

悬吊训练技术对肩周炎的疗效观察*

梁成盼¹ 董新春¹ 丁文娟¹ 苏彬¹ 尹传瑞¹ 黄澎^{1,2}

摘要

目的:观察悬吊训练技术(SET)与常规疗法治疗肩周炎的临床疗效。

方法:将43例肩周炎患者随机分为对照组和治疗组,治疗组21例,对照组22例,对照组采用常规训练技术,治疗组使用悬吊训练技术。每组患者每周接受5次治疗,持续4周,患者治疗前、治疗4周后采用肩功能评定法(CMS)进行评估。

结果:研究显示,两组患者经过治疗后各项评分均有显著提高;治疗前两组患者之间差异无显著性意义($P > 0.05$),治疗4周后,治疗组与对照组的差异均具有显著性意义($P < 0.05$),且治疗组显著优于对照组。

结论:对于肩周炎患者,应用悬吊训练技术比常规训练技术能更好的减轻疼痛、增加肩关节活动度、改善肌力和提高上肢运动功能。

关键词 肩周炎;悬吊训练技术;关节松动术;上肢功能

中图分类号:R684;R687.4;R681.7 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-1242(2016)-04-0447-04

肩周炎又称冻结肩(frozen shoulder),是以发生于肩关节周围软组织(肌肉、肌腱、筋膜、滑囊、关节囊等)的无菌性炎症为病理基础,表现为肩部疼痛和肩关节运动功能障碍症候群的一种疾病^[1]。关节松动术是治疗肩周炎的常用手段。悬吊运动训练(sling exercise therapy, SET)主要应用于骨骼肌肉系统疾病的治疗,已在康复机构中得到应用,但缺少大量的临床研究,本文旨在研究悬吊训练技术对肩周炎的治疗效果。常规的肩周炎治疗方式有多种,包括推拿、运动疗法以及理疗。本文通过4周悬吊训练和关节松动术治疗,观察悬吊训练技术在肩周炎康复中应用,为肩周炎治疗提供一个新思路。

1 临床资料

1.1 一般资料

2013年1月—2014年12月,收治我院接受康复治疗的肩周炎患者43例,按照随机数字表法分组方式,其中对照组22例,治疗组21例。入选标准:①符合肩周炎诊断标准^[1];②患肩部无骨折、肿瘤、结核、感染;③无出血倾向;④认知正常且能自我进行肩部运动;⑤可以坚持完成治疗并签署知情同意书者。两组患者在性别、年龄等一般资料方面差异无显著性意义($P > 0.05$)。见表1。

1.2 训练方法

表1 两组患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄($\bar{x} \pm s$,岁)
		男	女	
对照组	22	12	10	48.7±6.3
治疗组	21	14	7	49.2±6.1

注:两组患者一般资料经统计学检验无显著差异($P > 0.05$)

两组患者治疗前均接受蜡疗:蜡饼法(厚度2cm,温度40°—50°),将蜡块置于患侧肩部,30min/次;中频治疗:电脑中频(YK-2000B),电流强度0.1—0.3mA/cm²,频率2000Hz,20min/次;治疗后分别接受冷疗:使用冰敷袋法,20min/次^[2]。

在上述治疗基础上对照组患者接受采用常规治疗,包括放松训练、Maitland关节松动术和肌力训练。

放松训练:对照组患者在进行松动术操作前,选择肩关节体操进行肩关节各个方向的放松训练,具体内容:耸肩运动;双上肢平举、侧平举、上举、后举;双手交叉相握、抱颈、双臂上伸;棍体操;上肢摆动划圈操;上肢沿墙壁上举。上述动作据患者病情由易至难挑选、增加,10—15min/次,1次/d,5d/周。

Maitland关节松动术方法训练^[3]:①分离牵引,患者仰卧位,治疗师用手在患者腋窝处抓握肱骨并向外活动肱骨,使肱骨头远离关节盂;②AP滑动(anterio-posterior glide),患者取仰卧位,术者用拇指指腹或大鱼际按压患者肱骨头,使肱

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2016.04.015

*基金项目:无锡市医院管理中心2013年度课题(YGZXQ1313)

1 南京医科大学附属无锡同仁(国际)康复医院,无锡,214151; 2 通讯作者

作者简介:梁成盼,男,治疗师; 收稿日期:2015-02-14

骨头的关节面自前向后滑动;③PA滑动(posterior-anterior glide),患者取俯卧位,术者用拇指指腹或大鱼际按压患者肱骨头,使肱骨头的关节面自后向前滑动;④尾向滑动(longitudinal glide in a caudal direction),患者取仰卧位,术者用拇指或大鱼际推动肱骨头,使其自头向足方向滑动;⑤肩胛骨松动,患者取健侧卧位,物理治疗师一手置于患者患侧肩峰处,另一手虎口置于肩胛骨内侧缘下角,上提、下降、前伸、后缩、上回旋以及下回旋肩胛骨各进行5次,每次至少持续6s。手法强度有Ⅰ—Ⅳ级,共四个级别,治疗时根据患者的情况选择不同的手法强度,Ⅰ—Ⅱ级用于处理疼痛,Ⅲ—Ⅳ级用于处理肩关节僵硬、活动度受限。1次/d,5d/周。

肌力训练:在关节松动手术操作完成后,利用沙袋或者弹力带对肩关节进行各个方向力量训练,选择渐进性抗阻训练的方式,阻力负荷依次为1/2、3/4及1个10RM。10—15min/次,1d/次,5d/周。

治疗组选择性应用悬吊技术,选用的悬吊设备为德国POWER-SLING多点多轴悬吊系统,型号为PCF-F200-09-2P。

悬吊技术训练包括放松训练、松动训练、稳定强化训练。

在患者进行关节松动手术治疗前,评估患者活动受限的方向和范围,利用运动轴心与悬吊点的位置关系为患者设计治疗前热身运动,分别进行助力运动,减重运动和阻力运动,并可利用悬吊对肩关节进行纵向牵引和挤压。具体方法如下:

放松训练:①患者仰卧位,为了增加患者的主动外展活动,将悬吊点置于肩关节头外侧45°角度(根据肩关节活动受限情况调整悬吊点位置);②患者健侧卧位,为了增加患者主动前屈活动,将悬吊点置于肩关节前外侧45°;③患者健侧卧位,肩关节外展90°,肘关节屈曲90°,前臂自然放松,为了增加患者主动内外旋活动,分别将悬吊点置于肩关节的前下方和后上方。患者在上述三种体位下进行主动放松训练。

松动训练:①肩关节前屈训练,患者取健侧卧位,治疗师上肢悬吊,治疗师站于患者后方,治疗师外侧手置于患者肩胛骨内侧缘和下角,内侧手置于胸小肌处。治疗师以肩部抵住患者上臂,使上肢随着肩胛骨运动做前屈动作;②肩关节外展训练,患者取卧位,治疗师上肢悬吊,治疗师跨站于患侧,内侧手握于腋下,外侧手置于肩峰大结节处,做肱骨的滚动-滑动。当肩关节外展增加至90°时,内侧手增加肱骨外旋活动以增加外展角度;③肩关节后伸训练,患者取仰卧位,肩关节前屈位,肘关节屈曲90°,治疗师站于患者的患侧,患者前臂的近端用弹性绳悬吊,治疗师外侧手置于患者肱骨大结节处,内侧手置于前臂远端,内侧手给予节律的下压以促进肱骨头向前的滑动;④肩关节内外旋训练,患者取侧卧位,肩关节外展90°,肘关节屈曲90°,前臂近端用非弹性绳悬吊,手部以弹性绳悬吊。治疗师站于患者身后,外侧手置于患者大

结节上部,内侧手置于腋下,转动肱骨增加内外旋运动。

悬吊稳定训练方法^[4]:训练开始前进行弱链测试,判断其肩袖肌稳定情况并评估左右肩部活动度和力量的差异,制定训练方案。训练采用低负荷等长收缩(最大肌力的20%—40%)进行闭链运动训练,训练中保持无痛状态,每个动作训练3组,每组5次,训练负荷逐渐加大。训练内容有两种:①患者在悬吊系统中维持特定姿势,时间逐渐延长;②调整悬吊点位置以改变关节承受力矩,使训练负荷逐渐增高。当患者不能准确完成某一训练动作或训练中感到疼痛时,可通过减少力矩或使用弹性绳以减少负荷;当患者可以轻松完成训练动作时,则逐渐加大训练负荷。具体操作见图1—4。

图1 跪位肩胛骨外展



图2 仰卧位肩胛骨内收



图3 膝立位肩关节伸展



图4 仰卧位肩关节外展



跪位肩胛骨外展,作用于肩的区域,尤其是前锯肌:①保持肘关节伸直;②身体前倾直到肩屈曲至90°;③把身体的重量都放到其中一只手上,抬起另外一只手。

仰卧位肩胛骨内收作用于肩部区域,尤其是肩胛骨内侧肌肉:①保持肘伸直;②保持骨盆不离开床面;③用力使肩向后收缩来抬高躯干使其离开床面。

膝立位肩关节伸展作用于肩的区域,重点在肩部后伸的相关肌群:①身体尽量前倾;②通过手向下压吊带使身体回到开始体位置。

仰卧位肩关节外展作用于肩的区域,重点在肩袖相关肌群:①伸直髋关节、肘关节;②把手臂向下压吊带使身体离开床面(嘱患者避免腹肌收缩做类似仰卧起坐的动作);③保持身体抬高在一个位置后,水平外展手臂,向头部方向靠近,在外展90°时外旋肩关节,之后继续外展,尽可能将肩关节外展至最大角度。

1.3 评定方法

患者治疗前、最后一次治疗后分别采用肩功能评定法(constant-Murley score, CMS)^[6]进行评估。该评估表满分

100分,分别由疼痛(15分)、肌力(25分)、功能活动(20分,包括ADL能力及手能够上抬的高度)及肩关节活动度(40分,包括肩关节前屈、后伸、外展及内收)4个子量表组成,分数越高表示功能越好。CMS包括两个部分,患者主观自评部分和治疗师客观评估部分。两组患者分别于治疗前及治疗4周后进行评估,评估治疗前后CMS总分,以及治疗前后CMS四个子量表中的疼痛、肌力、功能活动及肩关节活动度的评分^[6],并与常规组进行比较。

1.4 统计学分析

应用SPSS15.0统计软件包,对收集到的数据进行处理,数据以均数±标准差表示,计量资料采用 t 检验, $P<0.05$ 表示差异具有显著性意义。

2 结果

治疗前,两组患者CMS总分及各项评分,均无显著性差异($P>0.05$)。治疗后,对照组CMS总分及各项评分较治疗前明显改善($P<0.05$),治疗组CMS总分及各项评分较治疗前明显改善,且优于对照组($P<0.05$)。见表2。

表2 两组患者治疗前后CMS总分及各项评分比较

($\bar{x}\pm s$,分)

组别	疼痛	功能活动	活动度	肌力	CMS总分
治疗组					
治疗前	6.90±3.34 ^①	7.48±1.54 ^①	18.38±5.05 ^①	15.90±4.04 ^①	48.67±10.219 ^①
治疗4周后	13.81±2.18 ^②	13.29±0.85 ^②	36.10±2.72 ^②	22.62±2.56 ^②	85.81±4.557 ^②
对照组					
治疗前	6.82±3.29 ^①	7.09±1.90 ^①	18.36±4.88 ^①	15.00±4.08 ^①	47.27±10.691 ^①
治疗4周后	9.55±4.05 ^②	12.41±1.68 ^②	29.82±5.41 ^②	18.41±2.84 ^②	70.18±9.791 ^②

①两组治疗前比较 $P>0.05$;②两组治疗后比较 $P<0.05$

3 讨论

SET是以持久改善肌肉骨骼疾病为目的,一种主动训练及治疗肌肉骨骼疾患的方法^[7]。该疗法以主动训练为关键要素,训练内容包括肌肉放松、关节活动范围训练、牵引、稳定肌系统训练、感觉运动协调训练、开链运动和闭链运动、活动肌动力训练等。悬吊运动训练系统具有自己独特的诊断系统即“弱链测试”,此测试主要是通过开链运动和闭链运动中不断增加运动负荷来实现,治疗师则根据测试结果来选择治疗方式。悬吊训练以重力为治疗手段,应用可调节的吊索与绳索,激活“休眠”或失活的肌肉,使其维持姿势稳定与平衡,恢复其正常功能^[8]。

对照组训练包括放松训练、关节松动术和肌力训练。放松训练主要是利用肩关节体操进行肩部主被动放松训练;关节松动术是西方现代康复技术之一,它是根据关节运动生物力学原理,在关节面施以微小活动,从而增加关节活动度,通过抑制疼痛感觉器,达到缓解疼痛的目的^[3];肌力训练利用沙袋或弹力带进行肩部各个方向上肌力训练。对照组治疗方

法和治疗组相比,其中治疗师在进行Maitland松动术治疗的时候,患者是被动接受治疗。悬吊训练技术则强调肢体的主动运动,这种治疗方式具备主动训练和被动运动的双重优势:患者自己配合完成训练,肌肉得到了刺激;治疗师帮助患者完成训练,确保患者在无痛的情况下提高运动质量。

本研究将放松训练、关节松动术和肌力训练用于肩周炎患者为对照组,悬吊训练为治疗组,对照组训练内容和悬吊训练组相呼应。两组患者在治疗前各项数据显示差异无显著性意义($P>0.05$),具有可比性。对照组患者采用常规训练对治疗肩周炎有积极意义;治疗组患者应用悬吊训练技术,在CMS总的改善值方面,效果优于对照组,差异具有显著性意义($P<0.05$)。本研究发现,两组患者在接受不同的治疗后,肩痛症状减轻,肩关节活动度增加,肌力改善和功能活动能力提高。研究结果发现,治疗组在疼痛、功能活动、活动度和肌力四个方面的评分均较对照组有明显改善。

肩周炎会影响上肢功能和ADL能力^[9]。在疼痛方面,悬吊训练技术选择针对上肢和肩胛带的主动放松训练,使肩关

节和肩胛带得到充分活动,放松训练能有效降低肩关节内收内旋肌群肌张力,进而改善肩关节外旋受限程度,缓解痉挛性疼痛;主动运动能改善局部血液循环,使血流加速,进而带走炎性介质和致痛因子,缓解疼痛^[10];和对照组中关节松动手的被动运动相比,悬吊训练增加了主动运动,主动运动促进内啡肽分泌,内啡肽的增加能有效缓解疼痛^[11]。在活动度方面,在减重的状态下进行肩关节放松训练和牵张训练,使肩关节疼痛缓解,增加关节活动度;关节活动度的改善能减少夜间睡眠痛醒机率,提高睡眠质量,睡眠质量的改善能减少机体对于疼痛的敏感性,进而增加关节活动度^[12];治疗师辅助下肩关节活动有助于恢复上肢和肩胛带的节律性运动,使肱骨外展或前屈时,肩胛骨能有效进行外展、前挺、外上回旋运动,能更有效的恢复肩关节运动的节律性^[13]。在肌力方面,由于肩关节长时间制动后,肩周肌肉肌力会有不同程度的下降^[14],所以在疼痛缓解和关节活动度改善以后进行稳定化训练。稳定化训练均采用闭链运动,闭链运动比开链运动更能调动肩关节原动肌、协同肌与拮抗肌,训练更具功能性^[15],从而提高身体的运动协调能力,适于进行功能活动训练;稳定化训练可以训练到平时很少练习到的近端稳定肌群,目的是强化局部稳定肌肉,使肩部外层整体运动肌和内层局部稳定肌达到平衡,进而增加肩关节的稳定性,随着关节稳定性的提高,活动性疼痛降低^[16]。通过以上三个方面改善进而促进上肢功能性活动能力的提高。

综上所述,本研究结果显示,悬吊训练技术在疼痛、功能活动、活动度和肌力四个方面评分均较入选时明显改善,临床疗效满意,且治疗过程中无明显不良反应,患者依从性较好,提示该疗法值得临床推广应用。

参考文献

- [1] 中华医学会.临床诊疗指南·物理医学与康复分册[M].北京:人民卫生出版社, 2005: 68—69.
- [2] 乔志恒,华桂茹.理疗学[M].北京:华夏出版社, 2013:85—98, 209—222.
- [3] Maitland GD. Peripheral manipulation[M].3thed.London: Butterworth-Heinemann Ltd, 1991:47—52.
- [4] 刘喆,郭险峰.悬吊运动训练对慢性非特异性腰痛的疗效观察[J].中国康复理论与实践,2012,18(7):669—670.
- [5] Constant CR,Murley AH.A clinical method of functional assessment of the shoulder[J]. Clin Orthop Relat Res,1987, (214):160—164.
- [6] 戈允申,陈世益.肩关节功能评分系统的现状和展望[J].中华骨科杂志,2007,27(10):786—789.
- [7] 卫小梅,郭铁成.悬吊运动疗法——一种主动训练及治疗肌肉骨骼疾患的方法[J].中华物理医学与康复杂志,2006,28(4): 281—283.
- [8] Forkin DM, Koczur C,Battle R,et al. Evaluation of kinesthetic deficits indicative of balance control in gymnasts with unilateral chronic ankle sprains[J].Orthop Sports Phys Ther, 1996,23(2): 245.
- [9] 李清,刘颖,杨含.综合疗法治疗肩周炎的疗效观察[J].中国康复医学杂志,2009,24(9):848—849.
- [10] 孙敬龙,李丽.悬吊运动训练治疗腰椎间盘突出症的疗效观察[J].中国康复医学杂志,2014,29(4):374—376.
- [11] Goldfarb AH, Jamartas AZ. Beta-endorphin response to exercise. An update[J]. Sport Med,1997,24(1):8—16.
- [12] Gore M,Brandenburg NA,Dukes E,et al.Pain severity in diabetic Peripheral neuropathy is associated with patient functioning,symptom levels of anxiety and depression,and sleep [J].J Pain Symptom Manage,2005,30:374—385.
- [13] 张明,周敬杰,陈伟,等.肩胛骨运动控制训练在改善肩关节功能障碍中的影响[J].中国康复医学杂志,2014,29(8):768—769.
- [14] Witt D, Talbott N, Kotowski S. Electromyographic activity of scapular muscles during diagonal patterns using elastic resistance and free weights[J]. Int J Sports Ther, 2011, 6: 322—332.
- [15] 王媛,田丽君,张志强.悬吊运动治疗对恢复期脑卒中患者平衡功能的影响[J].中国康复医学杂志,2013,29(6):585—586.
- [16] 林科宇,许轶,王楚怀,等.悬吊式核心稳定训练对慢性非特异性下背痛的疗效[J].中国康复医学杂志,2014,29(10):923—928.