

超声波联合运动疗法在创伤后膝关节僵硬康复中的疗效观察^{*}

张彬彬 闫兴洲[#]

(蚌埠医学院第一附属医院康复医学科 安徽蚌埠 233004)

摘要:目的:观察超声波疗法联合运动疗法在创伤后膝关节僵硬康复中的效果。方法:将 2018 年 8 月~2021 年 2 月入住康复医学科的创伤后膝关节僵硬患者 60 例纳为研究对象,随机分为对照组、观察组,各 30 例。对照组给予运动疗法,观察组采用超声波疗法联合运动疗法。比较两组治疗前后患侧膝关节的被动关节活动度、膝关节功能评分。结果:治疗前,两组患侧膝关节被动关节活动度、膝关节 Lysholm 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后,两组患侧膝关节被动关节活动度、膝关节 Lysholm 评分均较治疗前明显升高,且观察组升高幅度大于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论:运动疗法联合超声波疗法可以显著提高创伤后膝关节僵硬患者膝关节的被动关节活动度和改善膝关节功能评分。

关键词:创伤后膝关节僵硬;超声波;康复;运动疗法

中图分类号:R684

文献标识码:B

doi:10.13638/j.issn.1671-4040.2021.19.037

创伤后膝关节僵硬是指膝关节周围骨折或其肌肉韧带等软组织损伤后,膝关节长期制动,引起的膝关节内外组织粘连、挛缩,膝关节屈伸活动受限,部分功能丧失。创伤后膝关节僵硬临床主要表现为膝关节屈伸活动度受限、膝关节慢性疼痛等,是膝关节创伤的常见并发症。相关文献报道,国内因膝关节创伤或手术引发膝关节僵硬的发病率较高,为 31%~53%^[1]。膝关节僵硬极大程度地降低了患者的日常生活能力,严重影响了患者的生活质量^[2]。为提高创伤后膝关节僵硬的治疗效果,本研究采用超声波疗法联合运动疗法治疗创伤后膝关节僵硬,取得显著临床效果。现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料 将 2018 年 8 月~2021 年 2 月入住康复医学科的创伤后膝关节僵硬患者 60 例纳为研究对象,随机分为对照组、观察组各 30 例。对照组男 17 例,女 13 例;年龄 16~60 岁,平均年龄(42.26±5.21)岁;平均病程(42.28±9.48) d。观察组男 16 例,女 14 例;年龄 18~61 岁,平均年龄(42.23±5.17)岁;平均病程(40.98±7.92) d。两组患者性别、年龄、病程等一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 纳入和排除标准 纳入标准:(1)参照《骨与关节损伤》^[3]中创伤后膝关节功能障碍相关诊断标准确诊;(2)有膝关节软组织损伤或骨折手术史;(3)膝关节屈伸活动受限、灵活度下降,日常生活能力受限;(4)膝关节肿胀、疼痛或肌力下降;(5)病情平稳,无明显情绪波动;(6)有康复意愿,主动配合系统康复训练。排除标准:(1)合并全身感染、不稳定性冠状动脉粥样硬化性心脏病、骨质疏松症等疾病;(2)

患侧膝关节的皮肤愈合不良,不能进行触摸;(3)骨折愈合不良或 X 线提示骨性僵直;(4)有超声波治疗禁忌证;(5)不同意治疗方案,或不配合治疗。

1.3 治疗方法

1.3.1 对照组 给予运动疗法治疗。康复医师评估患者病情,进行专科体格检查,记录患者患侧膝关节活动度和膝关节 Lysholm 评分,根据康复评定结果,制定康复治疗计划。先对患侧膝关节进行蜡疗,20 min/次,1 次/d。蜡疗结束后进行运动疗法,1 次/d,40 min/次。上述治疗每周连续治疗 5 d,休息 2 d,共治疗 6 周。运动疗法:(1)牵伸训练。患者取仰卧位或坐位,治疗师放松患侧股四头肌、腘绳肌、髂胫束等肌肉组织,在膝关节活动至末端,徒手进行膝关节软组织持续牵伸,使膝关节周围组织处于持续牵伸紧张状态,牵伸过程中患者感到膝关节周围组织有强烈的牵拉感。(2)肌力训练。对患者患侧股四头肌、腘绳肌、小腿三头肌、胫前肌进行抗等张阻力运动、抗等长阻力运动,运动量以训练后第 2 天不感到疼痛和疲劳为宜。(3)关节松动术。采用澳大利亚 Maitland 关节松动术,1、2 级关节松动术主要在膝关节活动范围内进行小幅度或无阻力的大幅度松动,缓解膝关节疼痛;3、4 级关节松动术是在僵硬的膝关节上进行较大阻力的大幅度松动或较大阻力的小范围松动,主要是完成在近端胫腓骨、髌骨、胫股 3 个关节面的滚动、滑动、分离、旋转等运动,增加关节活动范围和本体反馈。

1.3.2 观察组 在对照组基础上辅以超声波治疗。患侧膝关节周围和超声探头上均匀涂抹耦合剂,将超声探头紧贴于膝关节周围皮肤,缓慢移动。设置超声波的频率为 1 MHz,调节脉冲输出强度为 1.0

^{*} 基金项目:2018 年度蚌埠医学院科研课题(编号:BYKY18129)

[#] 通信作者:闫兴洲, E-mail: xzyan70@163.com

W/cm²。连续治疗 6 周,每周 5 次,1 次/d,10 min/次。
1.4 观察指标 在治疗前后分别运用量角器、膝关节 Lysholm 评分量表记录患侧膝关节的被动关节活动度、膝关节功能评分。

1.5 统计学方法 采用 SPSS18.0 统计学软件分析、处理数据,计量资料采用 *t* 检验,以 ($\bar{x} \pm s$) 表示,计数资料采用 χ^2 检验。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组治疗前后患侧膝关节被动关节活动度比较 治疗前,两组患侧膝关节被动关节活动度比较,差异无统计学意义 (*P* > 0.05); 治疗后,两组患侧膝关节被动关节活动度均较治疗前明显升高,且观察组升高幅度大于对照组,差异有统计学意义 (*P* < 0.05)。见表 1。

表 1 两组治疗前后患侧膝关节被动关节活动度比较(°, $\bar{x} \pm s$)					
组别	<i>n</i>	治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>
观察组	30	53.23± 14.78	112.38± 13.51	16.18	<0.05
对照组	30	56.56± 12.96	104.26± 10.36	15.75	<0.05
<i>t</i>		0.92	2.61		
<i>P</i>		>0.05	<0.05		

2.2 两组治疗前后患侧膝关节 Lysholm 评分比较 治疗前,两组患侧膝关节 Lysholm 评分比较,差异无统计学意义 (*P* > 0.05); 治疗后,两组患侧膝关节 Lysholm 评分均较治疗前明显升高,且观察组升高幅度大于对照组,差异有统计学意义 (*P* < 0.05)。见表 2。

表 2 两组治疗前后患侧膝关节 Lysholm 评分比较(分, $\bar{x} \pm s$)					
组别	<i>n</i>	治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>
观察组	30	36.32± 6.18	84.54± 8.51	25.11	<0.05
对照组	30	38.56± 7.96	78.32± 7.31	10.21	<0.05
<i>t</i>		1.22	3.04		
<i>P</i>		>0.05	<0.05		

3 讨论

现代研究认为,膝关节僵硬的发病机制为膝关节创伤后肌肉、韧带等周围软组织出血,引起炎症反应,炎症细胞、纤维蛋白渗出,当纤溶、抗纤溶系统失衡后,纤维蛋白沉积形成暂时的粘连基质,刺激损伤组织成纤维细胞迁移、增殖、分泌粘连蛋白等细胞外基质,致使炎症细胞 - 胶原 - 纤维蛋白复合物过量形成,当微血管长入后,大量肉芽组织产生并聚集在滑膜和关节囊周围。随着胶原纤维增粗,微血管闭合,致使肉芽组织纤维化,关节囊、滑膜萎缩,形成膝关节内粘连。同时膝关节创伤后长期制动,股四头

肌、腘绳肌、韧带、肌间隔、髌上囊之间发生粘连,引起肌肉纤维化、挛缩,伸展性降低。针对创伤后膝关节僵硬的治疗,目前临床上主要采用运动疗法、作业疗法、压力治疗、手法松解、物理因子等综合康复治疗^[4],如何采用更优的治疗方案仍是康复科医生面临的难题。

超声波通过温热和机械作用,促进肌肉、肌腱连接处热量产生,提高膝关节周围软组织的伸展性,使粘连、挛缩的软组织牵拉、延伸。超声波同时具有改善受损部位血液、淋巴循环,提高软组织修复功能,降低神经兴奋性,减少炎症物质释放,减轻膝关节肿胀和疼痛的作用^[9]。通过对膝关节周围软组织的牵伸训练,可使膝关节囊、周围组织维持在松弛状态,预防膝关节僵硬的进一步加重,促进膝关节功能的恢复。膝关节关节松动术有利于膝关节滑液的流动,提高膝关节内纤维软骨无血管区的营养,提高膝关节痛阈,缓解疼痛,松解膝关节周围组织粘连,增强本体反馈,加强运动觉、位置觉^[6]。通过强化膝关节周围肌肉力量的训练,可降低膝关节疼痛感,调节膝关节内压,改善膝关节滑膜代谢,提高膝关节的稳定性^[7]。

本研究结果显示,治疗前,两组患侧膝关节被动关节活动度、膝关节 Lysholm 评分比较,差异无统计学意义 (*P* > 0.05); 治疗后,两组患侧膝关节被动关节活动度、膝关节 Lysholm 评分均较治疗前明显升高,且观察组升高幅度大于对照组,差异有统计学意义 (*P* < 0.05)。可见运动疗法联合超声波疗法可以显著提高创伤后膝关节僵硬患者膝关节的被动关节活动度和改善膝关节功能评分,疗效较佳。

参考文献

[1]张顺喜,张瑾,张雷.创伤性或术后膝关节僵硬和非僵硬患者肌肉功能和首诊时间的差异[J].广州医科大学学报,2019,2(3):126-130.
[2]曹煜波.本体感觉训练在膝关节周围骨折术后所致关节僵硬患者康复治疗中的作用[J].系统医学,2018,3(14):72-73,76.
[3]王亦聰.骨与关节损伤[M].北京:人民卫生出版社,2007.74-75.
[4]岳寿伟.肌肉骨骼康复学[M].第 3 版.北京:人民卫生出版社,2010.24-25.
[5]黄礼群,王晓红,张善纲,等.冲击波与超声波疗法治疗创伤后膝关节功能障碍的疗效比较[J].中国康复,2019,34(10):525-528.
[6]解东风,李奎,李鑫,等.本体感觉训练在膝关节周围骨折术后所致关节僵硬患者康复治疗中的作用[J].中国康复医学杂志,2013,28(10):945-947.
[7]周世恒.强化肌力训练治疗创伤后膝关节粘连的疗效研究[J].中国卫生标准管理,2019,10(2):51-53.

(收稿日期: 2021-06-20)

欢迎广告惠顾! 欢迎投稿! 欢迎订阅!
