·短篇论著·

肌肉能量技术对乳腺癌继发淋巴水肿后上肢功能障碍的影响*

何 鹤[1] 刘华云[1] 靳雅楠[1] 吴孟娇[1] 马秀娟[1] 刘碧原[1] 王景信[1,2]

乳腺癌在女性癌症中最为常见,外科手术是目前治疗乳腺癌的主要方法,并可辅以放射疗法、化学疗法等[1]。但广泛的外科手术,如腋窝淋巴结清扫术等,可导致严重的上肢功能障碍——淋巴水肿、肩关节活动度减少、疼痛及日常生活活动受限[2—3]。上肢功能障碍可影响患者日常生活,甚至导致显著的心理问题,而肩关节活动是上肢功能的重要体现。但手术、放疗等导致的淋巴水肿可导致软组织纤维化,甚至打乱肩肱节律,严重影响肩关节活动度,进而导致上肢功能障碍[4]。肌肉能量技术(muscle energy procedure, MET)可缓解疼痛、增加关节活动度,目前多用于下背痛治疗等。但用于乳腺癌后肩关节活动受限及上肢功能障碍的研究较少。本研究主要探讨MET技术对乳腺癌术后肩关节活动度、淋巴水肿程度及上肢功能的影响。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本研究选取2019年11月—2020年11月乳腺癌术后具有淋巴水肿及上肢功能障碍的患者66例进行实验,所有患者均签署治疗知情同意书。入组标准:①确诊乳腺癌,结合1997年国际抗癌联盟(UICC)TNM临床分期标准为临床分期Ⅰ—Ⅲ期;②临床症状及体征都符合上肢淋巴水肿的诊断标准且DASH评分>20分的患者;③年龄18—70岁女性患者;④未采用过其他松解方案的患者。排除标准:①心肺功能不能耐受的患者;②骨折或韧带、肌腱断裂患者;③关节腔感染患者;④拒绝配合的患者。

将符合标准的患者按随机数字表法分为对照组和MET组各33例。两组患者一般资料差异无显著性意义($P>0.05$),见表1。

表1 两组患者一般资料比较

组别	例数	年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	BMI($\bar{x}\pm s$)	手术侧(例/%)			手术方式(例/%)		水肿严重程度(例/%)		淋巴结摘除数目($\bar{x}\pm s$)
				左侧	右侧	双侧	保乳手术	乳腺癌改良根治术	Ⅰ期	Ⅱ期	
对照组	33	52.41±9.89	24.37±2.89	17(51.51)	15(45.45)	1(0.03)	4(12.12)	29(87.88)	1(0.03)	32(0.97)	16.21±5.95
MET组	33	56.09±11.22	25.75±3.46	18(54.54)	14(42.42)	1(0.03)	3(0.09)	30(0.91)	2(0.06)	31(0.94)	16.84±5.35

1.2 治疗方法

两组均行淋巴水肿综合消肿疗法技术(complex physical decongestive therapy, CDT),即综合徒手淋巴引流术、绷带、空气压力波等治疗干预。其中对照组采用关节松动方法,干预组采用MET方法。

1.2.1 CDT技术:由经过专业培训的治疗师对两组患者常规采用以下方法:①综合徒手淋巴引流技术:患者平卧位,配合深呼吸激活腹部乳糜池,依次手法激活患侧各个关节附近淋巴结,排空健侧"象限"淋巴液,引导淋巴液由患侧向健侧淋巴路径引流,通过对侧正常淋巴路径排空淋巴液,减轻患肢水肿。治疗过程中需注意避免手法过重而加重淋巴水肿症状。②手法引流后,采用低弹绷带(Hartmann公司,德国)对患肢进行加压包扎,治疗时间约1h,每日1次,4周为1个疗程。各组患者均接受1个疗程的治疗。辅助治疗包括自我家庭护理,继续运动锻炼,学会自我缠绕低弹绷带。③空气压力波治疗(Hartmann公司,德国):压缩服为减少液体积聚、减轻淋巴水肿的四肢提供了一种可行的治疗方法。采用压力15—60mmHg压力梯度[5]。

1.2.2 关节松动技术:对照组常规进行淋巴引流后,肩关节实施关节松动技术:①分离牵引;②前后滑动;③后前滑动;④尾向滑动。手法强度有Ⅰ—Ⅳ级,共4级别,着重使用Ⅲ—Ⅳ级用于处理肩关节僵硬和活动度受限。节律约为每秒2—3次。一个部位每次治疗30—60s后,间歇1min,重复2—3次。治疗时间为15min/次,5d/周,持续4周。

1.2.3 MET技术:MET组于淋巴水肿引流后进行肌肉能量技术训练:患者仰卧位,患侧上肢主动外展至束缚点,由束缚点开始,要求患者向对侧水平屈曲其上肢,以诱发患侧胸大肌收缩,治疗师施加阻力对抗患者大约20%—30%最大力量进行等长收缩,持续5—10s,待肩关节内收肌群放松后,术者进一步外展肩关节至新的受限处,再次施加该技术,在外展

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2022.11.018
*基金项目:河南省科技攻关项目(2018020778);河南省教育厅项目(WJLX2019322)
1 郑州大学附属郑州中心医院康复医学科,河南省郑州市,450000; 2 通讯作者
第一作者简介:何鹤,女,住院医师; 收稿日期:2021-03-17

方向上该技术重复3—5次。间歇10—15s。肩关节前屈、外旋、水平内收，治疗者用同样的方式施加阻力对抗每个方向的待治疗的肌肉的等长收缩，放松该运动方向的待治疗的肌肉，使以上各个肩关节运动达到新的活动范围。治疗时间为15min/次，5d/周，持续4周。

1.3 观察指标

肩关节活动度（ranges of motion，ROM）：运用简易关节量角器分别测量患者治疗前后肩关节外展、前屈、后伸、外旋和内旋的角度。

水肿测量方法周径测量法：对患肢、健肢尺骨茎突、尺骨茎突上10cm、20cm、30cm、40cm五个点分别测量，臂围差（治疗前患侧臂围-健侧臂围）-（治疗后患者臂围-健侧臂围）

上肢功能障碍评定简表（disability of arm shoulder and hand，DASH）：分别于治疗前、治疗后采用DASH评分量表进行测评患者上肢功能障碍严重程度，分数越高，则障碍程度越大。

1.4 统计学分析

应用SPSS23.0软件，计数资料用频数、百分比来描述；对计量资料通过Shapiro-Wilk检验正态分布，符合正态分布的采用均数±标准差，不符合正态分布的采用中位数、四分位数表示。患者上肢臂围差采用重复测量方差分析。DASH简表评分符合正态分布采用独立样本t检验，非正态分布采用非参数检验进行组间比较，组内比较采用Wilcoxon符号秩检验。以$P<0.05$为差异有显著性意义。

2 结果

2.1 两组患者肩关节活动度比较

两组患者的前屈、外展、后伸、内旋、外旋活动度在治疗前均无显著性意义（$P>0.05$），但与治疗前相比，两组治疗后上述活动度均具有显著的改善（$P<0.05$）。另外，相对于对照组，MET组患者在前屈、外展、后伸均显著高于对照组（$P<0.05$），但内旋、外旋活动度差异不明显（$P>0.05$），见表2。

2.2 两组患者臂围差比较

对照组与MET组随测量部位变化的趋势大致相同。其中在尺骨茎突上20cm处臂围差最为显著，但是在各个测量部位，两组的臂围差差异无显著性意义（$P>0.05$），见图1。

2.3 两组患者DASH评分比较

结果显示，在治疗前对照组与MET组DASH评分组间比较差异无显著性意义（$P>0.05$），而治疗后两组的组间比较均提示具有显著性意义（$P<0.05$）。并且，与对照组相比，MET组上肢功能恢复效果更为显著（$P<0.05$），见表3。

表2 两组患者肩关节活动度比较 （°）

组别	例数	前屈	后伸	外展	内旋	外旋
对照组						
治疗前	33	125（100，131.5）	40（30，45）	110（100，130）	30（15，40）	40（27.5，42.5）
治疗后	33	150（141.5，160.5）①	50（42.5，55）①	155（146，159）①	50（45，64）①	45（52，60）①
MET组						
治疗前	33	110（100，130）	40（35，45）	40（30，45）	30（30，45）	30（30，45）
治疗后	33	165（155，165）②③	52（47.5，55.5）②③	115（97.5，131）②③	58（47.5，65）②④	40（35，47.5）②④

①对照组治疗前后比较$P<0.05$；②MET组治疗前后比较$P<0.05$；治疗后MET组与对照组比较：③$P<0.05$，④$P>0.05$

图1 两组患者臂围差比较

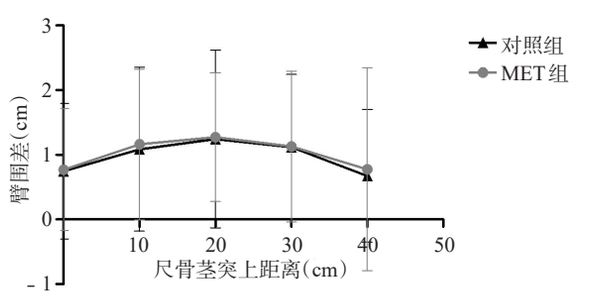

表3 两组患者DASH评分比较

组别	例数	治疗前	治疗后	Z值	P值
对照组	33	47（42，51.5）	37（33，43.5）	4.80	<0.01
MET组	33	48（44.5，53.5）	29（25.5，31）	6.95	<0.01
F值		0.44	4.16		
P值		0.51	0.04		

3 讨论

上肢功能障碍在乳腺癌手术或放疗患者中很常见。研究表明化疗后常产生纤维化、瘢痕组织及乳房损失引起的组织质量分布变化进而影响上肢活动[7]。此外，Siqueira也曾提出乳腺癌治疗后上肢功能障碍可能与肋间臂神经通路改变导致的神经病变有关[8]。上肢功能障碍若持续存在，会引起患者情绪或心理疾病，包括抑郁、焦虑等，严重影响其生活质量[9—10]。并且，伴有淋巴水肿的乳腺癌患者还会害怕加重淋巴水肿而限制上肢活动，使得上肢功能障碍加重。MET常用于关节活动受限，可通过增加关节ROM，减少局部水肿、充血[11]，进而缓解上肢功能障碍。

MET是一种手动疗法，通常用于增强肌力和延展肌肉，减轻水肿，改善血液循环和关节活动[12]。MET已被证明比静态拉伸更有效地改善肌肉的可伸展性。有研究提出通过运

用MET松弛肌肉的原理,减轻了患者颈部疼痛[13]。我们的研究表明,MET与关节松动技术均可以明显增加乳腺癌术后患侧肩关节活动度,包括前屈、后伸、外展、内旋、外旋。相对于后者而言,MET成效更为显著,但在肩关节内旋与外旋方面与关节松动疗法未见明显差异,这与Maddox的研究结果是一致的[14],其证明了在肩后肌肉紧张的患者中,MET对内部旋转运动没有明显的效果。此外,乳腺癌术后上肢功能障碍患者多伴有淋巴水肿。在我们的实验中,MET的应用并不会增加淋巴水肿程度。

DASH简表可用于检测肩关节损伤的恢复情况,有助于医务人员沟通及临床管理。Faqih等[15]对术后肘关节僵硬的患者进行了MET干预,发现在肘关节术后立即应用MET可以显著改善疼痛,ROM和肘关节功能。廖春丽教授提出DASH简式评分表的效度和信度良好,设置条目适于评价乳腺癌病人上肢功能障碍的程度[16]。Schmitz对乳腺癌治疗后遗症进行了为期6年的调查,发现25.6%的患者DASH评分大于20分,故将其归类为在治疗6个月后仍存在上肢功能障碍的患者[17]。我们课题组通过对乳腺癌术后具有肩关节活动障碍的患者进行MET干预,发现MET可以缓解乳腺癌术后遗留的肩关节活动障碍,降低DASH评分。

综上所述,虽然随着外科治疗理念及微创技术的不断进步,乳腺癌手术的创伤范围逐步缩小,患者术后并发上肢功能障碍的情况持续减少,但根据患者病情不同,仍有部分患者术后存在上肢淋巴水肿及肩关节活动障碍情况。MET的应用可以在增加肩关节ROM,降低DASH评分,进而改善上肢功能的同时,却不加重患者淋巴水肿的程度。但有研究表明,对于乳腺癌术后伴有淋巴水肿及关节活动受限的患者,对淋巴水肿形成的预防管理和严格而又合理的日常家庭锻炼更为必要[18],此外,如何协调乳腺癌术后肩关节活动相关肌肉群,分析其肌肉力学逐步引起关注[19],这也为今后的研究提供了新的方向。

参考文献

[1] Riis M. Modern surgical treatment of breast cancer[J]. Ann Med Surg (Lond),2020,56:95—107.

[2] Mcghee DE, Steele JR. Physical side-effects following breast reconstructive surgery impact physical activity and function[J]. Support Care Cancer, 2021, 29(2):787—794.

[3] Vidt ME, Potochny J, Dodge D, et al. The influence of mastectomy and reconstruction on residual upper limb function in breast cancer survivors[J]. Breast Cancer Res Treat, 2020,182(3):531—541.

[4] Ribeiro IL, Camargo PR, Alburquerque-Sendin F, et al. Three-dimensional scapular kinematics, shoulder outcome measures and quality of life following treatment for breast cancer: A case control study[J]. Musculoskelet Sci Pract, 2019,40:72—79.

[5] Hageman DJ, Wu S, Kilbreath S, et al. Biotechnologies toward mitigating, curing, and ultimately preventing edema through compression therapy[J]. Trends Biotechnol, 2018, 36(5):537—548.

[6] Kikuuchi M, Akezaki Y, Nakata E, et al. Risk factors of impairment of shoulder function after axillary dissection for breast cancer[J]. Support Care Cancer,2021,29(2):771—778.

[7] Siqueira TC, Fragoas SP, Pelegrini A, et al. Factors associated with upper limb dysfunction in breast cancer survivors [J]. Support Care Cancer,2021,29(4):1933—1940.

[8] Rockson SG, Keeley V, Kilbreath S, et al. Cancer-associated secondary lymphoedema[J]. Nat Rev Dis Primers, 2019, 5(1):22.

[9] Boing L, Pereira GS, Araujo C, et al. Factors associated with depression symptoms in women after breast cancer[J]. Rev Saude Publica,2019,53:30.

[10] Downing M, Bordoni B. Osteopathic Manipulative Treatment: Muscle Energy Procedure-AC Joint, Clavicle, SC Joint[M]. Treasure Island:Sta Pearls Publishing. 2020.

[11] Goodridge JP. Muscle energy technique: definition, explanation, methods of procedure[J]. J Am Osteopath Assoc, 1981,81(4):249—254.

[12] Alghadir AH, Iqbal A, Anwer S, et al. Efficacy of combination therapies on neck pain and muscle tenderness in male patients with upper trapezius active myofascial trigger points[J]. Biomed Res Int,2020,2020:9361405.

[13] Reed ML, Begalle RL, Laudner KG. Acute effects of muscle energy technique and joint mobilization on shoulder tightness in youth throwing athletes : a randomized controlled trial [J]. Int J Sports Phys Ther,2018,13(6):1024—1031.

[14] Faqih AI, Bedekar N, Shyam A, et al. Effects of muscle energy technique on pain, range of motion and function in patients with post-surgical elbow stiffness: A randomized controlled trial[J]. Hong Kong Physiother J,2019,39(1):25—33.

[15] 廖春丽,王聪,周欣,等. DASH简式评分表中文版应用于乳腺癌病人上肢功能障碍评价研究的信效度检验[J]. 护理研究,2014,28(28):3581—3583.

[16] Schmitz KH, Speck RM, Rye SA, et al. Prevalence of breast cancer treatment sequelae over 6 years of follow-up: the Pulling Through Study[J]. Cancer,2012,118(8 Suppl):2217—2225.

[17] Paskett ED, Le-Rademacher J, Oliveri JM, et al. A randomized study to prevent lymphedema in women treated for breast cancer: CALGB 70305 (Alliance) [J]. Cancer, 2021,127(2):291—299.

[18] 阮祥梅,贾杰. 乳腺癌术后肩关节功能障碍康复的研究进展[J]. 中华物理医学与康复杂志,2018,40(3):230—233.