

·临床研究·

水下喷射按摩结合水中肢体训练改善脑卒中后肩痛及上肢功能的疗效分析

吴月峰 李建华 冯玲

[摘要] **目的** 研究水下喷射按摩结合水中肢体训练对脑卒中偏瘫患者肩痛及上肢功能的治疗效果。**方法** 40例脑卒中后并发肩痛患者随机分为实验组和对照组,两组均进行脑卒中后的常规康复治疗,实验组患者增加在蝶形浴槽中进行水下喷射按摩治疗并同步进行水中肢体训练,观察治疗4周后两组患者治疗前后的疼痛视觉类比法(VAS)、肩关节被动活动度(PROM)、Fugl-Meyer上肢运动功能评分(FMA-U)及改良Barthel指数(MBI)。**结果** 实验组和对照组治疗4周后VAS评分、肩关节PROM、上肢FMA-U评分及MBI评分明显较治疗前改善,差异有统计学意义(t 分别=11.57、7.32、8.58、20.13;9.74、6.34、4.99、8.83, P 均 <0.05)。两组治疗前VAS评分、肩关节PROM、上肢FMA-U评分及MBI评分比较,差异无统计学意义(t 分别=0.11、0.17、0.77、0.12, P 均 >0.05),但治疗4周后,实验组VAS评分、肩关节PROM、上肢FMA-U评分及MBI评分明显较对照组改善,差异有统计学意义(t 分别=2.17、2.05、3.48、2.10, P 均 <0.05)。**结论** 水下喷射按摩结合水中肢体训练可有效缓解卒中患者肩部疼痛,对提高患者上肢功能及日常生活活动能力有重要的康复意义。

[关键词] 水下喷射按摩; 水中肢体训练; 脑卒中; 肩痛; 上肢功能

Effects of underwater jet massage combined with water based exercises on improving the shoulder pain and the function of the upper limb in patients with stroke WU Yuefeng, LI Jianhua, FENG Ling. Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou 310053, China

[Abstract] **Objective** To observe the effects of underwater jet massage combined with water based exercises on improving the shoulder pain and the function of the upper limb in patients with stroke. **Methods** Forty stroke patients with shoulder pain were randomly divided into experiment group and control group with 20 patients in each. All patients in both two groups were received the conventional rehabilitation training for the stroke. The patients in experiment group received the therapy of underwater jet massage and water based exercises in butterfly bath based on the conventional rehabilitation training for 4 weeks. The Visual analogue scale(VAS), the shoulder passive range of motion(PROM), the upper limb part of Fugl-Meyer Assessment (FMA-U) and the Modified Barthel Index (MBI) were used to evaluate the effectiveness before and after the 4 weeks' therapy. **Results** After 4 weeks' therapy, the value of VAS, PROM, FMA-U and MBI in both groups were significantly improved compared with before the therapy ($t=11.57, 7.32, 8.58, 20.13; 9.74, 6.34, 4.99, 8.83, P<0.05$). Before the therapy, the value of VAS, PROM, FMA-U and MBI showed no statistical difference between the two groups ($t=0.11, 0.17, 0.77, 0.12, P<0.05$) while the value of VAS, PROM, FMA-U and MBI of the experiment group were significantly improved

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2016.02.009

基金项目:浙江省中医药(中西医结合)重点学科资助项目(2012-XK-A33);浙江省中医药科学研究基金计划A类(2013ZA124);浙江省医药卫生一般研究计划A类(2013KYA206)

作者单位:310053 浙江杭州,浙江中医药大学第二临床医学院(吴月峰);浙江大学医学院附属邵逸夫医院康复医学科(李建华);绍兴市人民医院康复医学科(吴月峰、冯玲)

通讯作者:李建华, Email: zjdxsyfkk@126.com

than those of control group after 4 weeks' therapy ($t=2.17, 2.05, 3.48, 2.10, P<0.05$). **Conclusion** Underwater jet massage combined with water based exercise can release the shoulder pain in patients with stroke, and it has significance for improving the function of the upper limb and activities of daily living.

[Key words] under water jet massage; water based exercise; stroke; shoulder pain; function of upper limb

肩痛是脑卒中患者最常见的并发症之一,主要表现为主动或被动活动肩关节时肩部剧烈疼痛,常伴肩关节活动受限,可发生在脑卒中后恢复的各个阶段,其发病率为16%~84%^[1],严重者常有静息自发性疼痛,可影响夜间睡眠,增加患者的痛苦感并使其产生负面情绪甚至心理障碍^[2]。肩痛不但延长了脑卒中患者的康复进程,还对其上肢功能及日常生活能力产生极大的影响。如何有效预防及治疗脑卒中后肩痛,并进一步促进上肢及手功能的恢复是目前临床所面临的严峻挑战之一。虽然关于脑卒中后肩痛有较多治疗方法的报道,但众所周知,肩痛往往不是单一因素造成的,且具有一定的不确定性^[3],常导致临床治疗困难,单一的治疗效果往往欠佳^[4]。本次研究运用蝶形浴槽进行水下喷射按摩治疗并结合水中肢体训练,缓解了脑卒中患者的肩痛程度,并在改善其上肢运动功能及日常生活能力方面取得较好疗效。现报道如下。

表1 两组患者一般资料情况比较

组别	n	性别(男/女)	年龄/岁	脑卒中类型/例		病程/d	病变部位/例	
				脑梗死	脑出血		左	右
实验组	20	11/9	65.45±7.91	13	7	48.70±11.77	11	9
对照组	20	10/10	66.60±9.18	14	6	46.75±11.08	12	8

1.2 治疗方法 两组患者均接受卒中后常规康复治疗,包括针灸、推拿、中药熏蒸、超短波、低中频电疗、运动疗法、作业疗法及常规药物治疗,为保证数据结果的准确性,所有患者均禁服镇痛药物。康复治疗疗程4~5 h/d,每周进行5 d。实验组患者在常规康复治疗的同时,应用荷兰E-WAC公司生产的蝶形浴槽(长2.1 m,宽1.9 m,水深0.9 m,水温恒定38℃)进行水下喷射按摩治疗及进行水中肢体训练。水下喷射按摩的主要流程为:①患者转移至蝶形浴槽内,卧或坐于水中的治疗台上;②应用蝶形浴槽自带的水下喷头距患者皮肤10~30 cm对其肩部疼痛位置进行水下喷射,使水流在局部皮肤形成“按压”的按摩效果,单次单部位持续时间约10 s;③沿患者疼痛部位肌肉走行分别作横向与纵向的喷射使水流在皮肤上形成类似“滚法”、“揉法”或“弹拨”的按摩效果,单次持续时间1~2 min。水中肢体训练主要包括被动活动及主动训练两部分,被动活动主要包括以下治疗内容:①肩、肘关节各方向的被动活动;②肩周肌群的被动牵伸,肌肉牵伸训练时可同步对相关肌肉进行水下喷射按摩治疗;③局部

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2014年1月至2015年11月期间在绍兴市人民医院康复医学科住院治疗的脑卒中后偏瘫患者40例,其中男性21例、女性19例;平均年龄(66.03±8.55)岁,纳入标准:①符合中华医学会第四次全国脑血管病学术会议修订的《各类脑血管疾病诊断要点》^[5];②初次发病,病情稳定;③存在肩周围疼痛;④无认知功能障碍,简易精神状态量表(mini-mental state examination, MMSE)评分>23分;⑤签署知情同意书。排除:①合并其他疾病(肩周炎、颈椎病、肩袖损伤等)导致肩痛的患者;②存在严重的心肺肝肾等脏器功能不全者;③大小便控制功能障碍者;④具有传染病疾患的患者;⑤存在局部皮肤破损等其他疾病不适合进行水疗者;⑥恐水患者。采用随机数字法将上述40例患者分为实验组和对照组,每组20例。两组患者一般情况及病程见表1,两组比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。

关节松动训练。被动活动时间一般5~10 min。主动训练根据患者上肢功能的实际情况,徒手或借助一些水疗器具,有选择地进行辅助主动训练、主动训练或抗阻训练,训练内容包括:水中躯干姿势控制训练、水中上肢外展与内收的划水训练、水中肩关节内旋与外旋训练、水中日常生活模拟训练。水下喷射按摩与水中肢体训练一般交替或同步进行,可应用水下喷射形成的水压或者涡流作为肢体主动训练时的阻力或干扰因素。水下喷射按摩治疗及水中肢体训练的总时间为每次30分钟,每周5次。

1.3 评定方法 治疗前及治疗4周后采用单盲法对两组患者进行相关康复评定。①采用疼痛视觉类比法(visual analogue scale, VAS)评定其肩痛程度:以0~10范围的数字表示疼痛程度,0分为无痛,10分为剧痛。②采用肩关节被动关节活动度(passive range of motion, PROM)评估肩关节活动的受限情况。③采用Fugl-Meyer上肢运动功能评定量表(fugl-meyer assessment, FMA-U)评估上肢运动功能情况:包括反射、肩、肘、腕、手等9大项,33个小项,分级为3级(0~2分),总积分为66分,分数越高代表患者上肢的运动

功能越高。④采用改良Barthel指数(modified barthel index, MBI)评估患者的日常生活活动能力: 每项0~15分不等, 共10项, 总分100分, 分值越高表明其独立生活能力越高。

1.4 统计学方法 采用SPSS 19.0版统计学软件进行数据分析。计量数据以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,

组内比较采用配对样本 t 检验, 组间比较采用独立样本 t 检验; 计数资料比较采用 χ^2 检验。设 $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

两组患者治疗前及治疗4周后各观察指标比较见表2。

表2 两组患者治疗前及治疗4周后各观察指标比较

组别		VAS/分	PROM/°	FMA-U/分	MBI/分
实验组	治疗前	6.15 $\pm$ 1.42	97.60 $\pm$ 19.56	15.80 $\pm$ 3.12	46.45 $\pm$ 12.11
	治疗后	2.56 $\pm$ 1.15* [#]	137.10 $\pm$ 23.28* [#]	30.15 $\pm$ 7.87* [#]	75.85 $\pm$ 13.71* [#]
对照组	治疗前	6.20 $\pm$ 1.40	96.45 $\pm$ 22.75	15.35 $\pm$ 3.52	46.90 $\pm$ 12.50
	治疗后	3.35 $\pm$ 1.18*	120.75 $\pm$ 26.97*	24.50 $\pm$ 6.45*	66.30 $\pm$ 14.99*

注: *: 与组内治疗前比较, $P<0.05$; #: 与对照组治疗后比较, $P<0.05$ 。

由表2可见, 实验组与对照组治疗4周后VAS评分、肩关节PROM、上肢FMA-U评分及MBI评分均明显较治疗前改善, 差异均有统计学意义(t 分别=11.57、7.32、8.58、20.13; 9.74、6.34、4.99、8.83, P 均 <0.05)。两组治疗前VAS评分、肩关节PROM、上肢FMA-U评分及MBI评分比较, 差异均无统计学意义(t 分别=0.11、0.17、0.77、0.12, P 均 >0.05), 但治疗4周后, 实验组VAS评分、肩关节PROM、上肢FMA-U评分及MBI评分明显较对照组改善, 差异均有统计学意义(t 分别=2.17、2.05、3.48、2.10, P 均 <0.05)。

3 讨论

肩痛是脑卒中后比较棘手的并发症, 病因主要为关节囊粘连、肩关节半脱位、肩手综合征、肌张力异常、误用综合征及臂丛神经损伤等^[6], 肩痛极大地影响了患侧肢体的使用, 阻碍了上肢功能的恢复, 并延长了患者的住院时间^[7]。司马振奋等^[8]研究发现卒中后肩痛采用综合康复治疗手段, 可以取得较好的疗效。尽管大部分患者的肩部疼痛症状经过6个月的治疗可以被治愈, 但仍至少有20%的患者遗留持续的疼痛及相关症状^[9], 其主要原因为: ①肩痛患者往往因为肩部疼痛而不能完成各种上肢运动功能训练, 运动挫败感以及疼痛往往使其对各种形式的上肢训练产生抗拒心理, 甚至对康复治疗失去信心而放弃治疗; ②持续的肩痛还因为患者的治疗抗拒而产生结构性损伤, 运动时患者容易产生局部肌肉紧张, 进而造成肩部姿势的异常, 使肩周软组织遭到二次伤害^[10]。上述原因容易形成肩痛的恶性循环, 从而导致治疗效果欠佳。

本次研究治疗4周后发现, 水下喷射按摩结合

水中肢体训练的患者VAS分值明显优于常规康复治疗患者($P<0.05$), 其主要原因是由于水下喷射按摩具有良好的即时镇痛效果。水下喷射按摩通过水下喷射头产生的高压水流在肢体表面产生一定的机械效应。这种压力的作用可压迫体表的静脉和淋巴管, 使体液回流量增加, 促进血液和淋巴循环, 减轻水肿, 缓解局部疼痛。Viitasalo等^[11]研究发现, 水下喷射按摩治疗可以加速高强度运动后肌细胞的恢复, 同时根据闸门控制理论及内啡肽理论, 应用水下喷射按摩治疗与传统推拿手法一样, 可以产生较好的即时缓解肌肉疼痛的效果。

本次研究同时还发现, 水下喷射按摩结合水中肢体训练的患者治疗4周后肩关节PROM角度、上肢FMA-U分值均优于常规康复治疗患者(P 均 <0.05), 这可能是因为改变了患者肢体运动的外环境, 将其置于蝶形浴槽中进行水中上肢功能训练, 配合水下喷射按摩治疗, 在保证镇痛作用的同时进行肢体功能训练, 既可以促进上肢运动功能的恢复, 同时又能预防综合康复治疗中肢体运动本身所产生的疼痛、二次损伤等不利影响。

水疗是康复治疗中常用的治疗手段, 对于运动系统疾患具有良好的治疗效果与较高的安全性。水中肢体训练是以水为媒介, 利用水的热传导性、阻力、浮力与压力等特点, 在水中不同形式的运动功能训练。脑卒中患者进行水中肢体训练, 可以利用水温的刺激作用, 使血管扩张、充血、血流速度加快、促进血液循环和新陈代谢, 降低神经的兴奋性、缓解痉挛、减轻疼痛。水中训练时除了利用水疗温热作用的原理, 还利用高压水流定向冲击力以及

产生气泡的微细按摩作用,对于缓解肌肉紧张和增加关节周围肌肉、肌腱的延展性起到了很好的促进作用^[12]。水中运动通过借助浮力作用,减轻了躯干、肢体和关节的负荷,有利于肩关节及上肢的功能活动的完成,还可以避免因自重造成的挤压疼痛感,增加患者进行肢体运动过程的安全性^[13],避免治疗性二次受伤的可能。水中进行的上肢划水动作由肱二头肌、肩肘关节以及胸、背部多块相关肌肉协调完成,可显著增强肩关节周围及双上肢的肌肉力量,同时做水中运动还能提高病损肩关节周围肌腱和韧带的强度及功能^[14]。一项关于水中步行训练的研究显示,水中进行的肢体训练较陆上训练,在相同的训练时间下,水中训练患者的相关肌肉可以得到更加充分及有效的锻炼,力量增长显著^[15]。

本次研究还发现,水下喷射按摩结合水中肢体训练的患者治疗4周后MBI分值优于常规康复治疗患者($P<0.05$),一方面是由于患者肢体功能的改善使得患者的日常生活活动能力得到同步提升,另一方面是由于患者心理状态的改善。水下喷射按摩的即时镇痛效果加上水中运动的娱乐性及新奇感优于其他康复治疗方法,患者在水中完成上肢相关运动的成功率高,可以充分激发其康复的自信心,促进康复目标尽早实现,有效缩减心理障碍期^[16]。Aidar等^[17]对31例卒中患者进行水中训练与陆上训练的对照研究也发现进行水中训练可以显著提高卒中患者的日常生活能力。

综上所述,水下喷射按摩结合水中肢体训练充分利用水的特性,可有效缓解卒中患者肩部疼痛,对提高患者上肢功能及日常生活活动能力有重要的康复意义,且该方法安全有效,也为卒中后肩痛患者提供一种新的治疗模式。本次研究样本数量偏少,研究周期较短,有待于在今后扩大样本数量并适当延长观察时间做进一步的研究。

参考文献

- 1 Jeon WH, Park GW, Jeong HJ, et al. The comparison of effects of suprascapular nerve block, intra-articular steroid injection, and a combination therapy on hemiplegic shoulder pain: pilot study[J]. *Ann Rehabil Med*, 2014,38(2): 167-173.
- 2 陈后勤, 张险平, 倪白云, 等. 早期心理疏导对急性脑卒中后抑郁患者康复的影响[J]. *安徽医学*, 2009,30(5): 524-526.
- 3 Lo SF, Chen SY, Lin HC, et al. Arthrographic and clinical findings in patients with hemiplegic shoulder pain[J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 2003,84(12):1786-1791.
- 4 Li Z, Alexander SA. Current evidence in the management of poststroke hemiplegic shoulder pain: a review[J]. *J Neurosci Nurs*, 2015,47(1):10-19.
- 5 全国第四届脑血管病学术会议. 各类脑血管疾病诊断要点[J]. *中华神经科杂志*, 1996,29(6):379-380.
- 6 朱明跃, 徐俊峰, 杨丽华. 脑卒中偏瘫后肩痛发病机制分析和治疗进展[J]. *中国疼痛医学杂志*, 2014,20(10):745-747,751.
- 7 Van Til JA, Renzenbrink GJ, Groothuis K, et al. A preliminary economic evaluation of percutaneous neuromuscular electrical stimulation in the treatment of hemiplegic shoulder pain[J]. *Disabil Rehabil*, 2006,28(10):645-651.
- 8 司马振奋, 冯玲, 平仁香, 等. 综合康复治疗卒中后肩痛34例疗效观察[J]. *中国中医药科技*, 2014,21(6):705-706.
- 9 Gamble GE, Barberan E, Laasch HU, et al. Poststroke shoulder pain: a prospective study of the association and risk factors in 152 patients from a consecutive cohort of 205 patients presenting with stroke[J]. *Eur J Pain*, 2002,6(6): 467-474.
- 10 Kalichman L, Ratmanský M. Underlying pathology and associated factors of hemiplegic shoulder pain[J]. *Am J Phys Med Rehabil*, 2011,90(9):768-780.
- 11 Viitasalo JT, Niemela K, Kaappola R, et al. Warm underwater water-jet massage improves recovery from intense physical exercise[J]. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol*, 1995,71(5):431-438.
- 12 席军府, 吴立华, 沈杰, 等. 气泡涡流浴治疗膝关节活动障碍的疗效观察[J]. *颈腰痛杂志*, 2012,33(2):128-129.
- 13 张昆龙, 徐莉. 水中运动技术在康复治疗中的新进展[J]. *中国疗养医学*, 2013,22(7):577-580.
- 14 段志宏, 杨长生, 郭曙萍, 等. 温泉浴疗法改善肩关节周围炎患者关节活动度的效果[J]. *中国临床康复*, 2004,8(35):7897.
- 15 王轶钊, 黄力平, 张琳瑛, 等. 水中运动训练对恢复期脑卒中患者下肢肌肉力量和步行能力的影响[J]. *中国康复医学杂志*, 2013,28(10):929-933.
- 16 张强, 王俊. 水疗康复技术[J]. *现代职业安全*, 2012,128(4):112-114.
- 17 Aidar FJ, Silva AJ, VM Reis, et al. A study on the quality of life in ischaemic vascular accidents and its relation to physical activity[J]. *Revista De Neurologia*, 2007,45(9): 518-522.

(收稿日期 2016-02-29)

(本文编辑 蔡华波)