

· 临床研究 ·

负压淋巴回流促进系统和徒手淋巴引流治疗乳腺癌术后上肢淋巴水肿的疗效比较

鲁雅琴 邢文婷 葛永桂 吴季祺 简海卷

兰州大学第一医院康复医学科, 兰州 730030

通信作者: 邢文婷

【摘要】 目的 比较负压淋巴回流促进系统(PhysioTouch)与徒手淋巴引流技术对乳腺癌术后上肢淋巴水肿的临床疗效。**方法** 选取符合纳入标准的乳腺癌术后上肢淋巴水肿患者 60 例,按随机数字表法分为对照组和观察组,每组 30 例。对照组患者采用徒手淋巴引流治疗(1 h/次,1 次/d,5 d/周),观察组患者采用 PhysioTouch 治疗(20 min/次,1 次/d,5 d/周),治疗后 2 组患者均行低弹力绷带加压治疗、上肢功能训练及皮肤护理,共治疗 4 周。分别于治疗前和治疗 4 周后(治疗后),采用上臂臂围测量法评估 2 组患者的上臂淋巴水肿程度和临床疗效,并采用上肢功能指数(UEFI)、肩关节功能 Constant-Murley 评分、欧洲癌症研究与治疗组织乳腺癌生活质量调查问卷(EORTC QLQ-BR23)评分对 2 组患者的上肢功能、肩关节功能及患者生存质量进行评估和比较。**结果** 结果:①治疗后,对照组和观察组患者上臂淋巴水肿程度治疗总有效率分别为 70.00%和 93.33%,观察组优于对照组($P<0.05$)。②治疗后,对照组和观察组患者的 UEFI 评分分别为(54.87±7.29)和(62.64±8.95)分,明显高于组内治疗前[(18.32±2.29)和(19.06±2.35)分],差异均有统计学意义($P<0.05$),且治疗后观察组的 UEFI 评分明显高于对照组($P<0.05$)。③治疗后,2 组患者肩关节功能 Constant-Murley 评分[对照组(89.13±9.62)分,观察组(96.23±11.09)分]均明显高于组内治疗前[对照组(78.13±9.15)分,观察组(79.03±8.26)分],差异有统计学意义($P<0.05$);且治疗后观察组的 Constant-Murley 评分明显高于对照组($P<0.05$)。④治疗后,2 组患者的生存质量评分[对照组的 EORTC QLQ-BR23 评分(43.69±5.16)分,观察组(39.51±4.29)分]明显优于组内治疗前[对照组(56.29±5.23)分,观察组(57.72±5.65)分],治疗前后差异有统计学意义($P<0.05$),且治疗后观察组明显优于对照组($P<0.05$)。**结论** PhysioTouch 与徒手淋巴引流技术结合综合康复治疗均可改善乳腺癌术后上肢淋巴水肿患者的水肿,PhysioTouch 在治疗时间、临床疗效、提高患者上肢运动功能和生活质量方面均具有明显优势。

【关键词】 乳腺癌; 淋巴水肿; 负压淋巴回流促进系统; 徒手淋巴引流**基金项目:** 兰州大学第一医院东岗院区院内基金(Idydgyn-201715)**Funding:** Intra-hospital Fund of Donggang Branch of the First Hospital of Lanzhou University (Idydgyn-201715)

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2021.02.015

乳腺癌发病率占女性恶性肿瘤发病的 16.51%,病死率占女性恶性肿瘤死亡病例的 7.82%,是女性发病率极高的恶性肿瘤,并且呈年轻化趋势,严重影响女性身心健康^[1-2]。目前临床上主要采取改良根治术切除癌组织,但该术式会破坏淋巴网,使高蛋白液体回流受阻,引发上肢淋巴水肿^[3],造成肩关节活动受限、肢体疼痛麻木、抬举无力等上肢功能障碍,严重影响患者术后生存质量^[4-5]。综合消肿疗法被推荐为治疗淋巴水肿的标准疗法,包括徒手淋巴引流、低弹力绷带包扎、运动疗法和皮肤护理。其中,徒手淋巴引流是重要的组成部分^[6-7],但不少研究对徒手淋巴引流在综合消肿疗法疗效中的作用提出了质疑^[8-12]。

目前已有研究表明,气动肢体循环促进装置-负压淋巴回流促进系统(PhysioTouch)治疗可以显著增加淋巴液的回流^[13],联合综合消肿疗法能进一步改善乳腺癌术后上肢淋巴水肿患者的水肿程度^[14]。本研究对 PhysioTouch 与徒手淋巴引流治疗 60 例乳腺癌患者术后上肢淋巴水肿的治疗效果进行了对比研究,现报道如下。

资料与方法

一、研究对象及分组

纳入标准:①改良根治术后引发的单侧乳腺癌相关淋巴水肿;②根据国际淋巴协会制定的淋巴水肿诊断标准为Ⅱ期水肿^[15];③受试前所有患者均充分了解试验流程及注意事项,并签署知情同意书。

排除标准:①存在活动期恶性肿瘤或转移;②精神、认知及沟通功能障碍;③存在其他原因导致的上肢肿胀;④中途退出者;⑤存在急性感染。

选取 2018 年 1 月至 2019 年 6 月兰州大学第一医院康复医学科门诊及住院就诊且符合上述标准的乳腺癌术后上肢淋巴水肿患者 60 例,将纳入研究的 60 例患者按照入院的时间顺序编号,采用随机数字表法分为对照组和观察组,每组 30 例。2 组患者的性别、平均年龄、平均病程、身体质量指数(body mass index, BMI)和水肿程度等一般临床经统计学分析比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,具体数据详见表 1。本研究

表 1 2 组患者的一般临床资料

组别	例数	性别(例)		平均年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	平均病程 (月, $\bar{x} \pm s$)	BMI (kg/m^2 , $\bar{x} \pm s$)	水肿程度(例)		
		男	女				轻度	中度	重度
对照组	30	0	30	41.72 $\pm$ 3.97	2.3 $\pm$ 0.3	23.15 $\pm$ 0.24	11	10	9
观察组	30	0	30	42.83 $\pm$ 4.56	2.2 $\pm$ 0.3	22.98 $\pm$ 0.21	12	10	8

获兰州大学第一医院医学伦理委员会批准(审批号 LDYYLL206)。

二、治疗方法

对照组患者采用徒手淋巴引流+低弹力绷带加压治疗+上肢功能训练+皮肤护理治疗,观察组患者采用 PhysioTouch 治疗+低弹力绷带加压治疗+上肢功能训练+皮肤护理治疗。徒手淋巴引流治疗及负压淋巴回流促进系统的操作均由获得国际淋巴水肿治疗师资质及 PhysioTouch 临床应用专业培训资质的淋巴水肿治疗师进行操作,低弹力绷带加压治疗、上肢功能训练及皮肤护理均由同一治疗师进行操作。具体操作方法如下。

1.徒手淋巴引流:患者放松平躺,淋巴引流治疗师遵循淋巴系统的解剖和循环方向,采用静止划圈铲型拇指推送手法由近端、远端、近端的顺序,施加轻柔的压力推动皮肤,用力方向与淋巴流动方向一致,激活淋巴结(颈部和锁骨下→肋间区域→上臂→腋下→前臂→手部)促进回流(手部→前臂→腋下→上臂→肋间区域→颈部和锁骨下)^[16]。每次治疗 1 h,1 次/日,每周 5 d,共 4 周。

2.PhysioTouch 治疗:采用 PhysioTouch 淋巴引流仪(芬兰 HLD 公司)进行治疗,消毒引流吸口,将 35、60 和 80 mm 的引流吸口分别用于手掌、上臂和前臂及躯干,采用常规脉冲模式,即频率 80 Hz,脉冲抽吸周期调节范围为 2 s,脉冲抽吸作息比(抽吸和放松的比率)调节范围为 50%,负压值 100 mmHg(1 mmHg = 0.133 kPa),工作 1 s,休息 1 s,按照淋巴系统的解剖和循环方向(患侧手部、前臂、上臂、腋下、肋间区域、颈部、锁骨下和健侧颈部及锁骨)行引流治疗。每次治疗 20 min,1 次/日,每周 5 d,共 4 周^[13-14]。

3.低弹力绷带包扎:对照组徒手淋巴引流和观察组 PhysioTouch 治疗结束后,分别即刻包扎患侧手、前臂和上臂。患者坐位,亲肤性乳液按摩滋润皮肤。从手到肩部,用柔软的衬垫平整套于患肢作为底层。纱布包扎手指,手腕固定缠绕绷带,将绷带均匀缠绕各个手指(每个手指至少 4 圈),从患肢远心端向近心端无张力缠绕垫层材料直至肩部。最后用低弹力绷带加压包扎从肘下方缠绕至肩部,根据患者水肿严重程度,弹力绷带可包扎 3 层,每日加压时间 21~24 h^[15-18]。

4.上肢功能训练及皮肤护理:加压包扎后,所有患者均在治疗师指导下进行颈肩部运动及上肢功能训练,包括上肢各个关节屈曲、伸展运动,指导完成拉绳运动及手指爬墙运动,30 min/次,每日 1 次,每周 5 d,共 4 周。对所有患者进行皮肤管理宣教,做好皮肤清洁,预防真菌感染、溃疡、淋巴管炎等皮肤并发症,避免皮肤损伤破溃、晒伤、烫伤等。

三、观察指标

分别于治疗前和治疗 4 周后(治疗后),采用上臂臂围测量法评估 2 组患者的上臂淋巴水肿程度和临床疗效,并采用上肢功能指数(upper extremity function index,UEFI)量表、肩关节功能 Constant-Murley 评分、欧洲癌症研究与治疗组织乳腺癌生活

质量调查问卷(European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire of Breast Cancer, EORTC QLQ-BR23)评分对 2 组患者的上肢功能、肩关节功能及患者生存质量进行评估和比较。

1.水肿程度:根据文献采用上臂臂围测量法,评估 2 组患者肿胀侧肢体的淋巴水肿程度^[19]。①轻度水肿——水肿周径最大处与健侧同部位差值<3 cm;②中度水肿——水肿周径最大处与健侧同部位差值为 3~6 cm;③重度水肿——水肿周径最大处与健侧同部位差值>6 cm。

2.临床疗效:根据《淋巴水肿-诊断与治疗》^[20]标准,评估 2 组患者的治疗效果。①显效——淋巴水肿全部消失;②有效——水肿部位最大周径减小率 $\geq 50\%$ [减小率=(干预前最大周径-干预后最大周径)/干预前最大周径];③无效——淋巴水肿情况与干预前相比差异不明显。总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数 $\times 100\%$ 。

3.上肢功能评分:采用 UEFI 量表评价 2 组患者的上肢功能,共 20 个问题,涉及肩、肘、腕、手指关节的活动情况,每个问题根据完成活动的难易程度分为 0~4 分四个等级,0 分表示功能最差,总分 80 分,得分越高说明上肢功能状况越好。从患者角度对其患肢功能进行评定,通过患者的自我评定来了解患肢功能状况,评定需要 5 min,记录仅需 20 s,是评定上肢功能的较好选择^[21-23]。

4.肩关节功能评分:采用肩关节功能 Constant-Murley 评分^[24]评定患者上肢功能恢复情况,包括疼痛(0~15 分)、日常行动能力为 0~20 分、肩关节活动能力为 0~40 分、肌肉力量为 0~25 分,满分为 100 分,得分越高表示功能恢复越好。

5.患者生存质量评定:采用 EORTC QLQ-BR23 评分^[25]对患者进行生存质量评分,该问卷总共 23 个条目,每个条目为 1~4 分,各条目评分之和即为量表评分,分数越高,表示生存质量越好,反之则生存质量越好。

四、统计学方法

使用 SPSS 23.0 版统计软件对所得数据进行统计学分析处理,计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示,组间比较采用独立样本 t 检验,计数资料以率表示,采用卡方检验。 $P<0.05$ 认为差异有统计学意义。

结 果

一、2 组患者临床疗效比较

2 组患者治疗后的肿胀侧肢体淋巴水肿程度得到明显改善,组间比较,观察组疗效明显优于对照组($\chi^2 = 5.455$, $P<0.05$),详见表 2。

二、2 组患者上肢功能比较

治疗前,2 组患者 UEFI 量表评分组间差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,2 组患者的 UEFI 量表评分均显著高于组内治疗前($P<0.05$),且观察组治疗后的 UEFI 量表评分明显高

于对照组,组间差异有统计学意义($P<0.05$)。详见表 3。

表 2 2 组患者的临床疗效比较

组别	例数	治疗效果(例)			总有效率 (%)
		显效	有效	无效	
对照组	30	10	11	9	70.00
观察组	30	13	15	2	93.33 ^a

注:与对照组比较,^a $P<0.05$

表 3 2 组患者 UEFI 量表评分比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗后
对照组	30	18.32±2.29	54.87±7.29 ^a
观察组	30	19.06±2.35	62.64±8.95 ^{ab}

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组治疗后比较,^b $P<0.05$

三、2 组患者肩关节功能比较

治疗前,2 组患者肩关节功能 Constant-Murley 评分及其各子项(疼痛、日常行动能力、肩关节活动能力分和肌肉力量)评分差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,2 组患者的上述评分均明显高于组内治疗前($P<0.05$);且观察组治疗后的上述评分明显高于对照组,组间差异均有统计学意义($P<0.05$),具体数据详见表 4。

四、2 组患者生存质量比较

治疗前,2 组患者的 EORTC QLQ-BR23 评分组间差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,2 组患者的 EORTC QLQ-BR23 评分均较组内治疗前明显改善($P<0.05$),且观察组生存质量评分明显优于对照组($P<0.05$),详见表 5。

讨 论

乳腺癌手术和/或放疗会导致超过五分之一的患者发展为乳腺癌后上肢淋巴水肿,对患者的舒适度、上肢功能和生活质量均产生负面影响;治疗不及时,肿胀肢体皮肤会失去弹性、反复感染和纤维化。早期发现和治疗乳腺癌后上肢淋巴水肿可以减少淋巴肿胀维持患肢功能,提高生活质量^[26]。乳腺癌术后造成上肢淋巴水肿的治疗主要分为手术治疗和保守治疗,手术治疗是晚期重度淋巴水肿明确有效的治疗方法,包括病变组织剥离游离片回植手术、淋巴管-静脉吻合术、淋巴结静脉吻合及脂肪抽吸等^[27]。保守治疗包括综合消肿疗法、徒手淋巴引流治疗、气压泵、弹力袖、微波、红外线烘烤等^[14,28]。

综合消肿疗法被国际淋巴学会、国际淋巴水肿网络等权威机构认为是乳腺癌术后上肢淋巴水肿的首选治疗方法,包括徒手淋巴引流治疗、压力治疗(压力绷带、压力袖或其他类型的压力衣)、皮肤护理及肢体运动四重保守治疗。综合消肿疗法第

一阶段的治疗目的为减轻肿胀程度,第二阶段为保持肿胀程度^[29]。目前研究表明,综合消肿疗法对轻度淋巴水肿患者的疗效显著,但对中重度乳腺癌术后上肢淋巴水肿患者的治疗效果存在争议^[30]。徒手淋巴引流治疗是一种基于淋巴系统解剖结构的手法治疗,通过刺激淋巴管泵入、减少对淋巴液流动的静液阻力以及将淋巴液从滞留区重新导入通畅淋巴管来减少肿胀,以加强淋巴引流从而减少淋巴肿胀、间质液和组织纤维化。徒手淋巴引流可单独使用,也可作为淋巴水肿综合消肿治疗技术的一部分^[29]。目前有研究显示徒手淋巴引流在上肢功能改善方面并无明显效果^[30-31],对已纤维化的患者疗效不佳,对肩功能和生活质量的改善亦有局限性^[29]。

PhysioTouch 是近年来一种新的治疗乳腺癌术后上肢淋巴水肿的方法,已有研究证实 PhysioTouch 联合综合消肿疗法能进一步改善乳腺癌患者术后上肢淋巴水肿的程度、肩手功能和生活质量^[14],PhysioTouch 与徒手淋巴引流均可使淤积的淋巴液重新进入血液,促进淋巴液回流,使淋巴液绕过阻滞或受损的淋巴管,减轻淋巴水肿。二者的不同之处在于 PhysioTouch 采用高频振动模式,受力均匀,作用时间短,可以使毛细淋巴管和皮肤相连的锚丝通过负压移动,通过扩大毛细淋巴管的内皮细胞间隙,使代谢废物至前集合淋巴管和集合淋巴管,淋巴回流增加,降低组织僵硬,水肿改善的同时,可以更大程度地提高患者的生活质量^[32-33]。

本研究将 PhysioTouch 治疗代替综合消肿疗法中的徒手淋巴引流治疗,并在改善患者淋巴水肿的疗效、生存质量和上肢功能等方面与常规综合消肿疗法进行了比较,结果显示,PhysioTouch 和徒手淋巴引流均能改善淋巴水肿,且在使用 PhysioTouch 治疗所用时间明显减少(徒手淋巴引流每次治疗时间 1 h,PhysioTouch 引流每次治疗时间 20 min)的情况下,与徒手淋巴引流相比,临床疗效更显著($P<0.05$);PhysioTouch 治疗在改善患者生存质量和上肢功能方面亦明显优于徒手淋巴引流($P<0.05$)。PhysioTouch 可以减少治疗时间且达到改善水肿的治疗效果,其原理与独有的负压抽吸和高频振动模式相关,不仅可以促进合成胶原蛋白,改善肌肉柔韧性,使术后皮肤纤维化问题得到有效解决,且负压可通过提供垂直和水平方向的力,扩大淋巴管内皮开口,促进淋巴管流动,增加淋巴流量和改善水肿。PhysioTouch 在淋巴引流治疗中具有更好疗效,总结其优势体现在:①PhysioTouch 将手法淋巴引流量化,进行更加科学、精确的治疗;②全过程均由仪器完成,省时省力,也避免因手法不同而导致的效果差异;③PhysioTouch 可牵拉各类组织,改善上肢功能,而且可促进上肢外周血液循环,从而改善上肢僵硬和疼痛等症状,改善患者生活质量^[34]。

表 4 2 组患者肩关节功能 Constant-Murley 评分比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	Constant-Murley 评分	疼痛	日常活动能力	关节活动	肌肉力量
对照组						
治疗前	30	78.13±9.15	6.13±0.56	7.63±1.06	12.19±2.67	11.62±3.12
治疗后	30	89.13±9.62 ^a	12.09±2.13 ^a	15.24±3.51 ^a	25.19±4.81 ^a	20.39±3.62 ^a
观察组						
治疗前	30	79.03±8.26	6.18±0.48	7.57±0.99	12.62±2.98	11.45±2.83
治疗后	30	96.23±11.09 ^{ab}	16.92±3.92 ^{ab}	21.26±4.13 ^{ab}	34.07±5.13 ^{ab}	23.13±1.98 ^{ab}

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组治疗后比较,^b $P<0.05$

表 5 2 组患者 EORTC QLQ-BR23 评分比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗后
对照组	30	56.29±5.23	43.69±5.16 ^a
观察组	30	57.72±5.65	39.51±4.29 ^{ab}

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组治疗后比较,^b $P<0.05$

综上所述,在综合消肿治疗技术中,与徒手引流相比,采用 PhysioTouch 可更加明显增加乳腺癌术后上肢淋巴水肿患者水肿程度、上肢功能和生活质量。但本研究样本量较小,在未来的研究中可增大样本量,进行长期的随访观察;可选择放射性核素淋巴管造影精确测定患者治疗前后上肢淋巴流量,进一步深入比较二者的疗效;未来 PhysioTouch 还可联合其它治疗措施形成新的组合或作为单独的影响因素与徒手淋巴引流比较,进行更全面深入的研究。

参 考 文 献

[1] Hung LC, Sim YY, Hun LK, et al. Contrasting epidemiology and clinicopathology of female breast cancer in Asians vs the US population [J]. JNCI, 2019, 11(12): 1289-1306. DOI: 10.1093/jnci/djz090.

[2] 何家赓,侯建忠,同貽忠. 2005—2013 年中国肿瘤登记地区女性乳腺癌死亡及疾病负担时间趋势分析[J]. 中华肿瘤防治杂志, 2019, 26(8): 523-528. DOI: 10.16073/j.cnki.cjcp.2019.08.001.

[3] Siotos C, Hassanein AH, Bello RJ, et al. Delayed breast reconstruction on patients with upper extremity lymphedema: a systematic review of the literature and pooled analysis[J]. Ann Plast Surg, 2018, 81(6): 730-735. DOI: 10.1097/SAP.0000000000001542.

[4] Ezzo J, Manheimer E, McNeely ML, et al. Manual lymphatic drainage for lymphedema following breast cancer treatment[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2015, 5: D3475. DOI: 10.1002/14651858.CD003475.pub2.

[5] Cho Y, Do J, Jung S, et al. Effects of a physical therapy program combined with manual lymphatic drainage on shoulder function, quality of life, lymphedema incidence, and pain in breast cancer patients with axillary web syndrome following axillary dissection[J]. Support Care Cancer, 2016, 24(5): 2047-2057. DOI: 10.1007/s00520-015-3005-1.

[6] Mayrovitz HN. The standard of care for lymphedema: current concepts and physiological considerations[J]. Lymphat Res Biol, 2009, 7(2): 101-108. DOI: 10.1089/lrb.2009.0006.

[7] Crisóstomo RSS, Candeias MS, Armada-da-Silva PAS. Venous flow during manual lymphatic drainage applied to different regions of the lower extremity in people with and without chronic venous insufficiency: a cross-sectional study[J]. Physiotherapy, 2017, 103(1): 81-89. DOI: 10.1016/j.physio.2015.12.005.

[8] McNeely ML, Magee DJ, Lees AW, et al. The addition of manual lymph drainage to compression therapy for breast cancer related lymphedema: a randomized controlled trial[J]. Breast Cancer Res Treat, 2004, 86(2): 95-106. DOI: 10.1023/b:brea.0000032978.67677.9f.

[9] Kligman L, Wong RKS, Johnston M, et al. The treatment of lymphedema related to breast cancer: a systematic review and evidence summary[J]. Support Care Cancer, 2004, 12(6): 421-431. DOI: 10.1007/s00520-004-0627-0.

[10] Bergmann A, da Costa Leite Ferreira MG, de Aguiar SS, et al. Physi-

otherapy in upper limb lymphedema after breast cancer treatment: a randomized study[J]. Lymphology, 2014, 47(2): 82-91.

[11] Andersen L, Højris, Erlandsen M, et al. Treatment of breast-cancer-related lymphedema with or without manual lymphatic drainage: a randomized study [J]. Acta Oncol, 2000, 39(3): 399-405. DOI: 10.1080/028418600750013186.

[12] Vignes S, Porcher R, Arrault M, et al. Long-term management of breast cancer-related lymphedema after intensive decongestive physiotherapy[J]. Breast Cancer Res Treat, 2007, 101(3): 285-290. DOI: 10.1007/s10549-006-9297-6.

[13] Adams A. Technical note: PhysioTouch [J]. Rehabil Oncol, 2016, 34(1): 49. DOI: 10.1097/01.REO.0000475664.75657.d8.

[14] 欧建林,龚璇,任国兴,等.负压淋巴回流促进系统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, 2019, 25(9): 1098-1102. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9771.2019.09.021.

[15] Kasseroller RG. The Vodder school: the Vodder method [J]. Cancer, 1998, 83(12): 2840-2842. DOI: 10.1002/(sici)1097-0142(19981215)83:12b+<2840::aid-cnrc37>3.0.co;2-5.

[16] 蒋柳雅,谢娜,袁雪林,等.低延展性弹力绷带在乳腺癌术后上肢淋巴水肿中的应用病例报告[J]. 康复学报, 2017, 27(6): 35-40, 58. DOI: 10.3724/SP.J.1329.2017.06035.

[17] Didem SO, Meltem D, Sibel UD, et al. Complex decongestive therapy enhances upper limb functions in patients with breast cancer-related lymphedema[J]. Lymphat Res Biol, 2018, 16(5): 446-452. DOI: 10.1089/lrb.2017.0061.

[18] 谢娜,蒋柳雅,贾杰.低弹力绷带加压包扎对乳腺癌术后上肢纤维肿的疗效[J]. 中国康复理论与实践, 2019, 25(9): 1094-1097. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9771.2019.09.020.

[19] 朱哲,林佳慧,黄超,等.无淋巴造影的超显微淋巴管-静脉吻合术治疗肢体淋巴水肿三例[J]. 中华显微外科杂志, 2019, 42(2): 193-195. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-2036.2019.02.025.

[20] 吕峰,孔舒欣,梁栋,等.太极拳联合肌内效贴对乳腺癌术后患者上肢功能及生活质量的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2018, 40(6): 451-454. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2018.06.012.

[21] 肖喜玲,杨朝辉,夏晓萱,等.上肢功能指数的跨文化处理和信度与效度研究[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2012, 34(12): 903-906. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2012.012.006.

[22] Lehman LA, Sindhu BS, Shechtman O, et al. A comparison of the ability of two upper extremity assessments to measure change in function [J]. J Hand Ther, 2010, 23(1): 31-40. DOI: 10.1016/j.jht.2009.09.006.

[23] 杨朝辉,黄琴,夏小莹.手外伤后上肢功能指数量表与关节主动活动度系统评定的对比研究[J]. 中国康复医学杂志, 2011, 26(2): 128-131. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2011.02.009.

[24] Constant CR, Murley AH. A clinical method of functional assessment of the shoulder[J]. Clin Orthop Relat Res, 1987, 214(214): 160-164.

[25] Montazeri A, Harirchi I, Vahdani M, et al. The EORTC breast cancer-specific quality of life questionnaire (EORTC QLQ-BR23): translation and validation study of the Iranian version[J]. Qual Life Res, 2000, 9(2): 177-184. DOI: 10.1023/a:1008918310251.

[26] 徐兵河,王树森,江泽飞,等.中国晚期乳腺癌维持治疗专家共识 [J]. 中华普通外科学文献(电子版), 2018, 12(1): 1-5. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-0793.2018.01.001.

[27] 施越冬,开发芝. 淋巴水肿的外科治疗进展[J]. 中国临床医学, 2004, 11(3): 288-290. DOI: 10.3969/j.issn.1008-6358.2004.03.006.

- [28] Maclellan RA, Couto RA, Sullivan JE, et al. Management of primary and secondary lymphedema: analysis of 225 referrals to a center [J]. Ann Plast Surg, 201575 (2): 197-200. DOI: 10.1097/SAP.0000000000000022.
- [29] Ezzo J, Manheimer E, Meneely ML, et al. Manual lymphatic drainage for lymphedema following breast cancer treatment [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2015, 21 (5): CD003475. DOI: 10.1002/14651858.CD003475.pub2.
- [30] McNeely ML, Magee DJ, Lees AW, et al. The addition of manual lymph drainage to compression therapy for breast cancer related lymphedema: a randomized controlled trial [J]. Breast Cancer Res Treat, 2004, 86 (2): 95-106. DOI: 10.1023/b:brea.0000032978.67677.9f.
- [31] Dayes IS, Whelan TJ, Julian JA, et al. Randomized trial of decongestive lymphatic therapy for the treatment of lymphedema in women with breast cancer [J]. J Clin Oncol, 2013, 31 (30): 3758. DOI: 10.1200/JCO.2012.45.7192.
- [32] Iivarinen JT, Korhonen RK, Julkunen P, et al. Experimental and computational analysis of soft tissue mechanical response under negative pressure in forearm [J]. Skin Res Technol, 2013, 19 (1): E356-E365. DOI: 10.1111/j.1600-0846.2012.00652.x.
- [33] Vuorinen VP, Jarkko LV, Jukka JL, et al. Kuopio University Hospital study comparing manual lymph treatment with LymphaTouch for breast cancer lymphedema [R]. TEKES [Finnish Funding Agency for Technology and Innovation] 5320003/221 Report, 10/08/2013.
- [34] 王艺璇,李惠萍,江笑笑,等.乳腺癌术后淋巴水肿防治相关系统评价的再评价[J].中华肿瘤防治杂志,2019,26(8):588-594. DOI: 10.16073/j.cnki.cjcp.2019.08.014.
- (修回日期:2020-12-23)
(本文编辑:汪玲)

· 消息 ·

《中华物理医学与康复杂志》征订启事

《中华物理医学与康复杂志》是中华医学会主办的物理医学与康复(康复医学)专业的高水平学术期刊。本刊严格贯彻党和国家的卫生工作方针政策,本着理论与实践相结合、提高与普及相结合的原则,积极倡导百花齐放、百家争鸣;全面介绍物理治疗、物理医学与康复领域内领先的科研成果和新理论、新技术、新方法、新经验以及对物理因子治疗、康复临床、疗养等有指导作用,且与康复医学密切相关的基础理论研究,及时反映我国康复治疗、物理医学与康复、康复医学的重大进展;同时密切关注国际康复医学发展的新动向,促进国内外物理治疗、物理医学与康复的学术交流。

《中华物理医学与康复杂志》为月刊,大 16 开,内芯 96 页码,中国标准刊号:ISSN 0254-1424 CN 42-1666/R,邮发代号:38-391,每月 25 日出版;2021 年每册定价 30 元,全年 360 元整。热忱欢迎国内外物理治疗、物理医学与康复、康复医学领域以及神经内科、神经外科、骨科等相关科室的各级医务工作者踊跃订阅、投稿。

订购办法:①邮局订阅:按照邮发代号 38-391,到全国各地邮局办理订阅手续。②直接订阅:通过邮局汇款至《中华物理医学与康复杂志》编辑部订购,各类订户汇款时务请注明所需的杂志名称及年、卷、期、册数等。

编辑部地址:430100 武汉市蔡甸区中法新城同济专家社区平层 E 栋《中华物理医学与康复杂志》编辑部。

电话:(027)-69378391;E-mail:cjpmr@tjh.tjmu.edu.cn;杂志投稿网址:www.cjpmr.cn。