

冷热中药漩涡浴联合运动控制训练对脑卒中后肩手综合征的影响

张玉明^{1,2}, 张秀芳^{1,2}, 陈杰^{1,2}, 李宁^{3,4}, 张小林^{3,4}, 张明^{3,4*}

1 徐州市中心医院, 江苏 徐州 221009;

2 徐州医科大学徐州临床学院, 江苏 徐州 221009;

3 徐州市康复医院, 江苏 徐州 221003;

4 徐州医科大学附属徐州康复医院, 江苏 徐州 221003

* 通信作者: 张明, E-mail: zm1455@163.com

收稿日期: 2022-10-05; 接受日期: 2022-12-10

基金项目: 江苏省老年健康引进新技术项目(LX2021020); 徐州市科技局重点研发计划项目(KC20133);

徐州市卫生健康委员会青年医学科技创新项目(XWKYHT20200027)

DOI: 10.3724/SP.J.1329.2023.02010

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



摘要 **目的:**观察冷热中药漩涡浴联合运动控制训练治疗脑卒中后肩手综合征(SHS)的临床疗效。**方法:**选择2020年1—12月在徐州市康复医院和徐州市中心医院治疗的脑卒中后SHS患者40例,按随机数字表法分为对照组和观察组,每组20例。2组患者都进行物理因子治疗、作业治疗等常规康复训练;对照组在常规康复训练基础上接受运动控制训练,40 min/次,1次/d,5次/周,持续治疗4周;观察组在对照组基础上接受冷热中药漩涡浴,40 min/次,1次/d,5次/周,持续治疗4周。分别于治疗前及治疗4周后,采用视觉模拟评分法(VAS)评估患者肩部疼痛程度;采用溢水法测量手部肿胀程度;采用Fugl-Meyer运动功能量表上肢部分(FMA-UE)评估患肢运动功能;采用改良Barthel指数(MBI)评估患者日常生活活动能力;采用运动活动记录表记录患肢使用数量(MAL-AOU)和患肢活动质量(MAL-QOM)。**结果:**与治疗前比较,2组治疗后VAS评分及手部肿胀值均明显降低,FMA-UE、MBI、MAL-AOU和MAL-QOM评分均明显升高,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。与对照组比较,观察组治疗后VAS评分及手部肿胀值明显更低,FMA-UE、MBI、MAL-AOU和MAL-QOM评分明显更高,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。**结论:**冷热中药漩涡浴联合运动控制训练可有效改善脑卒中后SHS患者疼痛、肿胀和上肢运动功能,提高其患肢的使用和日常生活活动能力。

关键词 脑卒中;肩手综合征;冷热中药漩涡浴;中药药浴;运动控制训练;上肢运动功能

肩手综合征(shoulder-hand syndrome, SHS)又称为反射性交感神经营养不良,通常指在原发病恢复期间,突然发生患手肿胀和疼痛,并伴患侧肩关节疼痛的现象。SHS是脑卒中后偏瘫患者的常见并发症,患病率约30.1%^[1],好发于脑卒中后1~3个月,其临床常见症状包括手腕部肿胀、手指外展受限、手部和肩关节疼痛等,一般需要药物治疗和物理康复治疗。若早期能及时、科学有效地治疗,可减少遗留手部残疾的可能^[2]。目前SHS的治疗方法

主要有神经阻滞^[3]、贴扎治疗^[4]、关节松动术^[5]以及针灸^[6]等,均可取得一定的疗效。但脑卒中患者会因肩手部的疼痛不适,主动参与康复治疗积极性不高,这将直接影响上肢早期运动功能和日常生活活动能力的恢复,进而错过黄金恢复期,影响后续疗效。因此,选择可以有效缓解疼痛,改善功能且患者易于接受的治疗方案显得尤为重要。

冷热中药漩涡浴可通过中药的活血舒筋功效和冷热交替,促进血管收缩和舒张;还可以通过漩

引用格式: 张玉明, 张秀芳, 陈杰, 等. 冷热中药漩涡浴联合运动控制训练对脑卒中后肩手综合征的影响[J]. 康复学报, 2023, 33(2): 154-159.

ZHANG Y M, ZHANG X F, CHEN J, et al. Effect of hot and cold Chinese medicine whirlpool bath combined with motor control training on patients with shoulder-hand syndrome after stroke [J]. Rehabil Med, 2023, 33(2): 154-159.

DOI: 10.3724/SP.J.1329.2023.02010

涡浴的涡流摩擦冲击患肢使痛阈提高,改善交感神经功能,进而起到消肿止痛的作用^[7]。但单独使用该方法,消肿止痛效果无法长期维持。运动控制训练可通过中枢神经系统将神经能转化为动能,使肢体精确、有效地完成特定功能活动,还可以通过运动控制能力的改善促进中枢神经功能重塑,纠正肌张力和力量失衡,提高患者日常生活活动能力^[8],但其治疗效果与康复治疗师专业水平、患者依从性有着密切关系。冷热中药漩涡浴联合运动控制训练可强化肩部稳定性,提高运动协调性,改善肩手综合征患者上肢运动功能,弥补单纯疗法的缺点^[9]。本研究采用冷热中药漩涡浴联合运动控制训练治疗脑卒中后SHS患者,取得良好疗效。现报告如下。

1 临床资料

1.1 病例选择标准

1.1.1 诊断标准

1.1.1.1 脑卒中诊断标准

1.1.1.1.1 西医诊断标准 参照《中国各类主要脑血管病诊断要点2019》^[10]有关脑卒中诊断标准,并经头颅CT或MRI确诊。

1.1.1.1.2 中医诊断标准 参照中华中医药学会《中医内科常见病诊疗指南》^[11]有关中风的诊断标准。

1.1.1.2 肩手综合征诊断标准 参照中华医学会神经病学分会神经康复学组等制定的《中国脑卒中康

复治疗指南(2011完全版)》^[12]有关肩手综合征的诊断标准。

1.1.2 纳入标准 ①病程≤3个月;②年龄45~70岁;③认知理解正常可配合完成训练者;④患者及家属知情同意,并自愿签署知情同意书。

1.1.3 排除标准 ①既往肩部疼痛者,如肩周炎、关节肌肉病、类风湿性关节炎等疾病史或有肩部外伤史;②合并严重心脏病或其他不宜进行康复训练的疾;③病情不稳定,无法配合完成治疗。

1.1.4 脱落和中止标准 ①治疗过程中出现烫伤、疼痛加重等严重不良反应;②患者依从性差,不能坚持治疗;③患者或家属主动要求退出。

1.2 一般资料

选择上肢功能评分(Fugl-Meyer assessment upper extremity, FMA-UE)作为主要观察指标^[9],采用PASS 11.0软件,检验水准 α 设为0.05,检验效能power值设为0.8,效应量设为0.7,经计算每组样本量为18例,考虑10%脱落率,故每组选取20例,共需40例。选择2020年1—12月在徐州市康复医院和徐州市中心医院治疗的脑卒中后SHS患者40例,按随机数字表法分为对照组和观察组,每组20例。2组性别、病程、年龄等一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。见表1。本研究经徐州市康复医院伦理委员会批准(审批号: XKYL 2020006)。

表1 2组一般资料比较

Table 1 Comparison of general data between two groups

组别	例数	性别		年龄/($\bar{x}\pm s$,岁)	病程/($\bar{x}\pm s$,d)	偏瘫侧	
		男	女			左侧	右侧
对照组	20	12	8	61.95±9.42	49.70±17.20	13	7
观察组	20	11	9	63.65±10.02	49.85±16.97	14	6

2 方法

2.1 治疗方法

2.1.1 常规康复训练 2组均接受常规康复治疗^[13],包括物理因子治疗、作业治疗。

2.1.1.1 物理因子治疗 ①干扰电治疗:采用超级干涉波治疗仪(日本MINATO公司,型号:SK-9WDX)进行干扰电治疗。选取差频(100±10)Hz,肩部痛点作为4个电极中心,电流强度以患者自我感觉能耐受为度,20 min/次,1次/d,5次/周。②红外线照射治疗:采用红外线治疗仪(重庆航天火箭电子技术有限公司,型号:CQ-30)进行红外线照射治疗。患者取卧位并暴露肩部,红外线灯距离肩部50 cm,以患者自觉舒适为宜,肩部皮肤可出现淡红色均匀

红斑,20 min/次,1次/d,5次/周。

2.1.1.2 作业治疗 ①滚筒训练:患者端坐于桌前,Bobath握手置于滚筒(40 cm×80 cm)上,上肢用力向前推,使肩前伸、肘伸直及前臂旋后,推至患肩最大活动范围后再将滚筒拉至身前。②插木钉训练:Bobath握手双手抓住木钉(26 mm×90 mm)后,将其插入指定部位。③磨砂板训练:患侧手指置于分指板上并用健手压住,在磨砂桌上做上肢外展画圈运动。以上治疗40 min/次,1次/d,5次/周。

2.1.2 对照组 在常规康复训练基础上接受运动控制训练。具体方法如下。

2.1.2.1 运动稳定性训练 患者取端坐位,双手置于稳定的巴氏球上。必要时,治疗师辅助患者伸直肘关节支撑体质量,嘱患者进行肩关节前屈、外展、

内收等小范围活动,并逐步进展至患侧上肢支撑和/或在不稳定巴氏球上进行训练。

2.1.2.2 关节角度控制训练 患者取仰卧位,治疗师被动活动患肩前屈或外展至某一角度后,嘱患者感受肩关节所处位置,让患者保持后再由起始位主动移动至该角度,治疗师观察并协助调整活动角度。患者体位可由仰卧位到坐位再到站位,也可先睁眼再闭眼逐一进行过渡练习。治疗过程中所有被动和主动活动均应保持动作轻柔,以免发生损伤或疼痛加重,避免出现肩关节半脱位等不良事件。以上治疗40 min/次,1次/d,5次/周,持续治疗4周。

2.1.3 观察组 在对照组基础上接受冷热中药漩涡浴。采用西藏奇正藏药股份有限公司生产的五味甘露药浴颗粒(主要成分:麻黄、烈香杜鹃、水柏枝、刺柏、大籽蒿等)进行药浴。在装有1 000 mL 40 °C温水的上肢漩涡浴槽(德国倍佳公司,型号:Hydro-Air-Jet Armbad 2)中加入2.5 g药浴颗粒溶散后,将患侧上肢缓慢浸入,直至患肩最大程度浸泡于药液中,药液温度维持40~42 °C,并通过浴槽喷射头产生涡流,10 min后再将患侧上肢浸入10~12 °C冷药液漩涡浴槽中^[14],浸泡8~10 min。治疗过程中注意观察患者皮肤情况,如果出现红肿或其他不适情况,应及时对症处理,严重时应停止治疗。冷热中药漩涡浴1次/d,5次/周,持续治疗4周。

以上康复训练时均应告知患者治疗目的,治疗应循序渐进,使患者保持良好依从性,积极主动地参与到康复过程中。

2.2 观察指标

于治疗前及治疗4周后,由同1名不知晓分组情况的康复治疗师对患者进行以下指标评估。

2.2.1 疼痛程度 采用视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)评估患者疼痛程度。VAS分数越高表示患者疼痛越重。

2.2.2 手部肿胀程度 采用溢水法测量手部肿胀程度。将容积为950 mL量杯装满水,将手置于量杯中至腕横纹处,测量溢出水的体积即为手的体积,

分别测量健侧和患侧手,两侧手的体积差值即为手的肿胀值。

2.2.3 上肢运动功能评估 采用Fugl-Meyer运动功能评估量表上肢部分(Fugl-Meyer assessment upper extremity, FMA-UE)评估患者上肢运动功能。该量表共33项,每项0~2分,总分66分。分数越高表示上肢运动功能越好^[15]。

2.2.4 日常生活能力评估 采用改良Barthel指数(modified Barthel index, MBI)评估患者日常生活活动能力。该量表包括大小便控制、进食、洗澡等10个项目,满分为100分。分数越高代表患者日常生活活动能力越好^[16]。

2.2.5 患肢使用数量和活动质量 采用运动活动记录表(motor activity log, MAL)记录患肢使用数量(amount of use, MAL-AOU)和患肢活动质量(quality of movement, MAL-QOM)^[17]。2个部分共30个项目,每项评分0~5分,根据每项评分除以能够执行的项目总数获取平均分,平均分越高代表患肢使用数量和活动质量越好。

2.3 统计学方法

采用SPSS 21.0统计软件进行数据分析。计量资料符合正态分布,数据采用($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用两独立样本t检验,组内比较采用配对样本t检验。计数资料比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

3 结果

3.1 2组治疗前后疼痛、肿胀程度及上肢运动功能评分比较

与治疗前比较,2组治疗后VAS评分、肿胀值均明显降低,FMA-UE评分均明显升高,差异具有统计学意义($P<0.05$)。与对照组比较,观察组治疗后VAS评分、肿胀值均明显更低,FMA-UE评分均明显更高,差异具有统计学意义($P<0.05$)。见表2。

表2 2组治疗前后VAS评分、肿胀值及FMA-UE评分比较($\bar{x}\pm s$)

Table 2 Comparison of VAS score, swelling value, FMA-UE score between two groups before and after treatment ($\bar{x}\pm s$)					
组别	例数	时间	VAS评分/分	肿胀值/mL	FMA-UE评分/分
对照组	20	治疗前	4.30±0.66	17.36±6.57	14.75±5.11
		治疗后	2.55±0.61 ¹⁾	10.39±5.82 ¹⁾	26.45±7.42 ¹⁾
观察组	20	治疗前	4.40±0.75	16.83±6.82	15.45±6.71
		治疗后	1.95±0.51 ¹⁾²⁾	8.83±6.81 ¹⁾²⁾	32.20±6.42 ¹⁾²⁾

注:与治疗前比较,1) $P<0.05$;与对照组比较,2) $P<0.05$ 。

Note: Compared with that before treatment, 1) $P<0.05$; compared with the control group, 2) $P<0.05$.

3.2 2组治疗前后MBI、MAL-AOU和MAL-QOM评分比较

与治疗前比较,2组治疗后MBI、MAL-AOU和MAL-QOM评分均明显升高,差异具有统计学意义

($P<0.05$)。与对照组比较,观察组治疗后MBI、MAL-AOU和MAL-QOM评分均明显更高,差异具有统计学意义($P<0.05$)。见表3。

表3 2组治疗前后MBI、MAL-AOU和MAL-QOM评分比较($\bar{x}\pm s$)
Table 3 Comparison of MBI, MAL-AOU and MAL-QOM scores between two groups before and after treatment ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	时间	MBI评分	MAL-AOU评分	MAL-QOM评分
对照组	20	治疗前	29.75±8.50	1.09±0.33	1.36±0.22
		治疗后	46.75±6.94 ¹⁾	1.83±0.20 ¹⁾	2.06±0.25 ¹⁾
观察组	20	治疗前	29.00±8.05	1.14±0.35	1.33±0.24
		治疗后	55.75±4.67 ¹⁾²⁾	2.86±0.26 ¹⁾²⁾	2.93±0.25 ¹⁾²⁾

注:与治疗前比较,1) $P<0.05$;与对照组比较,2) $P<0.05$ 。

Note: Compared with that before treatment, 1) $P<0.05$; compared with the control group, 2) $P<0.05$.

4 讨论

4.1 冷热中药漩涡浴联合运动控制训练可改善脑卒中后SHS患者疼痛与肿胀程度

脑卒中后SHS的发病机制尚不完全明确。目前研究认为其发病机制为脑卒中急性发作后影响患侧上肢血管运动中枢神经,交感神经兴奋性显著提高,使得血管痉挛性收缩,进而造成肩部和手出现营养障碍,出现肿胀、疼痛和活动受限,异常的感觉神经反馈至脊髓中枢,引起其中间神经元异常兴奋导致血管出现异常运动,进而加重疼痛^[18-19]。

本研究结果显示,与治疗前比较,2组治疗后VAS评分、肿胀值均明显降低;与对照组比较,观察组治疗后VAS评分、肿胀值均明显更低。提示冷热中药漩涡浴联合运动控制训练可有效改善脑卒中后SHS患者疼痛和肿胀程度。与课题组前期研究^[9]、方杰等^[20]采用冷热交替漩涡浴治疗脑卒中后SHS的效果基本一致。可能与以下因素有关:①冷热中药漩涡浴治疗过程中药热浴通过独特的药物治疗、热传导温热及气流颗粒运动作用^[21],有效促进局部血液循环,加速炎症因子及致痛化学物质消散,同时降低末梢感觉神经兴奋性和肌张力,起到解痉镇痛的功效。②冷热交替漩涡浴充分应用药液冷热交替刺激以及漩涡浴使药液产生摩擦阻力和压力以挤压体表静脉血管和淋巴管,促进体液回流,进而改善局部血液循环和淋巴回流情况,减少周围水肿和减轻交感神经兴奋性活动,起到缓解疼痛和消肿的作用^[22]。③运动控制训练可以有效提高脑卒中后SHS患者肩部肌力和稳定性,加快中枢神经系统精准感知关节位置的恢复,促进感觉神经通路的恢复,进而有效改善上肢疼痛程度。

4.2 冷热中药漩涡浴联合运动控制训练可以改善脑卒中后SHS患者上肢运动功能和患肢使用情况

脑卒中患者由于大脑中枢运动功能、脑干平衡功能以及神经传导通路和肢体肌张力等均出现不同程度的运动控制障碍,表现出无法精确控制肢体完成相关任务。此外,脑卒中后SHS患者存在一定程度本体感觉异常^[23],导致传导至中枢神经系统的神经冲动无法获取正确的运动指令而出现不同程度的运动控制障碍。本研究结果显示,与治疗前比较,2组治疗后FMA-UE、MBI、MAL-AOU和MAL-QOM评分均明显升高;与对照组比较,观察组治疗后FMA-UE、MBI、MAL-AOU和MAL-QOM评分均明显更高。提示冷热中药漩涡浴联合运动控制训练可有效提高脑卒中后SHS患者上肢运动功能,改善患肢使用情况。可能与以下因素有关:①冷热中药漩涡浴通过漩涡水浴的浮力、按摩作用和冷热效应,改善因疼痛引起的肩部肌力减弱、肌肉萎缩、血流减慢和血氧含量降低等情况,促进肩关节本体感受器的结构和功能的恢复^[24],进而有效提高患者上肢运动功能和患肢的使用情况。②运动控制训练通过对脑卒中后SHS患者上肢周围肌肉和关节进行牵伸、挤压和角度控制训练,通过视听触觉和运动感觉共同参与达到有效控制神经肌肉运动,促进运动功能恢复,这与胡智艳等^[25]研究结果一致。③运动控制训练通过强化肩关节动态稳定和肌肉协同收缩^[26],可有效提高肩关节本体感受器对外界信息的敏感性,恢复中枢神经系统对关节周围组织的调控,提高关节运动协调性,改善脑卒中后SHS患者上肢运动功能,并提高患肢的使用。

5 小 结

冷热中药漩涡浴联合运动控制训练可显著改善脑卒中后SHS患者疼痛、肿胀程度、上肢运动功能,提高其患肢的使用和日常生活活动能力。但本研究也存在一些不足之处,如样本量较少、观察时间较短、未进行随访等,下一步研究中将开展大样本随机对照试验,延长观察时间,加强出院后随访,为冷热中药漩涡浴联合运动控制训练治疗脑卒中后SHS提供更有说服力的依据。

参考文献

[1] 张淑云,张通,陈立嘉,等. 脑卒中后肩-手综合征的危险因素分析[J]. 中华神经科杂志,2004,37(1):27-29.
ZHANG S Y, ZHANG T, CHEN L J, et al. Risk factors of the post-stroke shoulder-hand syndrome [J]. Chin J Neurol, 2004, 37(1):27-29.

[2] 杨露,彭涛,郭铁成. 脑卒中后肩手综合征的临床研究进展[J]. 中华物理医学与康复杂志,2018,40(9):716-720.
YANG L, PENG T, GUO T C. Clinical research progress of shoulder-hand syndrome after stroke [J]. Chin J Phys Med Rehabil, 2018,40(9):716-720.

[3] MONSOUR M, RODRIGUEZ R A, SHEIKH A, et al. Patient tolerability of suprascapular and median nerve blocks for the management of pain in post-stroke shoulder-hand syndrome [J]. Neurol Sci, 2021,42(3):1123-1126.

[4] 孙文琳,易琼,陆敏,等. 不同运动贴扎治疗偏瘫痉挛期肩痛对比研究[J]. 康复学报,2020,30(3):226-229,234.
SUN W L, YI Q, LU M, et al. Clinical effects of kinesio-taping on shoulder pain in patients with spastic hemiplegia after stroke [J]. Rehabil Med, 2020,30(3):226-229,234.

[5] 王欣,李虎,卢秀艳. 浮针灌注疗法联合关节松动术对脑卒中偏瘫肩痛的影响[J]. 康复学报,2021,31(2):162-167.
WANG X, LI H, LU X Y. Effect of floating needle perfusion therapy combined with joint mobilization on shoulder pain of hemiplegia after stroke [J]. Rehabil Med, 2021,31(2):162-167.

[6] ZHAN J, AI Y R, ZHAN L C, et al. Effect of abdominal acupuncture combined with routine rehabilitation training on shoulder-hand syndrome after stroke: a randomized controlled trial [J]. Integr Med Res, 2022,11(2):100805.

[7] 李晓东. 中药冷热交替漩涡浴对脑卒中后肩手综合征患者的疗效观察[J]. 现代中医临床,2016,23(6):21-24.
LI X D. Clinical efficacy of traditional Chinese medicine combined with alternating cooling and heating whirlpool bath on patients with shoulder-hand syndrome after stroke [J]. Mod Chin Clin Med, 2016,23(6):21-24.

[8] 励建安. 运动控制障碍与康复[J]. 中国临床康复,2002,6(11):1547-1549.
LI J A. Motor control disorder and rehabilitation [J]. Mod Rehabil, 2002,6(11):1547-1549.

[9] 张玉明,张秀芳,张明,等. 肩部强化训练结合中药熏蒸在改善脑卒中患者肩痛的疗效观察[J]. 中国康复,2017,32(2):123-125.
ZHANG Y M, ZHANG X F, ZHANG M, et al. Observation on the curative effect of shoulder intensive training combined with fumi-

gation of traditional Chinese medicine in improving shoulder pain in stroke patients [J]. Chin J Rehabil, 2017,32(2):123-125.

[10] 中华医学会神经病学分会,中华医学会神经病学分会脑血管病学组. 中国各类主要脑血管病诊断要点2019[J]. 中华神经科杂志,2019,52(9):710-715.
Chinese Society of Neurology, Chinese Stroke Society. Diagnostic criteria of cerebrovascular diseases in China (version 2019) [J]. Chin J Neurol, 2019,52(9):710-715.

[11] 中华中医药学会. 中医内科常见病诊疗指南[M]. 北京:中国中医药出版社,2008:56-63.
China Association of Chinese Medicine. Guidelines for diagnosis and treatment of internal diseases in traditional Chinese medicine [M]. Beijing: China Press of Traditional Chinese Medicine, 2008:56-63.

[12] 中华医学会神经病学分会神经康复学组,中华医学会神经病学分会脑血管病学组,卫生部脑卒中筛查与防治工程委员会办公室,等. 中国脑卒中康复治疗指南(2011完全版)[J]. 中国康复理论与实践,2012,18(4):301-318.
Neurorehabilitation Group of Neurology Branch of Chinese Medical Association, Cerebrovascular Disease Group of Neurology Branch of Chinese Medical Association, Office of Stroke Screening and Prevention Engineering Committee of the Ministry of Health. Guidelines for rehabilitation treatment of stroke in China (2011 full version) [J]. Chin J Rehabil Theory Pract, 2012, 18 (4) : 301-318.

[13] 张明,张秀芳,张玉明,等. 核心稳定性训练结合虚拟现实技术对脑卒中后偏瘫患者上肢运动功能、平衡功能和日常生活活动能力的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志,2019,41(11):844-846.
ZHANG M, ZHANG X F, ZHANG Y M, et al. Effects of core stability training combined with virtual reality technology on upper limb motor function, balance function and activity of daily living in patients with hemiplegia after stroke [J]. Chin J Phys Med Rehabil, 2019,41(11):844-846.

[14] 范茂华,潘翠环,陈艳,等. 冷热交替漩涡浴对脑卒中后肩手综合征I期的疗效观察[J]. 中国康复理论与实践,2015,21(10):1202-1205.
FAN M H, PAN C H, CHEN Y, et al. Effect of alternating cooling and heating whirlpool bath on patients with shoulder-hand syndrome in stage I after stroke [J]. Chin J Rehabil Theory Pract, 2015,21(10):1202-1205.

[15] 许光旭,高晓阳,陈文红. Fugl-Meyer运动功能评分的敏感性及实用性[J]. 中国康复,2001,16(1):18-19.
XU G X, GAO X Y, CHEN W H. The practicality and sensitivity in Fugl-Meyer motor function assessment [J]. Chin J Rehabil, 2001,16(1):18-19.

[16] 王玉龙. 康复功能评定学[M]. 3版. 北京:人民卫生出版社,2018:414-436.
WANG Y L. Rehabilitation evaluation and assessment [M]. 3rd Ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2018:414-436.

[17] 瓮长水,王军,王刚,等. 中文版动作活动记录量表在卒中患者中的重测信度和同时效度[J]. 中国卒中杂志,2007,2(10):815-819.
WENG C S, WANG J, WANG G, et al. The test-retest reliability and concurrent validity of the Chinese version of motor activity log in patients after stroke [J]. Chin J Stroke, 2007,2(10):815-819.

[18] 骆斌,眭明红,向云. 脑卒中后偏瘫侧肩痛的病因及治疗研究

- 进展[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2020, 23(15): 1349-1353.
- LUO B, SUI M H, XIANG Y. Etiological induction and treatment progress of hemiplegia and shoulder pain after stroke [J]. *Chin J Pract Nerv Dis*, 2020, 23(15): 1349-1353.
- [19] 张晓凌, 毛忠南. 脑卒中后肩手综合征中西医治疗现状[J]. 西部中医药, 2015, 28(8): 180-182.
- ZHANG X L, MAO Z N. Therapeutic status of reflex sympathetic dystrophy after stroke by integrative medicine [J]. *West J Tradit Chin Med*, 2015, 28(8): 180-182.
- [20] 方杰, 潘翠环, 苏久龙, 等. 上肢漩渦浴与运动疗法对脑卒中后肩手综合征的疗效[J]. 中国康复医学杂志, 2013, 28(2): 160-162.
- FANG J, PAN C H, SU J L, et al. Effect of upper limb whirlpool bath and exercise therapy on shoulder-hand syndrome after stroke [J]. *Chin J Rehabil Med*, 2013, 28(2): 160-162.
- [21] 邵伟凤, 万全庆. 中医药治疗脑卒中后肩手综合征的研究概况[J]. 中国中医急症, 2017, 26(8): 1413-1415, 1426.
- SHAO W F, WAN Q Q. General situation of research on treating shoulder-hand syndrome after stroke with traditional Chinese medicine [J]. *J Emerg Tradit Chin Med*, 2017, 26(8): 1413-1415, 1426.
- [22] 孙春峰, 倪忠根, 李树兴, 等. 基于Bobath疗法结合中药熏蒸和皮内针治疗对脑卒中后肩手综合征的疗效分析[J]. 中国基层医药, 2020, 27(13): 1614-1618.
- SUN C F, NI Z G, LI S X, et al. Clinical efficacy of Bobath therapy combined with traditional Chinese medicine fumigation and intradermal acupuncture on shoulder hand syndrome after stroke [J]. *Chin J Prim Med Pharm*, 2020, 27(13): 1614-1618.
- [23] RAND D. Proprioception deficits in chronic stroke-upper extremity function and daily living [J]. *PLoS One*, 2018, 13(3): e0195043.
- [24] 任志宏, 廖伟东, 王涵, 等. 中药熏蒸与手法治疗脑卒中后肩手综合征的研究[J]. 现代中西医结合杂志, 2019, 28(20): 2185-2188.
- REN Z H, LIAO W D, WANG H, et al. Study on the treatment with Chinese herbal fumigation and manipulation for shoulder-hand after stroke [J]. *Mod J Integr Tradit Chin West Med*, 2019, 28(20): 2185-2188.
- [25] 胡智艳, 张雯雯, 张明, 等. 强化肩胸关节运动训练对老年脑卒中致偏瘫后肩关节功能障碍及肩痛的影响[J]. 中国老年学杂志, 2021, 41(8): 1664-1666.
- HU Z Y, ZHANG W W, ZHANG M, et al. Effect of intensive shoulder-chest joint exercise training on shoulder joint dysfunction and shoulder pain after hemiplegia caused by stroke in the elderly [J]. *Chin J Gerontol*, 2021, 41(8): 1664-1666.
- [26] ZHANG M, ZHOU J J, ZHANG Y M, et al. Clinical effectiveness of scapulothoracic joint control training exercises on shoulder joint dysfunction [J]. *Cell Biochem Biophys*, 2015, 72(1): 83-87.

Effect of Hot and Cold Chinese Medicine Whirlpool Bath Combined with Motor Control Training on Patients with Shoulder-Hand Syndrome after Stroke

ZHANG Yuming^{1,2}, ZHANG Xiufang^{1,2}, CHEN Jie^{1,2}, LI Ning^{3,4}, ZHANG Xiaolin^{3,4}, ZHANG Ming^{3,4*}

¹ Xuzhou Central Hospital, Xuzhou, Jiangsu 221009, China;

² The Xuzhou Clinical College of Xuzhou Medical University, Xuzhou, Jiangsu 221009, China;

³ Xuzhou Rehabilitation Hospital, Xuzhou, Jiangsu 221003, China;

⁴ The Affiliated Xuzhou Rehabilitation Hospital of Xuzhou Medical University, Xuzhou, Jiangsu 221003, China

*Correspondence: ZHANG Ming, E-mail: zm1455@163.com

ABSTRACT Objective: To observe the effect of hot and cold Chinese medicine whirlpool bath combined with motor control training on patients with shoulder-hand syndrome (SHS) after stroke. **Methods:** A total of 40 patients with SHS after stroke in the Xuzhou Rehabilitation Hospital and Xuzhou Central Hospital from January to December 2020 were randomly divided into control group and observation group according to random number table method, with 20 cases in each group. Both groups received routine rehabilitation training such as physical agent modalities and occupational therapy. The control group received motor control training on the basis of routine rehabilitation training, 40 minutes a time, once a day, five times a week, lasting for four weeks; the observation group received hot and cold Chinese medicine whirlpool bath on the basis of control group, 40 minutes a time, once a day, five times a week, lasting for four weeks. Before and after four weeks of treatment, visual analogue scale (VAS) was used to evaluate the severity of shoulder pain; overflow method was used to evaluate the degree of hand swelling; Fugl-Meyer assessment upper extremity (FMA-UE) was used to evaluate motor function of the affected limb; modified Barthel index (MBI) was used to evaluate the activities of daily living; motor activity log-amount of use (MAL-AOU) and motor activity log-quality of movement (MAL-QOM) were recorded by the motor activity record sheet. **Results:** Compared with those before treatment, VAS score and hand swelling value of both groups decreased significantly after treatment, while FMA-UE, MBI, MAL-AOU and MAL-QOM scores increased significantly after treatment, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). Compared with the control group, VAS scores and hand swelling value in the observation group were significantly lower after treatment, while FMA-UE, MBI, MAL-AOU and MAL-QOM scores in the observation group were significantly higher, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion:** Hot and cold Chinese medicine whirlpool bath combined with motor control training can effectively improve the pain, swelling and upper extremity motor function of patients with SHS after stroke, as well as improve the use of affected limb and the ability of activities of daily living.

KEY WORDS stroke; shoulder-hand syndrome; hot and cold Chinese medicine whirlpool bath; Chinese medicine bath; motor control training; upper extremity motor function

DOI:10.3724/SP.J.1329.2023.02010