

功能贴布联合徒手淋巴引流减轻乳腺癌术后的淋巴水肿

<https://doi.org/10.3969/j.issn.2095-4344.3127>

蔡洪梅, 王维, 王文娟, 周晓红

2095-4344.3127

投稿日期: 2020-05-06

送审日期: 2020-05-11

采用日期: 2020-06-09

在线日期: 2020-10-16

中图分类号:

R493; R496; R318

文章编号:

2095-4344(2021)14-02247-05

文献标识码: B

文章快速阅读:

文章特点一

△功能贴布与徒手淋巴引流术联合应用于乳腺癌术后上肢淋巴水肿患者具有积极的临床作用。

乳腺癌术后上肢淋巴水肿患者分组:

- (1) 对照组进行常规治疗;
- (2) 联合组在对照组的基础上行功能贴布、徒手淋巴引流术联合治疗。

观察指标:

- (1) 分析上肢淋巴水肿程度;
- (2) 淋巴流量;
- (3) 上肢功能调查量表;
- (4) 世界卫生组织生存质量测定简表。

文题释义:

功能贴布: 也称为肌内效贴, 主要治疗作用有: ①缓解疼痛; ②改善循环, 减轻水肿; ③支持、放松软组织。有学者报道功能贴布具有促进循环的作用, 且将其用于乳腺癌术后淋巴水肿患者并证实有效。

徒手淋巴引流术: 通过顺序按摩淋巴结, 促使滞留的淋巴液循环流动, 从而发挥消肿的作用, 临床上颇受淋巴水肿患者的青睐。

摘要

背景: 学者报道, 功能贴布具有促进循环的作用, 将其用于乳腺癌术后淋巴水肿患者并证实有效; 徒手淋巴引流术通过顺序按摩淋巴结, 促使滞留的淋巴液循环流动, 起到消肿的作用。

目的: 观察分析功能贴布联合徒手淋巴引流术对乳腺癌术后上肢淋巴水肿患者的临床疗效。

方法: 将70例乳腺癌术后上肢淋巴水肿患者随机分成2组, 对照组进行常规治疗, 联合组在对照组的基础上行功能贴布、徒手淋巴引流术联合治疗, 连续治疗4周。通过分析上肢淋巴水肿程度、淋巴流量、上肢功能调查量表、世界卫生组织生存质量测定简表4项指标, 对比两组治疗4周后的差异及组内治疗后与治疗前的差异。研究方案的实施符合锦州医科大学附属第一医院的相关伦理要求, 批件号: 201712, 所有患者知情并签署知情同意书。

结果与结论: ①治疗4周后, 两组患者的上肢水肿程度、淋巴流量、上肢功能调查量表评分及生存质量测定简表评分均较治疗前明显改善 ($P < 0.05$), 且联合组明显优于对照组 ($P < 0.05$); ②结果说明, 功能贴布与徒手淋巴引流术联合应用于乳腺癌术后上肢淋巴水肿患者具有积极的临床作用。

关键词: 淋巴水肿; 功能贴布; 徒手淋巴引流术; 乳腺癌术后; 淋巴流量

Kinesiology taping combined with manual lymph drainage reduces postoperative lymphedema related to breast cancer

Cai Hongmei, Wang Wei, Wang Wenjuan, Zhou Xiaohong

The First Affiliated Hospital of Jinzhou Medical University, Jinzhou 121000, Liaoning Province, China

Cai Hongmei, Master, Attending physician, The First Affiliated Hospital of Jinzhou Medical University, Jinzhou 121000, Liaoning Province, China

Corresponding author: Wang Wei, Master, Associate professor, First Affiliated Hospital of Jinzhou Medical University, Jinzhou 121000, Liaoning Province, China

Abstract

BACKGROUND: Kinesiology taping promotes the lymph circulation, and has certain effect in patients with lymphedema after breast cancer surgery. Manual lymph drainage is a technique of sequential massage of the lymph nodes to promote the free flow of retained lymph fluid, thereby reducing swelling.

OBJECTIVE: To observe and analyze the clinical effects of kinesiology taping combined with manual lymph drainage in patients with lymphedema of the upper limbs after breast cancer surgery.

METHODS: Seventy patients with breast cancer related lymphedema of the upper limbs were randomly divided into two groups. The control group was treated

锦州医科大学附属第一医院, 辽宁省锦州市 121000

第一作者: 蔡洪梅, 女, 1987年生, 山东省济宁市人, 汉族, 2016年锦州医科大学毕业, 主治医师, 主要从事慢性疾病、神经、骨科等康复研究。

通讯作者: 王维, 硕士, 副教授, 锦州医科大学附属第一医院, 辽宁省锦州市 121000

<https://orcid.org/0000-0002-3155-313X> (蔡洪梅)

引用本文: 蔡洪梅, 王维, 王文娟, 周晓红. 功能贴布联合徒手淋巴引流减轻乳腺癌术后的淋巴水肿 [J]. 中国组织工程研究, 2021, 25(14):2247-2251.



with routine therapy, and the combined group was treated with kinesiology taping and manual lymph drainage based on routine therapy for 4 weeks. Degree of lymphedema, lymph flow, Disability of Shoulder and Hand Scale, and World Health Organization Quality of Life Scale (WHOQOL-BREF) were used to analyze the differences in each group before and after treatment as well as between the two groups after 4 weeks of treatment. The study protocol was implemented in line with the relevant ethical requirements of the First Affiliated Hospital of Jinzhou Medical University (approval No. 201712), and all patients were informed of the study procedures and signed an informed consent.

RESULTS AND CONCLUSION: After 4 weeks of treatment, the degree of lymphedema, lymph flow, and the scores on the Disability of Shoulder and Hand and WHOQOL-BREF in the two groups were significantly improved ($P < 0.05$), and all the parameters were better in the combined group than the control group ($P < 0.05$). To conclude, the combination of kinesiology taping and manual lymph drainage has a positive clinical effect on breast cancer related lymphedema.

Key words: lymphedema; kinesiology taping; manual lymph drainage; post-breast cancer surgery; lymph flow

How to cite this article: CAI HM, WANG W, WANG WJ, ZHOU XH. Kinesiology taping combined with manual lymph drainage reduces postoperative lymphedema related to breast cancer. *Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu*. 2021;25(14):2247-2251.

0 引言 Introduction

乳腺癌的发病率呈逐年升高的趋势,已逐渐成为女性恶性肿瘤的首位,并有年轻化的趋向,严重威胁女性生命安全^[1],临床上治疗乳腺癌首选根治手术,但术后会伴有各种并发症,其中上肢淋巴水肿高发且病情易反复,给患者的生活、工作及心理造成不良影响^[2]。目前,临床报道治疗乳腺癌术后上肢淋巴水肿的方法主要包括药物、理疗及常规康复训练等^[3],但治疗效果一般^[4]。功能贴布也称为肌内效贴,有学者报道功能贴布具有促进循环的作用,且将其用于乳腺癌术后淋巴水肿患者并证实有效^[5]。另外,徒手淋巴引流术通过顺序按摩淋巴结,促使滞留的淋巴液循环流动,从而发挥消肿的作用,临床上颇受淋巴水肿患者的青睐^[6]。但目前国内外鲜见报道功能贴布与徒手淋巴引流术联合应用于乳腺癌术后上肢淋巴水肿患者的临床研究。故此次研究在前人研究的基础上,大胆设计分析功能贴布与徒手淋巴引流术对乳腺癌根治术后上肢淋巴水肿患者的联合疗效,为临床联合应用的推广提供数据支持,为临床治疗提供新思路。

1 对象和方法 Subjects and methods

1.1 设计 随机分组对照观察,盲法评估。

1.2 时间及地点 病例来源于2017年1月至2019年12月期间在锦州医科大学附属第一医院康复科及肿瘤科治疗的乳腺癌术后上肢淋巴水肿患者。

1.3 对象 研究选用70例乳腺癌根治术后上肢淋巴水肿患者作为观察对象,按数字表法随机分为对照组和联合组。

1.3.1 纳入标准 ①病理学确诊且均为单侧、单灶原发性乳腺癌者;②均采用乳腺癌改良根治术者;③术后并发上肢淋巴水肿,且符合国际淋巴协会诊断标准者;④意识清楚,无精神类疾病,可以配合治疗者;⑤无上肢及颈部炎症、重大外伤及手术史者^[7]。

1.3.2 排除标准 ①术前患侧上肢活动障碍、肌力下降者;②术中清扫锁骨上淋巴结者;③术后存在患侧上肢静脉血栓和瘤栓者;④既往有精神疾病或痴呆等病史无法配合者;⑤合并有严重肝肾功能不全、凝血障碍和心肺功能不全等疾病者^[7]。

1.4 方法 将70例乳腺癌术后上肢淋巴水肿患者采用随机数字表法随机分成2组,对照组($n=35$)进行常规治疗,联合组($n=35$)在对照组的基础上行功能贴布、徒手淋巴引流术联合

治疗,连续治疗4周。通过分析上肢淋巴水肿程度、淋巴流量、上肢功能调查量表、世界卫生组织生存质量测定简表4项指标,对比两组治疗4周后的差异及组内治疗后与治疗前的差异。

研究方案的实施符合锦州医科大学附属第一医院的相关伦理要求,批件号:201712,所有患者知情并签署知情同意书。

1.4.1 各组处理方法

对照组: ①上肢运动训练:包括肩关节前屈、后伸、外展、旋前、旋后、旋转等各角度的主、被动活动,可根据患者情况配合拉绳运动、手指爬墙运动,训练患肢各关节活动。1次/d,30 min/次,6 d/周,连续治疗4周。②气压治疗:采用空气波压力治疗系统(Compressible Limb Therapy System),型号为POWER-Q6000。患者取舒适仰卧位,将套筒式加压装置包裹患肢,自上肢远端向近端循序加压,根据患者耐受度,压力选择10.64–13.3 kPa,1次/d,20 min/次,6 d/周,连续治疗4周^[8]。

联合组:在对照组的基础上行徒手淋巴引流术、功能贴布联合治疗。

(1)徒手淋巴引流术:由受过专业培训并取得“淋巴引流与物理水肿疗法”认证证书的治疗师操作。患者取平卧位,治疗师位于患者患侧。沿体表淋巴系统分布和淋巴回流途径使用固定打圈、旋转技术、泵送手法、铲型技术等手法进行淋巴引流,淋巴引流的顺序:①使患者在完全放松的状态下,先做头颈部的淋巴引流,然后对区域淋巴结用指腹固定打圈法对浅表淋巴结进行划半圈的适度按压,依次排空锁骨上窝、腋窝、肋间、胸骨旁、脊椎旁等淋巴结;②使用固定打圈、泵送手法、铲型技术从近端开始依次引流患侧上肢的上臂、肘部,前臂、腕部、手掌、手指^[9]。速度为1次/s,每个区域重复5–7次,1次/d,30 min/次,6 d/周,连续治疗4周。

(2)功能贴布:采用施百恩脊椎医疗技术(北京)有限公司功能贴布产品,产品备案号:国械备20170045号。贴扎方法:见图1。①上臂掌侧淋巴引流贴法:肘关节伸直,肩关节外展位,采用爪形贴布,起点固定于锁骨下肩峰端,尾以自然拉力沿上臂掌侧延展至肘关节;②前臂掌侧淋巴引流贴法:肘关节伸直,腕关节背伸位,采用爪形贴布,起点固定于肘关节内侧,尾以自然拉力沿前臂掌侧延展至掌心;③上臂背、外侧淋巴引流贴法:肩关节前屈,肘关节屈曲位,采用爪形贴布,起点固定于肩关节后部,尾以自然拉力沿上

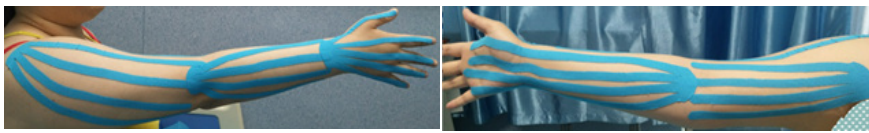


图1 | 功能贴布粘贴方法
Figure 1 | The usage of kinesiology taping

臂背侧、外侧延展至肘部；④前臂、掌背侧淋巴引流贴法：肘关节伸直，腕关节、掌指关节屈曲位，采用爪形贴布，起点固定于肱骨外侧髁上方，尾以自然拉力沿前臂背侧延展至手指末端^[10]。1次/d，其他治疗完成后进行功能贴布贴扎，可持续贴扎至次日训练时拆除，6d/周，连续治疗4周。

1.4.2 对比方法 通过测量双上肢周径，评价患者上肢水肿程度；测定患肢淋巴流量客观评价淋巴回流的改变；同时，采用上肢功能调查量表及生存质量测定简表分别评定患者日常生活、社会参与能力的改善程度。所有评定检测都由不了解分组但熟练掌握评定方法的专业技师或医师进行。

(1) 上肢淋巴水肿程度：测量双上肢周径，根据双上肢周径差评估两组淋巴水肿程度^[11]。轻度水肿：水肿周径最大处与健侧同部位差值 < 3 cm，水肿部位局限于上臂近端；中度水肿：水肿周径最大处与健侧同部位差值为 3-6 cm，影响范围波及前臂、手背等；重度水肿：水肿周径最大处与健侧同部位差值 > 6 cm，波及整个上肢，上臂、肩关节活动受限。

(2) 上肢淋巴流量：采用放射性核素淋巴扫描测定患侧上肢淋巴流量。

(3) 上肢功能调查量表 (Disability of Shoulder and Hand, DASH)：采用美国骨科协会提出的 DASH 对患侧肢体功能进行评分，该量表包括日常社会功能、上肢活动功能、上肢症状 3 个维度共 11 个条目，总分范围为 0-100 分，分值越高表示患者上肢功能障碍越严重^[12]。

(4) 世界卫生组织生存质量测定简表 (World Health Organization Quality of Life Scale, WHOQOL-BREF)：该量表包括生理健康、心理健康、社会关系、周围环境 4 个维度 26 个条目，经过公式转化后总分范围为 0-100 分，分值越高表示生活质量越好^[13]。

1.5 主要观察指标 上肢淋巴水肿程度、DASH 评分、淋巴流量、WHOQOL-BREF 评分的改变。

1.6 统计学分析 运用 SPSS 22.0 统计学软件进行数据分析，交互效应采用双向重复方差分析，计量资料结果以 $\bar{x} \pm s$ 表示，采用独立样本 t 检验，计数资料结果以例数表示，采用 χ^2 检验， $P < 0.05$ 提示差异有显著性意义。

2 结果 Results

2.1 参与者数量分析 纳入患者 70 例，分为 2 组，试验过程中对照组因患肢并发感染脱落 1 例，联合组因患者经济困难脱落 1 例，均顺序补充病例。两组患者分组流程图见图 2。

2.2 两组患者临床资料对比 两组患者基本临床资料具备可比性 ($P > 0.05$)，见表 1。

2.3 上肢淋巴水肿程度、DASH 评分、淋巴流量、WHOQOL-BREF 评分的改变 经双向重复方差分析，对照组、联合组与

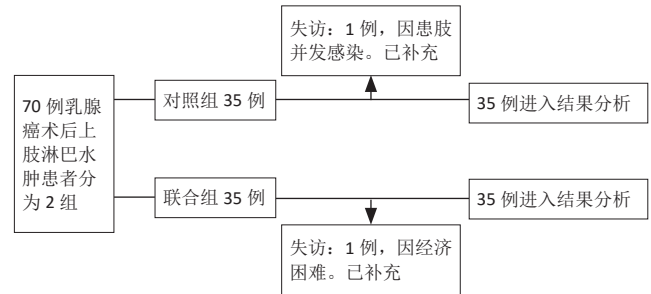


图2 | 患者分组流程图
Figure 2 | Flow chart of patient allocation

表1 | 两组患者临床资料对比 ($\bar{x} \pm s, n=35$)
Table 1 | Comparison of patients' clinical data between two groups

组别	年龄 (岁)	乳腺癌病程 (年)	肿胀上肢 (侧)		水肿时间 (d)
			左	右	
对照组	55.34±6.11	1.53±0.35	17	18	31.31±3.63
联合组	56.23±5.50	1.45±0.38	19	16	30.91±4.07
P 值	> 0.05	> 0.05			> 0.05

治疗前、治疗后的交互作用 P 值均 < 0.05 ，提示二者间交互效应显著。进一步对比分析，对照组与联合组比较，治疗前上肢淋巴水肿程度、DASH 评分、淋巴流量、WHOQOL-BREF 评分均差异无显著性意义 ($P > 0.05$)，具有可比性。治疗 4 周后，对照组、联合组的上肢淋巴水肿程度、DASH 评分与治疗前比较均明显降低 ($P < 0.05$)，且联合组与对照组比较降低更明显 ($P < 0.05$)；对照组、联合组的上肢淋巴流量、WHOQOL-BREF 评分与治疗前比较均明显升高 ($P < 0.01$)，且联合组与对照组比较升高更显著 ($P < 0.01$)。见表 2。

表2 | 两组上肢淋巴水肿程度、DASH 评分、淋巴流量、WHOQOL-BREF 评分的比较 ($n=35$)
Table 2 | Comparison of the degree of lymphedema, lymph flow, and scores on the Disability of Shoulder and Hand and World Health Organization Quality of Life Scale between two groups

项目	对照组		联合组	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
水肿程度 (n)				
轻度	6	20 ^a	5	31 ^{ab}
中度	21	10	22	3
重度	8	5	8	1
上肢功能调查量表 (DASH, $\bar{x} \pm s$, 分)	65.94±4.23	46.51±5.46 ^a	66.34±4.36	35.86±4.83 ^{ab}
淋巴流量 ($\bar{x} \pm s$, Count/s)	7.12±0.90	11.33±1.64 ^a	7.11±1.02	16.90±2.18 ^{ab}
世界卫生组织生存质量测定简表 (WHOQOL-BREF, $\bar{x} \pm s$, 分)	62.37±4.53	74.80±3.96 ^a	61.91±4.88	82.11±4.59 ^{ab}

表注：组内与治疗前比较，^a $P < 0.05$ ；与对照组治疗后比较，^b $P < 0.05$

2.4 不良反应 患者在进行上肢运动训练、气压治疗及徒手淋巴引流术过程中，均未发生软组织损伤、挤压伤及关机损伤，采用功能贴布治疗的患者也未发生红肿、过敏等不良反应。

3 讨论 Discussion

乳腺癌作为女性高发癌症之一，严重威胁着患者的生命，目前临床首选根治术，然而术后淋巴水肿发病率高且易反复^[14]，不但严重影响患者日常生活能力、工作及生活质量，而且给患者造成极大的精神心理痛苦^[15-16]。有学者研究分析乳腺癌术后上肢淋巴水肿高发的原因，大致总结为：手术过程中或术前、术后放疗使局部淋巴、静脉回流系统遭到破坏，引起淋巴、组织液回流受阻；另外，手术切口愈合造成组织挛缩、瘢痕增生，压迫局部静脉系统，从而导致回流障碍^[17-18]。目前，临床治疗乳腺癌术后上肢淋巴水肿的方法很多，如指导术后护理、患肢常规功能锻炼、压力治疗、手术等，但效果有限且存在局限性^[19-21]。因此，寻求简单、有效、可重复性高的治疗方法具有重要的意义。此次研究联合应用功能贴布、徒手淋巴引流术，分析其对乳腺癌术后淋巴水肿患者的联合疗效，为临床治疗开辟新思路。

功能贴布作为康复领域一种较新的技术手段，最早用于运动损伤的防治，随着临床的认可，目前越来越多地应用于运动医学及康复医学的各个领域^[22]。有学者证明功能贴布可有效减轻乳腺癌术后淋巴水肿症状，如 PAJERO 等^[23]将功能贴布与压力衣用于乳腺癌术后淋巴水肿患者，结果提示，功能贴布能更有效地减少淋巴水肿及相关症状，改善上肢关节活动度，且比压力衣更感舒适，这与此次研究结果有所相似。此次研究通过对 70 例乳腺癌术后淋巴水肿患者的临床观察，结果证实联合组患肢肿胀程度、淋巴流量、上肢功能及生活质量评分改善显著 ($P < 0.05$)，这与功能贴布可长时间持续贴扎于患肢，相当于将治疗师的手带回家，长久的发挥其作用有着密不可分的关系。

徒手淋巴引流术可通过按摩浅表淋巴结、舒缓瘢痕组织，以打通淋巴通路，使淋巴液重新实现有效的吸收、代谢，达到减轻患肢水肿的作用^[24-25]。ZHANG 等^[26]观察了徒手淋巴引流联合上肢运动训练对乳腺癌术后淋巴水肿患者的临床疗效，结果显示徒手淋巴引流与上肢运动训练相结合能有效改善乳腺癌术后淋巴水肿的症状，证明了联合治疗优于单一治疗。目前，越来越多的学者呼吁联合治疗的优势，这也是此次试验的主要目的。

此次研究将功能贴布与徒手淋巴引流术联合应用于乳腺癌术后上肢淋巴水肿患者，研究分析其联合疗效，结果显示：联合组与对照组比较，水肿程度、淋巴流量、上肢功能、生活质量都得到明显改善 ($P < 0.05$)，通过计算效应值 (Cohen's d)，联合组科恩 D 值、效应量 (r) 的绝对值分别为 4.264, 0.905。与其他学者单一治疗研究相比较，如严鹏等^[27]将 68 例乳腺癌术后淋巴水肿患者随机分为 2 组，对照组行常规康复治疗，实验组在此基础上行功能贴布贴扎，结果提示功能贴布可进一步减轻淋巴水肿，改善上肢功能，这与此次研究联合组结果有所相似，均证实了功能贴布的有效作用。严鹏等研究的实验组科恩 D 值、效应量 (r) 的绝对值分别为 0.697, 0.329，低于此次试验联合组的

结果，一定程度上体现了联合治疗的效应更大。又如李晓瑾等^[28]通过研究徒手淋巴引流对 116 例乳腺癌术后患者生活质量的影响，得出徒手淋巴引流可改善患肢功能，提高患者生命质量，其观察组科恩 D 值、效应量 (r) 的绝对值分别为 0.675, 0.320，仍然明显低于此次研究联合组，再次说明了联合治疗的优势。分析原因可能是：一方面，功能贴布通过其延展性扩大了皮肤、肌肉间隙，促进淋巴、血液循环，且持续作用于皮肤感受器，提高痛阈，缓解疼痛，达到进一步改善上肢功能的目的^[29]；另一方面，徒手淋巴引流术可开通淋巴通路，舒缓瘢痕，从而促进淋巴液吸收、代谢^[25]；此外，实施徒手淋巴引流后行贴布贴扎，可通过功能贴布的持续作用使徒手淋巴引流的效果得到进一步增强，而患者上肢肿胀改善后又能更好的进行常规康复训练，从而促进患者上肢功能和日常生活能力进一步的恢复，提高患者生活质量。但研究仍存在一些不足，如治疗时间短、未对患者做随访研究，无法评估功能贴布及徒手淋巴引流术联合应用的长期效应，有待进一步研究。

研究通过观察分析 70 例乳腺癌术后上肢淋巴水肿患者，结果提示：功能贴布与徒手淋巴引流术联合治疗的积极作用，值得临床推广应用。

作者贡献：研究设计为第一作者和通讯作者，实施为全体作者，第一作者成文，通讯作者审核。

经费支持：该文章没有接受任何经费支持。

利益冲突：文章的全部作者声明，在课题研究和文章撰写过程中不存在利益冲突。

机构伦理问题：研究方案的实施符合锦州医科大学附属第一医院的相关伦理要求，批件号：201712。

知情同意问题：参与试验的患病个体及其家属均对治疗过程完全知情同意，在充分了解治疗方案的前提下签署了“知情同意书”。

文章查重：文章出版前已经过专业反剽窃文献检测系统进行 3 次查重。

文章外审：文章经小同行外审专家双盲外审，同行评议认为文章符合期刊发稿宗旨。

前瞻性临床研究数据开放获取声明：文章作者同意：①可以在一定范围内开放研究参与者去标识的个体数据；②可以在一定范围内开放共享文章报告结果部分的去标识个体基础数据，包括正文、表、图及附件；③可以在一些情况下开放研究方案和知情同意书等相关文档；④全文开放获取数据的时间是从文章出版后即刻，并无终止日期。文章版权：文章出版前杂志已与全体作者授权人签署了版权相关协议。

开放获取声明：这是一篇开放获取文章，根据《知识共享许可协议》“署名-非商业性使用-相同方式共享 4.0”条款，在合理引用的情况下，允许他人以非商业性目的基于原文内容编辑、调整和扩展，同时允许任何用户阅读、下载、拷贝、传递、打印、检索、超级链接该文献，并为之建立索引，用作软件的输入数据或其它任何合法用途。

4 参考文献 References

- TIFFANY CL, CHANTAL R, ELIZABETH S, et al. Screening of populations at high risk for breast cancer. *J Surg Oncol*. 2019;120(5):820-830.
- BORMAN P, OZDEMIR O, YAMAN A, et al. The Importance of Awareness and Education in Patients with Breast Cancer-Related Lymphedema. *J Cancer Educ*. 2017;32(3):629-633.

- [3] MEHRABAN N, SHAHPAR H, LEILA J, et al. The Effects of Synbiotic Supplementation on Antioxidant Capacity and Arm Volumes in Survivors of Breast Cancer-Related Lymphedema. *Nutr Cancer*. 2020;72(1):62-73.
- [4] BEVERLY SR, ZHANG B. Women's Rehabilitation Experiences Following Breast Cancer Surgery. *Rehabil Nurs*. 2018;43(4):195-200.
- [5] BANERJEE G, ROSE A, BRIGGS M, et al. Kinesiology taping as an adjunct for the management of symptoms in the continuum of cancer care?. *Support Care Cancer*. 2016;24(8):3283-3284.
- [6] 王勤芳, 董龙梅. 等速肌力训练联合徒手淋巴引流在乳腺癌术后淋巴水肿中的应用 [J]. *护理实践与研究*, 2019,16(22):82-84.
- [7] 唐英华, 程晓定. 肌内效贴联合等速肌力训练治疗乳腺癌术后淋巴水肿的疗效 [J]. *中国肿瘤临床与康复*, 2019,26(2):184-187.
- [8] VALESKY E, BUSCHMANN I, BREU FX, et al. S1 guideline on intermittent pneumatic compression (IPC). *Hautarzt*. 2018;69(8):662-673.
- [9] LOPERA C, WORSLEY PR, BADER DL, et al. Investigating the Short-Term Effects of Manual Lymphatic Drainage and Compression Garment Therapies on Lymphatic Function Using Near-Infrared Imaging. *Lymphat Res Biol*. 2017;15(3):235-240.
- [10] 励建安, 贺小桦, 陈方灿. 功能性贴扎技术 [M]. 北京: 电子工业出版社, 2019:168-169.
- [11] TIMOTHY H, MOHAMMAD K, STEFANO P, et al. Resistance exercise and breast cancer related lymphedema – a systematic review update. *Disabil Rehabil*. 2020;42(1):26-35.
- [12] CYNTHIA S, PRAVEEN B, GOBINATH KAR. Tamil translation, cross-cultural adaptation, and pilot testing of the disabilities of arm, shoulder, and hand questionnaire. *Indian J Orthop*. 2019;53(5):602-606.
- [13] PERERA HN, IZADIKHAH Z, PETER OC, et al. Resolving Dimensionality Problems With WHOQOL-BREF Item Responses. *Assessment*. 2018; 25(8):1014-1025.
- [14] MALIK A, MAMOON D, MUHAMMAD K. A comparison of developing breast cancer-related lymphedema between mastectomy with reconstruction and mastectomy alone among breast cancer patients in Saudi Arabia. *Saudi Surgical Journal*. 2019;7(4):158-162.
- [15] OSTBY PL, ARMER JM, SMITH K, et al. Patient Perceptions of Barriers to Self-Management of Breast Cancer-Related Lymphedema. *West J Nurs Res*. 2018;40(12):1800-1817.
- [16] SORAN A, MENEKSE E, GIRGIS M, et al. Breast cancer-related lymphedema after axillary lymph node dissection: does early postoperative prediction model work?. *Support Care Cancer*. 2016; 24(3):1413-1419.
- [17] STANLEY GR. Growing Insights into Breast Cancer-Related Lymphedema. *Lymphat Res Biol*. 2018;16(1):1.
- [18] SHENG LL, ZHANG GY, LI SL, et al. Magnetic Resonance Lymphography of Lymphatic Vessels in Upper Extremity With Breast Cancer-Related Lymphedema. *Ann Plast Surg*. 2020;84(1):100-105.
- [19] MARK VS, JULIE AM, SARAH DC. Nonoperative Treatment of Lymphedema. *Semin Plast Surg*. 2018;32(1):17-21.
- [20] GEORGINA SAP, SINCLAIR G, ALEX R, et al. Lymphaticovenular anastomosis improves quality of life and limb volume in patients with secondary lymphedema after breast cancer treatment. *Breast J*. 2019;25(5):859-864.
- [21] OCHALEK K, GRADALSKI T, SZYGULA Z, et al. Physical Activity With and Without Arm Sleeves: Compliance and Quality of Life After Breast Cancer Surgery A Randomized Controlled Trial. *Lymphat Res Biol*. 2018; 16(3):294-299.
- [22] LEE JH. Are Kinesio taping and Kinesiology taping the same?. *Phys Ther Sport*. 2017;28:53-54.
- [23] PAJERO OV, GARCÍA DE, MARTÍN C. Kinesio taping versus compression garments for treating breast cancer-related lymphedema: a randomized, cross-over, controlled trial. *Clin Rehabil*. 2019;33(12): 1887-1897.
- [24] TESSA DV, NELE D, NICK G. Can manual lymph drainage be improved or not: That's the question! A response letter. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2018;229:200-202.
- [25] MEINRENKEN S. Lymphedema after Breast Cancer Manual Lymph Drainage brings Added Benefits. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*. 2015;140(21):1580-1580.
- [26] ZHANG LJ, FAN AQ, YAN J, et al. Combining Manual Lymph Drainage with Physical Exercise after Modified Radical Mastectomy Effectively Prevents Upper Limb Lymphedema. *Lymphat Res Biol*. 2016;14(2): 104-108.
- [27] 严鹏, 宫晨, 黄燕, 等. 肌内效贴治疗乳腺癌根治术患者放疗后上肢肿胀的疗效观察 [J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2016,38(10): 764-767.
- [28] 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.
- [29] 孙菲, 田树峰, 杨晨, 等. 肌内效贴在康复中的应用现状 [J]. *中国运动医学杂志*, 2019,38(3):235-239.