

· 临床研究 ·

神经肌肉关节促进技术联合浮针治疗脑卒中后肩关节半脱位伴肩痛的疗效观察

席建明 王慧灵 李瑞青 王静 吴明莉 冯晓东

河南中医药大学第一附属医院康复中心, 郑州 450000

通信作者: 冯晓东, Email: fxd0502@163.com

【摘要】 目的 观察神经肌肉关节促进技术(NJF)联合浮针治疗脑卒中后肩关节半脱位伴肩痛患者的临床疗效。**方法** 采用计算机随机数字法按照 1:1:1 比例将 39 例脑卒中后肩关节半脱位伴肩痛患者分为 NJF 组、浮针组和联合组, 每组 13 例, 3 组患者均接受防治肩关节半脱位及肩痛的常规康复治疗方案(包括良肢位摆放、物理疗法活动和主被动运动训练, 通过渐进性训练提高上肢活动能力, 并在站立或行走时合理使用肩托保护患肩), 在此基础上, NJF 组加用 NJF 治疗, 浮针组加用浮针治疗, 联合组加用 NJF 联合浮针治疗, 各组治疗均为每日 1 次, 每周 6 d, 共治疗 4 周。分别于治疗前和治疗 4 周后(治疗后), 采用超声法测量患者的肩峰大结节间距(AGT)评定 3 组患者的肩关节半脱位程度, 采用目测类比法(VAS)和简化 Fugl-Meyer 评估量表(FMA)评定 3 组患者的肩痛程度及其上肢运动功能; 并依据治疗后患者肩关节半脱位伴肩痛症状的改善程度对 3 组患者的治疗效果(总有效率)进行评估。**结果** 治疗前, 3 组患者的 AGT 值及 VAS 和 FMA 评分组间比较, 差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后, 3 组患者的 AGT 值及 VAS 和 FMA 评分均较组内治疗前有明显改善($P<0.05$), 且联合组治疗后的 AGT 值及 VAS 和 FMA 评分[(14.76±3.13) mm 及 (3.61±6.65) 和 (34.15±4.93) 分]显著优于 NJF 组[(17.62±1.85) mm、(2.84±0.80) 和 (20.92±3.40) 分]和浮针组[(18.90±2.69) mm、(4.31±1.18) 和 (22.53±4.64) 分], 组间差异有统计学意义($P<0.05$)。治疗后, 联合组经临床治疗改善肩关节半脱位伴肩痛症状的总有效率达到 84.6%, 明显高于 NJF 组(53.8%)和浮针组(61.5%), 组间差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 常规康复治疗基础上联合 NJF 和浮针疗法可以显著改善脑卒中后肩关节半脱位伴肩痛的症状和上肢运动功能。

【关键词】 脑卒中; 肩关节半脱位; 肩痛; 神经肌肉关节促进技术; 浮针

基金项目: 河南省中医药科学研究专项课题(2018JDZX082, 2019ZY2129); 中医康复规范化服务能力建设项目(210061); 河南省中医临床学科领军人才培育专项(2018YS0075)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2021.05.004

The effect of combining neuromuscular joint facilitation with floating needle treatment in treating post-stroke shoulder subluxation and pain

Xi Jianming, Wang Huiling, Li Ruiqing, Wang Jing, Wu Mingli, Feng Xiaodong

Rehabilitation Center, The First Affiliated Hospital of Henan University of Traditional Chinese Medicine, Zhengzhou 450000, China

Corresponding author: Feng Xiaodong, Email: fxd0502@163.com

【Abstract】 Objective To observe the clinical efficacy of combining neuromuscular joint facilitation (NJF) with floating needle treatment in treating stroke survivors with painful shoulder subluxation. **Methods** Thirty-nine stroke survivors with painful shoulder subluxation were randomly divided into an NJF group, a floating needle group and a combination group, each of 13. In addition to the basic treatment for shoulder subluxation and pain (including positioning, physiotherapy, active and passive motor function training, progressive training of the upper limbs, and using shoulder pads to protect the affected shoulders when standing or walking), the 3 groups were also given NJF, floating needle therapy or both as their group names imply six days per week for 4 weeks. Shoulder subluxation was evaluated using ultrasonography to measure the acromion-greater tuberosity distance (AGT). Pain was self-reported using a visual analogue scale. And the Fugl-Meyer assessment (FMA) was applied to quantify the treatments' efficacy. **Results** Before the treatment, no significant differences were found among the 3 groups in terms of their average AGTs, pain ratings or FMA scores. Afterward, significant improvement was observed in all of the measurements in all 3 groups, with the combination group's average results significantly better than those of the other two. The combination group's overall effectiveness was 85%, significantly better than that of NJF group (54%) and the floating needle

group (62%). **Conclusions** Floating needle treatment combined with NJF and routine rehabilitation can significantly improve motor functioning and relieve the pain of shoulder subluxation after a stroke.

[Key words] Stroke; Shoulder subluxation; Shoulder pain; Floating needle therapy; Neuromuscular joint facilitation

Funding: A Henan Province Traditional Chinese Medicine Scientific Research Special Project (2018JDZX082 and 2019ZY2129); A TCM Rehabilitation Standardized Service Capacity Building Project (210061); A Henan Province TCM Clinical Discipline Leading Talent Cultivation Project (2018YS0075)

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2021.05.004

肩关节半脱位和肩痛是脑卒中后偏瘫患者临床常见的上肢并发症之一,肩关节半脱位发病率可达 32.0%~81.0%,肩痛发病率约达 30.0%~53.2%^[1-2],肩关节半脱位常伴随疼痛和关节活动受限,肩痛也影响肩关节半脱位,两者常相伴发生且相互影响,多发生在软瘫期或痉挛早期,如不及早干预,将造成肩-手综合征、肩袖损伤等并发症,严重影响患者的上肢运动功能康复、日常生活能力及其整体康复疗效。

目前,临床治疗主要集中在早期预防和改善症状上,缺乏有效规范的治疗手段。大量文献报道,浮针疗法具有操作简便、疗效迅速、安全可靠等优势,在镇痛方面有立竿见影之功效,常用于肩手综合征等局部疼痛的治疗,且神经肌肉关节促进技术(neuromuscular joint facilitation,NJF)在中枢神经疾患引发的疼痛及运动障碍方面的治疗效果良好^[3-4]。基于此,结合肩关节半脱位的发生机制,本研究选择 NJF 联合浮针疗法治疗肩关节半脱位伴肩痛,取得一定疗效,现报道如下。

对象与方法

一、研究对象及分组

入选标准:①符合中华医学会通过的《中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2014》^[5]中脑卒中诊断标准,且经头颅 CT 或 MRI 检查证实,生命体征稳定;②肩关节半脱位诊断标准符合《中国康复医学诊疗规范》^[6-7]中关于肩半脱位的诊断,即临床触诊示肩峰下沉或触及凹陷,肩胛下角降低,呈翼状肩,上肢下垂时肩部不适或疼痛感明显,肩部被动托起时不适感或疼痛感减轻;且经 X 线片或肌骨超声证实;③首次发病,且存在单侧肢体运动功能障碍,病程<3 个月内;④年龄 30~75 岁;⑤患者意识清楚,无认知功能障碍,且配合检查和治疗;⑥所有受试者均签署知情同意书。

排除标准:①患者依从性差,或严重认知功能障碍不能配合治疗者;②心、肺、肾等重要脏器严重功能不全;③既往存在肩部功能障碍病史,如发病前存在肩外伤或陈旧性脱位、骨折等病史;④其他疾病原因导致上肢肩关节半脱位及伴肩痛。

选取 2019 年 1 月至 2019 年 12 月河南中医药大学第一附属医院康复中心收治且符合上述标准的脑卒中后肩关节半脱位伴肩痛患者 39 例,采用计算机随机数字法按照 1:1:1 比例分为 NJF 组、浮针组和联合组,每组 13 例,3 组患者的性别、平均年龄、平均病程、脑卒中类型等一般临床资料经统计学分析比较,组间差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,详见表 1。本研究获河南中医药大学第一附属医院伦理学委员会审核批准(2020HL-035-01)。

二、治疗方法

3 组患者均接受常规防治肩关节半脱位及肩痛的康复治疗方^[8];在此基础上,浮针组给予浮针治疗^[9],NJF 组采用 NJF 法^[10]治疗,联合组采用 NJF 联合浮针治疗,具体操作方法如下。

1. 常规康复治疗:①良肢位摆放——通过健康宣教和示范让患者学会健侧卧位、患侧卧位、坐位及仰卧位下等正确体位的摆放,使肩关节处于良好的功能位;②物理疗法活动——进行中频和功能电刺激肩胛周围肌群,激活肩部肌群的肌力及肌张力,尤其是冈上肌、冈下肌和三角肌,每次 30 min,每日 1 次,每周 6 d,共治疗 4 周;③主被动运动训练——纠正肩胛骨姿势和被动关节活动训练,在肩关节活动范围内,按着康复训练原则进行被动和主动活动肩胛骨,维持肩部关节活动度,并克服上肢重力,适当增加负重训练和抗组训练,通过渐进性训练提高上肢活动能力,每次 30 min,每日 1 次,每周 6 d,共治疗 4 周;并在站立或行走时合理使用肩托保护患肩。

表 1 3 组患者的一般临床资料

组别	例数	性别(例)		平均年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	平均病程 (d, $\bar{x}\pm s$)	脑卒中类型(例)	
		男	女			脑梗死	脑出血
NJF 组	13	10	3	51.07±8.75	29.46±3.38	9	4
浮针组	13	12	12	56.23±13.8	34.43±6.47	10	3
联合组	13	7	17	49.15±8.81	31.84±5.21	8	5

2. NJF 治疗: 包含骨运动时关节面运动、相反牵拉关节运动和连锁运动三部分, 且三部分训练都遵循从被动运动逐渐过渡到主动运动再到抗阻运动, 从非抗重力位到抗重力位, 从简单到复杂动作, 从近端到远端运动的原则: ①首先, 选择骨运动时关节面运动, 即上肢运动模式, 依次有规律地做肩关节的伸展-内收-内旋, 屈曲-外展-外旋, 屈曲-内收-外旋和伸展-外展-内旋等模式下的被动运动、主动抗阻运动及牵引活动; ②其次, 做相反牵拉关节运动时, 采用上肢-肩胛模式, 即在骨运动时关节面运动的基础上向肩胛骨后方、前方进行上提和下降的牵拉和旋转活动; ③具体的组合模式有伸展-内旋和肩外展-上旋, 屈曲-外旋-外旋和肩关节内旋-下旋, 伸展-内旋-内旋和肩外展-上旋以及屈曲-内收-外旋和肩伸-下旋等旋转运动。每次 35 min, 2 次/日, 每周 6 d, 共治疗 4 周。并于每日训练后嘱咐患者在病房中主动进行练习, 巩固训练效果。

3. 浮针治疗: 依据患者主诉症状, 选取偏瘫侧肩痛部位的肌群^[9], 尤其是三角肌、冈上肌、小圆肌等肌群附近的较为平坦处的激痛点为进针点, 并对进针处和操作手进行碘伏消毒, 选取一次性浮针针具, 左手固定进针处皮肤, 右手持浮针针柄, 针柄与皮肤呈 5~10° 水平刺入, 抽出针芯, 以进针处为支点做扇形扫散, 持续 2 min, 留针 30 min, 拔针后消毒进针口, 隔日 1 次, 3 次/周, 共治疗 4 周。

三、疗效评价

分别于治疗前和治疗 4 周后(治疗后), 由同一位有经验且对受试者分组不知情的康复评定师对 3 组患者的临床疗效进行评定, 具体评定内容如下。

1. 肩关节半脱位程度评定: 采用超声法测量患者的肩关节半脱位程度, 患者独立坐位, 双上肢置于体侧, 双手放于大腿上, 处放松位, 评定师触诊肩峰外侧缘, 并行体表标记, 后使用超声扫描肱二头肌长头肌腱纵切面, 并作体表标记, 在这两部位旋转超声探头, 测量肩峰外侧缘至肱骨大结节上缘的最短距离, 记为肩峰大结节间距 (acromion greater tuberosity distance, AGT)^[11], 每侧肩部测量进行 2 次, 每次测量重复 3 次, 2 次测量间隔时间为 10 min, 求得平均值。

结合肩关节半脱位程度分级标准^[12]和超声 AGT 值进行肩关节半脱位程度分级, 分为 0~Ⅲ度。①0 度, 无肩关节半脱位, 患侧 AGT<10 mm; ②Ⅰ度, AGT 间隙为 10~15 mm, 肩部下垂时不伴有疼痛; ③Ⅱ度, AGT 间隙 15~20 mm, 伴有轻度疼痛; ④Ⅲ度, AGT 间隙>20 mm 或有明显向下脱位, 肩部下垂时疼痛明显。

2. 肩痛程度评定: 采用目测类比法 (visual analogue scale, VAS) 评分评定患者的肩痛程度^[13], 两端分标记有 0 分和 10 分的 10 cm 长的游动刻度标尺 (中华医学

会疼痛学会监制), 表示从无痛到最痛的水平, 嘱患者将游标滑动至能代表其疼痛程度的相应位置, 评定师根据此进行疼痛程度评分。

3. 上肢运动功能评定: 采用简化 Fugl-Meyer 评估量表 (Fugl-Meyer assessment, FMA) 评定患者的上肢运动功能^[14], 从反射、协同运动、分离动作及协调性方面评价上肢运动功能恢复情况, 上肢部分共 46 分, 评分越高, 说明运动功能越好;

4. 临床疗效评定: ①痊愈——肩关节半脱位复位 (患者健、患两侧的 AGT 值相等, 且相应指检肩峰与肱骨头间隙小于 1/2 横指), 肩痛消失, 肩关节活动范围恢复正常; ②显效——肩关节半脱位程度分级改变≥1 个分度, 肩关节半脱位改善, 且肩痛缓解, 肩关节活动范围改善; ③无效: 肩关节半脱位程度分级分度无改变, 肩关节半脱位伴肩痛无改变。肩关节半脱位伴肩痛临床治疗的有效率包含肩关节半脱位伴肩痛的痊愈和显效两种情况, 即各组患者治疗后的总有效率=(痊愈病例数+显效病例数)/总病例数×100%。

四、统计学方法

使用 SPSS 21.0 版统计软件对所得数据进行统计学分析处理。计量资料进行正态性检验, 如果符合正态分布, 组间比较采取方差分析; 组内治疗前后比较采用配对样本 *t* 检验; 不符合则采用 Mann-Whitney U 检验。P<0.05 认为差异有统计学意义。

结 果

一、3 组患者治疗前后的 AGT 值及 VAS 和 FMA 评分比较

治疗前, 3 组患者 AGT 值及 VAS 和 FMA 评分的组间差异均无统计学意义 (P>0.05)。治疗后, 3 组患者的 AGT 值和 VAS 评分均较组内治疗前显著降低 (P<0.01), FMA 评分较组内治疗前显著提高 (P<0.01); 且联合组的 AGT 值及 VAS 和 FMA 评分均明显优于浮针组和 NJF 组 (P<0.05); 而 NJF 组和浮针组治疗后的 AGT 值及 VAS 和 FMA 评分组间比较, 差异无统计学意义 (P>0.05), 详见表 2。

二、3 组患者治疗后的临床疗效比较

治疗后, 3 组患者的肩关节半脱位伴肩痛症状均有明显好转, 并取得了一定的临床疗效, 且联合组患者治疗后的总有效率 (84.6%) 明显高于 NJF 组 (53.8%) 和浮针组 (61.5%), 且组间差异有统计学意义 (P<0.05), 详见表 3。

讨 论

本研究结果显示, 3 组患者经 4 周治疗后, AGT 值和 VAS 评分均较组内治疗前降低, FMA 评分较组内治

表 2 3 组患者治疗前后的 AGT 值及 VAS 和 FMA 评分比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	AGT 值(mm)	VAS 评分(分)	FMA 评分(分)
NJF 组				
治疗前	13	24.69±3.68	5.31±0.94	4.38±2.32
治疗后	13	17.62±1.85 ^a	2.84±0.80 ^a	20.92±3.40 ^a
浮针组				
治疗前	13	27.23±3.94	6.07±1.12	3.69±1.79
治疗后	13	18.90±2.69 ^a	4.31±1.18 ^a	22.53±4.64 ^a
联合组				
治疗前	13	27.07±4.17	6.15±0.89	4.84±0.89
治疗后	13	14.76±3.13 ^{abc}	3.61±6.65 ^{abc}	34.15±4.93 ^{abc}

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与 NJF 组治疗后比较,^b $P<0.05$;与浮针组治疗后比较,^c $P<0.05$

表 3 3 组患者治疗后肩关节半脱位伴肩痛有效率比较(%)

组别	例数	治疗效果(例)			总有效率(%)
		痊愈	显效	无效	
NJF 组	13	0	7	6	53.8 ^a
浮针组	13	1	7	5	61.5 ^a
联合组	13	2	9	2	84.6

注:与联合组比较,^a $P<0.05$

疗前提高,且联合组治疗后的 AGT 值及 VAS 和 FMA 评分均明显优于 NJF 组和浮针组,差异有统计学意义($P<0.05$),提示 NJF 技术和浮针治疗两种疗法在治疗肩关节半脱位及肩痛上有着潜在的协同作用。

肩关节半脱位伴肩痛患者临床多以肩胛带下降、肩峰下可触及凹陷、上肢下垂时有疼痛等不适感、患侧肩部低于健侧、外观呈翼状肩为特点^[14],该病的基本病理特征是肩关节的肱骨头脱离了肩胛骨的关节盂,偏离正常解剖位置,肩部绞锁机制被破坏^[15],造成肩关节失去稳定性。其发病机制尚不十分明确,且临床表现多样。临床多从肩部韧带、关节囊、肌肉等软组织损伤程度、肌群的肌力肌张力状态和肩部稳定性结构、神经传导等方面^[16-18]进行解释和针对性处理,其临床治疗尚缺乏有效优化的治疗手段,目前多集中在传统的针灸推拿疗法和现代康复的运动疗法、物理治疗、作业疗法、肩部穴位封闭等,且临床实践亦证明,多种治疗手段联合治疗在增强肩部肌群肌力和促进肩部稳定性方面较单一疗法有更好的临床效果^[19-22]。

NJF 疗法是基于 PNF 等技术创新的一种新型神经发育疗法^[10],融合了 PNF 技术中经典的螺旋对角线模式,可有效结合触觉感受器激发、牵张反射和关节松动术,多方位增强肌力、改善疼痛和促进运动功能恢复,并广泛用于中枢神经疾病和骨科疾病导致的肢体运动功能障碍和疼痛康复^[23]。本研究采用 NJF 法主要通过上述运动模式实现了对肩及肩胛骨相关肌群和关节的感觉刺激、牵引、挤压、抗阻等作用,提高肩部组

织的肌力及张力,并将治疗中的最大阻力转化为合适的阻力,达到对肩部神经、肌肉、关节的促进作用,加强肩关节稳定性,减轻疼痛,提高上肢运动功能;而肢体的主动活动也刺激大脑对侧感觉运动区,促进肩部本体感觉和运动的改善。这与多数文献研究相一致^[24-25]。NJF 技术还教会患者课后自我锻炼方法来加强疗效,使 NJF 法兼具有速效性和长期性^[26]。

浮针疗法是利用创新性针具在激痛点附近的皮下结缔组织进行扫散治疗的一种现代针刺方法,有明显镇痛、降低肌张力和改善组织血液循环之功效^[27],且 Meta 分析^[28]结果表明,浮针治疗在改善肩手综合征及 VAS 评分和总有效率方面均优于常规针刺或康复治疗^[29]。本研究结果显示,浮针治疗能改善肩关节半脱位伴肩痛症状,结合其发病机制,究其原因:①浮针扫散的皮下结缔组织层含神经末梢极少,扫散过程中不会产生痛感,且刺激了肩部的感觉区,易化肩部肌群,促进肌肉收缩,配合肢体活动,促进肌力和肌张力出现^[30];②扫散病变处的皮下结缔组织会促使机体产生反向压电效应,改变细胞离子通道,调动人体抗病机制^[31],促进大脑皮质重组,增强神经组织兴奋性,重建神经联系,进而达到镇痛和改善上肢运动功能的疗效,这与符仲华^[32]的研究结论一致。

在疗效评价方面,超声检查在肩关节疾患方面有良好的信效度^[33],且 VAS 对疼痛变化有较高的敏感性^[32],FMA 评分也是评价上肢功能的常用指标^[34],能较好地评估治疗前后肩关节半脱位和肩痛的改善情况。本研究在常规治疗基础上,联合采用 NJF 技术和浮针疗法治疗肩关节半脱位伴肩痛,治疗 4 周后发现该组患者的 AGT 值及 VAS 评分和 FMA 评分均较 NJF 组和浮针组明显改善($P<0.05$);患者经临床治疗后的总有效率占 84.6%,亦明显优于 NJF 组(53.8%)和浮针组(61.5%),组间差异有统计学意义($P<0.05$),提示采用 NJF 技术和浮针疗法联合治疗脑卒中后肩关节半脱位伴肩痛患者能明显促进其神经组织功能恢复,改善患者的肩部运动功能和肩痛,且能更好地提高患者康复治疗的依从性和治疗积极性,这与何可等^[35]的研究结果相一致。

该联合治疗作用的可能优势:①有效干预促进大脑皮质运动区重组,增强神经兴奋性和反应性,促进神经功能恢复;②浮针和 NJF 训练的刺激可矫正肩部和肩胛骨姿势,促进冈上肌、三角肌等肩关节稳定肌群肌力及肌张力恢复,稳定肩关节锁定机制;③正确护理和支持治疗可预防肩部不恰当牵拉和继发性损伤,促进脑卒中后患者上肢功能的全面康复。因此,该联合疗法在临床上有重要的临床治疗价值。但由于本研究样本量少,观察时间短,尚缺乏临床疗效随访和最优化的

治疗方案,其长期疗效及协同治疗机制尚有待于进一步观察和研究。

参 考 文 献

- [1] 朱红梅,卞荣,王盛.两种贴扎方法用于治疗脑卒中偏瘫患者肩关节半脱位的疗效观察[J].中国康复医学杂志,2013,28(7):638-641. DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2013.07.010.
- [2] 许佳,胡世红,凌晴,等.肌电诱发神经肌肉电刺激治疗脑卒中肩关节半脱位[J].中国康复,2012,27(7):260-261. DOI:10.3870/zgkf.2012.04.007.
- [3] 励建安,黄晓琳.康复医学[M].北京:人民卫生出版社,2016:104,174-175.
- [4] 李言杰,王学锋,蔡西国,等.体外冲击波联合电针治疗肱二头肌长头腱鞘炎的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2020,42(05):440-443. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2020.05.014.
- [5] 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.中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2014[J].中华神经科杂志,2015,48(4):246-257. DOI:10.3760/cma.j.issn.1006-7876.2015.04.002.
- [6] 乔志恒,范维铭.物理治疗学全书[M].北京:科学技术文献出版社,2001:568.
- [7] 缪鸿石.中国康复医学诊疗规范[M].北京:华夏出版社,1999:75-78.
- [8] 张通.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. DOI:10.3969/j.issn.1674-7372.2012.06.014.
- [9] 王小寅,刘佳昕,文希,等.浮针结合康复训练治疗中风后肩痛 30 例临床观察[J].中国现代药物应用,2018,12(12):165-167. DOI:10.14164/j.cnki.cn11-5581/r.2018.12.092.
- [10] 霍明,陈立嘉.康复治疗技术-神经肌肉关节促进法[M].北京:人民军医出版社,2009:62-64.
- [11] 王其响,巩尊科,王世雁,等.肌骨超声在脑卒中后偏瘫肩痛软组织病变的量化评定[J].临床与病理杂志,2018,12(12):45-47. DOI:10.3978/j.issn.2095-6959.2018.01.017.
- [12] 周文萍,阚世锋,陈文华.脑卒中后肩关节半脱位的研究进展[J].中国康复理论与实践,2013,19(9):831-833. DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2015.01.010.
- [13] 陈佩顺,丘卫红.基于结构核心稳定性运动训练对脑卒中后肩关节半脱位的疗效[J].神经损伤与功能重建,2019,14(2):33-36. DOI:10.16780/j.cnki.sjssgncj.2019.02.008.
- [14] 施伯瀚,厉坤鹏,胡寅虎,等.肌内效贴对脑卒中患者肩关节半脱位后肩痛的疗效观察[J].中国康复医学杂志,2018,33(3):311-313. DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2018.03.011.
- [15] 白蓉,李丽.低频调制中频联合 PNF 技术治疗脑卒中后肩关节半脱位疗效观察[J].中国实用神经疾病杂志,2010,13(21):4-6. DOI:10.3969/j.issn.1673-5110.2010.21.002.
- [16] See J, Dodakian L, Chou C, et al. A standardized approach to the Fugl-Meyer assessment and its implications for clinical trials[J]. Neurorehabil Neural Repair, 2013, 27(8):732-741. DOI:10.1177/1545968313491000.
- [17] 冯洪,方玉美,李淑会.脑卒中肩关节半脱位患者使用肩吊带的护理观察[J].中国康复理论与实践,2011,17(1):98-99. DOI:10.3969/j.issn.1006-9771.2011.01.031.
- [18] 石翠霞,谢瑞娟,唐文明,等.康复训练治疗脑卒中偏瘫肩关节半脱位疗效及副作用研究[J].中西医结合心脑血管病杂志,2013,11(1):38-39. DOI:10.3969/j.issn.1672-1349.2013.01.020.
- [19] 罗金发,蒯磊,倪朝民.针灸结合本体感觉神经肌肉促进技术治疗脑卒中后肩痛的疗效观察[J].中国康复医学杂志,2015,30(12):1284-1285. DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2015.12.019.
- [20] 纪树荣.运动疗法技术学[M].北京:华夏出版社,2004:301-302.
- [21] Kim JY, Chung JS, Jang GU, et al. The effects of non-elastic taping on muscle tone in stroke patients: a pilot study[J]. J Phys Ther Sci, 2015, 27(12):3901-3905. DOI:10.1589/jpts.27.3901.
- [22] 杨丹丹,徐琳峰,陈丽娜,等.PNF 技术治疗早期偏瘫后肩关节半脱位的疗效[J].中国康复,2007,22(2):104-105. DOI:10.3870/j.issn.1001-2001.2007.02.013.
- [23] 唐成莉,白定群.神经肌肉关节促进法在康复治疗中的研究进展[J].中国实用神经疾病杂志,2019,22(9):1042-1044. DOI:10.12083/SYSJ.2019.09.291.
- [24] 蔡成欢,冯尚武,谢镇良,等.综合康复治疗对脑卒中后肩关节半脱位的疗效观察[J].中国康复医学杂志,2009,24(11):1041-1042. DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2009.11.026.
- [25] 任亚平,于青,张志强,等.体针结合本体感觉神经肌肉促进技术对急性期脑卒中偏瘫患者肩关节半脱位的疗效观察[J].临床和实验医学杂志,2012,11(6):406-409. DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2009.11.026.
- [26] 唐成莉,白定群.神经肌肉关节促进法在康复治疗中的研究进展[J].中国实用神经疾病杂志,2019,22(9):1040-1044. DOI:10.12083/SYSJ.2019.09.291.
- [27] 温永堂,刘元标.浮针疗法联合 Rood 物理技术治疗偏瘫肩痛临床观察[J].浙江中西医结合杂志,2018,28(11):47-50. DOI:10.3969/j.issn.1005-4561.2018.11.014.
- [28] 吴俊颖,刘晓琪,古继红,等.浮针疗法治疗中风后肩手综合征疗效的系统评价与 Meta 分析[J].广州中医药大学学报,2018,35(4):637-643. DOI:10.13359/j.cnki.gzxbtcm.2018.04.014.
- [29] 李桂凤,符仲华.浅谈浮针对疼痛医学发展的启示[J].中国针灸,2014,34(6):591-593. DOI:10.13703/j.0255-2930.2014.06.020.
- [30] 林祺,罗妮莎,杨春艳,等.再论浮针疗法对针灸学发展的启示[J].中国针灸,2020,40(3):307-314. DOI:10.13703/j.0255-2930.20190223-k0005.
- [31] 薛利凤,苗玉新,徐胜东,等.浮针联合红外照射疗法改善老年脑卒中后肩手综合征肩部疼痛的效果[J].中国老年学杂志,2017,37(12):3034-3035. DOI:10.3969/j.issn.1005-9202.2017.12.080.
- [32] 符仲华.浮针疗法治疗疼痛手册[M].北京:人民卫生出版社,2011:104-120.
- [33] 蔡桂元,贺涓涓,李娜,等.卒中后偏瘫肩痛患者肩周组织超声影像特点[J].中国康复医学杂志,2019,34(1):41-46. DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2019.01.009.
- [34] 张晓莉,贾杰.脑卒中后上肢功能评定方法概述[J].中华物理医学与康复杂志,2015,37(1):71-74. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.01.020.
- [35] 何可,李丹丹,石章娥.综合康复疗法治疗脑卒中早期肩关节半脱位患者的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2012,34(1):74-76. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2012.01.024.

(修回日期:2021-03-20)

(本文编辑:汪 玲)