

习与控制,包括平衡、对称性、灵活性、稳定性、协调、感知、姿势控制和感觉整合等要素。本研究表明,利用Halliwick技术对孤独症儿童进行水中训练,并加入科学的康复护理措施,起到了很好的干预效果,促进了患儿在水中横、纵向和混合旋转等动作练习,更好地实现身体控制。该法对实验组孤独症儿童行为改善显著,尤其是自我照顾能力及躯体运动能力方面改善明显。Halliwick技术结合康复护理对孤独症儿童的行为干预效果显著。

3.3 对孤独症儿童社交障碍的影响

孤独症的核心障碍是社会交往困难。社交障碍,对孤独症儿童认知、情感以及社会交往方面造成了不同程度的影响,妨碍其与外界社会关系的建立,并且导致其学业受限、同伴拒绝、内心焦虑,甚至社会隔离。Halliwick技术的水中运动疗法结合适当的康复护理,可更好地调动孤独症儿童的积极性,在临床上已经被证实,可以促进受训者的人格形成;增进社会交往;更多地参与休闲娱乐及调整精神状态^[12]。本研究表明,试验组的交往能力好于对照组,提示Halliwick技术结合康复护理对孤独症儿童社交障碍有良性改善。

参考文献

[1] 任丽,李云建,李军.儿童自闭症谱系障碍发病现状及早期干预

[J].社区医学杂志,2015,13(18):78—79.

- [2] 冯燕青,侯晓晖,潘红玲,等.水中运动疗法对自闭症儿童行为影响的研究——基于Halliwick技术[J].天津体育学院学报,2017,32(5):429—433.
- [3] 冯燕青,侯晓晖,武月丹.发育迟缓儿童运动康复个案分析——以Halliwick技术为例[J].现代特殊教育,2016,3(10):74—75.
- [4] 侯晓晖,冯燕青,潘红玲,等.水中运动疗法在孤独症儿童康复中应用的研究进展[J].中国康复理论与实践,2017,23(9):1064—1067.
- [5] 侯晓晖,李裕和,王春阳等.Halliwick技术对学龄期脑瘫儿童平衡和粗大运动功能的影响[J].中国运动医学杂志,2013,32(10):875—880.
- [6] 张鹤,李维佳,叶玉香.家庭综合护理在儿童孤独症中的应用价值[J].航空航天医学杂志,2019,30(1):90—91.
- [7] 俞靖.孤独症儿童心理特征及其教育策略研究[J].教育论坛,2018,6(36):305.
- [8] 关江伟,骆庆明,钟柏茂.孤独症儿童意外伤害调查及其影响因素分析[J].调查统计,2018,25(12):1715—1716.
- [9] 林雨,于婷,周雪.家庭康复护理在孤独症儿童护理中的积极作用[J].医药前沿,2018,8(24):294.
- [10] 张可.孤独症儿童社会性发展缺陷康复护理中游戏治疗的应用[J].中国医药指南,2017,15(29):271—272.
- [11] 侯晓晖,万宇,李初阳.Halliwick技术对学龄期痉挛型脑瘫儿童步态的影响[J].中国康复医学杂志,2010,25(9):870—874.
- [12] 王宇昌.水中运动疗法在运动损伤中的应用研究[J].搏击(体育论坛),2015,6(11),74—75.

·短篇论著·

基于超声评估技术的两种不同肩吊带对卒中后肩关节半脱位疗效的研究*

董燕¹ 杜宏艳¹ 丁宇超¹ 胡晓华¹

肩关节半脱位又称肱孟关节半脱位(glenohumeral subluxation, GHS),是脑卒中后常见的临床并发症,发生率高达81%^[1]。目前临床处理肩关节半脱位主要从以下两个方面着手:一方面是通过康复训练恢复肩关节解剖结构的稳定性,增强肩周肌群的固定效果。另一方面,由于肩关节的静力性和动力性因素不可能在短时间内快速得到解决,因此患者在不训练时可佩戴肩吊带以保持肩关节正确的解剖位置。但此治疗技术至今仍存在争议。有些学者认为肩吊带对肩关节有较好的保护作用,肩关节半脱位应尽早使用肩吊带^[2];但

部分学者则不主张使用肩吊带,认为肩吊带并不能减轻半脱位,反而会加重患侧的屈肌痉挛模式^[3]。我们拟利用肌骨超声技术对偏瘫肩关节半脱位的患者进行评估。观察肩托和绳带两种肩吊带对脑卒中后肩关节半脱位的即刻治疗效果和长期效果,并评估上述两种方法对肩痛、肌张力的影响。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取2017年1月—2018年12月在武警浙江省总队医院

DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2020.09.019

*基金项目:浙江省医药科研卫生项目(2017KY562)

1 武警浙江省总队医院康复中心,杭州,310051

第一作者简介:董燕,女,博士,副主任医师;收稿日期:2019-05-30

康复中心住院治疗的脑卒中患者共60例。

患者纳入标准:①符合1995年全国第四届脑血管学术会议修订的“各类脑血管疾病诊断要点”^[4],并经头颅CT或MRI查证实脑卒中为初次发作;②按《中国康复医学诊疗规范》中肩关节半脱位的标准进行评估^[5]。患者取坐位,肩关节半脱位时肩峰下沉或可触及凹陷;③患者均意识清醒,无严重的失语和痴呆,无其他神经系统疾病。排除标准:①既往存在严重的肩部骨科疾病;②存在其他原因引起的肩关节半脱位的患者。

采用分层随机分组法将60例患者分为对照组、肩托治疗组及绳带治疗组,每组20例。研究过程中因患者依从性不好自行退出等原因,肩托组1例脱落,绳带组3例脱落,最终纳入研究的患者共56例。3组患者的性别、平均年龄、平均病程、脑卒中类型、偏瘫侧别及Brunnstrom分期等经统计学分析比较,三组间差异均无显著性意义($P>0.05$)。见表1。

1.2 治疗方法

对照组不使用特定的肩部固定装置,坐位时可在前臂下垫枕抬高上肢,步行时将上肢插入上衣口袋。肩托治疗组和绳带治疗组在坐位、站立及行走时分别使用肩吊带或绳带固

定肩关节,卧床、进行上肢功能训练时不使用。三组患者其余干预措施保持一致,均接受常规康复治疗,包括:①床上体位及良姿位摆放:采用抗痉挛体位。②自我辅助训练:双手插握运动、桥式运动、转移训练、关节控制训练等。③神经肌肉促通技术:以Bobath技术为主。早期采用较强的促进手法提高软瘫肌肉肌力,并加强软弱肌肉收缩训练,从被动运动逐渐过渡到主动运动。④床边或座椅上坐位平衡训练、双杠内站立平衡训练、步行训练。⑤日常生活活动能力训练:指导患者穿衣、进食、转移及处理个人卫生。

1.3 疗效评定方法

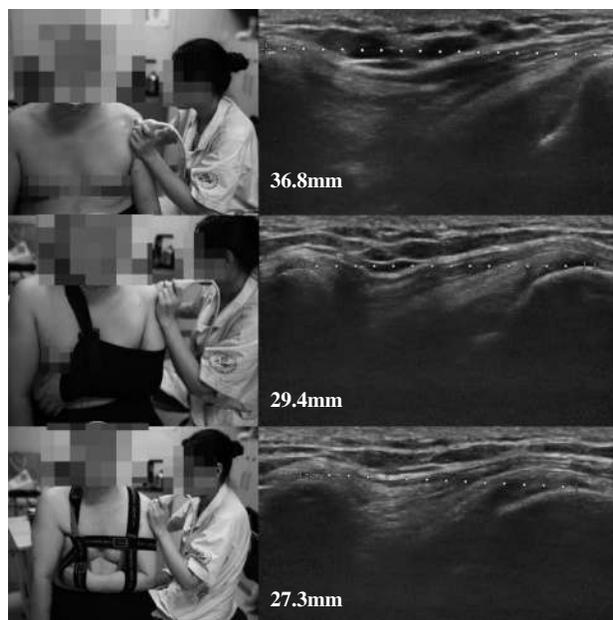
入组时患者均使用上海柯尼卡美能达医疗印刷器材有限公司生产的HS1型床边便携式超声机器进行肩关节B超检查,探头频率4—18Hz。检查时患者取坐位,保持屈髋屈膝90°,手心朝上放置于双侧大腿上,测量患侧肩峰-肱骨大结节间距(Acromion-Greater Tuberosity Distance, AGTD),即肩峰外侧缘与肱骨头大结节上缘同时出现在图像中并相距最近的距离。随后佩戴肩托及绳带时分别再次测量AGTD(图1)。

所有患者在入组时、入组后第2周、4周、8周时使用肩部

表1 三组患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		平均年龄 ($\bar{x}\pm s$,岁)	平均病程 ($\bar{x}\pm s$,d)	脑卒中类型(例)		偏瘫侧别(例)		Brunnstrom分期(例)			
		男	女			脑梗死	脑出血	左	右	I	II	III	IV
绳带组	17	10	7	57.8±14.0	56.3±28.7	7	10	7	10	6	4	6	1
肩托组	19	11	8	56.3±12.8	49.5±17.3	8	11	8	11	5	5	7	1
对照组	20	13	7	55.5±12.6	51.2±21.6	10	10	9	11	6	3	9	1

图1 超声测量肩峰-肱骨大结节间距



超声评估AGTD,并在入组时和第8周时进行疼痛评估(数字分级法 numeric rating scale, NRS,)和肩内旋肌肌张力的改良Ashworth评估(modified Ashworth scale, MAS)。这些指标用于评估肩吊带治疗和绳带治疗对偏瘫后肩关节半脱位的治疗效果及其差异。

1.4 统计学分析

采用SPSS 23.0对数据进行分析。计数资料比较采用 χ^2 检验。计量资料比较采用方差分析,配对资料采用配对 t 检验。比较入组前和随访各个时间点各组肩关节半脱位的平均水平,则采用一般线性模型的重复测量分析。 $P<0.05$ 表示差异具有显著性意义。

2 结果

2.1 两种肩吊带纠正半脱位的即刻效果

60例患者未使用任何肩部固定装置时患侧AGTD平均为 $2.94\pm 0.55\text{cm}$,佩戴肩托后患侧AGTD平均为 $2.33\pm 0.52\text{cm}$,佩戴绳带后患侧AGTD平均为 $2.17\pm 0.45\text{cm}$ 。三组相比差异具有显著性意义($P<0.01$)。

2.2 两种肩吊带纠正半脱位的长期效果

治疗前,三组患者的 AGTD 差异无显著性意义 ($P>0.05$)。采用一般线性模型的重复测量分析发现,无论是对照组、肩托组还是绳带组,时间因素对肩关节半脱位的影响均具有显著性意义 ($P<0.05$),提示肩关节半脱位随时间变化会得到一定程度的改善。而时间和肩吊带类型的交互作用对肩关节半脱位的影响不具有显著性意义 ($P>0.05$)。见表 2。

2.3 佩戴肩吊带后疼痛变化情况

三组患者入组时肩关节被动活动时的 NRS 评分差异无显著性意义 ($P>0.05$),治疗后 8 周时每组的 NRS 评分相比入组时均有好转,差异有显著性意义 ($P<0.05$)。治疗后 8 周时三组 NRS 评分差异无显著性意义 ($P>0.05$)。见表 3。

2.4 佩戴肩吊带前后肩内旋肌肌张力变化情况

肌张力采用改良 Ashworth 分级评定。1 级记为 1, 1⁺级记为 2, 2 级记为 3, 3 级记为 4, 4 级记为 5, 无肌张力记为 0。三组患者治疗前肩内旋肌肌张力差异无显著性意义 ($P>0.05$)。治疗后 8 周时肩内旋肌肌张力相比入组时均有好转,差异有显著性意义 ($P<0.05$)。治疗后 8 周时三组肩内旋肌肌张力差异无显著性意义 ($P>0.05$)。见表 4。

3 讨论

肩关节半脱位是脑卒中后常见的并发症,临床上可见各种改善肩关节半脱位的装置,包括肩吊带、贴扎等。其中肩吊带因简单、方便,使用最为广泛。肩吊带形式多样,国内已申请专利的用于脑卒中患者的肩吊带将近 20 种。国外文

献报道的有 Harris, Bobath, Triangular, Hemi, Actimove, Giv-Mohr 以及 Rolyanl 等类型肩吊带。所有肩吊带的设计原理中均包含了承托肩部,防止腋下下垂的目的。不同之处主要在于肘关节是处于伸直位还是屈曲位。伸肘位的肩吊带因对肩部的承托力量较弱,需要将整个肩部包绕固定,导致无法使用超声对即刻纠正效果进行观察测量。因此本研究所观察的两种肩吊带佩戴后肘关节均处于屈肘位。

肩托是最简单的肩吊带,佩戴方便,价格便宜。但肘部支撑部分长度往往不够,导致患者手部无法得到支撑,呈下垂状态。绳带疗法是近几年较热门的康复治疗技术,是利用有弹性和无弹性的布带、绷带等通过特定的缠绕技术,起到固定肢体位置、促进本体感觉输入、改善患者肢体的排列对线,从而改善患者的运动控制能力^[6-7]。相比肩托,有专门支撑手部以及保持拇指外展的部件,但由于其具有弹性,患者常会感到束缚感,佩戴舒适度下降。本研究中绳带组 3 例退出原因均为无法坚持佩戴绳带。

使用超声测量 AGTD 发现,佩戴肩托和绳带时肩关节半脱位均可得到即刻改善,绳带组改善更为明显。而两种肩吊带纠正半脱位的长期效果均不理想。2017 年一项系统综述也表明,肩吊带可以即刻改善垂直方向的脱位,其中仅支撑上肢近端部分的肩吊带纠正效果最差。没有证据支持去除肩吊带后已经形成的半脱位可以得到持续改善^[8]。

Hesse^[9]的研究发现佩戴肩吊带并不引起肌张力的增加,但也有学者认为佩戴肩吊带时肩关节大部分时间处于内旋位,可引起肌肉和关节囊的紧张甚至挛缩^[10]。因此,本研究对肩内旋肌肌张力进行了重点观察,结果发现是否佩戴肩部承托物对肌张力无明显影响。患者并非 24h 佩戴肩吊带,在平卧位时肢体需摆放于抗痉挛体位,同时会采取一些牵伸训练或口服药物对抗痉挛,这可能是治疗 8 周后肩内旋肌肌张力下降的主要原因。

肩吊带与疼痛的关系也存在争议。有观点认为佩戴肩吊带引起的过度内旋会增加主动及被动活动中肩关节的撞击而导致疼痛加重^[11]。而有些研究则发现佩戴肩吊带的患者疼痛可得到改善^[12]。系统综述将 3 项疼痛作为指标的研究汇总后发现,佩戴肩吊带的患者中 57% 疼痛得到改善, 39% 无变化, 4% 疼痛加重。而未佩戴的患者中 25% 疼痛无改善, 75% 疼痛加重^[7]。本研究中对照组疼痛有一例加重,原因为护理人员不小心牵拉了患者的患侧上肢,引起了冈上肌腱的损伤从而导致疼痛明显加重。因此体位改变或转移时应注意保护肩部,避免不适当的牵拉肩部引起肩袖损伤。本研究结果显示,三组患者在治疗 8 周后疼痛均有改善,但三组间相比无差异。疼痛改善的原因可能是患者接受了微波、关节松动术等其他治疗疼痛的方法,而与佩戴肩托无关。

Van Bladel A^[13]首先使用了超声对肩吊带的长期效果进

表 2 两种肩吊带纠正肩关节半脱位的长期效果 ($\bar{x}\pm s$, cm)

组别	例数	入组时 AGTD	第 2 周 AGTD	第 4 周 AGTD	第 8 周 AGTD
对照组	20	2.93±0.46	2.89±0.36	2.84±0.35	2.80±0.37 ^①
肩托组	19	2.97±0.56	2.90±0.34	2.84±0.42	2.79±0.55 ^{①②}
绳带组	17	2.96±0.51	2.97±0.34	2.90±0.31	2.80±0.28 ^{①②}

注:①三组治疗前后组内比较, $P<0.05$; ②三组组间比较, $P>0.05$; AGTD: 肩峰-肱骨大结节间距

表 3 佩戴肩吊带前后疼痛变化情况 ($\bar{x}\pm s$, 分)

组别	例数	入组时 NRS	第 8 周 NRS
对照组	20	2.20±1.82 ^②	1.75±1.45 ^{①②}
肩托组	19	2.26±1.59	1.63±1.16 ^①
绳带组	17	2.11±1.45	1.53±1.12 ^①

①三组间比较 $P<0.05$, ②三组间比较 $P>0.05$ 。NRS: 数字分级法

表 4 佩戴肩吊带前后肩内旋肌肌张力变化情况 ($\bar{x}\pm s$, 分)

组别	例数	入组时 MAS	第 8 周 MAS
对照组	20	1.85±0.88 ^②	1.10±0.55 ^{①②}
肩托组	19	1.84±0.76	1.05±0.52 ^①
绳带组	17	1.80±0.80	1.03±0.54 ^①

①三组间比较 $P<0.05$, ②三组间比较 $P>0.05$ 。MAS: 改良 Ashworth 评定

行了观察。结果发现伸肘位肩吊带比屈肘位肩吊带纠正半脱位的效果明显,而未佩戴肩吊带的患者半脱位改善程度优于佩戴肩吊带的患者。原因可能是佩戴了肩吊带的患者上肢在支撑保护下有安全感,而忽略了主动练习。而未佩戴肩吊带的患者更关注上肢的位置,肌肉主动训练更积极。该研究同时发现干预期间上肢功能有所改善,但上肢功能变化与半脱位程度无相关性^[13]。而Ada^[14]的研究则未发现肩吊带的使用能改善上肢功能。

本研究的创新之处在于使用超声作为手段对肩关节半脱位的情况进行了长期的跟踪随访。Kumar分别在健康人群及卒中人群中用超声测量AGTD,发现无论是健康人群还是卒中人群,均有良好的组内信度及组间信度,在不同的时间分别进行测量,一致性也很高^[15-17]。甚至在有经验的超声操作者及新手操作者之间也具有较好的信度^[18]。国内也有学者进行了相关研究,评估了使用超声测量AGTD用做偏瘫后肩关节半脱位指标,发现其具有极佳的信度和良好的判别效度^[19-20]。

超声测量无辐射,可进行多次测量对比,可在床边进行测量,同时对软组织损伤进行诊断,在评估肩关节半脱位方面具有重要的价值。但也存在一定的局限性,如当患者个子较大或半脱位严重时,探头太小可能无法覆盖脱位距离,会导致部分数据缺失。当肱骨大结节或肩峰端增生,或肩袖撕裂引起局部增厚时,均会影响测量数据的准确性。

本研究不足之处在于因半脱位患者常合并肩痛,疼痛会影响肩关节被动活动度的数据采集,故未对肩关节活动度进行观察和比较,同时也未能进行上肢功能的观察。

综上所述,佩戴肩托和绳带均可即刻改善卒中后肩关节半脱位,绳带效果优于肩托,但长期效果均未能得到证实。佩戴肩托和绳带对卒中后肩痛和肩内旋肌张力均无明显影响。

参考文献

- [1] 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]. *Clinical Rehabilitation*, 2002, 16(3): 276—298.
- [2] 王盛,顾昭华,龚晨,等. 新型手臂吊带对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[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2016, 38(2): 122—125.
- [3] Faghri PD, Rodgers MM, Glaser RM, et al. The effects of functional electrical stimulation on shoulder subluxation, arm function recovery, and shoulder pain in hemiplegic stroke patients[J]. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 1994, 75(1): 73—79.
- [4] 中华神经科学会. 各类脑血管疾病诊断要点[J]. *中华神经科杂志*, 1996, 29(6): 379—380.
- [5] 中华人民共和国卫生部医政司. 中国康复医疗诊疗规范 [M]. 北京:华夏出版社, 1999.
- [6] 刘鹏程. 绳带疗法对脑卒中患者恢复期步行功能的疗效观察[J]. *中国康复*, 2017, 32(6): 459—461.
- [7] 王万宏,徐朦婷,李琳琳,等. 绳带疗法对偏瘫患者步态和生活质量的疗效观察[J]. *浙江中医药大学学报*, 2019, 43(2): 195—198.
- [8] Nadler M, Pauls M. Shoulder orthoses for the prevention and reduction of hemiplegic shoulder pain and subluxation: systematic review[J]. *Clinical Rehabilitation*, 2017, 31(4): 444—453.
- [9] Hesse S, Herrmann C, Bardeleben A, et al. A new orthosis for subluxed, flaccid shoulder after stroke facilitates gait symmetry: a preliminary study[J]. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 2013, 45(7): 623—629.
- [10] Ada L, Foongchomcheay A, Canning C. Supportive devices for preventing and treating subluxation of the shoulder after stroke[J]. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2005, 25(1): CD003863.
- [11] Niessen MH, Veeger DH, Meskers CG, et al. Relationship among shoulder proprioception, kinematics, and pain after stroke[J]. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2009, 90(9): 1557—1564.
- [12] Hartwig M, Gelbrich G, Griewing B. Functional orthosis in shoulder joint subluxation after ischaemic brain stroke to avoid post-hemiplegic shoulder-hand syndrome: a randomized clinical trial[J]. *Clinical Rehabilitation*, 2012, 26(9): 807—816.
- [13] Van Bladel A, Lambrecht G, Oostra KM, et al. A randomized controlled trial on the immediate and long-term effects of arm slings on shoulder subluxation in stroke patients[J]. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 2017, 53(3): 400—409.
- [14] Ada L, Foongchomcheay A, Langhammer B, et al. Lap-tray and triangular sling are no more effective than a hemisling in preventing shoulder subluxation in those at risk early after stroke: a randomized trial[J]. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2017;53(1):41—48.
- [15] Kumar P, Chetwynd J, Evans A, et al. Interrater and intrarater reliability of ultrasonographic measurements of acromion-greater tuberosity distance in healthy people[J]. *Physiotherapy Theory and Practice*, 2011, 27(2): 172—175.
- [16] Kumar P, Bradley M, Gray S, et al. Reliability and validity of ultrasonographic measurements of acromion-greater tuberosity distance in poststroke hemiplegia[J]. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2011, 92(5): 731—736.
- [17] Kumar P, Bradley M, Swinkels A. Within-day and day-to-day intrarater reliability of ultrasonographic measurements of acromion-greater tuberosity distance in healthy people[J]. *Physiotherapy Theory and Practice*, 2010, 26(5): 347—351.
- [18] Kumar P, Cruziah R, Bradley M, et al. Intra-rater and inter-rater reliability of ultrasonographic measurements of acromion-greater tuberosity distance in patients with post-stroke hemiplegia[J]. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 2016, 23(3): 147—153.
- [19] 冯金法, 杨卫新, 苏敏, 等. 超声测量肩峰-大结节间距用于评估偏瘫后肩关节半脱位的信度和效度研究[J]. *中国康复医学杂志*, 2015, 30(1): 38—40.
- [20] 冯金法. 超声评估脑卒中后肩关节半脱位的临床研究[D]. 苏州大学, 2014.