

# 渐进式阻力训练联合综合消肿干预治疗乳腺癌相关淋巴水肿的疗效观察

马冬<sup>1</sup> 牛畅<sup>2</sup> 李孟圈<sup>1</sup> 苏静<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 郑州大学第一附属医院乳腺外一科, 郑州 450052; <sup>2</sup> 郑州大学第一附属医院消毒供应中心一部, 郑州 450052

通信作者: 牛畅, Email: 275410655@qq.com

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2021.06.017

乳腺癌是女性最常见恶性肿瘤, 其治疗以手术为主; 乳腺癌患者在手术后发生的淋巴水肿又称为乳腺癌相关淋巴水肿 (breast cancer-related lymphedema, BCRL), 是乳腺癌术后常见并发症之一<sup>[1]</sup>。BCRL 不仅会引起患肢肩关节功能障碍、外形改变, 还会对患者生理、心理造成严重伤害, 影响其术后生活质量<sup>[2]</sup>。当前临床针对 BCRL 尚无特效治疗手段, 本课题组联合采用渐进式阻力训练 (progressive resistive exercise, PRE) 及淋巴水肿综合消肿干预 (complex decongestion therapy, CDT) 治疗 BCRL 患者, 发现临床疗效满意。

## 一、对象与方法

选取 2016 年 1 月至 2018 年 1 月期间在我院行乳腺癌改良根治术后发生患侧上肢淋巴水肿的患者 82 例。患者纳入标准包括: ①经病理检查证实为单侧乳腺癌, 且均行单侧乳腺癌改良根治术, 并清扫腋窝淋巴结; ②无心、肺、肝、肾等重要脏器功能障碍, 无精神障碍, 能自主活动; ③患者两侧上肢周径差异  $\geq 2$  cm, 体积差异  $\geq 200$  ml; ④两侧上肢均无疾病史 (包括骨折、感染、肿瘤、关节和肌肉炎性疾病、栓塞性疾病、手术或放疗史等), 两侧上肢皮肤完整、无破溃; ⑤既往未进行 CDT 或 PRE 治疗等。所有患者均对本研究知晓并签署知情同意书, 同时本研究经郑州大学第一附属医院伦理委员会审核 (批号 2020-KY-082)。采用随机数字表法将上述患者分为观察组及对照组, 每组 41 例。2 组患者一般资料情况 (详见表 1) 经统计学比较, 发现组间差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 具有可比性。

对照组患者给予 CDT 治疗, 每周治疗 5 d, 具体治疗内容包括: ①手法引流——轻柔按摩淋巴结区域皮肤, 每次 30 min, 每天 1 次; ②弹性绷带加压包扎——采用低弹性绷带对患肢进行梯度压力包扎, 每次治疗 45 ~ 60 min, 每天 1 次; ③功能锻炼——包括肩关节旋转运动、拉绳运动、手指爬墙运动、上肢后伸运动等, 各项训练持续约 5 min, 每天训练 2 次; ④皮肤护理——保持皮肤清洁干燥, 积极治疗皮肤细菌或真菌感染等。

观察组患者在 CDT 治疗基础上辅以渐进式阻力训练, 以哑铃为训练器具, 具体训练内容包括: ①肱二头肌训练——患者

取站立位, 双手正握哑铃, 手臂自然下垂, 肘关节伸直, 手心向前; 随后肱二头肌发力, 肘关节弯曲, 将哑铃缓慢举起, 到达最高点时手腕稍外旋, 保持该动作数秒后缓慢复位。②仰卧推举训练——患者取仰卧位, 膝盖弯曲, 双脚着地, 两手各握一哑铃, 上肢外展伸直平放于身体外侧, 屈前臂与地面垂直, 拳眼相对; 缓慢将哑铃向上举起, 到达最高点时手肘微屈, 保持该动作数秒后缓慢复位。③肱三头肌训练——患者取仰卧位, 膝盖弯曲, 双脚着地, 双手各握一哑铃, 掌心相对, 伸直手臂与地面垂直, 肘关节弯曲将哑铃缓慢放至头部两侧, 保持该动作数秒后缓慢复位。④单臂划船训练——患者站在平凳侧方, 一只手臂支撑在凳子表面, 同侧腿屈膝跪在凳子上, 向前俯身 (尽量使躯体与地面平行) 并保持背部挺直, 外侧腿微屈, 外侧手臂握住哑铃自然下垂, 背部用力使手臂沿躯体向臀部方向滑动, 至动作终点停留数秒后缓慢复位。⑤手臂侧平举训练——患者取站立位, 腰背挺直, 双手各握一哑铃并垂于身体两侧, 肘关节略弯, 掌心相对, 拳眼向前, 用肩部肌肉带动上肢向两侧缓慢举至水平, 保持数秒后缓慢复位。⑥直臂平举训练——患者取站立位, 腰背挺直, 双手各握一哑铃, 拳心相对, 肘部略弯曲, 将哑铃缓慢向前举起至视线水平, 停留数秒后缓慢复位。初始训练时选用 0.5 kg 哑铃, 每个动作重复训练 5 次为 1 组, 每日训练 2 组, 每周训练 5 d, 以后逐渐增加动作重复训练次数及哑铃重量。若训练过程中患者出现肌肉疲劳感加重、肌肉酸痛超过 48 h 等情况应减轻训练强度, 当上肢水肿加重或不适感严重时应及时终止训练并返院检查。

于治疗前、治疗 4 周、治疗 8 周后对 2 组患者进行疗效评定, 采用诺曼问卷 (the Norman questionnaire) 对患者主观症状情况进行评分, 通过电话或书面问卷方式询问患者近 3 个月来患侧手掌、前臂和上臂与健侧相比是否有肿胀或大小不一等情况及严重程度, 对每个问题计分后统计总分, 根据总分评估患者 BCRL 严重程度, 如总分 1~3 分为轻度水肿, 4~6 分为中度水肿,  $\geq 7$  分为重度水肿<sup>[3-4]</sup>; 分别采用上肢周径测量法和水置换法测量患者上肢体积, 上肢周径测量法具体操作如下: 选择鹰

表 1 入选时 2 组患者一般资料情况比较

组别	例数	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$ )	体重指数 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ , $\bar{x} \pm s$ )	病程 (月, $\bar{x} \pm s$ )	TNM 分期 (例)			放疗人数 (例)	化疗人数 (例)
					I 期	II 期	III 期		
对照组	41	46.46 $\pm$ 7.32	22.36 $\pm$ 4.27	9.82 $\pm$ 2.84	10	25	6	9	38
观察组	41	47.23 $\pm$ 8.17	22.60 $\pm$ 5.38	10.14 $\pm$ 3.57	9	24	7	10	37

注: TNM (tumor-node-metastasis, TNM) 分期指肿瘤大小、淋巴浸润和远处转移分期

表 2 治疗前、后 2 组患者诺曼问卷评级结果比较(例)

组别	例数	治疗前			治疗 4 周后			治疗 8 周后		
		轻度	中度	重度	轻度	中度	重度	轻度	中度	重度
对照组	41	5	20	16	11 <sup>a</sup>	15	15	17 <sup>a</sup>	18	6
观察组	41	6	20	15	20 <sup>ab</sup>	15	6	28 <sup>ab</sup>	11	2

注:与组内治疗前比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ ;与对照组相同时间点比较,<sup>b</sup> $P<0.05$

表 3 治疗前、后 2 组患者上肢周径及体积变化情况比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数	鹰嘴上方 10 cm 处上肢周径(cm)			鹰嘴下方 10 cm 处上肢周径(cm)			上肢体积(ml)		
		治疗前	治疗 4 周后	治疗 8 周后	治疗前	治疗 4 周后	治疗 8 周后	治疗前	治疗 4 周后	治疗 8 周后
对照组	41	32.1±1.8	31.7±2.4 <sup>a</sup>	29.8±2.4 <sup>a</sup>	27.1±1.9	25.7±2.1 <sup>a</sup>	24.2±1.8 <sup>a</sup>	2756±153	2655±135 <sup>a</sup>	2452±142 <sup>a</sup>
观察组	41	32.2±1.7	30.0±2.0 <sup>ab</sup>	28.0±2.0 <sup>ab</sup>	27.5±2.1	23.9±2.3 <sup>ab</sup>	22.2±1.9 <sup>ab</sup>	2760±148	2548±128 <sup>ab</sup>	2346±126 <sup>ab</sup>

注:与组内治疗前比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ ;与对照组相同时间点比较,<sup>b</sup> $P<0.05$

嘴上方 10 cm 和鹰嘴下方 10 cm 两个点作为测量点,测量 3 次取平均值;水置换法具体操作如下:将患者上肢浸入盛满 37 ℃ 温水的自制钢桶内,至水面与肘关节鹰嘴突最高点上方 15 cm 处齐平时测量所排出水的体积(精确到 1 ml),测量 3 次取平均值。

本研究所得计量资料以( $\bar{x}\pm s$ )表示,采用 SPSS 18.0 版统计学软件包进行数据分析,计量资料组间比较采用独立样本  $t$  检验,组内比较采用配对  $t$  检验,计数资料比较采用卡方检验, $P<0.05$  表示差异具有统计学意义。

## 二、结果

治疗 4 周、8 周后 2 组患者诺曼问卷评分结果均较治疗前明显改善( $P<0.05$ ),并且观察组淋巴水肿减轻程度较对照组显著( $P<0.05$ ),具体数据见表 2。

治疗 4 周、8 周后 2 组患者上肢周径及上肢体积均较治疗前明显减小( $P<0.05$ ),并且观察组上肢周径、体积减小幅度均较对照组显著( $P<0.05$ ),具体数据见表 3。

## 三、讨论

目前大部分研究认为 BCRL 是由于手术、放疗等操作导致患者上肢淋巴回流受阻,大量淋巴液滞留在组织间隙,致使血管外渗透压升高,组织液通过毛细血管渗出至组织间隙而诱发淋巴水肿<sup>[5]</sup>。CDT 是目前公认治疗 BCRL 的标准方法之一<sup>[6]</sup>,包括手法引流、压力治疗、个体化训练及皮肤护理等四方面内容<sup>[7]</sup>。皮肤护理是 CDT 治疗的基础,可保持皮肤清洁及完整性,进而有效保护皮肤屏障,减少局部感染,抑制淋巴水肿加重;同时皮肤护理还可减轻因淋巴水肿而导致的皮肤褐色变及硬化,减轻患者心理压力,提高生活质量。手法引流是通过对上肢皮肤浅层淋巴管组织进行向心性按摩,促使聚集在组织间隙的积液由远心端流向近心端,从而减轻淋巴水肿程度;手法引流在减轻淋巴水肿同时,还可促进皮肤软化、抑制纤维化<sup>[8]</sup>。另外手法引流还能减少局部炎症介质含量,进而减轻由炎症介质诱发的水肿及疼痛症状,提高患者生活质量<sup>[9]</sup>。压力治疗是采用弹性绷带包扎上肢,借助外界压力减少淋巴液由淋巴管向组织间隙渗出,对手法引流效果具有巩固作用<sup>[10]</sup>。个体化训练是利用肌肉活动时的“肌肉泵”效应促进淋巴回流,进而减轻淋巴水肿<sup>[11]</sup>。本研究对照组患者经 CDT 治疗后,其上肢水肿主观评分及上肢周径、体积等指标均较治疗前明显改善(均 $P<0.05$ ),进一步证明 CDT 干预能有效治疗 BCRL 患者;但临床上仍有部分 BCRL 患者经 CDT 治疗后无法获得满意疗效,故改进治疗方法具有重要临床意义。同时有报道还指出,在 CDT 治疗

过程中对患者的依从性要求非常高,有部分患者因心理压力过大而终止治疗,导致治疗效果不理想<sup>[12]</sup>。

相关研究指出,淋巴管壁平滑肌的收缩活动及瓣膜一同构成了淋巴管泵,而淋巴管泵是淋巴回流的主要动力;另外针对淋巴管的外部压力(如骨骼肌收缩、邻近动脉搏动、外力压迫或按摩等)也能推进淋巴液流动<sup>[8,10-11]</sup>。刘宁飞等<sup>[13]</sup>研究发现,乳腺癌术后肌肉淋巴引流受损是导致患者发生 BCRL 的主要原因。抗阻力训练是指身体克服阻力以达到增强肌力目标的一种训练,在运动员日常训练中广泛应用,主要包括对抗性运动及器械(如哑铃、杠铃等)训练。目前有大量研究证实,对上肢进行强化阻力训练能提高乳腺癌术后患者肌肉强度,进而通过增强肌肉收缩促进淋巴液向心性流动,减轻淋巴水肿<sup>[11,14-15]</sup>。PRE 训练是在阻力训练基础上对训练强度、次数、训练项目等进行连续调整,以逐步提高机体适应水平,进而改善机体功能及健康状态<sup>[16]</sup>。与普通功能锻炼比较,PRE 通过循序渐进的运动方式,能更好地刺激肌肉代谢、促进肌纤维合成及修复<sup>[17]</sup>。2016 年 Bok 等<sup>[18]</sup>研究发现 PRE 训练能增加 BCRL 患者上肢肌肉厚度,减少皮下组织厚度,减轻淋巴水肿程度;同时还有研究指出 PRE 训练对 BCRL 发生具有预防作用,能降低淋巴水肿发生率,减轻患侧上肢不良症状<sup>[19]</sup>。PRE 训练在增强患者肌力同时,还有助于改善患者日常生活活动能力,使患者自我认知感及康复信心增强,更有利于患者术后功能全面恢复。

本研究结果显示,观察组患者经 CDT 及 PRE 联合治疗后,其患侧上肢水肿主观评分及上肢周径、体积等指标均较治疗前及对照组明显改善( $P<0.05$ ),表明 CDT 联合 PRE 训练治疗 BCRL 患者具有协同作用,能进一步缓解乳腺癌术后患者上肢淋巴水肿,促其生活质量改善,该联合疗法值得临床推广、应用。

## 参 考 文 献

- [1] Armer JM, Stewart BR. A comparison of four diagnostic criteria for lymphedema in a post-breast cancer population[J]. Lymphat Res Biol, 2005, 3(4): 208-217. DOI: 10.1089/lrb.2005.3.208.
- [2] Hayes SC, Rye S, Battistutta D, et al. Upper-body morbidity following breast cancer treatment is common, may persist longer-term and adversely influences quality of life[J]. Health Qual Life Outcomes, 2010, 8: 92. DOI: 10.1186/1477-7525-8-92.
- [3] Norman SA, Localio AR, Kallan MJ, et al. Risk factors for lymphedema after breast cancer treatment[J]. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev,

2010, 19(11):2734-2746. DOI: 10.1158/1055-9965.

[4] Czerniec SC, Ward LA, Refshauge KM, et al. Assessment of breast cancer-related arm lymphedema-comparison of physical measurement methods and self-report[J]. Cancer Invest, 2010, 28(1):54-62. DOI: 10.3109/07357900902918494.

[5] DiSipio T, Rye S, Newman B, et al. Incidence of unilateral arm lymphoedema after breast cancer; a systematic review and meta-analysis [J]. Lancet Oncol, 2013, 14(6):500-515. DOI: 10.1016/S1470-2045(13)70076-7.

[6] International Society of Lymphology. Practice guideline: the diagnosis and treatment of peripheral lymphedema. 2016 consensus document of the International Society of Lymphology [M]. Lymphology, 2016, 49(7):170-184.

[7] 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. DOI: 10.1589/jpts.27.2743.

[8] Ezzo J, Manheimer E, McNeely ML, et al. Manual lymphatic drainage for lymphedema following breast cancer treatment[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2015, 5(5):1-62. DOI: 10.1002/14651858.CD003475.

[9] Moseley AL, Carati CJ, Piller NB. A systematic review of common conservative therapies for arm lymphoedema secondary to breast cancer treatment[J]. Ann Oncol, 2007, 18(4):639-646. DOI: 10.1093/annonc/mdl182.

[10] 李佳, 韩涛, 葛亚楠, 等. 综合消肿疗法治疗乳腺癌术后淋巴水肿疗效观察[J]. 创伤与急危重病医学, 2017, 5(2):268-271. DOI: 10.16048/j.issn.2095-5561.2017.02.02.

[11] 李晓瑾, 李文姬, 周春兰, 等. 徒手淋巴引流法联合功能锻炼对乳腺

癌术后患者生活质量的影响[J]. 广东医学, 2018, 39(2):316-319. DOI: 10.3969/j.issn.1001-9448.2018.02.038.

[12] Fu MR, Ridner SH, Hu SH, et al. Psychosocial impact of lymphedema: a systematic review of literature from 2004 to 2011[J]. Psychooncology, 2013, 22(7):1466-1484. DOI: 10.1002/pon.3021.

[13] 刘宁飞. 淋巴水肿: 诊断与治疗[M]. 北京: 科学出版社, 2014: 100-125.

[14] Fu MR, Axelrod D, Guth AA, et al. mHealth self-care interventions: managing symptoms following breast cancer treatment [J]. Mhealth, 2016, 2:28. DOI: 10.21037/mhealth.2016.07.03.

[15] Witte CL, Witte MH. Contrasting patterns of lymphatic and blood circulatory disorders[J]. Lymphology, 1987, 20(4):171-8.

[16] American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine position stand. Progression models in resistance training for healthy adults[J]. Med Sci Sports Exerc, 2009, 41(3):687-708. DOI: 10.1249/MSS.0b013e3181915670.

[17] Winters-Stone KM, Dobek J, Bennett JA, et al. The effect of resistance training on muscle strength and physical function in older, postmenopausal breast cancer survivors: A randomized controlled trial [J]. J Cancer Surviv, 2012, 6(2):189-199. DOI: 10.1007/s11764-011-0210-x.

[18] Bok S, Jeon Y, Hwang P. Ultrasonographic evaluation of the effects of progressive resistive exercise in breast cancer-related lymphedema[J]. Lymphat Res Biol, 2016, 14(1):18-24. DOI: 10.1089/lrb.2015.0021.

[19] 李嘉宝, 杜丽娜, 王星力, 等. 乳腺癌术后渐进式阻力训练预防上肢淋巴水肿的效果观察[J]. 现代临床护理, 2019, 18(5):34-38. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8283.2019.05.007.

(修回日期: 2020-12-29)

(本文编辑: 易浩)

## · 个案报道 ·

### 急性心肌炎致缺血缺氧性脑病患者的康复治疗一例

陈凯  
安徽省合肥市第二人民医院康复医学科, 合肥 230038  
DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2021.06.018

急性心肌炎起病急骤, 可迅速出现严重的血流动力学障碍, 患者存活率极低<sup>[1]</sup>。缺血缺氧性脑病(hypoxic-ischemic encephalopathy, HIE)是由各种原因(心脏骤停、一氧化碳中毒、子痫、溺水、电击、中暑、过敏等)引起的脑组织缺血缺氧性损伤, 可遗留多种功能障碍<sup>[2]242-244</sup>。急性心肌炎幸存者可因心脏泵衰竭导致 HIE<sup>[3]</sup>, 此类患者由于病死率高且康复治疗风险大, 其研究甚少。我科于 2019 年 12 月 19 日收治一例急性心肌炎致 HIE 患者康复效果满意, 现报道如下。

#### 一、临床资料

患者男, 13 岁, 因“认知障碍、言语障碍、四肢活动障碍 1 月余”入院。患者于 2019 年 10 月 28 日突发意识不清、呼吸心跳骤停, 经积极心肺复苏、机械通气、心脏电除颤约 50 min 后恢复

自主心律, 后患者仍昏迷且四肢优势肌肌张力增高, 予呼吸循环支持、稳定心肌细胞促进心肌代谢、低温脑保护、高压氧治疗, 意识逐渐恢复, 为求进一步康复治疗入住我科。既往史: 发病前 2 周有上呼吸道感染病史。专科情况: 神清, 精神可; 言语含混不清, 呈杂乱语; 各关节被动活动度正常, 四肢肌张力低下, 全身肌力减退, 感觉检查不配合, 双膝以下感觉敏感; 双侧巴氏征阳性; 日常生活完全依赖。

辅助检查: 2019 年 11 月 11 日及 2020 年 1 月 9 日测得心肌酶谱指标和肌钙蛋白 I 定量见表 1, 心肌酶谱检测方法为干式化学法, 肌钙蛋白 I 定量检测方法为酶联免疫荧光法, 检测设备均为强生 VITROS 5600 生化免疫分析仪。2019 年 11 月 11 日心电图示窦性心动过速。2019 年 11 月 12 日头颅 MRI 示双侧