

水中主动运动结合涡流浴对手外伤后 肿胀及手功能恢复的影响

张秀芳¹,张明²,张玉明¹,周敬杰¹,张莉¹,朱茜¹

【摘要】 目的:探讨水中主动运动结合涡流浴在手外伤后肿胀及手功能治疗中的临床应用价值。**方法:**将40例手外伤患者随机分为观察组和对照组各20例。2组均进行常规的运动疗法和作业疗法,观察组则在此基础上增加水中主动运动和涡流浴。治疗前后对患手肿胀程度、VAS评分、Carroll手功能评定(UEFT)、手指总主动活动范围(TAM)进行评估对比。**结果:**治疗4周后,2组患者患手和健手的体积差、VAS评分均较治疗前明显降低($P<0.05$),且观察组低于对照组($P<0.05$);2组UEFT、TAM评分均较治疗前明显提高($P<0.05$),且观察组高于对照组($P<0.05$)。**结论:**水中主动运动结合涡流浴能显著地改善手外伤患者手肿胀程度、手部疼痛及手指关节活动范围,并能明显提高患者手功能。

【关键词】 水中主动运动;涡流浴;手外伤;肿胀;手功能

【中图分类号】 R49;R686 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2017.04.008

Effects of active exercise in water combined with vortex bath for swelling and recovery of hand function after trauma

Zhang Xiufang, Zhang Ming, Zhang Yuming, et al. Department of Rehabilitation Medicine, Xuzhou Central Hospital, Xuzhou Medical College, Xuzhou 221009, China

【Abstract】 Objective: To observe the effect of active exercise in water combined with vortex bath on swelling and recovery of hand function after trauma, and to explore its clinical value in the treatment of swelling and hand function after trauma. **Methods:** All 40 cases of hand trauma were randomly divided into experimental group and control group using a random number table (20 cases in each). The patients in both two groups were subjected to exercise therapy and occupational therapy routinely. The experimental group received additional water active exercise and vortex bath treatments for 4 weeks. The degree of swelling was assessed before and 1 week, 2 weeks and 4 weeks after treatment. VAS score, Carroll hand function assessment, also known as upper extremity function test (UEFT), and the total finger active motion (TAM) were compared after 4 weeks of treatments. **Results:** After treatment for 4 weeks, the difference in the affected and healthy hand size, and VAS scores were significantly reduced as compared with those before treatment in both two groups ($P<0.05$), and those in the experimental group were significantly lower than in the control group ($P<0.05$). The UEFT and TAM scores were significantly increased after treatments in both two groups as compared with those before treatments, and those in the experimental group were significantly higher than those in the control group. **Conclusion:** Active exercise in water combined with vortex bath can significantly alleviate the hand swelling and hand pain, increase finger joint movement, and obviously improve the hand function in patients with hand trauma.

【Key words】 active exercise in water; vortex bath; hand trauma; swelling; hand function

随着人类文明程度不断提高,社会的不断发展进步,工业发展机械化程度日益显著,工业的高度机械化使得工人手外伤的发生几率不断提高^[1]。传统的康复手段包括手法治疗和物理因子治疗,可以从一定程度上缓解手功能障碍,但治疗都是以被动运动为主,缺乏

有效的主动运动,对肿胀的治疗效果欠佳。从20世纪80年代中期以后,水疗康复价值被不断呈现,水的浮力能减低关节所承受的压力,水的阻力随肢体移动的速度而改变,因此,水中运动比地面运动安全得多。本研究就是利用主动运动和水疗的这些独特优点,利用患者早期可直接参与的水中主动运动训练和涡流浴与传统康复治疗手段结合,取得了较好的治疗效果。

基金项目:江苏省青年医学人才(QNRC2016376);徐州市医学青年后备人才工程资助(2016015)

收稿日期:2017-03-01

作者单位:1.徐州市中心医院康复医学科/徐州医学院医学技术学院,江苏徐州221009;2.徐州市康复医院,江苏徐州221009

作者简介:张秀芳(1978-),女,主管技师,主要从事手功能康复方面的研究。

通讯作者:朱茜,370367371@qq.com

1 资料与方法

1.1 一般资料 2014年1月~2016年12月在我科门诊及住院手外伤患者40例,纳入标准:骨折患者均

进行内固定手术治疗;肌腱损伤患者采用改良的Kessler修复方法进行腱表面光滑修复手术,且为单纯肌腱损伤不合并骨折;病程在4~10周之间;年龄12~50岁,能配合治疗;无其他需要制动的并发症;患手伴有明显肿胀疼痛;患者对本研究知情同意并签署相关文件。排除标准:有意识、认知障碍;有未愈合的伤口;合并有神经损伤。将患者随机分为2组各20例,①观察组:男14例,女6例;年龄(41.92±9.95)岁;病程(37.50±3.63)d;损伤方式:骨折13例,肌腱损伤7例;左侧损伤8例,右侧12例;损伤部位:指骨7例,掌骨2例,尺桡骨远端4例,屈肌腱5例,伸肌腱2例。②对照组:男15例,女5例;年龄(43.40±11.02)岁;病程(38.20±2.83)d;损伤方式:骨折12例,肌腱损伤8例;左侧损伤9例,右侧11例;损伤部位:指骨6例,掌骨3例,尺桡骨远端3例,屈肌腱5例,伸肌腱3例。患者一般资料比较差异均无统计学意义。

1.2 方法 对照组进行常规康复治疗^[2],包括关节松动手法治疗、超声波治疗、作业治疗等。关节松动手法治疗:根据患者情况,采用不同级别的手法,疼痛明显者先使用I、II级手法缓解疼痛,关节粘连僵硬明显者采用III、IV级手法增加关节活动度^[3],20min/次,1次/日。超声波治疗:采用日本伊藤US-750型双频超声治疗仪,选取3MHz频率,移动法环形或直线往返移动,速度2~3cm/s,50%脉冲输出,剂量0.5~1.5W/cm²,5min/次,1次/日。作业治疗:根据患者手的功能状态选择不同的作业治疗方案^[4],包括泥胶、豆贴画、穿串珠等作业治疗,并配合日常生活活动如正常穿衣、洗漱、进食等活动,促进患者手的主动功能恢复。45min/次,1次/日。观察组在以上康复治疗基础上增加水中主动运动和涡流浴:采用英国BEKA Hospitec公司生产的上肢气泡涡流浴槽,选取14味中药透骨草20g、伸筋草20g、当归20g、羌活20g、独活20g、银花藤20g、桃仁20g、红花10g、桂枝20g、扞扞活20g、老紫草20g、海桐皮20g、络石藤20g、川牛膝20g^[5],加水1000ml煎沸,过滤后注入浴槽内,使用温度调节装置进行注水温度调节,使水温固定在38°,并开启涡流气泡。将患手浸入浴槽内并没过掌横纹上5cm。嘱患者在水中进行手部主动运动训练,包括手内在肌训练和手指主动运动训练。手内在肌训练^[6]:手指做内收、外展,训练背侧骨间肌和掌侧骨间肌;并做拇指对掌活动,训练拇指对掌肌;同时,嘱患者在腕关节屈曲30°状态下,主动屈曲与主动伸展掌指关节,训练蚓状肌。手指主动运动训练:各手指在关节允许范围内主动屈伸指间关节。每组每个动作做10次,共做5组,组间休息2~3min,40min/次,1次/日。以上疗程为4周。

1.3 评定标准 2组患者于治疗前后对患手肿胀程度、VAS、Carroll手功能、TAM手指总主动活动范围进行评定。①肿胀程度评估^[7]:将测量的手用水沾湿,量杯装满水(体积950ml),将手缓慢伸入量杯,直至水面没及腕横纹处(最远端腕横纹处),取出手,用量筒(100ml)测量溢出水的体积即是手的体积,每次结果测量3次,取平均值。分别测量患手和健手的体积,以患手和健手的体积差为手肿胀的程度。②疼痛评分^[8]:采用疼痛视觉模拟评分(Visual Analogue Scale, VAS),分数越高代表患者疼痛程度越大。③Carroll手功能评定又称上肢功能测试(Upper Extremity Function Test, UEFT)^[9]:分为6大类,共33项,评分标准分为4个等级,分值越高表示患者上肢和手功能越好。④手指总主动活动范围(Total Active Motion, TAM)^[10]:TAM=(MP关节屈曲度数+PIP关节屈曲度数+DIP关节屈曲度数)-(MP关节伸直受限度数+PIP关节伸直受限度数+DIP关节伸直受限度数)。

1.4 统计学方法 数据采用IBM SPSS 19.0软件进行统计学处理,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间均数比较采用 t 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

治疗后,2组患者患手和健手的体积差、VAS评分均较治疗前明显降低(均 $P < 0.05$),且观察组低于对照组(均 $P < 0.05$);2组UEFT、TAM评分均较治疗前明显提高(均 $P < 0.05$),且观察组高于对照组($P < 0.05$)。见表1。

表1 2组治疗前后患手肿胀程度、VAS及UEFT评分和TAM比较 $\bar{x} \pm s$

组别	时间	肿胀程度	VAS评分(分)	UEFT(分)	TAM(°)
观察组 (n=20)	治疗前	24.42±2.97	4.50±0.80	48.83±4.28	126.20±21.29
	治疗后	7.67±1.56 ^{ab}	1.58±0.52 ^{ab}	82.58±2.58 ^{ab}	212.08±21.92 ^{ab}
对照组 (n=20)	治疗前	24.10±3.45	4.30±0.68	49.20±3.83	125.02±19.08
	治疗后	9.90±1.20 ^a	2.50±0.53 ^a	71.40±2.95 ^a	175.56±22.97 ^a

与治疗前比较,^a $P < 0.05$;与对照组比较,^b $P < 0.05$

3 讨论

我国的手外科起步于20世纪60年代,已经走在世界的前列。但是手外伤术后的康复治疗却还远远落后,而合理的、有效的康复治疗是手外伤后手部功能恢复的关键。韩笑、帅浪等^[11-13]的研究报道表明通过早期运动疗法、作业治疗及物理因子治疗,可以促进局部血液循环,改善组织代谢,消除粘连,同时软化疤痕,缓解关节挛缩,能够促进手外伤患者手部功能的恢复,但传统的康复治疗有一定的局限性:①往往过分地重视

被动运动而忽视了主动运动,导致损伤部位肌腱滑动不足造成肌腱粘连,从而提高关节僵硬的风险。②传统的手部水浴疗法,治疗时往往是将手浸入普通水中静止浸泡30min左右,对于手部的作用只是利用了水的温热作用、静水压作用、浮力作用在一定程度上可促进血液循环和新陈代谢,但由于治疗时缺乏有效的主动运动血液循环输出和回流不成正比,反而会造成肢端的组织间液增多使水肿加重,从而影响手功能的恢复。于是如何弥补传统治疗的不足找到合理的、规范的、安全有效的手功能训练方法就愈发重要。

许多研究表明^[14-15]:身体组织受到创伤或手术后,局部释放组胺和缓激肽,造成毛细血管壁的通透性增高,含有胶原蛋白在内的大分子物质渗入组织间液,同时静脉或淋巴回流受阻,这些因素都会加重局部肿胀。组织间液在局部聚集,甚至会向相邻部位蔓延、扩散,影响到未受伤的神经组织,当韧带松弛和水肿后,即发生纤维性沉淀,使关节挛缩和缩短,造成机体组织发生僵硬,严重影响手功能。因此有效的控制肿胀,尽快消除水肿是康复干预的重要目标之一。而主动运动也是公认的最有效的消除肿胀的治疗方法^[16]。本研究在常规康复治疗中增加了水中主动运动和涡流浴,弥补了传统治疗的不足。有两大治疗优势:一、利用了涡流水浴的特殊的物理化学特性:温热刺激、机械效应,除了对机体产生温热作用、静水压作用、浮力作用以外还产生水流冲击作用,加大静水压,压迫体表的血管和淋巴管,可促进体液回流增加,淋巴循环加快,引起体内的体液再分配,有利于减轻水肿。二、同时在水中主动运动促进肌腱组织有效滑动可机械性地阻断肌腱与周围组织接触,防止粘连,再者在水中主动运动利用水的浮力能减低关节所承受的压力,水的阻力会随肢体移动的速度而改变,所以水中主动运动比地面运动安全系数更高,患者依从性更好。

综上所述,水中主动运动结合涡流浴因其治疗模式简单具有可操作性,且较传统康复治疗优势明显,在手外伤后肿胀及手功能的恢复的治疗中效果显著并安

全有效,在手外伤的康复治疗方面取得了良好的治疗效果,使手外伤的康复治疗更优化和合理,建议在综合医院康复医学科开展。

【参考文献】

- [1] 陈淑琴,王颖,姜乃睿,等. 职业性手外伤流行病学研究进展[J]. 中华流行病学杂志, 2013, 34(12): 1259-1262.
- [2] 陆廷仁. 严重手外伤的康复治疗[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2008, 30(4): 285-286.
- [3] 胡文清,常利,常硕,等. 早期康复对手外伤手功能恢复的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2006, 21(12): 1121-1122.
- [4] 邱秋环. 作业治疗在手外伤康复的应用[J]. 医学理论与实践, 2014, (10): 1334-1335.
- [5] 杨电明. 手外伤术后中药内服加熏洗配合手功能康复训练的临床效果分析[J]. 医学理论与实践, 2015, 28(20): 2792-2793.
- [6] 王盛冬,冉春风,张子清,等. 指屈肌腱损伤修复术后早期手内在肌训练的临床效果分析[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2008, 30(10): 677-680.
- [7] Post MW, Vlsser-Meily JM, Boomkamp-Koppen HG, et al. Assessment of oedema in soke patients: comparison of visual inspection by therapists and Volumetric assessment[J]. Disabil Rehabil, 2003, 25(22): 1265-1270.
- [8] Hung YJ, Darling WG. Shoulder Position Sense During Passive Matching and Active Positioning Tasks in Individuals With Anterior Shoulder Instability[J]. PHYS THER, 2012, 92(4): 563-573.
- [9] 王玉龙,主编. 康复功能评定学[M]. 第2版. 北京:人民卫生出版社, 2013: 324-327.
- [10] 杨朝辉,黄琴,夏小莹,等. 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.
- [11] 韩笑,杨丹,张彩顺,等. 手外伤术后手功能锻炼的研究[J]. 东南大学学报(医学版), 2011, 30(6): 936-938.
- [12] 张玉明,张秀芳,周敬杰,等. 肌力反馈训练对手外伤患者手功能恢复的影响[J]. 中国康复, 2014, 29(6): 455-456.
- [13] 帅浪,冯珍. 手外伤术后的综合康复治疗[J]. 实用临床医学, 2012, 13(12): 73-75.
- [14] 朱晓东,蒋富贵,翁峰标,等. 不同方案治疗手部创伤后早期肿胀的疗效比较[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2014, 29(11): 1169-1170.
- [15] 徐道明,郭海英,张丽丽,等. 创伤及术后肢体肿胀的康复治疗进展[J]. 中国康复, 2011, 26(2): 130-131.
- [16] 张倩,宋姗姗,谭丽,等. 康复治疗对屈指肌腱损伤术后患者手功能的影响[J]. 中国康复, 2013, 28(2): 137-138.