

# 新型手臂吊带对脑卒中偏瘫患者肩关节半脱位的纠正作用及对转移能力的影响

王盛 顾昭华 龚晨 罗予 王彤

**【摘要】 目的** 观察新型手臂吊带对脑卒中偏瘫患者肩关节半脱位的纠正作用及对患者转移能力的影响。**方法** 共选取 30 例屈肘肌张力不高(改良 Ashworth 分级小于 2 级)并伴有肩关节半脱位的脑卒中偏瘫患者,分别在静态站立位下、10 min 坐站训练中及 20 min 步行训练中采用 3 种方式(包括无任何承托及使用网袋式肩吊带或新型手臂吊带)处理偏瘫侧上肢,采用食指触诊法评估吊带对偏瘫患者肩关节半脱位的影响,并采用秒表测量上述 2 种吊带对患者 5 次坐站计时测试(FTSST)及站起走计时测试(TUG)结果的影响。**结果** 在静态站立位下,网袋式肩吊带及新型手臂吊带的治疗效果一致,均能有效纠正患者肩关节半脱位;经 10 min 坐站训练后,发现新型手臂吊带对肩关节半脱位的纠正作用明显优于网袋式肩吊带( $P < 0.05$ ),而网袋式肩吊带的纠正作用不显著( $P > 0.05$ ),患者容易出现肩关节半脱位;经 20 min 步行训练后,发现新型手臂吊带及网袋式肩吊带均能有效承托肩关节( $P < 0.05$ ),并且以新型手臂吊带的纠正作用更显著( $P < 0.05$ )。与网袋式肩吊带比较,新型手臂吊带能有效减少坐站转移时间( $P < 0.05$ ),而 2 种肩吊带对脑卒中偏瘫患者 TUG 计时结果均无显著影响( $P > 0.05$ )。**结论** 新型手臂吊带能有效纠正脑卒中偏瘫患者肩关节半脱位,同时对患者转移/移动能力提高可能具有积极作用。

**【关键词】** 脑卒中; 肩关节半脱位; 吊带

**基金项目:**江苏省医学重点学科-康复医学(XK201110)

**The effects of the neotype hand-arm sling on shoulder subluxation and transferring movement in hemiplegic stroke patients** Wang Sheng, Gu Zhaohua, Gong Chen, Luo Yu, Wang Tong. Department of Rehabilitation Medicine, The First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210000, China

Corresponding author: Wang Tong, Email: wangtong60621@163.com

**【Abstract】 Objective** To explore the effects of the neotype hand-arm sling on shoulder subluxation and transferring movement in hemiplegic stroke patients. **Methods** Thirty hemiplegic stroke survivors with shoulder subluxation and poor elbow flexor muscle tone (<2 on the Modified Ashworth Scale) were selected and randomly divided into three groups. Group 1 was trained in static upright standing, plus 10 min of sit-to-stand training and 20 min of walking training with no support for the hemiplegic, subluxed shoulder. Group 2 did the same training using a bag-type shoulder sling, and group 3 used the neotype hand-arm sling. Index finger palpation was used to evaluate the degree of shoulder subluxation, and the Five Times Sit-to-Stand (FTSST) and Timed Up-and-Go (TUG) times for the three groups were compared. **Results** In the static standing training, both the bag-type sling and the neotype hand-arm sling could effectively reduce shoulder subluxation. However, after 10 min of sit-to-stand training the neotype hand-arm sling was found to be significantly superior to the bag-type shoulder sling in improving shoulder subluxation, with the latter having no effect on shoulder subluxation. In the 20 min of walking training, the neotype hand-arm sling provided significantly more effective support than the bag-type shoulder sling, although both could support the shoulders. Those using the neotype sling had shorter FTSST times, though there were no significant differences in the average TUG times. **Conclusions** The neotype slings can more effectively counter shoulder subluxation in upright stance, especially during sit-to-stand maneuvers and walking. It might have positive effects on transferring ability.

**【Key words】** Stroke; Shoulder subluxation; Slings

**Fund program:** The Key Medical Discipline in Jiangsu Province-Rehabilitation Medicine(XK201110)

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2016.02.010

作者单位:210029 南京,南京医科大学第一附属医院康复医学中心  
(江苏省人民医院)

通信作者:王彤,Email:wangtong60621@163.com

肩关节半脱位是脑卒中患者常见问题之一,脑卒中软瘫期是预防肩带软组织损伤的重要时期,在这个时期瘫痪的无力上肢应小心保护、摆位及支持<sup>[1-4]</sup>,在患者站立或转移时,推荐使用肩部支持物(如吊带或

袖套等)<sup>[5]</sup>;然而在实际临床应用中我们发现传统的吊带(如网袋式肩吊带或肩袖套式吊带等)尚存在一定局限性,如网袋式肩吊带会加重上肢屈曲协同运动模式,强化肩关节内收、内旋姿势;而长时间佩戴肩袖套式吊带会影响袖带上臂卡压处远端的血液循环,并造成颈部不适;另外当患者进行坐站或步行等转移/移动活动时,由于头部运动或衣服滑动等因素影响,容易造成吊带承托力量不足,致使肩关节重新出现半脱位。针对上述肩吊带缺陷,本研究设计了一种新型手臂吊带,能从双肩、患肘及患侧手掌虎口处给予力点支持,从而充分承托偏瘫上肢,临床疗效满意。现报道如下。

## 对象与方法

### 一、研究对象

共选取 2013 年 2 月至 10 月期间在我科治疗的脑卒中后偏瘫伴肩关节半脱位患者 30 例,患者入选标准包括:①均经颅脑 CT 或 MRI 及临床检查确诊为脑卒中,均符合第 4 次脑血管病学术会议修订的脑卒中诊断标准<sup>[6]</sup>;②其肩关节半脱位均发生在患侧上肢,脱位类型为下方脱位,均经 X 线证实,均符合肩关节半脱位诊断标准<sup>[7]</sup>;③Holden 步行功能分级为 II 级或 II 级以上。患者剔除标准包括:①并发心功能衰竭或肝、肾功能障碍或继发癫痫;②脑出血病情未得到稳定控制;③双侧瘫痪;④发病前有同侧肩关节外伤或肩周炎;⑤合并周围神经、肌肉或骨关节病变;⑥伴有严重认知功能障碍或失语症;⑦因丘脑病变所致中枢性疼痛;⑧伴有严重屈肘肌痉挛(如改良 Ashworth 分级 2 级以上)。入选患者共有男 20 例,女 10 例;身高(172.79±3.98)cm;年龄(52.6±9.2)岁;体重(69.4±6.4)kg;病程(103.6±88.8)d;脑出血 14 例,脑梗死 16 例;左侧偏瘫 15 例,右侧偏瘫 15 例;香港版偏瘫上肢功能测试(functional test for the hemiplegic upper extremity-Hong Kong version, FTHUE-HK)结果如下:II 级 15 例,III 级 15 例;Brunnstrom 分期:上肢 I 期 3 例,II 期 8 例,III 期 14 例,IV 期 5 例;手 I 期 2 例,II 期 14 例,III 期 9 例,IV 期 5 例;下肢 III 期 9 例,IV 期 12 例,V 期 9 例。

### 二、干预方法

嘱入选患者保持站立位,手臂自然垂于身体两侧,治疗师先用食指触诊评估患者在无任何承托下患侧肩关节半脱位程度,然后随机佩戴网袋式肩吊带(图 1)或新型手臂吊带(图 2)。当佩戴上述两种吊带时均尽可能拉紧吊带承托带,使患者半脱位程度得到最大程度纠正,然后治疗师再次用食指触诊评估半脱位程度,同时在每种吊带评估结束后,要求患者随机进行 10 min 坐站训练或 20 min 步行训练,于训练结束后再次评估。新型手臂吊带使用方法如下:先将束缚带充

分延长,使其基本适应患者手臂长度,将健侧束缚带套于健侧肩部,再将患侧手置于手部装置内(注意与虎口处吻合),并保证患侧前臂处于承托布内;调整健侧肩部束缚带长度使其紧张度适宜(保证其形成固定端,同时不会对腋窝产生过大压力),再调整患侧肩部前、后吊带使其紧张(以患者感觉舒适及手指不能触摸到肩峰下间隙为准),以克服患侧上肢重力牵拉,帮助其恢复正常孟肱关节解剖关系,同时调整手部在支撑带里的位置,最后通过缩短后侧臂带长度,将患侧上肢固定于轻微外展、外旋位(如图 2)。位于患者手臂前、后的吊带均具有一定弹性,除提供支撑外,还可以给予患者阻力作用,当患者具备一定伸肘功能后,即可在坐站训练或步行训练中进行主动伸肘练习。



图 1 传统网袋式吊带

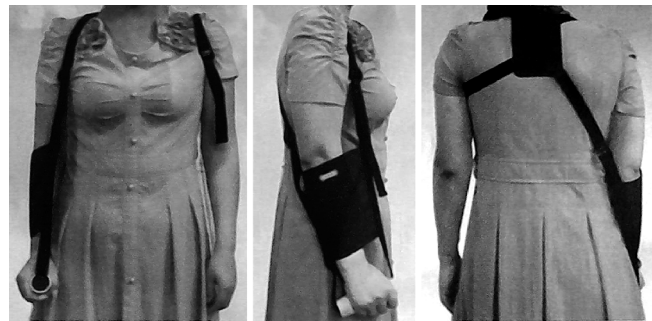


图 2 新型手臂吊带佩戴方式

### 三、疗效评估方法

1. 肩关节半脱位程度测量:虽然 X 线检查法被誉为金标准,在很多研究中都将其用于评估半脱位疗效及观察半脱位变化情况<sup>[8-9]</sup>,然而使用 X 线检查费用较高,且患者会暴露于 X 射线内或使治疗延迟,具有一定局限性<sup>[10]</sup>。本研究采用临床实践中较常用的触诊法,即采用横指测量的方法测量肩峰与肱骨头之间的间隙,许多研究已证明,该方法与 X 线测量法间具有较好的相关性<sup>[10]</sup>,且测试者间信度(ICC:0.77-0.89)、测试者内信度(ICC=0.90-0.94)及效度均较理想<sup>[9-11]</sup>。

2. 转移/移动能力评估:在患者不疲劳情况下,分别对入选患者偏瘫侧手臂在无何支撑及佩戴新型手臂吊带或网袋式吊带时进行转移/移动能力评定。具体评定内容包括:①5 次-坐站计时测试(five times sit to stand test, FTSST),测试时要求患者坐在一把无扶手及靠背凳子上,记录患者连续完成 5 次坐站转移的时间,从头或肩部开始运动至达到最大伸腕位时停止计时,共测试 3 次,取平均值<sup>[12]</sup>。②站起走计时测试(timed up and go test, TUG),测试时要求患者从座椅上站起,向前行走 3 m 后折返并坐到椅子上,记录其所需时间,共测试 3 次,取平均值<sup>[12]</sup>。

#### 四、统计学分析

本研究所得计量数据以( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用 SPSS 20.0 版统计学软件包进行数据分析,由于横指测量数值是等级资料,故入选患者在不同活动状态下其肩关节半脱位程度比较采用针对多个样本的秩和检验,并进行两两比较;而不同上肢承托方式对患者转移能力的影响则采用单因素方差分析, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

## 结 果

### 一、两种吊带对患者肩关节半脱位的影响

入选患者在静态站立位时,使用网袋式肩吊带及使用新型手臂吊带对肩关节半脱位的纠正作用均较显著( $P < 0.05$ ),且两者间差异无统计学意义( $P > 0.05$ );经 10 min 坐站训练后,发现使用新型手臂吊带对患者肩关节半脱位的纠正作用显著优于使用网袋式吊带( $P < 0.05$ ),而使用网袋式肩吊带的纠正作用不显著( $P > 0.05$ );经 20 min 步行训练后,发现使用新型手臂吊带及使用网袋式肩吊带对肩关节半脱位的纠正作用均较显著( $P < 0.05$ ),并且使用新型手臂吊带对肩关节半脱位的纠正作用亦显著优于使用网袋式肩吊带( $P < 0.05$ ),具体数据见表 1。

### 二、两种吊带对患者转移/移动能力的影响

使用新型手臂吊带能显著减少入选患者坐站转移时间( $P < 0.05$ ),而使用网袋式肩吊带则对患者坐站转移时间无明显影响( $P > 0.05$ );使用新型手臂吊带及使用网袋式肩吊带对入选患者 TUG 计时均无明显影响( $P > 0.05$ ),具体数据见表 1。

## 讨 论

肩关节半脱位是指盂肱关节的机械完整性发生改变,可在肩峰与肱骨头之间触及间隙。有研究表明肩关节半脱位与许多负性结果有关,包括偏瘫上肢去神经支配的肌电图表现等<sup>[13]</sup>。Chino<sup>[14]</sup>报道,脑卒中偏瘫伴肩关节半脱位患者其肩胛上神经和腋神经肌电图潜伏期显著延长,这种因早期牵拉诱发的神经病变会导致短暂神经损伤,从而延误康复治疗及功能恢复<sup>[12]</sup>,有时甚至能演变为长期损伤,从而阻碍治疗<sup>[14-15]</sup>。关于脑卒中患者肩关节半脱位的演变过程可能如下:在脑卒中软瘫期阶段,由于肩周肌肉持续性低张力,无法提供足够向上的牵拉力,随着患者卧床时间减少及移动能力提高,瘫痪上肢会持续受到上肢重力牵拉,致使周围关节囊韧带过度承受负荷而产生不可逆性拉长,从而导致肩关节半脱位。而其他因素如床上不合适体位、直立姿势时缺乏支撑或转移患者时对偏瘫上肢的牵拉等,这些因素均可能会促使盂肱关节半脱位加重,成为诱发其他疾病的主要原因<sup>[16]</sup>,如肩关节囊松弛和损伤、臂丛神经损伤、反射性交感神经营养不良等,造成关节损伤、粘连性改变及肩峰下撞击<sup>[17]</sup>,引起肩关节活动范围受限、疼痛等,严重妨碍偏瘫侧肢体功能康复。

脑卒中后早期临床会常规使用肩臂吊带支撑瘫痪侧上肢,但对于选择何种肩臂吊带仍存在争议:如使用不合适的吊带会使肢体处于不良体位(如上肢屈曲协同、肩内收内旋姿势),使过度活跃肌肉缩短,促进挛缩形成;同时还能抑制手臂摆动,进一步减少手臂使用。目前市面上的肩臂吊带均存在一定缺陷,但肩臂吊带同时又是脑卒中患者在站立或转移时支撑软瘫手臂的最常用辅具<sup>[18]</sup>。基于脑卒中肩关节半脱位的生物力学机制及以往肩吊带缺陷,本研究设计了一种新型上肢伸直型臂吊带,通过观察发现,这种新型手臂吊带不但能在静止状态下对肩关节半脱位给予良好纠正,同时也能在功能性活动(如坐站及步行时)中纠正肩关节半脱位,分析其作用机制可能包括:该新型手臂吊带能通过健侧肩部予以固定,即使在头颈躯干大范围活动时固定带也不会松弛;在功能活动中患者可通过主动伸肘控制上肢,不会出现上肢屈曲协同运动模

表 1 2 种吊带对入选患者肩关节半脱位及转移/移动能力的影响

干预方法	半脱位程度(横指个数)			转移/移动能力(s)	
	静止站立位下(总秩次)	坐站训练后(总秩次)	步行训练后(总秩次)	FTSST	TUG
无承托时	1.40±0.46(24.4)	1.40±0.46(22.8)	1.40±0.46(23.3)	8.55±3.10	46.71±16.84
使用网袋式肩吊带时	0.40±0.57(12.9) <sup>a</sup>	0.90±0.52(17.6)	1.00±0.47(16.7) <sup>a</sup>	7.65±2.24	42.62±13.75
使用新型手臂吊带时	0.10±0.21(9.2) <sup>a</sup>	0.20±0.26(6.1) <sup>ab</sup>	0.20±0.31S(6.5) <sup>ab</sup>	5.55±2.14 <sup>a</sup>	35.09±12.25

注:与无承托时比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ;与使用网袋式肩吊带时比较,<sup>b</sup> $P < 0.05$

式而影响承托。而网袋式肩吊带虽然在静止状态下有作用,但在坐站训练后患者容易出现肩关节半脱位,与临床实践中观察情况基本一致,可能是由于在坐站训练中患者头部会出现屈伸活动,造成手臂在网袋中滑动,影响到承托带位置或患者上肢屈曲加重致使承托力不足。本研究结果显示,在坐站活动中新型手臂吊带的纠正作用明显优于网袋式肩吊带,这可能是由于新型手臂吊带对患侧上肢无限制,患侧上肢能够自由摆动,使身体重量(尤其是上肢重量)得到对称分布,在整个坐站活动中更接近于正常生理动作,即手臂置于体侧并随躯干前、后移动。虽然在 TUG 计时测试中,两种肩吊带的作用无显著性差异,但从所用时间分析,还是以新型手臂吊带相对较好。

需要强调的是,新型手臂吊带应用于合适的患者,才能有效纠正肩关节半脱位,同时对患者转移/移动能力亦具有积极作用;但如果患者屈肘肌张力过高而处于屈曲痉挛模式时,此吊带可能就无法从前臂及手掌虎口处提供足够的向上承托力量,这是该新型手臂吊带的局限性,还有待进一步改良。另外本研究选取的是病程不一的脑卒中偏瘫患者,其结果只是验证了该新型手臂吊带对肩关节半脱位的即时纠正作用,而脑卒中偏瘫患者肩关节干预是一个综合的全天候管理过程,肩吊带使用只是其中一个重要环节,故如何进一步挖掘肩吊带的作用及与作业治疗等相配合,还有待继续深入探讨。

### 参 考 文 献

- [1] Chino N. Electrophysiological investigation of shoulder subluxation in hemiplegics[J]. *Scand J Rehabil Med*, 1981, 13(1): 17-21.
- [2] Wang RY, Chan RC, Tsai MW. Functional electrical stimulation on chronic and acute hemiplegic shoulder subluxation[J]. *Am J Phys Med Rehabil*, 2000, 79(4): 383-390. DOI: 10.1097/00002060-200007000-00011.
- [3] Dursun E, Dursun N, Ural CE, et al. Glenohumeral joint subluxation and reflex sympathetic dystrophy in hemiplegic patients[J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 2000, 81(7): 944-946. DOI: 10.1053/apmr.2000.1761.
- [4] Turner-Stokes L, Jackson D. Shoulder pain after stroke: a review of the evidence base to inform the development of an integrated care pathway [J]. *Clin Rehabil*, 2002, 16(3): 276-298. DOI: 10.1191/0269215502cr491oa.
- [5] Smith M. Management of hemiplegic shoulder pain following stroke[J]. *Nurs Stand*, 2012, 26(44): 35-44. DOI: 10.7748/ns2012.07.26.44.

35.c9191.

- [6] 全国脑血管病会议. 各类脑血管疾病诊断要点[J]. *中华神经科杂志*, 1996, 29(6): 378-379. DOI: 10.3760/j.issn:1006-7876.1996.06.006.
- [7] 乔志恒, 范维铭, 主编. 物理治疗学全书[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2001: 568.
- [8] Prevost R, Arsenault AB, Dutil E, et al. Rotation of the scapula and shoulder subluxation in hemiplegia[J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 1987, 68(11): 786-790. DOI: 10.7748/ns.2012.07.26.44.35.c9191.
- [9] Boyd EA, Torrance GM. Clinical measures of shoulder subluxation: their reliability[J]. *Can J Public Health*, 1992, 83(2): s24-28.
- [10] Hall J, Dudgeon B, Guthrie M. Validity of clinical measures of shoulder subluxation in adults with poststroke hemiplegia[J]. *Am J Occup Ther*, 1995, 49(6): 526-533. DOI: 10.5014/ajot.49.6.526.
- [11] Prevost R, Arsenault AB, Dutil E, et al. Shoulder subluxation in hemiplegia: a radiologic correlational study[J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 1987, 68(11): 782-785.
- [12] Pieper B, Templin TN, Goldberg A. A comparative study of the five-times-sit-to-stand and timed-up-and-go tests as measures of functional mobility in persons with and without injection-related venous ulcers[J]. *Adv Skin Wound Care*, 2014, 27(2): 82-92. DOI: 10.1097/01.ASW.0000442876.94332.26.
- [13] Kaplan PE, Meridith J, Taft G, et al. Stroke and brachial plexus injury: a difficult problem[J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 1977, 58(9): 415-418.
- [14] Chino N. Electrophysiological investigation of shoulder subluxation in hemiplegics[J]. *Scand J Rehabil Med*, 1981, 13(1): 17-21.
- [15] Wang RY, Chan RC, Tsai MW. Functional electrical stimulation on chronic and acute hemiplegic shoulder subluxation[J]. *Am J Phys Med Rehabil*, 2000, 79(4): 383-390.
- [16] Ring H, Leillen B, Server S, et al. Temporal changes in electrophysiological, clinical and radiological parameters in the hemiplegic's shoulder[J]. *Scand J Rehabil Med Suppl*, 1985, 12(1): s124-127. DOI: 10.1097/00002060-200007000-00011.
- [17] Vuagnat H, Chantraine A. Shoulder pain in hemiplegia revisited: contribution of functional electrical stimulation and other therapies[J]. *Rehabil Med*, 2003, 35(2): 49-56. DOI: 10.1080/16501970306111.
- [18] Ikai T, Tei K, Yoshida K, et al. Evaluation and treatment of shoulder subluxation in hemiplegia: relationship between subluxation and pain[J]. *Am J Phys Med Rehabil*, 1998, 77(5): 421-426. DOI: 10.1097/00002060-199809000-00012.
- [19] 安巧, 李哲, 苏慈宁, 等. 肩吊带结合康复训练治疗肩关节半脱位的疗效观察[J]. *中国康复医学杂志*, 2010, 25(6): 575-577. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2010.06.020.

(修回日期: 2015-03-23)

(本文编辑: 易 浩)