

揸针联合站立数字作业治疗对卒中后肩痛的临床研究

麦韵怡¹, 范颖洁², 梁高哲², 陈柯竹¹, 王俊华^{3,4}

【摘要】 目的:观察揸针联合站立数字作业治疗(OT)对卒中后肩痛的疗效。**方法:**将 64 例卒中后肩痛患者随机分为对照组和观察组各 32 例,均进行为期 4 周、每周 5d 的常规治疗;对照组在常规治疗基础上进行揸针治疗,主穴取患侧肩贞、臑俞、天宗、秉风、曲垣、肩外俞、肩中俞,配穴取合谷、中渚、后溪,留针 4h 后取下,1 次/d;观察组在对照组的基础上增加站立数字 OT 训练,20 min/次,1 次/d。在治疗前、治疗 4 周后均采用视觉模拟量表(VAS)评分、简化 Fugl-Meyer 运动功能评定表上肢部分(FMA-UE)及改良 Barthel 指数(MBI)分别评定肩痛程度、上肢运动功能及日常生活能力。**结果:**与治疗前相比,治疗 4 周后 2 组的 VAS 评分均显著降低、FMA-UE 和 MBI 评分均显著提高(均 $P < 0.05$);与对照组相比,观察组治疗 4 周后的 VAS 评分显著降低、FMA-UE 和 MBI 评分均显著提高(均 $P < 0.05$)。**结论:**揸针联合站立数字 OT 训练可有效减轻卒中后肩痛患者的肩部疼痛、改善上肢运动功能并提高日常生活能力。

【关键词】 卒中后肩痛;揸针;站立数字 OT;视觉模拟量表;上肢运动功能;日常生活活动能力

【中图分类号】 R49;R743.3 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2024.01.002

Clinical study on thumbtack needle embedding combined with standing digital OT training in treating hemiplegic shoulder pain Mai Yunyi, Fan Yingjie, Liang Gaozhe, et al. The Fifth Clinical Medical College of Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510405, China

【Abstract】 Objective: To observe the effectiveness of thumbtack needle embedding combined with standing digital OT training for hemiplegic shoulder pain. **Methods:** A total of 64 qualified patients with hemiplegic shoulder pain were included and randomly divided into a control group and an observation group, with 32 patients in each group. Patients in both groups received routine treatments for 4 weeks, 5 days a week. Patients in control group additionally received thumbtack needle embedding therapy on the main acupoints, including Jianzhen, Naoshu, Tianzong, Bingfeng, Quyu, Jianwaishu and Jianzhongshu, and associated acupoints including Hegu, Zhongzhu and Houxi on the affected limb. The needles were embedded for 4 h, once a day. Patients in the observation group also received 20 min of standing digital OT training based on the treatment of the control group once a day. The measurements were as follows: Visual Analogue Scale (VAS) for the level of shoulder pain; Fugl-Meyer assessment-upper limb (FMA-UE) for the motor function of upper limb; Modified Barthel Index (MBI) for the ability of daily activities. **Results:** As compared with the scores before treatment, the VAS scores in two groups were significantly decreased, and the FMA-UE score and MBI score were significantly increased after 4 weeks ($P < 0.05$). As compared with the control group, after a 4-week treatment, the VAS score in the observation group was significantly decreased, and the FMA-UE score and MBI score were significantly increased ($P < 0.05$). **Conclusion:** Thumbtack needle embedding combined with standing digital OT training can effectively relieve shoulder pain, and improve the motor function of upper limb and the ability of daily activities in patients with hemiplegic shoulder pain.

【Key words】 hemiplegic shoulder pain; thumbtack needle embedding; standing digital OT; visual analogue scale; upper extremity motor function; ability of activities of daily living

基金项目:广东省科技计划项目(2017B020210009);湛江市科技计划项目(2021A05110)

收稿日期:2023-08-14

作者单位:1. 广州中医药大学第五临床医学院,广州 510405;2. 广东医科大学第二附属医院康复医学科,湛江 524000;3. 广东省第二中医院针灸康复科,广州 510095;4. 广东省中医药工程技术研究院,广州 510095

作者简介:麦韵怡(1997-),女,硕士研究生,主要从事神经康复方面的研究。

通讯作者:王俊华, junhuawang@qq.com

卒中后肩痛(hemiplegic shoulder pain, HSP)是常见的卒中后遗症,在卒中人群中的发生率高达 84%^[1]。HSP 常表现为肩部疼痛与活动受限,甚至可导致严重的上肢运动功能障碍,严重影响患者的生活。目前,HSP 的治疗主要有药物治疗、运动疗法、物理因子治疗、针灸及推拿等^[2-3]。尽管手段多样,但仍鲜有兼顾疗效、效率及患者依从性的 HSP 治疗方案。

减轻肩痛、改善上肢运动功能以提高日常生活能力是多数 HSP 患者的康复目标。近年中西医结合治疗 HSP 渐成趋势。揞针属中医皮内针的范畴,已广泛用于治疗卒中后遗症^[4]。揞针治疗具有痛感轻、不影响肢体活动等优点,因此不良反应少且患者满意度高^[5]。揞针常与其他疗法联合用于治疗 HSP,均取得了较好的疗效^[6-7]。随着智能医疗兴起,智能康复技术也不断发展。站立数字作业治疗(occupational therapy,OT)是一款基于虚拟现实技术的智能康复设备^[8],可提供任务导向型的上肢功能训练,文献表明卒中患者进行站立数字 OT 训练可明显改善其上肢运动功能^[8-9]。然而,如果患者只进行揞针治疗,可能会因缺乏上肢运动训练而难以重建完整的上肢神经控制线路;如果患者只进行上肢运动训练,肩部疼痛及活动受限也会降低训练的积极性,从而削弱治疗效果。因此,本研究创新性地采用揞针联合站立数字 OT 训练治疗 HSP,现将研究成果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2021 年 12 月~2022 年 10 月广东省第二中医院针康科收治的 64 例卒中后肩痛患者作为研究对象,诊断标准:中医诊断标准参照 2017 年国家中医药管理局脑病急症协作组制订的《中医内科病证诊断疗效标准》中有关“中风病”诊断标准,同时伴肩痹的中风患者^[10]。西医诊断标准参照中华医学会神经病学分会制订的《中国各类主要脑血诊断要点 2019》关于脑卒中的诊断标准,同时伴有偏瘫侧肩痛及活动受限的脑卒中患者^[11]。纳入标准:病程<6 个月的初发脑卒中者;仅一侧肩部在静止、主动或被动活动时出现疼痛不适感者;参照 Lovett 肌力分级及 Ashworth 痉挛量表分级^[12-13],患侧上肢肌力≥2 级、肌张力≤2 级,双下肢肌力≥3 级,健侧上肢肌力及肌张力基本正常者;生命体征平稳,可听从研究者指令并配合治疗者;患者本人或家属充分了解本研究方案、自愿参与研究并签署知情同意书。排除标准:合并肩周炎、肩袖损伤、骨折等其他原因引起的肩痛病史者;合并严重认知障碍、视力或听力障碍,不能配合治疗开展或无法完成相关量表评估者;既往有严重晕针病史者;拟针刺部位出现感染、溃疡、瘢痕;对医用胶布过敏者;合并严重凝血功能障碍者。本研究通过了广东省第二中医院医学伦理委员会审查批件号:粤二中医(2019)伦审第 Y3 号。采用随机数字表法将 64 例患者分为对照组和观察组,每组各 32 例。2 组患者一般资料比较差异均无统计学意义,具有可比性。见表 1。

表 1 2 组患者一般资料比较

组别	n	性别(例)		病程 (d, $\bar{x} \pm s$)	年龄 (年, $\bar{x} \pm s$)	卒中类型(例)	
		男	女			脑梗死	脑出血
观察组	32	19	13	44.9±14.3	60.1±9.9	18	14
对照组	32	20	12	43.1±12.5	57.9±11.1	20	12
χ^2/F		0.066		-0.540	-0.808	0.259	
P		0.798		0.369	0.721	0.611	

1.2 方法

1.2.1 常规治疗 参照《中国脑血管病防治指南》^[14],所有患者均予西医常规治疗,主要包括:基础药物治疗,如调控血压、降脂稳斑等治疗;常规康复训练,如关节被动训练、良肢位摆放等。

1.2.2 对照组 在常规治疗的基础上予揞针治疗。揞针治疗具体方案如下。①选穴:主穴为患侧“七星台”穴组,即肩贞、臑俞、天宗、秉风、曲垣、肩外俞、肩中俞,共 7 个腧穴;配穴:合谷、中渚、后溪;②治疗操作:患者取坐位,充分暴露患侧上肢拟针刺部位,揣穴,常规消毒皮肤,用镊子夹持揞针(0.25mm×1.3mm)埋针于腧穴下,并使针体自带胶布固定于皮肤,留针 4h 后取下,1 次/d,5 次/周,共 4 周。

1.2.3 观察组 在常规治疗的基础上同时采用揞针治疗联合站立数字 OT 训练。揞针治疗方案同对照组。在揞针留针期间进行站立数字 OT 训练(机器型号:Decima S2)。训练前准备:医生向患者详细介绍操作方法;利用站立架固定患者躯干,使其保持站立位;参照 Lovett 肌力分级,评估患者患侧上肢肌力;在训练系统中输入患者一般资料及基本病情信息。训练方案设置:患侧上肢肌力<3 级者选择使用上肢悬吊减重装置并双手固握操控手柄,肌力≥3 级者可尝试单手握住操控手柄,患侧手抓握欠佳者可用专用手套辅助固握;选择“平面支撑”训练模式中“猫捉老鼠”训练项目;难度选择:患侧上肢肌力<3 级者选择“简单”,肌力为 3~4 级者选择“中等”,肌力≥4 级者选择“困难”。训练方法:患者持操作手柄,通过拖动或点击的方式捕捉屏幕上随机位置出现的“老鼠”,成功捕捉后即可得分;训练时间为 20min/次,1 次/d,5 次/周,持续治疗 4 周。

1.3 评定标准 治疗前及治疗 4 周后对 2 组进行评定。采用视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分评定患者的肩痛程度^[15],0 分表示无痛,10 分表示极其疼痛至无法忍受;采用简化 Fugl-Meyer 运动功能评定表上肢部分(Fugl-Meyer assessment-upper extremity, FMA-UE)评定患者的上肢运动功能^[16],总分 66 分,分数越高表示上肢运动功能越好;采用改良 Barthel 指数(modified Barthel index, MBI)评定患者日常生活能力^[17],总分 100 分,分数越高表示日常生

活能力越高。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 25.0 统计软件对数据进行分析。计量资料符合正态分布且方差齐者采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组内比较采用配对样本 t 检验,组间比较采用两独立样本 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。另外采用 2×2 多元方差分析的方法分析结局指标,检验是否存在“治疗分组 $\times$ 治疗时间”的交互作用。其中治疗分组(对照组 vs. 观察组)为被试间变量,治疗时间(治疗前 vs. 治疗 4 周后)为被试内变量,如果交互作用显著($P < 0.05$),则进一步进行简单效应分析。

2 结果

2.1 2 组 VAS、FMA-UE 和 MBI 评分比较 治疗前,2 组患者的 VAS、FMA-UE 和 MBI 评分差异无统计学意义;治疗后,2 组患者的 VAS 评分均较治疗前下降、FMA-UE 和 MBI 评分均较治疗前提高($P < 0.01$),且观察组患者的 VAS 评分低于对照组、FMA-UE 和 MBI 评分均高于对照组($P < 0.01$),见表 2、表 3、表 4。

2.2 交互作用分析结果 “治疗分组 $\times$ 治疗时间”的交互作用分析结果显示在 VAS [$F(1, 125) = 10.361, P = 0.002$] 与 FMA-UE [$F(1, 125) = 10.913, P = 0.001$] 评分上存在显著交互作用;MBI [$F(1, 125) = 3.110, P = 0.08$] 评分的交互作用不明显。

表 2 2 组治疗前后 VAS 评分比较 分, $\bar{x} \pm s$

组别	<i>n</i>	治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>
观察组	32	5.53 $\pm$ 1.63	2.13 $\pm$ 1.21	22.029	<0.001
对照组	32	5.56 $\pm$ 1.34	3.88 $\pm$ 1.79	11.113	<0.001
<i>t</i>		0.084	4.577		
<i>P</i>		0.161	0.015		

表 3 2 组治疗前后 FMA-UE 评分比较 分, $\bar{x} \pm s$

组别	<i>n</i>	治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>
观察组	32	22.53 $\pm$ 4.24	35.81 $\pm$ 7.64	-13.292	<0.001
对照组	32	20.06 $\pm$ 4.76	26.94 $\pm$ 4.63	-44.668	<0.001
<i>t</i>		-2.192	-5.621		
<i>P</i>		0.421	0.003		

表 4 2 组治疗前后 MBI 评分比较 分, $\bar{x} \pm s$

组别	<i>n</i>	治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>
观察组	32	47.03 $\pm$ 8.51	62.03 $\pm$ 12.04	-15.328	<0.001
对照组	32	46.56 $\pm$ 8.65	55.63 $\pm$ 8.40	-19.162	<0.001
<i>t</i>		-0.219	-2.469		
<i>P</i>		0.711	0.028		

3 讨论

本研究结果表明,揸针疗法联合站立数字 OT 训练相比单纯的揸针疗法可更好地缓解 HSP 患者的肩

痛、改善上肢运动功能并提高日常生活能力。卒中后肩痛属中医“肩痹”范畴。“不通则痛,不荣则痛”,由于气血逆乱致瘀滞经络或因气血亏虚致经络失养,卒中患者常出现肩部酸痛、活动不利,严重者可发展成痿病、甚至瘫痪。现代医学认为,HSP 多由神经因素及机械因素等引起^[18-19],表现为肌张力增高、肌群协调功能紊乱引起肩关节稳定性下降、肩关节律异常等变化^[20],继而诱发软组织炎症或造成神经感受器过度刺激、神经卡压或损伤等,导致肩部疼痛,对患者的上肢活动及日常生活影响极大^[21]。

本研究所采用的揸针疗法具有浅刺、久留针、远近配穴等特点。现代研究表明,揸针通过刺激皮下神经末梢影响外周及中枢神经^[22-23];以阻断疼痛信号传导、抑制痛觉形成^[24],并提高痛阈、促进止痛物质释放^[25],从而发挥止痛的作用。中医认为“静以徐往,微以久留之而养,以取痛痹”,揸针浅刺于皮部可调卫气、养卫阳,通孙络以传经脉,扶正驱邪以除痹;久留针能延长治疗时间、累积治疗量以巩固疗效;“经脉所过,主治所及”,手三阳经循行均经过肩部,故取近部手太阳小肠经之“七星台”主治肩痹,配合手阳明经之合谷穴活血通络、手少阳经之中渚穴排湿除着、手太阳经之输穴后溪“主体重节痛”,远近配穴以激发经气,疏通瘀滞,使津液得以濡养筋骨关节,荣以缓急、通以除痹。这与已有研究结果相仿。张雪等^[25]证明了针刺七星台可减轻肩背部疼痛;刘蓝冰等^[7]也证明了揸针疗法联合运动训练可显著缓解偏瘫患者的肩痛、改善关节活动度与上肢运动功能。

本研究所采用的站立数字 OT 系统可针对患者病情提供任务导向型上肢运动训练^[8],患者在虚拟场景式的训练中可以获得视听觉提示及效果反馈。根据运动再学习理论,重复性任务导向型训练可利用神经可塑性^[26],通过重复刺激运动皮层以诱导突触再生与连接,从而修复受损的神经元^[27]、恢复中枢调控能力、重建完整的上肢神经控制线路^[8]。帅记焱等^[28]证明了重复性功能训练可促进神经功能重组、有助于偏瘫患者运动功能的恢复,这与本研究结果相近。有趣的游戏化训练项目可引导患者进行肩外展、内收与前屈以及肘屈伸等关节活动训练以改善上肢运动模式,也能缓解患者的肌肉痉挛、松解粘连,改善局部血供及营养代谢、抑制炎症因子释放以减轻肩痛^[29],同时还能分散患者注意力以弱化对疼痛的感知;沉浸式虚拟场景与视听觉提示可激发患者兴趣、提高训练积极性;即时评估与反馈有鼓励与纠错的双重作用,便于调整训练方案。上肢悬吊减重装置可缓冲阻力并提高患肢控制能力以保持肩关节稳定^[30],防止过度牵拉加重肩痛,

避免关节脱位。苏鹏等^[29]证明了相比于传统康复训练,虚拟场景训练可更有效地缓解肩痛、改善上肢运动功能,这与本研究结果基本一致。

本研究创新性地采用揸针联合站立数字 OT 训练治疗 HSP,主要考虑到以下因素:①联用揸针与站立数字 OT 训练可取长补短,发挥被动刺激与主动训练的协同作用,更好地缓解疼痛并改善运动功能;②借鉴运动针法所强调的“动静结合”^[31],针刺时配合运动以运气通经,使气至病所,得气而除痹;③相比其他针具,揸针针体短、痛感微的优点可消除患者对针刺的恐惧感、减少疼痛对运动的限制,使患者更愿意在留针期间开展运动训练;④二者同步进行可减少总治疗时间,加快康复进程,降低医疗成本。⑤此外,肩痛的减轻及上肢运动功能的恢复可提高患者日常生活能力并带来积极的心理效应,从而提高生活质量,帮助患者更好地回归家庭、重返社会。

在结局指标的交互作用分析中,VAS 与 FMA-UE 评分的干预措施与治疗时间的交互作用显著,MBI 评分交互作用不显著。这可能与样本量少、未进行阶段性随访等因素有关,未来将继续完善研究方案以控制偏倚、减少误差,进一步验证观察组的干预措施与治疗时间之间的交互效应。

综上所述,揸针联合站立数字 OT 训练治疗卒中后肩痛疗效显著,且该治疗方案安全、高效、趣味性强、患者依从性好且满意度高,具有可行性,可在临床推广应用。

【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] 石明芳, 刘邦忠. 脑卒中后肩痛的发生机制和治疗进展[J]. 上海医学, 2021, 44(8): 613-616.
- [3] 张帆, 韩一宁, 王德强. 脑卒中后肩痛病因和针灸治疗研究进展[J]. 长春中医药大学学报, 2023, 39(5): 577-581.
- [4] 尹令逸, 黄思琴, 李艳景. 揸针治疗脑卒中后肢体功能障碍研究进展[J]. 实用中医药杂志, 2023, 39(4): 817-820.
- [5] 吕麟亚, 孙旭, 吕壮, 等. 揸针治疗飞行员腰痛的疗效及对患者满意度依从性的影响——一项多中心对照研究[J]. 空军医学杂志, 2020, 36(3): 206-209.
- [6] 黄菲. 揸针结合电针及康复疗法治疗卒中后肩手综合征临床研究[J]. 针灸临床杂志, 2018, 34(10): 25-28.
- [7] 刘蓝冰, 尉泽民, 范虹. 揸针结合康复治疗在中风后肩痛中的应用[J]. 现代实用医学, 2022, 34(1): 69-71.
- [8] 陈宣芳, 王程灵, 郑焕驰, 等. 靳三针联合站立数字 OT 训练对脑卒中偏瘫患者上肢运动功能的影响[J]. 康复学报, 2022, 32(6): 496-501.
- [9] 郑焕驰. 站立数字 OT 结合神经干刺激治疗脑卒中后上肢弛缓性瘫痪的临床研究[D]. 广州: 广州中医药大学, 2021.
- [10] 中风的诊断依据、证候分类、疗效评定——中华人民共和国中医药行业标准《中医内科病证诊断疗效标准》(ZY/T001.1-94)[J]. 辽宁中医药大学学报, 2016, 18(10): 16.
- [11] 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): 710-714.
- [12] Li Z, Wang M, Zhang L, et al. Neuronavigation-Guided Corticospinal Tract Mapping in Brainstem Tumor Surgery: Better Preservation of Motor Function[J]. World Neurosurg, 2018, 116: e291-e297.
- [13] 魏鹏绪. 关于改良 Ashworth 量表的探讨[J]. 中国康复医学杂志, 2014, 29(1): 67-68.
- [14] 饶明俐. 《中国脑血管病防治指南》摘要(三)[J]. 中风与神经疾病杂志, 2006, 23(1): 1-5.
- [15] 严广斌. 视觉模拟评分法[J]. 中华关节外科杂志, 2014, 8(2): 273.
- [16] Lundquist CB, Maribo T. The Fugl-Meyer assessment of the upper extremity: reliability, responsiveness and validity of the Danish version[J]. Disabil Rehabil, 2017, 39(9): 934-939.
- [17] van Meijeren-Pont W, Volker G, Vliet VT, et al. Comparison of the responsiveness of the Utrecht Scale for Evaluation of Rehabilitation (USER) and the Barthel Index in stroke patients[J]. Clin Rehabil, 2019, 33(10): 1672-1681.
- [18] Kumar P. Hemiplegic shoulder pain in people with stroke: present and the future[J]. Pain Manag, 2019, 9(2): 107-110.
- [19] 李焱君, 王继先, 谢青. 肌张力增高在卒中后肩痛中的发病机制和研究进展[J]. 中国康复, 2022, 37(3): 179-182.
- [20] 罗金发, 姜磊, 倪朝民. 脑卒中后肩痛病因和发病机制的研究进展[J]. 安徽医学, 2015, 36(8): 1037-1039.
- [21] Ward AB. A literature review of the pathophysiology and onset of post-stroke spasticity[J]. Eur J Neurol, 2012, 19(1): 21-27.
- [22] 戚思, 李宁. 揸针的历史沿革及作用机制[J]. 中医临床研究, 2019, 11(11): 34-36.
- [23] 周洁, 张华. 揸针治疗老年带状疱疹后神经痛疗效观察[J]. 现代实用医学, 2015, 27(11): 1474-1475.
- [24] 朱兵. 针灸疗法: 生物进化的必然[J]. 中国中西医结合杂志, 2012, 32(5): 585-590.
- [25] 张雪. 七星台配合颈夹脊治疗颈型颈椎病的临床疗效观察[D]. 天津: 天津中医药大学, 2022.
- [26] 黄小静, 叶军, 张志强, 等. 任务导向性训练结合“醒脑开窍”针刺法对脑卒中患者上肢运动功能的影响[J]. 内蒙古中医药, 2019, 38(9): 101-102.
- [27] Yin Y, Gu Z, Pan L, et al. How does the motor relearning program improve neurological function of brain ischemia monkeys? [J]. Neural Regen Res, 2013, 8(16): 1445-1454.
- [28] 帅记焱, 刘雅丽. 运动再学习疗法对脑卒中偏瘫患者功能恢复的疗效观察[J]. 中国康复, 2013, 28(6): 437-438.
- [29] 苏鹏, 李冬静, 程露露, 等. 上肢康复机器人对脑卒中后肩痛患者的疗效观察[J]. 神经损伤与功能重建, 2023, 18(3): 181-183.
- [30] 孙增鑫, 闫彦宁, 赵振彪, 等. 悬吊运动训练对恢复期脑卒中患者上肢功能的影响[J]. 中国康复, 2018, 33(4): 305-307.
- [31] 周瑶, 陈敏, 张莎, 等. 姜云武教授运动针法治疗痛症探析[J]. 云南中医学院学报, 2022, 45(2): 41-44.