

· 短篇论著 ·

悬吊训练联合磁脉冲热疗对半月板术后康复期患者功能恢复的影响

张瑞洁

河北唐山师范学院体育系,唐山 063000

通信作者:张瑞洁;Email:hbeslijr@126.com

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2019.03.015

人体半月板由纤维软骨组成,位于膝关节的关节间隙内,具有吸收震荡、缓冲骨面撞击、增加润滑及减少摩擦等关节保护作用,在非老年人群中急性损伤是致使半月板受损的主要原因。膝关节是人体重要且主要的负重关节,在受外界暴力作用或用力不协调时往往容易造成半月板破损或撕裂,而由于半月板特殊生理条件限制,其损伤后通常较难自愈,病情严重患者以膝关节疼痛及无力行走或行走时剧烈疼痛为主诉,给其日常生活带来较大困难,临床针对此类患者多给予手术治疗,但术后疗效及并发症情况均不尽如人意。大量文献报道,康复训练对关节术后患者功能恢复具有明显益处^[1-2];基于此,本研究联合采用悬吊训练与磁脉冲热疗对半月板术后康复期患者进行干预,经 6 周治疗后发现患者临床疗效满意。现报道如下。

一、对象与方法

选取 2016 年 3 月至 2016 年 9 月期间在唐山市路北区社区医院接受康复干预的半月板急性损伤术后患者 29 例作为研究对象,患者入选标准包括:①45 周岁以下的中青年患者,因半月板急性损伤给予手术治疗(如半月板缝合、部分切除或全切除等);②术后 4~10 周处于恢复期(其中缝合术后时间大于 4 周,切除术后时间大于 6 周);③对本研究知情同意并能积极配合治疗。患者排除标准包括:①伴有膝关节周围肿瘤、骨结核、风湿、骨折尚未愈合或韧带损伤等其它膝关节病变;②伴有严重心脑血管疾病、呼吸系统疾病、肝肾等内分泌系统疾病、偏瘫或截瘫等严重肢体功能障碍;③有认知功能障碍或不便或不积极配合治疗实践;④正在接受或即将接受其它康复手段治疗等。采用随机数字表法将上述患者分为观察组及对照组,2 组患者一般资料情况(详见表 1)经统计学比较,发现组间差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

表 1 入选时 2 组患者一般资料情况比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	术后时长 (周, $\bar{x}\pm s$)
		男	女		
对照组	14	9	5	31.49 $\pm$ 6.35	6.30 $\pm$ 2.26
观察组	15	10	5	33.17 $\pm$ 6.42	6.74 $\pm$ 2.09

组别	例数	患病侧别(例)		手术类型(例)		
		左膝	右膝	缝合	部分切	全切
对照组	14	8	6	8	5	1
观察组	15	9	6	9	5	1

2 组患者均采用悬吊步行训练与悬吊肌力训练相结合方式进行康复干预,悬吊步行训练方法如下:将悬吊架一端固定于上海产 EN-Motion Plus 型康复训练跑台上,悬吊架另一端则固

定于患者腰背部及双侧腋下,调整跑台速度使患者在跑台上进行悬吊行走训练,步行速度及吊架施力大小则根据患者站立及完成步行动作过程中膝关节疼痛程度进行调整,同时随患者训练时间增加、行走能力提高适当增加步行速度或减小吊带拉力,吊带拉力宜控制在体重 30% 水平左右。第 1 周每次训练时长约为 15 min,训练后期可根据患者行走能力改善情况逐步延长至 25 min 左右。悬吊肌力训练方法如下:选用悬挂俯卧位伸膝、悬挂仰卧位屈膝、悬挂箭步走和悬挂后撑半蹲 4 种方法,主要针对患侧下肢肌群、尤其是膝关节肌力进行训练。前 3 种训练方法将弹性吊带固定于患侧脚踝处,以吊带弹力为对抗力,指导患者练习患侧肢体伸膝、屈膝或箭步走等动作,每种动作练习 10~15 次为 1 组,每次练习 3~5 组,待每次伸膝、屈膝或箭步走训练完成时在弹性带拉力作用下继续维持结束动作 5 s 左右,再练习下一个动作。进行悬挂后撑半蹲训练时,将弹性吊带固定于患者背部,指导其在减重状态下练习屈膝半蹲动作,至半蹲位时继续维持 5 s 左右再恢复站立位,练习 10 次左右为 1 组,每次练习 3~5 组。上述训练每天 1 次,每次总训练时长约为 30~45 min,共训练 6 周。

观察组患者于每次悬吊训练结束后辅以磁脉冲热疗,选用广州产 LHJ-IV 型磁脉冲热疗仪,治疗时将磁脉冲贴片分别置于患肢膝眼及阿是穴(痛点)部位,根据患者对磁脉冲刺激的敏感程度调节磁脉冲刺激强度,通常磁脉冲强度设置为 400~600 mT,脉冲磁场频率为 40~60 次/分钟;同时将治疗仪配置的热疗带包裹患侧膝关节部位,热疗温度以患者感觉舒适为宜,最高温度不超过 60℃。上述治疗每天 1 次,每次治疗持续约 25 min,连续治疗 6 周。

于入选时、治疗 6 周后采用 Lysholm 评分系统对 2 组患者膝关节功能进行评价, Lysholm 评分系统包括疼痛、肿胀、跛行、支撑、蹲姿、闭锁感、不安定度和楼梯攀爬共计 8 个项目,分值范围 0~100 分,得分越高提示患者膝关节活动能力越好^[3];本研究参照《中医病症诊断疗效标准》^[4]进行疗效评定,如患者临床疼痛、肿胀症状完全消失,膝关节功能恢复正常,不影响正常工作和生活为临床治愈;主要症状基本消失,无肿胀,偶尔活动时疼痛,平地行走无疼痛,对日常工作和生活影响不大为显效;症状存在,但较治疗前减轻,行走偶尔有轻度疼痛,上下台阶稍感不便,关节活动稍受限为有效;临床症状及体征较治疗前无明显变化为无效。

本研究所得计量数据以($\bar{x}\pm s$)表示,采用 SPSS 17.0 版统计软件包进行数据处理,计数资料比较采用 χ^2 检验,计量资料比较采用 t 检验, $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

二、结果

入选时 2 组患者膝关节 Lysholm 评分组间差异无统计学意义 ($P>0.05$); 经 6 周治疗后发现 2 组患者膝关节 Lysholm 评分均较治疗前明显改善 ($P<0.05$); 通过进一步组间比较发现, 治疗后观察组患者 Lysholm 评分改善幅度明显优于对照组, 组间差异具有统计学意义 ($P<0.05$); 通过对比 2 组患者临床疗效结果发现, 2 组患者总有效率组间差异无统计学意义 ($P>0.05$), 但观察组临床治愈+显效率明显优于对照组水平, 组间差异具有统计学意义 ($P<0.05$), 具体数据见表 2。

表 2 治疗后 2 组患者 Lysholm 评分及临床疗效结果比较

组别	例数	Lysholm 评分(分, $\bar{x}\pm s$)		临床疗效比较[例(%)]	
		治疗前	治疗后	临床治愈	显效
对照组	14	53.7 $\pm$ 10.4	72.1 $\pm$ 8.4 ^a	3(21.4)	5(35.7)
观察组	15	54.1 $\pm$ 11.1	84.2 $\pm$ 7.6 ^{ab}	5(33.3)	7(46.7)
组别	例数	临床疗效比较[例(%)]			
		有效	无效	治愈+显效	总有效
对照组	14	5(35.7)	1(7.1)	8(57.1)	13(92.9)
观察组	15	3(20.0)	0(0)	12(80.0) ^b	15(100.0)

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组相同指标比较,^b $P<0.05$

三、讨论

半月板损伤多发生于运动员、搬运工人等膝关节容易受外界暴力作用的人群,其临床主要表现包括膝关节局限性压痛、股四头肌萎缩、膝关节屈伸受限等症状^[5]。人体半月板具有分散膝关节应力及维持关节稳定的作用,一旦受损容易导致膝关节疼痛、关节受力、活动度及稳定性下降,进而诱发膝关节周围具有保护及支撑作用的肌肉、韧带肌力下降,进一步加重病情。相关报道指出,半月板术后若处理不当,可导致膝关节肿胀、疼痛、僵硬、活动受限或肌肉萎缩等并发症,科学合理的术后康复干预对关节功能恢复尤为关键^[6]。如邓致远等^[7]研究后指出,术后康复锻炼的目的是让半月板术后患者尽快恢复正常关节活动度、肌力及关节稳定性。本研究对照组患者于半月板术后给予悬吊训练,其目的是增强膝关节肌力、改善关节活动度、提高关节稳定性,进而促进关节功能改善。悬吊训练强调在不稳定支撑面上进行运动,可对机体感觉运动器官产生强烈刺激作用^[8];通过悬吊技术利用自身体重进行渐进肌力训练,训练过程中通过牵引、减重和放松技术,使紧张大肌肉松弛,通过关节活动度训练扩大关节活动范围,再进行以局部稳定肌为目标的关节稳定性训练和运动感觉综合训练^[9-10]。经 6 周悬吊训练干预后,发现对照组患者膝关节功能综合评分较干预前明显改善,总有效率达 92.9%,也进一步证实悬吊训练对半月板术后患者关节功能确有改善作用。

目前有大量研究报道^[11-12],当脉冲电流通过电磁铁线圈时能产生不同频率和波形的脉冲磁场,可促使局部组织细胞发生一系列变化,如离子转移、分子震荡、膜电位、膜通透性及人体局部酸碱度改变等;当脉冲磁场作用人体时,可疏通经络、行气活血、改善神经及免疫系统功能,有助于局部血管扩张,增强血液及淋巴液循环,改善局部组织营养状况,促进细胞新陈代谢,加速病理产物排泄及吸收。采用磁脉冲刺激膝眼及阿是穴时,可疏通痛点瘀滞、调理气血,促使经络气血通畅并发挥镇痛作用,有利于病患消除^[13];另外本研究使用的热疗带以天然矿物质电气石为核心,患肢在热疗带温热及负离子环境作用下能有

效改善血液循环、缓解肌肉疲劳,促进新陈代谢,有利于消除疲劳、避免训练过程中疲劳累积,对维持患者训练积极性及提高训练效率有益^[13]。基于此,本研究观察组患者在悬吊训练基础上辅以磁脉冲热疗,经 6 周治疗后发现该组患者膝关节功能综合评分及临床治愈+显效率均明显优于对照组,这应与磁脉冲热疗联合悬吊训练的协同治疗作用有关。

综上所述,本研究结果表明,采用悬吊训练对患肢进行非稳定状态下功能训练,能提高膝关节稳定性及整体运动功能;如同时辅以磁脉冲热疗,在治疗病灶过程中还能缓解悬吊训练时产生的疲劳,延缓疲劳发生、避免疲劳累积,从而进一步提高康复训练疗效;并且该联合疗法还具有简单易行、患者依从性好、副作用少等优点,值得在膝关节术后患者中推广、应用。

参 考 文 献

- [1] 耿云航,刘晓阳,徐强.半月板损伤修复的研究进展[J].青岛大学医学院学报,2017,53(6):727-732. DOI: 10.13361/j.qdyxy.201706027.
- [2] 麻虎,李兴勇,宋敏,等.膝关节半月板损伤的诊治进展[J].中医正骨,2013,25(9):31-33. DOI: 10.3969/j.issn.1001-6015.2013.09.008.
- [3] 陈涛平,王云飞.关节镜治疗膝关节半月板损伤对 Lysholm 评分的影响[J].现代中西医结合杂志,2015,24(13):1425-1426. DOI: 10.3969/j.issn.1008-8849.2015.13.022.
- [4] 刘云鹏,刘沂,主编.骨与关节损伤和疾病的诊断分类和功能评定标准[M].北京:清华大学出版社,2004:236-237.
- [5] 白涛,王迎春,呼瑞,等.关节镜手术治疗膝关节半月板损伤的疗效及优点分析[J].西南国防医药,2018,28(2):165-167. DOI: 10.3969/j.issn.1004-0188.2018.02.023.
- [6] 蒙剑德,夏贤生,赵小泉,等.功能锻炼联合中药薰蒸在膝关节半月板损伤关节镜下成形术后康复治疗中的应用[J].中医正骨,2015,27(6):37-38.
- [7] 邓致远.渐进式康复锻炼方法在前交叉韧带断裂合并半月板损伤关节镜术后的临床疗效观察[J].中西医结合心血管病杂志,2018,6(5):148-149. DOI: 10.16282/j.cnki.cn11-9336/r.2018.05.106.
- [8] 尹正录,孟兆祥,王继兵,等.悬吊运动训练对不完全截瘫患者平衡及步行能力的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2017,39(2):114-116. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2017.02.008.
- [9] 陈金鳌,陆阿明,熊焰,等.悬吊训练法(S-E-T)健身功效及其应用与发展[J].南京体育学院学报(社会科学版),2010,12(4):152-154. DOI: 10.3969/j.issn.1671-5950.2010.04.051.
- [10] 张瑞洁.悬吊训练联合穴位推拿按摩治疗风湿性腰痛的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2015,37(7):526-527. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.07.012.
- [11] 毕佳琦,张莹,杨琪,等.脉冲电磁场对废用性骨质疏松大鼠骨结构及骨代谢的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2018,40(4):262-266. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2018.04.005.
- [12] 王颖,刘建业.肌力训练并磁脉冲穴位刺激对中老年人下肢平衡能力的影响[J].中国老年学杂志,2014,34(7):1945-1946. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2014.07.104.
- [13] 姜屿,姜丽娜,周海涛.磁脉冲热疗联合肌力训练治疗中老年膝骨性关节炎的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2013,35(10):783-784. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2013.10.009.

(修回日期:2019-03-03)

(本文编辑:易 浩)