

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2026.15.017
文章编号: 1005-8982 (2026) 15-0105-06

临床研究·论著

综合消肿疗法联合淋巴静脉吻合术治疗乳腺癌改良根治术后单侧上肢淋巴水肿的疗效观察*

刘鑫¹, 汪凤勃¹, 王芷若¹, 樊紫瑜¹, 于晶晶¹, 尚方剑²

(1. 邢台市中心医院 腺体外科, 河北 邢台 054000; 2. 河北医科大学第一医院
乳腺甲状腺中心, 河北 石家庄 050000)

摘要: **目的** 探讨综合消肿疗法(CDT)联合淋巴静脉吻合术(LVA)治疗乳腺癌改良根治术后单侧上肢淋巴水肿的疗效。**方法** 选取2025年1月—2025年6月邢台市中心医院腺体外科收治的108例乳腺癌改良根治术后单侧上肢淋巴水肿患者。采用随机数字表法将患者分为对照组与观察组,各54例。对照组采用单纯CDT治疗,观察组在对照组的基础上联合LVA治疗。对比两组患者治疗前、治疗6周、治疗12周患侧上肢周径差、淋巴水肿与乳腺癌问卷(LBCQ)评分、上肢功能评定表(DASH)评分。**结果** 两组治疗前、治疗6周、治疗12周的肘上10 cm周径差、肘下10 cm周径差、LBCQ评分、DASH评分比较,结果:①不同时间点肘上10 cm周径差、肘下10 cm周径差、LBCQ评分、DASH评分比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$);②两组肘上10 cm周径差、肘下10 cm周径差、LBCQ评分、DASH评分比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$),观察组肘上10 cm周径差、肘下10 cm周径差较小,LBCQ评分、DASH评分较低;③两组肘上10 cm周径差、肘下10 cm周径差、LBCQ评分、DASH评分变化趋势比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。观察组与对照组不良反应总发生率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** CDT联合LVA治疗可改善乳腺癌改良根治术后上肢淋巴水肿,提高上肢功能。

关键词: 乳腺癌; 综合消肿疗法; 淋巴静脉吻合术; 乳腺癌改良根治术; 淋巴水肿

中图分类号: R737.9

文献标识码: A

Efficacy observation of complex decongestive therapy combined with lymphovenous anastomosis in the treatment of unilateral upper extremity lymphedema after modified radical mastectomy*

Liu Xin¹, Wang Feng-bo¹, Wang Zhi-ruo¹, Fan Zi-yu¹, Yu Jing-jing¹, Shang Fang-jian²

(1. Department of Adenoid Surgery, Xingtai Central Hospital, Xingtai, Hebei 054000, China; 2. Breast and Thyroid Center, First Hospital of Hebei Medical University, Shijiazhuang, Hebei 050000, China)

Abstract: **Objective** To explore the efficacy of complex decongestive therapy (CDT) combined with lymphovenous anastomosis (LVA) in the treatment of unilateral upper extremity lymphedema after modified radical mastectomy. **Methods** Between January and June 2025, 108 patients with unilateral upper limb lymphedema following modified radical mastectomy were recruited from the Department of Breast and Thyroid Surgery. Via random number table allocation, they were assigned to a control group ($n = 54$) receiving CDT alone, and an observation group ($n = 54$) receiving CDT combined with LVA. Outcome measures comprising upper limb circumference difference, Lymphedema and Breast Cancer Questionnaire (LBCQ) scores, and Disabilities of the

收稿日期: 2025-12-31

* 基金项目: 河北省重点研发计划项目(22372409D); 邢台市重点研发计划自筹项目(2025ZC088)

[通信作者] 于晶晶, E-mail: yjzxq@163.com

Arm, Shoulder and Hand (DASH) scores were assessed at baseline, and at 6 and 12 weeks post-treatment. **Results** Comparison of the four outcome measures (upper arm circumference difference at 10 cm above the elbow, forearm circumference difference at 10 cm below the elbow, LBCQ score, and DASH score) between the two groups before treatment, at 6 weeks of treatment, and at 12 weeks of treatment showed the following: (1) there were statistically significant differences across different time points in all four measures (all $P < 0.05$); (2) there were statistically significant differences between the two groups in all four measures (all $P < 0.05$), with the observation group showing smaller circumference differences and lower LBCQ and DASH scores; (3) the changing trends of all four measures differed significantly between the two groups (all $P < 0.05$). No statistically significant difference was found in the overall incidence of adverse reactions between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** CDT combined with LVA can effectively improve upper extremity lymphedema and enhance upper extremity function in patients after modified radical mastectomy.

Keywords: breast cancer; complex decongestive therapy; lymphovenous anastomosis; modified radical mastectomy; lymphedema

乳腺癌是女性最常见的恶性肿瘤之一,其发病率呈逐年上升趋势,严重危害女性身心健康。乳腺癌改良根治术是目前临床治疗乳腺癌的核心术式,但术中腋窝淋巴结清扫常导致淋巴回流通道破坏,引发乳腺癌相关淋巴水肿^[1-2]。据报道,乳腺癌相关淋巴水肿的发生率为8.4%~21.4%^[3]。该并发症以患肢肿胀、疼痛及功能障碍为特征,不仅显著降低患者生活质量,还可导致反复感染及组织纤维化,成为制约患者术后长期康复的关键瓶颈^[4]。目前临床针对乳腺癌相关淋巴水肿的治疗以缓解症状、改善功能为核心,其中综合消肿治疗(complex decongestive therapy, CDT)作为一线方案,通过手法淋巴引流、加压包扎等多维度干预可暂时促进淋巴回流,但存在起效慢、远期易复发的局限,难以从解剖层面解决淋巴通路梗阻问题^[5-6]。淋巴管静脉吻合术(lymphatic-venous anastomosis, LVA)作为微创外科技术,能精准重建淋巴回流通道,从病理机制上改善淋巴循环,但其术后早期患肢肿胀消退仍需辅助治疗支撑^[7-8]。鉴于CDT在改善症状与LVA在重建通道方面的互补性,二者联合有望产生协同效应,但目前关于该联合方案的临床疗效研究较少。因此,本研究对比分析CDT联合LVA与单纯CDT治疗乳腺癌术后单侧上肢淋巴水肿的临床疗效,旨在为优化乳腺癌相关淋巴水肿的临床治疗策略提供高级别循证医学证据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2025年1月—2025年6月邢台市中心医院

腺体外科住院接受乳腺癌改良根治术后单侧上肢淋巴水肿108例患者作为研究对象。采用随机数字表法分为对照组和观察组,各54例。对照组平均年龄(45.61 ± 10.58)岁,平均体质指数(body mass index, BMI)(23.26 ± 3.22) kg/m^2 ,入院前水肿持续时间(7.76 ± 1.23)个月,水肿部位:左上肢23例(42.59%)、右上肢31例(57.41%)。观察组平均年龄(46.71 ± 9.68)岁,平均BMI(22.94 ± 3.01) kg/m^2 ,入院前水肿持续时间(8.01 ± 1.52)个月,水肿部位:左上肢25例(46.30%)、右上肢29例(53.70%)。观察组与对照组年龄、BMI、入院前水肿持续时间、水肿部位构成比较,经 t/χ^2 检验,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。本研究已通过医院医学伦理委员会审批(2025-KY-07)。

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 ①符合《乳腺癌诊疗指南(2022年版)》^[9]的诊断标准,经影像学、病理学检查确诊,并接受乳腺癌改良根治术;②术中行腋窝淋巴结清扫;③术后单侧上肢淋巴水肿,水肿程度为国际淋巴学会(International Society of Lymphology, ISL)分期Ⅱ期;④年龄30~60岁;⑤患者签署知情同意书。

1.2.2 排除标准 ①合并上肢静脉血栓、动静脉瘘、急性皮肤感染等;②乳腺癌复发或转移;③既往接受过针对淋巴水肿的任何治疗(包括手术、物理治疗或药物治疗);④长期服用影响淋巴循环药物;⑤合并严重心、肝、肾功能不全或凝血功能障碍;⑥预期生存期 <1 年;⑦存在认知功能障碍或精神疾病,无法配合治疗及随访。

1.3 方法

1.3.1 对照组 采用单纯CDT,1次/d,90 min/次,每周治疗5 d,连续治疗12周。①手法淋巴引流:由经过专业培训的康复治疗师操作,采用轻压螺旋式手法,遵循“远端至近端、健侧至患侧”原则。先按摩颈部、锁骨上区及健侧上肢淋巴结,再依次按摩患侧手部、前臂、上臂,重点按压肘窝、腋窝区域,力度控制在1~3 N,每个部位按摩15 min,促进淋巴液向健侧淋巴通路回流。②低弹力绷带加压包扎:引流结束后立即行患侧上肢加压包扎,从手指尖开始螺旋式向上缠绕,手部采用8字形包扎法,松紧度以能伸入1指为宜,确保远端压力略高于近端(手指端压力20~25 mmHg,上臂近端压力15~20 mmHg)。包扎后指导患者保持患肢自然下垂30 min,每日包扎时间不少于8 h,夜间可拆除。③皮肤护理:治疗前用温水清洁患侧皮肤,涂抹医用皮肤保护剂,避免皮肤干燥皲裂;治疗后检查皮肤有无红肿、破损,若出现瘙痒禁止抓挠,可涂抹炉甘石洗剂缓解。④功能锻炼:结合患者耐受度制订个性化方案。手指屈伸:10次/组,3组/d;腕关节旋转:顺时针、逆时针各15圈/组,2组/d;上臂抬举:从90°逐渐过渡至180°,每次保持5 s,10次/组,2组/d;锻炼时需佩戴弹力绷带,避免过度用力。

1.3.2 观察组 观察组在对照组CDT治疗基础上联合LVA治疗。①术前准备:术前1周完善患侧上肢血管超声、吲哚菁绿淋巴显像检查,明确淋巴淤滞部位及直径 ≥ 0.3 mm的淋巴管位置;术前3 d开始口服阿司匹林肠溶片,100 mg/d,术前12 h禁食禁水,术区皮肤备皮并消毒。②LVA手术操作:采用局部麻醉,在高倍手术显微镜下,于淋巴淤滞明显区域做2~3 cm小切口,分离皮下组织,找到扩张的淋巴管与邻近小静脉(直径0.3~0.8 mm),用显微剪刀修剪管腔至平整,采用8-0尼龙线行端侧吻合,每个吻合口缝合6~8针,确保吻合口无渗漏。单侧上肢根据淋巴淤滞情况吻合2~3个通路。③术后护理与CDT衔接:术后用无菌敷料覆盖切口,弹力绷带轻度加压包扎(压力15~20 mmHg),避免剧烈活动。术后第3天拆除切口敷料,观察有无渗血、红肿,确认切口愈合良好后恢复CDT治疗,治疗方案同对照组,但手法引流时需避开手术切口区域,术后1周内功能锻炼以轻柔活动为主,1周后逐渐恢复常规锻

炼强度。

1.4 观察指标

1.4.1 患侧上肢周径差 分别于治疗前、治疗6周、治疗12周,采用精度0.1 cm的软尺测量两组患者患侧与健侧上肢肘上10 cm、肘下10 cm处周径,计算周径差=患侧周径-健侧周径,取2次测量值记录平均值。

1.4.2 患者自感症状 分别于治疗前、治疗6周、治疗12周,采用淋巴水肿与乳腺癌问卷(lymphedema and breast cancer questionnaire, LBCQ)^[10]评估淋巴水肿自感症状。该问卷共19个条目,总分0~19分,分值越低表示淋巴水肿相关症状越轻。

1.4.3 患侧肢功能评分 采用上肢功能评定表(disabilities of the arm, shoulder and hand, DASH)^[11]A、B部分(A部分主要评估上肢功能障碍对日常生活活动能力的影响,如拧瓶盖、举物、家务劳动、社交活动等;B部分主要评估手臂、肩部或手部的疼痛、麻木、无力、僵硬及相关症状对睡眠和自信心的影响)共30项评估,每项1~5分,总分计算公式为:DASH=(A部分分数+B部分分数-30)/1.20,总分0~100分,分数越高表示功能障碍越严重。

1.4.4 不良反应 记录两组治疗期间不良反应发生情况,包括切口红肿、皮肤瘙痒、出血等。

1.5 统计学方法

数据分析采用SPSS 22.0统计软件。计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,比较用 t 检验或重复测量设计的方差分析;计数资料以构成比或率(%)表示,比较用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患侧上肢周径差比较

两组治疗前、治疗6周、治疗12周的肘上10 cm周径差、肘下10 cm周径差比较,采用重复测量设计的方差分析,结果:①不同时间点的肘上10 cm周径差、肘下10 cm周径差比较,差异均有统计学意义($F=297.682$ 、 306.518 ,均 $P=0.000$);②两组的肘上10 cm周径差、肘下10 cm周径差比较,差异均有统计学意义($F=20.607$ 、 40.449 ,均 $P=0.000$),观察组肘上10 cm周径差、肘下10 cm周径差较小;③两组肘上10 cm周径差、肘下10 cm周径差变化趋势比较,

差异均有统计学意义($F=8.033, 9.420$, 均 $P=0.000$)。见表 1。

表 1 两组患者患侧上肢周径差比较 ($n=54$, cm, $\bar{x} \pm s$)

组别	肘上 10 cm 周径差			肘下 10 cm 周径差		
	治疗前	治疗 6 周	治疗 12 周	治疗前	治疗 6 周	治疗 12 周
对照组	4.25 ± 0.86	3.22 ± 0.42	2.41 ± 0.56	3.78 ± 0.56	2.79 ± 0.62	1.99 ± 0.52
观察组	4.31 ± 0.92	2.85 ± 0.52	1.75 ± 0.49	3.81 ± 0.86	2.18 ± 0.58	1.36 ± 0.47

2.2 两组自感症状评分比较

两组治疗前、治疗 6 周、治疗 12 周的 LBCQ 评分比较,采用重复测量设计的方差分析,结果:①不同时间点的 LBCQ 评分比较,差异有统计学意义($F=433.936, P=0.000$);②两组的 LBCQ 评分比较,差异有统计学意义($F=17.534, P=0.000$),观察组 LBCQ 评分较低;③两组 LBCQ 评分变化趋势比较,差异有统计学意义($F=7.387, P=0.000$)。见表 2。

表 2 两组不同时间点的自感症状评分比较
($n=54$, 分, $\bar{x} \pm s$)

组别	治疗前	治疗 6 周	治疗 12 周
对照组	13.25 ± 2.31	8.96 ± 1.33	7.49 ± 1.52
观察组	13.46 ± 2.18	7.63 ± 1.48	6.12 ± 1.33

2.3 两组不同时间点的患侧肢功能评分比较

两组治疗前、治疗 6 周、治疗 12 周的 DASH 评分比较,采用重复测量设计的方差分析,结果:①不同时间点的 DASH 评分比较,差异有统计学意义($F=423.310, P=0.000$);②两组的 DASH 评分比较,差异有统计学意义($F=50.876, P=0.000$),观察组 DASH 评分较低;③两组 DASH 评分变化趋势比较,差异有统计学意义($F=12.885, P=0.000$)。见表 3。

表 3 两组不同时间点的 DASH 评分比较
($n=54$, 分, $\bar{x} \pm s$)

组别	治疗前	治疗 6 周	治疗 12 周
对照组	65.39 ± 8.43	52.63 ± 7.46	40.65 ± 5.97
观察组	66.31 ± 8.28	45.61 ± 6.81	31.52 ± 5.76

2.4 两组不良反应比较

治疗期间,两组均未发生严重不良反应。观察组出现切口红肿 4 例(7.41%),经局部换药后 1 周内缓解,皮肤瘙痒 3 例(5.56%),停药并涂抹炉甘石洗剂后症状消失。对照组出现皮肤瘙痒 2 例(3.70%),

皮肤干燥脱屑 2 例(3.70%),经对症处理后均缓解。观察组与对照组不良反应总发生率比较,经 χ^2 检验,差异无统计学意义($\chi^2=0.911, P=0.340$)。

3 讨论

乳腺癌改良根治术后上肢淋巴水肿的核心病理机制为腋窝淋巴结清扫导致的淋巴回流通路结构性破坏,淋巴液淤滞于皮下组织引发组织间隙压力升高,进而出现肢体肿胀、纤维化及功能障碍^[12-14]。长期的肢体肿胀不仅严重影响患者术后生活质量,也对其身体形象及心理健康造成负面影响。因此本研究对根治术后上肢水肿进行干预治疗。本研究结果显示,肘上 10 cm 周径差、肘下 10 cm 周径差、LBCQ 评分及 DASH 评分的时间效应、组间效应及交互效应均具有统计学意义,表明随着治疗时间延长,两组患者的肢体水肿、自感症状及上肢功能均持续改善,且观察组的改善效果显著优于对照组,改善速率也更快,这与以往相关研究结果一致^[15]。

Silva 等^[16]报道, LVA 作为微创外科技术,可从解剖层面重建淋巴回流通路。乳腺癌改良根治术所致的淋巴水肿多为 II 期,此时淋巴管处于扩张状态,管腔内压升高但尚未发生纤维化闭塞,正是 LVA 手术干预的最佳窗口期^[17]。本研究术前采用吲哚菁绿荧光显像精准定位直径 ≥ 0.3 mm 的淤滞淋巴管,在高倍显微镜下将其与邻近小静脉行端侧吻合,通过建立淋巴与静脉分流通道,直接降低淋巴系统内压力,使淤滞的淋巴液通过静脉系统回流^[18]。结合结果数据可知,两组患者在肘上 10 cm、肘下 10 cm 周径差的组间效应与交互效应均具有统计学意义,提示观察组肢体水肿消退效果不仅显著优于对照组,且随治疗时间推进,两组的水肿改善差距逐渐扩大,术后 12 周观察组肘上 10 cm 周径差降至(1.75 ± 0.49) cm,较对照组(2.41 ± 0.56) cm 显著降

低,这与 LVA 术后淋巴回流效率显著提升直接相关。CDT 虽无法修复破损淋巴通路,但在联合方案中承担着“增效与保障”的双重作用,其与 LVA 形成精准互补。术后第 3 天恢复 CDT 治疗,首先通过手法淋巴引流轻柔按摩健侧及患侧非手术区域,促进淋巴液向吻合口方向流动,避免术后早期淋巴液再次淤滞导致吻合口受压。低弹力绷带加压包扎一方面维持了吻合口的局部稳定,另一方面通过梯度压力促进皮下组织间隙液回流,与 LVA 建立的“淋巴-静脉分流通道”形成“主动引流与被动疏导”的协同效应^[19-20]。本研究中,两组 DASH 评分的组间效应、交互效应,提示观察组上肢功能改善效果及改善速率均显著优于对照组,治疗 6 周时观察组 DASH 评分已降至 (45.61 ± 6.81) 分,显著优于对照组的 (52.63 ± 7.46) 分。CDT 的早期介入,通过手指屈伸、腕关节旋转等功能锻炼增强肌肉泵作用,进一步辅助淋巴液回流,避免因术后活动受限导致的淋巴循环效率下降^[21]。关于 CDT 与 LVA 联合应用效果,国外已有部分探索性研究。Gökçe 等^[22]表明 CDT 是改善乳腺癌相关淋巴水肿女性上肢精细运动功能的有效保守治疗方法。Zapata-Ospina 等^[15]LVA 与 CDT 联合治疗在缩小肢体体积和改善生活质量方面是有效的。目前国内关于 CDT 与 LVA 联合应用的临床研究相对较少。王季等^[23]曾报道 CDT 联合 LVA 的短期疗效优于单纯 CDT,本研究结果与其一致,并进一步证实了该联合方案在功能恢复(DASH 评分)方面的优势。

对照组治疗 12 周后肘下 10 cm 周径差仍达 (1.99 ± 0.52) cm, LBCQ 评分维持在 (7.49 ± 1.52) 分,结合结果中 LBCQ 评分的时间效应、组间效应、交互效应均具有统计学意义,单纯 CDT 治疗虽能随时间改善患者自感症状,但改善效果有限且速率较慢。CDT 通过手法引流和加压包扎仅能暂时转移淤滞的淋巴液,当治疗停止后,淋巴液仍会因通路缺失再次积聚,导致疗效难以持续^[24]。张莹莹等^[25]表明单纯 CDT 治疗效果维持不佳,而本研究中联合组通过 LVA 建立永久性引流通路,配合 CDT 巩固疗效,为长期维持症状缓解提供了可能。从患者主观感受来看,观察组 12 周 LBCQ 评分较对照组降低了 18.3%,这不仅是肢体肿胀减轻的结果,更得益于上肢功能改善带来的生活质量提升。

本研究中观察组不良反应发生率为 12.96%,虽略高于对照组的 7.41%,但差异无统计学意义,且所有不良反应均为轻中度。其中切口红肿与 LVA 术后局部组织反应相关,皮肤瘙痒则与 CDT 中按摩油刺激或绷带压迫相关,经局部换药、炉甘石洗剂外涂等对症处理后均快速缓解,未影响治疗进程。同时 LVA 手术切口仅 2~3 cm,且避开了重要的血管神经主干,术后并发症风险显著低于传统淋巴管移植术。因此联合干预安全性较好。

本研究存在一定局限性,需在后续研究中进一步完善。首先,本研究为单中心研究,样本量仅 108 例,且选取的是单一医院的患者,研究对象存在地域局限性,可能存在选择偏倚,导致研究结果的外推性受限。其次,本研究随访时间仅为 12 周,较短的随访周期无法充分观察 LVA 的长期疗效,尤其是吻合口通畅率、水肿复发率等关键指标,难以明确联合方案的长期获益。最后,本研究未检测淋巴循环相关生化指标,无法从分子机制层面进一步阐释 CDT 与 LVA 的协同作用机制。

综上所述,CDT 联合 LVA 治疗可改善乳腺癌改良根治术后上肢淋巴水肿,提高上肢功能,且安全性良好。未来需开展多中心、大样本、长期随访研究,纳入更多混杂因素进行分层分析,并结合淋巴循环相关生化指标检测,进一步验证联合方案的疗效与作用机制,优化治疗流程,为乳腺癌改良根治术后上肢淋巴水肿的临床治疗提供更可靠的循证依据。

参 考 文 献:

- [1] Zaveri S, Lillemoe H A, Teshome M, et al. Operative standards for sentinel lymph node biopsy and axillary lymphadenectomy for breast cancer: review of the American College of Surgeons commission on cancer standards 5.3 and 5.4[J]. *Surgery*, 2023, 174(3): 717-721.
- [2] Laustsen-Kiel C M, Hansen L, Ørholt M, et al. The impact of breast reconstruction compared with no reconstruction on breast cancer-related lymphedema: a systematic review and meta-analysis[J]. *Surgery*, 2025, 187: 109649.
- [3] 陈宗灿,陈君哲,吴祥奎,等. 血管化淋巴结移植联合淋巴静脉吻合术治疗乳腺癌根治术后单侧上肢淋巴水肿的临床效果[J]. *中华烧伤与创面修复杂志*, 2025, 41(6): 534-542.
- [4] Akezaki Y, Nakata E, Kikuuchi M, et al. An initiative for the early detection and intervention of postoperative lymphedema in patients with breast cancer by occupational and physical

- therapists[J]. *Cureus*, 2025, 17(9): e91857.
- [5] Haas Y, Williams O P, Masia J, et al. Microsurgical versus complex physical decongestive therapy for chronic breast cancer-related lymphoedema[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2025, 2(2): CD016019.
- [6] 黄烈弥, 任国兴, 吴念, 等. 改良综合消肿疗法对妇科盆腔肿瘤术后中重度下肢淋巴水肿的疗效分析[J]. *河北医科大学学报*, 2022, 43(8): 935-939.
- [7] Lin C H, Yamamoto T. Supermicrosurgical lymphovenous anastomosis[J]. *J Chin Med Assoc*, 2024, 87(5): 455-462.
- [8] 冯枫, 唐祎航, 关雷. 不同浓度罗哌卡因用于上肢淋巴静脉吻合患者臂丛阻滞的效果分析[J]. *中国现代医学杂志*, 2016, 26(11): 117-121.
- [9] 国家卫生健康委员会医政医管局. 乳腺癌诊疗指南(2022年版)[J]. *中华肿瘤杂志*, 2023, 45(10): 803-833.
- [10] Anbari A B, Wanchai A, Armer J M. Breast cancer-related lymphedema and quality of life: a qualitative analysis over years of survivorship[J]. *Chronic Illn*, 2021, 17(3): 257-268.
- [11] İğrek S, Çolak T K. Comparison of the effectiveness of proprioceptive neuromuscular facilitation exercises and shoulder mobilization patients with subacromial impingement syndrome: a randomized clinical trial[J]. *J Bodyw Mov Ther*, 2022, 30: 42-52.
- [12] 王韬, 韩庆辉. 超显微外科淋巴管静脉吻合术在肢体淋巴水肿中的研究进展[J]. *陆军军医大学学报*, 2025, 47(20): 2445-2450.
- [13] Brown S, Dayan J H, Kataru R P, et al. The vicious circle of stasis, inflammation, and fibrosis in lymphedema[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2023, 151(2): 330e-341e.
- [14] Sharifi N, Ahmad S. Breast cancer-related lymphedema: a critical review on recent progress[J]. *Surg Oncol*, 2024, 56: 102124.
- [15] Zapata-Ospina A, Lopera-Muñetón C, Betancur-Bedoya S P, et al. Effectiveness of lymphovenular anastomosis and complex decongestive therapy for the treatment of lymphedema in patients with breast cancer: a systematic review[J]. *Lymphat Res Biol*, 2024, 22(5): 232-240.
- [16] Silva A C, Franco-Mesa C, Vieira A C P, et al. Immediate lymphovenous anastomosis is effective in preventing breast cancer-related lymphedema: a systematic review and meta-analysis[J]. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2025, 106: 114-124.
- [17] Executive Committee of the International Society of Lymphology. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: 2020 Consensus Document of the International Society of Lymphology[J]. *Lymphology*, 2020, 53(1): 3-19.
- [18] 李永峰. 淋巴管静脉吻合术治疗乳腺癌术后上肢淋巴水肿的研究进展[J]. *中国微创外科杂志*, 2021, 21(10): 932-936.
- [19] Martín J A, Ortega N C, Lista S, et al. Effectiveness of the different components of complex decongestive therapy in patients with chronic venous insufficiency: a systematic review[J]. *Phlebology*, 2025, 40(9): 651-661.
- [20] Zhou X C, Ma G J, Qi X, et al. Application of complete decongestive therapy after lymphaticovenular anastomosis of the lower limb combined with liposuction-a retrospective study research[J]. *Phlebology*, 2024, 39(1): 49-57.
- [21] Nawaz M, Bashir M S, Noor R, et al. Effects of complex decongestive physical therapy on upper limb circumference and sensory function in post-mastectomy lymph oedema, a quasi-experimental study[J]. *J Pak Med Assoc*, 2024, 74(12): 2168-2170.
- [22] Gökçe E, Pirinççi C Ş, Ari F, et al. Complex decongestive therapy improves finger tapping score in patients with breast cancer-related lymphedema[J]. *Support Care Cancer*, 2024, 32(8): 527.
- [23] 王季, 王淑婷, 肖聪慧, 等. 采用综合消肿疗法联合淋巴管-静脉吻合术治疗继发性淋巴水肿的临床效果[J]. *中华损伤与修复杂志(电子版)*, 2024, 19(3): 198-203.
- [24] Donahue P M C, Mackenzie A, Filipovic A, et al. Advances in the prevention and treatment of breast cancer-related lymphedema[J]. *Breast Cancer Res Treat*, 2023, 200(1): 1-14.
- [25] 张莹莹, 李华, 管佳琴, 等. 乳腺癌患者术后早期上肢淋巴水肿的发生率及影响因素分析[J]. *组织工程与重建外科杂志*, 2023, 19(3): 242-248.

(张蕾 编辑)

本文引用格式: 刘鑫, 汪凤勃, 王芷若, 等. 综合消肿疗法联合淋巴管静脉吻合术治疗乳腺癌改良根治术后单侧上肢淋巴水肿的疗效观察[J]. *中国现代医学杂志*, 2026, 36(15): 105-110.

Cite this article as: Liu X, Wang F B, Wang Z R, et al. Efficacy observation of complex decongestive therapy combined with lymphovenous anastomosis in the treatment of unilateral upper extremity lymphedema after modified radical mastectomy[J]. *China Journal of Modern Medicine*, 2026, 36(15): 105-110.