

· 临床研究 ·

物理因子疗法联合综合消肿治疗盆腔肿瘤术后下肢淋巴水肿的疗效观察

刘哲 张睿 沈剑南 陆鹏 杨洋 尚翠侠
西安交通大学第一附属医院康复医学科,西安 710061
通信作者:尚翠侠,Email:229724382@qq.com

【摘要】 目的 观察物理因子疗法联合综合消肿治疗(CDT)对盆腔恶性肿瘤术后下肢淋巴水肿的疗效。**方法** 选取2018年1月至2020年6月期间就诊于我院的盆腔肿瘤术后下肢淋巴水肿患者62例,根据患者下肢淋巴水肿程度将其分为轻度组(20例)、中度组(23例)及重度组(19例)。所有患者均给予物理因子治疗(包括中频电疗、空气波压力治疗及超声波治疗等)及CDT治疗(包括手法引流、多层绷带包扎、功能锻炼及家庭护理等),连续治疗20d为1个疗程。于治疗1个疗程后分别检测各组患者下肢周径变化,并采用多频生物电阻人体成分分析仪检测患肢细胞外水分比率变化情况。**结果** 经1个疗程治疗后3组患者患肢水肿程度、患肢细胞外水分比率均较入选时有不同程度改善($P<0.05$);并且治疗后重度组患肢细胞外水分比率下降值[$(10.68\pm2.06)\%$]明显大于轻度组及中度组[分别为 $(6.74\pm2.18)\%$ 和 $(8.54\pm1.85)\%$],组间差异均具有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 物理因子疗法联合CDT治疗能有效促进盆腔恶性肿瘤术后患者淋巴回流,减轻患肢肿胀,从而改善患者生活质量。

【关键词】 盆腔恶性肿瘤; 下肢淋巴水肿; 物理因子疗法; 综合消肿治疗

基金项目:中央高校基本科研业务费(xzy012020033)

Funding:Fundamental Research Funds for the Central Universities(xzy012020033)

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2021.10.011

盆腔恶性肿瘤是目前妇科临床诊疗中常见且多发的生殖系统恶性肿瘤之一,其中宫颈癌发病率仅低于乳腺癌。下肢淋巴水肿是盆腔恶性肿瘤术后常见并发症之一,约28%~47%的妇科癌症患者术后都会出现继发性下肢淋巴水肿。在淋巴水肿早期阶段给予适当治疗,患者症状可获得一定程度缓解,如错过最佳治疗时机,患肢肿胀加剧,纤维组织及脂肪组织不断增生,并且该病理过程不可逆转,最终导致组织纤维化、肢体疼痛、皮肤感觉异常、反复感染及肢体畸形等严重并发症^[1-2]。

目前国际上公认的淋巴水肿干预方案为综合消肿治疗(complex decongestion therapy, CDT)^[3],但CDT在临床应用过程中存在治疗频度过高、耗时较长、费用较贵等缺点,导致患者持续治疗依从性不佳,且长期穿戴压力袖套会影响患者正常生活。另外中、重度淋巴水肿患者皮肤纤维化程度较高,单纯CDT治疗效果缓慢,临床亟待改进治疗措施^[4]。目前有文献报道,热-磁-振物理疗法有助于治疗慢性淋巴水肿,但鲜见联合采用物理因子疗法及CDT治疗下肢淋巴水肿的临床报道。基于此,本研究拟观察物理因子疗法联合CDT治疗盆腔恶性肿瘤术后下肢淋巴水肿患者的疗效,现报道如下。

对象与方法

一、研究对象

选取在我院治疗的62例盆腔恶性肿瘤术后单侧下肢淋巴水肿患者作为研究对象,排除体内有心脏起搏器、深静脉血栓、肿瘤复发、局部皮肤感染或破溃等情况,共有女56例(包括宫颈癌术后43例,子宫内膜癌术后6例,卵巢癌术后4例,卵巢肿瘤术后2例,子宫肌瘤术后1例),男6例(包括前列腺癌术后4

例,腹壁转移瘤术后1例,阴茎癌术后1例);患者年龄43~81岁;病程为半个月至18年,平均3.75年。所有患者均对本研究知晓并签署知情同意书,本研究同时经西安交通大学第一附属医院伦理学委员会审批(XJTU1AF2021LSK-158)。根据患-健侧肢体周径差值d($d = \text{患肢各测量点周径总和} - \text{健肢各测量点周径总和}$)将入选患者按水肿程度分为3组,其中轻度组($d < 25\text{ cm}$)20例,中度组($25\text{ cm} \leq d \leq 40\text{ cm}$)23例,重度组($d > 40\text{ cm}$)19例,3组患者一般资料情况(除病程外)经统计学比较,发现组间差异均无统计学意义($P>0.05$),具体数据见表1。

表1 入选时3组患者一般资料情况比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	病程 (年, $\bar{x} \pm s$)
		男	女		
轻度组	20	1	19	56.1±5.5	1.2±1.1
中度组	23	3	20	60.8±9.6	4.4±4.0
重度组	19	2	17	60.3±11.0	5.9±4.9

二、治疗方法

3组患者均给予物理因子治疗及CDT治疗,具体治疗方法如下。

1.物理因子治疗:①中频电疗——选用广州产YK-2000B型中频电疗仪,将8个电极(尺寸为7 cm×8 cm)并置于下腹部手术区域及肢体肿胀处,选择肿胀粘连治疗模式,电流强度以患者能耐受为度,每次治疗20 min,每天治疗1次,治疗20次为1个疗程。②空气波压力治疗——选用深圳产24腔Ⅲ型空气波压力治疗仪,治疗时患者躯干及双下肢穿戴压力袖套,起始压力值设置为45 mmHg,选择淋巴治疗模式,待患者适应后可

将压力值逐渐上调至 60 mmHg,每次治疗 20 min,每天治疗 1 次,治疗 20 次为 1 个疗程。③超声治疗——选用意大利产 US13 型超声波治疗仪,设置超声能量强度为 0.9 W/cm²,选择连续模式(占空比为 100%),治疗前在患者下腹部手术瘢痕区均匀涂抹耦合剂,治疗过程中保持超声声头(面积约 5 cm²)与治疗区域皮肤紧密接触,采用移动法进行超声波治疗,声头移动速度为 1~5 mm/s,每次治疗 10 min,每天治疗 1 次,治疗 20 次为 1 个疗程。

2.CDT 治疗:①手法引流——参照 Foldi 教授^[5]介绍的操作方法,由培训合格的治疗师进行徒手淋巴引流,手法引流方向与淋巴回流方向及路径一致,治疗顺序是先躯干后肢体,先激活区域淋巴结,从肢体近心端开始引流,然后再治疗远端部位,通过健侧腹股沟和腋窝淋巴系统回流;淋巴引流手法动作要轻柔,每次手法引流持续 40~60 min,每天治疗 1 次,治疗 20 次为 1 个疗程。②多层绷带包扎治疗——待手法引流结束后,选用棉质筒状绷带包扎皮肤,然后垫上一层海绵衬垫,最后采用低弹性绷带对患肢进行梯度压力包扎(即肢体远心端压力大于近心端),绷带包扎时间不少于 8 h。③功能锻炼——待多层绷带包扎结束后,引导患者全身放松,仰卧位深呼吸,依次放松各关节,然后进行踝泵运动、股四头肌训练、双侧膝到胸运动、主动髋关节运动及下肢空中蹬踏运动等,同时指导患者练习腹式深呼吸,以上每个动作练习 20 次为 1 组,每天练习 3 组。④家庭护理——教会患者家庭护理方法,包括如何自我引流、清洗皮肤、使用润肤剂保护皮肤、避免皮肤受伤、感染等。

三、疗效评价分析

于治疗前、治疗 20 d 后对 3 组患者进行疗效评定,下肢周

径检测共设置 6 个测量点(包括外踝、外踝以上 10 cm、20 cm、30 cm、40 cm 及 50 cm 处),分别测量健、患侧下肢上述测量点周径值;采用韩国产 InBody 770 型多频生物电阻人体成分分析仪检测患肢细胞外水分比率,该结果能反映患肢组织水肿程度。

四、统计学分析

本研究所得计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,采用 SPSS 22.0 版统计软件包进行数据分析,计量资料多组间比较采用单因素方差分析,治疗前、后组内比较采用配对样本 *t* 检验,*P*<0.05 表示差异具有统计学意义。

结 果

治疗后轻度组、中度组患肢 6 个测量点的周径值均显著低于治疗前水平,差异均具有统计学意义(*P*<0.05);重度组患肢外踝以上 30 cm、40 cm 及 50 cm 处周径值治疗前、后差异不明显,而外踝、外踝以上 10 cm、20 cm 处周径值均较治疗前明显减小(*P*<0.05),具体数据见表 2~4。治疗后轻度组、中度组及重度组患肢细胞外水分比率值均显著低于治疗前水平,差异均具有统计学意义(*P*<0.05),具体数据见表 2~4。

治疗后 3 组患者患肢各测量点周径值下降率、细胞外水分比率下降值详见表 5,经统计学分析发现,轻度组、重度组患肢外踝以上 10 cm、20 cm 处周径下降值均不及中度组水平,但组间差异无统计学意义(*P*>0.05);轻度组外踝以上 40 cm、50 cm 处周径下降值明显高于重度组水平,组间差异具有统计学意义(*P*<0.05);重度组患肢细胞外水分比率下降值均显著高于轻度组及中度组水平,组间差异均具有统计学意义(*P*<0.05),具体数据见表 5。

表 2 治疗前、后轻度组患肢周径及细胞外水分比率比较($\bar{x}\pm s$)

时间点	例数	各测量点周径(cm)						细胞外水分比率(%)
		外踝	外踝上 10 cm 处	外踝上 20 cm 处	外踝上 30 cm 处	外踝上 40 cm 处	外踝上 50 cm 处	
治疗前	20	26.13±1.52	27.17±2.98	36.09±3.21	35.82±3.10	41.10±4.89	48.61±4.96	41.29±1.32
治疗后	20	24.92±1.25 ^a	25.40±2.43 ^a	33.92±2.58 ^a	33.60±2.70 ^a	37.65±4.54 ^a	45.20±4.69 ^a	38.48±0.79 ^a

注:与治疗前比较,^a*P*<0.05

表 3 治疗前、后中度组患肢周径及细胞外水分比率比较($\bar{x}\pm s$)

时间点	例数	各测量点周径(cm)						细胞外水分比率(%)
		外踝	外踝上 10 cm 处	外踝上 20 cm 处	外踝上 30 cm 处	外踝上 40 cm 处	外踝上 50 cm 处	
治疗前	23	26.97±0.83	29.79±2.56	39.04±1.49	38.71±1.53	45.10±3.88	52.73±4.49	42.07±0.95
治疗后	23	25.38±1.02 ^a	27.20±1.92 ^a	36.44±2.01 ^a	35.93±1.63 ^a	42.37±4.04 ^a	49.77±4.81 ^a	38.46±0.49 ^a

注:与治疗前比较,^a*P*<0.05

表 4 治疗前、后重度组患肢周径及细胞外水分比率比较($\bar{x}\pm s$)

时间点	例数	各测量点周径(cm)						细胞外水分比率(%)
		外踝	外踝上 10 cm 处	外踝上 20 cm 处	外踝上 30 cm 处	外踝上 40 cm 处	外踝上 50 cm 处	
治疗前	19	28.67±1.98	31.43±2.64	40.77±2.34	40.69±2.56	45.87±3.17	54.05±3.90	43.58±1.27
治疗后	19	26.89±1.79 ^a	29.24±2.66 ^a	38.25±2.33 ^a	39.04±2.61	43.86±3.46	52.03±3.94	38.91±0.82 ^a

注:与治疗前比较,^a*P*<0.05

表 5 治疗后 3 组患者患肢周径及细胞外水分比率下降值比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	各测量点周径下降值(%)						细胞外水分比率下降值(%)
		外踝	外踝上 10 cm 处	外踝上 20 cm 处	外踝上 30 cm 处	外踝上 40 cm 处	外踝上 50 cm 处	
轻度组	20	4.55±2.93	6.31±3.52	5.87±2.54	4.87±2.76	6.70±3.10 ^a	5.60±3.07 ^a	6.74±2.18 ^a
中度组	23	5.91±2.54	8.44±5.33	6.68±3.59	5.61±2.36 ^a	4.75±1.89	4.49±3.45	8.54±1.85 ^a
重度组	19	6.16±1.96	6.97±2.87	6.15±3.02	4.06±2.17	4.40±2.91	3.73±2.59	10.68±2.06

注:与重度组比较,^a*P*<0.05

讨 论

本研究结果显示,治疗后 3 组患者患肢水肿程度、患肢细胞外水分比率均较入选时有不同程度改善($P<0.05$);并且治疗后重度组患肢细胞外水分比率下降值明显大于轻度组及中度组($P<0.05$),表明物理因子疗法联合 CDT 治疗能有效促进盆腔恶性肿瘤术后患者淋巴回流,减轻肢体肿胀,从而改善患者生活质量。

目前 CDT 治疗是国际公认治疗淋巴水肿的有效手段,已获得大量循证医学证据支持^[6]。CDT 治疗主要包括淋巴手法引流、多层绷带包扎、功能锻炼及家庭护理等。淋巴手法引流通过绕开无效或闭塞的淋巴管,同时提高正常淋巴管活性,能使淋巴液远离堵塞区域;但也有研究发现单独手法引流作用似乎不显著^[7];此外过度剧烈的手法动作还可能损伤淋巴管,增加毛细血管渗透压,使得水肿程度进一步加重。多层绷带包扎主要用于淋巴水肿的治疗阶段及维持阶段,通过包扎能降低静脉压力及流量,减少流到组织间隙的液体量,从而减轻淋巴系统负荷。功能锻炼是淋巴水肿的常见康复治疗手段,通过特定动作锻炼可预防患肢肌肉萎缩、丢失,增强肌力,改善静脉及淋巴回流,提高患者生活质量^[8]。

物理因子干预也是保守治疗淋巴水肿的重要手段。据报道,早期介入物理因子治疗可使乳腺癌患者术后淋巴水肿发生率降低 20%~25%^[9]。此外物理因子疗法还适用于某些特殊部位的淋巴水肿患者,如恶性肿瘤根治术后头颈部、腋下及会阴部淋巴水肿等。需要注意的是,针对癌症患者进行物理因子治疗时应尽量避免选择热模式,因为有可能会加快恶性肿瘤生长速度。

本研究联合采用物理因子疗法及 CDT 治疗淋巴水肿患者,发现该联合疗法能有效缓解淋巴水肿,并以轻、中度组淋巴水肿改善效果较显著,而重度组治疗后其外踝以上 30、40 及 50 cm 处 3 个测量点周径值变化不明显,可能是因为重度组患者已发生局部组织纤维化及脂肪、蛋白质异常沉积;另一方面,重度组治疗后其患肢细胞外水分比率下降值较轻、中度组更显著($P<0.05$),这可能是由于重度组患者长时间水肿导致其患肢细胞外水分比率严重高于正常值水平,故经联合治疗后其细胞外水分比率下降幅度较显著。上述结果表明,在采用 CDT 治疗下肢淋巴水肿患者基础上,如辅以物理因子治疗可进一步加速患肢(特别是脚背、外踝附近等软组织占比较低区域)水肿消退。其治疗机制包括:电刺激可通过改善淋巴液流动加速体内蛋白质排泄^[10],促进血管内皮生长因子及肝细胞生长因子释放,有助于淋巴管生成^[11-12];而一些机械刺激(如空气波压力治疗、超声波治疗)可通过有序挤压组织或细胞间微细按摩作用加快肢体血液循环,改善细胞代谢及微循环,抑制皮肤纤维化,促进淋巴流动,从而有效减轻患肢水肿程度^[13]。

综上所述,本研究结果表明,物理因子疗法联合 CDT 治疗盆腔恶性肿瘤术后淋巴水肿患者具有协同作用,能有效促进淋巴液回流从而减轻患肢肿胀,提高患者生活质量,且治疗安全性较好,值得临床推广、应用。需要指出的是,本研究还存在诸多不足,如样本例数较少、随访时间偏短、仅以下肢淋巴水肿患

者为研究对象,且未对患者病因、病程、治疗依从性等因素进行分层探讨,后续研究将针对上述不足进一步完善。

参 考 文 献

- [1] Mendivil AA, Rettenmaier MA, Abaid LN, et al. Lower-extremity lymphedema following management for endometrial and cervical cancer [J]. Surg Oncol, 2016, 25 (3): 200-204. DOI: 10.1016/j.suronc.2016.05.015.
- [2] Froding LP, Ottosen C, Mosgaard BJ, et al. Quality of life, urogynecological morbidity, and lymphedema after radical vaginal trachelectomy for early-stage cervical cancer [J]. Int J Gynecol Cancer, 2015, 25 (4): 699-706. DOI: 10.1097/IGC.0000000000000395.
- [3] Lasinski BB. Complete decongestive therapy for treatment of lymphedema [J]. Semin Oncol Nurs, 2013, 29 (1): 20-27. DOI: 10.1016/j.soncn.2012.11.004.
- [4] 舒晴, 胡艳, 栾春亮, 等. 体外冲击波治疗中重度乳腺癌相关淋巴水肿患者的疗效观察 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2020, 42 (2): 166-170. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2020.02.018.
- [5] Foldi M. Lymphangiology [M]. Stuttgart: FK Schattauer Verlag, 1983: 195.
- [6] Ezzo J, Manheimer E, Meneely ML, et al. Manual lymphatic drainage for lymphedema following breast cancer treatment [J]. Cochrane DBSyst Rev, 2015, 5: D3475. DOI: 10.1002/14651858.CD003475.pub2.
- [7] Williams A, Vadgama A, Franks PJ, et al. A randomized controlled crossover study of manual lymphatic drainage therapy in women with breast cancer-related lymphoedema [J]. Eur J Cancer Care, 2002, 11 (4): 254-261. DOI: 10.1046/j.1365-2354.2002.00312.x.
- [8] 马冬, 牛畅, 李孟圈, 等. 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 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2021, 43 (6): 548-550. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2021.06.017.
- [9] Lacomba MT, Sanchez MJ, Goni AZ, et al. Effectiveness of early physiotherapy to prevent lymphoedema after surgery for breast cancer: randomised, single blinded, clinical trial [J]. BMJ, 2010, 340: b5396. DOI: 10.1136/bmj.b5396.
- [10] Cook HA, Morales M, La Rosa EM, et al. Effects of electrical stimulation on lymphatic flow and limb volume in the rat [J]. Phys Ther, 1994, 74 (11): 1040-1046. DOI: 10.1093/ptj/74.11.1040.
- [11] Tammela T, Alitalo K. Lymphangiogenesis: molecular mechanisms and future promise [J]. Cell, 2010, 140 (4): 460-476. DOI: 10.1016/j.cell.2010.01.045.
- [12] Nagasaka M, Kohzuki M, Fujii T, et al. Effect of low-voltage electrical stimulation on angiogenic growth factors in ischaemic rat skeletal muscle [J]. Clin Exp Pharmacol Physiol, 2006, 33 (7): 623-627. DOI: 10.1111/j.1440-1681.2006.04417.x.
- [13] de Sousa MAG, Cecatto RB, da Rosa CDP, et al. Ultrasound therapy and transcutaneous electrical neuromuscular stimulation for management of post-mastectomy upper limb lymphedema [J]. J Acta Fisiatr, 2014, 21 (4): 189-194. DOI: 10.5935/0104-7795.20140037.

(修回日期: 2021-07-11)

(本文编辑: 易 浩)