

肩部辅具对脑卒中患者减少患肩半脱位和疼痛的应用研究进展

姚雅绮¹, 文卉子¹, 施晓剑¹, 荣积峰¹, 朱玉连²

【关键词】 肩部辅具; 脑卒中; 疼痛; 半脱位

【中图分类号】 R49; R743.3 【DOI】 10.3870/zgkf.2021.01.013

脑卒中患者常伴随患侧上肢的完全性瘫痪,从而可能出现肩关节疼痛和半脱位现象。研究表明,脑卒中后存活的患者约有40%在3个月后患侧肩部明显疼痛,40%的患者伴有不同程度半脱位,只有20%的患者的功能完全正常。以上现象严重影响患者的日常生活活动能力。本文目的旨在研究肩部辅具在预防和减少脑卒中患者肩部疼痛和半脱位方面的应用进展。

1 脑卒中后肩关节半脱位与疼痛

肩关节半脱位及疼痛是脑卒中后常见的上肢继发性症,半脱位发生率在脑卒中患者中存在差异,从17%~81%不等^[1]。肩部疼痛是脑卒中后常见的功能性并发症之一,发病率从5%~84%不等,平均发病率为55%^[2]。

1.1 肩关节半脱位与肩部辅具 肩关节半脱位与肌力、关节囊和韧带组织完整性、本体感觉丧失和出血性脑卒中有关^[3]。脑卒中后肩关节半脱位多可因肩周肌肉(尤其是冈上肌、三角肌)肌张力降低、肩关节囊松弛以及受重力等因素而引发^[4]。盂肱关节的稳定性依赖于肌肉以及关节囊、韧带组织的完整性,而非骨性结构^[5]。肩关节半脱位发病机制主要有肌力下降、重力影响、肌肉功能失衡、以及护理不当等^[6]。临床实践中脑卒中患者佩戴肩部辅具,目的是支持手臂的重量,修正垂直半脱位^[7]。治疗方法的理论是减少软组织的拉伸和疼痛,使康复更有效^[8]。在临床上肩部辅具种类很多,如Henderson shoulder ring(亨德森肩环),Bobath roll(Bobath卷),Hemisling(单侧肩带),Rolyan 肱骨袖带, Cavalier support(卡瓦利耶支持带)等^[9]。不同辅具佩戴方法不同,例如Bobath sling或Bobath roll是将泡沫轴放置于腋窝下,并用带子固定在肩膀周围^[10]。

1.2 肩关节疼痛与肩部辅具 脑卒中后造成肩关节疼痛的原因较多,如肩关节脱位、肩手综合征、肩胛节律的丧失、肌张力异常、关节囊挛缩、肩关节粘连性改变、患肢体位不当、臂丛神经和周围神经损伤、粘连性关节囊炎等都可能引起肩关节疼痛^[11]。由于肩部解剖与生物力学,造成偏瘫肩疼痛的最终原因被认为是多因素的,但盂肱关节半脱位一般被认为是可能导致肩痛的原因之一^[12]。虽然相关文献中对于盂肱关节半脱位与偏瘫侧肩痛的发生直接相关缺乏一致认知性,但在样本容量较大的(>70例受试者)的研究报道中有数据显示肩关节半脱位与偏瘫侧肩痛存在关联,另一项有107名受试者的对照研究结果显示,肩关节半脱位与脑卒中后30d内发生偏瘫肩痛之间存在显著相关性^[13]。

Cochrane的一项Meta分析表明:肩部辅具在预防半脱位和疼痛方面证据不足,并可能限制肩关节活动范围、增加肘屈肌痉挛,并因佩戴的不舒适性和辅具本身的难闻气味使得许多患者不愿意佩戴^[14],然而基于Cochrane meta,大多数研究人员认为,尽管有这些缺点,当脑卒中患者进行站立或转移时,佩戴肩部辅具来支持无力的偏瘫手臂是最佳方法^[15]。

综上所述研究背景,尽管肩部辅具的佩戴在预防疼痛方面证据不足,并可能存在佩戴不舒适等问题,但对于支持手臂重量,修正垂直半脱位是有效的。本文将阐述不同类型的肩部辅具选择对修正垂直半脱位和疼痛的疗效影响。

2 不同肩部辅具的对比

在中风后早期使用肩部辅具是很常见的,目的是减少肩关节半脱位和支持、稳定肩关节^[15]。临床上会使用不同的肩部辅具来对患者进行治疗,而关于哪种肩部辅具对于预防减少肩关节半脱位及疼痛最有效的结论仍具有争议性^[16]。

2.1 Hemisling和Henderson shoulder ring Brooke等^[15]认为Hemisling和Henderson shoulder ring是最容易使用的辅具,可以确保肩关节处于适宜的位置

收稿日期:2020-02-01

作者单位:上海市第一康复医院,上海200082;2.上海市华山医院,上海200082

作者简介:姚雅绮(1994-),女,技师,主要从事重症康复方面的研究。

通讯作者:荣积峰,peterrong@126.com

并增加对肩关节半脱位的预防。Ada 等^[14]进行了一个小型的准随机试验来验证 Hemisling 的疗效。数据表明,安装在轮椅上的 Arm troughs 和 lap-tray 将已存在的半脱位减少了 13.7mm,相比之下, Hemisling 减少了 4.2mm^[14]。该研究发现,牢固的肩部辅具可以暂时将肱骨头重新固定在孟窝内。结果表明仍需要进一步的随机试验来确定 Hemisling 对预防肩关节半脱位的有效性。

2.2 Lap-tray 与 Triangular sling(三角肩带) 尽管 Louise 等^[16]认为 Lap-tray 和 Triangular sling 最有可能预防半脱位,但一项澳大利亚物理治疗实践的调查显示,物理治疗师通常使用 Hemisling 来预防半脱位^[17]。Triangular sling、Hemisling 可在站立、行走和坐立时佩戴,但其缺点是将肩关节限制在内旋位,且长时间的屈肘易造成屈曲挛缩。而 Lap-tray 等轮椅上的附件在患者坐位状态下可从肘部下方支撑肩膀,但无法在站立和行走时使用。

Louise 等^[16]将这两种装置结合起来与 Hemisling 进行对比,并通过一个随机对照试验进行测试。目的是探讨改良式 Lap-tray 和 Triangular sling 对脑卒中后的肩关节半脱位、疼痛、挛缩及上肢活动受限的预防作用。实验组在坐位时使用改良的 Lap-tray,站立时使用 Triangular sling 来支撑患肢,为期 4 周。对照组在坐立时使用 Hemisling。2 组之间的半脱位无显著差异,实验组在休息状态下,肩外旋转时疼痛减轻,挛缩减少。2 组之间其他的上肢活动及挛缩无明显差异^[18]。研究表明对于有肩关节半脱位风险的急性脑卒中患者,坐位时使用 Lap-tray 及站立时使用 Triangular sling 这种改良使用方式在预防半脱位、疼痛、挛缩和活动受限方面的效果与单独使用 Hemisling 相差不大^[19]。

2.3 Single-strap hemisling(单条单侧吊带)、Rolyan 肱骨袖带、Cavalier support 与 Bobath roll Zorowitz 等^[13]通过对 20 例脑卒中患者在脑卒中发作后 6 周内进行前后肩关节 x 光片检查,比较了 4 种辅具对肩关节半脱位的复位效果: Single-strap hemisling、Bobath roll、Rolyan 肱骨袖带和 Cavalier support。Single-strap hemisling 肩带沿着未受影响的肩部和背部佩戴在患者身上,因此拉力线并不会穿过颈部。并使肩部呈内收和内旋位置。Rolyan 肱骨袖带的系统设计允许调整肱骨的垂直和旋转的位置。可通过适当调整肩带以实现最大限度的肩部支持,并使肩部轻微外旋。Bobath roll 可调整肩带以提供对肱骨的垂直支撑,并使肩部保持外展和外旋的姿势。Cavalier support 提供了与 Bobath roll 类似的双侧腋窝支撑,肩带在外部

旋转和收缩时进行调整,以支持肩胛带。

研究表明,除 Cavalier support 外,所测试的其他辅具均可修正肱骨的垂直半脱位。对于某些受试者来说,所有被测辅具都能很好地修正垂直半脱位。但部分患者出现了肱骨头的侧移,这可能不是由半脱位本身造成的,而是由辅具使用不当造成的,如 Bobath roll 或 Cavalier support。故而若没有辅具适配训练,可能会对脑卒中后患者造成因辅具佩戴不恰当而导致的并发症,如肱骨头侧移、疼痛或挛缩。

2.4 Neuro-Lux 肩关节功能辅具 Maik 等^[15]通过对 41 例缺血性脑卒中后肩关节半脱位及上肢偏瘫患者进行两组对照实验,来检测在脑卒中后肩关节半脱位患者中,使用 Neuro-Lux 肩关节功能矫形器 4 周后,是否能缓和肩关节半脱位患者肩手综合征的发展或进展。干预组肩手综合征平均评分较对照组低。15 例患者(75%)在功能辅具治疗过程中没有出现或出现轻微不适,仅有 1 例患者(5%)在整个治疗过程中感到严重不适。研究表明该辅具对缺血性脑卒中后肩关节半脱位患者的疼痛、手部水肿和上肢运动受限具有有效的减轻和预防作用。

2.5 Actimove sling 和 Shoulderlift Lambrecht 等^[16]将 28 例严重上肢功能受限的脑卒中患者随机分为 3 组(Actimove 组, Shoulderlift 组, 对照组),对照组患者佩戴五吊带的肩部支撑装置 6 周。Actimove Sling 通过支持病人的前臂,进而固定和支撑肩部。Shoulderlift 直接支撑肩关节,允许前臂自由移动。干预前后分别进行疼痛(VAS)、ROM(活动度测量)、痉挛(改良 Ashworth 量表)、Fugl-Meyer 评分和躯干稳定性(TIS)评定。目的是确定使用 Actimovesling 和 Shoulderlift 对肩关节距离的即时和长期影响,以及吊带对肩关节半脱位的脑卒中患者肩部疼痛和被动活动范围的影响。6 周后两种辅具在基线上的即刻矫正水平不同(0 周: shoulderlift63%, actimove36%; 6 周: Shoulderlift28%, Actimove24%)。随着时间的推移,肩关节半脱位修正水平只有对照组显示出明显的下降,Actimove 组半脱位保持不变,但 Shoulderlift 组增加。6 周后,Actimove 组报告在休息时疼痛加重。Actimove 组和对照组患者外展和外旋关节活动度均下降,而 Shoulderlift 组未发生变化。研究表明佩戴辅具似乎并不能预防疼痛和很好预防肩关节半脱位。辅具可能不是首选的治疗方法,因为它实际上可能抑制积极修正。如果要选择使用辅具,Shoulderlift 的效果可能优于 Actimove 吊带。

2.6 不同辅具特点及应用范围对比 Lap-tray 为轮椅附件,可在患者坐位下从肘关节下方支撑患肩,但在

站立和行走下不能提供支持,可用于修正肩关节半脱位及预防疼痛。Triangular sling 的使用导致患肢体处于肩关节内旋位、肘关节屈曲位,易造成挛缩,可用于修正肩关节半脱位及预防肩关节半脱位。Single-strap hemisling 的肩带可沿健侧肩部及背部佩戴,且拉力线不穿过颈部,使用时会导致患肩处于内收内旋位,可用于修正肩关节半脱位。Rolyan 肱骨袖带可调整肱骨垂直和旋转位,使肩部轻微外旋,可用于修正肩关节半脱位。Cavalier support 提供双侧腋窝支撑,肩带可通过外部旋转和收缩进行调整,以支持肩胛带,但其适用性不理想。Actimove 属于前臂支撑类肩部辅具,可间接固定和支撑肩部,可用于修正肩关节半脱位。Shoulderlift 属于直接肩关节支撑类辅具,允许前臂自由移动,可用于修正肩关节半脱位。Hemisling 属于双侧前臂支撑吊带,可用于修正肩关节半脱位。Neuro-Lux 属于全手臂支持类辅具,可用于修正肩关节半脱位、减轻肩部疼痛、减缓手部水肿。

3 肩部辅具应用的疗效

临床上使用不同肩部辅具来预防或减少脑卒中后患者偏瘫侧肩关节半脱位和疼痛,也可预防其并发症或继发病,不同辅具使用效果具有差异性。

3.1 减少垂直半脱位 辅具的早期佩戴是否能预防半脱位的发生仍需进一步试验^[17]。然对于已存在肩关节半脱位的患者,大部分肩部辅具都减少了垂直半脱位,根据肩部辅具佩戴位置与肢体的关系,将肩部辅具归纳为3种类型,即近端及远端支持、仅上肢近端部分支持及全手臂支持。只支持上肢近端部分的肩部辅具对于减少垂直半脱位效果最差,全手臂支持效果最佳^[18]。

3.2 减少疼痛 对于研究中佩戴肩部辅具的患者,部分患者肩部疼痛有较小程度的改善^[19]。Stefan Hesse ($n=40$)的研究中表明,在佩戴4周肩部辅具之后,有8人疼痛明显改善,10人改善,19人无变化,两人疼痛加重,1人明显加重^[19]。HURD的研究中显示佩戴肩部辅具对疼痛的改善效果无差异^[20]。

3.3 不同肩部辅具类型对疗效的影响 MOODIE 研究显示, Triangular sling 对于修正垂直半脱位有效但限制了上肢活动, Bobath roll 及 Hook hemi-harness 修正不足,不够有效, lap-tray 及 Arm trough 有效但在部分受试者中存在过度矫正情况^[21]。然而, William 的研究显示, Bobathroll 与 Henderson sling 与无辅具相比对于矫正垂直半脱位具有一定效果且佩戴舒适^[22]。Brooke 的研究显示, Bobath roll 不仅矫正垂直半脱位效果较差且在水平面上会牵拉盂肱关节,而

Arm through 与 lap-tray 有效性不足,倾向于过度矫正,且手臂会被摆放在的内收外旋位上^[23]。

4 小结

肩部辅具的使用对于减少垂直半脱位是有一定效果的。Arm trough, Bobathroll, Hook hemiharness, Henderson shoulder ring, Bobath sling, Lapboard, Rolyan humeral cuff sling, Triangular sling 对于已存在肩关节半脱位的患者可减少其垂直半脱位程度, Cavalier Support 对肩关节半脱位修正效果不理想^[24]。Ada 的研究中显示具有前臂支撑功能的 Hemisling, Harris sling 或 Triangular sling 在减少垂直半脱位上比只具有近端支撑的辅具更有效,其中 Lapboard, Triangular sling, Harris hemisling 存在矫正过度的情况,与减少垂直半脱位相比,水平方向的修正效果有效性不足,但 Rolyan humeral cuff sling 被证实水平方向的修正有效^[25]。在脑卒中后若发生了垂直半脱位,不佩戴任何辅具没有被证实对半脱位改善有效,同时肌力的恢复对改善垂直半脱位有益。有一些研究表明,对于中风后偏瘫侧肩有疼痛的患者,佩戴合适自身的肩部辅具4周有可能改善疼痛情况^[26]。因大部分研究是在患者已经存在垂直半脱位的情况下对肩部辅具的使用进行研究,故而对于肩部辅具能否有效预防半脱位是不清晰的,无法预测佩戴4周的肩部辅具是否能成功预防半脱位。

肩部辅具在预防半脱位和疼痛存在争议,可能原因虽然辅具的佩戴可减少重力因素对肩关节造成的潜在垂直半脱位影响,但肌力平衡与维持肌力的大小对于盂肱关节的稳定性也起到至关重要的作用,过早佩戴肩部辅具可能会抑制积极修正。虽盂肱关节半脱位一般被认为是可能导致肩痛的原因,且有文献报道肩痛与肩关节半脱位存在相关性,但造成肩痛的原因是多因素的,应先对造成肩关节疼痛原因进行鉴别区分,再选择是否采用辅具佩戴作为治疗项目。并且,若辅具的选择或佩戴不适当,反而会使患者面临与其相关的如疼痛或挛缩。

在治疗肩关节半脱位时,应评估几种不同类型的肩部辅具,以优化患侧肩功能,减少肩关节半脱位并预防疼痛^[27]。需要更多的研究来批判性地评估肩部辅具在脑卒中康复中的益处,以便更好地阐明辅具在修正肩关节半脱位及减少疼痛中的作用^[28]。

【参考文献】

- [1] Dieruf K, Poole J, Gregory C, et al. Compar active effectiveness of the GivMohr sling in subjects with flaccid upper limbs on sub-

- luxation through radiologic analysis. [J] Archives of physical medicine and rehabilitation, 2005, 86(12): 2324-2329.
- [2] Church C, Price C, Pandyan, et al. Randomized controlled trial to evaluate the effect of surface neuro muscular electrical stimulation to the shoulder after acute stroke. [J] Stroke, 2006, 37(12): 2995-3001.
- [3] Paci, Nannetti, Rinaldi, et al. Glenohumeral subluxation in hemiplegia; An overview. Journal of Rehabilitation Research & Development, 2005, 42(4): 557-568.
- [4] 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(4): 260-262.
- [5] Lambrecht, Vanderstraeten, Cambier, 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.
- [6] Aras, Gokkaya, Comert, et al. Shoulder pain in hemiplegia: results from a national rehabilitation hospital in Turkey [J]. American journal of physical medicine & rehabilitation, 2004, 83(9): 713-719.
- [7] Paci, Nannetti, Taiti et al. Shoulder subluxation after stroke; relationships with pain and motor recovery. [J] Physiother Res Int, 2007, 12(2): 95-104.
- [8] Li, Murai, Chi. Clinical reasoning in the use of slings for patients with shoulder subluxation after stroke: a glimpse of the practice phenomenon in California [J]. OTJR: occupation, participation and health, 2013, 33(4): 228-235.
- [9] Hakuno, Sahika, Ohkawa T, et al. Arthrographic slings in hemiplegic shoulders [J]. Arch Phys Med Rehabil, 1984, 65(11): 706-711.
- [10] Brooke MM, De-Lateur BJ, Diana-Rigby GC, et al. Shoulder subluxation in hemiplegia; Effects of three different supports. [J] Arch Phys Med Rehabil, 1991, 72(8): 582-86.
- [11] 徐道明, 郭海英, 糜中平. 脑卒中后肩痛的康复治疗研究进展 [J]. 中国康复, 2013, 28(5): 385-387.
- [12] Moodie NB, Brisbin J, Morgan AMG. Subluxation of the glenohumeral joint in hemiplegia; evaluation of supportive devices [J] Physiother Can. 1986, 38(3): 151-157.
- [13] Zorowitz, RD, Idank. Shoulder subluxation after stroke; a comparison of four supports. [J] Archives of physical medicine and rehabilitation, 1995, 76(8): 763-771.
- [14] Ada L, Foongchomcheay A, Canning C. Supportive devices for preventing and treating subluxation of the shoulder after stroke. [J] Cochrane Database of Systematic Reviews, 2005, 25(1): CD003863.
- [15] Hartwig, Gelbrich, Griewing, et al. 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.
- [16] Conrad A, Herrmann C. Schmerzhaftes Schulter nach Schlaganfall. Neurol Rehabilitation 107-138 patients [J]. European journal of physical and rehabilitation medicine, 2009, 53(3): 400-409.
- [17] Hesse, 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.
- [18] Kim YH, Jung SJ, yang EJ, et al. Clinical and sonographic risk factors for hemiplegic shoulder pain: a longitudinal observational study. [J] Rehabilitation Med 2014; 46(1): 81-87.
- [19] Broosink M, Renzenbrink GJ, Buitenweg JR, et al. Persistent shoulder pain in the first 6 months after stroke: results of a prospective cohort study [J]. arch phys Med rehabil, 2011, 92(7): 1139-1145.
- [20] 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.
- [21] Lindgren I, lexell J, Jonsson AC, et al. Left-sided hemiparesis, pain frequency, and decreased passive shoulder range of abduction are predictors of long-lasting poststroke shoulder pain [J]. Clinical Rehabilitation, 2012, 4(8): 561-568.
- [22] Kumar P, bradley M, Gray S, et al. Reliability and validity of ultrasonographic measurements of acromion-greater tuberosity distance in poststroke hemiplegia [J]. arch phys Med rehabil, 2011, 92(5): 731-716.
- [23] Stolzenberg D, siu G, cruz E. Current and future interventions for glenohumeral subluxation in hemiplegia secondary to stroke [J]. Top stroke rehabilitation, 2012, 19(5): 444-456.
- [24] Blennerhassett JM, Gyngell K, Crean R. Reduced active control and passive range at the shoulder increase risk of shoulder pain during inpatient rehabilitation post-stroke: an observational study [J]. physiother, 2010, 56(3): 195-199.
- [25] Pompa A, Clemenzi A, Troisi E, et al. Enhanced-Mri and ultrasound evaluation of painful shoulder in patients after stroke: a pilot study [J]. Eur neurol 2011, 66(3): 175-181.
- [26] Kalichman I, Ratmansky M. Underlying pathology and associated factors of hemiplegic shoulder pain [J]. phys Med rehabil, 2011, 90(9): 768-780.
- [27] Teasell R, Foley N, Salter k, et al. Evidence-based review of stroke rehabilitation; executive summary [J]. Top Stroke Rehabilitation, 2009, 16(6): 463-488.
- [28] Han SH, kim T, Jang SH, et al. The effect of an arm sling on energy consumption while walking in hemiplegic patients; a randomized comparison [J]. Clinical Rehabilitation, 2011, 25(1): 36-42.