

·临床研究·

## 肌内效贴对脑卒中患者肩关节半脱位后肩痛的疗效观察\*

施伯瀚<sup>1</sup> 厉坤鹏<sup>1</sup> 胡寅虎<sup>1</sup> 徐 倩<sup>1</sup> 陈 柱<sup>1</sup> 蔡珍珍<sup>1</sup> 朱 燕<sup>1,2</sup>

### 摘要

**目的:**观察肌内效贴对脑卒中患者偏瘫侧肩关节半脱位后肩痛的疗效。

**方法:**56例脑卒中肩关节半脱位后肩痛患者,按照随机数字表法分为治疗组与对照组(各28例),两组患者均实施常规康复治疗及宣教,治疗组在此基础上结合肌内效贴干预。分别于治疗前和治疗6周后通过X线测量法测量肩峰与肱骨头间距(AHI)、肩关节视觉模拟评分(VAS)疼痛、Fugl-Meyer上肢功能评分、肩痛侧腋神经及肌皮神经的运动神经传导测定,对两组治疗结果进行疗效评价。

**结果:**治疗前,两组患者AHI值、VAS评分、Fugl-Meyer上肢功能评分无明显差异( $P>0.05$ ),且检测所有患者肩痛侧腋神经(刺激部位:Erb点;记录部位:三角肌)及肌皮神经(刺激部位:Erb点;记录部位:肱二头肌)后发现两组中某些患者肌皮神经(30例,53.57%)、腋神经(31例,55.36%)波幅明显低于正常值,而潜伏期轻度延长或正常(提示轴索损伤)。两组治疗6周后,治疗组各项评分改善优于对照组( $P<0.05$ )且无不良事件发生。

**结论:**在常规康复治疗的基础上,肌内效贴在脑卒中患者偏瘫侧肩关节半脱位后肩痛早期防治中,具有良好的疗效,其相应机制有待进一步研究。

**关键词** 肌内效贴;脑卒中;肩关节半脱位

中图分类号:R743.3, R493, R684 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2018)-03-0310-05

**Therapeutic effectiveness of Kinesio taping for relieving shoulder pain in stroke patients with shoulder subluxation/SHI Bohan, LI Kunpeng, HU Yinhu, et al.//Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2018, 33(3): 310—314**

### Abstract

**Objective:** To study the effect of Kinesio taping for relieving shoulder pain in stroke patients with shoulder subluxation.

**Method:** Fifth-six stroke patients with shoulder pain and shoulder subluxation were randomly and equally divided into treatment group and control group. All patients received conventional rehabilitation therapy and propaganda, education. In addition, treatment group received Kinesio taping therapy. Before and six weeks after treatment, we evaluated and analyzed the degree of shoulder subluxation pain, upper limb function and nervous function by the acromio-humeral interval (AHI) measured by X-rays, visual analogue scale (VAS), Fugl-Meyer test with upper limb (FMA) and the motor nerve conduction velocity of axillaris nerve and musculocutaneous nerve at shoulder-pain side.

**Result:** After treatment, there were obvious improvement in the AHI, VAS score, FMA score, motor nerve amplitudes, and recovery rate of nerve injuries for the treatment group when compared the control group( $P<0.05$ ).

**Conclusion:** Due to its therapeutic effectiveness, in clinical practice, the conventional rehabilitation therapy com-

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2018.03.011

\*基金项目:上海市卫生和计划生育委员会课题(201540279)

1 上海市第二康复医院神经康复科,上海,200431; 2 通讯作者

作者简介:施伯瀚,男,硕士,主治医师;收稿日期:2016-07-22

bined with Kinesio taping could be recommended for relieving shoulder pain in stroke patients with shoulder subluxation. However, the underlying mechanism remains unclear and needs to be further investigated.

**Author's address** Dept. of Neurological Rehabilitation, The Second Rehabilitation Hospital in Shanghai, Shanghai, 200431

**Key word** Kinesio taping; stroke; shoulder subluxation

脑卒中偏瘫患者恢复期常见并发肩部问题,如肩关节半脱位、肩手综合征、脑卒中后肩痛,其中脑卒中后肩关节半脱位发生率为17%—81%,多数在3个月内起病<sup>[1]</sup>,由于脑卒中早期肩关节周围肌肉肌力下降(三角肌和冈上肌)、重力作用引起肩关节囊松弛、周围肌肉张力不平衡,肩胛骨下旋及偏瘫侧上肢早期护理不当等因素所致<sup>[2]</sup>,如不及时予以干预,导致肩痛等并发症的发生,直接影响患侧上肢运动功能及日常生活活动(ADL)能力的恢复。肌内效贴(kinesio tape, KT)是由日本加濑建造博士(Dr. Kenso Kase)发明的软组织扎贴技术,该技术通过刺激肌肉本体感受;促进肌肉有效收缩,缓解疼痛;限制不良关节活动范围;促进淋巴循环等效用,其运用领域逐渐从运动医学转向康复医学<sup>[3-4]</sup>。本研究通过肌内效贴作用于脑卒中肩关节,探讨其对偏瘫侧肩关节半脱位后肩痛的疗效。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究对象

2014年2月—2015年7月,在我院神经康复科住院治疗的脑卒中伴肩关节半脱位后肩痛患者56例。纳入标准:①脑卒中诊断符合中华医学会第四次全国脑血管病学术会议修订,并经头颅CT或MRI确诊<sup>[5]</sup>;②《中国康复医学诊疗规范》中肩关节半脱位的诊断标准<sup>[6]</sup>;③首次发病,病程为4周—6个月;均为单侧肢体运动功能障碍;上肢和手的Brunnstrom分期为1至2期;④患者均意识清楚、生命体征平稳,配合治疗,并签署知情同意书。

排除标准:①视、听、理解认知障碍;②心、肺、肝、肾等重要脏器严重功能不全;③脑卒中既往存在患肩外伤、骨关节炎、神经根型颈椎病、陈旧性脱位、骨折等,及通过入院摄片、体格检查提示其他原因导致患者上肢运动功能障碍及引起肩关节疼痛疾病。

患者采用随机数字表进行完全随机分配,分为

两组各28例:对照组,男17例,女11例;平均年龄( $64.76 \pm 8.85$ )岁;平均病程:( $50.48 \pm 20.56$ )d;脑出血7例,脑梗死21例;治疗组,男19例,女9例;平均年龄( $65.62 \pm 11.87$ )岁;平均病程:( $50.28 \pm 17.34$ )d;脑出血8例,脑梗死20例。两组的年龄、性别、病变性质等一般资料无显著性差异( $P > 0.05$ )。

### 1.2 治疗方法

两组患者入院后均禁用肩托及其他上肢支撑物,针对肩关节半脱位伴疼痛进行康复宣教、物理因子治疗和常规运动疗法。①康复宣教:指导良姿位的摆放,避免转移过程中对患肩的牵拉等。②物理因子治疗:采用神经肌肉电刺激,患侧三角肌和冈上肌等肩袖相关部位,每次20min,每天2次,每周5天。而治疗组每次电刺激治疗后再使用肌内效贴干预患侧肩关节。③运动疗法:主动运动训练:保持肩关节无痛范围内活动,纠正肱盂关节正确位置,如Bobath握手下行肩关节屈曲上举训练;被动运动训练:加强肩关节周围肌肉(三角肌和冈上肌)力量训练,肩关节相对稳定的前提下可以进行仰卧位的肩关节神经肌肉本体感觉促进技术(proprioceptive neuromuscular facilitation, PNF)训练<sup>[7]</sup>,包括肩胛带前伸、肩胛带后伸、肩胛带前缩、肩胛带后缩、上肢单侧D2屈模式、上肢双侧D2伸屈模式等。每次20min,每天2次,每周5天。

治疗组在上诉常规治疗基础上予以肤色肌内效布,实施肌内效贴扎技术<sup>[8]</sup>:①第一层为疼痛点处采用“X”形贴布(自然拉力)以减轻疼痛,患者取立位,患肩自然下垂,内旋位,屈肘90°,前臂旋前,中部[锚]固定于肩部疼痛点,[尾]向两端延伸。②第二层采用“I”形贴布(自然拉力)促进肌肉收缩:患肩外展45°,屈肘90°,于肩胛下角水平,[锚]固定于肩胛上角内侧,[尾]沿冈上窝经肱骨大结节,延展于三角肌粗隆。③第三层同样采用“I”形贴布(自然拉力)以增加感觉输入,引导肩关节上提、外旋,纠正肩关节半脱位:体位摆放如②,[锚]部分重叠于上一层贴

布,[尾]于肩胛上角内侧沿肩胛上方,向前包绕肩关节,并螺旋向患肢远端环绕,延展于上臂中下段。每次贴扎维持2d左右,每次结束后换1次扎贴,7次为1个疗程,疗程间休息1天,总疗程6周。

### 1.3 评定方法

于治疗前、治疗6周后使用盲法由本科室1位有经验的康复医师负责评定。

**1.3.1 肩关节半脱位评估测量方法<sup>[6]</sup>:**采用肩关节X线正侧位,测量肩峰外端下缘与肱骨头表面之间的最短距离(acromio-humeral interval, AHI值),即肩峰外端下缘中点与肱骨头中点的距离。肩关节半脱位的诊断:肩峰与肱骨头间距>14mm或病侧上述间距比健侧宽10mm为肩关节半脱位;复位标准:患者健、患两侧AHI值相等,同时相应指检肩峰与肱骨头间隙小于1/2横指,表示患者肩关节复位。

**1.3.2 评定肩关节疼痛:**视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)评分,根据患者自觉疼痛程度在0—10分之间打分,越靠近10分表示疼痛越严重。评定疗效标准:疼痛强度减少 $\geq 81\%$ ,即为痊愈;减少51%—80%,即为显效;减少21%—50%,即为好转;减少 $\leq 20\%$ ,即为无效<sup>[9]</sup>。

**1.3.3 上肢运动功能评定:**采用Fugl-Meyer上肢功能评分,总分66分,得分越高则运动功能越好。

**1.3.4 神经电生理检查:**检测对比所有患者双侧腋神经(刺激部位:Erb点;记录部位:三角肌)及肌皮神经(刺激部位:Erb点;记录部位:肱二头肌)复合肌肉动作电位(compound muscle action potential, CMAP)运动神经传导,了解患侧是否存在周围神经损伤,电生理参数为末端潜伏期及波幅,提示神经损伤者经治疗6周再次复查予以对比,结果均以本研究年龄匹配的正常值为参考对比<sup>[10]</sup>,并与健侧对比,判断是否存在异常。

### 1.4 统计学分析

所有数据均采用SPSS 17.0软件进行统计学分析,计量资料两组间的比较采用 $t$ 检验,组内比较采用配对 $t$ 检验(样本数据符合正态分布);计数资料两组间的比较采用 $\chi^2$ 检验。

## 2 结果

治疗组肩痛痊愈8例,显效12例,好转5例,无效3例;对照组痊愈3例,显效8例,好转9例,无效8例,治疗组优于对照组( $P < 0.05$ )。治疗6周后,两组治疗后较治疗前肩关节半脱位评分、上肢运动功能评分均有显著性差异( $P < 0.05$ )。且治疗组各项指标改善幅度明显优于对照组,差异具有显著性意义( $P < 0.05$ ),见表1。

通过对56例患者神经电生理检查发现:患侧30例肌皮神经(治疗组14例,对照组16例,两组数量无显著性差异, $P > 0.05$ )、31例腋神经(治疗组17例,对照组14例,两组数量无显著性差异, $P > 0.05$ )的波幅异于健侧,明显低于正常值<sup>[10]</sup>,而潜伏期较健侧轻度延长或正常(提示轴索损伤为主),其中两者同时波幅降低有28例。两组提示相关神经损伤者经治疗后波幅恢复至正常值以上为:治疗组肌皮神经8例(57.14%)、腋神经9例(52.94%),对照组肌皮神经2例(12.50%)、腋神经2例(14.29%),治疗组波幅改善幅度明显优于对照组,差异具有显著性意义( $P < 0.05$ ),治疗组神经损伤恢复率明显高于对照组。见表2。

表1 两组患者治疗前后AHI值、Fugl-Meyer上肢功能评分比较 ( $\bar{x} \pm s, n=28$ )

组别	AHI值(mm)		Fugl-Meyer上肢功能评分(分)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
治疗组	21.96 $\pm$ 5.42	16.07 $\pm$ 3.11 <sup>①②</sup>	15.71 $\pm$ 1.72	31.21 $\pm$ 7.91 <sup>①②</sup>
对照组	21.89 $\pm$ 5.85	17.96 $\pm$ 4.15 <sup>①</sup>	15.71 $\pm$ 2.09	27.61 $\pm$ 7.33 <sup>①</sup>

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

表2 两组治疗前后复合肌肉动作电位运动神经传导的患侧波幅、末端潜伏期比较及神经恢复率比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	波幅(mV)		波幅异常例数(n)	末端潜伏期(ms)		恢复至正常者(n,%)
		治疗前	治疗后		治疗前	治疗后	
治疗组	28						
肌皮神经		1.89 $\pm$ 0.28	3.91 $\pm$ 1.21 <sup>①②</sup>	14	5.05 $\pm$ 0.62	4.73 $\pm$ 0.56	8(57.14)
腋神经		1.52 $\pm$ 0.18	3.56 $\pm$ 1.31 <sup>①②</sup>	17	4.52 $\pm$ 0.70	4.16 $\pm$ 0.62	9(52.94)
对照组	28						
肌皮神经		1.92 $\pm$ 0.32	2.91 $\pm$ 0.68 <sup>①</sup>	16	5.00 $\pm$ 0.65	4.76 $\pm$ 0.47	2(12.50)
腋神经		1.54 $\pm$ 0.16	2.84 $\pm$ 0.76 <sup>①</sup>	14	4.59 $\pm$ 0.76	4.32 $\pm$ 0.64	2(14.29)

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



### 3 讨论

脑卒中后肩关节周围丧失了锁定机制;且肩胛骨周围肌肉瘫痪(前锯肌和斜方肌等)、痉挛或拮抗肌之间张力失衡(导致肩胛骨下旋、内收、后缩)造成肱骨头下移,部分脱出关节盂,即肩关节半脱位,从而破坏了盂肱节律,使肩关节稳定性下降,引起慢性软组织损伤,致肱骨头对喙突弓撞击而引起疼痛<sup>[11-13]</sup>;同时,发生肩关节半脱位时肩关节被动、主动活动不当产生疼痛致使患者制动体位,关节活动范围下降,肌肉、关节挛缩,最终影响上肢的功能恢复及日常生活活动能力,降低主动康复训练的进程<sup>[14]</sup>。因此,在卒中早期,实现预防与治疗相结合具有实在意义,积极进行肩关节保护宣教、肩关节正确的体位摆放,并通过运动疗法、物理疗法(神经肌肉电刺激等)等矫正肩胛骨的姿势、改善肩周稳定肌的活动和张力、抗重力(肩吊带和上肢支撑物)等恢复固有的锁定机制以纠正肩关节半脱位及缓解肩痛<sup>[15-17]</sup>。

为防治肩关节半脱位后肩痛加重,卒中患者往往被建议使用肩吊带、肩托及其他上肢支撑物,但循证医学研究未论证其早期的有效性<sup>[3]</sup>,2011年《中国脑卒中康复治疗指南》也指出没有充分的证据证明支持性装置能防治肩关节半脱位及肩痛,还会产生不利的影响<sup>[2]</sup>。如何避免上述不利因素,寻求更好的早期防治方法,成为本研究的方向。本研究采用随机对照试验,在扎贴过程中患者未产生上述相关不良反应及引起肩关节脱位、疼痛加重,两组患者肩关节半脱位、疼痛及上肢运动功能评分在治疗前后均有相应改善,但治疗组较对照组改善显著。目前,对于卒中后肩关节半脱位及所致肩痛问题的预防和治疗现状并不容乐观,临床中在加强保护肩关节正常稳定结构基础上,进行正确运动模式再学习恢复肩周肌力以缓解症状<sup>[7]</sup>,因此肌内效贴根本上只是一种能较好保护患肩关节结构的早期干预方法,从而减轻住院期间患者肩关节半脱位程度及肩痛。同时,本研究证实部分卒中患者肩关节半脱位后肩痛存在以运动神经轴索损伤为主的周围神经损伤,疼痛可能与之有关,通过肌内效贴干预,提高本体感觉输入,恢复身体与关节的对线,促进肌肉张力,在短时间内更好地恢复其周围神经损伤而缓解疼痛。脑卒中后常因不良体位摆放及不适当地牵拉上肢,引

起肩关节半脱位及周围神经牵拉伤致肩痛<sup>[12]</sup>。有关学者对卒中后肩痛周围神经电生理研究显示,肩关节近端肌肉均有神经源性损伤,且肩痛与肩关节近端的腋神经及肌皮神经的损伤有关<sup>[18]</sup>。卒中后因肢体瘫痪而不能自主收缩,针极肌电图在患者周围神经的评判中缺乏针对性,且为有创性检查,同时检测多根神经,患者均不易接受,本研究故选定腋神经及肌皮神经为代表作为被检测神经,仅采用CMAP运动神经传导速度检查。

肌内效贴作为一种贴于体表,发挥保护肌肉骨骼,促进运动功能的非侵入性治疗手段,其延展性强,可有超过自身长度约40%的弹性应力,透气性及防水性较好,无药物成分,低过敏性,最大的特点是不限制关节活动,黏附性好<sup>[19]</sup>。近年来国外出现了通过肌内效贴干预肩峰下撞击综合征、肩袖损伤与肩痛肩关节功能障碍为主诉的临床研究,发现肌内效贴存在一定的治疗作用<sup>[20-22]</sup>;国内临床研究中有将其用于治疗脑卒中后肩手综合征患者疼痛肿胀,其在短时间内能快速减轻症状<sup>[22]</sup>,但目前用于脑卒中后肩关节半脱位后疼痛的研究较少。肌内效贴能改善脑卒中肩关节半脱位及引起的疼痛的机制可能为<sup>[23-24]</sup>:不同贴扎处理(I形贴扎)能产生改善肌肉收缩或减轻肌肉紧张及疲劳的持续性效应,发挥支撑保护软组织的作用;通过不加任何拉力的贴扎或特定部位的贴扎,产生持续的感觉输入,募集肌肉更多的运动单元,提高本体感觉输入,改善运动模式,加强运动控制能力,并提供本体感觉的反馈来实现和维持身体与关节的对线,促进或抑制肌肉功能,支持关节结构,从而在本研究中发挥改善肩关节周围肌肉收缩功能,恢复其对位力学关系;同时(X形贴扎)正确的贴扎后,因其物理粘性弹性能增加局部皮肤与肌肉之间的间隙,促进淋巴及血液循环,从而缓解肩关节脱位后疼痛不适。

本研究中,肌内效贴能较好地保护患侧肩关节,在卒中后肩关节半脱位及所致肩痛方面取得了较好疗效,为临床康复治疗打开了窗口,其简便安全,不影响患者日常生活及康复。此次研究治疗组在完成治疗中无不良反应,且无脱落病例,但观察样本量较小,研究时间短。

## 参考文献

- [1] 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.
- [2] 周文萍,阚世锋,陈文华,等.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,(9):831—833.
- [3] Csapo R, Alegre LM. Effects of Kinesio® taping on skeletal muscle strength- A meta- analysis of current evidence[J]. J Sci Med Sport, 2015, 18(4):450—456.
- [4] Morris D, Jones D, Ryan H, et al. The clinical effects of Kinesio® Tex taping: A systematic review[J]. Physiother Theory Pract, 2013, 29(4):259—270.
- [5] 中华医学会神经病学分会脑血管病学组急性缺血性脑卒中诊治指南撰写组.中国急性缺血性脑卒中诊治指南2010[J].中华神经科杂志,2010,43(2):146—153.
- [6] 缪鸿石.中国康复医学诊疗规范[M].北京:华夏出版社,1999.75—78.
- [7] 李华,王玉龙,龙建军,等.神经肌肉本体感觉促进技术对早期脑卒中患者肩关节半脱位的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2009,31(3):173—176.
- [8] 陈文华.软组织贴扎技术临床应用精要[M].上海:浦江教育出版社,2012.75—76.
- [9] 任芸,顾旭东,姚云海,等.经皮神经电刺激结合运动疗法治疗脑卒中后肩痛的疗效观察[J].中国康复理论与实践,2006,12(7):601—602.
- [10] 汤晓芙.神经系统临床电生理学(下)[M].北京:人民军医出版社,2002.38—39.
- [11] 张建宏.脑卒中后肩部问题[J].中国临床康复,2003,7(5):712—714.
- [12] 高圣海,倪朝民.偏瘫肩痛的康复研究进展[J].中国康复理论与实践,2005,11(4):279—280.
- [13] Stolzenberg D, Siu G, Cruz E. Current and future interventions for glenohumeral subluxation in hemiplegia secondary to stroke[J]. Top Stroke Rehabil, 2012, 19(5):444—456.
- [14] Adey- Wakeling Z, Arima H, Crotty M, et al. Incidence and associations of hemiplegic shoulder pain poststroke: prospective population-based study[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2015, 96(2):241—247.
- [15] 何可,李丹丹,石章娥,等.综合康复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.
- [16] 孙莹,罗艳,施加加,等.减重措施联合常规康复训练对脑卒中患者肩关节半脱位后肩痛的影响[J].中国康复,2014,(3):208—210.
- [17] Pop T. Subluxation of the shoulder joint in stroke patients and the influence of selected factors on the incidence of instability[J]. Ortop Traumatol Rehabil, 2013, 15(3):259—267.
- [18] 王青青,李铁山,阎文静,等.卒中后肩痛周围电生理学研究[J].中国卒中杂志,2012,7(4):278—283.
- [19] 傅维杰,刘宇,李路,等.肌内效贴在运动损伤防治中的应用及展望[J].中国运动医学杂志,2013,32(3):255—260.
- [20] Kaya E, Zinnuroglu M, Tugcu I. Kinesio taping compared to physical therapy modalities for the treatment of shoulder impingement syndrome[J]. Clin Rheumatol, 2011, 30(2):201—207.
- [21] Thelen MD, Dauber JA, Stoneman PD. The clinical efficacy of kinesio tape for shoulder pain: a randomized, double-blinded, clinical trial[J]. J Orthop Sports Phys Ther, 2008, 38(7):389—395.
- [22] Shakeri H, Keshavarz R, Arab AM, et al. Clinical effectiveness of kinesiological taping on pain and pain-free shoulder range of motion in patients with shoulder impingement syndrome: a randomized, double blinded, placebo-controlled trial[J]. Int J Sports Phys Ther, 2013, 8(6):800—810.
- [23] 张驰,胥方元,谢羽婕,等.肌内效贴对脑卒中后偏瘫患者患侧手肿胀的影响[J].中国康复医学杂志,2014,29(5):473—475.
- [24] 余波,陈文华,王人卫.肌内效贴改善运动功能的临床研究现状与思考[J].中国运动医学杂志,2014,33(3):275—278.