shanghai 201199

Abstract: Objective: To explore the value of echocardiography in evaluating the changes of left ventricular function in patients with breast cancer before and after chemotherapy. Methods: 82 breast cancer patients who were treated with anthracycline drugs in Minhang District Central Hospital of Shanghai from January 2021 to June 2022 were selected as the study subjects. All patients were diagnosed with echocardiography before and after chemotherapy, and the changes of left ventricular function were rated. Results: The left ventricular systolic function was normal before chemotherapy and the number of patients diagnosed as "left ventricular systolic dysfunction" after chemotherapy was 0; The number of patients with normal left ventricular diastolic function before chemotherapy and diagnosed as "left ventricular diastolic dysfunction" after chemotherapy was 7 (8.50%). There was no significant difference in LVDs, LVDd, IVSd, LVPWd and LVEF after chemotherapy compared with those before chemotherapy ($P>0.05$). After chemotherapy, LAD, e' , E/e' of ventricular septal side were significantly different from those before chemotherapy ($P<0.05$). Conclusion: The application of echocardiography in the diagnosis of breast cancer patients during chemotherapy can dynamically assess cardiac function, master the changes of left ventricular function caused by chemotherapy drugs, and play an important role in early intervention of myocardial injury.

Keywords: Echocardiogram; Breast cancer; Chemotherapy; Cardiac function

乳腺癌患者常用乳腺癌改良根治术治疗，此术式应用时间长，具有一定效果^[1]，但其创面较大，这就使得并发症发生率增多，皮下淤血、感染，以及因上淋巴回流障碍引起皮瓣坏死，给患者带来痛苦。随着临床研究的深入，保乳手术广泛应用于临床，在乳腺癌患者的治疗中具有显著效果，受到患者及医护人员的青睐。研究^[2]表明，乳腺癌患者采用保乳手术与化疗联合治疗的效果类似于乳腺癌根治术。阿霉素属于临床常用化疗药物，但此药物对心脏的毒副作用强，且存在剂量累积性。乳腺癌患者应用阿奇霉素化疗时，容易损伤心肌细胞，且随着治疗周期延长，逐渐加重心肌损伤，最终引起心脏不可逆性损伤。超声心动图是心脏疾病诊疗过程中首选和核心的主要辅助检查手段。研究^[3]指出，乳腺癌患者在化疗期间应用超声心动图诊断能实时评估患者的心功能，以便在早期了解心肌损伤情况，及时予以干预，改善预后效果。本文将对82例患者为对象，探究超声心动图评价乳腺癌患者化疗前后左心功能的改变的价值。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取2021年1月至2022年6月在上海市闵行区中心医院就诊并接受蒽环类药物化疗的乳腺癌患者82名为研究对象。所有患者均为女性，平均年龄 56.26 ± 10.23 岁；病变位置：左侧、右侧分别是45例、37例；病理分期：I期32例，II期33例，III期17例

1.2 选择标准纳入标准

资料齐全；以WHO关于乳腺癌有关诊断标准为依据；药物耐受性良好；单侧发病；术后病理诊断手术切缘无残留，前哨或腋窝淋巴结数量为1个及以上；卡氏评分为80分及以上；经实验室诊断确诊疾病；签署知情同意书。排除标准：其他恶性肿瘤；精神异常。

1.3 治疗方法

入组患者在行乳腺癌手术治疗前或术后采用 ACT(即吡柔比星+环磷酰胺 4 个周期, 多西他赛 4 个周期) 或 FEC(表柔比星+环磷酰胺+氟尿嘧啶 6 个周期) 方案辅助治疗并完成化疗周期。

所有患者均实施超声心动图诊断: 使用设备是彩色多普勒超声诊断仪(型号: PHILIPS IE33), 经胸心脏超声探头的频率设置为 1-5MHz。根据美国超声学会和欧洲心血管成像协会 2016 年指南, 评估左心室舒张功能的指标包括以下 4 个: ①二尖瓣瓣环的 e' 速度(室间隔 $e' < 7\text{cm/s}$, 侧壁 $e' < 10\text{cm/s}$); ②平均 $E/e' > 14$; ③左房容积指数 $> 34\text{ml/m}^2$; ④三尖瓣反流峰值血流速度 $> 2.8\text{m/s}$ 。对于 LVEF 正常的患者, 有超过两项指标阳性提示左室舒张功能不全, 而仅有两项阳性则不能确定舒张功能状态。当 LVEF $< 55\%$ 时诊断为左室收缩功能减退。

1.4 观察指标与方法

详细统计患者化疗前、化疗后的心功能指标, 统计左室收缩功能减退。

1.5 统计学方法

使用 SPSS 20.0 分析, $P < 0.05$, 统计学意义存在。

2 结果

2.1 左室收缩功能减退人数

化疗前左室收缩功能正常而化疗后诊断为“左室收缩功能减退”的人数为 0; 化疗前左室舒张功能正常而化疗后诊断为“左室舒张功能减退”的人数为 7 (8.50%)。

2.2 化疗前后左室结构参数、收缩及舒张功能参数比较

化疗后 LVDs、LVDd、IVSd、LVPWd、LVEF 与化疗前比较, 差异 $P > 0.05$, 无统计学意义。化疗后 LAD、室间隔侧 e' 、 E/e' 与化疗前比较, 差异 $P < 0.05$, 如表 1 所示。

表 1 化疗前后左室结构参数、收缩及舒张功能参数比较 (X ± S)

组别	化疗前	化疗后	T	P
LVDs (mm)	26.38 ± 2.44	26.59 ± 2.30	0.878	0.404
LVDd (mm)	43.80 ± 2.86	43.74 ± 3.01	0.434	0.814
IVSd (mm)	9.02 ± 0.96	8.98 ± 0.90	0.671	0.520
LVPWd (mm)	8.70 ± 0.83	8.63 ± 0.76	0.645	0.478
LVEF (%)	64.98 ± 3.04	64.37 ± 2.82	0.895	0.106
LAD (mm)	34.91 ± 3.47	36.62 ± 2.84	4.785	<0.001
室间隔侧 e' (cm/s)	7.49 ± 2.16	6.72 ± 2.03	4.631	<0.001
E/e'	10.37 ± 2.54	11.83 ± 2.61	4.345	<0.001

3 讨论

乳腺癌为临床常见恶性肿瘤, 其中上皮性卵巢癌占比较高, 为 60%~85%。乳腺癌可在各年龄阶段发病, 其中 45~55 岁乳腺癌发病率高, 且随着年龄增加, 乳腺癌患者的发病率降低。研究数据^[4]表明, 我国乳腺癌患者数量呈年轻化发展, 为女性恶性肿瘤发病率首位, 需引起人们的重视。早期乳腺癌肿瘤直径 $< 1\text{cm}$, 具有较高治愈率, 约为 90.00%; 晚期乳腺癌肿瘤直径 $> 5\text{cm}$, 或存在腋窝淋巴结融合成团, 治疗难度大, 治愈率低^[5]。

当前, 早期乳腺癌患者的首选治疗方式是保乳术, 术后配合靶向治疗、内分泌治疗、化疗、放疗等综合治疗。研究^[6]指出, 乳腺癌患者在保乳术后应当实施化疗, 以延长其生存期。当前, 乳腺癌患者常用化疗方案是以蒽环类药物为主联合化疗, 可有效控制病灶, 促进治疗。然而, 此化疗方案伴随心脏毒性。研究^[7]指出, 蒽环类药物引起的心脏毒性表现为心肌细胞肌原纤维溶解、空泡变性水肿、心肌灶性或弥散性坏死、间质纤维化等, 最终发展成心力衰竭、心肌损伤等。由于蒽环类药物引起的心脏毒性具有不可逆性、持续进展性特点^[8], 因此早期评价化疗患者的心功能对预防心肌损伤、改善预后效果具有积极作用。

二维超声心动图方法简单, 多用于心脏疾病病因诊断、狭窄程度定量分析, 但二维超声仅获取单个测量切面, 测值准确度不高^[9]; 经胸实时三维超声心动图增加了测量维度, 为复杂瓣膜解剖结构测量提供了更为充足的立体空间数据, 可直观显示心脏病变位置、瓣膜钙化、开闭情况、瓣周结构等重要信息^[10], 但图像质量易受声窗影响; 经食管实时四维超声心动图 (RT-4D-TEE) 高质量、高帧频率全心动周期成像, 不仅避免了肥胖、肺气干扰等所致声窗受限, 还从不同角度动态清晰显示瓣膜形态及活动^[11], 结合彩色多普勒、血流全容积显像功能, 实时显示瓣膜活动及异常的血流整合图像。4D-TEE 结合人工智能在乳腺癌化疗患者的心功能诊断中具有显著价值, 其利用自动化软件获取各项定量参数, 提高了准确性, 且分析时间明显缩短^[12]。实时立体显示瓣膜形态与瓣周结构、锁定病灶部位、显示腔室大小, 为疾病的诊治提供必要的的数据支持^[13]。同时 4D-TEE 的分析软件还可以精准描计心室收缩期与舒张期内膜, 实时斑点追踪, 准确评价心功能^[14]。本研究中, 化疗前左室收缩功能正常而化疗后诊断为“左室收缩功能减退”的人数为 0; 化疗前左室舒张功能正常而化疗后诊断为“左室舒张功能减退”的人数为 7 (8.50%)。化疗后 LVDs、LVDd、IVSd、LVPWd、LVEF 与化疗前比较, 差异 $P > 0.05$, 无统计学意义。化疗后 LAD、室间隔侧 e' 、 E/e' 与化疗前比较, 差异 $P < 0.05$ 。提示化疗后患者的左室舒张功能受到损伤, 左房管道功能、存储器功能改变。左室舒张末期二尖瓣在开放状态下, 左室压力和左房压力相等, 因此超声心动图在左室舒张功能方面的反映

优先级更高^[15]。

综上所述,乳腺癌患者在化疗时应用超声心动图诊断,可

动态评估心功能,掌握化疗药物引起的左心功能变化情况,对心肌损伤的早期干预具有重要作用。

参考文献:

- [1] 刘瑞.超声心动图检查在评价乳腺癌化疗后左心功能中的价值研究[J].实用医学影像杂志,2022,23(1):58-60.
- [2] 王宝震,张越,郝晓一,等.二维与三维超声心动图斑点追踪技术检测乳腺癌蒽环类药物心脏毒性的可行性研究[J].现代肿瘤医学,2022,30(5):829-834.
- [3] 邓曼.超声心动图用于蒽环类药物乳腺癌化疗后右心功能评估的研究进展[J].海南医学,2021,32(4):522-525.
- [4] 陈天琪,付淑萍,阮海东,等.超声心动图评估蒽环类药物对乳腺癌患者左心功能的影响[J].全科医学临床与教育,2021,19(8):731-734.
- [5] 崔瑞雪.斑点追踪超声心动图评价乳腺癌化疗患者左心功能的应用研究[D].辽宁:大连医科大学,2021.
- [6] Naotaka, Uchida, Tetsuro, et al. The Importance of Monitoring Cardiac Function by Echocardiography to Detect Real-World Breast-Cancer-Therapy-Related Cardiotoxicity[J]. Journal of Nihon University Medical Association, 2018, 77(4):237-243.
- [7] 黄美英,茹佩儒,岑红艺.超声心动图对乳腺癌患者曲妥珠单抗靶向药物治疗后早期心脏毒性的监测[J].中外医疗,2021,40(2):20-22.
- [8] Yunsheng L I , Department E D , Hospital L C . Evaluation of Myocardial Injury After Radiotherapy or Chemotherapy in Patients With Breast Cancer by Echocardiography and Electrocardiogram[J]. China Health Standard Management, 2018.
- [9] 吕燕,袁春秀,王楠,等.乳腺癌术后蒽环类药物化疗致心脏毒性的早期监测[J].临床医学研究与实践,2021,6(23):49-51.
- [10] 王紫微,李海茹,孙笑,等.左心室压力-应变环评估乳腺癌患者蒽环类药物化疗后心肌做功[J].中华超声影像学杂志,2021,30(4):282-286.
- [11] 万梦婷,赵志玉,梅丹娥,等.左室压力-应变环定量评估蒽环类药物化疗对乳腺癌患者左室功能的影响[J].临床超声医学杂志,2021,23(4):256-260.
- [12] Bergamini, CorinnaDolci, GiuliaTruong, StellaZanolla, LuisaBenfari, GiovanniFiorio, ElenaRossi, AndreaRibichini, Flavio Luciano. Role of Speckle Tracking Echocardiography in the Evaluation of Breast Cancer Patients Undergoing Chemotherapy: Review and Meta-analysis of the Literature[J]. Nature reviews Cancer, 2019, 19(6).
- [13] Zhang M , Peng G , Ultrasound D O . Study of echocardiography for left ventricular systolic function in breast cancer patients at different chemotherapy cycle[J]. Journal of Clinical Ultrasound in Medicine, 2018.
- [14] 徐慷婕,叶逢松,武陈斌,等.乳腺癌放化疗患者超声心动图及心电图特征分析[J].心电与循环,2021,40(6):624-628.
- [15] 金卓蓉.超声心动图早期评估乳腺癌蒽环类化疗后的心脏损伤[J].浙江实用医学,2021,26(3):224-225,233.