

DOI: 10.3969/j.issn.1006-9771.2016.11.017

· 临床研究 ·

抗阻呼吸训练对乳腺癌术后上肢淋巴水肿的疗效

苏久龙^{1a}, 潘翠环^{1a}, 曹腾飞^{1b}, 缪萍^{1a}

[摘要] **目的** 探讨抗阻呼吸训练对乳腺癌术后上肢淋巴水肿的疗效。**方法** 2013 年 10 月~2015 年 4 月, 60 例乳腺癌术后上肢水肿患者分为治疗组(n=30)和对照组(n=30), 对照组给予消除水肿基础治疗及徒手淋巴引流术, 治疗组在此基础上增加抗阻呼吸训练。治疗前及治疗 4 周后采用放射性核素淋巴管造影测量患侧上肢淋巴流量; 测量双侧上臂周径, 计算差值; 水置换测量双侧上肢体积差。**结果** 治疗后, 两组上肢淋巴流量均增加($t>3.446, P<0.05$), 双侧上臂周径差值减小($t>2.143, P<0.05$), 双侧上肢体积差值减小($t>1.562, P<0.05$), 且治疗组优于对照组($t>1.982, P<0.05$)。**结论** 抗阻呼吸训练可进一步增加乳腺癌术后患侧上肢淋巴回流量, 减轻淋巴水肿。

[关键词] 乳腺癌; 淋巴水肿; 抗阻呼吸训练; 淋巴引流术

Effect of Resistance Breathing Training on Breast Cancer Related Lymphedema

SU Jiu-long^{1a}, PAN Cui-huan^{1a}, CAO Teng-fei^{1b}, MIAO Ping^{1a}

1. a. Department of Rehabilitation Medicine; b. Department of Breast Surgery, the Second Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou, Guangdong 510260, China

Correspondence to SU Jiu-long. E-mail: sjc81679@163.com

Abstract: Objective To observe the effect of resistance breathing training on breast cancer related lymphedema. **Methods** Sixty breast cancer patients with lymphedema after operation from October, 2013 to April, 2015 were randomly divided into control group (n=30) and experiment group (n=30). The control group received routine rehabilitation and manual lymphatic drainage, while the experiment group received resistance breathing training in addition, for four weeks. Their flow of lymph was measured with emission computer tomography (ECT), and their upper arm circumferences were measured, their upper limb volumes were measured with water displacement before and after treatment. **Results** The flow of lymph increased in both groups after treatment ($t>3.446, P<0.05$), while the difference of bilateral upper arm circumferences ($t>2.143, P<0.05$) and upper limb volumes ($t>1.562, P<0.05$) reduced, and all the indices improved more in the experiment group than in the control group ($t>1.982, P<0.05$). **Conclusion** Resistance breathing training may increase the back flow of lymph, to relieve the lymphedema of injured extremity.

Key words: breast cancer; lymphedema; resistance breathing training; manual lymphatic drainage

[中图分类号] R737.9 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1006-9771(2016)11-1318-04

[本文著录格式] 苏久龙, 潘翠环, 曹腾飞, 等. 抗阻呼吸训练对乳腺癌术后上肢淋巴水肿的疗效[J]. 中国康复理论与实践, 2016, 22(11): 1318-1321.

CITED AS: Su JL, Pan CH, Cao TF, et al. Effect of resistance breathing training on lymphedema after surgery for breast cancer [J]. Zhongguo Kangfu Lilun Yu Shijian, 2016, 22(11): 1318-1321.

上肢淋巴水肿是乳腺癌术后常见的并发症^[1], 导致患者肩关节活动受限, 肢体乏力、麻木、疼痛等感觉异常, 严重影响患者生活质量^[2], 国内外学者均倾向于非手术治疗, 其中最有代表性的是复合物理疗法^[3]。由于淋巴回流的动力包括淋巴管泵、动脉搏动、肌肉收缩和胸腔负压^[4], 本研究根据淋巴回流动力, 在行淋巴引流术时配合胸式呼吸抗阻训练, 旨在

提高淋巴水肿康复疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2013 年 10 月~2015 年 4 月本院治疗的乳腺癌术后并发上肢水肿患者 60 例, 均为女性。符合卫生部制定的乳腺癌诊断标准^[5]。

纳入标准: ①单侧、单病灶, 原发性乳腺癌; ②

作者单位: 1. 广州医科大学第二附属医院, a. 康复医学科; b. 乳腺外科, 广东广州市 510260。作者简介: 苏久龙(1979-), 男, 汉族, 江苏盐城市人, 副主任技师, 主要研究方向: 乳腺癌术后康复治疗。E-mail: sjc81679@163.com。

既往腋窝无手术史，且经彩超证实无深静脉血栓形成；③术后淋巴水肿分期 I~II 期；④签署治疗知情同意书且有康复治疗意愿。

排除标准：①并发急性炎症性皮肤病、心功能不全、深部血栓性静脉炎、肺水肿、急性静脉血栓、不稳定性高血压、恶性肿瘤等；②并发其他严重心、肺、肝、肾等重要脏器功能严重减退或衰竭；③研究期内不能按要求完成治疗、随访。

按随机数字法将患者分为治疗组和对照组，每组 30 例。两组年龄、利手、病程、术后水肿时间等方面无显著性差异($P>0.05$)。见表 1。

表 1 两组患者一般资料

组别	n	年龄 (岁)	侧别		病程 (年)	术后水肿时间 (d)
			利手	非利手		
对照组	30	60.1±9.5	18	12	1.3±0.4	28.1±4.3
治疗组	30	57.4±11.3	16	14	1.4±0.3	27.4±5.7
χ^2/t		-0.114	1.200	-0.010	-0.327	
P		0.967	0.273	0.989	0.618	

1.2 方法

两组患者均予改善微循环药物、水肿消除基础治疗及徒手淋巴引流术，治疗组在此基础上进行抗阻呼吸训练。

1.2.1 基础治疗

淋巴水肿相关知识宣教：①如何减少干扰淋巴回流因素；②如何限制淋巴液产生；③如何保护皮肤，避免皮肤有伤口或感染；④控制体质量及营养的均衡性。

嘱患者用软枕抬高患肢，进行适量的有氧运动，每次 30 min，每天 2 次。

气压循环仪治疗，20~40 mmHg，模式为远端至近端循环加压模式，每次 30 min，隔天 1 次，每周 3 次。

徒手淋巴引流术：治疗者以指尖用慢而温和的压力，直接在患者皮肤上滑动。顺序：患肢腋窝淋巴

结-锁骨上淋巴结-患肢远端-患肢腋窝淋巴结-锁骨上淋巴结。每次 30 min，隔天 1 次，每周 3 次。

1.2.2 抗阻呼吸训练

治疗组在进行上肢淋巴引流术时，嘱患者以胸式呼吸为主，在患者胸部放置 1 kg 沙袋，进行呼吸训练，频率 15 次/min。每次 30 min，隔天 1 次，每周 3 次。

1.3 评定方法

治疗前及治疗后 4 周，进行以下测量。

1.3.1 上肢淋巴流量

采用放射性核素测量患侧上肢淋巴流量。患者仰卧，双臂位于体侧，单光子发射计算机断层成像仪探头位于体侧，用 1 ml 注射器抽取显像剂<0.5 ml，于患侧第一、二掌骨部皮下进针，深约 5 mm，回抽无血缓慢推注。注射同时采集，60 s/帧，共采集 20 帧。通过感觉兴趣区(region of interest, ROI)技术绘制淋巴回流的时间-放射性曲线，测得淋巴回流量。

1.3.2 上臂周径差

用皮尺在肘横纹上 10 cm 处测量患者双侧上臂周径。每侧测量 3 次，取平均值，取双侧周径差值。

1.3.3 上肢体积差

采用水置换法测量双侧上肢体积。将上肢手指到鹰嘴上 20 cm 放入装满水的特制容器中，测量溢出水的体积。每侧测量 3 次，取平均值，取双侧体积差值。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 17.0 对数据进行处理。先进行方差齐性检验及正态性检验，所得计量数据以 ($\bar{x} \pm s$) 表示，采用 t 检验。显著性水平 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

治疗后，两组患者上肢淋巴流量较治疗前增加 ($P<0.05$)，且治疗组大于对照组 ($P<0.05$)；上臂周径差减小 ($P<0.05$)，且治疗组小于对照组 ($P<0.05$)；患侧上肢体积差减小 ($P<0.05$)，且治疗组小于对照组 ($P<0.05$)。见表 2~表 4。

表 2 治疗前后两组上肢淋巴流量比较(计数/s)

组别	n	治疗前	治疗后	t	P
对照组	30	6.5±4.0	11.3±2.4	3.446	0.021
治疗组	30	6.9±3.4	16.8±5.7	5.323	<0.001
t		0.967	1.982		
P		0.612	0.035		

表 3 治疗前后两组双侧上臂周径差比较(cm)

组别	n	治疗前	治疗后	t	P
对照组	30	5.1±0.4	3.9±0.5	2.143	0.033
治疗组	30	4.9±0.6	2.3±0.3	4.318	<0.001
t		0.987	2.724		
P		0.812	0.016		

表 4 治疗前后两组双侧上肢体积差比较(ml)

组别	n	治疗前	治疗后	t	P
对照组	30	497.4±56.9	402.9±23.3	1.562	0.044
治疗组	30	507.7±54.5	250.3±13.5	3.521	<0.001
t		0.902	2.515		
P		0.356	0.027		

3 讨论

乳腺癌根治术后上肢淋巴水肿(breast cancer related lymphedema, BCRL)是乳腺癌根治术后延迟出现的持续加重的上肢水肿。BCRL 的发病机制目前尚不清楚。早期的淋巴梗阻学说认为,乳腺癌根治术后或改良根治术后,由于腋窝淋巴清扫切断了上肢经腋窝的淋巴回流通路,造成肢体淋巴回流障碍,淋巴液在肢体淋巴管内积聚,淋巴管内压增加,组织间蛋白回流入淋巴管减少,组织间隙的蛋白浓度增高,吸附水分增加,出现不同程度肢体水肿^[6]。Stanton 等提出淋巴泵功能衰竭假说:由于长期超负荷做功,最终泵功能衰竭而出现失代偿的淋巴水肿^[7]。Bates 在淋巴泵功能衰竭假说的基础上,增加了组织间隙压力失调假说^[8]。另外,术后放疗也会造成已存在淋巴液淤滞的肢体近端和腋、胸、颈区域淋巴管的损伤和纤维化,影响淋巴回流,加重淋巴回流障碍,使肢体水肿加重。Hinrichs 等报道,腋窝清扫后上肢水肿发生率为 12%,辅助放疗后上升至 36%^[9]。

乳腺癌术后淋巴水肿的治疗和预防是国际性难题。目前主要以保守治疗为主,但有些方法存在争议及弊端。

上肢加压治疗(空气压迫泵治疗、梯度压力治疗等,压强 30~80 mmHg)是最有效的方法^[10-11],但也有报道认为,上肢加压治疗会损伤已经存在淤滞的淋巴管,造成淋巴管炎症和淋巴液渗漏,以及组织间隙含蛋白液积聚,引起上肢纤维化,形成重度上肢纤维化肿胀;停止治疗后,会出现病情反复;严重上肢淋巴水肿患者,往往接受过患侧上肢加压治疗且“疗效较好”^[12]。

微波等物理因子治疗对轻中度水肿有效,但病情易反复^[13]。还有过早开展上肢功能锻炼易导致皮下积

液的发生等^[14]。但国外报道,进行适当的运动和家务活动有助于改善患者功能^[15]。

国际淋巴学会推荐综合物理治疗(complete decongestive therapy, CDT)作为治疗上肢淋巴水肿的有效方法,包括淋巴引流术、适当的运动、低张力压力绷带包扎和皮肤护理^[16]。这一综合疗法已得到不同国家、研究机构的认同,与手术相比,副作用较少,且疗效持久^[17-19]。

本研究中,对照组主要采用低压力(20~40 mmHg)上肢加压、徒手淋巴引流等方法,加快局部淋巴运行,改善局部微循环,促进淋巴液回流,对改善患者肢体水肿有一定疗效^[20-21]。

淋巴回流的动力是淋巴管泵、动脉搏动、肌肉收缩和胸腔负压。由于乳腺癌根治手术进行了淋巴清扫,导致淋巴管泵破坏、周围肌肉组织破坏等,使淋巴回流动力减小。本研究对患者进行抗阻性呼吸训练,增强呼吸肌肌力、耐力及协调性,改善胸廓活动度,强化患者胸式呼吸能力,以强化胸腔负压;结合被动淋巴液引导,加大淋巴回流动力。通过主动的康复训练,淋巴管可以再生,恢复其连续性,在含有淋巴结的正常组织与淋巴回流障碍区域之间建立尽可能广泛的联系,引流病变水肿区过多的淋巴液^[22]。研究结果表明,这一方案可以进一步增加上肢淋巴流量,减轻淋巴水肿。

综上所述,徒手淋巴引流术结合抗阻呼吸训练,对乳腺癌术后肢体淋巴水肿的疗效更明显,是主动引导和被动挤压相结合的治疗乳腺癌术后肢体水肿治疗方法,可有效改善患者的水肿症状。坚持进行功能锻炼,同时进行多维康复,在经济及效率方面有显著优势^[23-24]。

由于淋巴水肿具有非致命性、反复性、治疗周期

长的特性,国内往往被患者及医务人员忽视,患者未得到有效的综合康复治疗。加强乳腺癌患者术后康复指导教育,以及治疗后疗效的巩固,对本病的防治具有重要的意义^[25]。进行长时间的随访跟进,也是本研究需要进一步探究的方向。

[参考文献]

- [1] Nesvold H, Reinertsen KV, Sophie D, et al. The relation between arm/shoulder problems and quality of life in breast cancer survivors: a cross-sectional and longitudinal study [J]. *J Cancer Surviv*, 2014, 10(2): 156-167.
- [2] 陈显春,王泽惠,谭璇妮. 早期活动对促进乳腺癌术后患侧上肢功能恢复的效果 [J]. *局解手术学杂志*, 2013, 22(5): 542-543.
- [3] Francis WP, Abghari P, Du W, et al. Lymphedema after sentinel lymph node biopsy and axillary lymph node dissection [J]. *Am J Surg*, 2012, 192(5): 636-639.
- [4] 柏树令. 系统解剖学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 264-264.
- [5] 王深明. 发病形势不容乐观诊断标准亟待规范-《乳腺癌诊断》标准解读 [J]. *中国卫生标准管理*, 2011, 2(6): 12-14.
- [6] Stanton AW, Modi S, Mellor RH, et al. A quantitative lymphoscintigraphic evaluation of lymphatic function in the swollen hands of women with lymphoedema following breast cancer treatment [J]. *Clin Sci*, 2006, 110(5): 553-561.
- [7] Stanton AW, Modi S, Bennett Britton TM, et al. Lymphatic drainage in the muscle and subcutis of the arm after breast cancer treatment [J]. *Breast Cancer Res Treat*, 2009, 117(3): 549-557.
- [8] Bates DO. An interstitial by pothesis for breast cancer related lymphedema [J]. *Pathophysiology*, 2010, 17(4): 289-294.
- [9] Hinrichs CS, Watroba NL, Rezashiraz H, et al. Lymphedema secondary to postmastectomy radiation: incidence and risk factors [J]. *Ann Surg Oncol*, 2004, 11(6): 573-580.
- [10] 李晓军,王岭. 核素扫描评估空气气压泵式肢体循环驱动仪改善乳腺癌术后的上肢淋巴水肿 [J]. *中国组织工程研究与临床康复*, 2007, 11(22): 4329-4332.
- [11] 王海燕,张建秀,王玉霞,等. 空气波压力治疗乳腺癌术后上肢淋巴水肿的临床观察 [J]. *国际护理学杂志*, 2010, 29(1): 61-62.
- [12] 马榕,王建丽. 患侧加压治疗乳腺癌术后上肢淋巴水肿的争议 [J]. *国际外科杂志*, 2011, 38(3): 148-150.
- [13] 唐武军,王笑民. 乳腺癌术后上肢水肿诊疗现状分析 [J]. *中国实验方剂学杂志*, 2007, 13(4): 68-71.
- [14] 徐青,远丽,李青,等. 乳腺癌康复治疗现状与进展 [J]. *中国康复理论与实践*, 2014, 20(2): 102-104.
- [15] Melam GR, Buragadda S, Alhusaini AA, et al. Effect of complete decongestive therapy and home program on health-related quality of life in post mastectomy lymphedema patients [J]. *BMC Womens Health*, 2016, 16: 23.
- [16] Tambour M, Tange B, Christensen R. et al. Effect of physical therapy on breast cancer related lymphedema: protocol for a multicenter, randomized, single-blind, equivalence trial [J]. *BMC Cancer*, 2014, 14: 239.
- [17] Buragadda S, Alhusaini AA, Melam GR, et al. Effect of complete decongestive therapy and a home program for patients with post mastectomy lymphedema [J]. *J Phys Ther Sci*, 2015, 27(9): 2743-2748.
- [18] Gurdal SO, Kostanoglu A, Cavdar I, et al. Comparison of intermittent pneumatic compression with manual lymphatic drainage for treatment of breast cancer-related lymphedema [J]. *Lymphat Res Biol*, 2012, 10(3): 129-135.
- [19] 王晓青,苑秀华. 乳腺癌术后上肢淋巴水肿的康复治疗 [J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2010, 32(2): 152-154.
- [20] 王岭,李小军,凌瑞,等. 乳腺癌术后上肢淋巴水肿的压力泵治疗研究 [J]. *现代肿瘤医学*, 2003, 11(4): 261-263.
- [21] Martin ML, Hernandez MA, Avendano C, et al. Manual lymphatic drainage therapy in patients with breast cancer related lymphoedema [J]. *BMC Cancer*, 2011, 11: 94.
- [22] 李益平,张颖,杜金刚. 等速肌力训练对乳腺癌术后淋巴水肿的疗效观察 [J]. *中国康复*, 2015, 30(3): 201-203.
- [23] Mewes JC, Steuten LM, Ijzerman MJ, et al. Effectiveness of multidimensional cancer survivor rehabilitation and cost-effectiveness of cancer rehabilitation in general: a systematic review [J]. *Oncologist*, 2012, 17(12): 1581-1593.
- [24] Levine AS, Balk JL. Yoga and quality-of-life improvement in patients with breast cancer: a literature review [J]. *Int J Yoga Ther*, 2012(22): 95-99.
- [25] 郑植,夏卉,吴良恒. 综合康复治疗对乳腺癌术后患者上肢功能恢复的疗效观察 [J]. *中国康复*, 2014, 29(3): 221-222.

(收稿日期:2016-03-21 修回日期:2016-06-17)