

本体感觉训练对肩袖损伤关节镜术后患者肩关节功能恢复的临床研究

汤从智¹, 夏扬¹, 马明¹, 刑娟², 孙武东¹

(¹东南大学附属中大医院康复科, 江苏 南京 210009; ²南京点将台社会福利院, 江苏 南京 210031)

[摘要] 目的:探讨本体感觉训练对肩袖损伤关节镜术后患者肩关节恢复的临床疗效。方法:将40例肩袖损伤关节镜术后患者随机分为本体感觉训练组(观察组)20例和常规治疗组(对照组)20例。两组患者术后均采用常规的抗炎、消肿及综合康复治疗。观察组于术后第7天开始本体感觉训练,并根据患者的耐受情况逐渐增加训练时间。两组患者于治疗前以及术后第4、8、12、16、20周进行评估,采用Constant评分表评估其治疗效果。结果:经过比较,治疗前两组患者Constant总分和各项目的分数均无显著性差异($P > 0.05$)。术后第4、8周两组患者疼痛、日常生活活动无显著性差异($P > 0.05$),主动活动范围、肌力和Constant总分均有显著性差异($P < 0.05$)。术后第12、16、20周两组患者疼痛、日常生活活动、肩关节活动度、肌力和Constant总分均有显著性差异($P < 0.05$)。结论:本体感觉训练结合系统的综合康复治疗对肩袖损伤关节镜术后肩关节功能的恢复可以产生更好的治疗效果。

[关键词] 本体感觉训练;肩袖损伤;关节镜;肩关节功能

[中图分类号] R493

[文献标志码] A

[文章编号] 1007-4368(2015)03-407-04

doi: 10.7655/NYDXBNS20150323

肩袖损伤是肩关节常见病之一,其发病率约占肩关节疾病的17%~41%^[1]。肩袖损伤是以肩部疼痛、压痛,活动时疼痛加重、弹响、肩关节功能明显受限、肌肉萎缩为特征的运动系统常见疾患^[2]。随着人口老龄化和体育锻炼人群的增多,其发病率也逐年升高。肩袖肌在肩关节的正常活动中起着重要的稳定和动力作用,有研究证明肩袖损伤后肩关节盂唇、关节囊韧带和肌肉等本体感觉存在相关性缺失^[3],而本体感觉对包括肩袖肌在内的肩关节周围肌肉控制起着重要作用^[4]。目前肩袖损伤关节镜术后常规康复治疗目标主要为消除炎症、缓解疼痛、恢复正常的活动范围和肌肉力量以及提高生活质量,而对于本体感觉缺失对肩关节功能性稳定造成的影响关注不多。本研究对肩袖损伤关节镜术后患者进行肩关节本体感觉训练,探讨本体感觉训练对肩袖损伤患者肩关节功能恢复的临床治疗效果。

1 对象与方法

1.1 对象

2010年10月~2013年9月在东南大学附属中大医院骨科就诊确诊为肩袖损伤并接受关节镜修复重建的肩袖损伤患者40例,术后3~5 d转入康复科。纳入标准:①肩袖损伤并接受关节镜修复重建手术者;②术后病程在7 d内;③Gerber分型1、2、3型;④经充分沟通后同意加入研究,并签署知情同意

书。排除标准:治疗过程中症状加重,无法继续接受治疗。肩袖损伤Gerber分型:①部分肩袖损伤:损伤未通过肌肉全层;②中小型肩袖损伤:仅涉及一条肌腱;③巨大肩袖损伤:涉及两条或两条以上肌腱;④巨大且不可修复肩袖损伤。

1.2 方法

1.2.1 分组

将40例患者分为本体感觉训练组(观察组)和常规治疗组(对照组)。观察组20例,男11例,女9例;年龄51~76岁,平均(60.2 ± 10.1)岁;按Gerber分型,1型损伤11例,2型损伤7例,3型损伤2例。对照组20例,男12例,女8例;年龄54~74岁,平均(59.7 ± 9.8)岁;其中1型损伤12例,2型损伤6例,3型损伤2例。两组患者经统计学比较无明显差异,具有可比性($P > 0.05$)。

1.2.2 治疗方法

两组患者均接受非甾体类抗炎药等药物治疗和系统的综合康复治疗。综合康复治疗包括康复训练和物理因子治疗,物理因子治疗包括:①超声波疗法,采用移动接触法进行照射,治疗采用脉冲模式,通断比20%,频率为1 MHz,照射剂量0.75~1.00 W/cm²,每次10 min,每日1次;②超短波疗法,前后对置法,早期(0~3W)无热量,后期微热量,1次/d,15 min/次,15次为1个疗程。

康复训练分4阶段进行:第一阶段(0~3W):①

治疗师辅助下肩胛骨被动练习,2次/d,每次15 min;②Codman钟摆式练习,3次/d,每次10~15个;③肘腕手相邻关节的主动活动度练习,3次/d,每次10~15个;④肘腕手关节肌肉等长练习,3次/d,每次10~15个;⑤冷疗10~20 min/h,同时嘱咐患者避免患侧卧位,除训练时间外,必须用悬吊带保护。第二阶段(3~7W):①摘除吊带后主动辅助关节活动训练:肩梯、滑轮等,3次/d,每次10~15 min;②仰卧位利用体操棒等进行前屈、外展、外旋等练习,3次/d,每次10~15个;③无痛状态下节律性稳定练习肩袖肌群,腋下夹毛巾卷等长收缩练习,3次/d,每次10~15个。第三阶段(7~13W):①利用肩滑轮、肩梯及肩关节训练器械辅助训练,进行盂肱关节、肩胛骨及肩袖稳定性训练,3次/d,每次15~20个;②冈上肌、肩袖肌和肱二头肌抗阻训练,3次/d,每次15~20个;③进行姿势矫正教育和柔韧性训练,提高肩关节的稳定性,3次/d,每次15~20个。第四阶段(14~19W):①加强三角肌和肩袖肌在肩胛骨平面的抗阻肌力训练,3次/d,每次15~20个,每次3组;②进行日常生活活动中肩关节灵活性和协调性训练,每次15~20个,每次3组,3次/d。

观察组在此基础上增加本体感觉训练。第一阶段(1~3W):肩关节CPM训练机进行前屈练习,20 min/次,2次/d。第二阶段(3~7W):①利用Bobath球及网绳装置进行闭链肩关节稳定性练习,2次/d,每次10~15个;②被动肩关节前屈及外展位30°、60°、90°节律性稳定练习,2次/d,每次10~15个。第三阶段(7~13W):利用Thera-Band训练带进行肩关节PNF对角线D1\D2方向前屈0~120°范围内动态逆转收缩练习,均为3次/d,每次10~15个。第四阶段(14~19W):①肩关节各个方向超等长练习,3次/d,每次20

个;②利用Thera-Band训练带进行肩关节PNF对角线D1\D2方向全范围内离心收缩练习,3次/d,每次20个;③增强式训练,坐位下不同角度抛接球练习,3次/d,每次20个。

1.2.3 评定标准

两组患者于开始治疗前以及术后第4、8、12、16、20周进行评估,采用Constant评分表评估其效果。肩关节Constant评分表包括疼痛15分、日常生活活动20分、主动活动范围40分、肌力评分25分,总分100分。

1.3 统计学方法

采用Stata7.0统计软件进行数据统计分析,数据均用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间差异性比较采用 t 检验, $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

观察组和对照组所有患者均全程参与了本研究,未见脱落。经过比较,治疗前两组患者Constant总分和各分项的分数均无显著性差异($P > 0.05$,表1)。

术后第4、8周两组患者疼痛、日常生活活动无显著性差异($P > 0.05$),主动活动范围、肌力和Constant总分均有显著性差异($P < 0.05$,表2、3)。

术后第12、16、20周两组患者疼痛、日常生活活动、肩关节活动度、肌力和Constant总分均有显著性差异($P < 0.05$,表4、5、6)。

3 讨论

在肩关节运动中,肩关节稳定受静力性和动力性限制结构约束,静力性约束限制结构包括骨几何形状、孟唇、孟肱关节囊、孟肱韧带以及关节内作用力,而动力性稳定结构约束是通过肩周肌肉(肩袖

表1 治疗前两组患者Constant评分比较

($\bar{x} \pm s$,分)

组别	疼痛	日常生活活动	主动活动范围	肌力	总分
观察组($n=20$)	4.31 ± 1.15	6.12 ± 1.27	9.37 ± 2.74	7.95 ± 1.86	27.75 ± 4.38
对照组($n=20$)	4.16 ± 1.39	5.97 ± 1.16	10.05 ± 2.21	7.63 ± 2.13	27.81 ± 4.52

表2 治疗第4周两组患者Constant评分比较

($\bar{x} \pm s$,分)

组别	疼痛	日常生活活动	主动活动范围	肌力	总分
观察组($n=20$)	8.17 ± 2.10	10.22 ± 3.55	18.8 ± 3.27*	15.42 ± 3.29*	52.61 ± 7.51*
对照组($n=20$)	7.28 ± 1.37	9.54 ± 2.36	15.16 ± 4.37	12.04 ± 2.77	44.02 ± 6.21

与对照组比较,* $P < 0.05$ 。

表3 治疗第8周两组患者Constant评分比较

($\bar{x} \pm s$,分)

组别	疼痛	日常生活活动	主动活动范围	肌力	总分
观察组($n=20$)	10.29 ± 2.83	13.37 ± 3.12	26.33 ± 5.94*	21.75 ± 5.77*	71.74 ± 9.82*
对照组($n=20$)	9.26 ± 2.12	12.39 ± 3.81	20.13 ± 4.19	16.34 ± 3.21	58.12 ± 7.73

与对照组比较,* $P < 0.05$ 。

表 4 治疗第 12 周两组患者 Constant 评分比较

($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	疼痛	日常生活活动	主动活动范围	肌力	总分
观察组($n=20$)	11.28 ± 1.67*	15.1 ± 2.38*	29.54 ± 5.43*	22.65 ± 6.61*	78.57 ± 9.27*
对照组($n=20$)	9.39 ± 1.14	12.32 ± 2.93	22.39 ± 4.92	16.62 ± 3.57	60.72 ± 7.58

与对照组比较, * $P < 0.05$ 。

表 5 治疗第 16 周两组患者 Constant 评分比较

($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	疼痛	日常生活活动	主动活动范围	肌力	总分
观察组($n=20$)	12.59 ± 2.06*	16.95 ± 3.73*	32.04 ± 5.16*	22.92 ± 5.79*	84.5 ± 8.73*
对照组($n=20$)	9.84 ± 1.72	13.72 ± 3.36	22.85 ± 4.7	17.54 ± 3.71	63.95 ± 8.14

与对照组比较, * $P < 0.05$ 。

表 6 治疗第 20 周两组患者 Constant 评分比较

($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	疼痛	日常生活活动	主动活动范围	肌力	总分
观察组($n=20$)	13.11 ± 2.34*	18.21 ± 4.41*	34.91 ± 4.74*	23.16 ± 5.28*	89.39 ± 8.45*
对照组($n=20$)	10.06 ± 2.03	14.02 ± 3.92	23.53 ± 5.18	17.98 ± 4.68	65.59 ± 7.21

与对照组比较, * $P < 0.05$ 。

肌、三角肌、肱二头肌、大圆肌、背阔肌和胸大肌)的活动及其产生的力发挥作用^[5]。本体感觉及其神经肌肉反馈机制存在于机体运动的感觉系统^[6],对于协调肩关节动力性限制结构和维持功能性肩关节稳定具有重要意义。盂肱关节的稳定性主要由肩袖支持。有研究显示盂肱关节的动态稳定与周围肌的运动位置关系密切,肩袖肌运动终末范围的活动可直接影响盂肱关节的动态稳定^[7]。而本体感觉通过传入形成的肩周肌肉的神经肌肉控制可提供关节的动力性稳定。当肩袖组织损伤后,关节本体感觉的冲动传入降低,常导致反射性关节不稳和反射能力的降低,增加肩关节损伤的可能性,影响肩关节的正常功能^[8]。同时,肩袖损伤造成肩关节及周围组织的压力感受器功能障碍,影响神经肌肉的保护性反馈机制,进而诱发或加重肌腱、关节囊等形成的病理性本体感觉损害,导致关节本体感觉意识下降,对关节及软组织产生继发性损伤,并成为发生关节退行性变的重要原因。

本研究中通过本体感觉训练及综合康复训练可以增强关节囊的张力、肌肉收缩的反应速度和肩袖肌肉力量,重塑或增强肩关节周围肌肉本体感觉的神经-肌肉控制机制,从而增加关节的稳定性和运动能力,更好地恢复肩关节功能。肩袖损伤经关节镜修复术后主要有疼痛、肿胀、肌肉萎缩及活动受限等不良并发症^[9]。在系统的综合康复治疗过程中,超声波可以减轻肿胀、缓解疼痛、松解粘连、软化瘢痕及改善肌肉组织弹性;超短波治疗可以抑制炎症反应及减轻局部水肿、改善组织代谢;分阶段循序渐进康复训练可以提高肌肉力量,改善关节活动度,提高肩关节运动功能。观察组除接受以上治疗外增加了本体感觉训练,目前应用较多的本体感觉训练有肌

力训练、PNF 技术以及 Thera-Band 训练系统,有研究认为,肩袖损伤后早期实施本体感觉训练可以重建本体感觉,部分甚至完全恢复神经-肌肉反馈机制,重建肩关节的动力性稳定功能^[10]。从结果中发现,经过比较 Constant 总分和各分项的分数增加值,术后第 4、8 周两组疼痛、日常生活活动无显著性差异($P > 0.05$),我们认为这与肩袖损伤术后早期强调保护以及主要做被动运动相关,但随着康复训练的持续开展以及本体感觉的强化训练后,术后第 12、16、20 周观察组疼痛、日常生活活动、肩关节活动度及肌力均优于对照组($P < 0.05$),表明本体感觉训练结合系统的综合康复治疗对肩袖损伤关节镜术后患者肩关节功能恢复有更好的临床疗效。由于本体感觉训练具有一定的累积效应,其改善关节稳定性的作用随训练时间延长显著增加。

目前,在膝、踝关节损伤的康复治疗手段中,本体感觉训练被广泛运用。针对本体感觉在肩关节损伤恢复中的临床应用报道并不多见,也没有足够的研究证明有比较合适的运动处方适用于此类人群,因此对于本体感觉训练的生理机制有待进一步研究和探讨。

[参考文献]

- [1] 韩宁,孙贵新. 肩袖全层撕裂的治疗选择[J]. 复旦学报:医学版,2010,37(5):608-611
- [2] 曹兴海,陈 颺,李达志,等. 关节镜辅助治疗肩袖损伤的临床疗效分析[J]. 中国修复外科重建杂志,2012,26(10):1154-1157
- [3] Fyhr C, Gustavsson L, Wassinger C, et al. The effects of shoulder injury on kinaesthesia: A systematic review and meta-analysis[J]. Man Ther, 2015, 20(1):28-37
- [4] Hansen ML, Otis JC, Johnson JS, et al. Biomechanics of

