·临床研究·

老年乳腺癌患者术后6个月患侧上肢功能障碍的影响因素分析

张静,张珍,胡巧丽,魏继鸿*
(绵阳市中心医院乳腺外科,四川 绵阳 621000)

【摘 要】 **目的** 探讨老年乳腺癌术后6个月患侧上肢功能障碍的影响因素。**方法** 选取2021年1月至2024年2月绵阳市中心医院收治的148例接受手术治疗的老年乳腺癌患者为研究对象。术后6个月患者回院复诊时,采用Rewe肩功能评分评估是否存在患侧上肢功能障碍,根据评估结果分为障碍组与对照组。采用SPSS 26.0统计软件进行数据分析。根据数据类型,组间比较分别采用t检验、χ^2检验或Fisher确切概率检验。采用二元logistic回归模型分析影响老年乳腺癌患者术后6个月患侧上肢功能障碍的相关因素。**结果** 术后6个月有140例(94.59%)患者按时回院复诊,其中41例(29.29%)存在上肢功能障碍纳为障碍组,Rewe肩功能得分51~68(57.45±12.07)分;其余99例患者纳为对照组。二元logistic回归分析显示,TNM分期Ⅲ期(OR=3.054,95%CI 1.428~8.599)、乳腺全部切除(OR=2.044,95%CI 1.133~3.688)、腋窝淋巴结清扫(OR=1.941,95%CI 1.150~3.275)、腋窝淋巴结清扫数量≥10个(OR=1.680,95%CI 1.169~2.415)、术后放疗(OR=1.525,95%CI 1.012~2.297)及出院时运动恐惧症(OR=1.408,95%CI 1.060~1.870)是老年乳腺癌患者术后6个月患侧上肢功能障碍的危险因素(P<0.05),功能锻炼依从性良好(OR=0.349,95%CI 0.179~0.677)、坚持采取预防性措施(OR=0.578,95%CI 0.349~0.959)是其保护因素(P<0.05)。**结论** 老年乳腺癌术后6个月患侧上肢功能障碍检出率较高,TNM分期Ⅲ期、乳腺全部切除、腋窝淋巴结清扫、腋窝淋巴结清扫数量≥10个及术后放疗是引起上肢功能障碍的危险因素。此外,可从缓解患者运动恐惧、提升功能锻炼依从性并落实预防性干预措施入手,降低上肢功能障碍发生风险。

【关键词】 老年人;乳腺癌;上肢功能障碍;危险因素
【中图分类号】 R655.8;R592 【文献标志码】 A 【DOI】 10.11915/j.issn.1671-5403.2026.07.105

Factors affecting upper limb dysfunction in elderly patients with breast cancer at 6 months after surgery

Zhang Jing, Zhang Zhen, Hu Qiaoli, Wei Jihong*
(Department of Breast Surgery, Mianyang Central Hospital, Mianyang 621000, Sichuan Province, China)

【**Abstract**】 **Objective** To explore the factors affecting upper limb dysfunction in elderly patients with breast cancer at 6 months after surgery. **Methods** A total of 148 elderly female patients who received surgical treatment for breast cancer at Mianyang Central Hospital from January 2021 to February 2024 were selected as study subjects. At 6-month follow-up visit after surgery, the Rewe shoulder function score was used to evaluate the presence of upper limb dysfunction on the affected side. According to the evaluation results, the patients were divided into a dysfunction group and a control group. SPSS 26.0 was used for data analysis, and t test, Chi-square test, or Fisher′s exact test was performed for comparisons between groups according to the data type. Binary logistic regression model was used to analyze the factors affecting upper limb dysfunction in elderly breast cancer at 6 months after surgery. **Results** At 6 months after surgery, 140 (94.59%) patients returned for follow-up on time, among whom 41 (29.29%) had upper limb dysfunction and were included in the dysfunction group, with Rewe shoulder function scores ranging from 51 to 68 (57.45±12.07) points; the remaining 99 patients were assigned to the control group. Binary logistic regression analysis showed that TNM stage Ⅲ (OR=3.054, 95%CI 1.428-8.599), total mastectomy (OR=2.044, 95%CI 1.133-3.688), axillary lymph node dissection (OR=1.941, 95%CI 1.150-3.275), number of axillary lymph nodes dissected ≥ 10 (OR=1.680, 95%CI 1.169-2.415), postoperative radiotherapy (OR=1.525, 95%CI 1.012-2.297), and kinesiophobia at discharge (OR=1.408, 95%CI 1.060-1.870) were the risk factors (P<0.05)), while good functional exercise compliance (OR=0.349, 95%CI 0.179-0.677) and adherence to preventive measures (OR=0.578, 95%CI 0.349-0.959) were the protective factors (P<0.05). **Conclusion** The detection rate of affected upper limb dysfunction is high in elderly patients with breast cancer at 6 months after surgery. TNM stage Ⅲ, total mastectomy, axillary lymph node dissection, number of axillary lymph,

收稿日期: 2025-07-26; **接受日期**: 2025-09-05
基金项目: 绵阳市社会科学研究规划项目(MY2023ZC058);自贡市哲学社会科学运动与健康创新研究中心科研项目(YDJKY23-36);吴阶平医学基金临床科研专项项目(320.6750.2023-18-102)
通信作者: 魏继鸿, E-mail: 136681973@qq.com

nodes dissected ≥10, and postoperative radiotherapy are risk factors for upper limb dysfunction. In addition, the risk of upper limb dysfunction can be reduced by alliviating kinesiophobia, enhancing functional exercise compliance, and implementing preventive measures.

【Key words】 aged; breast cancer; upper limb dysfunction; risk factors

This work was supported by Planned Research Project of Mianyang Social Science (MY2023ZC058), *Research Project of Zigong Philosophy and Social Sciences Sports and Health Innovation Research Center* (YDJKY23-36) *and Clinical Research Project of Wu Jieping Medical Fund* (320.6750.2023-18-102).

Corresponding author: *Wei JiHong*, *E-mail*: *136681973@qq.com*

乳腺癌发病率高,但随着治疗技术的不断提升,患者预后一般良好。外科手术是乳腺癌治疗的关键步骤,但手术创伤往往会破坏患侧上肢血液与淋巴的正常循环,导致患者在术后出现上肢功能障碍,其中以肩功能障碍的危害为主。术后肩功能障碍者上肢出现活动受限、疼痛、运动方式改变、关节活动度减小等表现,严重影响日常生活[1]。乳腺癌术后患侧上肢功能多在术后3~6个月内恢复,但有研究数据显示,部分患者术后6~18个月患肩活动范围仍未恢复[2]。而术后6个月患侧上肢功能障碍是影响乳腺癌患者术后远期生活质量的预测因子,故降低老年乳腺癌患者术后6个月患侧上肢功能障碍发生风险在临床中具有重要意义。本研究通过统计老年乳腺癌患者术后6个月第一次回院复诊时,患侧上肢功能障碍发生率,并对其影响因素进行分析,旨在降低老年乳腺癌患者术后上肢功能障碍发生风险,提高患侧上肢功能恢复效果。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取2021年1月至2024年2月绵阳市中心医院收治的148例接受手术治疗的老年乳腺癌患者为研究对象。纳入标准:年龄≥60岁;女性;符合乳腺癌相关诊断标准[3];行外科手术治疗;术前患侧肩功能正常;认知清楚,可配合完成相关调查。排除标准:合并其他恶性肿瘤;急慢性出血或严重感染;既往精神障碍;乳腺癌转移癌。本研究方案经绵阳市中心医院伦理委员会批准(批准文号:2021-HIS-003)。所有受试者均在参与研究前均签署书面知情同意书。研究符合《赫尔辛基宣言》。

1.2 方法

1.2.1 乳腺癌治疗、功能锻炼及出院指导 (1)乳腺癌治疗。所有患者均行手术治疗,手术方式包括乳腺癌保乳手术、乳腺癌改良根治术等,术后根据患者病情及病理检验结果,由医师决定是否进行放疗。(2)功能锻炼。由康复科医师指导患者进行功能锻炼,建议患者在术后1~7d屈曲手指、手腕及肘部关节,同时进行手臂内收训练;术后8~14 d拔除引流管后,增加肩关节活动范围,可进行肩关节环绕、摸耳朵、洗脸等练习;术后2周进行直臂抬高、梳头及爬墙练习;术后4周进行上肢外展、扩胸、吊环及压壁练习。(3)出院指导。功能锻炼指导:出院前,嘱咐患者按照康复科医师所教授的锻炼方式自行锻炼,(2~3)次/d、(10~15) min/次,若患者感到明显疼痛及疲劳可自行减少训练量。预防性措施:预防患侧上肢功能障碍,除规范功能锻炼外,尽量减少患侧肢过度使用,避免患肢抬重物。穿着宜宽松,不在患侧肢戴手表首饰、测量血压、抽血、静脉注射等,避免患侧受热,保护手术切口防止外伤与感染,避免影响患侧肢体血液及淋巴回流。

1.2.2 上肢功能障碍判定及分组 于术后6个月患者回院复诊时,采用Rewe肩功能评定标准[4]评估患者是否存在患侧上肢功能障碍,量表包含运动范围、耐力及称重测试3个维度。运动范围测试项目包括前后伸、内外旋、上下展、抬肩抱臂动作;耐力测试要求受试者在持续时间内完成动作,包括旋转、抬肩等;承重测试要求受试者在支撑肩部重量的情况下保持特定位置,测定肩部承重能力。量表总得分100分,总得分<70分即存在上肢功能障碍纳入障碍组,其余患者纳入对照组。

1.2.3 资料收集 根据临床经验及相关文献[5,6],收集可能影响老年乳腺癌根治术后上肢功能障碍的相关因素。(1)一般人口学信息:年龄、体质量指数(body mass index, BMI)、婚姻状态、文化程度、居住地及经济状况。(2)病情资料:是否为复发性乳腺癌、肿瘤原发灶-区域淋巴结-转移(tumor-node-metastasis, TNM)分期、肿瘤患侧、手术方式、腋窝淋巴结阳性数量、是否行淋巴结清扫、手术并发症(淋巴水肿、皮瓣坏死、皮下积液等)及术后是否进行放疗。

1.2.4 评估量表 (1)睡眠障碍:采用匹兹堡睡眠质量指数(Pittsburgh sleep quality index, PSQI)[7]进行评估,PSQI量表得分≥7分即存在睡眠障碍。

(2)淋巴水肿:使用上臂连续周径测量法评定,从患侧上肢手腕横纹开始,每间隔 4 cm 进行 1 次评估直至腋窝,任一部位健侧与患侧周径差值>2 cm 即存在淋巴水肿。(3)自我效能:采用中文版乳腺癌幸存者自我效能量表(breast cancer survivors self-efficacy scale, BCSES)[8]进行评估,量表包含 11 个条目,总得分 11~22 分为低水平,23~33 分为中水平,34~55 分为高水平。(4)伤口疼痛程度:采用视觉模拟自评量表(visual analogue scale, VAS)[9]进行评估,VAS 总得分 0~10 分,0 分为无痛,1~3 分为轻度疼痛,4~6 分为中度,≥7 分为重度疼痛。(5)运动恐惧症:采用运动恐惧症 Tampa 评分表[10]评估患者是否具有运动恐惧症,量表共包含 17 个条目,各条目得分 1~4 分,总得分 17~68 分,>37 分即为运动恐惧症,得分越高越严重。(6)社会支持:采用社会支持评定量表(social support rating scale, SSRS)[11]进行评估,包含客观支持、主观支持及社会支持利用度等 3 个维度,量表最高得分 66 分,总得分≤44 分为中低水平社会支持,>44 分为高水平社会支持。(7)功能锻炼依从性:采用乳腺癌术后功能锻炼依从性量表[12]进行评估,量表分为身体锻炼、术后注意事项以及主动寻求建议 3 个维度,共包含 18 个条目,各条目得分 1~4 分,量表总得分 18~36 分为依从性差,37~72 分为依从性良好。

1.3 统计学处理

采用 SPSS 26.0 统计软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以例数(百分率)表示,组间比较采用 χ^2 检验,当有理论频数 T<1 时,采用 Fisher 确切概率检验。将单因素分析有统计学意义的变量进行二元 logistic 回归分析,探讨影响老年乳腺癌患者术后 6 个月患侧上肢功能障碍的相关因素。P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 老年乳腺癌患者术后 6 个月上肢功能障碍检出率

术后 6 个月有 140 例(94.59%)患者按时回院复诊,其中 41 例(29.29%)存在上肢功能障碍纳为障碍组,Rewe 肩功能得分 51~68(57.45±12.07)分;其余 99 例患者纳为对照组。

2.2 障碍组及对照组患者临床资料

障碍组患者年龄≥75 岁、居住在农村、复发性乳腺癌、TNM 分期Ⅲ期、手术全部切除、腋窝淋巴结清扫、腋窝淋巴结清扫数量≥10 个、术后皮下积液、术后放疗、出院时运动恐惧、功能锻炼依从性差者占比高于对照组,肿瘤在优势手侧及术后坚持采取预防性措施者占比低于对照组,差异均有统计学意义(均 P<0.05;表 1)。

2.3 影响患者术后 6 个月患侧上肢功能障碍的二元 logistic 回归分析

将老年乳腺癌术后 6 个月是否存在患侧上肢功能障碍作为因变量(Y,否=0,是=1),表 1 中有统计学意义的指标作为自变量,行二元 logistic 回归分析,发现 TNM 分期Ⅲ期、乳腺全部切除、腋窝淋巴结清扫、腋窝淋巴结清扫数量≥10 个、术后放疗、出院时运动恐惧症是其危险因素,功能锻炼依从性良好、坚持采取预防性措施是其保护因素(均 P<0.05;表 2)。

3 讨 论

患侧上肢功能障碍是乳腺癌术后常见并发症,其中肩关节功能是维持上肢功能的重要组成部分,肩关节功能障碍将导致 60%的上肢功能丢失[13]。本研究以 Rewe 肩功能评定标准对老年乳腺癌患者术后 6 个月患侧上肢功能障碍进行评估,结果显示,术后 6 个月老年乳腺癌患者患侧上肢功能障碍发生率为 29.29%(41/140),低于类似报道水平[14],这可能与本研究仅对患者肩功能障碍进行评估,而未对其他上肢功能障碍问题进行统计相关。

持续存在的上肢功能障碍将严重影响患者生活与工作,降低老年乳腺癌幸存者生存质量。筛查可能引起老年乳腺癌患者术后 6 个月患侧上肢功能障碍的相关因素,可为临床干预提供针对性建议。本研究经二元 logistic 回归分析发现,TNM 分期Ⅲ期、乳腺全部切除、腋窝淋巴结清扫、腋窝淋巴结清扫数量≥10 个、术后放疗、出院时运动恐惧症是其危险因素,功能锻炼依从性良好、坚持采取预防性措施是其保护因素。

既往研究表明,相较于 TNM 分期Ⅰ期患者,TNM 分期Ⅱ、Ⅲ者术后上肢功能障碍均显著上升[15]。本研究证实老年乳腺癌 TNM 分期Ⅲ期患者术后 6 个月患侧上肢功能障碍发生风险是Ⅰ期患者的 3.504 倍(95% *CI* 1.428~8.599),与既往研究结论相似[16]。这可能与 TNM 分期Ⅲ期患者病情严重,手术切除范围大,术后恢复缓慢等因素相关,提示临床应注重 TNM 分期Ⅲ期患者术后上肢功能障碍的筛查与预防。

表1 障碍组及对照组患者临床资料比较

Table 1 Comparison of clinical data between dysfunction group and control group [n(%)]

Item	Dysfunction group(n=41)	Control group(n=99)	χ^2	P value
Age			11.147	<0.001
60-75 years	26(63.41)	87(87.88)		
≥75 years	15(36.59)	12(12.12)		
BMI			4.297	0.117
<18.5 kg/m^2	11(26.83)	31(31.31)		
18.5-24.0 kg/m^2	17(41.46)	52(52.53)		
≥24.0 kg/m^2	13(31.91)	16(16.16)		
Marital status			0.438	0.508
Married	32(78.05)	82(82.83)		
Divorced/widowed/unmarried	9(21.95)	17(17.17)		
Education level			1.867	0.393
Primary school and below	15(36.59)	44(44.45)		
Middle school	17(41.46)	42(42.42)		
Junior college or above	9(21.95)	13(13.13)		
Place of residence			8.922	0.003
Rural	23(56.10)	29(29.29)		
Urban	18(43.90)	70(70.71)		
Economic status			0.627	0.731
<3 000 yuan/month	14(34.15)	33(33.33)		
3 000-6 000 yuan/month	21(51.22)	46(46.47)		
≥6 000 yuan/month	6(14.63)	20(20.20)		
Recurrent breast cancer	9(21.95)	5(5.05)	9.202	0.002
TNM staging			13.398	0.001
Ⅰ	15(36.59)	46(46.47)		
Ⅱ	12(29.27)	44(44.44)		
Ⅲ	14(34.14)	9(9.09)		
Tumor affected side			4.025	0.045
Dominant hand side	19(46.34)	64(64.65)		
Non-dominant hand side	22(53.66)	35(35.35)		
Tumor quadrant			6.192	0.103
Outer upper	17(41.47)	21(21.21)		
Outer lower	8(19.51)	30(30.31)		
Inner upper	8(19.51)	24(24.24)		
Inner lower	8(19.51)	24(24.24)		
Surgical scope			5.983	0.014
Partial resection	22(53.66)	74(74.75)		
Total resection	19(46.34)	25(25.25)		
Axillary lymph node dissection	28(68.59)	43(43.43)	7.168	0.007
Number of axillary lymph nodes dissected			7.525	0.006
<10	14(34.15)	59(59.60)		
≥10	27(65.85)	40(40.40)		
Lymphedema	13(13.71)	27(27.27)	0.279	0.597
Postoperative flap necrosis	1(2.44)	0(0.00)		0.119*
Postoperative subcutaneous effusion	2(4.88)	0(0.00)		0.027*
Postoperative radiotherapy	34(82.93)	56(56.57)	8.775	0.003
VAS score of wound pain at discharge			2.041	0.360
1-3 points	18(43.90)	43(43.43)		
4-6 points	15(36.59)	45(45.46)		
≥7 points	8(19.51)	11(11.11)		
Sleep disorder at discharge	30(73.17)	58(58.59)	2.642	0.104
Kinesiophobia at discharge	16(39.02)	12(12.12)	13.115	<0.001
Self-efficacy at discharge			0.884	0.643
Low	14(34.15)	26(26.26)		
Middle	16(39.02)	43(43.44)		
High	11(26.83)	30(30.30)		
Social support at discharge			0.604	0.739
Low	7(17.08)	21(21.21)		
Middle	18(43.90)	37(37.37)		
High	16(39.02)	41(41.42)		
Functional exercise compliance			6.933	0.008
Poor	27(65.85)	41(41.41)		
Good	14(34.15)	58(58.59)		
Adherence to preventive measures			14.766	<0.001
Yes	9(21.95)	57(57.58)		
No	32(78.05)	42(42.42)		

BMI: body mass index; TNM: tumor-node-metastasis; VAS: visual analogue scale. *Fisher's exact probability test.

表 2 影响患者术后 6 个月患侧上肢功能障碍的二元 logistic 回归分析

Table 2 Binary logistic regression analysis of influencing factors for lipsilateral upper limb dysfunction in patients at 6 months after surgery

Factor	β	*SE*	*Wald* χ^2	*OR*	95%*CI*	*P* value
Age≥75 years	0.599	0.433	1.914	1.820	0.779-4.253	0.167
Rural area	0.215	0.187	1.322	1.240	0.859-1.789	0.251
Recurrent breast cancer	0.227	0.205	1.226	1.255	0.840-1.875	0.269
TNM staging						
Ⅰ	-	-	-	1.000	-	-
Ⅱ	0.978	0.598	2.675	2.659	0.824-8.586	0.103
Ⅲ	1.254	0.458	7.497	3.504	1.428-8.599	0.006
Tumor on the dominant hand side	-0.339	0.287	1.395	0.712	0.406-1.250	0.238
Total resection of the breast	0.715	0.301	5.643	2.044	1.133-3.688	0.018
Axillary lymph node dissection	0.663	0.267	6.166	1.941	1.150-3.275	0.013
Number of axillary lymph nodes dissected≥10	0.519	0.185	7.870	1.680	1.169-2.415	0.005
Postoperative subcutaneous effusion	0.394	0.325	1.470	1.483	0.784-2.804	0.226
Postoperative radiotherapy	0.422	0.209	4.077	1.525	1.012-2.297	0.044
Kinesiophobia at discharge	0.342	0.145	5.563	1.408	1.060-1.870	0.019
Good functional exercise compliance	-1.054	0.339	9.667	0.349	0.179-0.677	0.002
Adherence to preventive measures	-0.548	0.258	4.512	0.578	0.349-0.959	0.034

TNM: tumor-node-metastasis. -: no datum.

治疗因素是影响老年乳腺癌患者术后患侧上肢功能障碍的重要原因。(1)乳腺切除范围:由于本研究乳腺癌患者均为老年人,对手术保乳要求更低,临床多主张乳腺全切以避免癌灶残留与术后复发。但全切术手术范围广、创伤大,更易造成上肢功能障碍。建议医师在术前仔细评估患者病情制定手术方案,合理设计手术切口,并注意在术中保护患者腋血管、头静脉等重要组织,以降低患者术后患侧上肢功能障碍风险。(2)腋窝淋巴结清扫与淋巴结清扫数量:腋窝淋巴结清扫能有效清除转移淋巴结,降低术后复发风险,但也将破坏腋窝正常生理解剖结构,增加术后淋巴水肿与患侧上肢功能障碍风险。前哨淋巴结活检(sentinel lymph node biopsy, SLNB)是一种评估癌灶扩散的微创手术,其对淋巴结水肿的影响极小[17]。故建议临床积极进行 SLNB,对于 SLNB 阴性患者,则可避免不必要的腋窝淋巴结清扫,以降低术后患侧上肢功能障碍风险。此外,有研究显示[18],腋窝淋巴结清扫个数越多,对腋窝生理解剖结构的破坏性越大,患者术后淋巴结水肿及上肢功能障碍发生率越高。(3)术后放疗:术后联合放疗能进一步杀灭残留癌细胞,降低局部复发与远处转移风险,是乳腺癌的常见治疗方案。林春明[19]研究发现,乳腺癌患者术后辅助放疗将引起上肢淋巴结水肿及肩关节活动受限。这可能与放疗将阻碍并行淋巴管的形成,促使淋巴水肿向纤维化转变,增加术后患侧上肢功能障碍风险相关[20]。故建议临床严格控制术后放疗指征,不宜过度化疗。

术后尽早进行上肢功能锻炼是公认的预防乳腺癌患者术后患侧上肢功能障碍的重要手段[21]。本研究所有患者均在术后由康复科医师进行功能锻炼宣教与相关训练,大部分患者已在住院期间实现早期功能锻炼。但有部分患者在出院时存在运动恐惧症,不能按照规定进行早期功能锻炼,“恐惧-回避”模型指出,具有运动恐惧症的患者通常会回避运动锻炼,导致肢体功能下降与失用,而乳腺癌术后运动恐惧症者则易因回避运动锻炼导致手臂及胸壁僵硬肿胀,增加上肢功能障碍风险。本研究发现,出院时存在运动恐惧症是术后 6 个月患侧上肢功能障碍的危险因素。故建议临床积极评估患者术后运动恐惧症现状,对存在恐惧症者进行心理疏导与认知干预,帮助其尽早开始功能锻炼。有调查显示,乳腺癌患者出院后自主进行功能锻炼的依从性不容乐观[22]。本研究还发现,功能锻炼依从性良好是老年乳腺癌患者术后 6 个月患侧上肢功能障碍的保护因素。沈玉萍等[23]研究发现,功能锻炼频率、锻炼时长、锻炼方式及锻炼依从性均与乳腺癌术后肩关节功能障碍相关。提示规律的功能锻炼在保障乳腺癌术后患侧上肢功能恢复中具有重要意义,故建议临床积极设置监督系统,提高患者出院后功能锻炼依从性。除此之外,避免患肢抬重物、减少患侧肢使用,同时

避免患侧受热,保障血液流通等预防性措施,在保护患侧肢体中同样具有重要意义。本研究发现,术后6个月能持续坚持以上预防性措施者更少发生患侧上肢功能障碍,故建议临床在进行出院指导时强调预防性保护措施内容的重要性与必要性,同时印刷宣教小册,帮助患者掌握预防性措施内容。

综上,老年乳腺癌患者术后6个月患侧上肢功能障碍检出率为29.29%,乳腺癌TNM分期、乳腺切除范围、腋窝淋巴结清扫及腋窝淋巴结清扫数量、术后放疗等因素与术后患侧上肢功能障碍的发生密切相关。此外,可从缓解患者运动恐惧、提升功能锻炼依从性并落实预防性干预措施入手,降低上肢功能障碍发生风险。但本研究的样本量较小,且均来源于同一所医院,样本代表性有限,所得结论尚需开展多中心大样本研究加以证实。

【参考文献】

[1] 胡巧丽, 但慧芳, 张静. 老年乳腺癌患者归因方式、心理痛苦及生活质量的相关性[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2024, 23(9): 665-670. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2024.09.147.

[2] Zirui Z, Lizhi Z, Yang W, *et al*. Effect of Kinect combination training prescription on postoperative upper limb dysfunction in breast cancer patients: a randomized controlled trial[J]. Support Care Cancer, 2025, 33(7): 535. DOI: 10.1007/s00520-025-09606-3.

[3] 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. DOI: 10.19401/j.cnki.1007-3639.2017.09.004.

[4] 罗美杰, 郝习君, 周立芝, 等. 高仿真康复训练对乳腺癌术后患者上肢功能及负性心理的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2024, 39(1): 87-91. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2024.01.013.

[5] Vijayakumar C, Jain A, Kalaranjani M, *et al*. Effectiveness of myofascial release compared to manual lymphatic drainage in reducing post-treatment shoulder pain and stiffness among patients who underwent breast cancer surgery and adjuvant radiotherapy: randomised controlled trial[J]. Sultan Qaboos Univ Med J, 2025, 25(1): 328-335. DOI: 10.18295/2075-0528.2841.

[6] Nanda Singh G, Suryavanshi P, Ahmad S, *et al*. A prospective case-control study of disability, quality of life, and functional impairment of shoulder movements after latissimus dorsi myocutaneous flap reconstruction in breast cancer patients[J]. Turk J Surg, 2024, 40(1): 65-72. DOI: 10.47717/turkjsurg.2024.6237.

[7] Gort N, Huisman-De Waal G, Hummelink S, *et al*. Sleep quality after autologous breast reconstruction[J]. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2024, 99: 336-342. DOI: 10.1016/j.bjps.2024.09.035.

[8] Cheng ASK, Lee S, Li N, *et al*. Chinese translation and cross-cultural adaptation of the return-to-work self-efficacy scale among Chinese female breast cancer survivors[J]. Int J Environ Res Public Health, 2023, 20(5): 4225. DOI: 10.3390/ijerph20054225.

[9] Kawamoto H, Tsugawa K, Furuya Y, *et al*. Percutaneous ultrasound-guided cryoablation for early-stage primary breast cancer: a follow-up study in Japan[J]. Breast Cancer, 2024, 31(4): 695-704. DOI: 10.1007/s12282-024-01584-4.

[10] Yuan RZ, Li KP, Wei XL, *et al*. Effects of free range-of-motion upper limb exercise based on mirror therapy on shoulder function in patients after breast cancer surgery: study protocol for a randomized controlled trial[J]. Trials, 2021, 22(1): 815. DOI: 10.1186/s13063-021-05789-2.

[11] Panda TK, Swami MK, Suthar N, *et al*. Relationship between perceived social support, mental adjustment to cancer, and depression among patients with breast cancer[J]. Australas Psychiatry, 2025, 33(3): 401-408. DOI: 10.1177/10398562241306950.

[12] 延泽萍, 张淑静, 李承霖, 等. 济南市2所医院乳腺癌术后患者癌因性疲乏与功能锻炼依从性的关系及家庭弹性在二者间的作用[J]. 医学与社会, 2023, 36(5): 86-90. DOI: 10.13723/j.yxysh.2023.05.015.

[13] Bruce L. Standardization of upper limb exercises to improve radiation therapy for breast cancer, a conceptual literature review[J]. J Med Imaging Radiat Sci, 2022, 53(4): 720-727. DOI: 10.1016/j.jmir.2022.07.008.

[14] Kim A, Beom J, Yang EJ, *et al*. Factors affecting upper limb functional recovery after mastectomy with immediate breast reconstruction: a prospective study[J]. Physiother Theory Pract, 2025, 41(3): 497-507. DOI: 10.1080/09593985.2024.2343043.

[15] Stabellini N, Cullen J, Cao L, *et al*. Racial disparities in breast cancer treatment patterns and treatment related adverse events[J]. Sci Rep, 2023, 13(1): 1233. DOI: 10.1038/s41598-023-27578-4.

[16] Sun S, Bai J, Wang X. Comparative observation of common tracers in sentinel lymph node biopsy of breast cancer and a study on simplifying its surgical procedure[J]. Front Surg, 2023, 10: 1180919. DOI: 10.3389/fsurg.2023.1180919.

[17] Giammarile F, Vidal-Sicart S, Paez D, *et al*. Sentinel lymph node methods in breast cancer[J]. Semin Nucl Med, 2022, 52(5): 551-560. DOI: 10.1053/j.semnuclmed.2022.01.006.

[18] Tinterri C, Canavese G, Gatzemeier W, *et al*. Sentinel lymph node biopsy *versus* axillary lymph node dissection in breast cancer patients undergoing mastectomy with one to two metastatic sentinel lymph nodes: sub-analysis of the SINODAR-ONE multicentre randomized clinical trial and reopening of enrolment[J]. Br J Surg, 2023, 110(9): 1143-1152. DOI: 10.1093/bjs/znad215.

[19] 林春明. 乳腺癌患者术后放疗与放疗急性反应期患侧上肢和肩关节功能的相关性研究[D]. 桂林: 桂林医学院, 2023.

[20] Mann GB, Skandarajah AR, Zdenkowski N, *et al*. Postoperative radiotherapy omission in selected patients with early breast cancer following preoperative breast MRI (PROSPECT): primary results of a prospective two-arm study[J]. Lancet, 2024, 403(10423): 261-270. DOI: 10.1016/S0140-6736(23)02476-5.

[21] 周静, 孙涛, 赵赢. 综合康复锻炼对康复期乳腺癌患者早期患肢功能和上肢淋巴水肿的影响分析[J]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2021, 13(4): 92-96. DOI: 10.12037/YXQY.2021.04-16.

[22] 郑文琴, 范芸蔚, 葛菲. 依从性曲线反馈指导在乳腺癌术后患肢功能康复锻炼患者中的应用[J]. 齐鲁护理杂志, 2021, 27(8): 66-68. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7256.2021.08.024.

[23] 沈玉萍, 王舒洁, 方桂珍, 等. 乳腺癌术后肩关节功能障碍风险预测模型的构建研究[J]. 护理与康复, 2020, 19(3): 61-66. DOI: 10.3969/j.issn.1671-9875.2020.03.018.

(编辑: 和雨璇)